

## **Sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik**

**Revision eines leichtathletikspezifischen Testverfahrens (Blockübergreifender DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14)) sowie Untersuchungen über Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der deutschen Nachwuchsleichtathletik<sup>1</sup>**

Zur Erlangung des akademischen Grades eines  
DOKTORS DER PHILOSOPHIE  
(Dr. phil.)

Von der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften  
des  
Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)

angenommene

DISSERTATION

von  
Cornelia Moll  
aus  
Karlsruhe

Dekan: Prof. Dr. Andreas Böhn

1. Gutachter: Prof. Dr. Klaus Bös

2. Gutachterin: PD Dr. Ilka Seidel

Tag der mündlichen Prüfung: 25.05.2016

---

<sup>1</sup> Dieses Promotionsprojekt wurde von Mai 2011 bis Dezember 2013 und im November und Dezember 2014 von der Landesgraduiertenförderung Baden-Württemberg gefördert.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>9</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>16</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>19</b>
1.1 <b>Problemstellung</b> .....	<b>22</b>
1.2 <b>Eingrenzung des Geltungsbereiches dieser Dissertation</b> .....	<b>26</b>
1.3 <b>Zeitliche Strukturierung des Promotionsprojekts</b> .....	<b>27</b>
1.4 <b>Aufbau dieser Dissertation</b> .....	<b>27</b>
<b>2 Forschungsstand</b> .....	<b>29</b>
2.1 <b>Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport</b> .....	<b>29</b>
2.1.1 <b>Nachwuchsleistungssport – Diskussionen und Begriffsbestimmungen</b> .....	<b>29</b>
2.1.2 <b>Diagnose und Prognose in der Sportwissenschaft</b> .....	<b>43</b>
2.1.3 <b>Sportmotorische Tests als Operationalisierung von Diagnose und Prognose</b> .....	<b>51</b>
2.1.4 <b>Die Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests</b> .....	<b>63</b>
2.2 <b>Der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport</b> .....	<b>70</b>
2.2.1 <b>Der Beruf und das Hobby „Trainer im Sport“</b> .....	<b>70</b>
2.2.2 <b>Möglichkeiten und Maßnahmen der Trainerausbildung in Deutschland</b> .....	<b>74</b>
2.2.3 <b>Der Trainer als Experte für Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport</b> .....	<b>82</b>
2.3 <b>Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse</b> .....	<b>92</b>
2.3.1 <b>Vorüberlegungen</b> .....	<b>92</b>
2.3.2 <b>Das Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik</b> .....	<b>93</b>
2.3.3 <b>Recherche- und Bewertungsstrategie sportmotorischer Testverfahren</b> .....	<b>115</b>
2.3.4 <b>Sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik – Darstellung und Bewertung</b> .....	<b>119</b>
2.4 <b>Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen</b> .....	<b>149</b>
2.4.1 <b>Die NRW-Sportschule</b> .....	<b>149</b>
2.4.2 <b>Das Auswahlkonzept Motorischer Test 2 (MT2) an den NRW-Sportschulen</b> .....	<b>155</b>
2.4.3 <b>Der Motorische Test 2-B Leichtathletik – Entstehung, Konzeption und Ziel</b> .....	<b>159</b>
2.5 <b>Zusammenfassung des Forschungsstandes</b> .....	<b>163</b>

<b>3</b>	<b>Schlussfolgerungen und Forschungsfragen.....</b>	<b>165</b>
<b>4</b>	<b>Eigene empirische Untersuchungen .....</b>	<b>166</b>
<b>4.1</b>	<b>Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik .....</b>	<b>166</b>
4.1.1	Exkurs für die Studien 1-5: Allgemeine Vorüberlegungen zur Testgütekriterienprüfung .....	167
4.1.2	Exkurs für die Studien 1-3: Untersuchungsablauf .....	180
4.1.3	Problemstellung.....	184
4.1.4	Forschungsfrage und Hypothesen .....	184
4.1.5	Methodik .....	185
4.1.6	Stichprobenbeschreibung.....	186
4.1.7	Ergebnisse.....	189
4.1.8	Diskussion .....	194
<b>4.2</b>	<b>Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik.....</b>	<b>197</b>
4.2.1	Problemstellung.....	197
4.2.2	Forschungsfrage und Hypothesen .....	198
4.2.3	Methodik .....	198
4.2.4	Stichprobenbeschreibung.....	201
4.2.5	Ergebnisse.....	209
4.2.6	Diskussion .....	219
<b>4.3</b>	<b>Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik.....</b>	<b>221</b>
4.3.1	Problemstellung.....	221
4.3.2	Forschungsfrage und Hypothesen .....	222
4.3.3	Methodik .....	222
4.3.4	Stichprobenbeschreibung.....	224
4.3.5	Ergebnisse.....	226
4.3.6	Diskussion .....	235
<b>4.4</b>	<b>Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik.....</b>	<b>237</b>
4.4.1	Problemstellung.....	238
4.4.2	Forschungsfragen .....	238
4.4.3	Methodik .....	239
4.4.4	Stichprobenbeschreibung.....	241
4.4.5	Ergebnisse.....	242
4.4.6	Diskussion .....	248
<b>4.5</b>	<b>Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs) .....</b>	<b>251</b>
4.5.1	Forschungsfrage und Hypothesen .....	252
4.5.2	Methodik .....	253
4.5.3	Stichprobenbeschreibung.....	254
4.5.4	Ergebnisse.....	257
4.5.5	Diskussion .....	261

---

<b>4.6</b>	<b>Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik .....</b>	<b>262</b>
4.6.1	Vorarbeiten.....	262
4.6.2	Problemstellung.....	267
4.6.3	Forschungsfragen .....	268
4.6.4	Methodik .....	270
4.6.5	Qualitätssicherung nach COREQ.....	287
4.6.6	Stichprobenbeschreibung.....	290
4.6.7	Ergebnisse.....	292
4.6.8	Diskussion .....	310
<b>5</b>	<b>Schluss .....</b>	<b>313</b>
5.1	Zusammenfassung zu den Studien 1 bis 6 .....	314
5.2	Schlussfolgerungen und Ausblick zu den Studien 1 bis 6.....	315
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>318</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>342</b>
I	Erfassungsbögen (MT2-B Leichtathletik, Vergleichsstunde Dreierhop).....	342
II	Aktivitätsfragebögen (MT2-B Leichtathletik, Vergleichsstudie Dreierhop) .....	344
III	Fragebogenberatung zur Gestaltung des Aktivitätsfragebogens durch GESIS .....	347
IV	Checklisten des MT2-B Leichtathletik für diese Dissertation .....	349
V	Ausführliche Beschreibung der Transkriptionsregeln.....	354
VI	Vereinsranglisten des Deutschen Leichtathletik-Verbandes.....	355
	<b>Danksagung.....</b>	<b>359</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Hauptziele der Wissenschaft nach Bös, Hänsel und Schott angewendet auf die Darstellung von Trainererfahrungen in dieser Dissertation (2004, S. 15f.).....	23
Abb. 2:	Lineares Modell der Arbeitsschritte zur Überprüfung der Testgütekriterien Reliabilität und Validität des MT2-B Leichtathletik (Studie 1-5) (Grafik in Anlehnung an Witt, 2001 Absatz 15; Bös et al., 2004, S. 34; Bortz, 2005; Flick, 2009, S. 128; Moll, Seidel & Bös, 2012b, S. 22; Moll, Seidel & Bös, 2012a, S. 171; Moll, Seidel & Bös, 2013b, S. 290) .....	25
Abb. 3:	Zirkuläres Modell der Arbeitsschritte zur Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik (Studie 6) (Grafik in Anlehnung an Witt, 2001 Absatz 15; Tong, Sainsbury & Craig, 2007; Flick, 2009, S. 128; Moll, Seidel & Bös, 2013a, S. 289) .....	25
Abb. 4:	Methodische Herangehensweise an sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik .....	26
Abb. 5:	Zeitstrahl zur zeitlichen Einordnung der Arbeitsschritte der vorliegenden Dissertation.....	27
Abb. 6:	Bezug der wichtigsten Begriffe der Talentförderung zueinander .....	42
Abb. 7:	Initiale, juvenile und finale Leistung als Stationen der Talentdiagnose und Talentförderung im Gesamtprozess der Talententwicklung (Hohmann & Seidel, 2003, S. 10; vgl. auch Hohmann, 2009c, S. 15 oder Hohmann, 2009a, S. 17) .....	42
Abb. 8:	Erhebungsinstrumente mit exemplarischer Zuordnung zu den Mutterwissenschaften der Trainingswissenschaft.....	45
Abb. 9:	Wahl des Erhebungsinstruments in Bezug auf das Untersuchungs-/Diagnoseziel (verändert nach Bös, 1987, S. 39).....	46
Abb. 10:	Initiale, juvenile und finale Leistung als Stationen der Talentdiagnose und Talentförderung im Gesamtprozess der Talententwicklung (verändert nach Hohmann & Seidel, 2003, S. 10; vgl. auch Hohmann, 2009c, S. 15 oder Hohmann, 2009a, S. 17) .....	47
Abb. 11:	Motorische Fähigkeiten nach Bös (1987, S. 94; vgl. auch Bös, Schlenker, Büsch, Lämmle, Müller et al., 2009, S. 15).....	49
Abb. 12:	Überlegungen zur Anzahl der Dimensionen der Motorik (sinngemäß nach Bös, 1987, S. 62).....	50
Abb. 13:	Konstruktionsmerkmal "Testaufbau" und „Testdimensionalität“ (in Anlehnung an Bös, 1987, S. 68f.; Bös et al., 2009, S. 17) .....	56
Abb. 14:	Zum Verhältnis der Sportpraxis zur Sportwissenschaft.....	68
Abb. 15:	Qualifizierungssystem des DOSB mit den für diese Dissertation wichtigen Ausbildungsschienen (verändert nach Deutscher Olympischer Sportbund (2015b); schwarzer Rahmen=Ausbildung zum Trainer im Leistungssport; schwarzer gestrichelter Rahmen=Anzahl der Lehreinheiten auf den verschiedenen Lizenzstufen; schwarzer	

---

gepunkteter Rahmen=sportartübergreifende Basisqualifizierung im Rahmen der C-Trainer-Ausbildung).....	76
Abb. 16: Teamorientierung als Kontextsteuerung und personelle Rahmung des Nachwuchstrainings (Singh, Voigt & Hohmann, 2015, S. 14).....	83
Abb. 17: Regelkreis der Kybernetik übertragen auf den Prozess der Trainingssteuerung (verändert nach Hohmann et al., 2010, S. 172; theoretische Hintergründe u. a. bei Wiener, 1952; 1954).....	84
Abb. 18: Initiale, juvenile und finale Leistung als Stationen der Talentdiagnose und Talentförderung im Gesamtprozess der Talententwicklung (verändert nach Hohmann & Seidel, 2003, S. 10; vgl. auch Hohmann, 2009c, S. 15 oder Hohmann, 2009a, S. 17) .....	85
Abb. 19: Wissensbestände von Trainingswissenschaft, Trainingslehre und Sportpraxis (Hohmann et al., 2010, S. 25) .....	86
Abb. 20: Bildung nach Wiater (nach 2006, S. 123) .....	87
Abb. 21: Zum Verhältnis von Sportwissenschaft und Sportpraxis.....	89
Abb. 22: Stufenmodell der Wissenschaftlichkeit sportmotorischer Testverfahren .....	93
Abb. 23: Anforderungsprofil nach Carl (1988, S. 15; 2003a, S. 40).....	94
Abb. 24: Anforderungsprofil nach Carl (1988, S. 15; 2003a, S. 40; schwarz gestrichelter Rahmen=in dieser Dissertation bearbeitete Elemente).....	102
Abb. 25: Motorische Fähigkeiten nach Bös (1987, S. 94; vgl. auch Bös et al., 2009, S. 15; AA=Aerobe Ausdauer; AnA=Anaerobe Ausdauer; KA=Kraftausdauer; MK=Maximalkraft; SK=Schnellkraft; AS=Aktionsschnelligkeit; RS=Reaktionsschnelligkeit; KZ=Koordination unter Zeitdruck; KP=Koordination bei Präzisionsaufgaben).....	103
Abb. 26: Das Testkonzept des MT2 für die NRW-Sportschulen (geringfügig verändert nach Seidel, Grüneberg, Engel, Kurz, Hientzsch et al., 2014a, S. 9).....	158
Abb. 27: Einbettung des Motorischen Tests 2-B Leichtathletik in das Testkonzept Motorischer Test 2 (in Anlehnung an Seidel et al., 2014a, S. 9 und Seidel et al., 2014b, S. 5, 8, 10 und 13).....	160
Abb. 28: Wegweiser durch das Kap. 4.1 (Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik).....	166
Abb. 29: Geplante Zusammensetzung der Stichprobe für die Studien der Kapitel 4.1, 4.2 und 4.3.....	177
Abb. 30: Streudiagramm von Test- und Retestleistung der Mädchen im 1000-m-Lauf.....	196
Abb. 31: Streudiagramm von Test- und Retestleistung der Jungen im Ballwurf.....	196
Abb. 32: Wegweiser durch das Kap.4.2 (Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik).....	197

Abb. 33: Wegweiser durch das Kapitel 4.3 (Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik).....	221
Abb. 34: Wegweiser durch das Kap. 4.4 (Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik).....	237
Abb. 35: Wegweiser durch das Kapitel 4.5 (Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs)).....	251
Abb. 36: Dreierhop mit Landung in der Weitsprunggrube (Seidel et al., 2014b, S. 10) .....	252
Abb. 37: Wegweiser durch das Kap. 4.6 (Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik).....	262
Abb. 38: Anschreiben an die Vereine mit der Bitte um Mithilfe bei der Sammlung aktuell verwendeter Testverfahren.....	263
Abb. 39: Anschreiben an die Landesverbände mit der Bitte um Mithilfe bei der Sammlung aktuell verwendeter Testverfahren.....	264
Abb. 40: Aus Forschungsstandanalyse, Vorstudien, Problemstellung und eigenen Erfahrungen aufgespannte Matrix der Forschungsfragen .....	268
Abb. 41: Erklärungsstrategien und Methodeneinsatz in der empirischen Sozialforschung (Gläser & Laudel, 2009, S. 28).....	271
Abb. 42: Bildung nach Wiater (nach 2006, S. 123) .....	272
Abb. 43: Reihenfolge der Transkriptionsschritte bis zum Import in MAXQDA nach Kuckartz (2010, S. 51) .....	281
Abb. 44: Matrix nach Forschungsstandanalyse und eigenen Forschungserfahrungen .....	283
Abb. 45: Mindmap nach Abschluss des offenen Codierens nach zehn Interviews .....	293
Abb. 46: Matrix nach Forschungsstandanalyse und eigenen Forschungserfahrungen .....	294
Abb. 47: Bildung nach Wiater (nach 2006, S. 123) .....	295
Abb. 48: Proband Nr. 18; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängiges Hochschulstudium .....	295
Abb. 49: Proband Nr. 13; Regionalebene Top 10, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängiges Hochschulstudium .....	296
Abb. 50: Proband Nr. 19; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängiges Hochschulstudium .....	296
Abb. 51: Proband Nr. 7; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium .....	297
Abb. 52: Proband Nr. 4; Bundesebene, Bundestrainer, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium.....	297

---

Abb. 53: Grundstruktur des axialen Codierens für diese Dissertation (in Anlehnung an u. a. Kuckartz, 2010, S. 77) .....	298
Abb. 54: Proband Nr. 17; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängige Ausbildung.....	299
Abb. 55: Proband Nr. 17; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängige Ausbildung.....	299
Abb. 56: Proband Nr. 15; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportwissenschaftliches Studium .....	300
Abb. 57: Proband 15; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportwissenschaftliches Studium .....	301
Abb. 58: Proband Nr. 7; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium .....	301
Abb. 59: Proband Nr. 6; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium .....	302
Abb. 60: Proband Nr. 6; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium .....	302
Abb. 61: Proband Nr. 13; Regionalebene Top 10, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängiges Hochschulstudium .....	303
Abb. 62: Proband Nr. 8; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium .....	304
Abb. 63: Proband Nr. 8; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium (Äußerungen auf der Metaebene).....	305
Abb. 64: Proband Nr. 1; Bundesebene, Lehrgangskonzeption, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium .....	306
Abb. 65: Vorschlag einer Trainertypologie in Bezug auf die Erfahrung von Trainern im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik mit sportmotorischen Tests (in Anführungszeichen: sinngemäße Kernaussagen).....	307
Abb. 66: Einordnung der Trainertypen an den Polen zwischen „Nicht-Anwender“ bzw. „Anwender“ sportmotorische Tests und „differenziert, reflektiert“ bzw. „unkritisch, unreflektiert“ .....	309
Abb. 67: Erfassungsbogen MT2-B Leichtathletik (für diese Dissertation; vgl. dazu auch Seidel et al., 2014b, S. 20) .....	342
Abb. 68: Erfassungsbogen Vergleichsstudie Dreierhop (hier: Reihenfolge 1. Sand, 2. Kunststoff).....	343
Abb. 69: Aktivitätsfragebogen für die Testung im MT2-B Leichtathletik für diese Dissertation (Testgruppe Verein; 1. von 2 Seiten).....	344



Abb. 70: Aktivitätsfragebogen für die Testung im MT2-B Leichtathletik in dieser Dissertation (Testgruppe Verein; 2. von 2 Seiten).....	345
Abb. 71: Aktivitätsfragebogen für die Vergleichsstudie Dreierhop (im Vergleich zum MT2-B Leichtathletik verkürzt).....	346
Abb. 72: Screenshot der Fragebogenberatung durch GESIS (1. von 2 Seiten) .....	347
Abb. 73: Screenshot der Fragebogenberatung durch GESIS (2. von 2 Seiten) .....	348
Abb. 74: Checkliste Material für die Testung des MT2-B Leichtathletik in dieser Dissertation .....	349
Abb. 75: Checkliste Aufbau .....	350
Abb. 76: Checkliste zur Information für die Trainer im Vorfeld und unmittelbar vor der Testung.....	351
Abb. 77: Checkliste zur Information für die Probanden unmittelbar vor der Testung.....	352
Abb. 78: Testprotokoll zur Dokumentation besonderer Vorkommnisse während der Testung .....	353
Abb. 79: Vergleichsraster für Transkriptionssysteme nach Dittmar (2009, S. 91).....	354
Abb. 80: Vereinsrangliste des DLV nach Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2008 (Vollmer, 2009).....	355
Abb. 81: Vereinsrangliste des DLV nach Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2009 (Vollmer, 2010).....	356
Abb. 82: Vereinsrangliste des DLV nach Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2011 (Vollmer, 2012).....	357
Abb. 83: Vereinsrangliste des DLV nach Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2012 (Vollmer, 2013).....	358

---

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	NRW-Sportschulen mit Startzeitpunkt und Schwerpunktsportarten (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2014c; Stand 2014; kursiv hervorgehoben: Leichtathletik) .....	20
Tab. 2:	Definitorische Schwerpunkte der vier unterschiedlichen Talentbegriffe (verändert nach Hohmann & Carl, 2002, S. 5) .....	36
Tab. 3:	Bestimmungen rund um den Begriff Talent mit Definitionen in Anlehnung an ausgewählte Literatur (Begriffe=Begriffe mit Sortierung nach Begriffsgruppen; n=Anzahl der Nennungen; Jahr=Jahr der Erstnennung in SPOLIT; V=Verwendung in dieser Dissertation; x=verwendeter Begriff; -=nicht verwendeter Begriff) .....	38
Tab. 4:	Tabellarische Zusammenstellung der Maßnahmen und deren Erfolge bei verschiedenen Problemen der Trainer- und Übungsleiteranstellung (Breuer & Feiler, 2013, S. 17–21) .....	79
Tab. 5:	Trefferanzahl, relevante und verfügbare Literatur zum Anforderungsprofil .....	104
Tab. 6:	Motorische Fähigkeiten der Sprintdisziplinen .....	105
Tab. 7:	Motorische Fähigkeiten der Laufdisziplinen .....	107
Tab. 8:	Motorische Fähigkeiten der Sprungdisziplinen .....	109
Tab. 9:	Motorische Fähigkeiten der Wurf-/Stoßdisziplinen .....	111
Tab. 10:	Trefferanzahl nach Suchwortkombination und Datenbank gestaffelt (24.04.2015; in Klammern: relevante Treffer; verfügbare Treffer) .....	116
Tab. 11:	Trefferzahl nach Suchwortkombination (PubMed; 07.05.2015; in Klammern: relevante Treffer; verfügbare Treffer) .....	118
Tab. 12:	Ausleseprozess junger Werferinnen .....	119
Tab. 13:	Basistest Leichtathletik .....	120
Tab. 14:	Blockübergreifender DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9-14) .....	121
Tab. 15:	Diagnosebogen für Kugelstoßer .....	122
Tab. 16:	Basic testing program to assess sprinting ability .....	123
Tab. 17:	Functional evaluation tests and physical-technical controls in Phase I camps .....	124
Tab. 18:	Fun in athletics .....	125
Tab. 19:	GLT-Projekt .....	126
Tab. 20:	Kennziffern des konditionellen Vorbereitungszustandes junger Sprinter .....	126
Tab. 21:	Konditionelle Leistungsdiagnostik im Kugelstoß .....	126
Tab. 22:	Kontrollübungen und Normative für die Auswahl junger Sprinter und Hürdenläufer .....	127
Tab. 23:	Kontrollübungen und Normative für die Auswahl junger Mittelstreckler .....	127

Tab. 24: Kontrollübungen und Normative für die Auswahl junger Springer (Bulgarien).....	128
Tab. 25: Kontrollübungen und Normative für die Auswahl junger Kugelstoßer und Werfer (Bulgarien) .....	128
Tab. 26: Kontrollübungen und Selektionsnormen für junge Sprinter in Polen und der Sowjetunion .....	129
Tab. 27: Kontrollübungen und Selektionsnormen für junge Langstreckler in Polen und der Sowjetunion.....	129
Tab. 28: Kontrollübungen und Selektionsnormen für junge Springer in Polen und der Sowjetunion.....	130
Tab. 29: Kontrollübungen und Selektionsnormen für junge Werfer in Polen und der Sowjetunion.....	130
Tab. 30: Komplexe Diagnostik in der Leichtathletik.....	131
Tab. 31: KTP Komplex Test-Programm (Mittelstrecke) .....	131
Tab. 32: KTP Komplex Test-Programm (Langstrecke) .....	132
Tab. 33: Kontrollnormen für die Auswahl von Kurzstrecken- und Hürdenläufern in die Sportschulen der UdSSR .....	133
Tab. 34: Leistungsdiagnostik Sprint.....	134
Tab. 35: Leistungsdiagnostik Sprung .....	134
Tab. 36: Leistungsdiagnostik Lauf.....	135
Tab. 37: Leistungskontrollwerte der leichtathletischen Disziplinengruppe Sprint .....	135
Tab. 38: Mindestleistungen für die Einordnung von Sportlern in den Block Sprint.....	136
Tab. 39: Leichtathletikbasistest zur Überprüfung ausgewählter motorischer Parameter.....	136
Tab. 40: Leistungsorientierungen für den Einstieg in das Aufbautraining Lauf .....	137
Tab. 41: Leistungsvoraussetzungen für den Einstieg in das Aufbautraining Wurf.....	138
Tab. 42: Messsportfest Nachwuchsbereich Leichtathletik Sprung .....	138
Tab. 43: Normative für die KSJ-Aufnahme, AK 12 .....	139
Tab. 44: Regelmäßige Testbatterie für das Grundlagentraining .....	139
Tab. 45: Schnelligkeit und Schnellkraft einfach testen .....	140
Tab. 46: Schnelligkeits-Talenterkennung für die Leichtathletik .....	141
Tab. 47: Sportartspezifischer Leistungs- und Eignungstest Leichtathletik - Sprintschnelligkeit .....	141
Tab. 48: Sportartspezifischer Sparteignungstest .....	142
Tab. 49: Sportmotorische Funktionsprüfungen (allgemeiner Art).....	143
Tab. 50: Sportmotorische Leistungsanalyse ausgewählter Parameter der Schnelligkeitsleistung in der Sportart Leichtathletik .....	144

---

Tab. 51: Test zu den Rahmentrainingsplänen .....	144
Tab. 52: Testläufe zur Beurteilung der Leistungsentwicklung .....	145
Tab. 53: Testaufgaben aller gefundenen Testverfahren eingeteilt in Testaufgabengruppen, Beschreibung der Testaufgabentypen, häufigster Nennung und Gesamtanzahl sowie prozentualer Häufigkeit.....	146
Tab. 54: NRW-Sportschulen mit Startzeitpunkt und Schwerpunktsportarten (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2014c; Stand 2014 kursiv: Leichtathletik) .....	152
Tab. 55: Testaufbau und Testinhalte des DMT (Bös et al., 2009, S. 10).....	157
Tab. 56: Mögliche Gewichtung der Aufgaben des MT2-B Leichtathletik - je nach Disziplinblock .....	161
Tab. 57: Übersicht der Studien 1-6 mit zu beantwortender Forschungsfrage, Stichprobengröße und Zeitpunkt der Datenerhebung.....	166
Tab. 58: Paralleltests nach Meinig (1975, S. 60) .....	171
Tab. 59: Alter und anthropometrische Daten des NRW-Datensatzes 2010-2013 des MT2 in allen Sportarten als Referenz für die Altersklasseneinteilung in dieser Dissertation.....	178
Tab. 60: Verwendete Testmaterialien und Fabrikate.....	182
Tab. 61: Test-Retest-Intervall aufgelistet nach Häufigkeiten .....	185
Tab. 62: Alter und anthropometrische Daten beider Geschlechter der Altersgruppe 12-14 Jahre.....	187
Tab. 63: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	187
Tab. 64: Alter und anthropometrische Daten der männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	188
Tab. 65: Deskriptive Statistik der Testleistungen der weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	189
Tab. 66: Deskriptive Statistik der Testleistungen der männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	190
Tab. 67: Korrelation von Test- und Retest-Leistung $r$ nach Pearson für die weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	191
Tab. 68: Korrelation von Test- und Retest-Leistung $r$ nach Pearson für die männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	191
Tab. 69: Beurteilung der Reliabilitätskoeffizienten nach Bös et al. (2001, S. 548) .....	192
Tab. 70: t-Test mit gepaarten Stichproben für die weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	192

Tab. 71: t-Test mit gepaarten Stichproben für die männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	192
Tab. 72: ICC-Koeffizienten (absolute Übereinstimmung) der Testleistungen von Test und Retest für die weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	193
Tab. 73: ICC-Koeffizienten (absolute Übereinstimmung) der Testleistungen von Test und Retest für die männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre .....	193
Tab. 74: Tabellarische Zusammenfassung der Koeffizienten zur Überprüfung der Retest-Reliabilität bei den weiblichen und männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre.....	194
Tab. 75: Übersicht über einige Reliabilitätswerte voriger Forschungsarbeiten anderer Autoren (z. T. Reviews / Handbücher) .....	195
Tab. 76: Testaufgaben und korrespondierende Wettkampfdisziplinen .....	199
Tab. 77: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen Wettkampfsportler der AK 13.....	202
Tab. 78: Alter und anthropometrische Daten der männlichen Wettkampfsportler der AK 13 .....	203
Tab. 79: Zusammenfassung des Alters und der anthropometrischen Daten der Wettkampfsportler der AK 13 .....	204
Tab. 80: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen Wettkampfsportler der AK 14.....	204
Tab. 81: Alter und anthropometrische Daten der männlichen Wettkampfsportler der AK 14 .....	205
Tab. 82: Zusammenfassung des Alters und der anthropometrischen Daten der Wettkampfsportler der AK 14 .....	206
Tab. 83: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen Kaderathleten der AK 14.....	206
Tab. 84: Alter und anthropometrische Daten der männlichen Kaderathleten der AK 14 .....	207
Tab. 85: Zusammenfassung des Alters und der anthropometrischen Daten der Kaderathleten der AK 14.....	208
Tab. 86: Deskriptive Statistik der Testleistungen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 13 .....	209
Tab. 87: Deskriptive Statistik der Testleistungen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 14 .....	210
Tab. 88: Deskriptive Statistik der Testleistungen der weiblichen und männlichen Kaderathleten der AK 14 .....	210
Tab. 89: Deskriptive Statistik der Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 13 .....	211
Tab. 90: Deskriptive Statistik der Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 14 .....	212

---

Tab. 91: Deskriptive Statistik der Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Kaderathleten der AK 14 .....	213
Tab. 92: Korrelationskoeffizient $r$ nach Pearson zwischen den Testleistungen und den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 13 (fett=korrespondierende Wettkampfdisziplinen).....	214
Tab. 93: Korrelationskoeffizient $r$ nach Pearson zwischen den Testleistungen und den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 14 (fett=korrespondierende Wettkampfdisziplinen).....	215
Tab. 94: Korrelationskoeffizient $r$ nach Pearson zwischen den Testleistungen und den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der weiblichen und männlichen Kaderathleten der AK 14 (fett=korrespondierende Wettkampfdisziplinen).....	216
Tab. 95: Beurteilung der Validitätskoeffizienten nach Neumaier (1983, S. 188).....	217
Tab. 96: Zusammenfassung der Korrelationen von Test- und Wettkampfleistung der korrespondierenden Wettkampfdisziplinen (Berücksichtigung von Werten $n \geq 10$ ) .....	218
Tab. 97: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen und männlichen Probanden der AK 13 .....	224
Tab. 98: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen und männlichen Probanden der AK 14 .....	225
Tab. 99: Testleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 13 .....	227
Tab. 100: Testleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 14 .....	227
Tab. 101: Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 13 (ein Jahr nach dem Testzeitpunkt).....	228
Tab. 102: Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 14 (ein Jahr nach dem Testzeitpunkt).....	228
Tab. 103: Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 13 (zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt).....	229
Tab. 104: Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 14 (zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt).....	229
Tab. 105: Korrelationskoeffizient $r$ nach Pearson zwischen der Testleistung und der Wettkampfleistung der AK 13 (ein Jahr nach dem Testzeitpunkt; fett gedruckt=korrespondierende Wettkampfdisziplinen).....	230
Tab. 106: Korrelationskoeffizient $r$ nach Pearson zwischen der Testleistung und der Wettkampfleistung der AK 14 (ein Jahr nach dem Testzeitpunkt; fett gedruckt=korrespondierende Wettkampfdisziplinen).....	230

Tab. 107: Korrelationskoeffizient $r$ nach Pearson zwischen der Testleistung und der Wettkampfleistung der AK 13 (zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt; fett gedruckt=korrespondierende Wettkampfdisziplinen) .....	232
Tab. 108: Korrelationskoeffizient $r$ nach Pearson zwischen der Testleistung und der Wettkampfleistung der AK 14 (zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt; fett gedruckt=korrespondierende Wettkampfdisziplinen) .....	233
Tab. 109: Beurteilung der Korrelationskoeffizienten $r$ nach Neumaier (1983, S. 188) .....	233
Tab. 110: Stichprobenbeschreibung Experten Inhaltsvalidität .....	242
Tab. 111: Beurteilung der Testaufgaben 50-m-Sprint und 30-m-Sprint „fliegend“ .....	243
Tab. 112: Beurteilung der Testaufgabe Ballweitwurf.....	244
Tab. 113: Beurteilung der Testaufgabe Dreierhop.....	244
Tab. 114: Beurteilung der Testaufgabe 1000-m-Lauf.....	246
Tab. 115: Beurteilung der Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik .....	247
Tab. 116: Alter und anthropometrische Daten beider Geschlechter der Altersgruppe 11,50-14,50 Jahre .....	255
Tab. 117: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen Probanden der Altersgruppe 11,50-14,50 Jahre .....	256
Tab. 118: Alter und anthropometrische Daten der männlichen Probanden der Altersgruppe 11,50-14,50 Jahre .....	256
Tab. 119: Zusammenfassung des Alters und der anthropometrischen Daten der weiblichen und männlichen Probanden der Altersgruppe 11,50-14,50 Jahre .....	257
Tab. 120: Deskriptive Statistik der Sprungweiten der Gesamtstichprobe .....	257
Tab. 121: Deskriptive Statistik der Sprungweiten der weiblichen Teilstichprobe .....	258
Tab. 122: Deskriptive Statistik der Sprungweiten der männlichen Teilstichprobe.....	259
Tab. 123: Zusammenfassung der Sprungweiten im Vergleich .....	260
Tab. 124: t-Test bei gepaarten Stichproben für Mädchen, Jungen und beide Geschlechter .....	260
Tab. 125: Korrelationskoeffizient $r$ nach Pearson für beide Geschlechter, die weibliche und männliche Teilstichprobe .....	260
Tab. 126: ICC-Koeffizienten der weiblichen und männlichen Teilstichprobe sowie für beide Geschlechter.....	261
Tab. 127: Anonymisierte und zusammengefasste Antworten der 30 besten Vereine .....	264
Tab. 128: Anonymisierte und zusammengefasste Antworten der Landesverbände .....	265

---

Tab. 129: Gegenüberstellung von theoretischem und statistischem Sampling (Wiedemann, 1995, S. 441) .....	275
Tab. 130: Chronologischer Untersuchungsablauf der Vorstudie 1, der Vorstudie 2 und der Hauptstudie .....	277
Tab. 131: Zuordnung der Zeichen bzw. Zeichenketten zu den Bedeutungen im Transkript (Dittmar, 2009, S. 91; Kuckartz, 2010; Dresing & Pehl, 2011, S. 18–21; Tabelle verändert nach Mayring, 2002, S. 93).....	281
Tab. 132: Forschungsdesign Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik (in Anlehnung an Flick, 2009, S. 186f.) .....	286
Tab. 133: Umsetzung der COREQ-Checkliste in dieser Studie (Tong et al., 2007) .....	288
Tab. 134: Rahmenbedingungen der Interviews, Auffälligkeiten bei der Durchführung und persönliche Beziehungen zur Interviewerin .....	289
Tab. 135: Stichprobenbeschreibung (gestaffelt nach Bundesebene, Landesebene, Regionalebene Top Ten, Regionalebene > Top Ten) .....	291
Tab. 136: Übersicht über die durchgeführten Studien mit einer Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.....	314



---

## Abkürzungsverzeichnis

AA	Aerobe Ausdauer
AK	Altersklasse
AMS	Achievement Motives Scale
AnA	Anaerobe Ausdauer
AS	Aktionsschnelligkeit
AST 6-11	Allgemeiner Sportmotorischer Test für Kinder von sechs bis 11 Jahren
B	Beweglichkeit
Bal rw	Balancieren rückwärts
BISp	Bundesinstitut für Sportwissenschaft
BMI	Body-Mass-Index <sup>2</sup>
BMI	Bundesministerium des Innern <sup>3</sup>
cgs	centimetre – gram – second (dt.: Zentimeter – Gramm – Sekunde)
CI	Konfidenzintervall
COREQ	Consolidated criteria for reporting qualitative research
DFB	Deutscher Fußball-Bund
DHfK	Deutsche Hochschule für Körperkultur
Di	Diskus
DIY	Do it yourself (Mach es selbst)
DLV	Deutscher Leichtathletik-Verband
DM	Deutsche Meisterschaft
DMT 6-18	Deutscher Motorik-Test 6-18
DOSB	Deutscher Olympischer Sportbund
DQR	Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen
DS	Dreisprung
EM	Europameisterschaft

---

<sup>2</sup>Es ist stets aus dem Kontext erschließbar, um welche Abkürzung es sich handelt.

<sup>3</sup>Siehe Fußnote 2

---

ESA	Einheitliche Sichtung und Auswahl
FoSS	Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen Karlsruhe
GESIS	Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen, jetzt Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften
Ha	Hammer
Hi	Hindernis
HS	Hochsprung
Hü	Hürden
IAT	Institut für Angewandte Trainingswissenschaft Leipzig
ICC	Intra Class Correlation (Intra-Klassen-Korrelation)
IfSS	Institut für Sport und Sportwissenschaft Karlsruhe
IRT	Item Response Theory
JTFO	Jugend trainiert für Olympia
KA	Kraftausdauer
KG	Körpergewicht
KH	Körperhöhe
KiGGS	Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
KTT	Klassische Testtheorie
Ku	Kugel
KP	Koordination bei Präzisionsaufgaben
KZ	Koordination unter Zeitdruck
LA	Leichtathletik
LS	Liegestütze
LV	Landesverband
m	männlich
20m	20-m-Sprint
MFKJKS	Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen
6-Min	6-min-Lauf
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik

## Abkürzungsverzeichnis

---

MK	Maximalkraft
MoMo	Motorik-Modul
MT1	Motorischer Test 1 für Nordrhein-Westfalen
MT2	Motorischer Test 2 für Nordrhein-Westfalen
MT2-A	Motorischer Test 2-A
MT2-B	Motorischer Test 2-B
MT2-B LA	Motorischer Test 2-B Leichtathletik
OS	Olympische Spiele
OSP	Olympiastützpunkt
PPT	Microsoft® PowerPoint®-Präsentation
RB	Rumpfbeugen
RS	Reaktionsschnelligkeit
RTP	Rahmentrainingsplan <sup>4</sup>
SD	Standardabweichung
SHH	Seitliches Hin- und Herspringen
SHS	Stabhochsprung
SK	Schnellkraft
SOQ	Sport Orientation Questionnaire
Sp	Speer
SPOLIT	sportwissenschaftliche Literatur (Datenbank)
SU	Sit-ups
SW	Standweitsprung
vw	vorwärts
w	weiblich
WAI-T	Wettkampf-Angst-Inventar – Trait
WK	Wettkampf
WM	Weltmeisterschaft
WS	Weitsprung

---

<sup>4</sup>In manchen Quellen findet sich auch die Abkürzung RTK für Rahmentrainingskonzeption.

---

# 1 Einleitung

Das Ziel dieser Dissertation ist die Untersuchung des Themenfeldes *Sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik*. Die vorliegende Dissertation gliedert sich in fünf Abschnitte, bestehend aus Einleitung (Kap. 1), Forschungsstand (Kap. 2, inklusive einer Sammlung sportmotorischer Tests in der Nachwuchsleichtathletik) sowie Schlussfolgerungen und Forschungsfragen (Kap. 3), welche im Anschluss im empirischen Teil in sechs Studien beantwortet werden (Kap. 4). Abschließend wird eine Zusammenfassung mit Schlussfolgerungen dargestellt (Kap. 5).

„Das erste, was Sie lernen müssen, ist, dass der Sport nicht mehr staatlich verordnet ist.“

„...wobei wir immer noch am Tüfteln sind...“

„Da können Sie mir Tests vorlegen ohne Ende, da brauche ich eine Bewegung und muss die sehen.“

Diese drei Zitate stammen aus den für diese Dissertation durchgeführten Interviews und zeigen trotz ihrer Kürze bereits die große Vielfalt an Überzeugungen, die zum Thema sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik herrschen. Der Gegenstand dieser Dissertation Sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik wird von zwei Seiten her beleuchtet: Zum einen durch die Revision des sportmotorischen Testverfahrens *Blockübergreifender DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14)*, das in Sportschulen in Nordrhein-Westfalen als Motorischer Test 2-B Leichtathletik zum Einsatz kommt, und zum anderen durch die Darstellung von Trainererfahrungen<sup>5</sup> über sportmotorische Tests in der deutschen Nachwuchsleichtathletik.

Der Anlass für beide Herangehensweisen war das Bestreben, Talentauswahl- und Talententwicklungsprozesse genauer, fairer und transparenter zu gestalten. Nur mit Hilfe eines wissenschaftlich überprüften sportmotorischen Tests ist sicherzustellen, dass dessen Ergebnisse möglichst genau die Realität der tatsächlichen Leistungsunterschiede zwischen den Nachwuchsleistungssportlern widerspiegeln.

Die Handhabung der Sportpraxis, nichtstandardisierte Testverfahren mit ungelerntem Testpersonal bei wichtigen Auswahlprozessen einzusetzen, ist vom wissenschaftlichen Standpunkt her nicht nachvollziehbar. Doch anders herum gefragt: Benötigt die täglich handelnde und gut funktionierende Praxis überhaupt wissenschaftlich abgesicherte Testverfahren? Ist es möglicherweise so, dass die Wissenschaft ihre Testtheorie über die Sportpraxis stützen will, ohne auf deren eigentliche Bedürfnisse einzugehen?

Diese Dissertation soll die Hintergründe und Begründungen für wissenschaftlich überprüfte Testverfahren verdeutlichen, aber gleichermaßen das Handeln und die Beweggründe von Trainern beschreiben und erklären: Wie wird die Talentförderung in Vereinen und Verbänden im Hinblick auf sportmotorische Tests gestaltet? Warum handeln die Trainer und Funktionäre so wie sie handeln?

---

<sup>5</sup>Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird stets die männliche Form verwendet. Es sind jedoch immer ausdrücklich Menschen beiderlei Geschlechts gemeint.

*Der Stein des Anstoßes...*

Das Bild der Leichtathletik in Deutschland hat sich in den letzten Jahren gewandelt. War in der Einleitung zur eigenen Staatsexamensarbeit noch von der Krise der Leichtathletik im deutschen Spitzensportbereich zu lesen (Moll, 2008, S. 1), hat sich das Bild bis zum Jahr 2015 deutlich verändert: Deutsche Athleten erringen bei den Olympischen Spielen 2012 in London acht und bei der WM 2013 in Moskau sieben Medaillen. Ist das nun das zufällige Zusammentreffen von Spitzenathleten in den betreffenden Jahrgängen oder ein Kohorteneffekt im Sinne des Ergebnisses systematischer und guter Talentförderung in den Jahren zuvor?

Dass eine systematische und qualitativ hochwertige Talentförderung unabdinglich für den Erfolg im Hochleistungsbereich ist, zeigt unter anderem die Diskussion, die nach den Olympischen Spielen 2012 in London in Gang gekommen war: „Der bundesdeutsche Spitzensport steht vor der Herausforderung, im kommenden Olympiazzyklus die internationale Wettbewerbsfähigkeit abzusichern“ (Deutscher Olympischer Sportbund, 2013a, S. 16). Einen von vier angeführten Kernpunkt betrifft dabei die Talentförderung (ebd.).

In Sachen systematischer Talentförderung hat das Bundesland Nordrhein-Westfalen eine Vorreiterrolle inne: In der Verfassung des Landes ist die Förderung des Sports bereits seit 1992 verankert und umfasst neben anderen Sportbereichen auch den Leistungs- und Spitzensport (Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V., 2010, S. 5). Das Programm „Leistungssport 2020 – Förderung von Eliten und Nachwuchs in Nordrhein-Westfalen“ wurde im Jahr 2009 ins Leben gerufen und mit diesem auch die NRW-Sportschulen als ein neuer Schultyp zur Vereinbarkeit von Schule und Leistungssport (Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V., 2013, S. 10).

Die Sportart Leichtathletik ist an zehn von 14 aktuellen Standorten der NRW-Sportschulen Schwerpunktsportart und gehört – wie aus Tab. 1 ersichtlich – gemeinsam mit Handball, Schwimmen und Fußball zu den wichtigsten Schwerpunktsportarten.<sup>6</sup>

Tab. 1: NRW-Sportschulen mit Startzeitpunkt und Schwerpunktsportarten (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2014c; Stand 2014; kursiv hervorgehoben: Leichtathletik)

Standort	Start zum Schuljahr	Schwerpunktsportarten	
<b>Düsseldorf</b> Lessing-Gymnasium Lessing-Berufskolleg	2007/2008	Eishockey Handball Judo <i>Leichtathletik</i>	Rudern Taekwondo Tischtennis
<b>Minden</b> Besselgymnasium	2008/2009	Handball (m) <i>Leichtathletik</i>	Rudern Volleyball (m)
<b>Solingen</b> Friedrich-Albert-Lange-Schule	2008/2009	Fechten Handball	Leichtathletik Tennis

---

<sup>6</sup>Weitere Informationen zu den NRW-Sportschulen finden Sie in Kapitel 2.4 Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen.

Standort	Start zum Schuljahr	Schwerpunktsportarten	
<b>Dortmund</b> Goethe-Gymnasium	2009/2010	Eiskunstlauf Handball <i>Leichtathletik</i> Turnen (w)	Rudern (am Reinoldus-Gymnasium) Schwimmen Volleyball (m)
<b>Münster</b> Pascal-Gymnasium	2009/2010	Basketball (m) Boxen <i>Leichtathletik</i>	Volleyball (w) Rudern (am Annette-v.D.-H.-Gymnasium)
<b>Bonn</b> Tannenbusch-Gymnasium	2012/2013	Fechten Moderner Fünfkampf	Schwimmen Taekwondo
<b>Paderborn</b> Reismann-Gymnasium Lise-Meitner-Realschule	2012/2013	Basketball Fußball	<i>Leichtathletik</i> Schwimmen
<b>Gelsenkirchen</b> Gesamtschule Berger Feld	2012/2013	Fußball Judo	<i>Leichtathletik</i> Rudern
<b>Winterberg</b> Geschwister-Scholl-Gymnasium	2013/2014	Biathlon Bob Langlauf Nordische Kombination	Rennrodeln Skeleton Skisprung
<b>Bochum</b> Hellweg Gymnasium Maria-Sybilla-Merian-Gesamtschule Märkisches Gymnasium Pestalozzi-Realschule	2013/2014	Fußball <i>Leichtathletik</i>	Rhythmische Sportgymnastik
<b>Leverkusen</b> Landrat-Lucas-Gymnasium	2013/2014	Fechten Fußball (m)	Judo <i>Leichtathletik</i>
<b>Dormagen</b> Bertha-von-Suttner-Gesamtschule Norbert-Gymnasium Knechtsteden	2014/2015	Fechten (Säbel) Handball (m) <i>Leichtathletik</i>	Ringern (w) Schwimmen
<b>Essen</b> Helmholtz-Gymnasium	2014/2015	Hockey Kanu Rudern	Schwimmen Triathlon
<b>Köln</b> Apostelgymnasium Alfred-Müller-Armack-Berufskolleg Hildegard-von-Bingen-Gymnasium Elsa-Brändström-Realschule	2014/2015	Basketball Eishockey Fußball (LZ)	Hockey Judo Gerätturnen (w)

Seit 2009 hat das Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen Karlsruhe (FoSS) mit dem Projekt „Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen“ die Betreuung der NRW-Sportschulen in allen Belangen der sportmotorischen Auswahltests für Klasse 7 übernommen. Zuerst das Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen und aktuell das Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) sind die Auftraggeber dieses Projekts und ha-

ben es mit dem Projektauftrag: „Entwicklung und Durchführung sportartspezifischer Tests für die Talentauswahl an den NRW-Sportschulen“ (internes Dokument) in die Hände des FoSS Karlsruhe übergeben.<sup>7</sup>

Das FoSS bearbeitet dabei zwei Aufgaben: Zum Ersten die Entwicklung eines wissenschaftlich überprüften Auswahlverfahrens und zum Zweiten die wissenschaftliche Beratung der Sportschulen bei Durchführung und Auswertung der Auswahlprozesse. In der ersten Tranche wurden 17 Sportarten abgedeckt, gefolgt von der zweiten Tranche, in der sechs Sportarten bearbeitet wurden. Diese Dissertation befasst sich mit dem Teilbereich Leichtathletik im Rahmen des Projekts „Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen“.

Die folgende Problemstellung erläutert die Herangehensweise an das Thema sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik für diese Dissertation.

### 1.1 Problemstellung

Sportmotorische Testverfahren können als *eine* Grundlage für Auswahlentscheidungen in der Talentförderung herangezogen werden. Um die Auswahl mit geringer Fehlerquote zu treffen, müssen wissenschaftlich überprüfte Verfahren herangezogen werden (Seidel, 2010, S. 30ff. und 37). Der Forschungsstand und die Situation in der Praxis zeigen: Es herrscht ein Mangel an wissenschaftlich überprüften sportmotorischen Testverfahren für die Leichtathletik, die zuverlässige und gültige Ergebnisse hervorbringen (s. auch Kap. 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Leichtathletik– eine narrative Literaturanalyse).

Aufgrund dessen wird in dieser Dissertation ein sportmotorisches und zugleich sportartspezifisches Testverfahren wissenschaftlich überprüft. Dies geschieht mit Hilfe der Überarbeitung, Standardisierung, Erprobung, Optimierung und Testgütekriterienprüfung eines bereits existierenden Testverfahrens (s. Kap. 2.4 Projekt Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen und die Studien 1-5 mit Kap. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 und 4.5). Mit der Übernahme eines bereits existierenden Testverfahrens für die Leichtathletiktests an den NRW-Sportschulen wurde ein wichtiger Schritt der Nachhaltigkeit begangen: Der Blockübergreifende DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14) des IAT (im Folgenden: DLV-Talent-Sichtungstest) wurde für den MT2-B Leichtathletik in Teilen übernommen (Rost & Schön, 2002).

Des Weiteren soll durch diese Dissertation die bestehende Diskrepanz zwischen der Theorie und der Praxis sportmotorischer Tests dargestellt und erklärt werden. Die Ausgangslage hierfür war o. g. die Testgütekriterienprüfung des MT2-B Leichtathletik (s. Abb. 1). Die Vertreter der Verbände und Vereine, bei welchen die Testdaten für die Prüfung der Testgütekriterien erhoben wurden, erstaunten mit Äußerungen, wie: „Ich mache grundsätzlich keine sportmotorischen Tests.“, „Können wir die 1000 m nicht weglassen?“ oder „Das kostet zu viel Zeit so ein Test und die Ergebnisse bringen mir ja nichts.“ Diese Phänomene sollen mit einer explorativen und hypothesenbildenden Untersuchung erklärt werden, für die andere Richtlinien gelten als in bei hypothesenprüfenden Verfahren (Bortz & Döring, 2006, S. 50).

---

<sup>7</sup>Das Projekt Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen wird gefördert vom Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport (MFKJKS) des Landes Nordrhein-Westfalen. Von Beginn an leiten PD Dr. Ilka Seidel und Prof. Dr. Klaus Bös dieses Projekt.

## 1.1 Problemstellung

---

Mit einer *Beschreibung* in einem ersten Schritt und der *Erklärung* in einem zweiten Schritt, wird der Versuch eines Abbildes der Trainererfahrungen, Wissensbestände und Meinungen über sportmotorische Tests in der Leichtathletik zwischen 12 und 14 Jahren im Nachwuchsleistungssport in Deutschland umgesetzt. Im Anschluss daran wird ein erstes theoretisches Modell einer Trainertypologie zu sportmotorischen Tests entworfen (s. Kap. 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik).

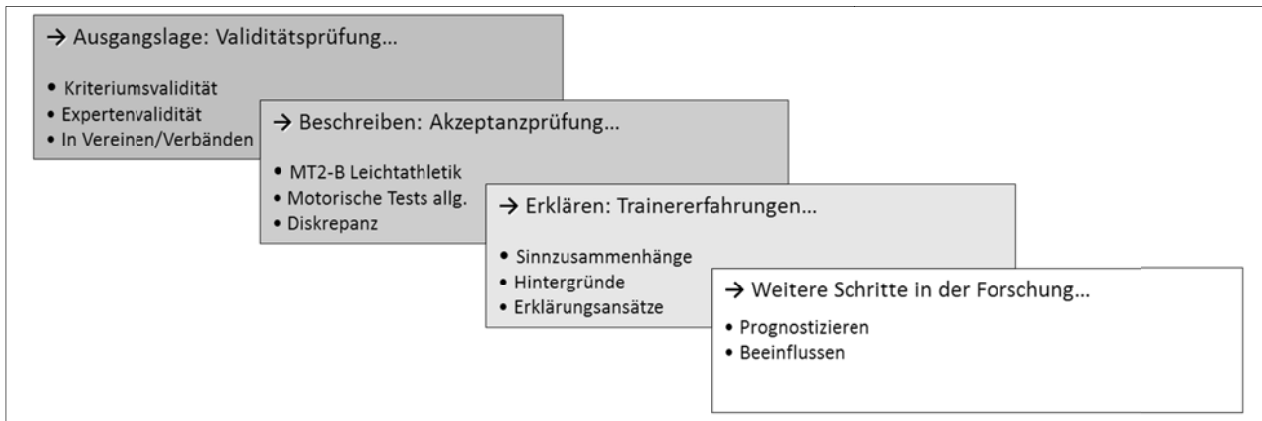


Abb. 1: Hauptziele der Wissenschaft nach Bös, Hänsel und Schott angewendet auf die Darstellung von Trainererfahrungen in dieser Dissertation (2004, S. 15f.)

Die Funktionen von Theorien (und auch Modellen) sind das Beschreiben, Erklären und Prognostizieren bis hin zum Beeinflussen (Bös et al., 2004, S. 15f.; s. Abb. 1). Demnach soll das in dieser Dissertation zu entwickelnde theoretische Modell zunächst einmal die herrschende Praxis beschreiben und erklären. Gegebenenfalls kann das theoretische Modell das zukünftige Handeln prognostizieren und beeinflussen, um damit eventuell Akzeptanz für eine faire und transparente Testung zu schaffen. Damit wäre eine Brücke zwischen Theorie und Praxis geschlagen. Denn die Sportpraxis hat nach Pfützner und Nordmann (2010, S. 10) ein hohes Bedürfnis nach Unterstützung aus der Wissenschaft. Im Artikel „Anforderungen des Spitzensports an die wissenschaftliche Unterstützung und Beratung“ schreiben die Autoren, es bedürfe einer weiteren systematischen und nachhaltigen Entwicklung von sportlichen Spitzenleistungen:

„Dafür sind eine Orientierung an internationalen Leistungsmaßstäben, eine wissenschaftlich gestützte Trainingsplanung und -steuerung, Hochtechnologie bei der Entwicklung von Sportgeräten bzw. Wettkampfausrüstungen, sportwissenschaftliche Forschung einschließlich der wissenschaftlichen Begleitung von Training und Wettkampf und die auf die spezifischen Erfordernisse des Leistungssports ausgerichtete, wissenschaftlich fundierte Traineraus- und -fortbildung notwendig.“ (Pfützner & Nordmann, 2010, S. 10)

Den Unterbau für solche Spitzenleistungen bildet die Talentförderung und alle damit verbundenen Ziele und Aufgaben, wie z. B. Talentauswahl und Talententwicklung.

Im Folgenden wird kurz aufgezeigt, wie die beschriebenen Problemstellungen erstens mit Hilfe der Studien 1-5 zur Überprüfung eines leichtathletikspezifischen Testverfahrens (s. Kap. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 und 4.5) und zweitens mit Hilfe von Studie 6 zu den Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Nachwuchsleichtathletik geschehen soll (s. Kap. 4.6).

Die vorliegende Dissertation bedient sich der Methoden der Bewegungswissenschaft (genauer gesagt der Sportmotorik; Roth & Willimczik, 1999) und der Soziologie. Auf Grund der beiden unterschiedlichen Her-



angehensweisen an das Thema sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik ist der Schritt unumgänglich, sich an diesen beiden unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen zu orientieren. Inhaltlich jedoch ist die Studie 6 mit der Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests eine logische Folge aus den Studien 1-5 zur Prüfung des MT2-B Leichtathletik. Die Beobachtungen und Erfahrungen, die bei der Datenerhebung der Testgütekriterienprüfung gemacht wurden, und Gespräche, die dabei am Rande mit Trainern und Funktionären geführt wurden, wiesen in erheblichem Maße den Weg zu den Forschungsfragen der qualitativen Interviewstudie, wie z. B.: Was für Erfahrungen machen Trainer mit Tests? Benötigen Trainer überhaupt Tests? Wie handeln die Verbände?

Diese Dissertation erhebt demzufolge nicht nur den Anspruch, das aktuelle Handeln von Trainern zu beschreiben, sondern ebenso Ursachen für das Handeln zu erklären. Es werden zunächst die Erfahrungen von Trainern mit sportmotorischen Tests dargestellt, um im Anschluss daran explizit nach der Meinung über Tests und Gründen für bzw. gegen den Einsatz Tests zu fragen und damit auch nach Ursachen für bzw. gegen die Verwendung und ggf. die Art und Weise der Verwendung von sportmotorischen Tests zu suchen. Daraus können anschließend Schlussfolgerungen gezogen werden, die die Erklärungen und das theoretische Modell einer Trainertypologie untermauern. Das Ziel ist es, sowohl Praktiker als auch Wissenschaftler für die jeweils andere Positionen zu sensibilisieren. Und wie könnte jemand für die Sichtweisen des anderen sensibilisiert werden ohne ein ausreichendes Wissen über die jeweils andere Position zu haben? Die Wissensbasis *für* die Praxis erschließt sich über die Studien 1-5 und die Wissensbasis *für* die Wissenschaft erschließt sich über die Studie 6.

Die zwei Hauptforschungsfragen sind demzufolge:

1. Ist DLV-Talent-Sichtungstest / MT2-B Leichtathletik für die Auswahlprozesse an den NRW-Sportschulen geeignet? (Studien 1-5)
2. Welche Erfahrungen haben Trainer in der Leichtathletik mit sportmotorischen Tests? (Studie 6)

Die für beide unterschiedlichen methodischen Herangehensweisen nötigen Arbeitsschritte sind in Abb. 2 und Abb. 3 dargestellt.

## 1.1 Problemstellung

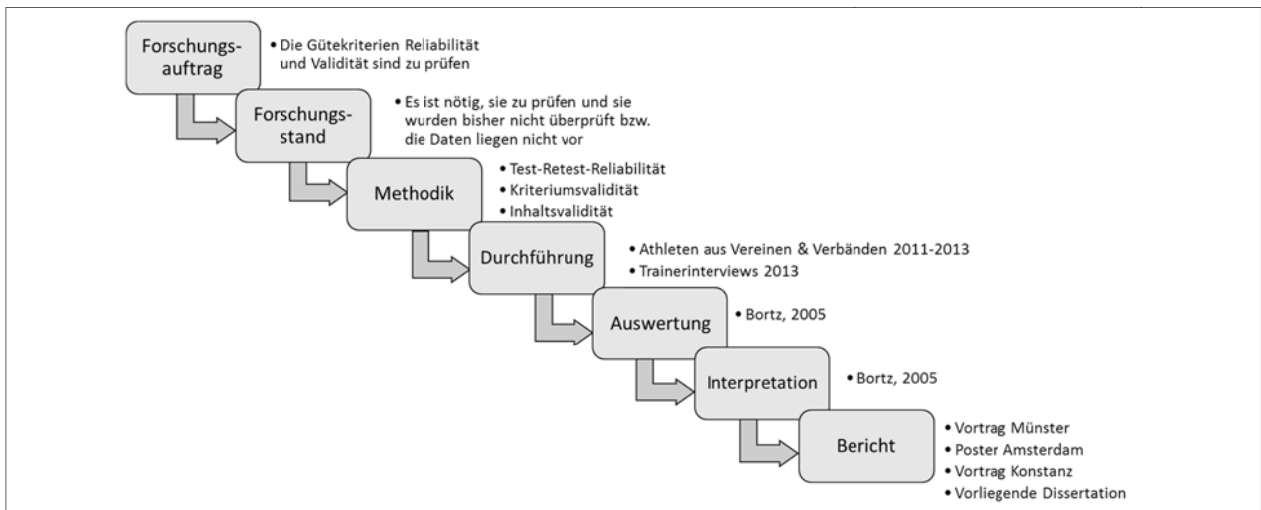


Abb. 2: Lineares Modell der Arbeitsschritte zur Überprüfung der Testgütekriterien Reliabilität und Validität des MT2-B Leichtathletik (Studie 1-5) (Grafik in Anlehnung an Witt, 2001 Absatz 15; Bös et al., 2004, S. 34; Bortz, 2005; Flick, 2009, S. 128; Moll, Seidel & Bös, 2012b, S. 22; Moll, Seidel & Bös, 2012a, S. 171; Moll, Seidel & Bös, 2013b, S. 290)

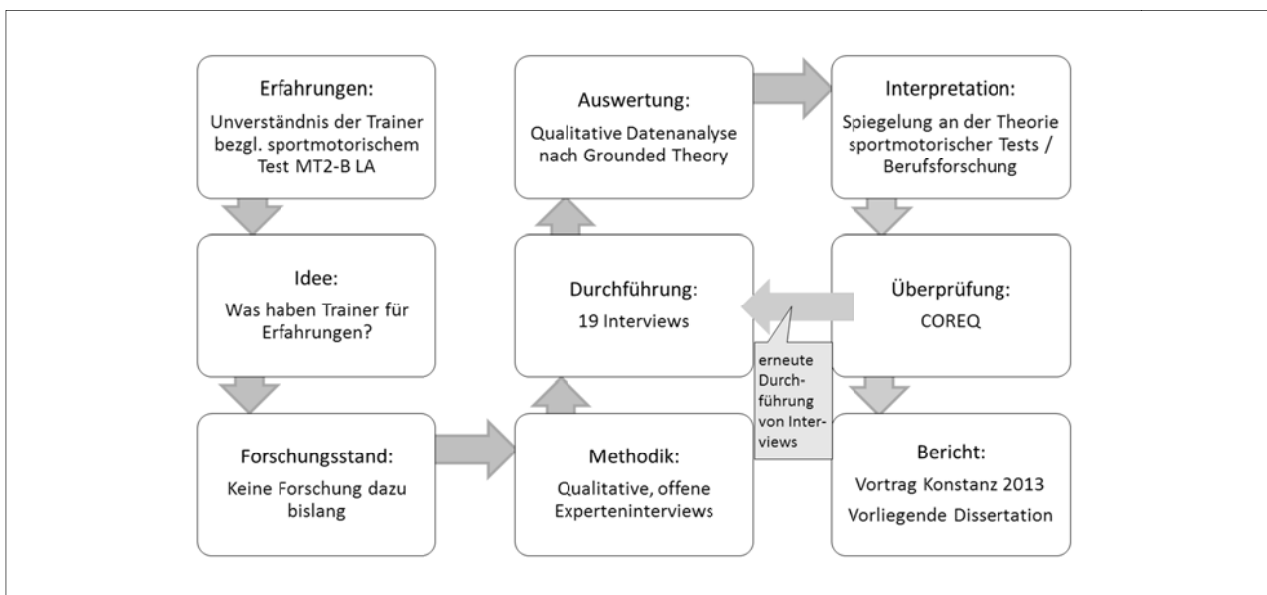


Abb. 3: Zirkuläres Modell der Arbeitsschritte zur Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik (Studie 6) (Grafik in Anlehnung an Witt, 2001 Absatz 15; Tong, Sainsbury & Craig, 2007; Flick, 2009, S. 128; Moll, Seidel & Bös, 2013a, S. 289)

Wird ausschließlich die zugrunde liegende methodische Herangehensweise herausgegriffen, lassen sich der quantitative und der qualitative Pol herausarbeiten. Die Prüfung der Testgütekriterien findet in erster Linie quantitativ statt. Hier wird ergänzend dazu die Validität zusätzlich qualitativ überprüft. Die Trainererfahrungen werden ausschließlich qualitativ betrachtet.

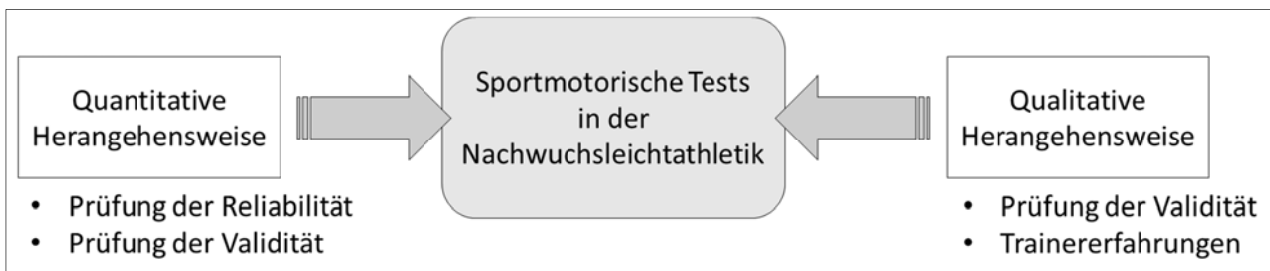


Abb. 4: Methodische Herangehensweise an sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik

## 1.2 Eingrenzung des Geltungsbereiches dieser Dissertation

Diese Dissertation bezieht sich ausschließlich auf den Nachwuchsleistungssport in der Leichtathletik der Bundesrepublik Deutschland. Der maßgebliche Altersbereich ist der Schülerbereich U14. Die Kinder und Jugendlichen befinden sich dabei in einem Alter von 12-13 Jahren. Die Altersbereiche U12 bis U16 werden teilweise mit einbezogen.<sup>8</sup> Laut des Rahmentrainingsplans des DLV sind die Kinder und Jugendlichen dabei dem Grundlagentraining zuzuordnen (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 14).

Der (Hoch-)Leistungssport Leichtathletik in der Bundesrepublik Deutschland wird – insofern inhaltlich notwendig – mit einbezogen. Der Breitensport Leichtathletik hingegen, dessen Bedeutung dadurch nicht geschmälert werden soll, wird in dieser Dissertation nicht weiter berücksichtigt.

Diese Dissertation kann nicht alle Aspekte des Nachwuchsleistungssports der Leichtathletik mit einbeziehen. Insbesondere die psychischen und sozialen Auswirkungen von sportmotorischen Tests zu Talentsichtungs-, -auswahl- und -förderprozessen können nicht berücksichtigt werden. Dies wird in anderen Forschungsarbeiten zu klären sein.

---

<sup>8</sup>Die Alterseinteilungen des Deutschen Leichtathletik-Verbandes finden sich auf den Downloadseiten des Deutschen Leichtathletik-Verbandes Deutscher Leichtathletik-Verband (2011b).

### 1.3 Zeitliche Strukturierung des Promotionsprojekts

Abb. 5 zeigt den chronologischen Prozess des Promotionsprojekts grafisch.

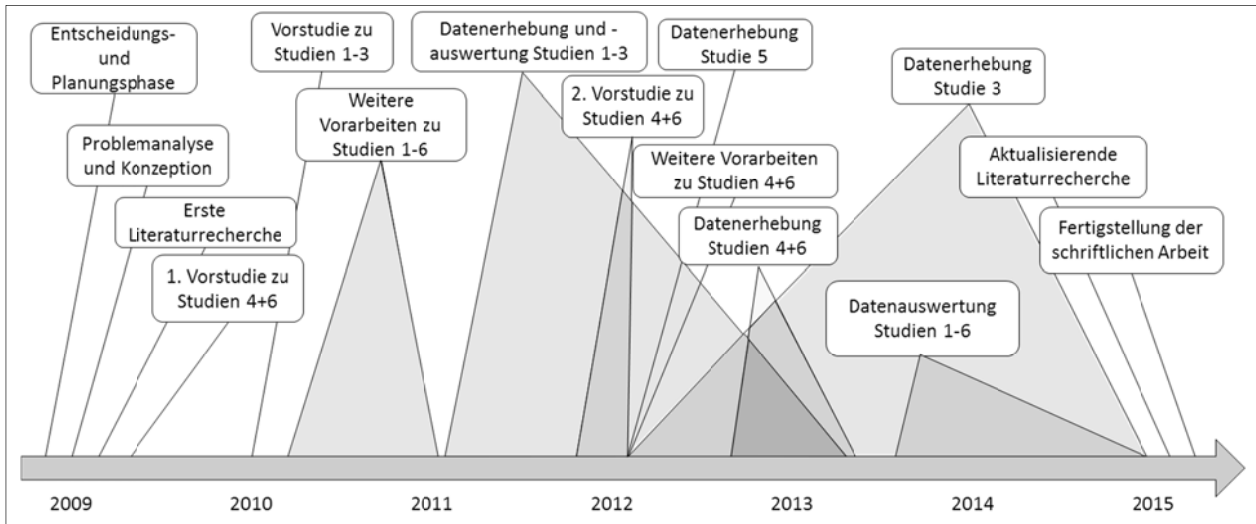


Abb. 5: Zeitstrahl zur zeitlichen Einordnung der Arbeitsschritte der vorliegenden Dissertation

Begonnen hat dieses Promotionsprojekt mit einer Entscheidungs- und Planungsphase sowie einer Problemanalyse und Konzeption bezüglich der Testgütekriterienprüfung und einer ersten Literaturrecherche sowie einer Vorstudie zur Studie zu den Studien 4 und 6 (2009), gefolgt von einer Vorstudie zu den Studien 1-3 und weiteren Vorarbeiten zu den Studien 1-6 (2010). Die Datenerhebung für die Testgütekriterienprüfung (Sommer 2011, Sommer 2012, Sommer 2013) überschneiden sich mit der 2. Vorstudie (2012), weiteren Vorarbeiten (2012) und der Datenerhebung zu den Studien 4 und 6 (2012 und 2013) sowie der Datenerhebung der Studie 5. (2012). In diesem Zeitraum setzte ebenfalls die Datenerhebung der Studie 3 ein (2012 bis 2015). Eine abschließende und überprüfende Datenanalyse und -interpretation fand bis zum Abschluss der Fertigstellung dieser Dissertation statt (Herbst 2013-Frühjahr 2015). Die aktualisierende Literaturrecherche und die Fertigstellung der schriftlichen Arbeit geschahen im Frühjahr und im Sommer 2015.

### 1.4 Aufbau dieser Dissertation

Diese Dissertation gliedert sich in einen theoretischen Teil (s. Kap. 2 Forschungsstand) und einen empirischen Teil (s. Kap. 4 Eigene empirische Untersuchungen). Das Kap. 3 mit Schlussfolgerungen und Forschungsfragen fungiert als Bindeglied zwischen dem theoretischen und empirischen Teil. Hier werden die Forschungsfragen formuliert, die sich aus der Bearbeitung des Forschungsstandes ergeben. Das abschließende Kapitel dieser Dissertation (s. Kap. 5 Schluss) beinhaltet eine Zusammenfassung der empirischen Ergebnisse der Studien 1-6 (s. Kap. 5.1 Zusammenfassung zu den Studien 1 bis 6), darauf aufbauende Schlussfolgerungen sowie einen Ausblick (s. Kap. 5.2 Schlussfolgerungen und Ausblick zu den Studien 1 bis 6).

In den Kapiteln zum Forschungsstand (s. Kap. 2) wird zunächst auf das bedeutende Thema der Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport eingegangen (s. Kap. 2.1), bevor im folgenden Abschnitt der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport beschrieben wird (s. Kap. 2.2). Das nächste Kapitel widmet sich den sportmotorischen Testverfahren der Leichtathletik aus wissenschaftlicher Sicht (s. Kap.

2.3), um im darauffolgenden Kapitel auf das Projekt „Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen“ einzugehen (s. Kap. 2.4). Eine Zusammenfassung rundet die Darstellung des Forschungsstandes ab (s. Kap. 2.5).

Die sechs eigenen empirischen Untersuchungen erstrecken sich von der Prüfung der Reliabilität und der Validität des MT2-B Leichtathletik (s. Kap. 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4) über einen Exkurs, i. e. die Vergleichsstudie zur Testaufgabe Dreierhop (s. Kap. 4.5) bis hin zur Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests (s. Kap. 4.6).

Weiterführende und detailliertere Informationen zum Untersuchungsverlauf sind im Anhang aufgeführt (s. Anhang I, II, III, IV, V und VI).

## 2 Forschungsstand

In den folgenden Kapiteln 2.1 bis 2.4 werden die für diese Dissertation wichtigen theoretischen Erkenntnisse aufgearbeitet. Die abschließende Zusammenfassung (Kap. 2.5) leitet zu den Schlussfolgerungen und Forschungsfragen über (Kap. 3). Das übergeordnete Thema für alle Kapitel ist „Sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik“. Dieses Thema wird von verschiedenen Gesichtspunkten her beleuchtet. Angefangen bei den Themen der Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport (Kap. 2.1) geht es über die Kapitel zum Thema des Trainers als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport (Kap. 2.2) und einer Literaturanalyse über sportmotorische Testverfahren in der Leichtathletik in Deutschland (Kap.2.3) bis hin zum Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen (Kap. 2.4).

### 2.1 Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport

In diesem Kapitel wird zunächst auf den Nachwuchsleistungssport und wichtige damit verknüpfte Diskussionen und Begriffe, wie etwa den Talentbegriff, eingegangen (s. Kap. 2.1.1), bevor die Begriffe Diagnose und Prognose erklärt und für diese Dissertation definiert werden (s. Kap. 2.1.2). Im Anschluss daran findet mit dem Kapitel über die Operationalisierung von Diagnose und Prognose mittels sportmotorischer Tests die Synthese der ersten beiden Kapitel statt (s. Kap. 2.1.3). Im abschließenden Abschnitt des Kapitels 2.1 wird die Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests beschrieben (s. Kap. 2.1.4).

#### 2.1.1 *Nachwuchsleistungssport – Diskussionen und Begriffsbestimmungen*

In diesem Kapitel wird ein kurzer Abriss über den Nachwuchsleistungssport in Deutschland gegeben und die Situation der Talentförderung in Deutschland beschrieben, bevor auf die Begriffe Begabung, Hochbegabung, Talent, Eignung, Anlage, Veranlagung und Disposition eingegangen wird. Dabei erfolgen eine kurze Diskussion einiger Begriffe anhand der aktuellen Forschung, wobei unter anderem der Bezug zur Hochbegabungs- und Expertiseforschung hergestellt wird, sowie die Festlegung einer Definition des Begriffes Talent für diese Dissertation. Aufbauend darauf findet sich eine Zusammenstellung und Definition der Begriffe, die rund um den Überbegriff Talent auftreten: u. a. Talentförderung, Talentsichtung, Talentsuche, Talentdiagnose/-diagnostik, Talentidentifikation, Talenterkennung, Talentprognose, Talentkriterium/-kriterien, Talentauswahl und Talententwicklung werden in einer tabellarischen Übersicht mit Erstnennung in der deutschen Literatur, inhaltlichen Abstufungen und ausgewählten Definitionen dargestellt.

#### *Nachwuchsleistungssport in Deutschland*

„Sport in all seinen Facetten ist von zentraler Bedeutung für unsere gesamte Gesellschaft. Er übernimmt auf vielfältige Weise wichtige soziale Funktionen, führt zusammen und kann Brücken zwischen Menschen unterschiedlicher sozialer und kultureller Herkunft bauen.“ (Kauder, Ramsauer & Struck, 2008, S. 1)

Dieses Zitat aus einem Antrag des Deutschen Bundestages zeigt, welches Ansehen der Sport in unserer Gesellschaft genießt. Ein wichtiger Aspekt des Sports ist die Förderung von begabten Kindern und Jugendlichen. Diese Förderung ist immer eine lohnende Investition in die Zukunft unserer Gesellschaft.

Der Nachwuchsleistungssport in Deutschland wird mittels eines „Regionalen Steuerungsmodells“ hauptsächlich über Sportvereine<sup>9</sup> und Landesfachverbände organisiert (Deutscher Olympischer Sportbund, 2006, S. 18). Sportschulen bilden wichtige Ausnahmen und sind eine Schnittstelle von beruflicher und sportlicher Ausbildung und somit auch von direkter und indirekter staatlicher Förderung. Denn Sportvereine und Sportfachverbände erhalten ihre Mittel in der Tat indirekt mittels DOSB über das BMI (Digel, Burk & Fahrner, 2006, S. 46f.). In den vielen anderen Nationen hingegen gibt es das Konstrukt *Verein* nicht oder nicht in dem Maße wie in Deutschland (ebd., S. 162f.). Hier haben sich andere Strukturen zur Organisation des Sports herausgebildet (ebd., S. 163f.). Die Hauptarbeit im Nachwuchsleistungssport wird in anderen Ländern oftmals direkt von staatlicher Seite gesteuert und organisiert, während es in Deutschland durch das Konstrukt Verein eine indirekte Steuerung mit ausgeprägter ehrenamtlicher Struktur gibt (Müller, 2013, S. 31).

Auf der Ebene der Sportarten ist die Hauptarbeit der Organisation des Nachwuchsleistungssports in Deutschland sehr unterschiedlich, unsystematisch und häufig unstrukturiert und deshalb ist vermutlich auch die Diskussion um die Art und Weise wie, was und wer zu fördern sei, sehr groß (vgl. z. B. Güllich, Anthes & Emrich, 2005). Der DOSB als nationale Organisation soll die Arbeit der Landesverbände in den Programmen zur Talentsuche und Talentförderung lediglich unterstützen und nur indirekt steuern (Deutscher Olympischer Sportbund, 2006, S. 18). Allerdings ist bereits im Nationalen Spitzensportkonzept des DOSB von 1997 zu lesen, dass u. a. eine *systematische* Talentsuche und Talentförderung „als besonders wesentlich herauszuheben“ sei (Deutscher Sportbund, 1997, S. 20).

Auch Hohmann konstatiert, dass in Deutschland zurzeit keine flächendeckende und systematische Talentsuche über alle Sportarten hinweg stattfindet (2009a, S. 20; 2009c, S. 26). Er nennt als Grund dafür beispielsweise einen Mangel an Kenntnissen über frühzeitig aussagekräftige Merkmale der sportlichen Eignung (Hohmann, 2009a, S. 20). Zudem fehle es an tauglichen Diagnoseverfahren, um die Merkmalsausprägung fehlerfrei zu bestimmen (ebd.). Die initiale Talentsichtung basiere daher auf einer subjektiven Eindrucksanalyse oder mit Hilfe prognostisch eingeschränkt validen sportmotorischen Tests (ebd.). Andere Nationen hingegen sorgen für eine strukturiertere und systematischere Talentsuche und Talentförderung (Digel, Burk & Fahrner, 2006, S. 29f. und 31-34). Auch Krüger beschreibt verschiedene Systeme der Talentauswahl und geht besonders auf die systematische Talentauswahl des Collegesportsystems der USA ein (2012, S. 20). Er erwähnt weiterhin lobend ein Konsenspapier des polnischen Sportverbandes, welches zum Ziel hat, die Nachhaltigkeit der Talentauswahl zu verbessern (ebd.).

Die Bedürfnisse nach flächendeckender und systematischer – am besten wissenschaftlich begleiteter – Talentförderung einerseits und die im Alltag gelebten punktuellen Bemühungen andererseits, stehen in einem großen Widerspruch. Hier kann der Schluss gezogen werden, dass der Nachwuchsleistungssport dringend einer umfassenden Bearbeitung bedarf und nicht nur einzelner Versuche wie etwa Stadtmann (2013; vgl. dazu auch Stadtmann, Remmert, Holst & Ferrauti, 2011), der mit seiner Arbeit zur „Optimierung von Talentselektion und Nachwuchsförderung im Deutschen Basketball Bund aus trainingswissenschaftlicher

---

<sup>9</sup>Im deutschen Wintersport hat die Vereinsanbindung nicht die große Rolle wie in den Sommersportarten Digel, Burk und Fahrner (2006, S. 34).

Sicht“ für die Sportart Basketball einen Schritt getan hat, oder wie diese Dissertation es mit der Aufarbeitung des Themenfeldes „Sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik“ versucht (hierzu s. auch Kap. 2.1.4 Die Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests).

Allerdings ist hier die Frage zu stellen, ob eine systematische und flächendeckende Talentförderung überhaupt notwendig ist. Ein wichtiger Grund für eine systematische Talentförderung ist im *grundlegenden Hauptziel des Nachwuchsleistungssports* zu finden: Das Hauptziel ist es, möglichst begabte Kinder und Jugendliche für den Sport zu begeistern und ihre sportliche Leistung bis hin zum Hochleistungsbereich zu maximieren. So äußert sich auch Brechtken, der Präsident des Deutschen Turnerbundes im Interview: „Alle Bemühungen haben ein Ziel – die Weltspitze“.<sup>10</sup> (Deutscher Olympischer Sportbund, 2012 Absatz 8). Auch bereits der Untertitel des Nachwuchsleistungssportkonzepts 2020 des DOSB verrät dieses Hauptziel: „Unser Ziel: Dein Start für Deutschland“ (2014). Dieses Ziel können nur die begabtesten Kinder und Jugendliche erreichen. Doch was bedeutet es überhaupt, begabt oder sogar hochbegabt zu sein?

### *Begabung – Talent – Eignung – Anlage– Veranlagung – Disposition*

Es gibt viele, teils synonym oder differenzierend verwendete Begriffe rund um das Thema *Begabung*. Die Begriffe Begabung, Talent und Eignung transportieren in ihrem ursprünglichen Wortsinn immer eine positive Art „Hoffnung auf großen Erfolg“. Dieser mögliche Erfolg ist nur anhand einer gezeigten Leistung oder ggf. an einem hohen Interesse zu erahnen, denn ein Talent zeigt sich stets im Vollzug der spezifischen Tätigkeit (Gerrig & Zimbardo, 2008, S. 336f.). Die Etymologie der beiden Begriffe Gabe und Talent deuten ebenfalls auf etwas Wertvolles hin. So war ein Talent ursprünglich die „offizielle Handelsbezeichnung für ein bestimmtes Gewicht und einer diesem Gewicht entsprechenden Geldsumme“ (Dudenredaktion, 2001, S. 835). Eignung bezeichnet ganz allgemein „die Möglichkeiten eines Individuums in einem speziellen Handlungsfeld des Sports [...] tätig zu sein“ (Carl, 2003e, S. 158).

Die Begriffe Anlage bzw. Veranlagung hingegen bezeichnen in diesem Zusammenhang genetisch vererbte Merkmale (zur Anlage vgl. Scheid, 2003, S. 42f.). Disposition wird als Mischform zwischen genetisch vorbestimmten und umweltbedingt erworbenen relativ beständigen Erlebnis- und Verhaltensweisen betrachtet

---

<sup>10</sup>An dieser Stelle sei angemerkt, dass es sich bei dieser Darstellung um eine sehr beschränkte Sichtweise auf den Nachwuchsleistungssport handelt. Es geht immerhin um Menschen mit persönlichen Interessen und Bedürfnissen und nicht um ein „Material“, das bis zum Maximum angereizt werden kann. Allerdings darf auch nicht verschleiert werden, dass im Nachwuchsleistungssport handelnde Personen zuweilen die ganzheitliche Sichtweise verlassen und die Nachwuchsathleten wie „Material“ behandeln oder bezeichnen (Hoeneß wörtlich über den ehemaligen Trainer Klinsmann: „Aber wir sind der Meinung, dass für das Material, das wir ihm zur Verfügung gestellt haben, zu wenig herausgekommen ist“ SPIEGEL ONLINE, 2009, Absatz 7). Nehren und Orgeldinger schreiben in ihrem Beitrag „Duale Karriere bei der Bundeswehr“, dass ein Ziel der Förderung des Hochleistungssports in der Repräsentation Deutschlands bei internationalen Wettkämpfen läge (2012, S. 11). Auch das spricht für eine verkürzte Sichtweise auf den (Nachwuchs-) Leistungssport. Hierzu äußert sich Brechtken im Interview: „Im Vordergrund muss stehen, das ist auch in die Gesellschaft insgesamt hinein von Bedeutung, dass wir Spitzensport treiben, um ein Talent, das eine sportliche [...] Bewegungsbegabung hat, optimal zu fördern [...]“ (Deutscher Olympischer Sportbund, 2012, Absatz 3). Dieser Äußerung schließt sich die Autorin an: Der Hauptzweck von Leistungssport soll die optimale Entfaltung der Fähigkeiten eines Kindes oder eines Jugendlichen sein.



(Röthig, 2003, S. 147).<sup>11</sup> Anlage, Veranlagung und Disposition sind im Gegensatz zu Begabung, Talent und Eignung sowohl positiv als auch negativ konnotiert (Bsp. Disposition für eine Krankheit). Da das „Anlage-Umwelt-Problem“ kein Kernthema dieser Dissertation ist, werden die Begriffe Anlage, Veranlagung und Disposition nicht näher bestimmt. Im weiteren Verlauf wird der Versuch einer näheren Bestimmung von Begabung und Talent vorgenommen. Zum Begriff der Eignung finden sich einige Ausführungen im Kap. 2.3.1).

Viele Autoren inner- und außerhalb der Sportwissenschaft haben sich mit dem Begriff Begabung auseinandergesetzt:

- Carl definiert Begabung folgendermaßen: „Begabung bezeichnet im Alltag eine angeborene Befähigung [...], mit dem herausragende Leistungen im schulischen, wissenschaftlichen, praktisch-technischen (inkl. sportlichen) und künstlerischen Bereich erklärt werden. Aus wissenschaftlicher Sicht ist umstritten, in welchem Ausmaß der Einfluss der Anlagebedingungen durch den Einfluss von Umweltbedingungen ergänzt wird“<sup>12</sup> (Carl, 2003c, S. 70; mit Verweis auf Carl, 1988, S. 11f. und Gabler & Ruoff, 1979).
- Süllwold erläutert: „[Begabung ist das] langfristig stabile Leistungsniveau eines Individuums in einem bestimmten Tätigkeitsbereich [...]“ (1976, S. 7f.), das mit einem relativen Abstand zu anderen Individuen gekennzeichnet ist (ebd., S. 8).
- Stednitz kritisiert das Begabungskonzept, welches davon ausgeht, dass Begabung etwas Statisches und Geschenktes sei (engl. *giftedness*), da große Leistungen oftmals von konzentriertem Lernen, Motivation, Interesse, Engagement usw. abhängen (2008, S. 13 und 109).
- Gardner postuliert das Modell der *multiplen Intelligenzen* (1991). Diese Theorie lässt Raum für verschiedene Ausprägungen der Intelligenz, wie z. B. die linguistische Intelligenz (ebd., S. 77-99). Die dem Sport zuzuordnende Intelligenz ist die körperlich-kinästhetische (ebd., S. 191-217). Durch diese Theorie wird die Trennung zwischen der „klassischen“, rein kognitiven Intelligenz und der rein körperlichen Begabung aufgelöst und die körperlich-kinästhetische auf eine Ebene mit den anderen Intelligenzen gestellt, die miteinander agieren können (ebd., S. 254).
- Sternberg sieht *Erfolgsintelligenz* als eine Zusammensetzung aus drei unterscheidbaren Dimensionen: Erstens die analytische, zweitens die kreative und drittens die praktische Intelligenz (Sternberg, 1998, S. 136). Seiner Ansicht nach ist der IQ nicht dazu geeignet Erfolg im Beruf bzw. im gesamten Leben vorherzusagen, der bisweilen mit einem hohen IQ-Wert verknüpft wird (ebd., S. 163ff.).

---

<sup>11</sup>Allerdings sei hier angemerkt, dass in der aktuellen biologischen Forschung die saubere Trennung zwischen Eigenschaften, die genetisch einerseits und umweltbedingt andererseits bestimmt sind, verwischt, da Forschungsergebnisse darauf hindeuten, dass das Zusammenwirken von Gen und Umwelt eine Eigenschaft eines Individuum bestimmen kann, es umweltbedingt veränderte Merkmale gibt, die epigenetisch „vererbt“ werden und auch die (De-)Aktivierung von Genen vererbt werden kann (Caspi, Sugden, Moffitt, Taylor, Craig et al., 2003, S. 316; Delcuve, Rastegar & Davie, 2009, S. 243; Klengel & Thorsten 2013, S. 14).

<sup>12</sup>Siehe Fußnote 11

- Heller und Hany entwerfen das *Münchener Hochbegabungsmodell* (1986, S. 70; vgl. auch neuere Versionen u. a. in Heller, 2000, S. 42), das von Heller selbst 2002, aber auch von Hohmann für die Sportwissenschaft adaptiert wurde (Hohmann, 2009a, S. 311) und die vier Dimensionen Begabungsfaktoren, Umweltmerkmale, nicht-kognitive Persönlichkeitsmerkmale und Leistung umfasst. Hier werden z. B. einige Begabungsformen Gardners aufgegriffen (1991; Heller, 2002, S. 53–55).
- Heller sowie Heller und Perleth dokumentieren die Erweiterung der Begabungsforschung durch eine Kombination von retrospektiver und prospektiver Forschung (Heller, 2002, S. 52; Heller, Perleth & Lim, 2005, S. 147f.).

Im Zusammenhang mit Begabung fällt meist auch der Begriff Hochbegabung. Die Abgrenzung von Begabung zu Hochbegabung ist ein Streitfall in der Forschung. Stedtnitz postuliert, es sei eine willkürliche und rein statistisch festgelegte Abgrenzung und aus diesem Grund nicht flexibel genug (Stedtnitz, 2008, S. 13 und 37; vgl. auch Joch, 2012, S. 9). Sie äußert sich zusammenfassend: „Es gibt keine objektive Theorie von Begabung oder Hochbegabung. Es lassen sich lediglich bestimmte Kriterien aufstellen, anhand derer einer [sic] bestimmte Leistung beschrieben werden kann“ (Stedtnitz, 2008, S. 64). Auch Lackner meint: „Für Hochbegabung gibt es keine exakte Definition. Landläufig wird ein IQ ab 130 als Kriterium, hochbegabt zu sein, herangezogen. Dieser Punktwert ist willkürlich gewählt, dennoch hat er sich praktisch bewährt“ (Lackner, 2014, S. 187).

Wird dennoch angenommen, dass eine sinnvolle Unterscheidung zwischen Begabung und Hochbegabung zu treffen ist und sie nicht fließend ineinander übergehen, müssen einige Hinweise zur Hochbegabung gegeben werden: Das Phänomen Hochbegabung wird vielfach oft nur auf die Intelligenz und dazugehörige Intelligenztests mit dem Kriterium IQ-Wert bezogen (Hany & Heller, 1991, S. 242; Winner, 2004, S. 278; vgl. dazu auch Heller, 1976, S. 8f.). Zum Beispiel durch Berichte über so genannte *Savants*, die Inselbegabten, wurde bekannt, dass eine Hochbegabung in einem Bereich nicht unbedingt mit allgemeiner und alltäglicher Intelligenz verknüpft sein muss (Winner, 2004, S. 278; Preckel & Vock, 2013, S. 20f.). Es gibt eine Hochbegabung auf verschiedenen Ebenen des Lebens: sozial, musikalisch und eben auch im Bereich der Bewegung und des Sports, ob es im Sinne von Gardner ist, wird zu beweisen sein (1991). Heller schreibt dazu: „So definiert etwa H. Roth (1969) sinngemäß Begabung als das Insgesamt personaler und sozial-kultureller Lern- und Leistungsvoraussetzungen“ (Heller, 1976, S. 9; Hervorhebungen im Original; unter Verweis auf Roth, 1969).

Renzulli (u. a. 1978, S. 182) hat sich zum Beispiel für eine ‚Drei-Kreis‘-Konzeption („Three Ring Conception“) der Hochbegabung ausgesprochen. Die Hochbegabung wird hierbei über die Dimensionen überdurchschnittliche Fähigkeit, Kreativität und Zielstrebigkeit („Above-Average Ability“, „Creativity“ und „Task Commitment“) definiert (ebd.). Mit Hilfe dieser Herangehensweise an Hochbegabung „[...] können auch Menschen als hochbegabt bezeichnet werden, die zwar überdurchschnittlich, aber nicht überragend intelligent sind und zudem diese Merkmalskombination auch nur für einen bestimmten Gegenstandsbereich besitzen“ (Gerrig & Zimbardo, 2008, S. 336). Bezogen auf den Bereich des Leistungssports in der Leichtathletik kann auf den ersten Blick erkannt werden, dass besonders die speziellen Fähigkeiten und die Zielstrebigkeit zu einer Diagnose der Hochbegabung herangezogen werden können. Die speziellen Fähigkeiten können über die sportliche Leistung selbst oder mit einem sportmotorischen Test und die Zielstrebigkeit über psychologische Verfahren überprüft werden.

Allerdings schreiben Gerrig und Zimbardo, dass sich die Hochbegabung als ein multidimensionales Konstrukt ausschließlich im Vollzug einer entsprechenden Tätigkeit zeige (ebd., S. 336f.). Die Frage ist hier zu stellen, ob ein sportmotorischer Test eine „entsprechende Tätigkeit“ ist oder nicht. Dieser Frage kann mit einer Validitätsprüfung auf den Grund gegangen werden (s. Kap. 2.1.3 Sportmotorische Tests als Operationalisierung von Diagnose und Prognose, Kap. Kap.4.3). Eine diesem Forschungsansatz – *der prospektiven Forschung* – ergänzend zur Seite zu stellende Herangehensweise, kann der *Expertiseansatz* sein, der im folgenden Abschnitt beschrieben wird.

### *Expertiseforschung*

Die Expertiseforschung hat den Ansatz, dass retrospektive berichtet und begründet wird, welche Merkmale, Maßnahmen oder Ereignisse dazu geführt haben, dass jemand eine Spitzenleistung erbringen konnte. Eine wichtige Erkenntnis aus den letzten Jahren der Forschung konnten Ericsson, Krampe und Tesch-Römer formulieren, die anhand retrospektiver Studien festgestellt haben, dass Experten auf ihrem Gebiet eine große Menge „deliberate practice“ (1993, S. 367f.), also bewusstes Üben, in ca. 10 000 Stunden „Arbeit“ investiert haben (ebd., S. 384), bevor sie zu diesem Experten ihres Faches geworden sind. Gegenstand ihrer Forschung waren Violinisten und Pianisten verschiedener Leistungsklassen, die u. a. retrospektiv zu ihrem Übungsverhalten befragt wurden (ebd., S. 379f. und 382f.). Als Schlussfolgerungen ziehen sie:

„However, we deny that these differences [between normal performers and expert performers] are immutable, that is, due to innate talent. Only a few exceptions, most notably height, are genetically prescribed. Instead, we argue, that the difference between expert performers and normal adults reflect a life-long period of deliberate effort to improve performance in a specific domain.“ (Ericsson et al., 1993, S. 400)

In diese Richtung, die Gründe für Expertentum im Entwicklungsprozess *zum* Experten zu suchen, ging bereits die Forschung von Simon und Chase (1973, S. 402), die behaupten, dass niemand „has reached grandmaster level with less than about a decade's intense preoccupation with the game“ (ebd.; vgl. dazu auch French & McPherson, 1998, S. 191).

Hochbegabte können auf Grund ihrer Fähigkeiten, ihrer Kreativität und ihrer Zielstrebigkeit wertvoll für die Gesellschaft sein und sind deshalb besonders förderbedürftig. Doch ein Schulsystem, wie es in Deutschland vorherrscht, ist nicht dazu geeignet, Hochbegabungen zu fördern. In allen Bereichen der möglichen Hochbegabung müssen sich in Deutschland außerunterrichtliche, außerschulische und auch außerstaatliche Einrichtungen um die Hochbegabten bemühen und auch kümmern. Seien es das Hectorseminar für die Hochbegabung im Bereich MINT (Hector-Seminar, 2015) oder die Musikschulen und Sportvereine in anderen Bereichen des Talents. Vieles, was in solchen Stiftungen oder Vereinen geleistet wird, läuft ehrenamtlich und häufig unprofessionell. Wäre es aber nicht von Vorteil die Begabtesten durch die besten Lehrer und besten Trainer fördern zu lassen? Einige Schulen bieten bereits spezielle Züge an: Musikzüge, Sportzüge oder sogar Hochbegabtenzüge im Sinne der Hochbegabung im Bereich Intelligenz (Stutz, 2015, Absatz 6). Die NRW-Sportschulen ihrerseits wollen im Bereich der sportlichen Hochbegabung Schüler adäquat fördern (weitere Informationen hierzu s. Kap. 2.4.1 Die NRW-Sportschule).

Als Resümee aus diesem Abschnitt kann festgehalten werden, dass es im Prinzip einen fließenden Übergang von Begabung zu Hochbegabung gibt, eine Trennung anhand festgelegter Kriterien für die praktische Handhabung aber dennoch sinnvoll sein kann. Eine (Hoch-)Begabung äußert sich nicht nur im Bereich des

Denkens oder der Intelligenz, sondern in allen möglichen Bereichen des Lebens – so auch im sportlichen Bereich und kann sowohl prospektiv als auch retrospektiv erforscht werden. Darauf aufbauend behandelt der nächste Abschnitt einzelne Äußerungen der Sportwissenschaft zum Thema Begabung bzw. Talent.

### *Talent im Sport*

„Im Bereich des Sports hat sich anstelle des Begabungsbegriffes der Begriff [...] *Talent* durchgesetzt“ (Carl, 2003c, S. 70; Hervorhebung im Original). Lackner meint in Bezug auf die Begriffe Begabung und Talent:

„Allgemeinbegabung kann als Intelligenz und Talent als Spezialbegabung angesehen werden, welche sich auf ein besonderes Gebiet wie Musik oder Sport bezieht. Eltern haben die Möglichkeit, das Interesse eines Kinds [oder eines Jugendlichen] in ein formales Talent zu entwickeln. Im Sport bedeutet Talent ein überaus vielversprechendes, noch nicht völlig ausgereiftes Potenzial. Begabung hingegen kennzeichnet den Zustand, dass jemand auf einer Spitze seiner Leistungsfähigkeit steht.“ (Lackner, 2014, S. 187)

Hohmann schreibt ähnlich dazu (2009c, S. 14), dass der Talentbegriff in der Sportwissenschaft zunächst domainspezifisch zu verwenden war, eben im Bereich des Sports als sportmotorische domainspezifische Begabung. Jedoch schreibt Winner: „Die Trennung in hochbegabte und talentierte Kinder [und Jugendliche] ist eine irreführende Klassifikation“ (2004, S. 278). Die in den pädagogisch-psychologischen Teilen der Forschung vorgenommene Klassifizierung zwischen der Begabung, die in Richtung einer hohen bzw. überdurchschnittlichen Intelligenz zielt und einem Talent, das eher eine bereichsspezifische Begabung sei, ist nicht begründbar (ebd., S. 277f.; Joch, 2012, S. 9f.). Und auch Gabler und Rouff benutzen in ihrem Definitionsversuch keine eindeutige Abgrenzung von Begabung und Talent und führen ihre Arbeit unter dem Begriff Talent fort (1979, S. 166ff.). Die Begriffsbestimmung von Begabung und Talent wird wohl noch einer theoretischen und empirischen Prüfung unterzogen werden müssen. Für diese Dissertation sei also Begabung und Talent, bzw. (hoch-)begabt und (hoch-)talentiert als Begriffe gleichgesetzt.

In allen folgenden Teilen dieser Dissertation wird v.a. aus Gründen der häufigeren Verwendung im Sport und in der Sportwissenschaft in den meisten Fällen der Begriff *Talent* und *talentiert* statt Begabung und begabt verwendet. Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten in der Sportwissenschaft bearbeiteten Begriffe umrissen und Definitionen für diese Dissertation festgelegt.

Ein deutsches Standardwerk über das Thema Talent haben Hohmann, Wick und Carl mit dem Buch „Talent im Sport“ herausgegeben (2002). Dieses Werk stellt den Stand der Forschung im deutschen Forschungsraum (mit einem kurzen Blick auf die internationale Forschung) zu diesem Zeitpunkt dar. Das Kapitel „Zum Stand der sportwissenschaftlichen Talentforschung“ umreißt bisherige Erkenntnisse der Talentforschung (Hohmann & Carl, 2002, S. 3–30).

Der erste zentrale Punkt ist die Verknüpfung verschiedener Begriffe aus dem Talentbereich, ohne sie allerdings zuvor genau zu definieren (Hohmann & Carl, 2002, S. 3f.), weiterhin setzen sich die Autoren differenziert mit dem Talentbegriff und dessen Entwicklung auseinander (ebd., S. 5), bevor sie auf die Kriterien sportlichen Talents eingehen. Es folgen Ausführungen zu den Kriterien „Auffälligkeiten von Wettkampfleistungen und Leistungsdispositionen“, „Entwicklungstempo bei der Wettkampfleistung und den Leistungsdispositionen“, „Utilisation der Leistungsdispositionen und Förderbedingungen bei der Wettkampfleistung“ und „Belastbarkeit“ (ebd., S. 9-22) Abschließend ziehen sie folgende Konsequenzen für die Talentforschung (ebd., S. 25): Erstens sollen „auf der Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Diagnosen“ Orientierungswerte für die Entwicklung von Nachwuchsleistungssportlern gefunden werden. Zweitens sollen auf

Grundlage bereits erhobener Diagnosedaten die Entwicklung eines vermutlich talentierten Sportlers mittels eines „mathematischen Modells simulativ“ prognostiziert werden. Drittens sollen „die vorhandenen Strategien zur Talentsuche, Talentauswahl und Talentförderung“ evaluiert und ggf. optimiert werden. Viertens sollen andere Modelle zur Förderung und zum Training überprüft werden.

Weitere wichtige Werke der Sportwissenschaft, die sich mit dem Themenbereich Talent und der Talentforschung auseinandersetzen, sind folgende:

- Wegweisend ist die Arbeit von *Carl* für die Trainerakademie (1988), die auch heute häufig für Definitionen herangezogen wird (z. B. Hohmann & Carl, 2002, S. 3; Carl, 2003f, S. 579; Stadtmann, 2013, S. 12).
- Die Werke von *Joch* sind ebenfalls als Standardwerke in der Talentforschung anzusehen und bieten eine Reihe von 1992 bis 2012 (1992; 1997; 2001; 2012).
- *Baker, Schorer* und *Cobley* sammeln aus einer internationalen Perspektive Forschungsberichte und Forschungsansätze zur Talentidentifikation und zur Talentförderung (2012).
- Einige Aussagen zum Thema Talent hat auch *Singer* gemacht (u. a. Singer, Rehs, Berndt & Witt, 1976; 1981, S. 14–16).

Der Begriff Talent meint im Umgangssprachlichen sowohl die Person, als auch die Kennzeichnung der Fähigkeiten einer Person (Carl, 2003f, S. 578f.). Eine wichtige Zusammenschau der unterschiedlichen Definitionen in Bezug auf die Person und eingeordnet in eine tabellarische Systematisierung findet sich bei Hohmann und Carl (Hohmann & Carl, 2002, S. 5, s. Tab. 2).

Tab. 2: *Definitorische Schwerpunkte der vier unterschiedlichen Talentbegriffe (verändert nach Hohmann & Carl, 2002, S. 5)*

Talentbegriff	Eng	Weit
<b>Statisch</b>	Überdurchschnittliche aktuelle Leistungsergebnisse (Letzelter, 1981, S. 50)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die körperlichen Dispositionen für spätere Höchstleistung (Gabler &amp; Ruoff, 1979, S. 167ff.; Gabler, 1990, S. 8),</li> <li>• die Bereitschaft solche Leistungen zu vollbringen (Carl, 1988, S. 12; aber auch Gabler, 1990, S. 8) und</li> <li>• die Umweltbedingungen sind vorhanden (Carl, 1988, S. 13).</li> </ul>
<b>Dynamisch</b>	Überdurchschnittliche Leistungszuwachsraten (u. a. Siris, 1974, S. 339; Letzelter, 1981, S. 50)	Entwicklungsfähige Leistungsergebnisse. Mit einem pädagogisch begleiteten und trainingsgesteuertem Veränderungsprozess sind spätere Höchstleistung möglich (Joch, 2001, S. 97 und 2012, S. 70)

Mit diesem weiten und dynamischen Talentbegriff werden einige Talentkriterien in den Vordergrund gerückt. Beispielhaft für die Komponente eines weiten Talentbegriffs sei hier die Utilisation genannt, die „das Vermögen des Nachwuchsleistungssportler [repräsentiert], die jeweilige juvenile Wettkampfleistung bei möglichst geringer Inanspruchnahme der personellen Leistungsvoraussetzungen und kontextuellen Förderbedingungen sicherzustellen“ (Hohmann, 2001, S. 47). Seidel schreibt hierzu:

## 2.1 Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport

---

„Die Wettkampfleistung wird [...] in der Praxis als ein geeignetes Kriterium angesehen. Jedoch wird hieran bereits das Problem der Talentdiagnose deutlich. Eine zu enge Fokussierung auf die Wettkampfleistung führt eben genau dazu, dass andere, die Leistung ebenfalls bestimmende Faktoren sowohl bei der Suche nach Prädiktoren als auch bei der Suche nach Talenten vorschnell ausgeblendet werden.“ (Seidel, 2010, S. 30f.)

Die dargestellte Entwicklung des Talentbegriffes weist die Forschungsrichtung der künftigen Talentforschung aus. Während in der Praxis oft noch von einem engen und statischen Talentbegriff ausgegangen wird, bemüht sich die Forschung um einen weiten und dynamischen Talentbegriff und um die Umsetzung des weiten und dynamischen Talentbegriffs in Forschungsprojekte und damit wiederum in die sportliche Praxis (z. B. Hohmann, 2009a). Eine enge und statische Sichtweise des Talents kann nur noch mit einer Fokussierung auf spezielle Fragestellungen begründet werden.

Aktuelle Beispiele aus der Sportwelt zeigen, dass es sinnvoll ist, von einem weiten und dynamischen Talentbegriff auszugehen: Das erste Beispiel ist das der erfolgreichen Läuferin Alina Reh. Sie war bei einer Talentsichtung mit 13 Jahren auf den letzten Platz gekommen und wäre nicht weiter intensiv gefördert worden, wäre da nicht ihr Trainer gewesen, der erkannt hat, dass Alinas Stärken im Ausdauerbereich liegen und lohnenswert entwickelbar sind, also dass die bisher gezeigten Leistungszuwachsraten eines dynamischen Talentbegriffs entscheidend sind (Killing & Schwenkedel, 2014, S. 29f.). Weiterhin werden bei Killing und Schwenkedel wichtige Talentfaktoren des weiten Talentbegriffs beschrieben: Die Bereitschaft von Alina zu laufen und die guten Bedingungen im personellen und materiellen Umfeld (ebd., S. 30). Das zweite Beispiel umreißt kurz die Geschichte des legendären Footballspielers Tom Brady: „Ein ‚dünner Junge, der sich nicht richtig bewegen kann und einen schwachen Arm hat‘: So stand es vor 15 Jahren im Bericht der NFL-Scouts“ (Hamann, 2015, Absatz 4). Einem statischen und auch engen Talentbegriff zufolge wurde Brady für den Draft weit hinten platziert. Doch seine Entwicklung im Laufe seiner Karriere zeigte, dass auch er ein Kind bzw. ein Jugendlicher war, der nur mit einem weiten und dynamischen Talentbegriff hätte erkannt werden können: „Schon in seinem ersten Finale zeigte Brady das, was ihn zu einem der besten Spielmacher überhaupt werden ließ: enorme Nervenstärke unter Druck“ (ebd., Absatz 9).

Dass selbst in wissenschaftsnahen Kontexten der dynamische und weite Talentbegriff nicht vollständig aufgenommen wurde, zeigt dieses Zitat: „Ein dynamisches Talentverständnis berücksichtigt das komplexe Wirkungsgefüge von personalen und situativen Faktoren“ (Heiss, 2010, S. 117).

Eine gängige Definition für den Begriff Talent, die sowohl für die Praxis als auch für die Forschung maßgebend sein kann, liefert Joch (2012, S. 70):

„Ein sportliches Talent besitzt, oder: ein Talent ist, wer auf Grundlage von Dispositionen, Leistungsbereitschaft und den Möglichkeiten der realen Lebensumwelt über dem Altersdurchschnitt liegende, möglichst im Wettkampf nachgewiesene entwicklungsfähige Leistungsresultate erzielt, die das Ergebnis eines aktiven pädagogisch begleiteten und intentional durch Training gesteuerten multidimensionalen Veränderungsprozesses darstellen, der auf ein später zu erreichendes hohes (sportliches) Leistungsniveau ausgerichtet ist.“ (Joch, 2012, S. 70; vgl. auch Joch, 1992, S. 90; 1997, S. 97; 2001, S. 97)

Als Konklusion aus den angestellten Überlegungen findet sich nachstehend die Definition von Hohmann, die zwar etwas länger ist, aber dafür verständlicher den dynamischen und weiten Talentbegriff darstellt sowie den Bezug zur Expertiseforschung herstellt. Auf diese Definition wird vorliegende Dissertation aufgebaut (Hohmann, 2009a, S. 11):

„Als Talent im Spitzensport wird eine Person bezeichnet, die (a) aus retrospektiver Sicht in ihrer Sportkarriere bereits nachweislich Spitzenleistungen erbracht hat oder die (b) unter Berücksichtigung des bereits realisierten Trainings im Vergleich mit Referenzgruppen ähnlichen biologischen Entwicklungsstandes und ähnlicher Lebensgewohnheiten überdurchschnittlich sportlich leistungsfähig ist und bei der man unter Berücksichtigung personinterner (endogener) Leistungsdispositionen und verfügbarer kontextueller (exogener) Förderbedingungen in prospektiver Hinsicht begründbar annimmt oder mathematisch-prognostisch ermittelt, dass sie in einem nachfolgenden Entwicklungsabschnitt sportliche Spitzenleistungen erbringen kann.“ (Hohmann, 2009a, S. 11; vgl. auch 2009b, S. 18; 2009c, S. 14)

*Auseinandersetzung mit den Begriffen rund um Talent*

Rund um den Begriff Talent finden sich in der deutschen Sprache viele Nominalkomposita, derer die deutsche Sprache von Natur aus viele besitzt und auch gerne immer wieder neue – vielleicht auch überflüssige – Nominalkomposita hinzufügt (Volmert, 2005, S. 106). Grundlage für die Auswahl der Begriffe rund um Talent war das Sportwissenschaftliche Lexikon (Röthig & Prohl, 2003c, S. 578–581), welche durch weitere Begriffe aus der insgesamt für diese Dissertation untersuchten Literatur erweitert wurde.

In der folgenden Tabelle (s. Tab. 3) werden die Begriffsbestimmungen rund um den Begriff Talent mit ihrer Erstnennung in der deutschen Literatur<sup>13</sup>, einer Definition und der Verwendung in dieser Dissertation dargestellt. Für die Definitionen wurden neben eigenen Definitionen und die des Sportwissenschaftlichen Lexikons (Röthig & Prohl, 2003c) Arbeiten herangezogen, die in einer kommentierten Auswahlbibliographie zur Talentforschung 1991–2000 (Schiffer, 2000, S. 11–100) oder einer aktuelleren Version einer Auswahlbibliographie 2000–2008 (Horn & Weinke, 2009, S. 209–214; Weinke & Rebel, 2009, S. 207–443) aufgenommen worden sind, wobei letztere allerdings mit dem Titel „Talentdiagnose und –prognose“ spezieller angelegt ist.

*Tab. 3: Bestimmungen rund um den Begriff Talent mit Definitionen in Anlehnung an ausgewählte Literatur (Begriffe=Begriffe mit Sortierung nach Begriffsgruppen; n=Anzahl der Nennungen; Jahr=Jahr der Erstnennung in SPOLIT; V=Verwendung in dieser Dissertation; x=verwendeter Begriff; -=nicht verwendeter Begriff)*

Begriffe	n	Jahr	Definition	V
Talent	518	1965	Definition s. o.	x
Talentförderung	1321	1970	Ein intentionaler Entwicklungsprozess (Joch, 2001, S. 33); ein langfristig geplanter und in Etappen gegliederter Trainingsprozess, der auf kontinuierliche jährliche und normgerechte Leistungssteigerungen bei umfassender Betreuung ausgerichtet ist (Emrich, Gülich & Pitsch, 2005, S. 94f.); mit der Zielsetzung der Vorbereitung auf den Hochleistungssport (Joch, 2011, S. 18)	x
Talentsuche	679	1962	Alle Maßnahmen, die das Ziel haben, Kinder oder Jugendliche zu finden, die zur Aufnahme eines speziellen Trainings bereit sind (Carl, 1988, S. 17; 2003i, S. 581).	-

<sup>13</sup>Folgende Suchstrategie wurde hierfür angewendet: Suche in der Datenbank SPOLIT, ohne „fehlertolerante Suche“ mit einer Suche „in allen unteren Feldern“ vom Jahr 1960 bis 2014 in deutscher Sprache am 26.11.2014. Bei den Suchwörtern Talentkriterium/-kriterien und Talentscout(ing) sowie Talentdiagnose/-diagnostik wurde die „oder“-Funktion gewählt, um jeweils beide Begriffsvarianten zu treffen.

## 2.1 Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport

Begriffe	n	Jahr	Definition	V
Talentsichtung	278	1972	Eine Maßnahme zum Zweck der Talentsuche (Carl, 1988, S. 18) oder als Synonym für Talentsuche zu benutzen (Hohmann, 2009a, S. 20)	x
Talentfindung	30	1973	Gleichbedeutend mit Talentsuche mit einer Tendenz zur passiven Haltung der talentsuchenden Institution/Person	-
Talenterfassung	9	1977	Registrierung auffälliger Kriterien unabhängig davon, ob das Kind oder der Jugendliche auch tatsächlich in das Training eintritt	-
Talententdeckung	4	1978	Gleichbedeutend mit Talentsuche mit einer Tendenz zur passiven Haltung der talentsuchenden Institution/Person sowie der Fokussierung auf eine sportliche Bestätigung für die Talentierung	-
Talentscout(ing)	0	-	Dieser Begriff wurde gewählt, da in vielen Bereichen des Alltags bereits eine Eindeutigung stattgefunden hat; umso mehr überrascht es, hierzu keine Treffer zu finden.	-
Talentscreening	0	-	Dieser Begriff wurde gewählt, da bereits eine Eindeutigung stattgefunden hat (Hohmann, 2009a, S. 20); umso mehr überrascht es, hierzu keine Treffer zu finden.	-
Talentdiagnose/-diagnostik	65	1991	Talenterkennung, -bestimmung bzw. -identifikation oder -auswahl, -auslese, -selektion bzw. -rekrutierung mittels eines gewählten Verfahrens, das ein geeignetes Kriterium liefern kann (in Anlehnung an Hohmann & Carl, 2002, S. 8)	x (Talentdiagnose)
Talentprognose	15	1980	Talenterkennung, -bestimmung bzw. -identifikation oder -auswahl, -auslese, -selektion bzw. -rekrutierung mittels eines gewählten Verfahrens unter versuchter Vorhersage der künftigen Leistung (Carl, 1988, S. 23; Carl, 2003h, S. 580)	x
Talentkriterium/-kriterien	11	1997	Das bei Talentdiagnose oder -prognose erhobene Merkmal	x
Talenterkennung	40	1977	Der Prozess der Zuordnung des Status „Talent“ zu einem Individuum, unabhängig vom gewählten diagnostischen Verfahren anhand ausgewählter Kriterien; Betonung des dynamischen Prozesses im Laufe eines mehrjährigen Trainings (Joch, 2001, S. 150 und 344)	x
Talentbestimmung	38	1974	Gleichbedeutend mit Talenterkennung; deutlicheres Suggestieren der Möglichkeit einer definitiven Talenterkennung	-
Talentidentifikation	9	1983	Gleichbedeutend mit Talenterkennung; deutlicheres Suggestieren der Möglichkeit einer definitiven Talenterkennung	-
Talentauswahl	558	1970	Dient dazu, aus einer Gruppe von Trainierenden diejenigen herauszufinden, die zur Weiterführung des Trainings auf einer höheren Trainingsstufe geeignet sind (Carl, 1988; Carl, 2003g, S. 579); Betonung der ausgewählten Athleten	x
Talentauslese	42	1973	Gleichbedeutend mit Talentauswahl/-selektion ohne die negative Konnotation, deshalb einerseits menschenfreundlicher, andererseits euphemistisch; Betonung auf die ausgewählten Athleten	-
Talentselektion	10	1983	Gleichbedeutend mit Talentauswahl/-auslese mit ggf. (historisch) negativer Konnotation, da sowohl die ausgewählten als auch die abgelehnten Athleten gemeint sein können	-
Talentrekrutierung	2	2003	Einladung in Folge einer Talentsichtung oder -auswahl, mit der Möglichkeit einer Schnupperphase (Joch, 2001, S. 167-171 und 311); militärische Konnotation	-



Begriffe	n	Jahr	Definition	V
Talententwicklung <sup>14</sup>	51	1974	Ein indeterministischer Prozess mit vielen Freiheitsgraden; Offenheit der Entwicklungsrichtung und des Entwicklungstempos (Joch, 2001, S. 68 und 347); eng verzahnt mit der Persönlichkeitsentwicklung (Joch, 2001, S. 33; 1999); aktive Steuerung durch den Trainingsprozess möglich (Joch, 2001, S. 151f. und 346); Hervorbringen künftiger Leistungsträger (Hohmann, 2009b, S. 17)	x
Talentsicherung	21	1970	Alle Maßnahmen, die im Sinne eines weiten Talentbegriffs aktiv unternommen werden, um das Talent im Leistungssportsystem zu halten	-
Talentbewahrung	8	1976	Gleichbedeutend mit Talentsicherung mit einer Tendenz zur schützenden Haltung gegenüber dem Athleten; Vermeidung von Fluktuation (Joch, 2001, S. 171) unter Anpassung des gesamten Förderkonzepts an das Ziel (ebd., S. 180)	-
Talententfaltung	0	-	Dieser Begriff trat im Rahmen der Recherchearbeiten auf, wurde aber in SPOLIT nicht gefunden; von der Wortbedeutung her der Strategie des Wachsenlassens von Joch zuordenbar (2001, S. 68f.)	-

Im Verlauf der Recherche für die Definitionen der einzelnen Begriffe erstaunte, dass viele Autoren die Begriffe als gesetzt und aus sich selbst heraus für verständlich halten (z. B. die einzelnen Autoren in Senf, 1993 zum Begriff der Talenterkennung; Hohmann & Carl, 2002, S. 3 zum Begriff der Talentsuche; 2009a, S. 17 zum Begriff der Talententwicklung). Daher ist es klar, dass Missverständnisse entstehen können (Mallow, 1982 und die Replik von Letzelter, 1982). In den folgenden Abschnitten werden die Begriffe unter Nachvollzug des Weges der Nachwuchsleistungssportler chronologisch zueinander in Bezug gesetzt und einige ergänzende Bemerkungen gemacht.

Die Basis für alle Begriffe bildet die *Talentförderung*. Ihr sind in *dieser Dissertation* alle anderen Begriffe und Prozesse untergeordnet. Eine Ausnahme nimmt die initiale Talentsichtung ein (und alle anderen Begriffe aus Tab. 3 in diesem Block), bei der die noch nicht trainierenden Kinder und Jugendlichen noch nicht in das Talentfördersystem eingetreten sind. So schreiben beispielsweise auch Carl, Hohmann und Wick, dass „im Verständnis der meisten Autoren und Konzepte [die Talentförderung sich] auf den gesamten Ausbildungs- und Trainingsprozess vor dem Hochleistungstraining [bezieht]“ (Carl, Hohmann & Wick, 2002, S. XI; sinngemäß auch Joch, 2001, S. 343).

Den Eingang zur Talentförderung bildet die *Talentsichtung* (bzw. Talentsuche, -findung, -erfassung, -entdeckung, -scouting, und -screening, wobei Talentfindung passiver zu deuten ist als die anderen Begriffe). Eine Talentsuche kann eine eigens zu diesem Zweck konstruierte Veranstaltung sein (z. B. Talentiade; Baden-Württembergischer Genossenschaftsverband e.V., 2015) oder ein Vorgang der Talentsichtung innerhalb einer etablierten Veranstaltung anderen Zweckes wenn z. B. ein Talentscout bei den örtlichen Kreismeisterschaften mit dem Zweck der Talentsichtung zugegen ist. Es ist natürlich zu diskutieren, ob die erste

<sup>14</sup>Joch beschreibt Talententwicklung auch als eine Deutungsmöglichkeit von Talentförderung (2011, S. 12).

Begegnung des Kindes oder des Jugendlichen mit dem Sport bei einer Talentsichtungsveranstaltung bereits zum Prozess der Talentförderung gehört, aber für diese Dissertation sei die Talentsichtung noch kein Bestandteil des erst nach dieser initialen Sichtung beginnenden Talentförderprozesses, der bis zum Drop Out aus dem Leistungssport oder bis zum Erreichen des Ziels – der Etablierung in der internationalen Spitze – geht.

Die *Talentediagnose* (bzw. Talentprognose und Talentkriterium/-kriterien) ist ebenfalls in vielerlei Hinsicht ein übergeordneter Begriff. Diese Diagnose kann zu jedem Zeitpunkt des Talentförderprozesses stattfinden, wird aber meist im Sinne einer Talenterkennung oder Talentauswahl angewendet. Die (Talent-)Diagnose begleitet allerdings den gesamten Prozess der Talentförderung, da immer wieder mit Hilfe verschiedenster Verfahren diagnostiziert wird bzw. werden sollte (s. Abb. 7 und auch Abb. 10 sowie Kap. 2.1.2 Diagnose und Prognose in der Sportwissenschaft). Wenn die Talentediagnose um einen zeitlichen Aspekt erweitert wird, wird von der *Talentprognose* gesprochen, die den Anspruch erhebt, zu einem frühen Zeitpunkt die spätere Leistung oder den späteren Erfolg eines Talents vorauszusagen. Sowohl für Talentediagnose als auch für Talentprognose wird mindestens ein *Talentkriterium* benötigt, anhand dessen die Talentediagnose bzw. Talentprognose geschehen kann. Zur weiteren Klärung dieser Begriffe sei auf Kapitel 2.1.2 (Diagnose und Prognose in der Sportwissenschaft) verwiesen.

Nach dem Eintritt eines Kindes oder Jugendlichen in das Talentfördersystem steht als nächster Schritt die *Talenterkennung* (bzw. Talentidentifikation und -bestimmung). Sie kann z. T. auch bei Sichtungsveranstaltungen bereits passieren, meist aber erst nach einer Zeit des Trainings in der betreffenden Sportart, um die Treffsicherheit im Sinne eines dynamischen Talentbegriffes zu erhöhen. Die Talenterkennung bildet ein zentrales Forschungsfeld in der Talentforschung und ist die Grundvoraussetzung für eine qualitativ hochwertige Talentauswahl.

Der nächste Schritt ist die *Talentauswahl* (bzw. Talentauslese und -selektion), bei der nach der erfolgten Talentediagnose mit Talenterkennung im Lauf des Trainingsprozesses die nicht für die Sportart bzw. den Hochleistungssport geeigneten Kinder und Jugendlichen weniger Fördermöglichkeiten bekommen oder sie anderen Sportarten bzw. Freizeitgruppen zugeführt werden. Hohmann und Carl sehen hier die Hauptarbeit der wissenschaftlichen Talentediagnose und -prognose (2002, S. 3f.), vergessen aber, dass vor der zu erfolgenden Auswahl die Erkennung stattfinden muss, bzw. denken diesen Schritt implizit mit. Weitere Informationen zur Diagnose und Prognose finden sich in Kap. 2.1.2 Diagnose und Prognose in der Sportwissenschaft.

Die *Talententwicklung* (bzw. Talentsicherung, -bewahrung und -entfaltung), die Teil der Talentförderung ist und diese begleitet, ist ein schwieriger Bestandteil und betrifft alle Lebensaspekte, die bearbeitet werden können, um die Nachhaltigkeit und damit die langfristige Leistungsfähigkeit zu sichern. An erster Stelle sei hier die medizinisch-körperliche Seite genannt, aber auch die psychische, soziologische und finanzielle Seite sind nicht zu vernachlässigen. Ein weiterer wichtiger Gedankengang ist hier: Was geschieht *nach* der sportlichen Karriere. Hierzu äußern sich bereits Gabler und Ruoff (1979, S. 164f.), es wird aber in diesem Zusammenhang auf die aktuelle Diskussion in der Zeitschrift *Leistungssport* verwiesen (Stichwort „Duale Karriere“; vgl. u. a. Nehren & Orgeldinger, 2012). Abb. 6 setzt die wichtigsten Begriffe zueinander in Bezug.

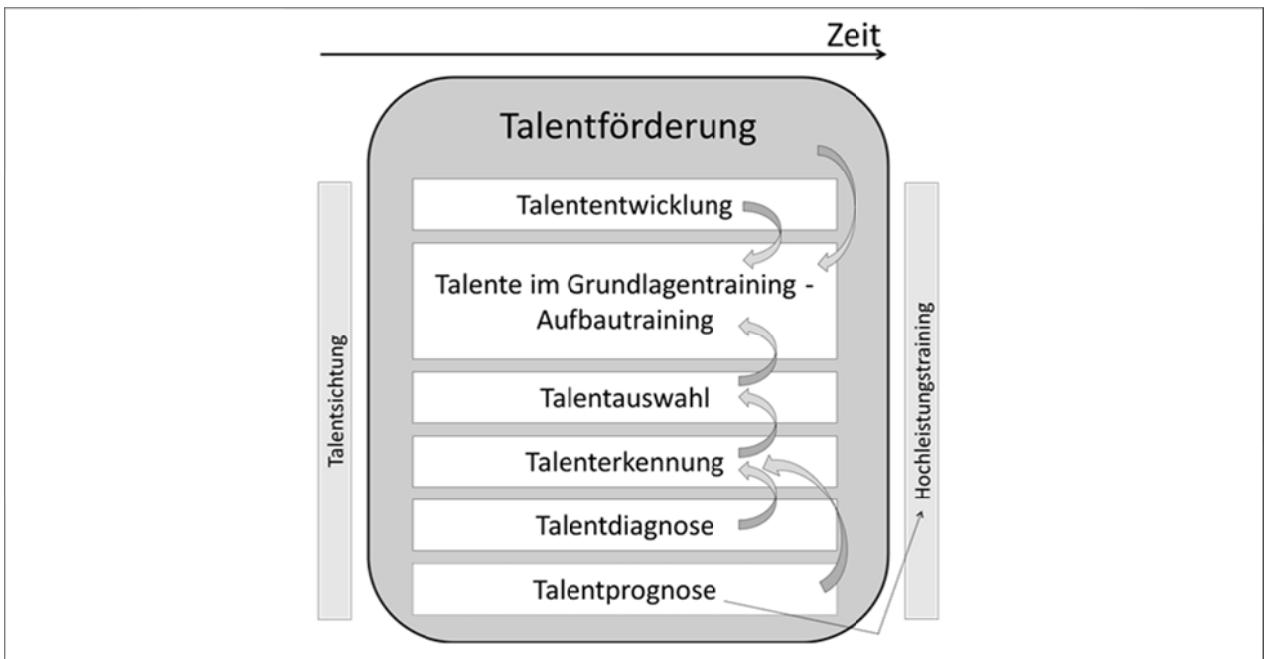


Abb. 6: Bezug der wichtigsten Begriffe der Talentförderung zueinander

Eine grafische Darstellung zur Talentdiagnose und Talentförderung liefern Hohmann und Seidel (2003, S. 10). Diese Abbildung zeigt eine weitere Möglichkeit, einige der in Tab. 3 genannten Begriffe in einen grafisch sinnvollen Zusammenhang zu stellen (s. Abb. 7).

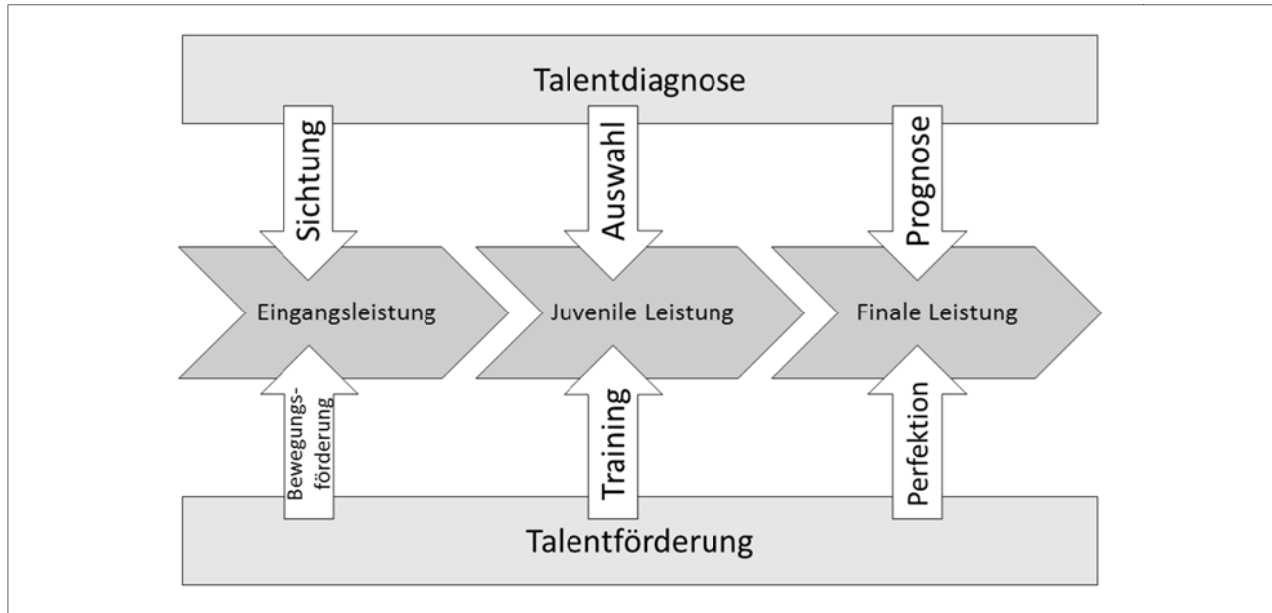


Abb. 7: Initiale, juvenile und finale Leistung als Stationen der Talentdiagnose und Talentförderung im Gesamtprozess der Talententwicklung (Hohmann & Seidel, 2003, S. 10; vgl. auch Hohmann, 2009c, S. 15 oder Hohmann, 2009a, S. 17)

Im Gegensatz zu der von Hohmann (2009a, S. 17) verwendeten Formulierung wird – wie oben beschrieben – in dieser Dissertation die Talentförderung als Oberbegriff und dieser alle anderen Talentbegriffe unterge-

ordnet. Aber auch in Abb. 7 ist die Linearität zu sehen, die bei solchen Prozessen wünschenswert ist, aber vermutlich nie erreicht werden kann. Denn hier taucht die Frage auf, ob überhaupt jemals prospektiv bestimmbar ist, ob jemand ein Talent ist, oder ob das immer im Nachhinein nur möglich mit einer retrospektiven Bestimmung sein wird (Joch, 2001, S. 64).

### *Zusammenfassung*

Abschließend bleibt es dennoch dabei, das Talent weiterhin als ein hypothetisches Konstrukt zu begreifen (Gabler & Ruoff, 1979, S. 167) und für den heutigen Stand anzuerkennen, dass Talent nur retrospektive eindeutig zu bestimmen ist (Joch, 2001, S. 64). Wichtig ist in jedem Fall eine gemeinsame Definition des Talentbegriffs und aller darum platzierten Begriffe, die dann Grundlage zur Erstellung eines Konzepts für den Nachwuchsleistungssport werden können.

Aus den bislang angestrebten Überlegungen zum Nachwuchsleistungssport wird klar, dass in einem guten Talentförderprozess in irgendeiner Weise diagnostiziert und prognostiziert werden muss. Die Frage ist nun: *Was* sind Diagnose und Prognose definitionsgemäß und *wie* kann diagnostiziert und prognostiziert werden?

### 2.1.2 *Diagnose und Prognose in der Sportwissenschaft*

In diesem Kapitel werden die Begriffe Diagnose und Prognose allgemein und insbesondere im Hinblick auf weitere wichtige Begriffe in der Sportwissenschaft, wie etwa Motorik und Bewegung aufgearbeitet.

#### *Begriffsklärung Diagnose und Prognose*

Der Begriff Diagnose kommt aus dem Griechischen und bedeutet ursprünglich „unterscheidende Beurteilung, Erkenntnis“ (Dudenredaktion, 2007, S. 226). Diese ist eine „aufgrund genauerer Beobachtungen, Untersuchungen abgegebene Feststellung, Beurteilung über den Zustand, die Beschaffenheit von etwas [...]“ (ebd.). Die Ursprungswissenschaft, aus der die Diagnose kommt, ist die Medizin. Bei einer medizinischen Behandlung ist es wichtig, eine Diagnose zu stellen, um dem Patienten die passenden Behandlungen zukommen zu lassen. Die Prognose hingegen erweitert die Diagnose um die zeitliche Komponente. Das Wort Prognose kommt ebenfalls aus dem Griechischen und bedeutet die „Vorhersage einer zukünftigen Entwicklung [...] aufgrund kritischer Beurteilung des Gegenwärtigen“ (ebd., S. 846). Allerdings werden Diagnose und Prognose auch in verschiedensten Handlungsfeldern außerhalb der Medizin verwendet. Wichtig für eine Diagnose und eine Prognose ist eine Beurteilung, ein Urteil oder eine Bewertung in irgendeiner Art und Weise, die eine Grundlage oder auch eine strikte Handlungsanweisung für anstehende Entscheidungen darstellt<sup>15</sup>. Der Begriff, der in der (Sport-)Wissenschaft dafür verwendet wird, ist Kriterium (s. Kap. 2.1.1 Nachwuchsleistungssport – Diskussionen und Begriffsbestimmungen; s. Tab. 3 : Bestimmungen rund um den Begriff Talent zum Begriff Talentkriterium).

---

<sup>15</sup> Ein Beispiel aus der Medizin wäre hier die Entscheidung zwischen einer Antibiotikatherapie oder einer rein symptomatischen Therapie bei einer Erkältungskrankheit.

### *Die Funktionen von Diagnose und Prognose*

Die Funktionen von Diagnose und Prognose werden nach Pawlik (1976, S. 15; zitiert nach Bös, 1987, S. 189) in die zwei Pole *Selektion* und *Modifikation* unterteilt, zwischen denen sich ein Kontinuum an Mischformen aufspannt. Cronbach und Gleser unterteilen in Selektion, Modifikation<sup>16</sup> und Klassifikation (Cronbach & Gleser, 1957, S. 12f.; zitiert nach Bös, 1987, S. 458).

Hinsichtlich des Talentförderungsprozesses steht am Anfang die Talentsuche. Zu diesem Zeitpunkt durchgeführte Diagnosen haben die Funktion der *Selektion*, ggf. auch bereits der *Klassifikation* (wenn die Vielgestalt der leichtathletischen Disziplinen in Betracht gezogen wird; s. Kap. 2.3.1). Im weiteren Verlauf nach einiger Zeit im Training erfolgt die *Klassifikation* als Spezialisierung für zunächst einen Disziplinblock (Sprint, Lauf, Sprung, Wurf, vgl. Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 14) und später für eine Disziplin (Anschluss-training, vgl. ebd.). Im Idealfall erfolgt dies mittels Diagnose- bzw. Prognoseverfahren mit einer hohen prognostischen Validität. Diagnoseverfahren, die im Training zur Bestimmung von Veränderungen angewendet werden, dienen dazu, die durch das Training erfolgte *Modifikation* zu überprüfen.

Anhand dieser Erläuterungen wird deutlich, was im Allgemeinen der Zweck einer Diagnose und einer Prognose ist. Doch wie können Diagnose und Prognose operationalisiert werden? Wie werden Diagnose und Prognose in wissenschaftsnahen und praktischen Handlungsfeldern angewendet? Wie kommt ein Kriterium zustande, das als Grundlage für eine Diagnose oder Prognose gelten kann?

### *Beobachtung – Befragung – Test – Messung – Experiment*

Die wissenschaftlichen Herangehensweisen an die Diagnose und die Prognose sind beispielsweise eine biomechanische, medizinische, soziologische, pädagogische oder psychologische. Alle diese Wissenschaftsdisziplinen entwickeln Diagnose- und Prognoseinstrumente. Häufig sind diese als Test konzipiert, aber auch als Beobachtung, Befragung und insbesondere in der Biomechanik und der Medizin als Messung<sup>17</sup> (Bös, 1983c, S. LXIV). Das Experiment bleibt auf wissenschaftliche Fragestellungen beschränkt. Die Sportwissenschaft als Querschnittswissenschaft (Diem, 1982; zitiert nach Krüger & Emrich, 2013, S. 19) bedient sich zum Zweck des Erkenntnisgewinns in ihren Teildisziplinen aller dieser wissenschaftlichen Herangehensweisen. Die Trainings- und Bewegungswissenschaft<sup>18</sup> sind auf einer untergeordneten Ebene Teildisziplinen der Sportwissenschaft (Haag & Mess, 2010, S. 140–155; Röthig & Prohl, 2003b, S. 556), die sich wieder um einer Vielzahl an Methoden aus den oben genannten Mutterwissenschaften bedienen (Carl, 2003j, S. 616). Zur Stellung der Trainingswissenschaft als integrative Wissenschaft der Sportwissenschaft sei auf Hohmann, Lames und Letzelter (2010, S. 19–22), Haag und Mess (2010, S. 147–155) und auf Carl (2003j, S. 616f.) ver-

---

<sup>16</sup>Im englischen Original schreibt Cronbach über „placement“, was direkt übersetzt Platzierung oder Vermittlung bedeutet Linguee (2015a).

<sup>17</sup>Im engeren Sinn wird bei einem Test und bei einem Experiment natürlich auch gemessen. Die Messung in diesem Sinn meint eine labordiagnostische Messung einzelner Parameter, wie etwa des Laktatspiegels, der Herzfrequenz, der Punkt des Körpers im Raum oder von wirkenden Kräften. Der Übergang von Test und Experiment zu Messung ist fließend und nicht immer exakt zu bestimmen.

<sup>18</sup>Die Bewegungswissenschaft ist allerdings nicht alleinig der Sportwissenschaft zuzuordnen und wird z.T. auch dem Begriff Sportmotorik gleichwertig geordnet (Roth und Willimczik, 1999, S. 11).

wiesen sowie zur Stellung der Bewegungswissenschaft auf Roth und Willimczik (1999, S. 9–19) und Fröhlich (2012).

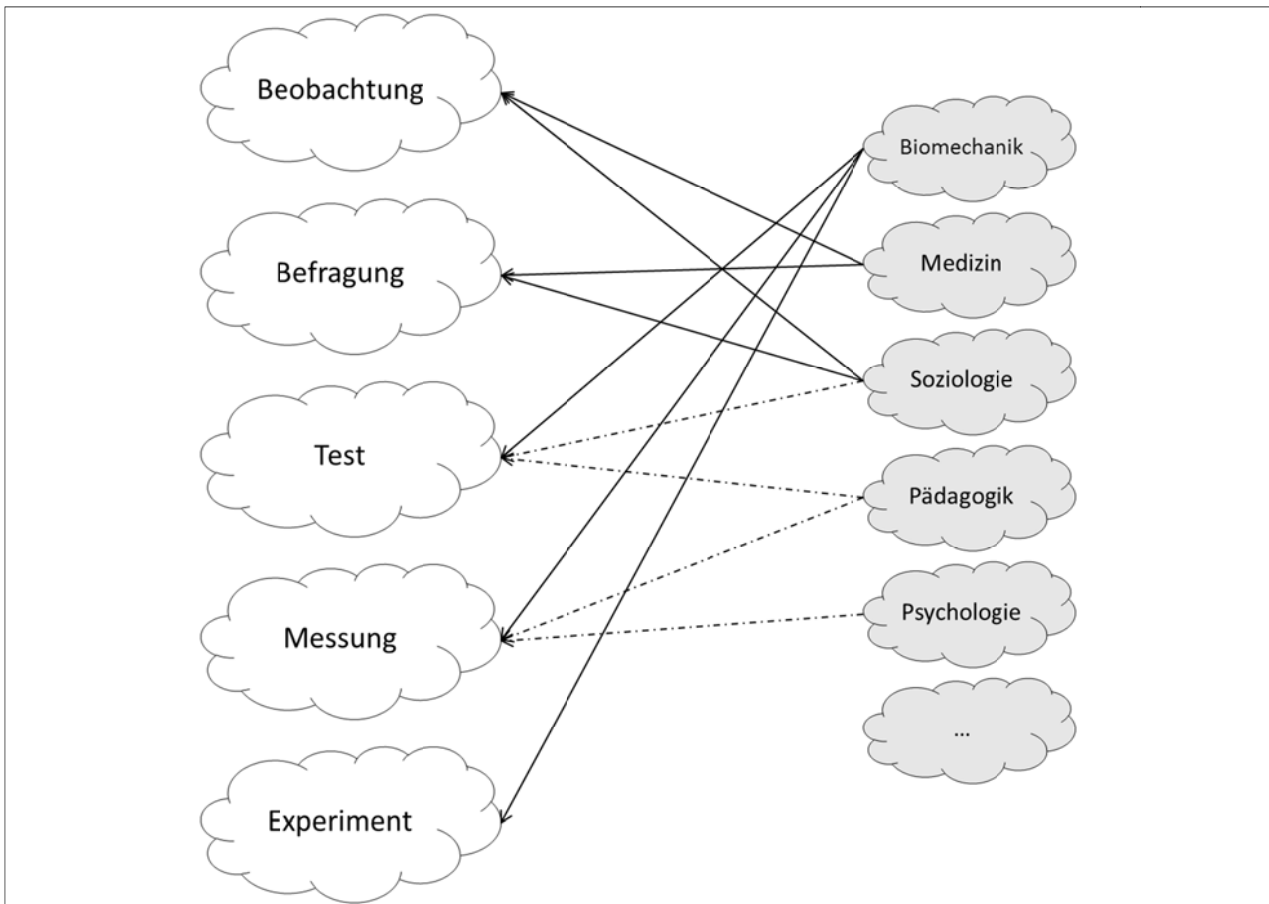


Abb. 8: Erhebungsinstrumente mit exemplarischer Zuordnung zu den Mutterwissenschaften der Trainingswissenschaft

Die oben angesprochenen Erhebungsinstrumente werden je nach Fragestellung und Untersuchungsgegenstand passend ausgewählt (s. Abb. 8). Der Wunsch nach einer Interdisziplinarität im Sinne einer reflektierten Perspektivität und einer gemeinsamen Konstruktion des Untersuchungsgegenstandes und nicht lediglich ein additives Zusammentragen mehrerer verschiedener wissenschaftlicher Herangehensweisen scheint zum aktuellen Zeitpunkt utopisch (Schürmann & Hossner, 2012, S. 2 und 11).

Wird der Untersuchungsgegenstand „sportmotorische Leistung“ herangezogen und dieser im Zusammenhang mit einer speziellen Fragestellung *quantifiziert*, ergibt sich jedoch eine Abstufung bezüglich der Eignung der Verfahren. Die Beobachtung und die Befragung *quantifizieren* ungenauer als der Test und der Test wiederum ungenauer als das Messen. In diesem Sinne gilt ebenfalls: „Die unbestreitbaren Vorteile labordiagnostischer Messungen in Physiologie und Biomechanik hinsichtlich diagnostischer Eindeutigkeit (Validität) und Exaktheit gegenüber sportmotorischen Tests müssen durch den Nachteil eines relativ hohen tech-

nisch-apparativen Aufwandes erkaufte werden [...]“ (Ballreich & Baumann, 1982, S. 98<sup>19</sup>; zitiert nach Bös, 1987, S. 20; vgl. auch Beck & Bös, 1995, S. 11).

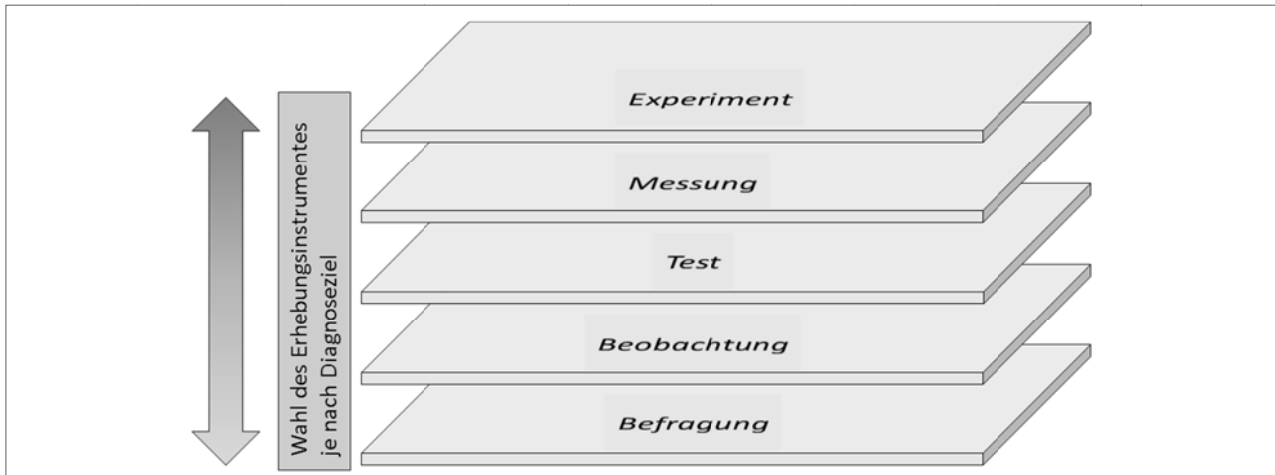


Abb. 9: Wahl des Erhebungsinstrumentes in Bezug auf das Untersuchungs-/Diagnoseziel (verändert nach Bös, 1987, S. 39)

Andersherum betrachtet ist in einigen Fällen die Diagnose bzw. Prognose eines professionellen und geübten Beobachters, beispielsweise eines Bundestrainers genauer, dessen Qualifikation es bekanntermaßen ist, eine treffsichere – natürlich *qualitative* – Beurteilung der sportmotorischen Leistung nach einer Beobachtung abgeben zu können. Dieser Vorgang ist ein essentieller Bestandteil des Trainingsprozesses. So ist die Beobachtung ein Verfahren, welches beispielsweise in Sportarten sowohl als systematische als auch als unsystematische Spielbeobachtung zum Einsatz kommt (s. Kap. 2.1.4 Die Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests und s. Kap. 2.2 Der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport sowie Kap. 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik). Bei Leistungen, die nach dem cgs-System beurteilt werden sollen, gilt allerdings in Abb. 9 gezeigte Staffelung der Erhebungsinstrumente. Generell kann aber konstatiert werden, dass es einen fließenden Übergang der Instrumente gibt (Bös, 1987, S. 38) und die scharfe Trennung, wie sie diese Grafik suggeriert, nicht einzuhalten ist.

Bezogen auf den Prozess der Talentförderung wird in diesem Zusammenhang die bereits im Kap. 2.1.1 (Nachwuchsleistungssport – Diskussionen und Begriffsbestimmungen) im Original dargestellte Grafik hier nochmals mit Abwandlungen gezeigt (s. Abb. 10).

---

<sup>19</sup>Ungeachtet der Position, die Ballreich zum Dritten Reich angenommen hat. Selbiges gilt für alle anderen Autoren, die sich nicht von den Überzeugungen distanziert haben, die im Dritten Reich herrschten.

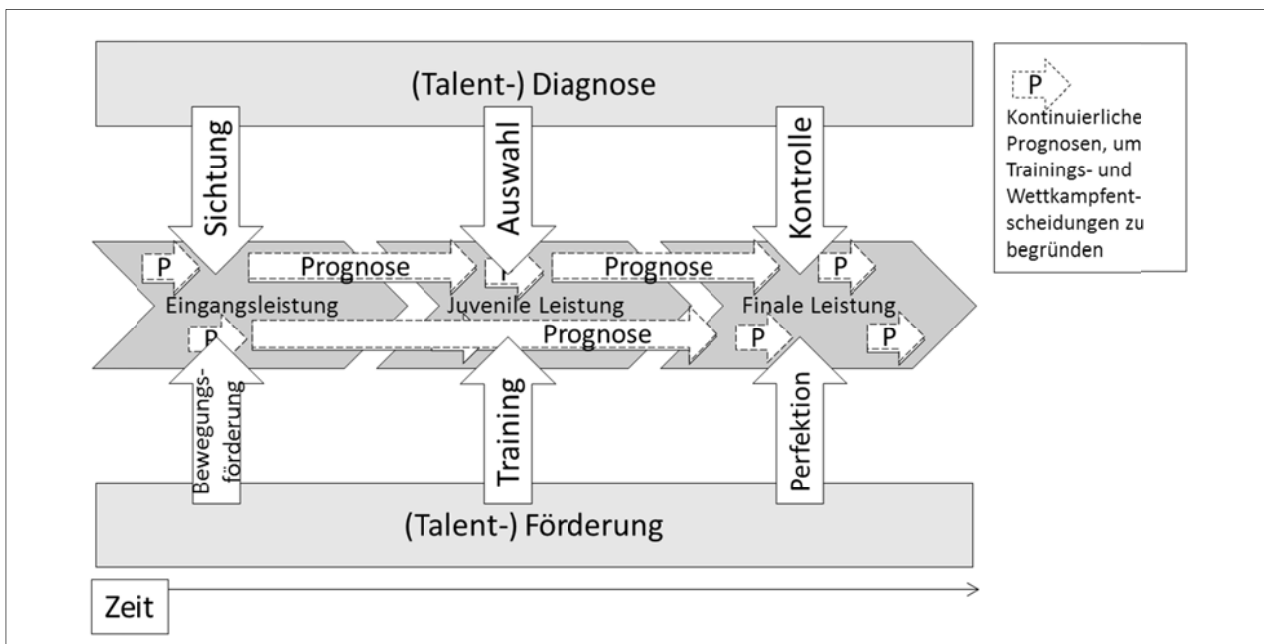


Abb. 10: *Initiale, juvenile und finale Leistung als Stationen der Talentdiagnose und Talentförderung im Gesamtprozess der Talententwicklung (verändert nach Hohmann & Seidel, 2003, S. 10; vgl. auch Hohmann, 2009c, S. 15 oder Hohmann, 2009a, S. 17)*

Zunächst einmal werden Diagnose und Prognose von der ausschließlichen Zugehörigkeit zum Talentförderprozess abgekoppelt, um darzustellen, dass Diagnose und Prognose in allen Entwicklungsetappen von der Eingangs- über die juvenile bis zur finalen Leistung wichtig ist. Der Zweck der Diagnose ändert sich innerhalb dieses Prozesses. Von der initialen Sichtung (die Selektionsfunktion nach Cronbach & Gleser, 1957, S. 12f.; zitiert nach Bös, 1987, S. 458) über die initiale oder spätere Auswahl (Klassifikationsfunktion nach Cronbach & Gleser, 1957, S. 12f.; zitiert nach Bös, 1987, S. 458) bis hin zur *Kontrolle* (die Funktion der Prüfung der Modifikation<sup>20</sup> nach Cronbach & Gleser, 1957, S. 12f.; zitiert nach Bös, 1987, S. 458). Das bedeutet in Konsequenz, dass Diagnose im Hochleistungsbereich in erster Linie eine *Kontrollfunktion* einnimmt. Die Prognose verliert dadurch nicht an Bedeutung, sondern erfolgt auf allen zeitlichen Ebenen von der initialen Prognose, die im Optimalfall von der initialen Leistung auf die finale Höchstleistung schließen kann, bis hin zu Mittel- und Kurzzeitprognosen, welche herangezogen werden können, um Trainings- und Wettkampfscheidungen zu begründen.

Das bedeutet also, dass in dieser Grafik der gesamte Trainingsprozess vom Novizen bis zum Experten im Kontext von Diagnose *und* Prognose (sowie von der Funktion des Trainings her, s. untere senkrechte Pfeilreihe) betrachtet wird. Zu jedem Zeitpunkt des Prozesses sind Diagnose und Prognose wichtige Bestandteile, um die aktuelle und zukünftige sportmotorische Leistung zu bestimmen und Entscheidungen zu treffen. Im Folgenden sei ein Beispiel aus dem Bereich des Hochleistungssports angeführt: Lassen die Werte der sportmotorischen Tests in der Vorbereitungsperiode im Herbst erahnen, dass eine Hallensaison erfolgreich verlaufen kann oder benötigt der Athlet eine längere Vorbereitungsphase, verzichtet auf die Hallensaison

<sup>20</sup>Siehe Fußnote 16



und startet erst in der Sommersaison? Das folgende Zitat der Athletin Inna Weit, zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieser Dissertation in der deutschen Spitze im 200-m-Lauf, verdeutlicht diesen Zusammenhang:

„Wir sind momentan voll im Aufbau, da ich keine richtige Hallensaison geplant hatte, außer Starts mit der Vereinsstaffel. Dass ich trotzdem in Dortmund gestartet bin, hing damit zusammen, dass meine Trainingswerte auf Teneriffa recht vielversprechend waren. Da hat mein Trainer mir gesagt: ‚Du kannst es ja einmal versuchen‘.“ (Middel, 2015)

Die Frage, die sich in Bezug auf den Nachwuchsleistungssport für den Trainer und den Trainingswissenschaftler daran anschließt, ist folgende: Welche *Merkmale* im Talentförderprozess sollen diagnostiziert und prognostiziert werden? Wird Bezug auf einen weiten Talentbegriff genommen (s. Tab. 2), müssten die verschiedenen Herangehensweisen vieler wissenschaftlicher Disziplinen herangezogen werden. Um Talent möglichst korrekt zu identifizieren und rundherum zu betreuen, müssten psychologische, soziologische, medizinische, biomechanische, anthropometrische und (sport-)motorische Verfahren angewendet werden. Da sich diese Dissertation aber ausschließlich mit sportmotorischen Tests befasst, wird im folgenden Abschnitt auf die Motorik und weitere damit verknüpfte Begriffe eingegangen.

### *Motorik und Bewegung*

Somit ist die bereits oben kurz angesprochene sportmotorische Leistung zu bestimmen. Doch was ist zu verstehen, wenn von *sportmotorischer Leistung* gesprochen wird? Als eine *Leistung* wird im sportwissenschaftlichen Sinn „sowohl der Vorgang als auch das Ergebnis von Handlungen verstanden“ (Gabler & Mechling, 2003, S. 332). Zum *Sportbegriff* äußern sich Röthig und Prohl (2003a, S. 493) folgendermaßen: „Was im allg. unter [Sport] verstanden wird, ist weniger eine Frage wissenschaftlicher Dimensionsanalysen, sondern weit mehr vom alltagstheoretischen Gebrauch sowie von den historisch gewachsenen und tradierten Einbindungen in soziale, ökonomische, politische und rechtliche Gegebenheiten bestimmt“ (Röthig & Prohl, 2003a, S. 493). Weiter schreiben sie: „Sportliche Handlungen sind somit von den zweckhaften Bestimmungen der Alltags- und Arbeitswelt ‚freigesetzt‘. Sie sind damit zwar nicht zwecklos, unterliegen jedoch nicht ausschließlich tradierten Nützlichkeitsabwägungen [...]“ (ebd., S. 494).

Die Klärung des Begriffes *Motorik* in Abgrenzung von der Bewegung ist komplizierter. Laut des sportwissenschaftlichen Lexikons gibt es viele verschiedene Betrachtungsweisen (Bös & Mechling, 2003b, S. 380). Für diese Dissertation wird festgelegt, dass die Bewegung der sichtbare Teil der zugrunde liegenden motorischen Steuerungsprozesse ist (Marhold, 1965, S. 1014; Gutewort & Pöhlmann, 1966, S. 597; zitiert nach Bös & Mechling, 2003b, S. 380). Sehr ausführlich äußern sich hierzu Bös und Mechling in ihrem Werk „Dimensionen sportmotorischer Leistungen“ (1983), kommen aber nicht zu dem eindeutigen Ergebnis wie sie es 2003 formulieren. Die 1983 untersuchten Aspekte umfassen (ebd., S. 32-35):

- Begründung für eine konzeptionelle Unterscheidung von Bewegung und Motorik
- Die Verwendung von Motorik in Begriffsverbindungen
- Realisationsbereiche der Motorik
- Der entwicklungsorientierte Bewegungsbegriff
- Grobmotorik – Feinmotorik (im Sinne von Großmotorik und Kleinmotorik)

Bereits Bös und Mechling schreiben, dass sowohl somatische, als auch psychische und soziale Einflussfaktoren bei Untersuchungen zu den Dimensionen der Motorik mit eingeflossen sind (Bös & Mechling, 1983, S. 13).

## 2.1 Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport

Bewegung kann, je nach Blickwinkel, bzw. je nach wissenschaftlichem Zugang verschieden definiert werden. Zum Beispiel ist die Definition in der mechanisch-physikalischen Betrachtungsweise: „Ortsveränderungen eines Körpers (Massenpunktes) über einen Zeitraum“ (Zschorlich, 2003, S. 82). Die physikalische „[...] Definition von Bewegung ist für viele Fragestellungen im Sport und in der Sportwissenschaft zu eng. Sie wird der Komplexität der [...] [Bewegung] des Menschen als eine primär zielgerichtete, an Problemlösen orientierte [...] [Bewegung] nicht gerecht [...]“ (Bös & Mechling, 2003a, S. 82).

Die motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten wurden in mannigfacher Weise von verschiedenen Sportwissenschaftlern untersucht und systematisiert. Es gibt hier keinen Konsens und es wird auch höchstwahrscheinlich keinen Konsens geben, der für alle Forschungszwecke genügt, da die menschliche Motorik und die beobachtbaren Bewegungen zu komplex sind, als dass sie sich in eine theoretische Passform pressen ließen. In dieser Dissertation wird Bezug auf die Einteilung der motorischen Fähigkeiten von Bös genommen (s. Abb. 11).

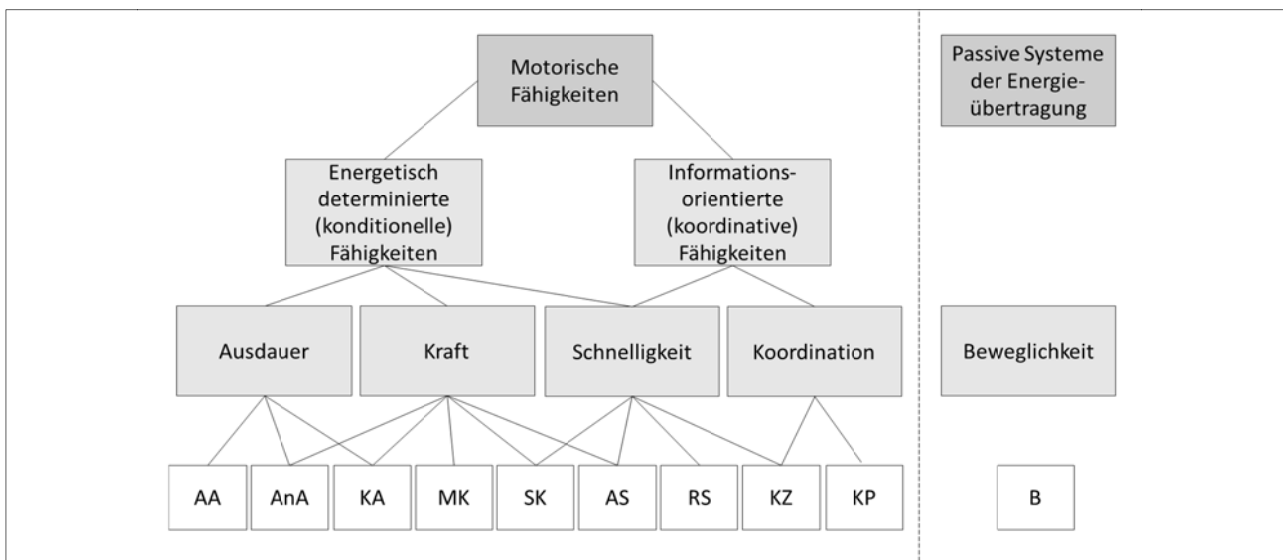


Abb. 11: Motorische Fähigkeiten nach Bös (1987, S. 94; vgl. auch Bös, Schlenker, Büsch, Lämmle, Müller et al., 2009, S. 15)<sup>21</sup>

Es ist nicht sinnvoll, eine zu hohe Anzahl an Dimensionen zu wählen, denn mit jedem weiteren Merkmal potenziert sich die Anzahl an Kombinationen, die aus den Merkmalen gebildet werden können im Sinne der Formel  $x=2^{n-1}$  (Bös, 1987, S. 62). Wird das Beispiel von Bös herangezogen (ebd.), das er bei der Klassifikation sportmotorischer Testverfahren gibt, und auf diese Einteilung angewendet, gäbe es bereits bei diesen zehn Dimensionen und jeweils einer dichotomen Ausprägung der motorischen Fähigkeiten mit  $2^{10}=1024$  verschiedene Beschreibungsmöglichkeiten der Ausprägung sportmotorischer Leistung. Bei einer anzunehmen-

<sup>21</sup>AA=Aerobe Ausdauer; AnA=Anaerobe Ausdauer; KA=Kraftausdauer; MK=Maximalkraft; SK=Schnellkraft; AS=Aktionsschnelligkeit; RS=Reaktionsschnelligkeit; KZ=Koordination unter Zeitdruck; KP=Koordination bei Präzisionsaufgaben

den höheren Anzahl an verschiedenen Ausprägungen (z. B. wenig – mittel – viel, also drei), käme die Berechnung bereits auf  $3^{10}=59\,049$  verschiedene Ausprägungen der Motorik (s. Abb. 12).

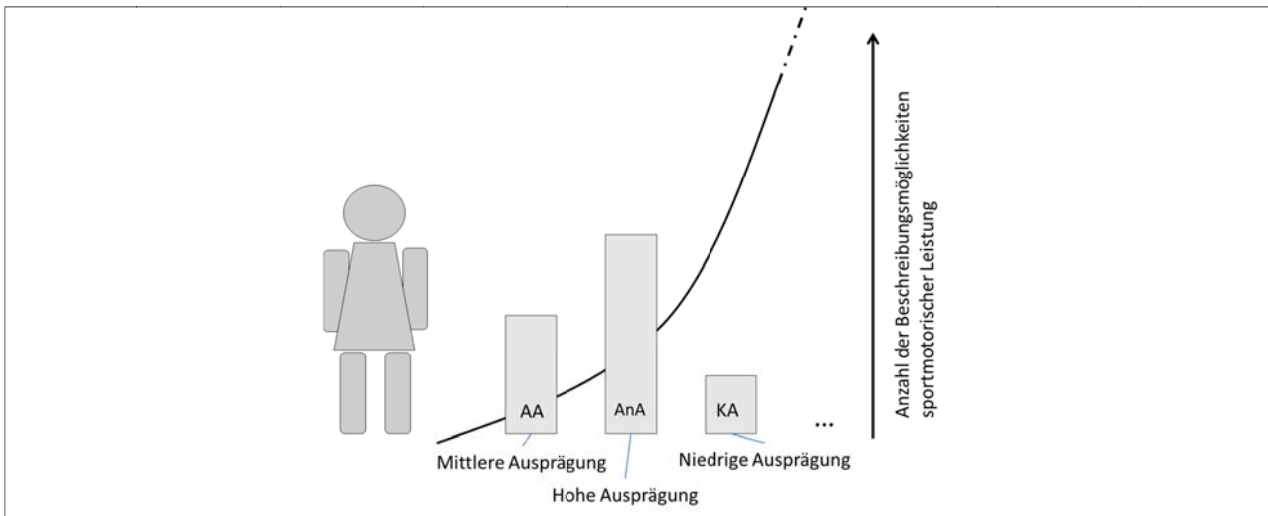


Abb. 12: Überlegungen zur Anzahl der Dimensionen der Motorik (sinngemäß nach Bös, 1987, S. 62)

Eine wichtige Unterscheidung ist weiterhin hinsichtlich der *sportlichen* Leistung zu treffen, die auf Basis von Regeln und Normen des Wettkampfsportes in den jeweiligen Sportarten beurteilt wird, und der *sportmotorischen* Leistung, die auf Basis von sportmotorischen Testungen und Messungen ermittelt wird (Bös & Mechling, 1983, S. 15).

Zur weiteren Klärung des Begriffes *sportmotorische Leistung* siehe Bös und Mechling, die zudem eine vergleichende Analyse verschiedener Begriffskombinationen aufgestellt haben (ebd., S. 100ff.).

### Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die sportmotorische Leistung mit verschiedenen Verfahren diagnostiziert und prognostiziert werden kann und im Verlauf des Talentförderprozesses diagnostiziert und prognostiziert werden muss, um optimale Entscheidungen im Hinblick auf das talentierte Kind bzw. den talentierten Jugendlichen zu treffen. Weiterhin ist festzuhalten, dass, um möglichst genau, gültig und vor allem objektiv, aber dennoch praktikabel zu beurteilen, in vielen Fällen auf Tests zurückgegriffen wird. Denn eine Befragung schließt sich bei der Bestimmung der sportmotorischen Leistung von der Sache her meist aus und eine Beobachtung ist meist nicht objektiv genug, da sie sehr deutlich von der Geschultheit des Beobachters abhängt<sup>22</sup> (s.o. Stichwort Bundestrainer). Eine (biomechanische oder physiologische) Messung ist wiederum zu teuer und zu aufwändig. So geschieht dies auch an den NRW-Sportschulen (s. Kap. 2.4 Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen). Im folgenden Kapitel wird daher der sportmotorische

<sup>22</sup>In den NRW-Sportschulen kommen nur in Ausnahmefällen Beobachtungsverfahren zum Zug, wie beispielsweise bei der Beurteilung der einiger Bewegungsfertigkeiten im Fechten, Handball, Judo, Ringen, Tischtennis oder Volleyball (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2014a).

Test als das Mittel der Wahl für Diagnose und Prognose in vielen praxisrelevanten Handlungsfeldern dargestellt.

### 2.1.3 Sportmotorische Tests als Operationalisierung von Diagnose und Prognose

Wie bereits im Kapitel 2.1.2 (Diagnose und Prognose in der Sportwissenschaft) beschrieben, ist ein sportmotorisches Testverfahren eines von vielen diagnostischen und prognostischen Instrumenten und liefert ein Kriterium, das als Grundlage für eine Entscheidung im Talentförderprozess gelten kann.

Mit Theorie und Praxis sportmotorischer Tests haben sich bisher schon viele namhafte Autoren der deutschsprachigen Sportwissenschaft auseinandergesetzt. In dieser Tradition sind unter anderem Stübler (1966), Ballreich (1970), Fetz und Kornexl (1973; 1978), Roth (1977; 1987; 2002), Blume (u. a. 1979b; 1983; 1985), Neumaier (1983; 1988) und Bös (1987; 2001; Bös et al., 2009) zu nennen, deren zentralen Werke mit einer meist *sportwissenschaftlichen* Herangehensweise sich vor allem auf sportartübergreifende Themen beziehen. In vielen Fällen bemüht sich die praxisnahe Literatur um sportartspezifische Tests, wie z. B. Pöhlitz (2009) oder z. B. der Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes (2004). Die praxisnahe Literatur zeigt eine andere Herangehensweise an sportmotorische Tests als die sportwissenschaftliche Literatur (weitere Ausführungen zu dieser Diskrepanz finden sich in Kap. 2.1.4 Die Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests und Kap. 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse).

Im folgenden Kapitel wird die (sport-)wissenschaftliche Herangehensweise beschrieben. Deshalb wird zunächst das Konstrukt sportmotorischer Test definiert und im Anschluss daran die Reichweite und die Ziele sportmotorischer Tests beschrieben. Danach werden einige Ausführungen zur Klassifikation sportmotorischer Tests und zum gewählten testtheoretischen Modell gemacht, bevor auf Testverfahren speziell in der Leichtathletik eingegangen wird. Darauf folgend wird das große Diskussionsfeld der so genannten „Talenttests“ angesprochen und die Schlussfolgerungen aus diesem Kapitel gezogen.

#### *Sportmotorische Tests – ein Definitionsversuch*

In diesem Abschnitt wird das Konstrukt *sportmotorischer Test* näher bestimmt. Dabei wird zunächst geklärt, was ein Test und ein *motorischer Test* generell sind, bevor der *sportmotorische Test* genauer beschrieben wird und eine Festlegung auf eine Definition für diese Dissertation stattfindet.

Die Wissenschaft der Psychologie ist richtungsweisend im Bereich der Testtheorie (Lienert & Raatz, 1998, S. 2–5). Die differentielle Psychologie „vereinigt jene wissenschaftlichen Ansätze und Konzepte, mit denen die Art und das Ausmaß individueller Unterschiede, also die Verschiedenheiten zwischen Menschen, systematisch untersucht, und die entsprechenden Ursachen und Wirkungen erforscht werden“ (Pawlik, 1982, S. 17; zitiert nach Roth, 1999, S. 227<sup>23</sup>; sinngemäß auch Amelang, 2003, S. 96). Eine neuere Definition trägt das Handbuch Differentielle Psychologie bei:

---

<sup>23</sup>Roth setzt an dieser Stelle ein wörtliches Zitat an (1999, S. 227). In Pawlik (1982, S. 17) ist dieser Wortlaut allerdings nicht zu lesen, sondern lediglich der sinngemäße Satz zu finden.

„Diese Teildisziplin beschäftigt sich mit der Beschreibung und Erklärung inter- und intraindividuelle Unterschiede im menschlichen Erleben und Verhalten. Traditionell sind dabei die Merkmale und Dimensionen, in denen sich interindividuelle Unterschiede manifestieren, die Domäne der Differentiellen Psychologie, während die Persönlichkeitspsychologie in stärkerem Maße die sich aus den einzelnen Dimensionen ergebende Struktur der menschlichen Persönlichkeit und ihre Einzigartigkeit zum Gegenstand hat.“ (Rammsayer & Weber, 2005, S. 11)

So ist es auch ein Standardwerk der Psychologie, aus dem eine konsensfähige Definition zitiert wird. Lienert und Raatz geben folgende Definition von Test:

„Ein Test ist ein wissenschaftliches Routineverfahren zur Untersuchung eines oder mehrerer empirisch abgrenzbarer Persönlichkeitsmerkmale mit dem Ziel einer möglichst quantitativen Aussage über den relativen Grad der individuellen Merkmalsausprägung.“ (Lienert & Raatz, 1998, S. 1)

Die hier erwähnten Persönlichkeitsmerkmale schließen die motorischen Merkmale mit ein, wenngleich die „[...] natürlich gleichfalls vorhandenen und nicht minder bedeutsamen individuellen Unterschiede im motorischen Bereich [...] in der Differentiellen Psychologie [...] nur eine untergeordnete Rolle [...]“ spielen (Roth, 1999, S. 227). Die differentielle Motorikforschung ist es, die sich das Erhebungsinstrument „motorischer Test“ zu Eigen gemacht hat. Motorische Tests gibt es nicht nur in sportlichen Kontexten, sondern auch und sogar originär im medizinischen (z. B. Neurologie, Orthopädie, Pädiatrie) und psychologischen Bereich. Das Ziel dabei ist die Erkennung von Krankheiten oder Behinderungen, wie z. B. bei den regelmäßigen Früherkennungsuntersuchungen für Kinder und Jugendliche, bei denen ein Teil der Untersuchungen aus motorischen Tests bestehen (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, 2014). Auch zur Einschulung werden motorische Tests angewendet (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung). In allen folgenden Teilen dieses Kapitels 2.1.3 soll nun aus *sportwissenschaftlicher* Sicht geschrieben werden.

So schreibt Bös, dass erst der Bewertungs- und Situationskontext den motorischen vom sportmotorischen Test trennt (1987, S. 61f.). Zu einem sportmotorischen Test wird ein motorischer Test also erst dann, wenn er im Setting Sport stattfindet und bzw. oder sport(art)relevante Fähigkeiten oder Fertigkeiten abprüft. Daher muss die Herangehensweise von Roth etwas verfeinert werden, der lediglich schreibt, dass sportmotorische Tests Aufgabenstellungen sind, die primär die Lösung von *Bewegungsaufgaben* erfordern (Roth, 1999, S. 258). Wörtlich schreibt er:

„Als Grundlage für die Beurteilung motorischer Fertigkeiten und Fähigkeiten gelten in diesem Sinne die Leistungen bei der Lösung von Bewegungsaufgaben. So werden [...] zurückgelegte Laufstrecken pro Zeiteinheit – je nach Gesamtdauer – mit [...] der anaeroben oder aeroben Ausdauer gleichgesetzt [...]. Es ist zu beachten, daß derartige Schlußfolgerungen keineswegs bei jeder beliebig konstruierten Aufgabenstellung sinnvoll sind. Eine Messung von Motorikmerkmalen, die wissenschaftlichen Ansprüchen genügen will, ist vielmehr an bestimmte Voraussetzungen geknüpft. Diese Voraussetzungen werden über die *klassischen Hauptgütekriterien* [Hervorhebung im Original] Objektivität, Zuverlässigkeit (Reliabilität) und Gültigkeit (Validität) ‚eingefordert‘. Bewegungsaufgaben, die diesen Ansprüchen genügen, bezeichnet man als sportmotorische Tests (SMTs). Sie gelten als Hauptmethode der differentiellen Motorikforschung.“ (Roth, 1999, S. 258)

Die Definition zu sportmotorischen Tests von Roth ist folgende:

„Sportmotorische Tests (SMTs) sind Bewegungsaufgaben, bei denen Probanden aufgefordert werden, das im Sinne der Aufgabenstellung bestmögliche Ergebnis („maximum performance“) zu erzielen. SMTs müssen dabei den klassischen Hauptgütekriterien (Objektivität, Zuverlässigkeit, Gültigkeit) genügen. Ziel

## 2.1 Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport

---

ihrer Anwendung ist der Schluß von den erfassten Leistungsdaten auf den individuellen Ausprägungsgrad der zugrundeliegenden motorischen Fertigkeiten oder Fähigkeiten.“ (Roth, 1999, S. 258)

In dieser Definition fehlt das „Sport“-Element. Diese Definition ist daher nicht ausreichend und lediglich fokussierend auf Bewegungsaufgaben bzw. *motorische* Aufgaben im Vergleich zur Definition aus Sicht der Psychologie von Lienert und Raatz zu sehen (1998, S. 1). Eine Synthese der früheren Definitionen von Roth (Roth, 1977, S. 99) und Lienert (Lienert, 1969, S. 7) findet sich 1987 bei Bös. Er ergänzt den Vorschlag von Roth auf der Basis von Lienert um den Einschub „theoretisch definierbar“ und um den Hinweis auf das testtheoretische Modell:

„*Sportmotorische Tests* sind wissenschaftliche Routineverfahren zur Untersuchung eines oder mehrerer theoretisch definierbarer und empirisch abgrenzbarer Persönlichkeitsmerkmale. Gegenstandsbereiche sind das individuelle, allgemeine und spezielle motorische Fähigkeitsniveau. Ziel ist eine möglichst quantitative Aussage über den relativen Grad der individuellen Merkmalsausprägung. Tests müssen unter Standardbedingungen durchführbar sein und den statistischen Gütekriterien des jeweiligen testtheoretischen Modells genügen.“ (Bös, 1987, S. 61; Hervorhebungen im Original)

Für diese Dissertation soll diese Definition von Bös gelten, die allerdings mit einem weiteren Hinweis auf ein *bestmögliches* Ergebnis (Roth, 1999, S. 258) versehen wird, was vor allem der Ansiedlung dieser Dissertation im Nachwuchsleistungssport Rechnung trägt und zudem die Testperson und den Anspruch an sie in den Fokus rückt. Ferner erfolgt die Bedeutungsverschiebung hin zu *sportmotorische* Fähigkeiten sowie den zusätzlichen Einschluss sportmotorischer *Fertigkeiten*<sup>24</sup>:

*Sportmotorische Tests* sind wissenschaftliche Routineverfahren zur Untersuchung eines oder mehrerer theoretisch definierbarer und empirisch abgrenzbarer Persönlichkeitsmerkmale. Gegenstandsbereich ist das individuelle, allgemeine und spezielle *sportmotorische* Fähigkeits- und Fertigkeiteniveau. Ziel ist es, unter der Aufforderung zu einem *bestmöglichen* Ergebnis, eine möglichst *quantitative* Aussage über den relativen Grad der *individuellen* Merkmalsausprägung zu machen. Tests müssen unter Standardbedingungen durchführbar sein und den statistischen Gütekriterien des jeweiligen testtheoretischen Modells genügen. (In Anlehnung an Lienert, 1969, S. 7; Roth, 1977, S. 99; Bös, 1987, S. 61; Lienert & Raatz, 1998, S. 1; Roth, 1999, S. 258)

Nachdem die Definition des sportmotorischen Tests für diese Dissertation festgelegt ist, wird kurz auf die Reichweite sportmotorischer Tests hinsichtlich ihres Erkenntnisgewinns eingegangen.

---

<sup>24</sup>Hier müssen bei der tatsächlichen Konstruktion sportmotorischer Tests vermutlich Abstriche gemacht werden, da eine rein quantitative Erfassung des Niveaus sportmotorischer *Fertigkeiten* vermutlich nicht durchgängig zu realisieren ist.

### *Die Reichweite sportmotorischer Tests*

Blume äußert sich zur Reichweite sportmotorischer Tests sinngemäß:

„[...] Zum anderen sind sportmotorische Tests ein diagnostisches Verfahren, das auf der Ebene von Bewegungshandlungen ansetzt und damit den Rückschluß vom Resultat einer Handlung als Testaufgabe auf die Ausprägung motorischer Fähigkeiten als individuelles Persönlichkeitsmerkmal zuläßt [...].“ (Blume, 1979a, S. 81; zitiert nach Bös, 1987, S. 20)

Die Neurowissenschaften setzen an der Prozessebene der sportlichen Bewegung an und untersuchen die vom Gehirn und Rückenmark gesteuerten, der Bewegung zugrunde liegenden motorischen Prozesse. Die Biomechanik beispielsweise untersucht das Produkt, die tatsächliche Bewegungshandlung. Dazwischen liegt der sportmotorische Test, der den Anspruch erhebt, die sportmotorischen Fähigkeiten, die bezüglich der Erklärungsebene zwischen der Prozess- und der Produktebene liegen, zu bestimmen.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass bei Hochleistungssportlern der sportmotorische Test in vielen Aspekten nicht mehr differenziert genug beurteilt und hier u. a. auf biomechanische Messungen zurückgegriffen werden muss. Die eher unspezifischen sportmotorischen Tests eignen sich vor allem zur Diagnose für Novizen oder relative Novizen. Sobald ein gewisses Leistungsniveau erreicht ist, sind sportmotorische Tests zu ungenau und zu unspezifisch. Allerdings können auch im Hochleistungsbereich Defizite auf einer elementaren Voraussetzungsebene liegen, sodass auch hier die Anwendung sportmotorischer Testverfahren gerechtfertigt sein kann (Bös, 1987, S. 183).

### *Die Ziele sportmotorischer Testverfahren*

Die Ziele sportmotorischer Tests für die Sportpraxis werden bereits bei Ballreich beschrieben: Leistungs-, Entwicklungsdiagnose und prognostische Diagnose (Ballreich, 1970, S. 19f.). Bös et al. ergänzen diese Zusammenstellung um weitere Aspekte (2009, S. 13): Das Ziel eines Tests ist das „*Messen des aktuellen Leistungsstandes*“:

- *Screening*: Wie ist der aktuelle motorische Leistungsstand?
- *Eingangsd Diagnose*: Ist der aktuelle motorische Leistungsstand ausreichend für die Aufnahme eines bestimmten Trainings?
- *Leistungsprofil*: Welche motorischen Stärken und Schwächen lassen sich erkennen?
- *Defizitanalyse*: Welche motorischen Fähigkeiten sollten bei Schwächen gezielt gefördert werden?
- *Charakterisierung von Subpopulationen*: Welche Unterschiede bestehen bezüglich der motorischen Fähigkeiten zwischen [besseren und schlechteren Athleten,] Mädchen und Jungen sowie zwischen den Altersgruppen?“ (Bös et al., 2009, S. 13; Hervorhebungen und Formatierungen im Original)

oder „*Messung von Leistungsveränderungen*“:

- *Beschreibung der Entwicklungsverläufe*: Wie verändern sich motorische Fähigkeiten in der Entwicklung von Kindern und Jugendlichen?
- *Evaluation von Interventionen*: Sind motorische Leistungsveränderungen nach einer gezielten Förderung bei der gesamten Gruppe oder beim Einzelnen erkennbar?

- *Kohorteneffekte*: Hat sich die motorische Leistungsfähigkeit im Generationenvergleich [sic] verändert?“ (ebd.; Hervorhebungen und Formatierungen im Original)

Diese Ziele können im Gesamten auf folgende Prämisse übertragen werden: Das grundlegende Ziel von Tests ist es, eine Lösung praxisrelevanter Probleme zu ermöglichen (Wottawa im Vorwort zu Bös, 2001, S. X). Erst über eine Fragestellung, die nicht ohne Test lösbar ist, wird die Anwendung eines solchen gerechtfertigt. Und so kann bei jedem der oben genannten Unterpunkte eine Verknüpfung zum Nachwuchsleistungssport gezogen werden. Im Folgenden werden drei Beispiele dargelegt:

- Ein wichtiges praxisrelevantes Problem ist zum einen eine begrenzte Zahl an Plätzen in einem Kader, einer Trainingsgruppe, einer Staffel / Mannschaft oder einer Sportklasse. Im Hinblick auf eine genaue und faire (Talent-)Auswahl sind ein (wissenschaftlich) überprüfter Test und dessen sachgemäße Anwendung daher unerlässlich. Besonders relevant wird diese Diskrepanz, wenn sportmotorische Tests zu Auswahlzwecken herangezogen werden, bei denen eine Entscheidung über den weiteren Lebensweg eines Kindes oder Jugendlichen getroffen wird (Bös, 1987, S. 184). Eine Benachteiligung auf Grund nicht valider Testaufgaben oder ungenügend standardisierter Testdurchführung ist unbedingt zu vermeiden. Diese Fragestellung wird dem Unterpunkt zum Messen des aktuellen Leistungsstandes zugeordnet. Genauer gesagt, handelt es sich hierbei um die Charakterisierung von Subpopulationen.
- Zum anderen sind in der Talentförderung Leistungskontrollen einzelner motorischer Merkmale sehr wichtig, da diese auch in den leichtathletischen Disziplinen in einer komplexen Struktur vorliegen und daher von der Wettkampfleistung nicht auf die zu Grunde liegenden motorischen Fähigkeiten geschlossen werden kann (Bös, 1984, S. 25). Die Talentförderung im Nachwuchsleistungssport hat das Ziel, die trainierenden Kinder und Jugendlichen bestmöglich zu fördern, also auch Stärken und Schwächen in den für die einzelnen Disziplinen wichtigen motorischen Fähigkeiten zu detektieren. Tests, deren Validität nicht überprüft wurde, eignen sich folglich nicht, um die für die leichtathletischen Disziplinen wichtigen motorischen Fähigkeiten zu bestimmen. Diese Fragestellung wird ebenfalls dem Unterpunkt zur Messung des Leistungsstandes beschrieben. Genauer gesagt, handelt es sich hierbei um die Darstellung eines Leistungsprofils.
- Nimmt man den dynamischen Talentbegriff, so ist die Messung von Leistungsveränderungen mittels sportmotorischer Tests eine Art und Weise der Diagnose, die nur schwer ersetzbar ist. Hier sind sowohl die Beschreibung von Entwicklungsverläufen als auch die Evaluation von Interventionen – sprich Training – zuzuordnen.

Daher interessiert es, ob die Vertreter von Verbänden und Vereinen geeignete Testverfahren anwenden oder sich mit dem Hintergrundwissen über sportmotorische Tests, wie z. B. den Testgütekriterien auskennen (s. Kap. 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik).

In den bisherigen Ausführungen in diesem Abschnitt wurde der Test vornehmlich als Methode für die Praxis beschrieben, doch auch in der Forschung ist der Test oftmals (aus ökonomischen oder ethischen Gründen) die Methode der Wahl (Blume, 1983, S. 446f.). Bös schreibt zu den Anwendungsfeldern motorischer Diagnostik allerdings, dass sportmotorische Tests einen Rückgang der Bedeutung in der Grundlagenforschung über Bewegung, wie z. B. Biomechanik erfahren (Bös, Pfeifer, Stoll, Tittlbach & Woll, 2001, S. 566). Das gel-



te jedoch nicht für anwendungsbezogene Forschung in beispielsweise Lehr-Lernprozessen, Feldforschung des Freizeit-, Gesundheits- und Leistungssport (ebd.).

*Klassifikation sportmotorischer Tests*

Die erste Klassifikationsebene von Testverfahren aus psychologischer Sicht sind Leistungstests, psychometrischen Persönlichkeitstests und Persönlichkeit-Entfaltungsverfahren (Petermann, Holling, Leutner & Brähler, op. 2002, S. XII). Eine vereinfachende Gegenüberstellung von Leistungstests einerseits und Persönlichkeitstests andererseits kann ebenso sinnvoll sein. Der grundlegende Charakter eines Leistungstests ist die Beurteilung in ein „besser“ oder „schlechter“, während Persönlichkeitstests die Verschiedenartigkeit der Merkmalsausprägungen beurteilen. Der bekannteste Leistungstest der Psychologie ist ein Intelligenztest. Ein Täuschen zu Gunsten der Testperson im Sinne einer sozialen Erwünschtheit ist bei Leistungstests im Gegensatz zu den Persönlichkeitstests nicht möglich. Sportmotorische Tests sind dem Bereich der Leistungstests zuzuordnen. So ist auch bei den sportmotorischen Tests das Täuschen zu Gunsten der Testperson auf Grund der im Definitionsversuch beschriebenen „maximum performance“ nicht möglich.

Bös (1987, S. 62–71) äußert sich differenziert über weitere Klassifikationsaspekte sportmotorischer Tests. Hier soll aus ökonomischen Gründen nur kurz auf den Testaufbau und die Testdimensionalität eingegangen werden.

Je nach Testziel und Untersuchungsgegenstand muss ein verschiedenartig konstruierter Test gewählt werden. Viele Autoren haben eine unterschiedliche Herangehensweise an die Systematisierung des Testaufbaus (Grosser & Starischka, 1981, S. 16; Blume, 1983, S. 447; Bös, 1987, S. 63 und 68f.; 2001, S. 5). In dieser Dissertation wird die Systematik von Bös dargestellt (Bös et al., 2009, S. 17; s. Abb. 13)

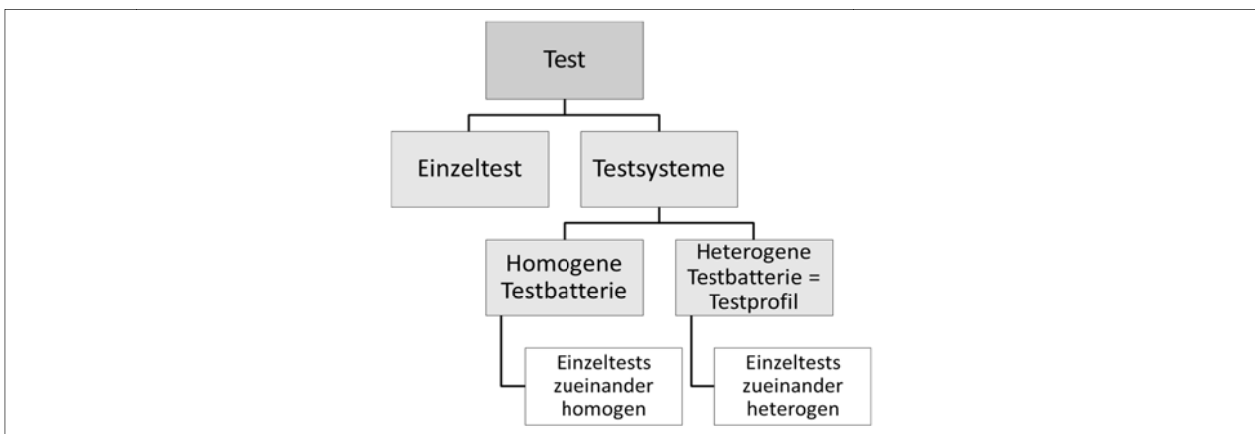


Abb. 13: Konstruktionsmerkmal "Testaufbau" und „Testdimensionalität“ (in Anlehnung an Bös, 1987, S. 68f.; Bös et al., 2009, S. 17)

Bös unterscheidet die Testsysteme, in dem er die Testbatterie in die Zusammenstellung homogener (eindimensionaler) Einzeltests als homogene Testbatterien und die Zusammenstellung heterogener Einzeltests als heterogene Testbatterien bezeichnet und letztere mit einem Testprofil gleichsetzt (Bös et al., 2009, S. 17). Zu welcher Gruppe der MT2-B Leichtathletik, welcher in dieser Dissertation behandelt wird, zugeordnet werden kann, wird in Kap. 2.4.3 (Der Motorische Test 2-B Leichtathletik – Entstehung, Konzeption und Ziel) beschrieben.

### *Die testtheoretischen Modelle Klassische Testtheorie und Item-Responsetheorie*

Eine wichtige Entscheidung bei der Konstruktion sportmotorischer Tests ist die zu wählende testtheoretische Zuordnung des Testverfahrens. Die gebräuchlichsten Testtheorien sind die Klassische Testtheorie (KTT) und die Probabilistische Testtheorie. Im Folgenden werden in kurzen Worten die Hauptunterschiede der beiden Herangehensweisen umrissen und eine Entscheidung der gewählten Testtheorie für diese Dissertation begründet.

Die Klassische Testtheorie geht davon aus, dass die getesteten Merkmale in Bezug zu dem dahinterstehenden latenten Konstrukt stehen (Höner & Roth, 2002, S. 93). Es gebe nicht nur eine „Itemtrennschärfe“, sondern auch eine „Personentrennschärfe“ (ebd.; Hervorhebungen im Original).

Hier sind kurz gefasst die Axiome der KTT dargestellt (Bortz & Döring, 2006, S. 194):

1. Wahrer Wert+Fehler=Testwert.
2. Wiederholte Testanwendung mittelt die Fehler.
3. Die Höhe des Messfehlers ist unabhängig vom Ausprägungsgrad des getesteten Merkmals.
4. Höhe des Messfehlers ist unabhängig vom Ausprägungsgrad anderer Persönlichkeitsmerkmale.
5. Die Messfehler verschiedener Testanwendungen sind voneinander unabhängig.

Die Klassische Testtheorie hat unumstritten eine große Wirkung auf die Testtheorie. Die Klassische Testtheorie wird auch als Klassische Latent-Additives-Theorie (KLA) bezeichnet und heißt deshalb *klassisch*, weil sie über 50 Jahre vor der Probabilistischen Testtheorie entwickelt wurde und z. B. mit der Item-Response-Theorie eine neuere und weiterentwickelte Testtheorie existiert (Moosbrugger, 2012, S. 104). Die Probabilistische Testtheorie wird auch Item-Responsetheorie (IRT) genannt. Der vielversprechendste Ansatz ist wohl der Ansatz von Rasch aus dem Jahr 1960 (Rasch, 1960; zitiert nach Höner & Roth, 2002, S. 94). Die Erfassung latenter Merkmale bedeutet, dass die Testwerte nur ein Hinweis auf die realen Werte sein können. Die Wahrscheinlichkeit, dass das richtige Merkmal erfasst wird, wird lediglich abgeschätzt.

Nichtsdestotrotz hat die Klassische Testtheorie ihre Daseinsberechtigung, denn Lienert und Raatz stellen 1998 fest, dass die Klassische Testtheorie immer noch zu den Standards der angewandten Psychologie gehört (S. VI). Auch Bös, der die beiden Theorien im Sinne der Sportwissenschaft dargestellt hat (für die KTT 1987, S. 116–157 und für die IRT ebd., S. 157-166), konstatiert, dass es keine eindeutige Entscheidung für eines der Modelle geben kann (ebd., S. 164ff.).

In der Regel wird in den meisten Fällen von der Klassischen Testtheorie ausgegangen, da die Bedeutung für die diagnostische Praxis dieses Ansatzes kaum eingeschränkt ist (Bös, 1983b, S. 308; Höner & Roth, 2002, S. 95). Für diese Dissertation wird die Klassische Testtheorie gewählt. Im empirischen Teil wird aus diesem Grund die Überprüfung des MT2-B Leichtathletik auch anhand der Annahmen der Klassischen Testtheorie geschehen (s. Kap. 4.1, Kap. 4.2 und Kap. 4.3).

### *Sportartspezifische sportmotorische Testverfahren in der Leichtathletik*

Zum heutigen Stand der leichtathletikspezifischen sportmotorischen Tests befindet sich in Kapitel 2.3 (Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse) eine Sammlung der in der Literatur verfügbaren Verfahren. Im vorliegenden Kapitel soll auf die theoretischen

und praktischen Besonderheiten eingegangen werden, die auftauchen, wenn für die Sportart Leichtathletik ein sportmotorischer Test entwickelt oder angewendet wird. In diesem Zusammenhang werden einige Anregungen aufgegriffen und der Bezug der Testaufgaben zu den Wettkampfdisziplinen und den verschiedenen Altersbereichen bestimmt.

Die Konstellation der Sportart Leichtathletik mit dem an das cgs-gebundene Beurteilungssystem macht es nicht einfach, geeignete sportmotorische Tests zu entwickeln, die praktikabler als die Wettkampfdisziplinen, aber dennoch nah genug an der Sportart Leichtathletik sind. In anderen Sportarten, wie beispielsweise den Spilsportarten gibt es keine sportartimmanente Quantifizierung der individuellen Leistungen. Die Statistiken aus Spielbeobachtungen sind *immer abhängig* von der Spielweise des Gegners, von Zufällen (Lames, 1999, S. 147) und der Spielweise der Mitspieler. Ein sportmotorischer Test hat im Sportspiel also von vorneherein einen anderen Mehrwert als in der Leichtathletik, da er die sportmotorischen Leistungen der Einzelsportler von den (Zufalls-)Einwirkungen des Sportspiels trennt.

Ein Grund für sportmotorische Tests auch in der Leichtathletik sei mit dem Aufdecken der einzelnen Komponenten einer komplexen sportlichen Leistung genannt (Bös, 1987, S. 183): Eine leichtathletische Disziplin setzt sich aus einem großen Komplex an konditionellen und koordinativen Fähigkeiten sowie (sportartspezifischen) Fertigkeiten zusammen (s. Kap. 2.3.1), die mit einem sportmotorischen Test in einer reineren Form erkannt werden können. Das Abverlangen der Wettkampfleistungen ist beispielsweise nicht für eine differenzierte Defizits- oder Stärkenanalyse in hochkomplexen Disziplinen wie etwa dem Hürdensprint oder dem Stabhochsprung geeignet. Hier können sportmotorische Tests mit einer sorgfältig überprüften Validität Abhilfe schaffen und einzelne motorische Komponenten der komplexen Disziplinen herausgreifen und überprüfen.

So werden auch im Training der Hochleistungsathleten sportmotorische Tests durchgeführt, was wahrscheinlich daran liegt, dass die Anforderungen der Disziplinen recht nah an grundlegenden Bewegungsfertigkeiten liegen (Tidow & Wiemann, 1994, S. 14 und s. Kap. 2.3.1) und ein einfacher Sprinttest, etwa über eine Strecke von 50 m, bereits eine ausreichend genaue Aussage zum Trainingszustand eines 100-m-Sprinters machen kann.

Wenn nun allerdings bei der Entwicklung eines sportartspezifischen Testverfahrens die Testaufgaben zu nahe an die Anforderungen der Wettkampfdisziplinen herangelegt werden, bräuchten sie nicht durchgeführt werden, da dann die Wettkampfleistungen als Kriterium herangezogen werden könnten. Das einzige Unterscheidungsmerkmal wäre dann die Durchführungsökonomie und ggf. die wissenschaftliche Prüfung. Sind wiederum die Testaufgaben von der Anforderung her zu weit von der Wettkampfdisziplin weg, sinkt die Akzeptanz seitens der Trainer beträchtlich. Ein Beispiel sei hier mit der Disziplin Weitsprung gegeben: Die Überprüfung des aktuellen Leistungsstandes eines Weitspringers sei das Ziel bei der Entwicklung eines sportmotorischen Testverfahrens. Würde ein kompletter Weitsprungwettkampf zur Trainingskontrolle durchgeführt werden, wäre es erstens sehr zeitaufwändig und zweitens zu belastend für den Athleten. Ein Standweitsprung wäre hingegen sehr ökonomisch in der Durchführung und wenig belastend, jedoch für den evtl. unwissenden Trainer im Nachwuchsleistungssport wenig aussagekräftig im Hinblick auf das Zielkriterium der Gesamtleistung Weitsprung: Der Standweitsprung wird nicht von der Anlaufgeschwindigkeit bestimmt, welche aber wiederum einen hohen Einfluss auf die Weitsprungleistung hat (s. Kap. 2.3.1). Allerdings misst der Standweitsprung die wichtige Kraftkomponente, die in jeder Weitsprungleistung enthalten

ist. Hier wäre eine Kombination zu einem Sprinttest möglich, um die ebenfalls wichtige Komponente der Anlaufgeschwindigkeit zu überprüfen.

Da der Trainer beim nächsten Wettkampf sowieso auf die Wettkampfleistung als das originäre Zielkriterium zurückgreifen kann, könnte dies der Grund dafür sein, warum er den Test Standweitsprung im Training ablehnt. Ggf. ist daher das Unwissen bezüglich der einzelnen Komponenten der Gesamtleistung einer Disziplin mitentscheidend und der Bezug der „einfachen“ Testaufgaben zur Gesamtleistung wird nicht erkannt.

Wichtig anzusprechen ist ebenfalls die Grundstruktur der Sportart Leichtathletik als Multisportart (s. Kap. 2.3.1). Zumindest im Schüleralter propagiert der DLV eine breite Ausbildung über alle Disziplinen hinweg (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 13) und dem muss in einem zu entwickelnden und anzuwendenden Testverfahren Rechnung getragen werden (Killing & Schwenkedel, 2014, S. 29f.; s. Kap. 2.3.1). In diesem Sinne wäre ein für das Grundlagentraining zu entwickelnde Testverfahren zur Bestimmung der allgemeinen leichtathletischen Leistungsfähigkeit ein sehr heterogenes und umfangreiches Testprofil (s.o. Abschnitt Klassifikation sportmotorischer Tests und Kap. 2.4.3 Der Motorische Test 2-B Leichtathletik – Entstehung, Konzeption und Ziel).

Ein wichtiger Grund für die Verwendung von sportmotorischen Tests in der (Nachwuchs-)Leichtathletik ist die kontinuierliche Dokumentation einer Entwicklung: Um auch außerhalb der Wettkampfsaison und kontinuierlich über die Jahre (auch z. B. wenn ein Disziplinwechsel stattgefunden hat, sei es altersbedingt oder spezialisationsbedingt) die Entwicklung der Leistungen von Leichtathleten zu beurteilen, gibt es die Möglichkeit sportmotorische Tests einzusetzen. Hierbei wird versucht, ein einmal festgelegtes Testverfahren unter standardisierten Bedingungen regelmäßig durchzuführen. Dafür ist es notwendig, Testaufgaben einzusetzen, deren Reliabilität und insbesondere deren kongruente und prognostische Validität abgeschätzt wurden, damit die Testleistung auch über lange Zeit hinweg einen Mehrwert an Informationen über die Entwicklung eines Athleten bringt.

Die Notwendigkeit von Tests ergibt sich allerdings in der Leichtathletik auch oft erst dann, wenn vergleichbare Ergebnisse nötig sind, um gerechte Auswahlentscheidungen zu treffen oder die ökonomischen Argumente schwerer wiegen. Dann bietet sich ein sportmotorischer Test an, zu dem alle Anwärter gleichzeitig antreten und bzw. oder das Anrecht auf gleiche Bedingungen und eine Gleichbehandlung haben. Dies wird unter anderem durch eine höchstmögliche Standardisierung dieses Testverfahrens realisiert (s. o. Abschnitt „Sportmotorische Tests – ein Definitionsversuch“). Im folgenden Abschnitt wird auf das große Diskussionsfeld der Talenttests eingegangen, welches sich auftut, wann immer es um Auswahlentscheidungen im Nachwuchsleistungssport geht.

### *Die Diskussion um Talenttests<sup>25</sup>*

Ist der Test testleiterunabhängig, zuverlässig und für seinen Zweck gültig, sind also die Hauptgütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität erfüllt, kann davon ausgegangen werden, dass die erzielten Ergebnis-

---

<sup>25</sup>Sinnvoll aber brisant ist die Verwendung des Begriffes „Selektionstests“, da hier der Mensch zur Sache degradiert wird (vgl. historische Bedeutung im Sinne der Selektion nach Menschenrassen). Der Begriff „Auswahltest“ wäre hier schon besser geeignet.

se als *ein* Entscheidungskriterium für Auswahlprozesse oder für die Beurteilung des aktuellen Leistungsstandes herangezogen werden können (Lienert & Raatz, 1998, S. VIII.; Bortz & Döring, 2006, S. 202). Der Test als diagnostisches Instrument sollte daher vor der Anwendung auf die Testgütekriterien geprüft werden, um eine sorgfältige Auswahl und vergleichbare Leistungskontrollen zu gewährleisten (Lienert & Raatz, 1998, S. VIII).

Doch das ist nur der erste Schritt: Wird dem in Kap. 2.1.1 (Nachwuchsleistungssport – Diskussionen und Begriffsbestimmungen) dargelegten weiten und dynamischen Talentbegriff gefolgt, darf auch bei einem wissenschaftlich überprüften Testverfahren niemals ohne eine parallelen Erhebung *außermotorischer* Merkmale und der *wiederholten* Erhebung nach ausreichender Entwicklungszeit ein Urteil über ein Talent gefällt werden. „Talenttests“ (womöglich selbsternannte) mit der reinen Beschränkung auf die Motorik und einer Einfacherhebung erfahren dadurch eine erhebliche Einschränkung der Aussagekraft. Dies kann nur mit einer hohen prognostischen Validität des Testverfahrens ausgeglichen werden.

Auch schon die im Kapitel 2.1.1 (Nachwuchsleistungssport – Diskussionen und Begriffsbestimmungen) beschriebene Herangehensweise an Hochbegabung nach Renzulli weist auf den weiten Talentbegriff hin: Die Bestimmung von Hochbegabung über die drei Dimensionen überdurchschnittliche Fähigkeit, Kreativität und Zielstrebigkeit (Renzulli, 1978, S. 182). Ein sportmotorischer Test könnte demnach lediglich die überdurchschnittlichen Fähigkeiten einer Hochbegabung detektieren, sei eine ausreichende Validität vorausgesetzt. Die anderen Dimensionen müssten mit Testverfahren aus der Wissenschaft der Psychologie überprüft werden.

Eine andere Herangehensweise wählen Crasselt, Forchel und Stemmler, die über die pädagogische Aufgabe der sozialistischen Schule schreiben und zunächst die *Förderung* ansprechen: Für die Förderung aller Kinder und Jugendlichen ist die Voraussetzung die Erfassung ihres Leistungsstandes mittels sportmotorischer Tests (1985, S. 171). Die Sportnote ließe nicht erkennen, in welcher sportlichen Leistung der Schüler Stärken bzw. Schwächen hätte und machen die Anwendung einer standardisierten Methode nötig (ebd., S. 171f.), um „die Leistungen in den einzelnen Grundübungen und im Vergleich miteinander“ einzuschätzen, um „in gleicher Weise grundlegende leichtathletische Disziplinen“ einzubeziehen, um „eine komplexe Aussage über den *individuellen* Stand der *allgemeinen motorischen* Leistungsfähigkeit“ zu ermöglichen, um „die Voraussetzung für eine kontinuierliche Entwicklungsbeobachtung über längere Zeit [zu] schaffen“ und um „individuelle Fördermaßnahmen zur körperlich-sportlichen Vervollkommnung sowie zur Entwicklung von Talenten ableiten zu lassen“ (ebd., S. 172, Hervorhebungen im Original). Also bereits zu dieser Zeit war es das Bestreben, zuverlässige und gültige Aussagen über eine Messung der Leistung mit Hilfe von Tests zu bekommen. Weiterhin folgen Hinweise zu Praktikabilität und Ökonomie des möglichen Testverfahrens (ebd., S. 172f.) und Hinweise zur Gültigkeit desselbigen (ebd., S. 173f.). Crasselt, Forchel und Stemmler schreiben nicht explizit über Talenttests, erhoffen sich aber den gleichen Effekt wie ihn ein Talenttest verspricht.

Denn bereits der Begriff Talenttests suggeriert, dass die Sportwissenschaft oder die Sportpraxis in der Lage wären, anhand eines sportmotorischen Testverfahrens festzustellen, ob ein Kind oder ein Jugendlicher ein Talent sei. Mit diesen Diskussionen hat sich u. a. Bös (1987) beschäftigt. Zum Thema der Testbezeichnung differenziert Bös u. a. zwischen Leistungstest und Talenttest und verweist dabei ebenfalls auf den weiten und bereits auf den dynamischen Talentbegriff (s. Kap. 2.1.1 Nachwuchsleistungssport – Diskussionen und Begriffsbestimmungen) (ebd., S. 65):

## 2.1 Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport

---

„Eine Durchsicht der so benannten sportmotorischen Tests zeigt allerdings, daß diese Autoren die Eignung eines Testverfahrens für spezifische Aufgabenbereiche zum Teil quasi per Bezeichnung unterlegen. Gerade bei den sogenannten Talent- oder Begabungstests (Dickhut, 1969) ist häufig nicht zu erkennen, worin die Spezifität des Verfahrens gegenüber einem Leistungstest liegt. Weder existieren theoretische Vorarbeiten zu den Konstruktbereichen noch meßtheoretische Überlegungen zur Quantifizierung von Veränderungsmessungen im Hinblick auf das latente Prozeßgeschehen. *Eignung oder Talent* ist kein Phänomen, das sich bei einem einmaligen diagnostischen Querschnitt erschließt, sondern zeigt sich erst im Verlauf langjähriger Entwicklungsprozesse und Trainingsmaßnahmen im sozial vorgegebenen Kontext.“ (Bös, 1987, S. 65; Dickhut, 1969, S. 90f.; Hervorhebungen im Original)

Zehn Jahr später befinden sich Pitsch und Emrich in der gleichen Diskussion, wenn sie sich im Allgemeinen mit Talenttests und insbesondere mit dem AST (6-11) beschäftigen (1997; Bös & Wohlmann, 1987). Sie postulieren, dass der AST (6-11) zur „Talentdiagnostik im Einzelfall [...] jedoch nicht ausreicht“ (ebd., S. 26) und verweisen auf die derzeitige Diskussion, dass „unklare Nominaldefinitionen und vorwissenschaftliche Systematisierungsbemühungen zum Zweck der Talentbestimmung [...] derzeit offensichtlich nicht vermieden werden“ (ebd., S. 29).

Voß weist darauf hin, dass der Einsatz eines „Talenttests“ nötig sei, um Trainingsresultate zu überprüfen (Voß, 2010, S. 11). Er schlägt einen Mess-Mehrkampf vor, der Schnelligkeitsvoraussetzungen des elementaren Schnelligkeitsbereiches überprüfen soll (ebd., S. 12), allerdings schreibt er dies ohne den Hinweis einer empirischen Prüfung, ob dieser Mess-Mehrkampf den Ansprüchen eines echten Talenttests genügt.

Und auch 2001 weisen Bös et al. erneut darauf hin, dass bei Fragen der Talentselektion eine Erhebung zu *einem* Testzeitpunkt kritisch gesehen werden muss, da bei Kindern und Jugendlichen die Reifungs- und Entwicklungsgeschwindigkeit und damit der Leistungszuwachs in einem definierten Zeitraum sehr entscheidend ist (2001, S. 553). „Auf der alleinigen Grundlage von querschnittlich erhobenen Testdaten sollten daher keine Selektionsentscheidungen getroffen werden.“ (ebd.)

2002 bestätigt Rajtmajer seine 1997 getroffene Aussage über sportmotorische Tests im Setting Talent: „We therefore suggest – to be objective and also because of practicability of use in practice – the use of at least 10 tests (Rajtmajer, 1997). “ (Rajtmajer, 1997a<sup>26</sup>; Rajtmajer, 1997b<sup>27</sup>; Rajtmajer, 2002, S. 112) “A further prudence is necessary because of acceleration processes. Namely, children can be selected also due to strong family influences and effects of the wider social milieu. These are not necessarily naturally talented, but the consequence of early transformation effects“ (ebd.). Rajtmajer widerspricht hier einem weiten Talentbegriff, der ja genau das fordert, dass auch soziale Aspekte in die Talentauswahl mit einbezogen werden. Ein motorisch überdurchschnittliches Kind oder ein motorisch überdurchschnittlicher Jugendlicher kann sich bei schlechter sozialer Unterstützung nicht entwickeln, ein motorisch nur wenig überdurchschnittliches Kind oder ein wenig überdurchschnittlicher Jugendlicher bei sehr guten sozialen Bedingungen kann im Vorteil sein.

Alle Aussagen, die von verschiedenen Forschern getroffen wurden, unterstützen die Skepsis von Trainern gegenüber dem Begriff „Talent“ und Talenttest. Sie sagen (sinngemäß), dass Talent ja gar nicht getestet

---

<sup>26</sup>Original auf Grund der Sprachbarriere nicht bearbeitbar.

<sup>27</sup>S. Fußnote 26

werden kann oder dass „viele Talente versagen, weil sie akzeleriert sind“. Ausgehend von einem weiten und dynamischen Talentverständnis (s. Kap. 2.1.1 Nachwuchsleistungssport – Diskussionen und Begriffsbestimmungen) kann ein *rein sportmotorischer* Test, welcher lediglich *einmal* stattfindet von vorne herein keine Aussagen über das Ausmaß des Talents treffen.

Deshalb wäre es ein großes zu bearbeitendes Forschungsthema, die sportpsychologischen Verfahren noch weiter in den Fokus zu rücken als bisher bereits geschehen (Seidel, 2005, S. 209) und das Forschungsfeld der sportmedizinischen, anthropologischen und sportsoziologischen Tests oder aber Befragungen, mit in die Talentdiagnose einbezogen werden müsste, denn Hohmann und Carl nennen beispielsweise explizit die „für Höchstleistungen notwendigen sozialen und materiellen Umweltbedingungen“ (Carl, 1988, S. 13; zitiert nach Hohmann & Carl, 2002, S. 5). Im Besonderen ist dieser Aspekt zu beachten, wenn Institutionen Auswahlentscheidungen treffen. Dann sind nachvollziehbare Entscheidungskriterien gefragt. In solch einem Fall müssen normierte und standardisierte Test-, Befragungs- oder Beobachtungsverfahren gewählt werden, um die Entscheidungen transparent zu machen. Wenn das nicht der Fall ist und die Testpersonen und deren Betreuer kein transparentes Auswahlverfahren erkennen können, handelt es sich um eine ungenaue und unfaire Testsituation.

Bekanntermaßen setzt die Talentdiagnose an sich zunächst einmal nicht die Zuordnung zu einer wissenschaftlichen Fachrichtung voraus. Es ist jedoch üblich und gängig im Bereich des Sports – und auch naturgemäß sinnvoll –, dass vor allem sportmotorische Tests Aussagen über das Maß der Talentierung treffen. So ist zum Beispiel im Sportwissenschaftlichen Lexikon ein Abschnitt über sportmotorische Tests zu finden (Bös, 2003, S. 523–524), jedoch keiner über sportpsychologische Tests, die aber genauso zur Talentdiagnose eingesetzt werden können und sollten. Jedoch ist im Abschnitt „Sportpsychologie“ (Gabler, 2003, S. 530–532) ein Hinweis auf die Forderungen nach der Beschäftigung mit dem Gegenstand „Leistungssport“ zu finden (ebd., S. 531).

Das Thema der Talenttests betrifft aber nicht nur die initiale Talentsichtung oder die weitergehende Talentauswahl, auch Quereinsteiger müssen aussagekräftig und insbesondere voraussetzungsfrei getestet werden können. Das müssen sportartbezogene Basisfähigkeiten sein, die aber zugleich möglichst unabhängig von für Anfänger unerreichbaren sportartspezifischen Bewegungen sind. Aber dennoch sollten Leistungsvoraussetzungen auch im koordinativen Bereich abgedeckt werden. Für die Leichtathletik kann in dieser Hinsicht getrost auf die Basisfertigkeiten Laufen, Springen und Werfen zurückgegriffen werden.

Ein anderer Vorschlag sind Lerntests, die die Behaltens- und Verbesserungsausmaße sportlicher Bewegungen bzw. Bewegungstechniken messen sollen. Allerdings ist hier ebenfalls die Validität eines solchen Lerntests zu überprüfen, was sich vermutlich als sehr schwierig erweist. Ohne biomechanische Methoden ist man hier immer auf die qualitative Beurteilung geeigneter Experten angewiesen. In dieser Hinsicht können motorische Lerntests wohl noch nicht als Talenttests dienen.

Schlussendlich kann an dieser Stelle konstatiert werden, dass zum aktuellen Zeitpunkt Tests nicht feststellen können, ob jemand ein Talent ist oder nicht. Es gibt also keine Talenttests im angesprochenen Sinn.

### *Schlussfolgerungen*

Was ist nun praktikabel in Bezug auf die Diagnose und Prognose der sportmotorischen Leistungen? Diese Frage muss immer im Kontext der Zeit und der Gesellschaft gestellt werden, wenn ihre Antwort aufschluss-

reich sein soll: Aktuell ist es beispielsweise für Schulen praktikabel einen Sprinttest mit einer Stoppuhr zu messen. Für Sportvereine wird es heute immer praktikabler, mit der Lichtschranke zu messen, was bis von wenigen Jahrzehnten nicht denkbar war. Heute sind Lichtschranken aber äußerst erschwinglich und qualitativ ausreichend gut in ihrer Messung.

In Zukunft wird es vermutlich auch für Schulen praktikabel sein (und hier ist nicht die Rede von speziellen Sportschulen), mit Lichtschranke zu messen. Etwas weiter in die Zukunft gedacht, werden vermutlich Beschleunigungssensoren die Messtechnik im Sportalltag von Schule und Verein revolutionieren (Humotion GmbH, 2013) und folglich zu einer praktikablen Diagnosemöglichkeit werden.

Das Kernproblem des Konstruktes „sportmotorische Tests“ ist, dass eine gute Diagnose bzw. Leistungsbeurteilung in keiner Phase der Talentförderung durch etwas ersetzt werden kann. *Wie* allerdings eine gute Diagnose durchgeführt wird, kann sehr unterschiedlich sein: Eine Möglichkeit, um dafür geeignete Daten zu erheben, ist der Einsatz von Tests, andere Möglichkeiten sind die Beobachtung oder die Befragung (Bös et al., 2004, S. 39f.). Der Trainer kann sich auf die (mehr oder weniger systematische) Beobachtung oder (die mehr oder weniger systematische) Befragung der Athleten verlassen oder (standardisierte und normierte oder weniger standardisierte und normierte) Tests einsetzen. Existiert diese Bandbreite an Verfahren in der Sportpraxis? Worauf verlassen sich Trainer, wenn sie eine Diagnose erstellen? Das oft erwähnte „Trainerauge“ spielt sicher eine Rolle. Was steckt hinter den Handlungsweisen von Trainern? Sind sie erfolgreich mit ihrer Strategie? Diese Frage sollen die theoretische Aufarbeitung im folgenden Kapitel (s. Kap. 2.1.4) und die empirische Untersuchung zu Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests klären (s. Kapitel 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik).

### 2.1.4 *Die Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests*

Die Darstellung der Theorie sportmotorischer Tests aus wissenschaftlicher Sicht wurde im vorangegangenen Kapitel geleistet. So viele Chancen es im Bereich der wissenschaftlich begleiteten, sorgfältig und qualitativ hochwertig durchgeführten Diagnose und -prognose gibt, so viele Risiken und Schwachstellen sind dabei zu finden. In diesem Kapitel steht die bereits vielfach in dieser Dissertation angedeutete Diskrepanz zwischen der Theorie und der Anwendung sportmotorischer Tests im Fokus. Es sollen einige Belege angeführt werden, die die Diskrepanz zwischen der Theorie und der Praxis sportmotorischer Tests untermauern, aber auch erklären. Gleichermaßen sollen ebenfalls Belege dafür angeführt werden, dass sowohl von Praxisseite, als auch von Theoriseite her versucht wird, diese Diskrepanz zu überwinden. Nach einigen kurzen Vorüberlegungen wird auf Beispiele aus der Sportpraxis eingegangen, bevor Beispiele aus wissenschaftlicher und praxisnaher Literatur herangezogen werden. Darauf folgend wird kurz die Einheitliche Sichtung und Auswahl der DDR besprochen und abschließend Kritik sowohl am bestehenden System von Seiten der Sportwissenschaft als auch von Seiten der praxisnahen Literatur geübt.

#### *Vorüberlegungen*

Wie bereits im vorangegangenen Kapitel besprochen, haben sich bisher viele namhafte Autoren der deutschsprachigen Sportwissenschaft mit der Theorie und Praxis sportmotorischer Tests auseinandergesetzt (u. a. Bös, 1987; 2001). Die zentralen Werke dieser Autoren mit einer sportwissenschaftlichen Herangehensweise sich vor allem auf sportartübergreifende Thematiken beziehen, während in vielen Fällen die praxisnahe Literatur sich um sportartspezifische Tests bemüht, wie z. B. Pöhlitz (2009) oder z. B. im Rah-



mentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes (2004, S. 227f.). Dies weist jedoch auf eine hohe Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis hin. Besonders im Bereich der wissenschaftlich abgesicherten Leichtathletiktests finden sich wenige Quellen wie etwa Lühnenschloß, Hohmann, Dierks, Daum und Seidel (2002, S. 87f.) und Sehlbach (1995). In vielen Fällen sind keine Testgütekriterien vermerkt (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 227ff.). Ein Test mit unbekannter Reliabilität beispielsweise, eignet sich allerdings höchstens zum Gruppenvergleich hinsichtlich des zu untersuchenden Merkmals, aber nicht zur Überprüfung interindividueller Unterschiede (Lienert & Raatz, 1998, S. 213). Weiterhin fehlen häufig ausführliche und standardisierte Durchführungsbestimmungen für ein Testverfahren (Rost & Schön, 2002), was die Vergleichbarkeit von Testergebnissen über Raum und Zeit unmöglich macht. Ein wichtiger Schritt in der Forschung ist demnach die Entwicklung (oder die Revision), die Überprüfung und Publikation leichtathletikspezifischer sportmotorischer Tests. So ist es aus Sicht der Wissenschaft unverständlich, dass vielfach getestet wird, ohne jeglichen Gedanken an eine Testgütekriterienprüfung oder zumindest an eine sorgfältige Standardisierung. Im folgenden Abschnitt werden einige Hinweise hierzu angeführt.

### *Beispiele aus der Sportpraxis<sup>28</sup>*

An erster Stelle sei die Fachkommission Talentsuche / Talentförderung des DLV genannt, die beispielsweise dem IAT die Entwicklung des Blockübergreifenden DLV-Sichtungstests für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14) in Auftrag gegeben hat (Rost & Schön, 2002, S. 2f.). Wie bereits erwähnt, ist dieser Test ein Hauptgegenstand der vorliegenden Dissertation. In dem dazu verfügbaren Handmaterial sind zwar keine Hinweise auf die Testgütekriterien gegeben, aber zumindest eine schmale Anleitung zur Durchführung der vorgeschlagenen Testaufgaben. Doch selbst diese Anleitung lässt viel Spielraum für Durchführungsvarianten zu. Dieser Test wurde allen Landesverbänden empfohlen, wird aber nicht flächendeckend durchgeführt (s. Kap. 4.6).

Die Situation in den Landesverbänden zeigt ebenfalls, dass hier teilweise nicht-überprüfte Testverfahren mit ungelerntem Testpersonal eingesetzt werden und auch die Situation in den Vereinen weist darauf hin, dass eine systematische und evtl. sogar wissenschaftlich begleitete Diagnose selten stattfindet (s. Kap. 4.6.1). Ein Beispiel sei hier mit einer Vereinsinitiative aufgeführt: Diese Vereinsinitiative hat den Anspruch, innerhalb einer Sportschulstunde Talente zu sichten. Es wird eine Mischung aus Spielen, Übungen und Tests durchgeführt und Leistungswerte erhoben. Dennoch ist dem Konzeptpapier eine standardisierte Durchführung oder darüber hinaus eine vorherige Überprüfung der Testgütekriterien der verwendeten Testaufgaben nicht zu entnehmen.

Im Mitteilungsblättern von Landesverbänden sind regelmäßig Kardinalfehler bei der Interpretation sportmotorischer Tests zu lesen. Beispielsweise werden die Testleistungen ins Verhältnis zu den Testbestleistungen aller bisher gesichteten Teilnehmer gesetzt. Es ist klar, dass dadurch keine wirkliche Vergleichbarkeit hergestellt wird. Eine weitere Bemerkung ist ebenfalls von testtheoretischer Seite nicht begründbar (sinngemäßes Zitat): Darüber hinaus fließt auch die Beurteilung der koordinativen Fähigkeiten, des Lernwillens und des Lerntempos mit in die Gesamtbewertung ein. Wie soll bei einem einzigen Testzeitpunkt das Lern-

---

<sup>28</sup>Um die Anonymität zu wahren, werden in diesem Abschnitt meist keine Quellenverweise aufgeführt.

tempo beurteilt werden? Auch die Frage, womit der Lernwille erhoben wurde, wird nicht beantwortet. Oder ist das allein dem Auge des (hoffentlich unvoreingenommenen Betrachters) überlassen?

Und auch im Deutschen Leichtathletik-Verband wird in einem Strategiepapier Erstaunliches zur Talentauswahl konstatiert:

„Die Auswahl von Kindern für diese Entwicklungsphase sollte im Sinne einer Negativauswahl mittels subjektiver Trainerbeobachtungen vorgenommen werden. [...] Schulsport und das Grundlagentraining werden zeigen, wer den Anforderungen nach einem längeren Zeitraum der Ausbildung und Beobachtung nicht mehr genügt. Wettkampfergebnisse, Wettkampferfolge und Testergebnisse sind begleitende Faktoren zur Beobachtung der Entwicklung, aber keine Selektionsfaktoren. Im Vordergrund steht hier zunächst der Ausbildungsfortschritt.“ (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2008b, S. 27)

Aber wie sollten im Endeffekt Kinder und Jugendliche fair ausgewählt werden, wenn nicht über die gezeigten Wettkampfergebnisse, Wettkampferfolge und Testergebnisse? Wichtig ist in diesem Zusammenhang zu wissen, dass in diesem Strategiepapier noch von einem statischen Talentbegriff ausgegangen wird (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2008b, S. 7) und demnach speziell auf den Ausbildungsfortschritt der Kinder und Jugendlichen eingegangen werden muss da dieser nicht als Talentkriterium in Erwägung gezogen wird. Die Vertreter des Deutschen Leichtathletik-Verbandes haben Recht, wenn sie unter Bezugnahme auf Joch schreiben (2001, S. 167; zitiert nach Deutscher Leichtathletik-Verband, 2008b, S. 9), dass es zurzeit keine wissenschaftlich überprüften Aussagen gibt, die einen künftigen sportlichen Erfolg prognostizieren können, doch das ist kein Grund dafür, ein sportmotorisches Testverfahren nicht sorgfältig entwickeln und überprüfen zu lassen.

Auch Testverfahren, die zur sportartunabhängigen Talentsichtung konzipiert sind, weisen erschreckende Mängel auf. So wird der Hamburger Talentparcours sicherlich keiner wissenschaftlichen Überprüfung standhalten, auch wenn die Autoren behaupten, dass erste „[...] Untersuchungen ergaben, dass die Ergebnisse des Parcours signifikant sind und ein reales Bild der sportlichen Begabung der Kinder widerspiegeln“ (Hamburger Sportbund, 2013, S. 6).

Ein weiteres Beispiel ist das Komplex-Test-Programm, das für junge Läufer ein trainingsbegleitendes Testprogramm darstellen soll (Pöhlitz, 2009). Die Inhaltsvalidität auf Expertenebene dieses Verfahren ist vermutlich hoch, da es von einem ehemaligen Bundestrainer entwickelt wurde, doch die dazugehörige Handreichung zeigt, dass schon bei der Standardisierung wenig Sorgfalt aufgewendet wurde: Zu jeder Testübung gibt es nur eine kurze Bemerkung zur Durchführung und keine expliziten Zielsetzung, sodass erkenntlich ist, dass eine intensive und sorgfältige Entwicklung des Verfahrens nicht stattfand oder zumindest nicht publiziert wurde (ebd.).

Dass die überarbeitungsbedürftige Situation der Verwendung sportmotorischer Tests in der Trainingspraxis bereits lange vorherrscht, verdeutlicht die Befragung von Trainern im Basketball von Bös (1987, S. 50–58). Die Fragebogenstudie (n=77; ebd., S. 51) ergab, dass die meisten Trainer Tests anwenden (82%), jedoch häufig u. a. selbstkonstruierte Tests verwenden (65%) und es zudem einige Testablehner gibt (8%) (ebd., S. 51f. und 57).

### *Beispiele aus wissenschaftlicher und praxisnaher Literatur*

Doch auch wissenschaftliche Untersuchungen, die mit besten Absichten die Situation der Talentförderung in der Leichtathletik zu verbessern versuchen, können scheitern: Buggel, Heinicke und Neumann versuchen

mit Rangsummenplätzen aus drei Probanden und einer großen Menge an Parametern eine Talenteinschätzung zu geben (2009, S. 110f.). Dabei haben die bei der Auswertung verwendeten Rangplätze bei gerade einmal drei Probanden, die zudem stark vorselektiert waren, kaum einen Aussagewert über das Talent und über die Entwicklung.

Einen Beleg für das Vorgehen zur Talentauswahl in Talentfördergruppen in Baden-Württemberg liefert Fessler, der feststellt:

„Als wichtigstes Kriterium für die Talentauswahl wird der persönliche Eindruck angegeben. Daneben kommt dem Entwicklungsstand eine ähnlich hohe Bedeutung zu [Anm. d. Autorin: wobei hieraus und aus dem Kontext nicht klar hervorgeht, ob es sich um die körperliche oder die sportliche Entwicklung handelt]. Überprüfbare Faktoren wie Testleistungen werden nur als ‚eher unwichtig‘ eingestuft. Die geringste Bedeutung wird allgemein Bestenlisten beigemessen.“ (Fessler, 1999, S. 27)

Greunke versucht in dieser Richtung durch die wissenschaftliche Begleitung einer kleinen Gruppe von Nachwuchsathletinnen Entwicklungsprozesse in der leichtathletischen Leistung mittels biomechanischer Analyse zu dokumentieren und zu optimieren und über einen individualpädagogischen Ansatz sinnvoll in das Training zu integrieren (2004, S. 244f.). Dies ist zwar eine Längsschnittuntersuchung, die allerdings mit lediglich acht Athletinnen über drei Jahre hinweg durchgeführt wurde (ebd., S. 244). Es handelt sich in diesem Fall um eine explorative Studie (ebd., S. 245), deren Ergebnisse weiter be- oder widerlegt werden müssten.

Der Modellversuch mit dem Teilzeitinternat für Leichtathletik treibende Schüler wird abschließend betitelt mit: „Ein Versuch hat sich gelohnt“ (Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, 1990), dabei ist im wissenschaftlichen Bericht zu lesen, dass es teilweise keine Beteiligung der Schulen an den vorgesehenen Tests gab oder diese unvollständig durchgeführt wurden (Janssen, Schlicht & Stork, 1982, S. 5).

Ein weiterer Hinweis auf die Diskrepanz zwischen der Theorie und der Praxis sportmotorischer Tests in der Leichtathletik ist bei Brand und Turbanski zu finden, die sportmotorische Tests für das Leichtathletiktraining mit Kindern und Jugendlichen aufbereiten (Brand & Turbanski, 2004). Sie legen keinen Fokus auf eine hohe Standardisierung und geben keine Interpretationshinweise der Testergebnisse. Auch ein Hinweis auf das Ziel der jeweiligen Testaufgabe wird vermisst (ebd., S. 6-10).

Die in diesem Abschnitt angeführten Beispiele stehen teilweise im Gegensatz zu den im Folgenden zu beschreibenden Herangehensweisen in der DDR.

### *Die Einheitliche Sichtung und Auswahl der DDR*

Ungeachtet der vielen Probleme und falschen Handlungsweisen, die das diktatorische System der DDR verursacht hat, steht anderen anfängerhaften Bemühungen die systematische und großflächige Suche gegenüber, die in diesem politischen System praktiziert wurde: Die „Einheitliche Sichtung und Auswahl“ (ESA) (Kreutzer, 1986, S. 40) hatte zum Ziel „sämtliche Schulkinder durch anthropometrische Testverfahren und andere Testbatterien auf ihr leistungssportliches Talent zu überprüfen“ (Teichler, 1999, S. 121). Beispielhaft sind hier die Testaufgaben für die Februarprüfung für die KJS-Aufnahme dargestellt: 30 m Tiefstart, 60 m Tiefstart, Dreierhop, Kugelwurf rückwärts, 800 m, 3000 m, 60 m Hürden, Weitsprung aus sieben Schritten Anlauf und Hochsprung mit Schere (Arnold, 1993, S. 112). Dennoch gab es ein „Dauerproblem der ‚wilden Sichtungen‘“, die u. a. dadurch bedingt waren, dass einige Sportarten mit einem späteren Höchstleistungsalter im ESA-System benachteiligt wurden (Teichler, 1999, S. 122f.). Durch den „Wegfall der nahezu flä-

chendeckende[n] und zentral geführte[n] Sichtung“ und Auswahl sportlicher Talente und der Integration der Sportschulen in das System des vereinigten Deutschlands gab es keine Handhabe mehr, Bewerber für die umgestalteten Kinder- und Jugendsportschulen auszuwählen (Ostrowski, 2002, S. 45). So wurde ein neues Verfahren zur Ermittlung von Leistungsvoraussetzungen speziell für die Bewerber der Kinder- und Jugendsportschulen entwickelt (ebd., S. 64). Den Vorteil dieser Vorgehensweise hat auch der DFB erkannt und einige Jahre vor der Weltmeisterschaft in Deutschland 2006 bislang lediglich vereinzelte Talentfördermaßnahmen („Gießkannenprinzip“) durch eine dann *großflächige* und *systematische* Talentförderung ersetzt (Joch, 1999, S. 5; Deutscher Fußball-Bund, 2015; Tacke, 2012).

In vielen anderen Sportfachverbänden, so auch in den Leichtathletiklandesverbänden, wird *weder* systematisch *noch* flächendeckend nach Talenten gesucht. Doch diese Strategie ist langfristig wenig Erfolg versprechend. Das konstatieren Sportwissenschaftler über die Jahre hinweg immer wieder, wie der folgende Abschnitt zeigt.

### *Kritik am bestehenden System von Seiten der Sportwissenschaft*

Bereits Herzberg stellt 1970 fest: „Die in den Sportverbänden zur Bestimmung des technischen Entwicklungsstandes gebräuchlichen Tests sind zumeist nicht auf ihre Aussagekraft überprüft worden und können deshalb als Forschungsmethode nur mit Einschränkung akzeptiert werden“ (1970, S. 16). Meinig erweitert diese Aussage einige Jahre später, indem er schreibt, dass die Kontrollmethoden und Verfahren zur Bestimmung der *physischen Fähigkeiten* und *Bewegungsfertigkeiten* in den vergangenen Jahren zwar entwickelt wurden und sich in mancher Hinsicht in der Praxis bewährt haben, aber noch nicht wissenschaftlich überprüft wurden (1975, S. 52).

Auch Fetz stellt fest:

„Insgesamt wurden bei vielen Tests Mängel bei Haupt- und Nebengütekriterien festgestellt. Testsysteme mit eigenständigen Tests bieten mehr Informationen als Zusammenfassungen der verschiedenen motorischen Leistungen in Gewandtheitsläufen. Defizite bestehen vor allem in Tests für komplexe motorische Eigenschaften [...]“ (Fetz, 1987, S. 221)

Einige Jahre später äußert sich auch Bös zum Thema Theorie und Praxis in einem Artikel in der Zeitschrift Basketball (Bös, 1983c). Das Erstaunliche ist, dass ein Reprint dieser Argumentation fast genauso heute möglich wäre, da sich viele Sachverhalte nicht geändert haben. Er resümiert hierin:

„Der an wissenschaftlichen Qualitätskriterien orientierte Diagnostiker möchte zunächst theoretisch arbeiten und Theoriekonzeptionen und formale Modelle entwickeln. Er benötigt auch Zeit für die Entwicklung und Evaluation geeigneter Diagnoseinstrumente [...]. Zeit für den Diagnostiker bedeutet aber gleichzeitig Zeitverlust für den Praktiker. Denn wo sonst als in der Praxis soll der Theoretiker seine vorläufig noch nicht praxiswirksamen Modellvorstellungen und Diagnoseinstrumente erproben.“ (Bös, 1983c, S. XIVf.)

Zu diesem Problemfeld äußern sich Pfützner und Nordmann in gleicher Weise fast 20 Jahre später:

„Wenn mitunter behauptet wird, dass es viel zu lange dauert, bis wissenschaftliche Erkenntnisse durch Publikationen in der Leistungssportpraxis ankommen, so kann man vordergründig durchaus zustimmen. Ein Trainer kann gar nicht so lange warten, bis eine spezielle neue Erkenntnis, wo und in welcher Form auch immer publiziert worden ist. Der Leistungssport steht für sich schon immer für eine besondere Dynamik. Und: Dynamisches Wissen steckt stets in den Köpfen der an den Prozessen unmittelbar Beteiligten.“ (Pfützner & Nordmann, 2010, S. 12)

Genau dieses dynamische Wissen muss von Zeit zu Zeit (wissenschaftlich) erkundet werden, damit es dokumentiert, interpretiert und „für die Nachwelt“ konserviert wird. Daraus ergibt sich eine Wechselwirkung zwischen Sportwissenschaft und Sportpraxis (s. Abb. 14)

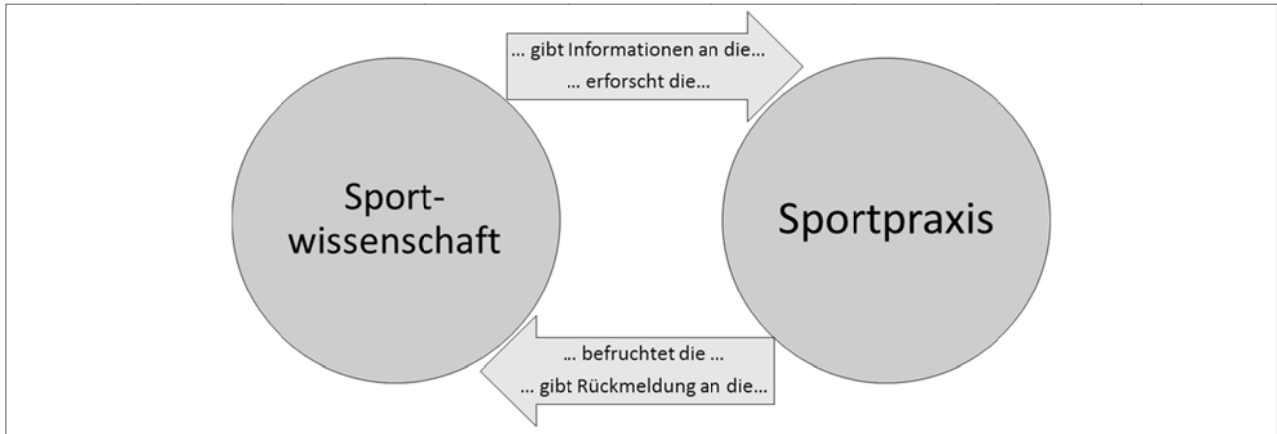


Abb. 14: Zum Verhältnis der Sportpraxis zur Sportwissenschaft

In vielen Fällen, bei denen die Sportpraxis nur Einzelfälle sieht und behandelt, können ausschließlich durch diese langsamen Schritte der Wissenschaft Erkenntnisse gezogen werden. 1987 schreibt Bös zu diesem Problemfeld des „Wartens“ der Praxis auf wissenschaftliche Befunde:

„So werden bei der Beschreibung von Tests die Fragen nach Diagnosezielen und Anwendungsrelevanz sowie nach Grenzen und Reichweite der diagnostischen Resultate kaum gestellt, geschweige denn adäquat beantwortet. Entsprechend zeigen Umfragen zur Testanwendung in den Anwendungsfeldern Sportunterricht und Training zwei gegenläufige Trends. Zum einen werden in hohem Maße Tests in der Praxis angewendet (85% der Lehrer und Trainer verwenden Tests in der Praxis oder testähnliche Verfahren), zum anderen wird die Vielzahl publizierter Tests in der Diagnosepraxis kaum akzeptiert, sondern Lehrer und Trainer konzipieren und verwenden ‚selbstentwickelte Tests‘ [...]“ (Bös, 1987, S. 21)

Selbst wenn es eine erste wissenschaftliche Überprüfung eines Testverfahrens gibt, etwa Angaben zu Reliabilitätsabschätzungen, fehlen meist genauere Hinweise dazu:

„Den Angaben der Autoren ist allerdings oft nicht zu entnehmen, auf welcher Daten- und Methodengrundlage die Reliabilitätsschätzungen basieren. Im ungünstigsten Fall fehlt die Benennung der Reliabilitätsart, die Charakterisierung der Probandenstichprobe und bei Retest-Analysen Aussagen zum zeitlichen Intervall zwischen beiden Testterminen.“ (Bös et al., 2001, S. 550)

Insgesamt kann festgestellt werden, dass es zu wenige Informationen über sportartspezifische sportmotorische Tests im Nachwuchsleistungssport gibt und die Trainer jedoch einen hohen Bedarf an Informationen haben. So konstatieren auch Muckenhaupt, Grehl und Lange, dass sich über 60 % der Trainer Informationen über Test-, Analyse- und Auswertungsmethoden wünschen (2009, S. 84).

#### *Kritik am bestehenden System von Seiten der praxisnahen Literatur*

In der praxisnahen Literatur findet sich allerdings ebenfalls die Forderung nach einheitlichen Testverfahren: In einem Artikel zur Athletik junger Diskuswerfer äußern sich Sack, Badura und Lehmann folgendermaßen über das Problem der Vergleichbarkeit der Tests:

## 2.1 Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport

---

„[...] während ein Test über 30 Meter fliegend oder aus dem Hochstart (eine Lichtschranke vorausgesetzt) noch einigermaßen standardisiert und ortsunabhängig durchgeführt werden kann, ist die Vergleichbarkeit nahezu aller anderen aufgeführten Parameter aufgrund der unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten und Übungsausführungen an den jeweiligen Trainingsorten weitaus schwieriger. So kann ein 3er-Hop aus der Ruheposition [...] und aus dem Angehen durchgeführt werden.“ (Sack, Badura & Lehmann, 2013, S. 7)

Im weiteren Verlauf plädieren die Autoren für eine gemeinsame Testung aller Bundeskaderathleten zu gleicher Zeit an einem Ort. Hier sei angemerkt, dass eine gute Dokumentation eines Tests mit sorgfältig geschriebener Anleitung eine hohe Standardisierung und damit bereits viele Ungleichheiten der Durchführung verhindern kann. Eine Schulung der testenden Trainer sollte letzte Ungleichheiten egalisieren. Dies könnte als ein Modul in die verpflichtenden Trainerfortbildungen eingeführt werden. Dass hier natürlich viele Erfahrungswerte von Trainern verloren gehen, wenn sie auf „fremde“ standardisierte Testverfahren umstellen müssten, ist klar, aber es ist die weniger schlimmere Alternative als dass nie prognostisch gültige Vergleichswerte oder Grundlagen für die Erstellung von Normwerten gesammelt werden könnten. Zudem ist hier nur eine schwierige Übergangsphase zu erwarten, die – einmal überwunden – langfristigen Nutzen verspricht.

Die Frage ist hier jedoch zu stellen, ob die Sportpraxis nicht auch ohne eine wissenschaftliche Herangehensweise gut funktionieren kann:

„Es hat Ausnahmeathleten gegeben, die von biomechanischen Faktoren keine Ahnung hatten. Wir kennen viele derartige Genies, die aufgrund eines naturgegebenen Talentes schlicht besser als ihre Gegner sind. Es hat andere herausragende Athleten gegeben, die, ohne daß sie selbst oder ihre Trainer es wußten, eine in mechanischer Sicht so korrekte Technik zeigten, daß sie einen hohen Standard erreichten, ohne zu wissen warum.“ (Jacoby & Fraley, 1997, S. 11)

In diesem Sinn wird es auch immer Trainer geben, die sportmotorische Tests in der Talentsichtung und der Talentauswahl intuitiv korrekt einsetzen. Sie wissen um die Bedeutung einer standardisierten Durchführung und ebenso um das Ziel und den Zweck der Verwendung geeigneter Testverfahren. Es wird allerdings auch immer Trainer geben, die aus guten Gründen Tests ablehnen, weil sie erahnen, dass der Erkenntnisgewinn nicht so hoch ist, wie es viele Tests versprechen. Es gibt und wird auch immer Trainer der anderen Seite geben, die sinngemäß sagen: „Dann machen wir halt einen Test. Der zählt im Endeffekt ja dann eh nichts.“ Oder: „Durchführungsbestimmungen? Gibt es nicht.“ Doch ist es der Praxis zu verübeln, wenn sie derartige Positionen vertritt? Es ist nicht einfach, an die an den Sportinstituten liegenden Manuale überprüfter Testverfahren zu kommen. Ist es überhaupt sinnvoll, dass das Handeln der Sportpraxis wissenschaftlich überdacht wird oder ist sie auch so effizient genug? Dem Prinzip der Parsimonie folgend, arbeiten viele Trainer am liebsten mit eigenen Erfahrungswerten oder denen ihrer Trainervorbilder bevor sie sich in widersprüchliche und zuweilen kurzsichtige wissenschaftliche Literatur vertiefen (s. hierzu 4.6).

Eine wichtige Position in diesem Diskussionsprozess haben sogenannte Wissenschaftskordinatoren, die für den Transfer von wissenschaftlich generiertem Wissen auf die Praxis zuständig sind und in gleichem Maße die Wissenschaft auf die Probleme, aber auch Erkenntnisse der Praxis hinweisen (Killing, 2012, S. 12–16). Ein Ausbau und eine Förderung dieser Positionen – einerseits ideell, andererseits materiell – könnten dazu beitragen, die geschilderte Problematik zu lindern. Weitere Ausführungen zum Verhältnis der Sportwissenschaft zur Sportpraxis finden sich in Kap. 2.2.3 (Der Trainer als Experte für Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport).

### *Schlussfolgerungen*

Im Sinne von Schulze, der behauptet, dass „unsystematische Expertenbeobachtungen durch den Wissenschaftler [...] oft der Ausgangspunkt von Forschungsarbeiten“ (2008, S. 41) sind, führen die in diesem Kapitel aufgezeigten Beobachtungen zum Forschungsvorhaben „Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik“. Deshalb wurde für diese Dissertation ein Erkenntnisinteresse an den Erfahrungen der Sportpraxis zu Grunde gelegt und ein passender methodischer Ansatz gewählt. Dieser Ansatz verspricht mit Hilfe der Anwendung qualitativer Methoden und somit vertiefender Schwerpunktsetzung, die Vorgehensweise der Sportpraxis im Hinblick auf Talentdiagnose beschreibend und erklärend zu erforschen (s. Kap. 3 Schlussfolgerungen und Forschungsfragen und Kap. 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik). Ein in diesem Zusammenhang weiterer wichtiger Punkt wird im folgenden Kapitel aufgegriffen: Der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport, also auch für in diesem Setting durchgeführte sportmotorische Tests.

## **2.2 Der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport**

Nach den Sportlern sind die Trainer die wichtigsten Akteure im Feld des Sports (Digel et al., 2006, S. 521; Digel, 2000, S. 5; Kilzer, 2001). In diesem Kapitel wird diese Schlüsselstellung beschrieben, indem zunächst auf das *Trainersein* selbst eingegangen wird (s. Kap. 2.2.1), bevor die Wege *zum* Trainersein beschrieben werden (s. Kap. 2.2.2). Im Anschluss daran wird der Trainer als derjenige bestimmt, der über Diagnose und Prognose *informiert* sein muss (s. Kap. 2.2.3). In diesem Kapitel geht es ausschließlich um Trainer im Nachwuchsleistungssport und in einigen Fällen allgemein im Leistungssport. Trainer im Breitensport oder in anderen Tätigkeitsfeldern des Sports werden ausgeklammert. Meist wird die sportartspezifische Perspektive der Leichtathletik angenommen, mitunter aber auch sportartübergreifend argumentiert.

### *2.2.1 Der Beruf und das Hobby „Trainer im Sport“*

Nach einer kurzen Einleitung zur Situation der Trainer im Sport behandelt dieses Kapitel die Definition des Berufsbegriffes und die Diskussion dieses Begriffes, wobei jeweils die Konsequenzen für den Trainerberuf aus den allgemeinen Überlegungen zum Beruf gezogen werden.

#### *„Das Hobby zum Beruf machen“*

Wenn jemand von sich sagt: „Ich bin Trainer“, kann das wie in kaum einem anderen Tätigkeitsfeld hochgradig verschieden sein. Ist derjenige dann quasi rund um die Uhr damit beschäftigt, die Leistung seiner Spitzenathletin zu maximieren oder geht derjenige zwei Mal pro Woche für zwei Stunden auf den Sportplatz und lässt ein paar Jugendliche um die Rundbahn laufen? Allerdings werden wohl viele, deren Hauptberuf Trainer im Sport ist, genauso in ihre Karriere gestartet sein und ihr ehemaliges Hobby zum Beruf gemacht haben.

Das Berufsbild eines Trainers hat folglich viele Facetten. In vielen Fällen kann nicht einmal von Beruf gesprochen werden, da das deutsche Vereinssystem in starkem Maße auf dem Konstrukt Ehrenamt basiert und die Mehrzahl der deutschen Trainer in den Vereinen in ihrer Freizeit mit einer Aufwandsentschädigung die Trainerarbeit vollbringen (Müller, 2013, S. 31; Digel et al., 2006, S. 273; Pitsch, 2003, S. 602; s. auch Kap. 2.1.1). In anderen Fällen wiederum ist Trainersein eindeutig ein Beruf: Viele Landes- und Bundestrainer und

Trainer größerer Vereine arbeiten hauptberuflich. In den dazwischen angesiedelten Mischformen wird beispielsweise nebenberuflich gearbeitet (Digel, Schreiner, Waigel & Thiel, 2008, S. 8).

### *Der umgangssprachliche, gesellschaftliche und individuelle Berufsbegriff*

An dieser Stelle ist zu klären, was überhaupt unter einem Beruf verstanden wird. Eine einzige und „richtige“ Definition und Abgrenzung von Beruf ist nicht möglich. Der Begriff ist heute „vielschichtig, mehrdeutig, umstritten“ (Dostal, 2005, S. 105). Crusius und Wilke deuten 1979 bereits an, dass sich der Berufsbegriff wandelt und kritisieren in ihrem Plädoyer für den Beruf u. a. den abwertenden Umgang mit Arbeitskräften (S. 3). Der *umgangssprachliche* Berufsbegriff steht ihrer Ansicht nach für das „Zentrum der Lebensplanung“ (Crusius & Wilke, 1979; zitiert nach Dostal, 2005, S. 105) und impliziere Folgendes:

„Mit seiner Berufsbezeichnung teilt man nicht nur mit, was man ungefähr arbeitet, sondern man gibt auch Auskunft über sein soziales Ich, über die ungefähre Höhe des Einkommens, die Berufsentwicklung, die soziale Anerkennung der Arbeit, den Handlungsspielraum in der Arbeit, die Arbeitsplatzsicherheit und die Arbeitsbelastung.“ (Crusius & Wilke, 1979, S. 8)

Im Prinzip gilt diese implizite Mitteilung für den Beruf des Trainers nicht gänzlich, unterscheiden sich die Einkünfte zwischen verschiedenen Trainern doch erheblich und auch z. B. der Handlungsspielraum in der Arbeit. Die Arbeitsplatzsicherheit wird von den meisten Trainern als eher unsicher bezeichnet (Digel et al., 2006, S. 522; Digel, Schreiner, Waigel & Thiel, 2008, S. 6f.).

Im Gegensatz zu dieser alltäglichen und umgangssprachlichen Herangehensweise, sind von der Metaebene, also der *gesamtgesellschaftlichen* Seite betrachtete Dimensionen des Berufes (zitiert nach Dostal, 2005, S. 105):

- die Freiheit der Berufswahl (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2015a Art. 2 und 12),
- der Beruf als Gliederungsprinzip der Gesellschaft (Beck, Brater & Daheim, 1980),
- der Beruf zur Stabilisierung und Tradierung sozialer Rollen (Hesse, 1972),
- der Beruf zur sozialen Allokation (Crusius & Wilke, 1979),
- der Berufsschutz (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2014, enthalten im Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2015b, inzwischen wieder aufgegeben),
- der Beruf als Bündelung von Werten in einer Erwerbsgesellschaft (Beck, 1995) und
- die Berufstätigkeit als Nutzung von spezifischen Qualifikationsressourcen (Maier, 1996).

Aus diesen Dimensionen exemplarisch herausgegriffen sei hier der Berufsschutz des Berufes Trainer im Sport, der in Deutschland erst in jüngster Zeit vorangetrieben wurde. Ein wichtiger Baustein hierfür ist die Gründung eines Berufsverbandes. Das ist ebenfalls eine geeignete Maßnahme, um die Sicherheit des Trainerberufes zu verbessern (Digel et al., 2006, S. 297f.). In Australien, den USA und dem UK gibt es beispielsweise sportartspezifische und bzw. oder sportartübergreifende Berufsverbände für Trainer im Sport (ebd., S. 298). In Deutschland gibt es seit kurzem den Berufsverband der Trainer/innen im Deutschen Sport (Informationen finden sich hier: <http://bvtds.de/>, Berufsverband der Trainer/innen im deutschen Sport, 2014). Dieser wurde am 30.10.2012 gegründet, was angesichts der Dauer, den es die Bezeichnung bzw. den Beruf Trainer bereits gibt, sehr spät ist. Noch erstaunlicher ist die Tatsache, dass auf der Internetseite des DOSB weder auf der Seite der sogenannten „Traineroffensive“ noch bei den allgemeinen Links auf diesen Berufsverband der Trainer/innen im Deutschen Sport hingewiesen wird (Deutscher Olympischer Sportbund, 2005; Deutscher Olympischer Sportbund, 2015c). Die Frage wäre hier zu stellen, welche Position der DOSB zum



neu gegründeten Berufsverband vertritt. Die Ziele des Berufsverbandes der Trainer/innen im Deutschen Sport sind:

- „Mitspracherecht im DOSB und den Spitzenverbänden
- Verbesserung des Ansehens in der Gesellschaft
- Schaffung von Mindeststandards
- Erhöhung der Rechtssicherheit im Trainerberuf
- Qualitätssicherung- [sic] Entgegenwirken des Fachkräftemangels
- Unterstützung bei der Karriereplanung
- Sportübergreifende Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen“ (Berufsverband der Trainer/innen im deutschen Sport, 2014; Formatierungen im Original)

Daraus wird indirekt deutlich, dass eine vielfach niedrige Bezahlung, keine Absicherung, oftmals befristete Stellen, erfolgsgekoppelte Bezahlungen, ein hoher Erfolgsdruck usw. womöglich tatsächliche Missstände sind und ein Trainer insbesondere bei ausbleibendem Erfolg seiner Sportler bezüglich seiner beruflichen Zukunft im Unklaren gelassen wird (Digel, 2000, S. 6; Muckenaupt, Grehl & Lange, 2009, S. 191; Killing, 2013, S. 73). In vielerlei Hinsicht wird Trainersein (noch) nicht als Beruf angesehen, sondern als Hobby oder als Nebenbeschäftigung neben einem Hauptberuf.

Die oben genannten Forderungen des Berufsverbandes der Trainer/innen im Deutschen Sport finden sich auch sinngemäß in weiteren diskutierten Dimensionen des Berufes nach Dostal (2005, S. 106). Diese Dimensionen sind aus *individuellen* Gesichtspunkten zur Beschreibung des eigenen Berufes bedeutsam:

- „Aufgaben und Tätigkeiten
- Erforderliche Qualifikationen, Erfahrungen und Kompetenzen,
- Genutzte Arbeitsverfahren und Arbeitsmittel,
- Werkstoffe, Materialien und Produkte, die die Berufsausübung beeinflussen,
- Betrieblicher Einsatzbereich,
- Einsatzort und -milieu,
- Wirtschaftszweig bzw. Branche
- Hierarchische Stellung im Betrieb,
- Stellung im Beruf
- Mobilitätsstrukturen bei Einstieg und Ausstieg.“ (Dostal, 2005, S. 106)

Diese Dimensionen sind alle für den Trainerberuf zu bestimmen und zwar im Prinzip für jede ausgeschriebene Stelle aufs Neue, da diese Dimensionen je nach zu erfüllender Trainerstelle variieren. Und obwohl eine „Reduktion auf die ausgeübte Tätigkeit oder auf spezielle berufliche Qualifikation [...] dem Berufsbegriff nicht gerecht [wird]“ (ebd., S. 105), kann im Rahmen dieser Dissertation nicht auf alle Dimensionen eingegangen werden. Besonders wichtig sind hier also – ungeachtet der obigen Anmerkung von Dostal – für diese Dissertation folgende Aspekte:

1. Aufgaben und Tätigkeiten
2. Erforderliche Qualifikationen, Erfahrungen und Kompetenzen

Diese beiden Punkte werden im Folgenden unter Bezugnahme auf das Anforderungsprofil eines Trainers im Nachwuchsleistungssport beantwortet.

### *Das Anforderungsprofil an einen Trainer im Nachwuchsleistungssport*

Zum ersten Punkt ist zu sagen, dass im Allgemeinen die Aufgabe eines Trainers darin besteht, die Leistungen der Athleten zu steuern (Pitsch, 2003, S. 602). Speziell bezogen auf diese Dissertation sind die Trainer

im Nachwuchsleistungssport diejenigen, die die Aufgabe haben, Kinder und Jugendliche auszuwählen und in ihrer Entwicklung zu beurteilen und zu begleiten.

Zum zweiten Punkt ist zu sagen, dass Trainer sich im Trainingsprozess auskennen müssen, z. B. welche Trainingsinhalte wann zu trainieren sind und speziell bezogen auf diese Dissertation müssen sie dazu in der Lage sein, Kindern und Jugendlichen professionell bezüglich ihrer sportmotorischen Leistung zu beurteilen.

In Konsequenz ist also zu sagen, dass Trainer – vorausgesetzt, dass sportmotorische Test für die Aufgabe der *Leistungsbeurteilung* angewendet werden – eine erforderliche *Qualifikation, Erfahrungen und Kompetenzen* zur sachgerechten Durchführung von sportmotorischen Tests mitbringen müssen.

Die Frage ist nun, ob dies im gängigen Anforderungsprofil eines Trainers erkennbar ist. Das Anforderungsprofil, das an einen Trainer gestellt wird, kann sehr unterschiedlich sein. Determinanten für diese Unterschiedlichkeit liegen meist in der Ebene der Tätigkeit oder im jeweiligen Arbeitgeber.

Maßgeblich für die Anforderungen, die dennoch tätigkeits- und arbeitgeberübergreifend sind, sind die Rahmentrainingspläne des DLV (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004) und die Rahmenrichtlinien des DOSB für den Nachwuchsleistungssport (Deutscher Olympischer Sportbund, 2010; auch Deutscher Olympischer Sportbund, 2014) sowie die Ausbildungskonzeption des DLV. In der Ausbildungskonzeption des DLV für den C- und B-Trainer werden verschiedenen Anforderungen auf der persönlichen und sozial-kommunikativen Ebene, auf der Ebene der Fachkompetenz und auf der Ebene der Methoden- und Vermittlungskompetenz gestellt (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010b). Wichtig ist allerdings hier, dass es sich bei der C- und B-Trainerausbildung um berufsbegleitende Ausbildungen handelt, die zu einer ehrenamtlichen Tätigkeit führen. Nichtsdestotrotz generieren diese Ausbildungsgänge die Wissensbasis für die meisten im Nachwuchsleistungssport tätigen Trainer.

Gehört Diagnose zum Ausbildungsinhalt? Gehört Diagnose mittels sportmotorischer Tests zum Ausbildungsinhalt? Die Ausbildungskonzeption lässt erkennen, dass Talentsichtung, Talenterkennung und die Auswertung von Trainingseinheiten wünschenswerte Handlungsfelder von C-Trainern sind (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010b, S. 25). Allerdings wird nicht erwähnt, wie die Handlungsfelder umgesetzt werden sollen.

Bisher wurden der *umgangssprachliche*, der *gesamtgeseftliche* und der *individuell* bedeutsame Teil des Berufsbegriffes kurz umrissen. Eine starke Vereinfachung des Berufsbegriffes stellen Henniges, Stoß und Troll zur Diskussion, die mit „[...] den Vollzügen am Arbeitsplatz [...] eine entscheidende Dimension von Beruf [...]“ nennen (1976, S. 6 zitiert nach Dostal, 2005, S. 106). Schwierig in Bezug auf den Trainerberuf ist in diesem Zusammenhang die (Teil-)Ehrenamtlichkeit der Trainer, die Mischformen der Finanzierung, der fließende Übergang von Beruf zum persönlichen Engagement, sodass oft nicht zwischen Arbeitsplatz und Privatem unterschieden werden kann. Viele Trainer arbeiten erheblich länger und intensiver mit ihren Athleten und sind in Konsequenz deshalb verhältnismäßig vermutlich unterbezahlt.

### *Zusammenfassende Ableitungen für den Trainerberuf*

Aus den gesamten bisherigen Überlegungen abzuleiten ist,

„[...] dass [der] Beruf neben seiner Funktion, Aufgaben und Tätigkeiten arbeitsteiliger Strukturen innerhalb des Erwerbssystems zu beschreiben, zu organisieren und gesellschaftlich abzusichern, weitere Aufgaben gesellschaftlicher Zuweisung und Verantwortungsübernahme transportiert, die zwar auf tiefe his-

torische Wurzeln (siehe dazu Hesse, 1972) zurückgreifen können, immer aber wieder neu beschrieben und bewertet werden müssen (Dostal u. a. 1998).“ (Dostal, 2005, S. 106; unter Berufung auf Hesse, 1972; Dostal, Stooß & Troll, 1998, S. 438)

In Bezug auf den Trainerberuf ist diese Tatsache eindeutig daran zu erkennen, dass das deutsche System der Trainerausbildung, Trainerqualifikation und das Berufsbild des Trainer sowie die Anerkennung dieses Berufes in der Gesellschaft stark in der Diskussion stehen (u. a. Müller, 2013, S. 26–31; Sygusch & Liebl, 2012; Digel, 2000; Digel et al., 2008; Digel, 2010; Killing, 2013).

Eine eindeutige Beschreibung des Berufes Trainer im Sport – auf gesellschaftlicher und individueller Ebene – könnte ein erster Schritt in die richtige Richtung sein, denn je „[...] klarer und trennschärfer Berufe deutlich gemacht werden können, umso kompetenter kann eine Berufswahl und mit ihr die Entscheidung für den geeigneten Ausbildungsweg erfolgen“ (Dostal, 2005, S. 106). Wenn hier noch ein Schritt weitergedacht wird, ergeben sich größere Wirkungen: Je klarer und trennschärfer Berufe deutlich gemacht werden können, desto besser und hochwertiger können überhaupt die Ausbildungen inhaltlich gestaltet und zertifiziert werden. Um den Trainerberuf und die Bedingungen der darin Arbeitenden zu verbessern, ist klar, dass eine eindeutige Berufsbeschreibung ein erster wichtiger Schritt dazu ist. Auch Digel, Schreiner, Waigel und Thiel monieren diesen Sachverhalt in ihrer Untersuchung zur Situation der Spitzentrainer (2008, S. 7). Hier wird bereits auf der noch niedrigeren Ebene des *Berufsnamens* mehr Einheitlichkeit und damit Eindeutigkeit gefordert (ebd., S. 6). Killing fordert Ähnliches einige Jahre später, wenn er schreibt, dass ein gemeinsames Berufsbild für hauptberufliche Trainer definiert werden muss (2013, S. 72).

Nun ist es im Trainerberuf allerdings sehr schwer zu entscheiden, wann das Ehrenamt aufhört und Trainersein als *Beruf* beginnt, und vor allem wie sich ein Trainer für diesen Beruf qualifiziert (Pitsch, 2003, S. 602). Der Übergang von Hobby zu Beruf und der Weg zur beruflichen Qualifikation kann insbesondere auf Grund der Ausbildungsstruktur des DOSB und der untergeordneten Verbände fließend sein, wie im folgenden Kapitel zu zeigen sein wird.

### 2.2.2 *Möglichkeiten und Maßnahmen der Trainerausbildung in Deutschland*

Dieses Kapitel soll kurz die Möglichkeiten umreißen, die in Deutschland angeboten werden, um den Beruf des Trainers im Sport zu erlernen bzw. um das Hobby Trainer ausüben zu können. Dazu wird nach einer kurzen Klärung des Begriffes Qualifikation auf die Möglichkeiten eines Studiums und darauffolgend auf die Ausbildungsstrukturen des DOSB, des DLV und der Leichtathletik-Landesverbände eingegangen. Im Anschluss daran werden der Stellenwert der Trainerqualifikation und -ausbildung beleuchtet und abschließend einige kritische Bemerkungen gemacht.

Eine Ausbildung schließt generell mit einem Abschluss ab und erhebt den Anspruch, dass diejenige Person für einen Beruf qualifiziert ist. Eine Qualifikation bedeutet demnach, dass man einen Befähigungsnachweis für eine bestimmte Tätigkeit erbracht hat (Dudenredaktion, 2006, S. 821).

#### *Das Studium mit dem Berufsziel Trainer im Leistungssport*

In Deutschland ist es im Gegensatz zu anderen Ländern nicht zwangsweise nötig, dass eine Trainerkarriere mit einem sportwissenschaftlichen Hochschulstudium beginnt (Digel et al., 2006, S. 280), obwohl viele Bundestrainer einen Hochschulabschluss besitzen (Digel, 2000, S. 7). Nur wenige Universitäten in Deutschland

## 2.2 Der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport

---

bieten eine entsprechende Masterspezialisierung nach dem grundlegenden Bachelorstudium bzw. ein spezielles Diplom- oder Magisterstudium an (Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft; Hopf, 2007, S. 280). In vielen anderen Nationen führt hingegen der Hauptweg zur Qualifikation zum Trainer im Sport stets über ein Hochschulstudium, bzw. über eine staatliche Organisation (ebd., S 279f.). Der vom DOSB vorgesehene Ausbildungsweg zum Trainer im (Leistungs-)Sport ist eine nebenberufliche Trainerausbildung, die mit einem Diplom der Trainerakademie Köln abschließen kann. Diese wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

### *Die Ausbildungsstruktur des DOSB*

In der Leichtathletik als olympische Sportart sind die Trainerausbildungen gesteuert vom DOSB und organisiert und umgesetzt werden sie über den DLV und die Leichtathletik-Landesverbände: „Die praktische Umsetzung der Qualifizierung nehmen die Sportverbände innerhalb des DOSB in eigener Trägerschaft vor. In diesem Sinne vergeben sie im Auftrag des DOSB auch die Lizenzen für den jeweiligen Ausbildungsgang“ (Deutscher Olympischer Sportbund, 2015b, Absatz 1). Abb. 15 zeigt diese Systematik der Trainerausbildung im DOSB. Betrachtet wird für diese Dissertation lediglich die Trainerschiene Leistungssport (s. Abb. 15, schwarzer Rahmen).

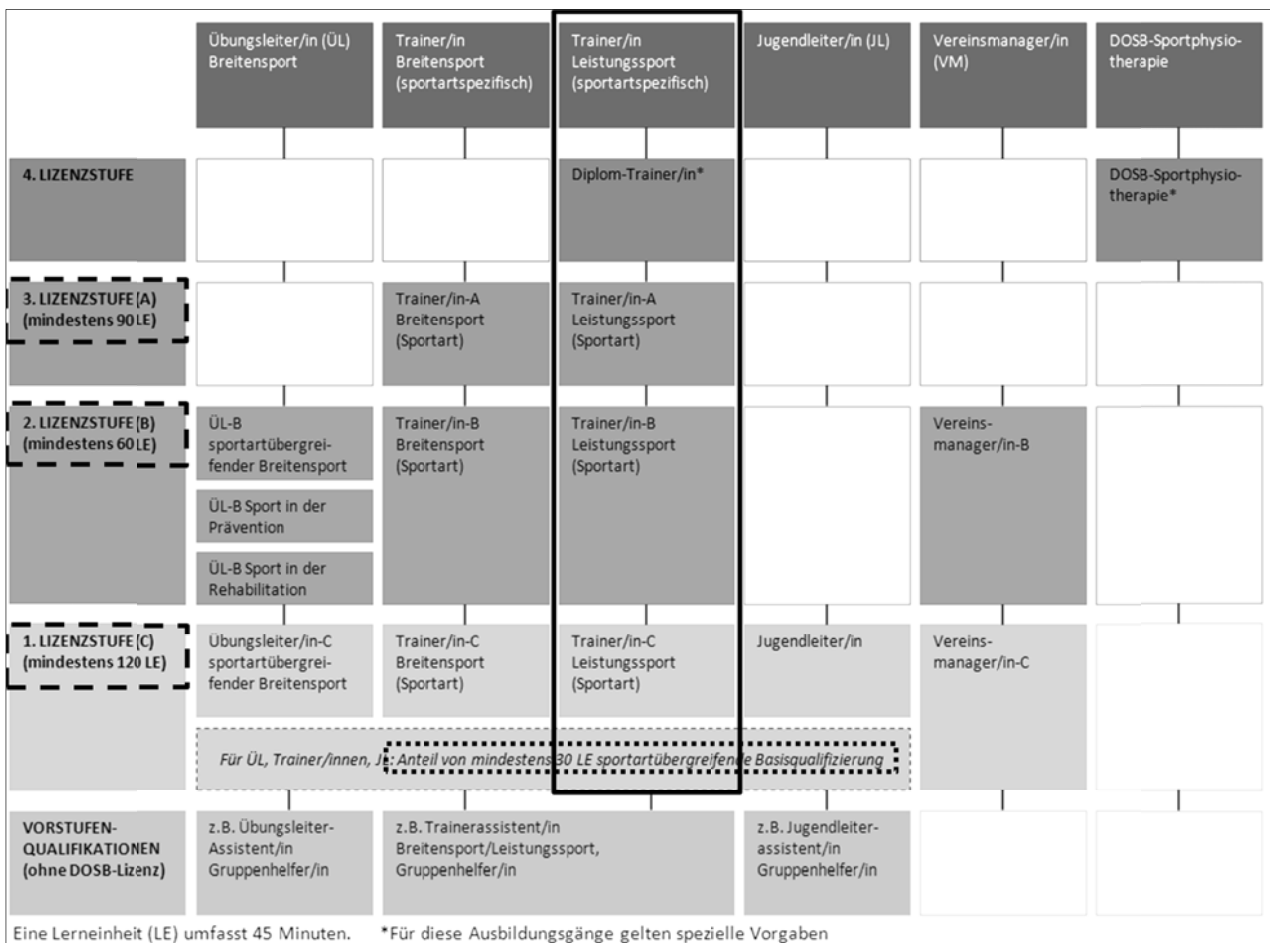


Abb. 15: Qualifizierungssystem des DOSB mit den für diese Dissertation wichtigen Ausbildungsschienen (verändert nach Deutscher Olympischer Sportbund (2015b); schwarzer Rahmen=Ausbildung zum Trainer im Leistungssport; schwarzer gestrichelter Rahmen=Anzahl der Lehreinheiten auf den verschiedenen Lizenzstufen; schwarzer gepunkteter Rahmen=sportartübergreifende Basisqualifizierung im Rahmen der C-Trainer-Ausbildung)

Bis auf einen kleinen Anteil sportartübergreifender Basisqualifizierung (s. Abb. 15, gepunkteter schwarzer Rahmen), sind diese Ausbildungen sportartspezifisch ausgerichtet und liegen in den Händen der Sportverbände. Im Fall dieser Dissertation ist das der Deutsche Leichtathletik-Verband (Deutscher Olympischer Sportbund, 2015b). Dieser wiederum delegiert die Ausbildung der Trainer unter Vorgabe einer zentralen Konzeption zur Ausbildung (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010b) bis einschließlich der B-Trainerausbildung an die Landesverbände (exemplarisch für den Badischen Leichtathletik-Verband: Badischer Leichtathletik-Verband, 2014a; Badischer Leichtathletik-Verband, 2014b). Ab der A-Trainerausbildung ist der DLV verantwortlich, sprich die Trainerakademie des DLV (Badischer Leichtathletik-Verband, 2008; Deutscher Leichtathletik-Verband, 2015).

Der DOSB hat wieder ab dem Diplomtrainer mit der Trainerakademie die zentrale Zuständigkeit (Deutscher Olympischer Sportbund, 2013b). Und auch erst hier erlangt die sportartübergreifende Ausbildung wieder einen höheren Stellenwert (Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes, 2004). Zudem wird in der Diplomtrainerausbildung mit 1700 Unterrichtseinheiten auch eine ungleich höhere Anzahl an Unterrichtseinheiten angeboten, als in den C-/B-/A-Trainerausbildung mit 120, 60 und 90 Unterrichtseinheiten (s. Abb.

15, gestrichelter schwarzer Rahmen; Kilzer, 2003a). Wie ebenfalls in Abb. 15 zum Qualifizierungssystem des DOSB zu sehen ist, gelten für das Studium zum Diplomtrainer gesonderte Vorgaben zur Zulassung und zur Durchführung des Studiums (Trainerakademie Köln des Deutschen Olympischen Sportbundes, 2013, S. 2f.). Im Jahr 2013 fand eine Einordnung des „Diplom-Trainers des Deutschen Olympischen Sportbundes“ in den Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR) statt und wurde auf der Niveaustufe sechs (von acht) eingeordnet, was in etwa einem universitären Bachelorabschluss entspricht (Sygusch & Liebl, 2013, S. 37). Eine Umwandlung des Abschlusses der Trainerakademie in einen Bachelorabschluss wurde häufig diskutiert (Killing, 2013, S. 71; 2012, S. 108) und auch Müller schreibt „... die Ausbildung an der Kölner Trainerakademie (TA) [müsse] in einen Bachelorstudiengang münden [...]“ (2013, S. 28) Seit Ende 2014 gibt es nun eine Kooperation mit der Deutschen Sporthochschule Köln, die dieses Ziel realisiert (Deutsche Sporthochschule Köln, 2014).

Das Diplomtrainer-Studium stützt sich auf ein zentrales Curriculum (Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes, 2004). Die Inhalte sind an die Disziplinen der Sportwissenschaft angelehnt und decken unter anderem folgende sportartübergreifende Wissensbereiche ab: Trainings- und Wettkampflehre, Trainingswissenschaft, Bewegungslehre, Biomechanik, Bewegungswissenschaft, Sportbiologie, Sportmedizin, Sportpsychologie, Sportpädagogik, Sportsoziologie, Sportmanagement; (Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes, 2004, S. 4; hier aufgezählt ohne die im Original erkennbare hierarchische Unterstrukturierung). Zum Themenfeld Diagnose und Prognose erhofft man sich unter den Punkten Trainingslehre, Trainingswissenschaft, Bewegungslehre, Bewegungswissenschaft und ggf. Sportmedizin Informationen zu erhalten und zwar in erster Linie Informationen zum Wissenserwerb über Diagnose und Prognose und in zweiter Linie Handlungsanweisungen für die praktische und alltägliche Arbeit als Trainer. Tatsächlich findet sich unter dem Punkt „Planung und Auswertung des Trainings“ die „Analyse des Leistungszustandes“, und unter „Leistungs- und Trainingssteuerung“ die „Leistungs- und Trainingsdiagnostik“ (ebd., S. 19). Der Begriff sportmotorischer Test wird nicht explizit erwähnt. Weiterhin findet sich unter dem Punkt „Grundlagen der Talentsichtung, -auswahl und -förderung“ die Rubrik „Talentsichtung, -auswahl (Grundlagen, Systeme, Erfahrungen)“ (ebd., S. 20). Die Diplomtrainerausbildung erfolgt in enger Verzahnung mit dem entsprechenden Fachverband, der eine hauptberufliche Bundestrainerstelle für den Studenten der Trainerakademie zu garantieren hat.

Zusammengefasst kann die vom DOSB vorgesehene Ausbildungsstruktur (s. Abb. 15) zum Trainer im Sport als ein fließender Übergang vom Ehrenamt zum Hauptamt beschrieben werden.

### *Die Ausbildungsstruktur im DLV und den Leichtathletik-Landesverbänden*

Wie bereits oben erwähnt, delegiert der DOSB seine Ausbildungsverantwortung auf einigen Qualifikationsstufen auf Basis der DOSB Ausbildungsverantwortung an die Sportfachverbände der jeweiligen Sportarten. In der Leichtathletik sind das im Fall der A-Trainerausbildung der DLV mit seiner DLV-Akademie (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2015) und bei den B- und C-Trainerausbildungen die Leichtathletiklandesverbände (exemplarisch für Baden Badischer Leichtathletik-Verband, 2014a: Badischer Leichtathletik-Verband, 2014b).

Diese Ausbildungsgänge des DOSB wurden 2012 in den Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR) eingeordnet und bewertet (Sygusch & Liebl, 2012). Der B-Trainer erzielt – ebenso wie der C-Trainer – ein Ranking von vier (von möglichen acht, ebd., S. 48-54) Niveaustufen (ebd., S. 23f.). Differenzierter betrachtet, erreicht der C-Trainer einen Mittelwert von 3,75 Niveaustufen, während der B-Trainer

einen Mittelwert von 4,25 Niveaustufen erreicht. In der Rundung der Ergebnisse werden aber beide Qualifikationen auf Niveaustufe vier eingeordnet (ebd.). Mit dieser Einordnung wird eine Wertschätzung der Ausbildungsgänge und zudem eine Vergleichbarkeit zu anderen (nebenberuflichen) Qualifikationsmöglichkeiten geschaffen.

Inhaltlich gesehen weisen die aufeinander aufbauenden Ausbildungsstufen in der Leichtathletik eine immer höhere Spezialisierung auf: Der C-Trainer Leistungssport ist generell über alle Disziplinen hinweg angelegt (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010b, S. 27–29; Badischer Leichtathletik-Verband, 2014b), im B-Trainer Leistungssport wird hauptsächlich in Disziplingruppen unterschieden (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010b, S. 31–48; Badischer Leichtathletik-Verband, 2014a) und im A-Trainer Leistungssport werden ebenfalls die Disziplinblöcke Sprint, Lauf, Sprung, Wurf und Mehrkampf zugrunde gelegt (Deutscher Leichtathletik-Verband, S. 1), obwohl sich hier die meisten Trainer in der Trainingspraxis wohl auf eine Disziplin konzentrieren. Dies ist der Tatsache Rechnung getragen, dass der C-Trainer-Lehrgang das Grundlagentraining zum Inhalt hat (Killing, 2012, S. 107; Kilzer, 2003b, S. 605), in dem noch disziplinübergreifend trainiert werden soll, wohingegen die B-Trainerausbildung das Aufbautraining behandelt (Killing, 2012, S. 107), in dessen Phase sich die Athleten für einen Disziplinblock spezialisieren sollen. In der A-Trainerausbildung wird schließlich vor allem das (Hoch-)Leistungstraining thematisiert (ebd.), in dem sich die Athleten für eine Disziplin spezialisieren (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 14; Badischer Leichtathletik-Verband, 2014b; Badischer Leichtathletik-Verband, 2014a). Im Studiengang Diplomtrainer an der Trainerakademie kommt dann wieder mit 960 Unterrichtseinheiten vermehrt die sportartübergreifende Perspektive zum Tragen (Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes, 2004; Kilzer, 2003a, S. 603).

Die Ausbildungsstruktur in der Leichtathletik ist die logische Umsetzung der Ausbildungsstruktur des DOSB, die eine strikte Staffelung der Ausbildung nach Alters- und Leistungsklassen der zu trainierenden Athleten anbietet. Der Trainer könnte also mit seinem Athleten „mitwachsen“, indem er sich für die nächste Trainingsetappe mit dem nächsten Trainerschein weiterqualifiziert.

### *Die Wertschätzung der Ausbildungsmöglichkeiten des DOSB in der Sportpraxis*

Bislang wurde die Ausbildung zum Trainer im Sport strukturell beschrieben. Und dass der DOSB Interesse an einer guten Trainerqualifizierung und -fortbildung hat, ist trivial (Deutscher Sportbund, 1997, S. 20). Doch was für einen Stellenwert haben die beschriebenen Ausbildungsmöglichkeiten für Trainer überhaupt in der tatsächlichen Sportpraxis? Im Sportentwicklungsbericht der Jahre 2011/2012 finden sich einige Hinweise darauf (Breuer & Feiler, 2013). Hier geht es unter anderem um die Qualifizierung von Trainer/innen und Übungsleiter/innen. Ein Item, das die befragten Vereine zu beantworten hatten, war: „Unser Verein legt Wert auf die Qualifizierung seiner Übungsleiter/Trainer“ und dies beantworteten 80,8% der Vereine mit „stimme eher zu“ oder „stimme voll zu“ (ebd., S. 5). Die reinen Leichtathletikvereine sind Vereine, die großen bzw. sehr großen Wert auf die Qualifizierung legen (92,2%). In Mehrspartenvereinen, die Leichtathletikabteilungen haben, beträgt der Anteil ebenfalls 91% (ebd., S. 10). Allerdings wird an dieser Stelle nicht erwähnt, ob Kontrollfragen eingefügt wurden, die ein Täuschen hinsichtlich der sozialen Erwünschtheit detektiert hätten.

## 2.2 Der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport

---

Als Maßnahme der Bindung und Gewinnung von Trainern spielt die Qualifizierung von Trainern ebenfalls eine große Rolle. Bei der *Gewinnung* von Trainern scheinen Anreize zur Qualifizierung einen großen Erfolg zu haben: In 71,5% der Fälle war die Maßnahme zur Gewinnung von Trainern erfolgreich, wenn es sich um „Bezahlungen, Kostenübernahme für Aus- und Weiterbildung, finanzielle Anreize“ gehandelt hat und in 68,9% der Fälle, wenn es um „Lehrgänge, Seminare, Ausbildung“ ging (ebd., S. 18).

Die gleichen Maßnahmen scheinen ebenfalls bei der *Bindung* von Trainern Erfolg zu haben: Wenn eine Maßnahme zur Bindung von Trainern ergriffen wurde, war sie in 72,6% der Fälle erfolgreich, wenn es sich um „Bezahlungen, Kostenübernahme für Aus- und Weiterbildung, finanzielle Anreize“ gehandelt hat und 67,7% wenn es um „Lehrgänge, Seminare, Ausbildung“ ging (ebd., S. 19).

*Qualifizierung* ist ebenfalls als eine gelingende Maßnahme zur Motivation von Trainern zu sehen. Die Motivationsmaßnahme war in 62,9% der Fälle erfolgreich, wenn es sich um „Bezahlungen, Kostenübernahme für Aus- und Weiterbildung, finanzielle Anreize“ gehandelt hat und in 62,5% wenn es um „Lehrgänge, Seminare, Ausbildung“ ging (ebd., S. 20).

Ebenfalls bei der *Förderung* von Trainern hat dies Erfolg: Wenn die Maßnahme ergriffen wurde, war sie in 59,9% der Fälle erfolgreich, wenn es sich um „Bezahlungen, Kostenübernahme für Aus- und Weiterbildung, finanzielle Anreize“ gehandelt hat und 61,5% wenn es um „Lehrgänge, Seminare, Ausbildung“ ging (ebd., S. 21).

In der unten stehenden Tabelle (Tab. 4) sind die Zahlen nochmals zusammengefasst dargestellt.

Tab. 4: *Tabellarische Zusammenstellung der Maßnahmen und deren Erfolge bei verschiedenen Problemen der Trainer- und Übungsleiteranstellung (Breuer & Feiler, 2013, S. 17–21)*

<b>Problem</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>Erfolg</b>
Trainer-Gewinnung	Bezahlungen, Kostenübernahme für Aus- und Weiterbildung, finanzielle Anreize	71,50%
	Lehrgänge, Seminare, Ausbildung	68,90%
Trainer-Bindung	Bezahlungen, Kostenübernahme für Aus- und Weiterbildung, finanzielle Anreize	72,60%
	Lehrgänge, Seminare, Ausbildung	67,70%
Trainer-Motivation	Bezahlungen, Kostenübernahme für Aus- und Weiterbildung, finanzielle Anreize	62,90%
	Lehrgänge, Seminare, Ausbildung	62,50%
Förderung	Bezahlungen, Kostenübernahme für Aus- und Weiterbildung, finanzielle Anreize	59,90%
	Lehrgänge, Seminare, Ausbildung	61,50%

Es ist also ersichtlich, dass die Aus- und Weiterbildung sowie die generelle Möglichkeiten der Teilnahme an Lehrgängen etc. also Maßnahmen des Wissenserwerbs und zur Qualifikation für die Trainer ein wichtiger Baustein ihrer Tätigkeit sind und sie damit besser zu gewinnen, binden, motivieren und fördern sind. Es ist deutlich erkennbar, dass die Erweiterung des Wissens und Qualifikation wichtig für die Ausübung des Berufes und des Hobbys Trainer im Sport sind.

Ein weiterer Aspekt, den die Studie anspricht, ist der tatsächliche Anteil qualifizierter Trainer in den Vereinen, der bei allen Vereinen insgesamt bei 90,1% liegt. Hier sind sowohl DOSB-Lizenzen als auch verbandsinterne Qualifikationen mit eingeschlossen (Breuer & Feiler, 2013, S. 23). Hervorzuheben ist, dass bei der Untersuchung der Determinanten von Qualifizierung über eine DOSB-Lizenz das Merkmal „Kaderathleten“ mit einem „+++“, also signifikant bezeichnet wird. Das Vorhandensein von DOSB-lizensierten Trainern



kann wohl als eine wichtige Determinante für das Vorhandensein von qualifizierten Athleten gesehen werden (ebd., S. 50 und 60).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich die Vereine qualifizierte Trainer wünschen und auch die Trainer die in Aussichtstellung von Qualifizierungsmaßnahmen positiv bewerten, sich demgemäß Aus- und Fortbildung wünschen.

### *Kritische Analyse der Ausbildungsmöglichkeiten zum Trainer im Sport in Deutschland*

Kritisch zu sehen ist in erster Linie der durch die Ausbildungsstruktur des DOSB bedingte fließende Übergang von der nebenberuflichen C-/B-/A-Trainerausbildung bis zur Diplomtrainerausbildung an der Trainerakademie als staatlich anerkanntem Abschluss, der in eine Hauptberuflichkeit als Trainer münden kann oder sogar soll (s. Abb. 15; Digel et al., 2006, S. 280; Deutscher Olympischer Sportbund, 2015b). Dadurch wird das Selbstverständnis des jeweiligen Trainers während seiner Ausbildung erheblich umgewälzt und ein Umdenken von initial ehrenamtlichem Engagement zu professionellem Handeln und dessen Strukturen ist vonnöten und kann nicht immer realisiert werden (zur Professionalität von Trainer vgl. Killing, 2013, S. 69 und 73).

Ein zweiter Kritikpunkt ist das geringe Interesse der Universitäten bezüglich eines sportwissenschaftlichen Studiums, das auf den Beruf Trainer im Sport ausgerichtet ist. Hier ist ein Ausbau dieser Spezialisierungsmöglichkeit im Master o.Ä. zu fordern, denn wie bereits in der Einleitung in dieser Dissertation gezeigt wurde, sind die Synergien von Wissenschaft und Sportpraxis unerlässlich, wenn Höchstleistungen angestrebt, erhalten und insbesondere ausgebaut werden sollen (s. Kap. 1.1 Problemstellung). Ein weiterer möglicher Weg zur Ausbildung wäre auch die Möglichkeit einer dualen Ausbildung an Hochschule und Betrieb, sprich Verein, die die von Killing beschriebenen Unterschiede im Selbstverständnis von Wissenschaftlern und Trainern von vorneherein in Synergien umwandeln könnte (Killing, 2013, S. 70). Auch Müller zitiert den ehemaligen Vorsitzenden des Trägervereins der Trainerakademie Dieter Kespohl: „Die rein sportwissenschaftliche Ausbildung von Trainern ‚wäre fatal‘. Es müsse auf dem Weg zum Trainer mit Bachelor-Abschluss unbedingt beim derzeitigen Profil und bei der berufsbegleitenden Ausbildung mit starkem Praxisbezug zu den einzelnen Sportarten und Disziplinen bleiben“ (Kespohl zitiert nach Müller, 2013, S. 28; ohne weitere Quellenangabe im Original). Zu diesem Kritikpunkt finden sich noch einige Anmerkungen in Kap. 2.2.3 (Der Trainer als Experte für Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport).

Ein weiterer Kritikpunkt betrifft die Staffelung der C-/B-/A-Trainerausbildung des DLV und der Leichtathletiklandesverbände in Alters- und Leistungsgruppen. Eine solche Einteilung bedingt per se, dass ein C-Trainer, der sich *für seine Nachwuchsleistungsgruppe im Grundlagentraining* weiterqualifizieren möchte, das nur tun kann, wenn er in der B-Trainerausbildung eine Blockspezialisierung anstrebt und Wissen über das Aufbautraining erwirbt. Das bedeutet, dass der Trainer sich quasi von seiner Nachwuchsleistungsgruppe „wegqualifiziert“. Das gleiche Problem tritt beim Übergang von der B- zur A-Trainerausbildung auf. Doch ist es nicht nötig, in der sensiblen Phase der Pubertät erfahrene und hochqualifizierte Trainer zu haben, die in diesem Tätigkeitsfeld spezialisiert sein sollten? Einen Wissenszuwachs alleine an *Fortbildungen* zu knüpfen erscheint hier die einzige Möglichkeit zu sein.

Der nächste Kritikpunkt betrifft den Zugang zum Trainerberuf in Deutschland. Aus dem fließenden Übergang vom Ehrenamt in den Beruf ergeben sich das Problem der Abgrenzung des Berufes und des Hobbys Trainer im Sport. Ab wann ist jemand dann von Beruf Trainer im Sport? Ist es ganz banal der Gehaltszettel,

der den Unterschied macht? Für das Selbstverständnis eines jeden hauptberuflichen Trainers im Sport ist die zweifelsfreie Qualifikation für die Hauptberuflichkeit dafür eine Voraussetzung. Doch durch die vielfältigen Wege zur Berufsausbildung ist nach innen und nach außen das Selbstverständnis erschwert. Weiterhin gibt es viele Wege über das „Hintertürchen“ den Weg zum Beruf Trainer im Sport zu finden, indem von einer eigenen sportlichen Karriere den Weg zum beratenden Athleten und von dort zum Trainer gefunden wird (Killing, 2013, S. 69; Pitsch, 2003, S. 602). Dieser Weg sei nicht gänzlich verurteilt, da Leistungssportler im Lauf ihrer Karriere wichtiges Erfahrungs- und Handlungswissen generieren (Killing, 2013, S. 70), jedoch verhindern solche Berufseinstiege die Durchsetzung eines einheitlichen Berufsbildes (ebd., S. 72) und sorgen dafür, dass Werte und Tugenden, die mit einem Beruf und der vorgesehenen Ausbildung dazu verknüpft sein können<sup>29</sup>, nicht erworben werden.

In *Zusammenfassung* der Ausbildungsmöglichkeiten wird deutlich, dass bei den Berufstrainern vornehmlich eine sportwissenschaftliche Ausbildung und bzw. oder der Besuch der Trainerakademie des DOSB und der Abschluss des Diplomtrainers vorgesehen ist. Das erworbene Wissen wird geprüft und benotet. Hobbytrainer besuchen in ihrer Freizeit meist Trainerlehrgänge des DOSB, des DLV und bzw. oder der Leichtathletik-Landesverbände. Sie können nach dem Durchlaufen dieser nebenberuflichen Qualifikationen im Anschluss daran den Diplomtrainer an der Trainerakademie erwerben und auf diesem Weg den Beruf Trainer im Sport ergreifen.

Folgende *Schlussfolgerungen* können also gezogen werden: Über die Trainerschiene der C-/B-/A-Trainerausbildung wird über eine recht niedrige Eingangsschwelle und geringe Anforderungen ein leichter Einstieg in die Trainertätigkeit geschaffen, die zwar durch eine Prüfung bestätigt werden, diese aber nicht den Umfang und den Stellenwert einer Ausbildung für den Hauptberuf Trainer hat. Erst mit der Ausbildung an der Trainerakademie kommt die staatliche Anerkennung, dass ein vorgegebenes Maß an Wissen erworben worden ist.

Für diese Dissertation sei somit vorerst eine Grenze zwischen dem Hobby und dem Beruf und den vielfältigen Mischformen des Trainers im Sport festgesetzt, indem zwischen dem *Hauptberuf Trainer* (unter der Voraussetzung der vielfältigen Ausbildung dazu) und dem *Nebenberuf bzw. Hobby Trainer* gezogen. Dies wird im empirischen Teil in dieser Art übernommen (s. Kap. 4.6).

Aus den Überlegungen zum Berufsbegriff und zum Trainer im Sport (s. Kap. 2.2.1 Der Beruf und das Hobby „Trainer im Sport“) sowie zur Ausbildungsstruktur in Deutschland (s. Kap. 2.2.2 Möglichkeiten und Maßnahmen der Trainerausbildung in Deutschland) ist zu schließen, dass zumindest hauptberufliche Trainer im Sport Experten für Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport sein können. Im folgenden Abschnitt werden diese Vorüberlegungen weiter ausgeführt und begründet.

---

<sup>29</sup>Diese Informationen stammen aus einem persönlichen Gespräch mit Prof. Dr. Jürgen Rekus (KIT).

### 2.2.3 *Der Trainer als Experte für Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport*

Trainer des Nachwuchsleistungssports aller Ausbildungsarten sind die Hauptakteure in der Talentförderung und demnach auch bei der bereits besprochenen Talentdiagnose und Talentprognose (s. Kap. 2.1). Im Kapitel zur Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests (s. Kap. 2.1.4) wurde speziell die Notwendigkeit wissenschaftlich überprüfter sportmotorischer Testverfahren eingegangen und der aktuell mangelhafte Stand bei der Anwendung sportmotorischer Tests in der Sportpraxis beschrieben. Das vorliegende Kapitel handelt wiederum von *Diagnose und Prognose im Allgemeinen* (der sportmotorische Test ist – wie bereits in Kap. 2.1.2 dargelegt – nur *eine* Möglichkeit der Diagnose und Prognose).

Begonnen wird bei der personellen Rahmung im Nachwuchsleistungssport im Zusammenhang von Diagnose und Prognose bevor anschließend die Wissensbestände von Trainingswissenschaft, Trainingslehre und Sportpraxis aufgezeigt und diskutiert werden. Aufbauend darauf werden die Ausbildungsinhalte der Trainerausbildungen als Beleg herangezogen und erneut der Bogen zum Verhältnis von Sportwissenschaft und Sportpraxis gespannt. Abschließend wird die Stelle der Wissenschaftskordinatoren als mögliche Lösung angeboten.

#### *Die personelle Rahmung im Nachwuchsleistungssport im Zusammenhang von Diagnose und Prognose*

Abb. 16 zeigt eine personelle Rahmung des Nachwuchstrainings und mit dem Trainer ist nach der Trainingsgruppe eine wichtige Hauptperson zu bestimmen, denn die Trainer sind es, denen ein Kind oder ein Jugendlicher mit einer besonderen Begabung auffällt und sie sind es auch, die ein Kind oder einen Jugendlichen bei seiner Leistungsentwicklung begleiten, sei es als Heim-, Landes- oder Bundestrainer, als Trainer im Ehrenamt oder im Neben- bzw. Hauptberuf. Ihnen allen ist im Namen des talentierten Kindes oder Jugendlichen zu wünschen, dass dieser Trainer Experte für Diagnose und Prognose ist.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup>Wenn allerdings strikt von einem weiten Talentbegriff ausgegangen wird, sind die Umweltfaktoren mit entscheidend über das Maß des Talents, und somit ist auch die Kompetenz des Trainers automatisch ein Maß für das Talent.

## 2.2 Der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport

---

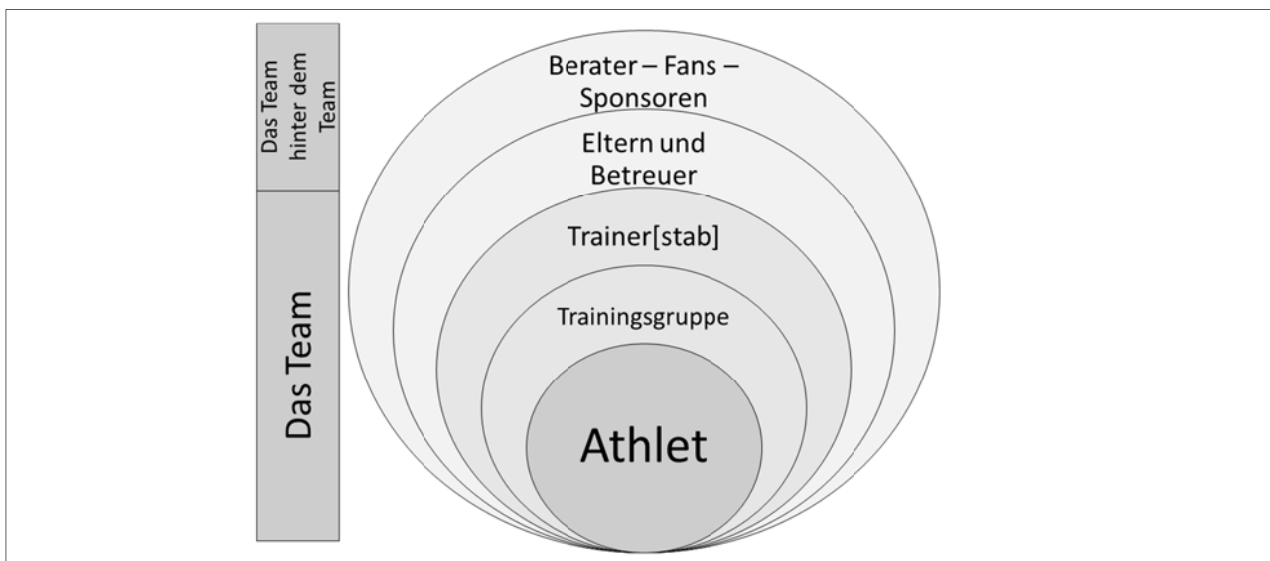


Abb. 16: Teamorientierung als Kontextsteuerung und personelle Rahmung des Nachwuchstrainings (Singh, Voigt & Hohmann, 2015, S. 14)

Der Trainer im Sport ist primär als der herausragende Experte für das Training zu bestimmen. Um die Wirksamkeit dieses Training zu überprüfen, muss systematisch oder unsystematisch diagnostiziert werden. Hier befindet man sich im Bereich der trainingspraktischen Leistungsdiagnostik (Hohmann, Lames & Letzelter, 2010, S. 147). Ein einfacher kybernetischer Regelkreis kann die Relation von Training und dessen Kontrolle gut abbilden (s. Abb. 17).

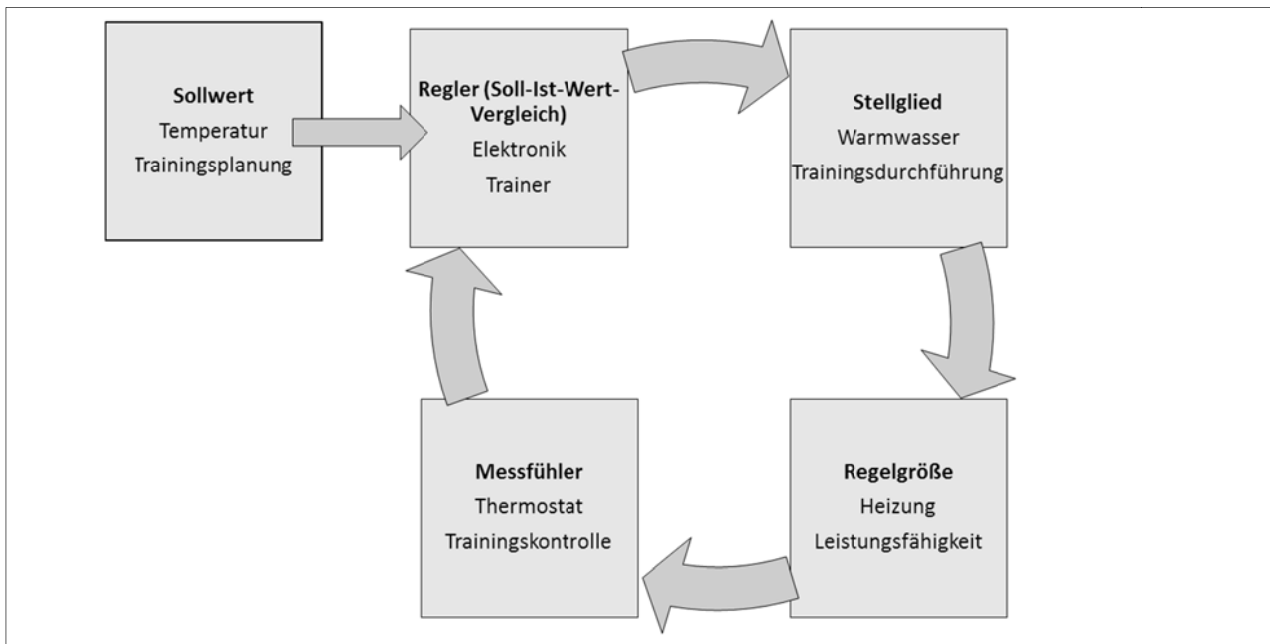


Abb. 17: Regelkreis der Kybernetik übertragen auf den Prozess der Trainingssteuerung (verändert nach Hohmann et al., 2010, S. 172; theoretische Hintergründe u. a. bei Wiener, 1952; 1954)<sup>31</sup>

Der Regelkreis, welcher der Wissenschaft Kybernetik entlehnt ist, ist jedoch nicht unkritisch zu betrachten, da ein Regelkreis immer eine dem analogen technischen Vorbild entsprechende vollständige mathematische Beschreibbarkeit suggeriert (ebd., S. 173). Eine solch präzise Steuerung, wie es der Vergleich mit der Heizung nahelegt, ist in der Realität der Trainingsplanung natürlich nicht möglich (ebd.). Doch zur Vereinfachung sei für diesen Sachverhalt auf den Regelkreis zurückgegriffen. Nur über Trainingskontrollen – egal welcher Art – sind Trainingsprozesse überprüfbar.

Zusätzlich zu den Trainingskontrollen sind insbesondere im Nachwuchsleistungssport dazu noch Talentauswahl Diagnosen und – falls es geeignete Verfahren gibt – immer wieder Prognosen einzusetzen (s. Abb. 18). Zudem sind die Trainingsdiagnosen im Nachwuchsleistungssport in der Hinsicht einer noch höheren Priorität einzuordnen als im Hochleistungssport, da möglicherweise pubertätsbedingte Leistungsverschiebungen zum einen in Richtung der Akzeleration oder zum anderen in Richtung der Retardierung stattfinden.

<sup>31</sup>Der Vergleich mit der Regelung der Temperatur einer Heizung mag in diesem Zusammenhang zwar seltsam anmuten, ist jedoch ein sehr anschauliches und einfach verständliches Beispiel.

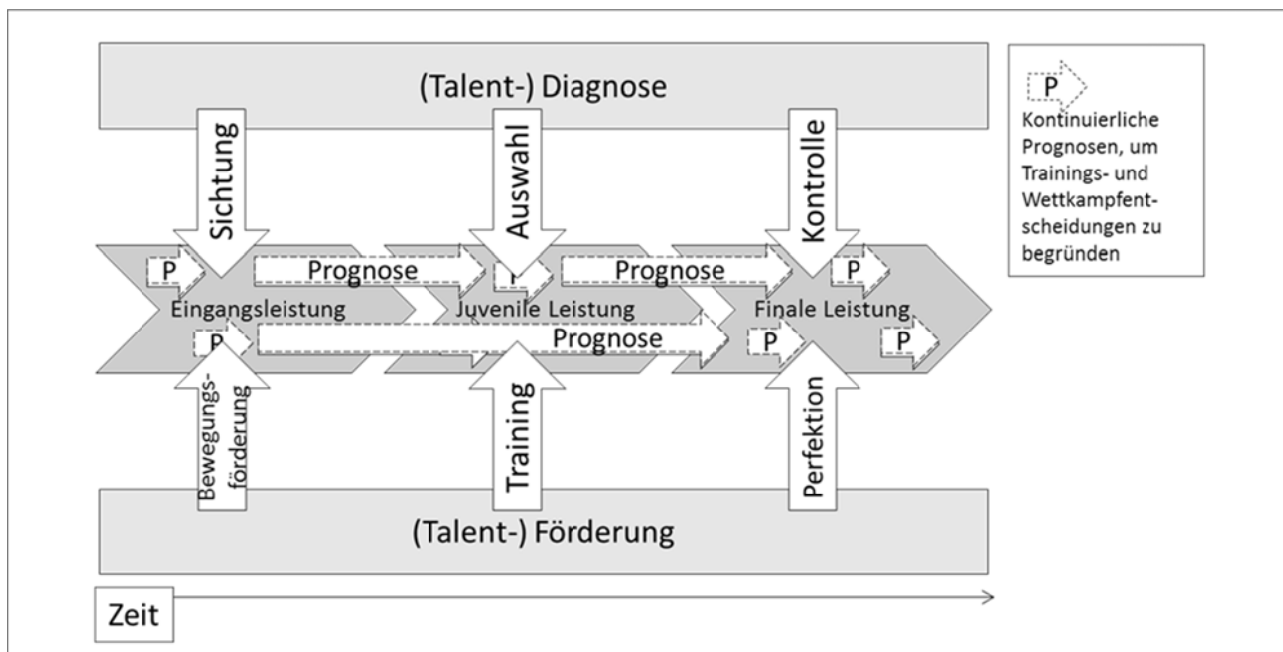


Abb. 18: *Initiale, juvenile und finale Leistung als Stationen der Talentdiagnose und Talentförderung im Gesamtprozess der Talententwicklung (verändert nach Hohmann & Seidel, 2003, S. 10; vgl. auch Hohmann, 2009c, S. 15 oder Hohmann, 2009a, S. 17)*

Der Trainer ist derjenige, der sportlich den meisten Kontakt zum Athleten hat und daher als guter Trainer ständig diagnostizieren sollte, ob ein Athlet in einem Bereich der Leistungsfähigkeit gerade akzeleriert oder retardiert ist und die geeignete Intervention in Form von Training ergreifen. Bloß wird er wahrscheinlich seine Informationen nicht über standardisierte und überprüfte Diagnoseverfahren stützen, sondern auf eine unsystematische Weise generieren, die sich aus Erfahrung und Intuition speisen.

Einen Anhaltspunkt für diese Vorgehenseise liefern beispielsweise indirekt van Rossum und Gagné, die über Prädiktoren der sportlichen Leistung schreiben, denen die Hochleistungstrainer Gewicht beimessen (van Rossum & Gagné, 1994). In einem Ranking sollten die Hochleistungstrainer diese Prädiktoren ihrer Meinung nach ordnen. Van Rossum und Gagné fanden heraus, dass die Übereinstimmung zwischen den Trainern innerhalb einer Sportart von „rather high to quite low“ variiert (ebd., S. 75). Das könnte ein Hinweis auf eine vom bewussten Denken abgekoppelte Bewertungsstrategie sein. Bekanntlich steht es außer Frage, dass die Hochleistungstrainer dieser Studie bereits Erfolge mit ihren Athleten erzielt haben und ihre Athleten richtig einschätzen konnten und können.

#### *Die Wissensbestände von Trainingswissenschaft, Trainingslehre und Sportpraxis*

Dies verdeutlichen Hohmann, Lames und Letzelter mit den Wissensbereichen von Trainingswissenschaft, Trainingslehre und Sportpraxis und stellen sie grafisch als zwei sich überschneidende Kreise dar, wobei die Trainingslehre völlig in der Sportpraxis aufgeht und zusätzlich noch die Schnittmenge von Trainingswissenschaft und Sportpraxis einnimmt (2010, S. 25; s. Abb. 19). Es ist zu vermuten, dass das Trainerwissen über Diagnose und Prognose ein Teil des nicht wissenschaftlich bewährten Handlungswissens der Trainingslehre und des Praxiswissens außerhalb der Trainingslehre ist (ebd.).



Abb. 19: Wissensbestände von Trainingswissenschaft, Trainingslehre und Sportpraxis (Hohmann et al., 2010, S. 25)

Die Wertigkeit der Wissensbestände kann niemals verglichen werden, da jeder Wissensbereich sich durch immanente Werte speist und zudem stets handlungsfähig bleiben muss (s. dazu auch Kap. 2.1.4 Die Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests). Ein Informationsfluss zwischen den Bereichen ist aber für eine bessere Entwicklung aller Prozesse unverzichtbar (ebd., S. 24). Ein neutraler Vergleich ist ebenfalls sinnvoll, um handlungsoptimierende Positionen der jeweils anderen Bereiche aufdecken zu können. Genau das soll sowohl von der Seite der Wissenschaft her mit Blick auf die Seite der Sportpraxis, als auch von der Seite der Sportpraxis mit dem Blick auf die Wissenschaft geschehen. Welche Erkenntnisse der Wissenschaft können umgesetzt oder besser „übersetzt“ werden für die Sportpraxis und welche können zurzeit nicht oder auch niemals in der Sportpraxis umgesetzt werden, weil der Praxisbetrieb einfach „anders“ funktioniert, bzw. an und für sich funktionieren muss?

Denn die erfahrungs- und intuitionsgeleitete Herangehensweise muss nicht schlechter sein, hat Gigerenzer doch intuitiven Entscheidungen, auch „Bauchentscheidungen“ genannt, den fraglichen und unsicheren Charakter genommen und die Intelligenz des Unbewussten und die Macht der Intuition aufgewertet (2007). In Gigerenzers Versuchen zur „Take-the-best“-Strategie, in denen er viele Leute Entscheidungen nach verschiedenen wichtigen Kriterien treffen ließ, kam heraus, dass diese, primär ahnungslosen Probanden, erstaunlich gut bei Vorhersagen waren (ebd.). Dieser Sachverhalt lässt sich vergleichbar übertragen auf einen Trainer im Nachwuchsleistungssport, der wahrscheinlich mit seiner Intuition und seiner Erfahrung eine hohe diagnostische und prognostische Treffsicherheit hat, die vermutlich nicht einmal von ihm selbst zu verbalisieren, geschweige denn zu erklären ist.

Doch zur Begründung einer Entscheidung gegenüber externen Institutionen bzw. gegenüber denen, die von einer Entscheidung direkt (ggf.) negativ betroffen sind, werden die Erfahrung und die Intuition eines Nachwuchstrainers häufig nicht ausreichen und es wird auf offensichtliche und klar nachvollziehbare Kriterien bestanden werden.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass die erfahrungs- und intuitionsgeleiteten Diagnosen von Trainern in vielen Fällen zu den richtigen Kriterien und Entscheidungen führen mögen, diese aber nicht transparent ge-

schweige denn empirisch überprüfbar für die Betroffenen oder externe Beobachter sind. Wie im folgenden Abschnitt zu zeigen sein wird, soll die Trainerausbildung zumindest teilweise diesem Phänomen entgegensteuern.

### *Die Ausbildungsinhalte der Trainerausbildungen*

Anhand der Ausbildungsinhalte zum Diplomtrainer (Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes, 2004) und des C-/B-Trainers (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010b; Badischer Leichtathletik-Verband, 2014a, exemplarisch für andere Landesverbände) kann zumindest geschlossen werden, dass die Trainer in einem gewissen Maß Experten für Diagnose und Prognose sein sollen. Hier wird explizit Talentsichtung, Talentförderung, Talenterkennung und Auswertung des Trainings gefordert (für den C-Trainer Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010b, S. 25). Soll eine objektiv abgesicherte Talentsichtung oder Talenterkennung stattfinden, können demnach nachvollziehbare Diagnose- und Prognosekriterien geliefert werden. In den Ausbildungsinhalten des B-Trainers wird die diagnostische Kompetenz angesprochen (ebd., S. 31) und es wird hier sogar explizit der sportmotorische Test als Verfahren als Ausbildungsinhalt definiert (Badischer Leichtathletik-Verband, 2014a).

Das Wort Ausbildung beinhaltet das Teilwort Bildung. Diese soll in diesem Abschnitt näher beleuchtet werden. Die Bildung, über die ein Mensch verfügt, teilt sich nach Wiater in folgende Bereiche auf (2006, S. 123; s. Abb. 20): Wissen, Einstellungen und Verhaltensweisen. Wird in der Trainerausbildung folglich das Wissen über Diagnose und Prognose gelehrt oder auch Einstellung dazu kundgegeben und Verhaltensweisen antrainiert? Oder zeigt sich dann erst im Alltag des Trainerberufes, ob das erworbene Wissen und die ggf. gehörten Einstellungen zu eigenen Einstellungen werden und das eigene Verhalten beeinflussen? Da viele Trainer mit einer geringen oder gar ohne eine Qualifikation ebenfalls Erfolge haben (können) (Jacoby & Fraley, 1997, S. 11; Pitsch, 2003, S. 602), generieren sie vermutlich ihr Wissen mit einem niederschweligen Zugang und Aufwand vor allem aus eigener Erfahrung oder durch Übernahme der Erfahrungen anderer (Killing, 2012, S. 105f.).

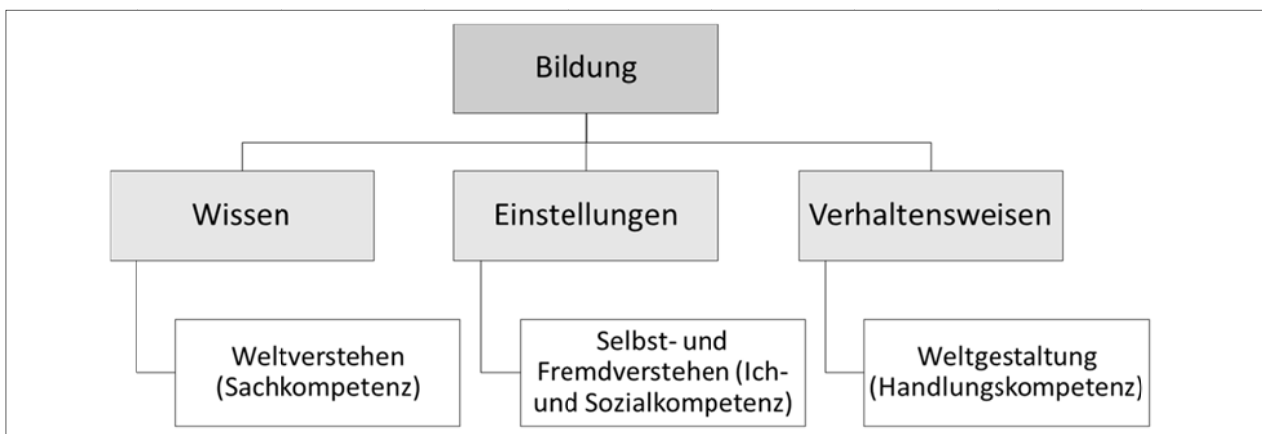


Abb. 20: Bildung nach Wiater (nach 2006, S. 123)

In diesem Zusammenhang wäre es interessant, herauszufinden, mit welchem Wissen in Kombination mit welchen Einstellungen und unter welchen Handlungen seitens des Trainers die besten Leistungen des Talents hervorgebracht werden (Hacker, 2005, S. 622). Die Frage ist also zu stellen: Mit welchem Wissen über Diagnose und Prognose, welchen Einstellungen und welchen Verhaltensweisen lässt sich der größte Erfolg



erzielen? In diesem Zusammenhang interessiert die Erkenntnis von Muckenhaupt, Grehl und Lange, die zeigen konnten, dass eine gute Informationsversorgung von Trainern mit höherem olympischen Erfolg zusammenhängt (2009, S. 192).

#### *Zum Verhältnis von Sportwissenschaft und Sportpraxis*

Unter Rückbezug auf die Grafik von Hohmann et al. ist anzumerken (2010, S. 25; s. Abb. 19): Sind die in der Trainerausbildung gelehrt Inhalte zur Diagnose und Prognose nun Teil der Trainingslehre und als handlungsleitendes Wissen umzusetzen? Oder sind die gelehrt Inhalte ein Teil der Trainingswissenschaft und für die in der Praxis stehenden Trainer somit nicht zugänglich und erst recht nicht umsetzbar? Oder trifft die dritte Variante zu und die gelehrt Handlungsanweisungen beruhen lediglich auf dem Erfahrungswissen der Lehrgangleiter? Dazu schreiben Hohmann, Lames und Letzelter:

„Handlungsanweisungen, die auf praktischen Erfahrungen beruhen, haben zwar den Vorteil dass sie aus einem praktischen Kontext stammen und somit oftmals direkt umsetzbar sind. Wenn man jedoch die logische Struktur oder auch die Zuverlässigkeit und Belastbarkeit wissenschaftlicher Erklärungen, den Grad der Offenlegung von Randbedingungen oder auch die Transparenz des Weges, wie man zu Erkenntnissen gelangt ist, in die Bewertung mit einbezieht, dann bieten wissenschaftlich fundierte Aussagen zum Training wesentlich überzeugendere Begründungen für das Vorgehen, als dies beispielsweise bei subjektiven Überzeugungen der Fall ist.“ (Hohmann et al., 2010, S. 22f.)

In diesem Zusammenhang warnen Hohmann, Lames und Letzelter allerdings vor falschen Grenzüberschreitungen in der Trainingswissenschaft: „Trainingswissenschaftler führen wissenschaftliche kontrollierte Untersuchungen durch und unterbreiten leichtfertig praktische Empfehlungen, die entweder gar nicht oder nicht in der beanspruchten Allgemeinheit aus der Untersuchung abgeleitet werden können“ (2010, S. 27). Das Wissen über Diagnose und Prognose sollte im Idealfall also wissenschaftlich überprüft, aber gleichzeitig ein für die Praxis zugängliches und umsetzbares Material sein.

Damit wird wieder der Themenkreis der bereits mannigfach angestellten Überlegungen zum Verhältnis von Sportpraxis und Sportwissenschaft angestoßen, denn

„[...] über das Verhältnis zwischen sportwissenschaftlicher Forschung und Leistungssportlicher Praxis ist schon viel diskutiert und geschrieben worden. Obwohl viele Wissenschaftler selbst erfolgreiche Athleten und/oder Trainer sind oder waren und umgekehrt viele Athleten und Trainer ein sportwissenschaftliches Studium abgeschlossen haben, gibt es auch im Sport die berühmten Theorie-Praxis-Berührungsgänge.“ (Roth, 1996a, S. 16f.; vgl. dazu auch Muckenhaupt et al., 2009, S. 192f.)

Doch genau das ist zu kritisieren, da ein gegenseitiger Austausch der wichtigen Informationsflüsse zwischen Praxis und Theorie *ausschließlich* mit einem vorherigen wissenschaftlichen Studium der später in der Sportpraxis Tätigen zu befriedigen, ist von der sachlichen Ebene her nicht zu begründen. Die ehemaligen Sportstudenten werden sicherlich bald die Handlungs- und Sichtweisen der Sportpraxis übernehmen und das wissenschaftliche Wissen wird vermehrt durch das Praxiswissen verdrängt werden. Das ist denjenigen aber nicht vorzuwerfen, denn es muss jeweils die in dem System herrschende „Sprache gesprochen“ werden, um erfolgreich zu sein. Würde ein sportwissenschaftlich gebildeter, neu beginnender Landestrainer plötzlich wissenschaftlich handeln, könnte er sich nicht etablieren.

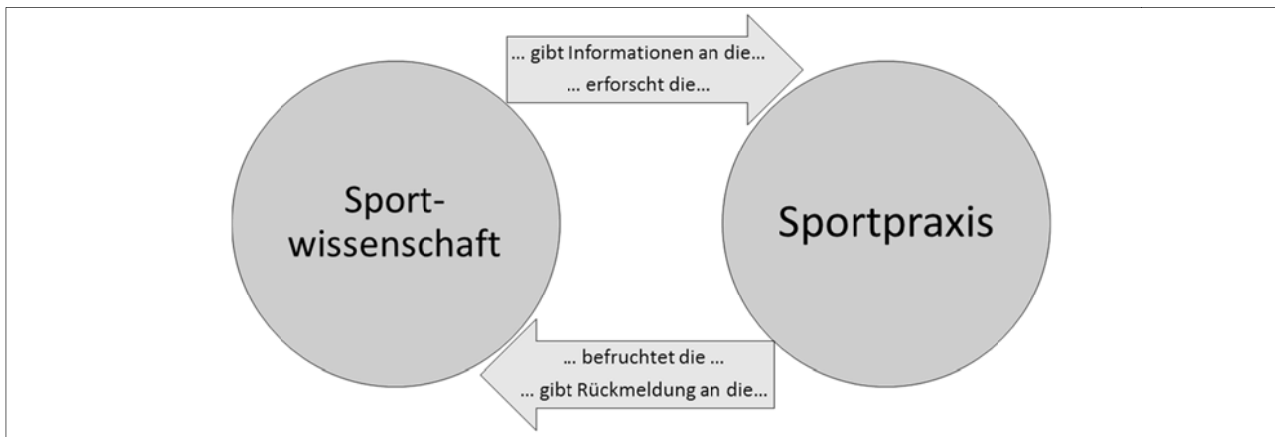


Abb. 21: Zum Verhältnis von Sportwissenschaft und Sportpraxis

Um dieses Problem zu vermeiden und um einen echten und sinnvollen Austausch an Informationen zwischen Sportpraxis und Sportwissenschaft zu erreichen, ist nun die Frage zu stellen, wie das (Handlungs-) Wissen über Diagnose und Prognose Teil der Trainingslehre werden kann. Killing schreibt über diese Generierung leistungssportrelevanter Wissens (2012). Er bilanziert die aktuellen wissenschaftlichen Informationsquellen zur Steuerung der leistungssportlichen Prozesse, die für Trainer zur Verfügung stehen (ebd., S. 110):

- Ausbildungsmaterialien sportwissenschaftlicher Einrichtungen
- Eigenmotivierte universitäre Forschung zum Leistungssport
- Durch das BISp beauftragte Forschungsprojekte zum Spitzensport
- Wissenschaftlich gestützte Leistungsdiagnostik an OSPs und am IAT
- Publikationen sportwissenschaftlichen Ursprungs

Er kritisiert bei diesen Informationsquellen Probleme im Bereich des *Entdeckungszusammenhangs* (z. B. Fragestellungen, die nicht praxisrelevant sind oder Gutachterinteressenkonflikte am BISp), Probleme im Bereich des *Untersuchungszusammenhangs* (z.B. zu kleine Stichprobengrößen im Bereich des Leistungssports) und Probleme im Bereich des *Verwertungszusammenhangs* (z. B. Untersuchungsergebnisse werden den Sportpraktikern nur unzureichend und verspätet vermittelt) (Killing, 2012, S. 111f.). Eine mögliche Lösung dieser Probleme schlägt Killing mit der Implementierung von Wissenschaftskordinatoren als vermittelnde Instanzen vor (ebd., S. 113). Sie sollen Probleme der Praxis sammeln und aufzeigen sowie wissenschaftlich generiertes Wissen für die Praxis zugänglich machen (ebd.).

### *Wissenschaftskordinatoren als mögliche Lösung*

Denn Trainer sind nicht grundsätzlich wissenschaftsfern und sind „fast ausnahmslos an wissenschaftlichen Erkenntnissen interessiert“ (Muckenhaupt et al., 2009, S. 191). Jedoch müssen die Informationen und Erkenntnisse auf sie zugeschnitten und selbstbestimmt aufzunehmen sein (ebd.).

Der Wissenschaftskordinator ist dann als derjenige zu bestimmen, der die Trainer über die aktuellen Erkenntnisse über Diagnose und Prognose informiert und sie handlungsfähig macht, aber zugleich den Bedarf der Trainer an geeigneten Diagnose- und Prognoseverfahren an die Wissenschaft weitergibt.

Ein weiterer wichtiger Hinweis zur Generierung von leistungssportlichem Wissen findet sich bei Hossner, Raab und Wollny, die den Fokus ihrer Forschung zwar auf Techniktraining legen, doch auch auf das Trainerwissen eingehen und dabei Wissensressourcen von Trainern detektieren: „Das Expertenwissen speist sich hauptsächlich aus dem Dialog mit anderen Trainern, aus eigenen Erfahrungen als Trainer und Athlet sowie – deutlich nachgeordnet – aus der eigenen Trainerausbildung oder der sportwissenschaftlichen Literatur“ (1996, S. 83). Könnten diese Erkenntnis auf eine Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport übertragen werden, würde das bedeuten: Ein Trainer führt jene Verfahren durch, die er erzählt bekommen oder selbst erfahren hat.

Weiter schreiben sie: „‘Trainingsgeheimnisse‘ für die laufende Saison werden dabei selbstverständlich mit entsprechender zeitlicher Verzögerung diskutiert (Basketball)“ (ebd., S. 84). Was wiederum darauf hindeutet, dass jeder Trainer natürlich darauf bedacht ist, nur das Wissen zu verbreiten, was ihm und seinen Athleten nicht schadet und seinen *Trainerkonkurrenten* nicht allzu viel bringt. Das bedeutet im weiteren Schluss, dass die Wissensquelle „Gespräche unter Kollegen“ immer ein Abtasten und Herumschleichen um die Wahrheit sein wird, auch wenn das nie offen zur Schau getragen wird. Die kollegialen Empfehlungen zur Diagnose und Prognose werden wohl auch in diese Machtspiele integriert sein. Dennoch sind diese informellen Informationsquellen von großer Bedeutung für erfolgreiche Trainer (Muckenhaupt et al., 2009, S. 76).

Roth schreibt über Überwindung der Theorie-Praxis-Diskrepanz mit Hilfe geeigneter Forschung und vor allem über die für die Praxis taugliche Generierung von Fragestellungen (1996a, S. 19) auf Basis vorherrschender Theorien. Hier sind die vier aufgezeigten Lösungsmöglichkeiten:

1. Interdisziplinäre theoretische Grundlegungen: Es gibt Probleme der Interdisziplinarität, die vom Grundsatz her unrealistisch und aktuell nicht zu lösen sind. Als ein zusätzliches Problem wird definiert, dass die Praxis nicht mit eingeschlossen ist (ebd., S. 19f.).
2. Transdisziplinäre theoretische Grundlegungen: Sie befindet sich auf einem mittleren Aktionsniveau. Bewährte Theorien einer Teildisziplin können Ideengeber für andere Teildisziplinen sein. Problem ist hierbei ebenfalls, dass die Praxis nicht mit eingeschlossen wird (ebd., S. 20).
3. Analytisch-synthetische Grundlegungen: Dieser Weg „ist also als Möglichkeit für jene – nicht gerade seltenen Fälle – gedacht, in denen die aktuellen theoretischen Wissensbestände keine inter- oder transdisziplinären Grundlegungen erlauben. Hier bleibt im Grunde, außer dem Forschungsverzicht oder der noch zu erläuternden vierten Alternative, nur der Rückgriff auf analytische Teiltheorien“ (ebd., S. 21).
4. Alltagstheoretische Grundlegungen (ebd., S. 23): Die subjektiven Theorien „eröffnen die Möglichkeit, sich im Forschungsprozeß eine vergleichsweise langandauernde, komplexe Problemsicht zu wahren und verhindern die Gefahr, daß der Gegenstand durch die gewählten theoretischen Ansätze erst fabriziert oder aber entstellt wird“ (ebd., S. 22). Es erstaunt, dass die methodische Wahl die Autoren an dieser Stelle nicht auf die Grounded Theory fällt, da diese mit einem offenen Ansatz die Theorie in den Daten sucht (Strauss & Corbin, 1990; Strauss & Corbin, 1996; Strübing, 2004): Wenn es keine Theorie gibt, muss sie in den Daten gesucht werden. Eine erweiterte Herangehensweise an dieses Problem aus Sicht der Interdisziplinarität der Sportwissenschaft beschreiben Schürmann und Hossner (2012, S. 11).

Das Forschungsprojekt „folgt [somit] dem Motto ‚aus der Praxis für die Praxis‘ und setzt an dem profunden Wissen erfahrener und erfolgreicher Trainer an – ein Motto, das keineswegs nur oder vorrangig in einer theoretischen Notsituation geboren wurde und das sich als ausgesprochen ertragreich erwiesen hat“ (Roth, 1996b, S. 11). Dies wird auch in dieser Dissertation versucht.

### *Schlussfolgerungen*

Wie die theoretische Aufarbeitung der Diskrepanz der Theorie und der Praxis sportmotorischer Tests gezeigt hat und in der empirischen Überprüfung zu zeigen sein wird, generiert sich das Handlungswissen speziell über sportmotorische Tests in großem Maße aus dem Bereich Praxiswissen außerhalb der Trainingslehre (s. Kap. 2.1.4 und 4.6). Wie es in Bezug auf andere Diagnose- und Prognoseinstrumente in der Sportpraxis bestellt ist, kann in diesem Zusammenhang nur vermutet werden. Jedoch ist zu erwarten, dass biomechanische und sportmedizinische Untersuchungen zumeist von (Sport-)Wissenschaftlern an OSPs durchgeführt werden (Killing, 2012, S. 109f.). Wie es mit beobachtenden oder befragenden Diagnoseverfahren aussieht, kann ebenfalls nur vermutet werden. Es ist wahrscheinlich, dass in der Sportpraxis ein unsystematisches und erfahrungsgelitetes Beobachten im Sinne von Bewegungssehen und ebenso unsystematisches und erfahrungsgelitetes Befragen stattfindet. Daher könnte es sinnvoll sein, Trainer in den systematischen Verfahren zur Beobachtung, Befragung sowie für sportmotorische Tests zu schulen und die spezielleren Verfahren, die einen höheren technischen Aufwand erfordern, den wissenschaftlichen Experten zu überlassen. Der Trainer sollte also im Rahmen seiner Möglichkeiten Experte für Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport sein.

Das *Kernproblem* bei Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport liegt deshalb in der regelmäßigen Anwendung von Testverfahren, die ohne jegliche Überprüfung entwickelt, übernommen und durchgeführt werden (s. Kap. 2.1.4). Die Trainer wissen häufig nicht, was sie diagnostizieren, ob sie zuverlässig diagnostizieren und ob Durchführung und Auswertung objektiv sind. Zudem wird oft diagnostiziert, ohne konsequent zu sein, sondern nur nach dem Motto „Wir machen mal einen Test und wenn die Ergebnisse nicht so gut sind – auch egal.“

Jegliche Diagnoseverfahren – sollen sie richtig angewendet werden – erfordern eine sachgemäße Handhabung und sollten unbedingt auf den Lehrgängen gelehrt werden. Das Dilemma ist allerdings, dass im Nachwuchsleistungssport meist weniger qualifizierte Trainer arbeiten (s. Kap. 2.2.2), hier aber eine weichenstellende Hauptarbeit an Diagnose und Prognose für den späteren Hochleistungssport geschehen muss. Hier ist lediglich auf die Anstellung von hochqualifizierten Landestrainern oder Wissenschaftskoorinatoren zu hoffen.

Eine andere Möglichkeit wäre es, die Durchführung solcher Verfahren in wissenschaftliche Hände zu geben (z. B. OSP, Universitäten), was allerdings kostenintensiv ist und auch die Zuneigung dieser Einrichtungen zur Sportpraxis voraussetzt. Das IAT im Hochleistungsbereich ist in dieser Hinsicht das Modell, an dem eine Orientierung für den Nachwuchsleistungssport stattfinden könnte. Und dieses Institut hätte dann folgende Aufgabe, die bereits von Tschopp, Hübner und Bourban für die Sportmedizin gefordert wird:

„[Die] Abklärung der Bedürfnisse seitens der Kunden an leistungsdiagnostischen Testverfahren [...] dürfte [...] ein weiterer, wichtiger Entwicklungsschritt für eine effiziente Sportmedizin sein. Erhebungen der Bedürfnisse, Praxisrelevanz und Kundenzufriedenheit sollten inskünftig [sic] nach und nach für das ge-

samte sportmedizinische Angebot in ähnlichem Stile folgen, nachdem die Bestrebungen um objektive Qualitätsanforderungen schon relativ weit gediehen sind.“ (Tschopp, Hübner & Bourban, 2001, S. 177)

Genau diesem Problem möchte die vorliegende Dissertation auf die Spur gehen: Woher generieren Trainer ihr Wissen? Welchen Entscheidungsprozessen unterliegen die Trainer? Was könnten Erklärungen für Handlungs- und Interventionsstrategien der Trainer sein? Diese Fragen münden in die Forschungsfragen (s. Kap. 3) am Übergang zwischen Forschungsstand den empirischen Studien und werden mit der Studie 6 zu den Trainererfahrungen bearbeitet werden.

Die zum nächsten Kapitel überleitende Frage ist: Gibt es überhaupt geeignete sportmotorische Testverfahren für den Nachwuchsleistungssport, die den Trainern zur Verfügung gestellt werden könnten? Um einen Ist-Stand sportmotorischer Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik darzustellen, wird im folgenden Kapitel eine narrative Literaturanalyse zu diesem Themenbereich durchgeführt.

### **2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse**

In den folgenden Kapiteln wird nach einigen Vorüberlegungen zur Recherche zunächst das Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik dargestellt, bevor anschließend die Recherche- und Bewertungsstrategie nach sportmotorischen Testverfahren in der Leichtathletik dargelegt und daraufhin die gefundenen sportmotorischen Testverfahren dargestellt und bewertet werden.

#### *2.3.1 Vorüberlegungen*

Bisher liegt keine veröffentlichte Sammlung und Bewertung sportmotorischer Testverfahren für den Nachwuchsleistungssport im Schüler- und Jugendbereich der Leichtathletik vor (Stand 2015). Aus diesem Grund wurde 2009 eine für den deutschen Sprachraum geltende Literaturanalyse auf der Ebene eines narrativen Literaturreviews durchgeführt. Eine Aktualisierung der Recherche erfolgte 2015, bei der auch internationale Publikationen mit einbezogen wurden. Im Zusammenhang mit dieser Dissertation interessieren vor allem Testverfahren, die zur Talentauswahl und für die Diagnose der Trainingsfortschritte geeignet sind. Die Testverfahren, die zur *initialen* Sichtung untrainierter Kinder und Jugendlicher entwickelt wurden, wurden außen vorgelassen. Folgende Forschungsfrage wurde also dabei verfolgt: *Welche sportmotorische Testverfahren sind für die Diagnose im Nachwuchsleistungssport in der Leichtathletik im Altersbereich 12-14 Jahren zu finden?*

- Welche Kriterien nach Bös (1987, S. 197–203; 2001, S. XVII–XXII) können von den Testverfahren erfüllt werden?
- Wie stehen die in den Testverfahren genannten Testziele im Zusammenhang mit dem Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik?

Die letzte Frage liefert einen wichtigen Anhaltspunkt zur Beurteilung der Testverfahren. Erst durch das Wissen über die Anforderungen in den Disziplinen kann die Güte eines Testverfahrens beurteilt werden. Darüber hinaus schreibt Seidel, dass das Erstellen eines Anforderungsprofils ein unabdingbarer Schritt auf dem Weg zur Entwicklung eines qualitativ hochwertigen Testverfahrens zur Talentdiagnose ist (2005, S. 13; 2010, S. 31). Deshalb sollen in dieser Dissertation die gefundenen Testverfahren am erstellten Anforderungsprofil

rungsprofil gemessen werden. Alle Testverfahren können zudem auf einem Stufenmodell der Wissenschaftlichkeit eingeordnet werden (s. Abb. 22):

- Ist der Test in irgendeiner Weise dokumentiert?
- Ist der Test dokumentiert und zudem veröffentlicht?
- Sind die Haupttestgütekriterien überprüft und außerdem mit veröffentlicht worden?
- Sind darüber hinaus die Nebengütekriterien zu finden?

An dieser Stelle schließt sich die Praxisnähe der Testverfahren an, denn ein praxisnahes Testverfahren genügt oftmals nur den Nebengütekriterien Ökonomie, Nützlichkeit und zuweilen auch der Normierung.

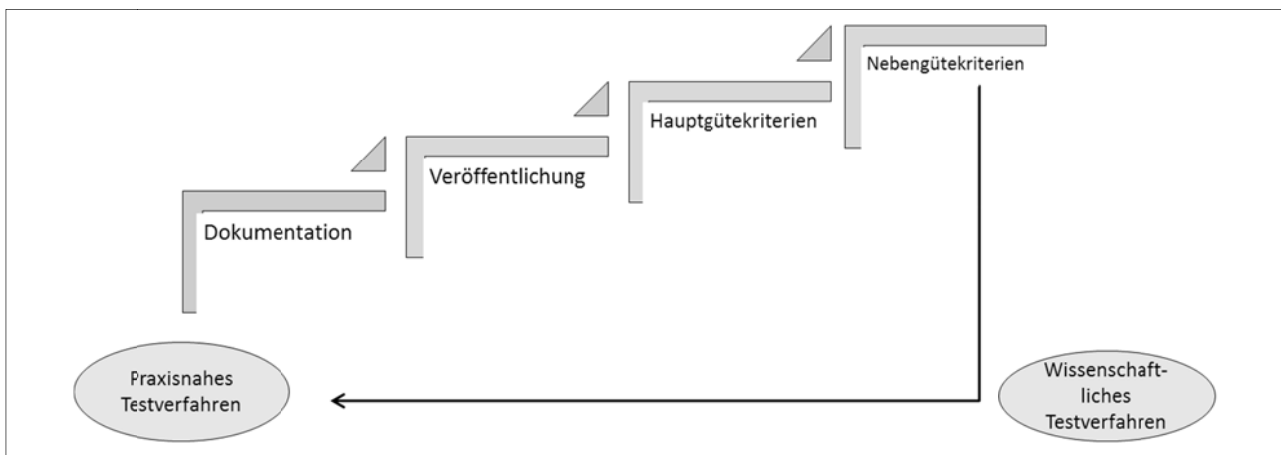


Abb. 22: Stufenmodell der Wissenschaftlichkeit sportmotorischer Testverfahren

Aufbauend auf diesen Vorüberlegungen sollte nach der Literaturanalyse ein Testverfahren bestimmt werden können, welches sich auf diesem Stufenmodell möglichst hoch platziert und sich somit sowohl vom wissenschaftlichen Standpunkt her, als auch von Seiten der Sportpraxis für Diagnose und Prognose in der Nachwuchsleichtathletik am besten eignet. Unabhängig vom vorigen Zweck der Literaturanalyse ist es zudem das Ziel, mit Hilfe der Darstellung der Testverfahren, Testanwendern zu ermöglichen, auf einen Blick das passende Verfahren für die eigenen Zwecke zu finden.

Im folgenden Kapitel findet sich das Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik, an dem die sportmotorischen Testverfahren gemessen werden.

### 2.3.2 Das Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik

In diesem Kapitel wird zunächst der Begriff Anforderungsprofil definiert und in diesem Zuge von Eignungs-, Belastungs- und Beanspruchungsprofil abgegrenzt, bevor auf einige Vorüberlegungen zur Erstellung eines Anforderungsprofils im Allgemeinen, die Bestimmung Sportart Leichtathletik im Kontext des gesamten Sportartenkanons und in diesem Zuge auf die Erstellung eines Anforderungsprofils in der Sportart Leichtathletik eingegangen wird. Im Anschluss daran wird das konkrete Vorgehen für die Erstellung des Anforderungsprofils der Sportart Leichtathletik für diese Dissertation beschrieben. Hier wird u. a. die Eingrenzung der bearbeiteten Disziplinen vorgenommen. Daran anschließend werden das Anforderungsprofil dargestellt und Schlussfolgerungen für die Bewertung der sportmotorischen Testverfahren gezogen.

*Begriffsklärungen zum Anforderungsprofil*

Ein Anforderungsprofil gibt laut Carl „ganz allgemein die Art und die Ausprägung der Merkmale an, die für bestimmte Handlungen [...] nach bisherigen Erkenntnissen in der Regel erforderlich sind“ (2003a, S. 40). Es gibt Anforderungsprofile für verschiedene Bereiche des Sports, wie etwa für den Gesundheitssport. In dieser Dissertation geht es allerdings ausschließlich um Anforderungsprofile für den Leistungs- und Spitzensport. Carl schreibt hierzu, dass komplexe Anforderungsprofile, insbesondere im Spitzensport, für körperliche Leistungsmerkmale sowie ausdrücklich für nicht-körperliche Merkmale und Umfeldbedingungen bestimmt werden (ebd.). Grafisch dargestellt sieht das Anforderungsprofil nach Carl (ebd.) folgendermaßen aus:

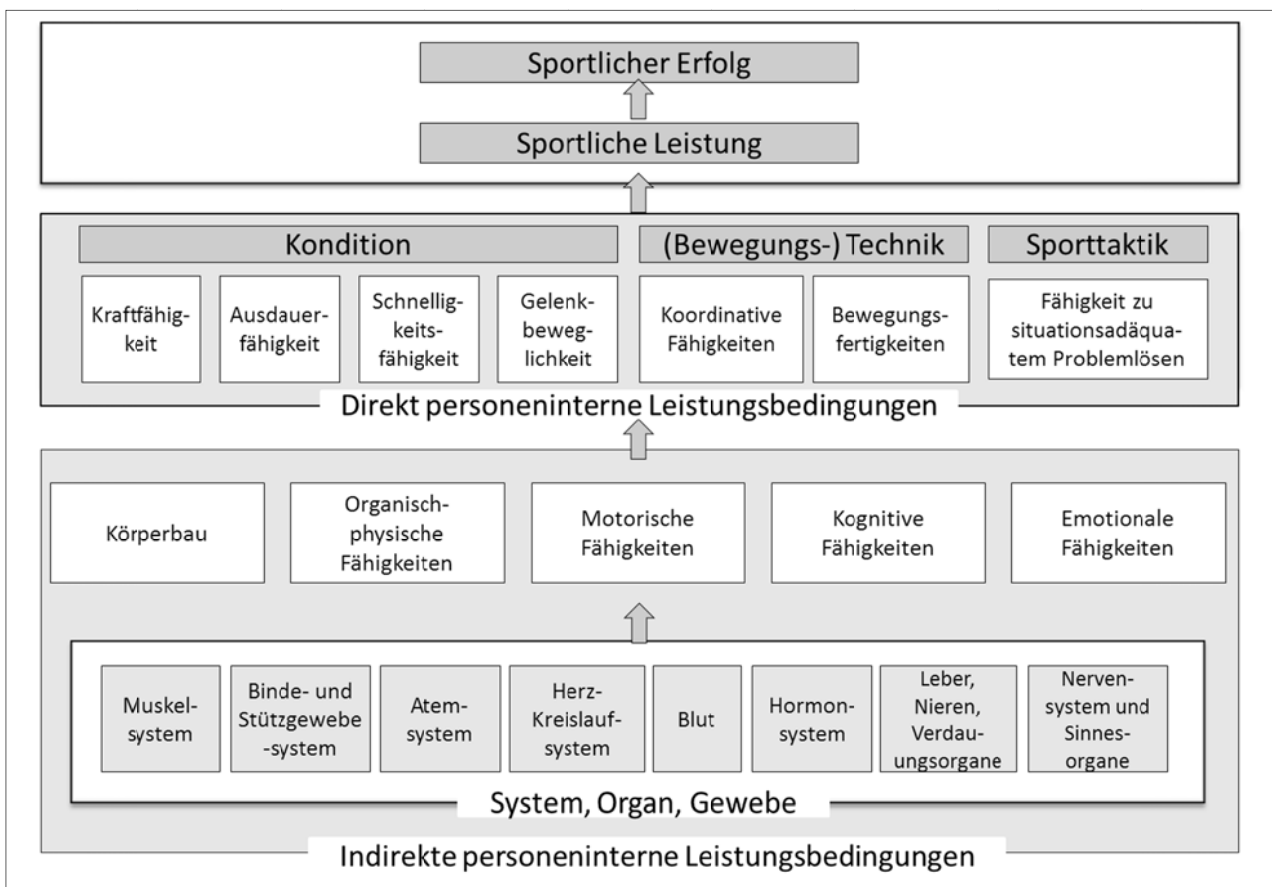


Abb. 23: Anforderungsprofil nach Carl (1988, S. 15; 2003a, S. 40)

In Abgrenzung dazu beschreibt die Belastung (bzw. das *Belastungsprofil*) die konkret bei einer sportlichen Handlung auftretende Gesamtheit (vor allem körperlicher und psychischer) erfassbarer Einflüsse, die von außen auf einen Menschen zukommen und auf ihn einwirken (Carl, 2003d, S. 72) und damit die im Wettkampf auftretenden Ist-Werte der Belastungen (Hohmann et al., 2010, S. 229). Diese können dann über einen normativen Prozess in Soll-Werte für den Trainingsprozess umgewandelt werden und fließen dann in das Anforderungsprofil mit ein (ebd., S. 229f.). Ein gutes Beispiel, um das Belastungs- vom Anforderungsprofil zu unterscheiden, ist die aerobe Grundlagenausdauer: Ein einziger 100-m-Lauf kann ohne gut ausgeprägte aerobe Grundlagenausdauer durchgeführt werden, ein Spitzensporttraining für den 100-m-Lauf könnte allerdings nicht ohne eine gut ausgeprägte aerobe Grundlagenausdauer durchgeführt werden. Das

bedeutet: Im Belastungsprofil für den 100-m-Lauf spielt die aerobe Grundlagenausdauer keine Rolle, im Anforderungsprofil jedoch sehr wohl.

Das *Beanspruchungsprofil* wiederum beschreibt die *Auswirkung* der spezifischen Belastung auf den individuellen Athleten (Carl, 2003b, S. 68). Die gleiche Laufbelastung beansprucht beispielsweise bei dem einen Athleten eher die aerobe, bei einem anderen eher die anaerobe Ausdauer, je nach den individuellen Voraussetzungen, wie etwa der genetischen Veranlagung oder dem Trainingszustand.

Um das Anforderungsprofil vom *Eignungsprofil* abzugrenzen, muss auf die ursprüngliche Bedeutung der Worte zurückgekommen werden. Eine *Anforderung* ist die Beschreibung der nötigen Fähigkeiten und Fertigkeiten, um eine Handlung auszuführen, während die *Eignung* die Passung der Person auf die Anforderungen dieser Handlung bedeutet. Deshalb schreibt desgleichen Carl dazu: „Eignung bezeichnet die Möglichkeiten eines Individuums in einem speziellen Handlungsfeld des Sports [...] aufgrund des dort gegebenen [...] Anforderungsprofils [...] tätig zu sein“ (2003e, S. 158, Hervorhebungen im Original). So auch Schmidt, der darauf aufbauend eine Hierarchie herstellt: „Um ein brauchbares Eignungsprofil entwickeln zu können, ist Vorarbeit erforderlich. Grundsätzlich gilt: Erst das Anforderungsprofil, dann das Eignungsprofil.“ (2005, S. 35)

In einem Anforderungsprofil werden also sowohl die Belastung als auch die Beanspruchung in Training und Wettkampf dokumentiert und es ist wiederum selbst die Grundlage für ein Eignungsprofil.

Für diese Dissertation wird auf folgende Definition zurückgegriffen (in Anlehnung an Carl, 2003a, S. 40–41): Ein Anforderungsprofil beschreibt alle Arten und Ausprägungen der Merkmale, die für die zu bewältigenden Handlungen und Aufgaben in Training und Wettkampf in einer Disziplin nötig sind.

### *Vorüberlegungen zur Erstellung eines Anforderungsprofils*

Die Erstellung eines Anforderungsprofils für den Leistungs- und Spitzensport erfolgt über diejenigen Personen, die die gewünschten Leistungen erreicht haben. Das ist in der Weltspitze und speziell in der Leichtathletik bei den Weltrekordinhabern der Fall. So meint Carl: „Im Spitzensport orientieren sich [...] [die Anforderungsprofile] in der Regel an den Fähigkeiten und Verhaltensweisen der Weltbesten [...]“ (2003a, S. 40). Auch Schmidt schreibt exemplarisch für den Mittelstreckenlauf: „Die erforderlichen Leistungsdaten für das Anforderungsprofil im Mittelstreckenlauf liefert die Weltklasse über 800 m und 1500 m.“ (Schmidt, 2005, S. 34).

Eine wichtige Aussage muss diesem Kapitel dennoch als Prämisse gelten: Ein endgültiges und allgemeingültiges Anforderungsprofil wird es in keiner Sportart jemals geben. Menschen sind so verschieden, dass eine spezielle Fähigkeit, die der eine erfolgreiche Sportler in großem Ausmaße besitzt (und sie deshalb in ein zu einem Zeitpunkt erstelltes Anforderungsprofil mit einfließt), der nächste – ein gleichermaßen erfolgreicher Sportler der gleichen Disziplin – in geringerem Ausmaß besitzt, weil er diese spezielle Fähigkeit mit einer anderen kompensieren kann (Letzelter, 1981, S. 44). Ein Anforderungsprofil kann demnach immer nur ein Herantasten an ein hypothetisches Anforderungsprofil oder eben eines von vielen möglichen Anforderungsprofilen sein.

Zudem ist die Schwierigkeit bei der Erstellung eines Anforderungsprofils, wie bei vielen Studien im Spitzensport, dass die Probandenzahlen naturgemäß sehr gering sind. Es handelt sich also meist um Einzelfall- oder Kleingruppenstudien. Wie wird zudem die Weltspitze definiert, anhand derer das Anforderungsprofil er-



stellt werden soll? Wie viele Plätze der Weltrangliste werden mit einbezogen? Die ersten 10 oder zwanzig der Weltrangliste, damit die Teilnehmerzahl hoch genug wird? Und wie könnten diese Athleten, die sich aus einer bunten Mischung aus Nationen zusammensetzen, unter vergleichbaren Bedingungen untersucht werden?

Weiterhin wird durch die für das Anforderungsprofil nötige Datenerhebung Einfluss in das Training des Athleten genommen und so die Entwicklung der sportlichen Form vermindert. Ein anderer Fall liegt vor, wenn die Datenerhebung außerhalb der Hochleistungsphase stattfindet, da dann die erhobenen Daten durch eine geringere sportliche Form und daher eine geringere (Test-)Leistung verfälscht werden. Eine Möglichkeit der Datenerhebung ist bei den Wettkämpfen internationaler Meisterschaften gegeben, aber auch hier deutlichen Einschränkungen unterworfen. So sind Zeit- und Geschwindigkeitsmessungen störungsfrei möglich, jedoch weitere kinematische Merkmale (z. B. Position des Körpers im Raum) nur mit sehr hohem Aufwand und dynamische Merkmale bereits nicht mehr zu erfassen. Die Herangehensweise, die Kirchner vorschlägt, u. a. mit Expertenbefragungen (i.d.R. Trainer) zu operieren (Kirchner, 1986a, S. 208f.), kann die Ergebnisse aber ebenso verfälschen, da ein Trainer immer mit einer bestimmten Lehre, Überzeugung, Erfahrung und ggf. Ideologie auftritt, die ein anderer – gleichermaßen erfolgreicher Trainer – gegenteilig vertreten würde.

Es ist also erkennbar, dass das triviale Herausschreiben der Leistungen der Weltbesten nicht einfach so möglich ist und die Art und Weise, wie ein Anforderungsprofil erstellt wird, erheblich auf das Ergebnis des Anforderungsprofils Einfluss nimmt.

Ein weiteres Problem ergibt sich daraus, dass die Anforderungsprofile der Erwachsenenleichtathletik besser untersucht sind, als die der Jugendleichtathletik, was unter anderem an der von Carl gemachten Aussage liegen kann: „[...] im Nachwuchssport setzt die Vorgabe von [Anforderungsprofilen] für bestimmte [...] *Trainingsstufen* zusätzlich die Kenntnis der spezifischen Besonderheiten der Persönlichkeitsentwicklung, insbesondere auch der entwicklungsspezifischen [...] Trainierbarkeit voraus [...]“ (2003a, S. 40). Auch die Bedeutungsverschiebung der Anforderungen kann dabei eine Rolle spielen, denn es gibt viele Hinweise zur Veränderung des Anforderungsprofils vom Anfänger bis zum Hochleistungssportler in der gleichen Disziplin. Dieses Phänomen beschreiben beispielsweise Hofmann und Schneider (1985, S. 50) und auch Roth meint:

„Hier kommt erschwerend der Sachverhalt hinzu, daß sich die disziplinspezifischen Fertigungs- und Fähigkeitsanforderungen mit ansteigendem Leistungsniveau vom Novizen zum Experten verändern können. [...] [Ein] Beispiel: Die anfänglich wichtigen Fähigkeiten T und P spielen später keine Rolle mehr und werden durch die für den Neuling nicht relevanten Komponenten Q und R ersetzt. Insofern erfüllt die bloße Auslese von guten Anfängern nur einen Teil des ‚Vorhersagejobs‘. Man muss das Anforderungsprofil für den Spitzenbereich kennen und dazu gibt es erstaunlich wenig Befunde.“ (Roth, 1999, S. 277)

Wenn also nicht in Kinder- und Jugendjahren eine bestimmte Anforderung für eine Disziplin erfüllt wird, ist es nur schwer möglich, im Hochleistungsalter Spitzenleistungen zu erreichen (Mäde, 2009, S. 12f.). Dazu sei ein Beispiel aus der Leichtathletik angeführt: Ein jugendlicher Dreispringer, der eine gute Technik und Sprungkraft hat, aber relativ langsam im Anlauf ist, kann in Jugendjahren noch national mithalten, wird aber nie den Anschluss an die europäische oder Weltspitze im Erwachsenenalter schaffen, weil ein maximal

schneller Anlauf zum Anforderungsprofil für Dreispringer gehört (s. Kap. 2.3.2 Anforderungsprofil Sprung).<sup>32</sup> Welche Minimal- bzw. Optimalvoraussetzungen muss also ein Schüler im Alter von 12 bis 14 mitbringen, um in einer Disziplin an die Spitze zu kommen? Welche Fähig- und Fertigkeiten können nicht durch andere kompensiert werden? (Sport-)Psychologische Untersuchungen legen nahe, dass es besonders die psychischen Fähigkeiten sind, die einen Spitzenathleten ausmachen (Abbott & Collins, 2004, S. 404f.). Diese Faktoren sind auch individuen- und sportartenübergreifend empirisch belegbar. Doch wie verhält es sich mit den motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten?

Da dies ein sehr schwieriges Verfahren ist – es würden Langzeitstudien mit vielen Teilnehmern benötigt, in denen retrospektive die bereits früh untersuchten Kriterien bestätigt oder abgelehnt werden könnten (Seidel, 2005, S. 15) – beschränken sich die meisten Studien auf das Anforderungsprofil der Erwachsenenleichtathletik bzw. des Spitzensports.

### *Vorüberlegungen zur Sportart Leichtathletik mit Schlussfolgerungen für das Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik*

Aus den Vorüberlegungen zur Sportart Leichtathletik wird jeweils auf die Erstellung eines Anforderungsprofils der Leichtathletik geschlussfolgert.

1) Die Stadionleichtathletik<sup>33</sup> als die *olympische Kernsportart* setzt sich aus folgenden Disziplingruppen und Disziplinen zusammen, die den Qualifikationsnormen für die Weltmeisterschaften 2015 in Peking entnommen sind (International Association of Athletics Federations, 2014):

- Kurzsprint (100 m, 200 m<sup>34</sup>)
- Langsprint (400 m)
- Hürdensprint (100 m/110 m Kurzhürden und 400 m Langhürden)
- Sprintstaffeln (4x100 m, 4x400 m)
- Mittelstreckenlauf (800 m, 1500 m)
- Langstreckenlauf (5000 m, 10 000 m, Marathon, 3000 m Hindernislauf)
- Gehen (20 km, 50 km (m))
- Horizontalsprung (Weitsprung, Dreisprung)
- Vertikalsprung (Hochsprung, Stabhochsprung)
- Kugelstoß
- Rotations- oder Schleuderwürfe (Diskuswurf und Hammerwurf)
- Linearwurf (Speerwurf)
- Mehrkampf (Siebenkampf (w), Zehnkampf (m))

---

<sup>32</sup>Für diese Dissertation gelten folgende Definitionen: nationale Spitze=Medaille DM; internationale Spitze=Weltrekordinhaber, bis Platz acht WM / OS oder Medaille EM oder bis Platz zehn in der Weltrangliste.

<sup>33</sup>Der Marathonlauf und das Gehen sind die einzigen Disziplinen, die nicht im Stadion absolviert werden (s. u. Straßenlauf)

<sup>34</sup>Die Zugehörigkeit der 200 m zum Kurz- oder Langsprint wird diskutiert. Die Zuordnung der Bundestrainer ist meist 100 m / 200 m in Abtrennung von den 400 m und auch die Kaderzuordnung ergibt meist eine Überschneidung der 100-m-Kaderathleten mit den 200-m-Kaderathleten und eine personelle Abtrennung von den 400-m-Athleten.

Hinzu kommen noch leichtathletische Disziplinen, die nicht der klassischen olympischen (Stadion-)Leichtathletik angehören (International Association of Athletics Federations, 2015a):

- Straßenlauf (außer Marathon und Gehen)
- Crosslauf
- Berglauf
- Ultralanglauf

Sowie außerdem die Hallendisziplinen 60 m und 60 m Hürden sowie die Hallenmehrkämpfe Fünfkampf (w) und Siebenkampf (m). Um die Erstellung eines Anforderungsprofils der Leichtathletik zu vereinfachen, können die einzelnen Disziplingruppen in größere Untergruppen zusammengefasst werden:

- Sprint:
  - Kurzsprint (60 m / 100 m / 200 m)
  - Langsprint (400 m)
  - Hürdensprint (Kurzhürdensprint 60 m Hü / 100 m Hü (w) / 110 m Hü (m) / Langhürdensprint 400 m Hü)
  - Sprintstaffeln<sup>35</sup> (4x100 m / 4x400 m)
- Lauf:
  - Mittelstreckenlauf (800 m / 1500 m)
  - Langstreckenlauf (5000 m / 10 000 m / 3000 m Hindernis)
  - Straßenlauf (u. a. Marathon)
  - Gehen (20 km Gehen / 50 km Gehen (m))
  - Crosslauf
  - Berglauf
  - Ultralanglauf
- Sprung:
  - Horizontalsprung (Weitsprung / Dreisprung)
  - Vertikalsprung (Hochsprung / Stabhochsprung)
- Wurf:
  - Stoß (Kugelstoß)
  - Rotationswürfe (Diskuswurf / Hammerwurf)
  - Linearwurf (Speerwurf)
- Mehrkampf
  - Siebenkampf, Hallenfünfkampf (w)
  - Zehnkampf, Hallensiebenkampf (m)

2) Die Sportart Leichtathletik ist eine cgs-Sportart, in der die Leistungen in Zentimeter (c) und Sekunden (s) beurteilt werden (Haag, Mess & Morawietz, 2010, S. 107). Im Gegensatz zu beispielsweise Mannschaftssportarten liegt stets ein externes quantitatives Leistungskriterium vor (Letzelter, 1981, S. 39). Die einzige kompliziertere Technikbewertung findet in den Disziplinen des Gehens statt. Die Beurteilung der korrekten

---

<sup>35</sup>Bei den 1. IAAF World Relays 2014, also den ersten Staffelweltmeisterschaften fanden zusätzlich die 4x200-m-Staffeln, die 4x800-m-Staffeln und die 4x1500-m-Staffeln statt (International Association of Athletics Federations, 2015a). 2015 wurden die 4x1500 m durch die 1200-400-800-1600-m-Staffel ersetzt (International Association of Athletics Federations, 2015b).

Technik in den anderen Disziplinen erfolgt anhand einfach zu kontrollierender Regeln (z. B. Absprung beim Hochsprung mit einem Bein).

Die Tatsache, dass die Leistungen im cgs-System erfasst werden, macht es in der Leichtathletik sehr einfach, definierte Zeiten und Weiten für das Anforderungsprofil anzugeben. Allerdings deckt dies lediglich die Produktebene der sportlichen Leistung ab.

3) Darüber hinaus werden in der Leichtathletik elementare Bewegungsfertigkeiten (Roth, 2002, S. 101) explizit gefordert, die bei anderen Sportarten meist nur Mittel zum Zweck sind. Die prominenteste Fertigkeit ist dabei das Laufen, gefolgt von Springen und Werfen (Tidow & Wiemann, 1994, S. 14). In den leichtathletischen Disziplinen sind die genannten Fertigkeiten das Maß, das die Leistung bestimmt: Wie schnell *laufe* ich? Wie weit / hoch *springe* ist? Wie weit *werfe* / *stoße* ich?

Dass in der Leichtathletik elementare Bewegungsfertigkeiten gefordert werden, die auf den ersten Blick sehr einfach erscheinen, macht es wiederum sehr schwierig, ein Anforderungsprofil zu erstellen. Ein Sprintlauf an sich ist keine schwierige Anforderung – viele Menschen sind schon einmal gesprintet, um die Bahn noch zu erreichen –, aber die Fertigkeiten, die nötig sind, um ein maximal hohes Tempo zu erreichen, das einer Weltspitzenleistung genügt, sind sehr komplex und insbesondere darüber hinaus schwierig zu bestimmen.

4) Zur Einordnung der Sportart Leichtathletik im gesamten Sportartenkanon ist zu sagen, dass die Disziplinen der Leichtathletik sich so stark voneinander unterscheiden, dass die Disziplingruppen selbst bereits als Sportarten bezeichnet werden könnten (Haag, Mess & Morawietz, 2010, S. 105). Es wird aus diesem Grund von einer Multisportart gesprochen. Haag, Mess und Morawietz benennen dies ebenfalls eine „Sportarten-gruppe“ (ebd.). Sie unterscheiden in Laufdisziplinen, Sprungdisziplinen, Wurf- und Stoßdisziplinen als Disziplingruppen, bzw. unter dieser Sichtweise als „Sportarten“. Die Mehrkämpfe der Leichtathletik berücksichtigen sie in diesem Kontext nicht (ebd.).

Auch Jacoby und Fraley konstatieren: „Die Leichtathletik ist jedoch insofern einzigartig, als dass sie sich aus einer Gruppe einzelner Sportarten zusammensetzt. Trainer befassen sich normalerweise mit einer Disziplin oder einer Disziplingruppe, genauer: mit den Mittel- und Langstreckendisziplinen, dem Sprint- und dem Hürdenlauf, den Wurfdisziplinen und den Sprungdisziplinen“ (1997, S. 9), sodass es unter den Trainern Spezialisten gibt, die sich mit den anderen Disziplinen bzw. Disziplingruppen nicht auskennen, und es genauso Athleten gibt, die desgleichen Spezialisten für ihre Disziplin und ggf. für ihre Disziplingruppe sind. Im Vergleich dazu sind beispielsweise in anderen Individualsportarten, wie etwa im Gerätturnen, die Fähig- und Fertigungsanforderungen näher beisammen, sodass es auch auf Weltniveau Generalisten gibt bzw. geben muss.

Dementsprechend schreiben auch Fröhner und Wagner der Sportart Leichtathletik unterschiedliche Anforderungsbereiche zu (2006, S. 111): Wurf und Stoß gehören zu den Kraft-Kraftausdauersportarten, der (Mittel- und Langstrecken-)Lauf zu den konditionell-koordinativen Sportarten und der Mehrkampf zu den koordinativ-konditionellen Sportarten. Über die leichtathletischen Sprints und Sprünge und den Mehrkampf äußern sich Fröhner und Wagner nicht, diese sind aber wohl am ehesten den koordinativ-konditionellen Sportarten zuzuordnen (ebd.).

Zum Problem der Multisportart schreibt Kirchner, dass „je komplexer eine Sportart ist, um so [sic] schwieriger und vor allem zeitaufwändiger gestaltet sich die Erarbeitung eines Anforderungsprofils, weil die Kompensationsmöglichkeiten unter den beteiligten Faktoren zunehmen“ (Kirchner, 1986b, S. 281). Wird von der Definition der Leichtathletik nach Haag, Mess und Morawietz ausgegangen (2010, S. 105), ist eine Disziplinengruppe gleichbedeutend mit einer „Sportart“ und so das Anforderungsprofil der gesamten Leichtathletik als „Sportartengruppe“ mit den Untergruppen der Disziplinengruppen sehr schwierig zu erstellen. Noch einmal stärker betrifft es in der Leichtathletik die Mehrkämpfe<sup>36</sup>, die – wird den Überlegungen von Haag et al. Folge geleistet – an sich bereits als „Sportartengruppe“ bezeichnet werden könnten. Kirchner äußert sich zu den Anforderungsprofilen von Sportartengruppen, dass dies „mehr Probleme als Lösungswege“ zeige (Kirchner, 1986b, S. 281). Es kann konstatiert werden, dass zumindest eine Trennung zwischen den Disziplinengruppen nötig und sinnvoll ist und die Mehrkämpfe besonders und gesondert betrachtet werden sollten. Es ist demzufolge nicht möglich, ein einziges Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik festzulegen.

Das Schwierige bei der zusammengesetzten Sportart Leichtathletik ist überdies eine Definition der Anforderungen, die ein Athlet – der sich im späteren Jugendalter für eine Disziplin spezialisieren möchte – zu einem frühen Zeitpunkt im Schüleralter erfüllen muss. Fast gegensätzlich zueinander verhalten sich nämlich die später benötigten Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Langstreckenläufer und Werfern. Das erschwert die Suche nach einem geeigneten Testverfahren für alle Disziplinen im Schüleralter. Müsste bei Läufern die Ausdauerfähigkeiten in den Vordergrund der Testverfahren gerückt werden, so müsste den zukünftigen Werfern vor allem Kraftaufgaben gestellt werden.<sup>37</sup>

### *Vorgehen bei der Erstellung des Anforderungsprofils der Sportart Leichtathletik für diese Dissertation*

Werden die in den vorigen Abschnitten angestellten Vorüberlegungen zusammengefasst, ist es im Allgemeinen sicher, dass es niemals ein allgemeingültiges Anforderungsprofil der Leichtathletik geben wird. Das Anforderungsprofil ist stark abhängig von der Erhebungsmethode, die als Test oder Messung der Merkmale der Spitzenathleten oder als Befragung von Experten konzipiert sein kann. Auch sportartenimmanent sind die Anforderungen zu verschieden (Multisportart) und haben zu viele Einflussfaktoren (z. B. individuelle Entwicklung). Deshalb sei hier nur unter diesen Prämissen lediglich ein *Entwurf* eines Anforderungsprofils zusammengestellt, das klar zwischen den Disziplinengruppen trennt und *keinen* Anspruch auf Endgültigkeit und Vollständigkeit erhebt.

Die Literaturanalyse über das Anforderungsprofil wurde auf der Ebene eines narrativen Literaturreviews durchgeführt. Unter Beachtung der Ressourcen für diese Dissertation und um eine gute Literaturlage zu haben, findet eine Beschränkung auf die unten stehenden Disziplinen statt. Zudem wird der Mehrkampf

---

<sup>36</sup>Mehrkämpfer sind diejenigen, die eine fast unmögliche Kombination aus Anforderungen erfüllen und in ihrem Training daher Abstriche machen müssen (Strüder, Jonath und Scholz, 2013, S. 878f.). Es ist auch hier nicht die Summe der Einzelleistungen der Disziplinen, die eine Mehrkampffähigkeit ausmachen, sondern das Erbringen dieser Leistungen an zwei aufeinanderfolgenden Tagen, die Regenerationsfähigkeit nach einer Disziplin für die darauffolgende, das mentale Umschalten zwischen den Disziplinen und das Kompensieren (psychisch) von Misserfolgen in einer Disziplin (Strüder, Jonath und Scholz, 2013, S. 872).

<sup>37</sup>Zu diesem Problem äußern sich auch Killing und Schwenkedel. Sie stellen fest, dass die meisten Testverfahren Talente in Sprint, Sprung und Mehrkampf detektieren, jedoch nicht im Laufbereich (2014, S. 29).

außer Acht gelassen, da dies ebenfalls einen zu hohen Bearbeitungsaufwand gekostet hätte (s. Fußnote 36). Ein weiterer Aspekt ist die Meisterschaftsfähigkeit einer Disziplin in der IAAF (International Association of Athletics Federations, 2014). Allerdings werden einige meisterschaftsfähige Disziplinen wie Staffelläufe, Mehrkämpfe sowie die Hallendisziplinen außer Acht gelassen. In dieser Dissertation werden also folgende Disziplinen bearbeitet und diese – nochmals vereinfachende – Einteilung gewählt:

- Sprint (Kurz- und Langsprint sowie Hürdensprint: 100 m, 200 m, 400 m, 100/110 m Hürden und 400 m Hürden)
- Lauf (Mittel- und Langstreckenlauf: 800 m, 1500 m, 5000 m, 10 000 m, Marathon, 20 km Gehen, 50 km Gehen (m) und 3000 m Hindernis)
- Sprung (Weitsprung, Dreisprung, Hochsprung und Stabhochsprung)
- Wurf (Diskuswurf, Hammerwurf, Speerwurf und Kugelstoß)

Die motorischen Fähigkeiten, also die konditionellen und koordinativen Fähigkeiten (nach Carl die Kondition und die (Bewegungs-)Technik; vgl. 2003a, S. 40) werden in das Anforderungsprofil eingeschlossen. Die konstitutionellen Voraussetzungen, die psychischen Fähigkeiten sowie die physiologische und auch die biomechanischen Kennwerte<sup>38</sup> werden ausgeschlossen, wodurch deren Wichtigkeit nicht geschmälert werden soll. Da sich allerdings diese Dissertation mit sportmotorischen und nicht mit anthropometrischen, psychologischen, medizinischen und biomechanischen Verfahren beschäftigt, würde das den Rahmen der Dissertation überschreiten. Die koordinativen Fertigkeiten werden ebenfalls von diesem Anforderungsprofil ausgeschlossen. Sie stehen in der Reichweite zwischen den (konditionellen bzw. koordinativen) Fähigkeiten und der biomechanischen Betrachtung der Bewegungen. In der unten stehenden Grafik von Carl (ebd.) werden die behandelten Faktoren nochmals dargestellt (schwarze, gestrichelte Umrandung).

---

<sup>38</sup>Die Bewegungstechnik im biomechanischen Sinn wird demnach auch nicht behandelt. Die grundlegenden koordinativen Fähigkeiten werden berücksichtigt.

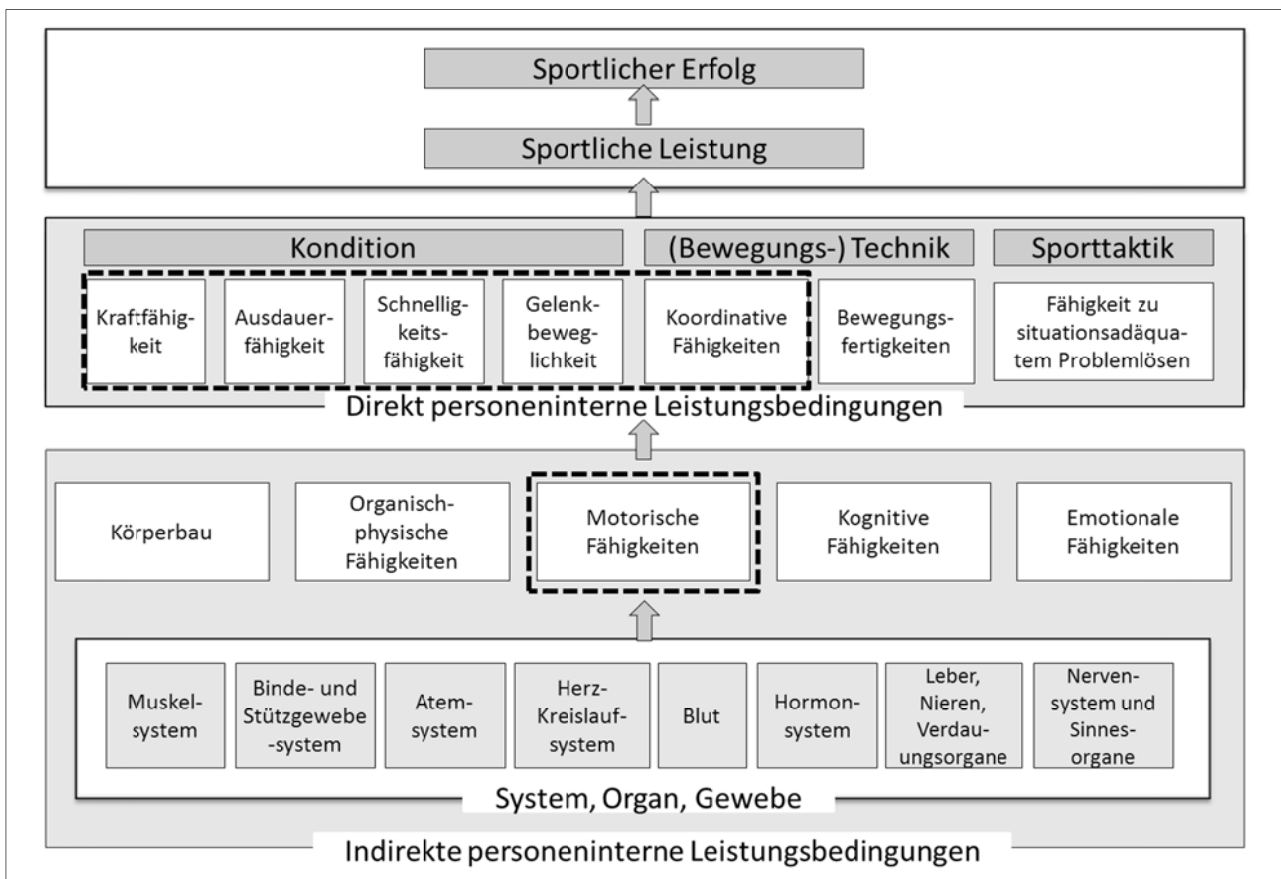


Abb. 24: Anforderungsprofil nach Carl (1988, S. 15; 2003a, S. 40; schwarz gestrichelter Rahmen=in dieser Dissertation bearbeitete Elemente)

Die Systematisierung der motorischen Fähigkeiten erfolgt nach Bös et al. (2009, S. 15), die allerdings die Beweglichkeit – vorrangig bestimmt von der Gelenkigkeit – den konstitutionellen Gegebenheiten zurechnet (s. Abb. 25).<sup>39</sup> Diese motorischen Fähigkeiten sind auch das Raster, an dem sich die nach jeder Disziplin-gruppe gemachte Konklusion orientiert. Diese Konklusion fokussiert sich auf die im *Wettkampf* erforderlichen Fähigkeiten, um auch die Betonung der im Hochleistungsalter in der jeweiligen Disziplin-gruppe geforderten Fähigkeiten in den Blickpunkt für die Bewertung der Testverfahren zu rücken.

<sup>39</sup>Die Dehnfähigkeit, von der die Beweglichkeit auch abhängt, ist auf der Prozessebene zu suchen und die Gelenkigkeit auf der Produktebene. Der fähigkeitsorientierte Ansatz ist zwischendrin zu verorten, da über konkrete Handlungen auf die zu Grunde liegende Fähigkeiten zu schließen ist.

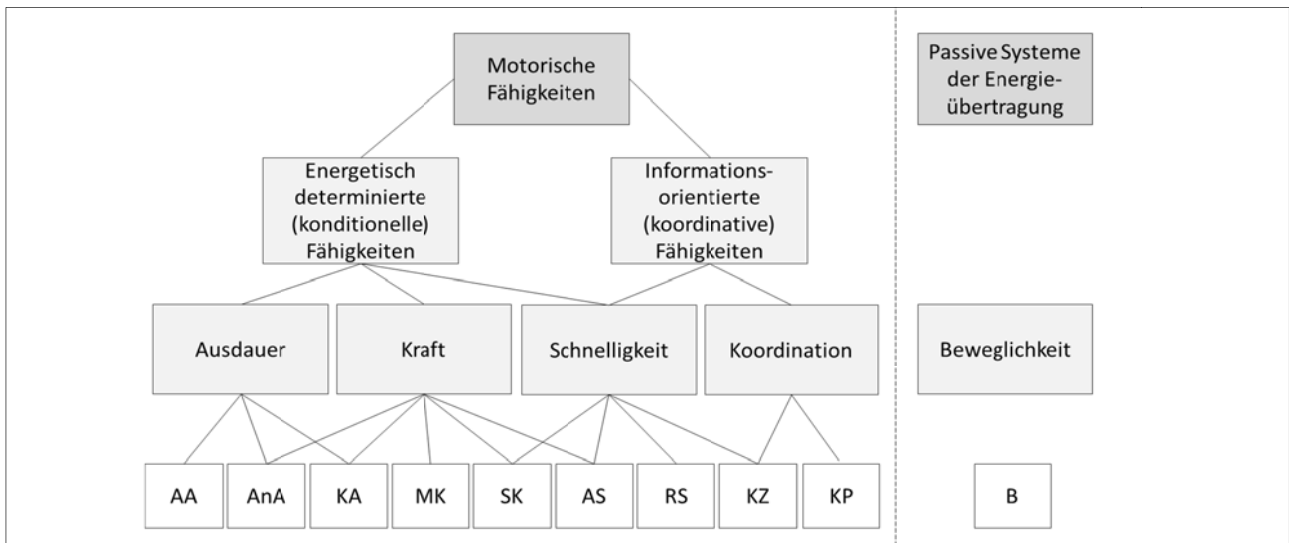


Abb. 25: Motorische Fähigkeiten nach Bös (1987, S. 94; vgl. auch Bös et al., 2009, S. 15; AA=Aerobe Ausdauer; AnA=Anaerobe Ausdauer; KA=Kraftausdauer; MK=Maximalkraft; SK=Schnellkraft; AS=Aktionsschnelligkeit; RS=Reaktionsschnelligkeit; KZ=Koordination unter Zeitdruck; KP=Koordination bei Präzisionsaufgaben)

Die Quellen werden in zwei Kategorien eingeteilt: wissenschaftliche Literatur (Originalbeiträge und Monographien) und praxisnahe Literatur (inkl. wissenschaftliche Lehrbücher). Dabei werden die Quellen nach der augenscheinlichen Zugehörigkeit bewertet: Handelt es sich um Ergebnisse einer wissenschaftlichen Studie (ist also der Aufbau eines Studiendesigns erkennbar und wurde korrekt zitiert) oder hat der Autor die Ergebnisse aus der eigenen Erfahrung bzw. landläufig gültiges Allgemeinwissen aufgeschrieben? Die Zuverlässigkeit der praxisnahen Autoren wird folgendermaßen bewertet: Anzeichen für eine hohe Gültigkeit der Aussagen sind z. B. das Erscheinen in einer renommierten Zeitschrift, eine Empfehlung der Quelle durch die Leichtathletikverbände, wie z. B. die IAAF oder den DLV. Eine zuverlässige Quelle sind ebenso Aussagen erfolgreicher und erfahrener Praktiker (z. B. Bundestrainer). Alle anderen praxisnahen Literaturquellen werden nicht zugelassen.

Folgende Suchstrategie in der Datenbank SPOLIT wurde angewendet: keine fehlertolerante Suche, Stichwörter „Anforderungsprofil“ und „Leichtathletik“ in „allen unteren Feldern“ aus allen Jahren und in allen Sprachen. Das Suchergebnis ist in Tab. 5 zu sehen.



Tab. 5: Trefferanzahl, relevante und verfügbare Literatur zum Anforderungsprofil

SPOLIT	Trefferzahl
Alle Treffer	86
Relevante Treffer <sup>40,41</sup>	45
Verfügbare Literatur	25

#### *Das Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik*

Im Folgenden werden die Anforderungsprofile der Disziplingruppen dargestellt. Aus Gründen der schnellen Zuordenbarkeit sind die für das Anforderungsprofil verwendeten Literaturquellen als Ziffer in eckiger Klammer notiert und direkt im Anschluss an die letzte Tabelle der Anforderungsprofile aufgeführt. Sie werden nicht noch einmal explizit im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Das Anforderungsprofil der *Sprintdisziplinen* ist in Tab. 6 dargestellt. Es werden die Disziplinen: 100 m, 200 m, 400 m, 100/110 m Hürden und 400 m Hürden berücksichtigt. Die Charakteristik der Sprintdisziplinen sieht eine Zuordnung zu den zyklischen Schnellkraftsportarten vor (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010a; Deutscher Leichtathletik-Verband, 2012, S. 22f.). Im Anschluss an die Darstellung der Ergebnisse wird eine Konklusion vorgenommen.

---

<sup>40</sup>Darunter drei Treffer in italienischer Sprache, die auf Grund der Sprachbarriere nicht bearbeitet werden konnten.

<sup>41</sup>Ausgeschlossen wurden Treffer, deren Titel oder Zusammenfassung eindeutig darauf hinwiesen, dass es sich nicht um relevante Informationen für das Anforderungsprofil dieser Dissertation handelte: Schulsport, Krafttraining, Behindertenleichtathletik, Kinderleichtathletik, Sportanlagen, allgemeiner Sport, Höhentraining, Fußball, psychologisches Anforderungsprofil, Basketball, Anforderungsprofil der Trainingsformen, Anforderungsprofil ausschließlich Mehrkampf, sporttechnische Anforderungsprofile, Pilotstudien.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 6: Motorische Fähigkeiten der Sprintdisziplinen

Einordnung der Literaturquelle	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit (als passives System der Energieübertragung)
Praxisnahe Literatur (inkl. wissenschaftliche Lehrbücher)	Schnelligkeitsausdauer [2, 4, 21, 46, insb. für 200 m 2, 19, insb. für 400 m/400 m Hü 2, 19, 27]	Maximalkraft, besonders beim Start [2, 21, 46]	Zyklische Aktions-schnelligkeit [2, 21, 27, 46]	Muskelentspannungsfähigkeit [2, 19, 21]	Dehnfähigkeit des aller Muskeln, v. a. Hüfte, Beine [21]
	Grundlagenausdauer (Regeneration/ Belastungsverträglichkeit) [2, 19, 21, 27, 46]	Explosivkraft [21]	Reaktionsschnelligkeit [1, 2, 4, 44, 21, 27], Reaktions-schnelligkeit bei Einfachreaktionen [21]	Gleichgewichtsfähigkeit [21]	100/110 m Hü: Gute aktive Beweglichkeit [13, 46]
	100/110 m Hü: Hürdensprintausdauer [13]	Schnellkraft [2, 19, 21]	Hoher Anteil der Schnelligkeitsleistungen [2]	Rhythmisierungsfähigkeit [2, insb. Hü 1, 19, 21], Kopplungsfähigkeit [21]	
	400 m Hü: Kraftausdauer als Grundlage für Schnelligkeitsausdauer [46]	Hohes Kraftniveau [39]	Maximale Beschleunigung [2, 4, 44, insb. 100/110 m Hü 11, weniger bei 200 m 19]	400 m Hü: Alternierungsfähigkeit [3]	
	200 m: mittlerer Anteil an Schnelligkeitsausdauer [27]	100/200/400 m 100/110 m Hü: Reaktivkraft [46]	Erreichen und halten einer hohen Maximalgeschwindigkeit [2, 4, 44]	100/110 m Hü: Rhythmusgefühl [11, 13]	
	Schnelligkeitsausdauer, insb. 400 m Hü [27, 46]		Hü: hohe Grund-schnelligkeit [13]	Räumlich-zeitliches Differenzierungsvermögen [7]	
			Beschleunigungsvermögen [21], Frequenzschnelligkeit [2, insb. 100/110 m Hü 13]	100/200 m/100/110 m Hü m: hoher Präzisions- und Zeitdruck [46, 100/110 m Hü Komplexitätsdruck 46]	
				400 m/400 m Hü: hoher Präzisionsdruck [46]	
				100/110 m Hü: Selbstkontrolle [1]	

Einordnung der Literaturquelle	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit (als passives System der Energieübertragung)
				100 m: Hohe kinästhetische Informationsanforderung [36], hoher Präzisions-, Zeitdruck [36, 46, auch 200 m 46]	
				400 m Hü: hohe optische, kinästhetische, vestibuläre [nicht 46] Informationsanforderung, Gleichgewichtsanforderung [36, 46]	
				400 m Hü: hoher Präzisionsdruck, Komplexitätsdruck [36]	
wissenschaftliche Literatur (Originalbeiträge; Monographien)	200 m: Sprintkraft und Sprintschnelligkeit wichtiger als Schnelligkeitsausdauer, diese aber wichtiger als bei 100 m [32]	Eine höhere Maximalkraft verbessert die Sprintleistung nicht [33]	100/110 m Hü: Reaktions-schnelligkeit, Beschleunigungsfähigkeit, Max. Schnelligkeit, Frequenzschnelligkeit [45]	100 m: Muskelentspannung [47]	100/110 m Hü: Beweglichkeit v.a. im Hüftgelenk [45]
	100/110 m Hü: Grundlagenausdauer, Schnelligkeitsausdauer [45]	100/110 m Hü: Schnellkraft, Reaktivkraft, Maximalkraft [45]		100/110 m Hü: Muskelentspannungsfähigkeit, Rhythmusfähigkeit, Reaktionsfähigkeit, Kopplungsfähigkeit [45]	
		100 m: Maximalkraft [47]			
Konklusion	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit
	Aerobe Ausdauer (Regeneration); z. T. Schnelligkeitsausdauer	Maximalkraft; Schnellkraft; Reaktivkraft	Zyklische Aktions-schnelligkeit; Reaktions-schnelligkeit	Koordination unter Zeitdruck; Koordination bei Präzisionsaufgaben	Weniger von Bedeutung

Das Anforderungsprofil der *Laufdisziplinen* ist in Tab. 7 dargestellt. Es werden die Disziplinen 800 m, 1500 m, 5000 m, 10 000 m, Marathon, 20 km Gehen, 50 km Gehen (m) sowie 3000 m Hindernis berücksichtigt. Die Charakteristik der Laufdisziplinen sieht eine Zuordnung zu den zyklischen Ausdauersportarten (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010a, S. 62) von der Kurzzeitdauer (800 m) bis zur Langzeitdauer III

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

(Marathon) vor (Hohmann et al., 2010, S. 62; Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010a, S. 48). Im Anschluss an die Darstellung der Ergebnisse wird eine Konklusion vorgenommen.

Tab. 7: Motorische Fähigkeiten der Laufdisziplinen

Einordnung der Literaturquelle	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit (als passives System der Energieübertragung)
Praxisnahe Literatur (inkl. wissenschaftliche Lehrbücher)	Grundlagenausdauer für Wettkampf und Belastungsverträglichkeit [2, 4, 21, 20, 46, 28]	Maximalkraft (v. a. Mittelstrecke) [21, 28]	Reaktionsschnelligkeit, Aktions-schnelligkeit, Sprintschnelligkeit [20]	Entspannungsfähigkeit der Muskulatur [21, 20]	Dehnfähigkeit [21, 20]
	Schnelligkeitsausdauer [21, 20, 46, 28], besonders bei 800m/1500m [2, 46, 28]	Schnellkraft (v. a. Mittelstrecke) [2, 21, 20, 43, 28, insb. 3000 m Hi 21]	Zyklische Aktions-schnelligkeit [2]	Differenzierungsfähigkeit [21]	Gehen: Hüftbeweglichkeit [2, 21, 38]
	Kraftausdauer [21, 20, 28, insb. Mittelstrecke 2]	Reaktivkraft [für 800/1500 m 28, für 3000 m Hi 46]	Beschleunigungsfähigkeit [21, 20]	Rhythmisierungsfähigkeit [21]	3000 m Hi: Beweglichkeit [21]
	Wettkampfspezifische Ausdauer [2, 21]	800/1500 m: Kraftausdauer, insbesondere für die Belastungsverträglichkeit [43]	Schnelligkeit [11, 21, 28, insb. Für die 800 m 28]	3000 m Hi: Kopplungsfähigkeit, Raumgefühl [21]	
	800 m: anaerobe Energiegewinnung >50%, 1500 m: anaerobe Energiegewinnung <50% [21, 28]	800/1500 m: Kraft als Gewährleistung der Belastungsverträglichkeit [43]	Mittelstrecke: Grundschnelligkeit [39]	Langstrecke: Keine hohen Anforderungen an die Koordination [39]	
	Mittelstrecke: gute anaerobe Energiegewinnung [2, 39]	800/1500 m: Kraft zur Aufrechterhaltung der Laufökonomie zum Schluss des Rennens [43]		Mittelstrecke: zunehmend koordinative Fähigkeiten von Bedeutung [39]	
	Langstrecke: hoher Anteil an oxidativer Energiegewinnung [39, 46, 28]	800 m: Kraft zur Durchsetzung bei Kollisionen [43]		hoher Präzisionsdruck [46]	
	1500 m u. Langstrecke: aerobe Ausdauer [2, 28]			800/1500 m: hohe optische und kinästhetische Informationsanforderung [46]	
Wissenschaftliche Literatur (Originalbeiträge; Monographien)	5000/10 000 m/3000 m Hi: Grundlagenausdauer, aerobe und spezielle anaerobe Leistungsfähigkeit	5000/10 000 m/3000 m Hi: Schnellkraft, Maximalkraft; Ausdauerkraft [42]	5000/10 000 m/3000 m Hi: Sprintfähigkeit [42]		

Einordnung der Literaturquelle	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit (als passives System der Energieübertragung)
[42]					
5000 m: aerobe und anaerobe Energiebereitstellung im Verhältnis 80:20, 10 000 m 90:10, 3000 m Hi 70:30 [42]			5000/10 000 m/3000 m Hi: Spurtfähigkeit[42]		
Langstrecke: v. a. aerobe Ausdauer [24]			5000/10 000 m/3000 m Hi: Schnelligkeit [42]		
Marathon: aerobe Ausdauer [31, 37]					
Konklusion	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit
	<i>Aerobe und anaerobe Ausdauer</i> ; z. T. Schnelligkeitsausdauer	Weniger von Bedeutung; z. T.: Schnellkraft; Maximalkraft	z. T. zyklische Aktions-schnelligkeit	Weniger von Bedeutung; z. T. Koordination bei Präzisionsaufgaben	Weniger von Bedeutung

Das Anforderungsprofil der *Sprungdisziplinen* ist in Tab. 8 dargestellt. Es werden die Disziplinen Weitsprung (WS), Hochsprung (HS), Dreisprung (DS) und Stabhochsprung (SHS) berücksichtigt. Die Charakteristik der Sprungdisziplinen sieht eine Zuordnung zu den azyklischen Schnellkraftsportarten vor (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 45; Deutscher Leichtathletik-Verband, 2008a, S. 20; Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010a, S. 62). Im Anschluss an die Darstellung der Ergebnisse wird eine Konklusion vorgenommen.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 8: Motorische Fähigkeiten der Sprungdisziplinen

Einordnung der Literaturquelle	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit (als passives System der Energieübertragung)
Praxisnahe Literatur (inkl. wissenschaftliche Lehrbücher)	Weniger von Bedeutung [2, 14]	Schnellkraft [2, 22, 25]	Beschleunigungsfähigkeit [1, 2, 22, für SHS: 17], Aktions-schnelligkeit, weniger Reaktions-schnelligkeit [2]	hoher Präzisions- und Zeitdruckdruck [46], Anlaufpräzision [22, insb. WS: besonders hohe Präzision im Anlauf, da fast maximale Geschwindigkeit 25]	Weniger von Bedeutung [2]
	Grundlagenausdauer, aerobe Energiebereitstellung [22, 14], Minimum an allgemeiner Ausdauer [25]	Reaktivkraft [2, 4, 22, 25, 35, 46, DS besonders viel Reaktivkraft 25, 18, SHS auch Arme 46]	zyklische Schnelligkeit im Anlauf [2, 17, 22, 25, 46, insb. WS 25, 1, 22] azyklisch während dem Sprung [22, 46]	Distanzgefühl [34]	Hohes Maß an Beweglichkeit [25] Dehnfähigkeit [22, HS: Beweglichkeit in Rücken, Hüfte 22]
	Schnelligkeitsausdauer, anaerobe Energiebereitstellung [22]	Maximalkraft [2, 22, insb. WS 25, 46, insb. DS 25, HS/SHS relativ zum Gewicht 46]	WS/DS: überragende Stellung der Anlaufgeschwindigkeit und damit maximale Sprintfähigkeit [25, 35]	Rhythmusgefühl [22]	
	WS/DS: Schnelligkeitsausdauer durch Anlaufänge begründet [25]	Kraftausdauer zur Sprunggewandtheit und Belastungsverträglichkeit [22]	WS/DS: hoher Einfluss der Vertikalgeschwindigkeit [35]	Erhaltung des Gleichgewichts im Flug [22, für SHS 17]	
		SHS: hohe Kraftanforderung [8]	Laufschnelligkeit [25]	Differenzierungsfähigkeit [22]	
		HS: Explosivkraft [11]		Kopplungsfähigkeit [22]	
				Umstellungsfähigkeit [22]	
				HS: spezielle Gewandtheit und Geschicklichkeit [25]	
				DS: Rhythmusgefühl, Gleichgewicht im Sprung [2]	
				SHS: Räumliche Orientierungsfähigkeit [22], Bewegungsempfinden [11]	
				Gewandtheit [25]	

Einordnung der Literaturquelle	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit (als passives System der Energieübertragung)
				HS: hohe optische [WS 46] und taktile und maximale Kinästhetische Informationsanforderung [36]	
				hoher Präzisions-, Komplexitäts-, Zeitdruck [46, HS: 36]	
Originalbeiträge (Zeitschriftenaufsätze, Monographien)		SHS: Schnellkraft [9]	DS: Anlaufgeschwindigkeit noch nicht so entscheidend im Jugendalter [12]	DS: hohe Anlaufgenauigkeit [34, Jugend: 12]	
		SHS: Maximalkraft [9]	WS: zyklische und azyklische Schnelligkeit [34], da Anlaufgeschwindigkeit Sprungweite bestimmt [10]		
			DS: in allen Altersklassen bestimmt die Anlaufgeschwindigkeit die Sprungweite [5]		
			SHS: Aktions-schnelligkeit [9]		
<b>Konklusion</b>	<b>Ausdauer</b>	<b>Kraft</b>	<b>Schnelligkeit</b>	<b>Koordination</b>	<b>Beweglichkeit</b>
	Weniger von Bedeutung; z. T. aerobe Ausdauer (Regeneration) und Schnelligkeitsausdauer (Anlauflänge)	<i>Reaktivkraft; Maximalkraft, Schnellkraft</i>	<i>Zyklische und azyklische Aktions-schnelligkeit</i>	<i>Koordination unter Zeitdruck; Koordination bei Präzisionsaufgaben</i>	Weniger von Bedeutung

Das Anforderungsprofil der *Wurf-/Stoßdisziplinen* ist in Tab. 9 dargestellt. Es werden die Disziplinen Kugel, Diskus, Speer und Hammer berücksichtigt. Die Charakteristik der Wurfdisziplinen sieht eine Zuordnung zu den azyklischen Schnellkraftsportarten mit Gerät vor (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2010a, S. 62; Deutscher Leichtathletik-Verband, 2011a, S. 22 und 24). Im Anschluss an die Darstellung der Ergebnisse wird eine Konklusion vorgenommen.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 9: Motorische Fähigkeiten der Wurf-/Stoßdisziplinen

Einordnung der Literaturquelle	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit (als passives System der Energieübertragung)
Praxisnahe Literatur (inkl. wissenschaftliche Lehrbücher)	Grundlagenausdauer zur Belastungsverträglichkeit [6, 15, 23, für Di 41]	Maximalkraft [2, 6, 15, 23, 26, 46, für Di 40, für Ku 30, als Basis für alle Würfe 30]	Reaktionsschnelligkeit [6]	Steuerungsfähigkeit [6]	Dehnfähigkeit und Gelenkigkeit vor allem im Schultergelenk [6, 15, 23, 26, 46] und in der Hüfte [26]
	Kraftausdauer [15, von untergeordneter Bedeutung 6, zur Belastungsverträglichkeit 23]	Schnellkraft [2, 6, 15, 23, 26, 30, 46 für Di 41, für Sp 46, insb. Reaktivkraft 23, 30]	Beschleunigungsfähigkeit [2, 6, 23, Ku und Sp: lineare Beschleunigungsfähigkeit 2, 26]	Rhythmisierungsfähigkeit, Anpassungsfähigkeit, Umstellungsfähigkeit, Kopplungsfähigkeit [2, 6, 23]	Di: Allgemeine Beweglichkeit [26]
		Explosivkraft [23, 26], insb. Ku, da kurzer Beschleunigungsweg [1, 15, für Di 41]	Ku, Ha und Di: rotatorische Beschleunigungsfähigkeit [2]	Differenzierungsfähigkeit [2, 23]	Ku: Dehnfähigkeit und Beweglichkeit erhalten [30]
		Di: Reaktive Fähigkeiten [40]	Azyklische Aktions-schnelligkeit [1, 2, 23, 46]	Di: hohe taktile und vestibuläre [46], maximale kinästhetische Informationsanforderung [36]	
		Startkraft [23]	Hohe Schnelligkeits- und Schnellkraftanforderungen [40]	Di: hohe Gleichgewichts-anforderung [36]	
				hoher/maximaler Präzisions-, Zeit-, hoher Komplexitätsdruck [46, für Di 36]	
				Ha: hohe vestibuläre Informationsanforderung [46]	
				stabile Reproduktion der optimalen Relation der Abwurfparameter [4]	
Wissenschaftliche Literatur (Originalbeiträge; Monographien)		Maximal- und Schnellkraftfähigkeiten [48]		J: technisches Anforderungsprofil entspricht dem des Hochleistungstrainings in Bezug auf die räumliche Struktur [16]	
		Schnellkraft [29]			



Einordnung der Literaturquelle	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit (als passives System der Energieübertragung)
Konklusion	Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit
	Weniger von Bedeutung; z. T. aerobe Ausdauer (Regeneration)	Maximalkraft; Schnellkraft	Azyklische Aktions-schnelligkeit	Koordination unter Zeitdruck; Koordination bei Präzisionsaufgaben	Weniger von Bedeutung

Literaturquellen

1. Aubert, P. & Leynier, P. (2000). Courir vite sur les haies. *Education Physique et sport: EPS*, 50 (281), 47–52.
2. Bauersfeld, K. & Schröter, G. (1998). *Grundlagen der Leichtathletik. Das Standardwerk für Ausbildung und Praxis* (5., überarbeitete Auflage). Berlin: Sportverlag.
3. Beck, V. (2011). Eine Runde Hürdensprinten. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 18 (2+3), 34–40.
4. Beckmann, H. & Schöllhorn, W. (2006). Differenzielles Lernen im Kugelstoßen. *Leistungssport*, 36 (4), 44-50.
5. Böttcher, L. (2006). Vergleichende Analyse der sporttechnischen Könnens von Athletinnen unterschiedlicher Trainingsetappen in der Disziplin Dreisprung. In K. Wohlgefahrt & Michel (Hrsg.), *Beiträge zur speziellen Trainingswissenschaft Leichtathletik. Symposium der dvs-Kommission Leichtathletik vom 10. - 11.10.2002 in Bad Blankenburg* (S. 230–234). Hamburg: Czwalina.
6. Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (1997). *Rahmentrainingsplan für das Aufbautraining Wurf* (Edition Leichtathletik, 5) (3. Aufl.). Aachen: Meyer & Meyer.
7. Eisenkolb, E. (2004). Deutschlands beste Langhürdensprinterinnen: die drei Deutschen Meisterinnen 2004 über 400-M-Hürden im Technikvergleich. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 15 (10-11), 26–31.
8. Geese, R. (1983). Stabhochsprung für Mädchen und Frauen - warum eigentlich nicht? *Leichtathletik-Magazin*, 3 (48), 21–23.
9. Geese, R. (1991). *Biomechanische und trainingswissenschaftliche Untersuchung zum Stabhochsprung* (Beiträge zur Sportwissenschaft, 16). Frankfurt am Main: Deutsch.
10. Großkopf, N. (2006). Vergleichende Analyse des sporttechnischen Könnens von Athletinnen mit unterschiedlichem Kaderstatus in der Disziplin Weitsprung. In K. Wohlgefahrt & Michel (Hrsg.), *Beiträge zur speziellen Trainingswissenschaft Leichtathletik. Symposium der dvs-Kommission Leichtathletik vom 10. - 11.10.2002 in Bad Blankenburg* (S. 243–250). Hamburg: Czwalina.
11. Güllich, A., Heß, W.-D., Jakobs, K., Lehmann, F., Mäde, U., Müller, F., Oltmanns, K. & Schön, R. (2004). *Schüler-Leichtathletik. Offizieller Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für das Grundlagentraining* (Mediathek Leichtathletik). Münster: Philippka.
12. Haberland, H.-D. & Lohmann, W. (1985). Analyse des Dreisprungniveaus in der Altersklasse 15 und Ableitungen für das Aufbautraining. *Theorie und Praxis des Leistungssports*, 23 (1), 12–26.
13. Harksen, R. (2012). Sicher und schnell durch den Hürdenwald. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 23 (2+3), 28–36.

14. Hillebrecht, M. (1986). Stabhochsprung für Frauen? *Die Lehre der Leichtathletik*, 22 (14), 527–530.
15. Hinz, L. (1991). *Leichtathletik, Wurf und Stoss. Analysen und Empfehlungen für die Disziplinen Kugelstoßen, Diskuswerfen, Speerwerfen und Hammerwerfen* (Technik der Top-Athleten, 2) (1. Aufl.). Berlin: Sportverlag Berlin.
16. Hinz, L. & Kullmann, R. (1984). Die Vervollkommnung der sportlichen Technik - eine Hauptleistungsreserve in den Wurf-/Stoßdisziplinen. *Theorie und Praxis des Leistungssports*, 22 (6), 30–37.
17. Houvion, M. (1994). Le saut à la perche féminin. A-t-il un avenir? *Education Physique et sport: EPS*, 44 (248), 46–47.
18. Hutt, E. (1992). Dreisprung für Praktiker II: Das Training. *Die Lehre der Leichtathletik*, 31 (24), 15–17.
19. Joch, W. (Hrsg.) (1992). Rahmentrainingsplan für das Aufbautraining Sprint (2. Auflage). (Edition Leichtathletik, 2). Aachen: Meyer&Meyer.
20. Joch, W. (Hrsg.) (1992). *Rahmentrainingsplan für das Aufbautraining Lauf* (2. Auflage). (Edition Leichtathletik, 3). Aachen: Meyer&Meyer.
21. Jonath, U., Krempel, R., Haag, E. & Müller, H. (1995). *Leichtathletik 1 Laufen*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
22. Jonath, U., Krempel, R., Haag, E. & Müller, H. (1995). *Leichtathletik 2 Springen*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
23. Jonath, U., Krempel, R., Haag, E. & Müller, H. (1995). *Leichtathletik 3 Werfen und Mehrkampf*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
24. Jung, K. (1991). Belastungsprofil im Langstreckenlauf aus sportmedizinischer Sicht. „Meine Erfahrungen aus Wissenschaft und Praxis“. *TW Sport und Medizin*, 3, 30-37.
25. Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (2008). *Jugendleichtathletik. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die Sprungdisziplinen im Aufbautraining*. Münster: Philippka.
26. Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (2011). *Jugendleichtathletik. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die Wurfdisciplinen im Aufbautraining*. Münster: Philippka.
27. Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (2012). *Jugend-Leichtathletik. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die Sprintdisziplinen im Aufbautraining* (1. Aufl.). Münster: Philippka.
28. Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (2014). *Jugendleichtathletik Lauf. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die Lauf- und Gehdisziplinen im Aufbautraining* (Mediathek Leichtathletik) (neue Ausg.). Münster: Philippka.
29. Komarowa, A. & Rachimshanowa, K. (1977). Zum Ausleseprozess von jungen Werferinnen. *Leichtathletik*, 28 (29), 1025–1027.
30. Kühl, L. (1995). Wurfkonferenz '94 zum Thema "Krafttraining". *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 79–80.
31. Lemberg, H., Nurmbekivi, A. & Jalak, R. (2007). Prognose des aeroben Leistungspotenzials eines Marathonläufers der internationalen Spitzenklasse im Laufe eines mehrjährigen Trainings. *Leistungssport*, 37 (3), 47-50.
32. Letzelter, H. & Letzelter, M. (1981). Wettkampfverhalten beim 200-m-Lauf: Leistungs- und geschlechtsbedingte Unterschiede im Niveau der Sprintausdauer von Olympiateilnehmern. In D. Augustin & N. Müller (Hrsg.), *Leichtathletiktraining im Spannungsfeld von Wissenschaft und Praxis. Arbeitsbericht des Internationalen DLV-Fortbildungskongresses "Leichtathletiktraining vor Moskau" vom 23. - 25. 11. 1979 am Fachbereich Sport der Universität Mainz* (Mainzer Studien zur Sportwissenschaft, 5/6, S. 310–326). Niedernhausen/Taunus: Schors.

33. Letzelter, M. & Siebertz, U. (1991). Maximalkraft als Trainingsziel der Sprinter: Zur Aussagekraft empirischer Ergebnisse und theoretischer Begründungen. In M. Letzelter, W. Steinmann & B. Wischmann (Hrsg.), *Trainingswissenschaftliche Studien zur Leichtathletik. Festschrift zum 80. Geburtstag von Professor Dr. phil. Berno Wischmann* (Mainzer Studien zur Sportwissenschaft, 14, S. 45–90). Niedernhausen/Taunus: Schors.
34. Lohmann, W. & Voß, G. (1988). Ausbildungsstand und Leistungsfähigkeit der Nachwuchsleistungssportler im leichtathletischen Weitsprung unter dem Blickwinkel einer mehrjährigen Analyse. *Theorie und Praxis des Leistungssports*, 26 (2/3), 24–35.
35. Mendoza, L., Nixdorf, E. & Isele, R. (2006). Gesetzmäßigkeiten des Horizontalsprungs: Welchen Einfluss haben Horizontal- und Vertikalgeschwindigkeiten beim Weit- und Dreisprung. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 17 (5), 26–29.
36. Neumaier, A., Mechling, H. & Strauß, R. (2002). *Koordinative Anforderungsprofile ausgewählter Sportarten. Analyse, Variationsprinzipien, Trainingsbeispiele zu Leichtathletik, Fußball, Judo, alpiner Skilauf, Rudern* (Training der Bewegungskoordination). Köln: Sport und Buch Strauß.
37. Neumann, G. (1996). Leistungsphysiologie des Marathonlaufes. Biologische Grenzen bestimmen die Belastung. *TW Sport und Medizin*, 8, 82-87.
38. Pathus, H.-J. (2002). Gehen - eine Frage der Technik. Der gegenwärtige Entwicklungsstand und die neuesten Entwicklungstrends des Gehens - unter Berücksichtigung des bestehenden Regelwerks. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 13 (9), 35–39.
39. Röcker, K., Dickhunth, H., Mayer, F., Nies, A. & Horstmann, T. (1994). Laufen - Sportmedizinisches Profil einer Sportart. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 45 (7/8), 303–306.
40. Sack, R., Badura, M. & Lehmann, F. (2013). Athletik: Grundlage für weite Würfe. Teil 1. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 24 (8), 4–11.
41. Sack, R., Badura, M. & Lehmann, F. (2013). Athletik: Die Grundlage für weite Würfe. Teil 2. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 24 (9+10), 28-33.
42. Scheumann, H. (1990). Zu einigen Aspekten der Trainingsplanung aus der Sicht der Ausdauersportarten. *leistungssport*, 20 (2), 5–10.
43. Schmidt, P. (1988). Spezifisches Krafttraining für den Mittelstreckenlauf. Eine wichtige Trainingskomponente für die Entwicklung überdurchschnittlicher Leistungen. *leistungssport*, 18 (1), 35–38.
44. Schöllhorn, Wolfgang (2003). *Eine Sprint- und Laufschule für alle Sportarten*. Aachen: Meyer & Meyer.
45. Sjögren, S. (2006). Vergleichende Analyse des technischen Niveaus von Athletinnen verschiedener Trainingsetappen in der Disziplin Hürdensprint. In K. Wohlgefahrt & Michel (Hrsg.), *Beiträge zur speziellen Trainingswissenschaft Leichtathletik. Symposium der dvs-Kommission Leichtathletik vom 10. - 11.10.2002 in Bad Blankenburg* (S. 220–229). Hamburg: Czwalina.
46. Strüder, H.K., Jonath, U. & Scholz, K. (2013). *Leichtathletik. Trainings- und Bewegungswissenschaft. Theorie und Praxis aller Disziplinen* (1. Aufl.). Köln: Sportverlag Strauß.
47. Tidow, G. & Wiemann, K. (1994). Zur Optimierung des Sprintlaufs. Bewegungsanalytische Aspekte. *leistungssport*, 24 (5), 14–19.
48. Wank, V. (2006). Biomechanik und leistungsrelevante Parameter der leichtathletischen Wurfdisziplinen. In K. Wohlgefahrt & Michel (Hrsg.), *Beiträge zur speziellen Trainingswissenschaft Leichtathletik. Symposium der dvs-Kommission Leichtathletik vom 10. - 11.10.2002 in Bad Blankenburg* (S. 132–144). Hamburg: Czwalina.

### Schlussfolgerungen

Wie bereits in den Vorüberlegungen erwähnt, sind diese Anforderungsprofile der leichtathletischen Disziplinen keine endgültige und nicht die einzige mögliche Zusammenstellung. Vor allem die Vielgestalt der leichtathletischen Disziplinen wird es immer schwer machen, das Anforderungsprofil zu bestimmen, das maßgeblich für die Entwicklung geeigneter Testverfahren ist. Das Beispiel der jugendlichen Spitzenläuferin Alina Reh zeigt: Die erfolgreiche Läuferin ist bei einer Talentsichtung auf den letzten Platz gerankt worden und wäre so nicht weiter intensiv gefördert worden, wäre da nicht ihr Trainer gewesen, der erkannt hat, dass der Test ausschließlich schnelligkeits- und schnellkrafttrainierte bzw. -talentierte Kinder oder Jugendliche detektiert und Alinas Stärken im Ausdauerbereich liegen und lohnenswert entwickelbar sind (Killing & Schwenkedel, 2014, S. 29f.). Soll es sich um aussagekräftige Testverfahren handeln (auch bei der Talentauswahl und der Trainingsbegleitung), müssen die Testverfahren die ganze Bandbreite der Disziplingruppen abdecken und zusätzlich für die späteren Spezialisierungen ggf. eine Gewichtung der Testaufgaben zulassen.

Ein weiteres Problem bei der Erstellung des Anforderungsprofils war, dass viele Autoren sich nur gegenseitig zitieren (z. B. Neumaier, Mechling & Strauß, 2002, S. 35) und so eine Art „Vererbung“ der augenscheinlichen Anforderungsprofile stattfindet und deren Ursprung vermutlich in der Zeit weit zurückliegen.

Die Frage ist zudem, ob ein Anforderungsprofil, das sich hauptsächlich auf die Anforderungen des (Hoch-) Leistungssports im Erwachsenenalter bezieht, überhaupt dazu geeignet ist, ein Maßstab für die Beurteilung von sportmotorischen Tests im Nachwuchsleistungssport zu sein. Hierzu schreibt Weineck unter Bezug auf Hofmann und Schneider (Hofmann & Schneider, 1985, S. 50; 2010, S. 205):

„Nur aus Kenntnis der Struktur der Höchstleistung lassen sich geeignete Anforderungsprofile und damit Zwischen- und Endziele ableiten. Dies hat zur Folge, dass zu jedem Zeitpunkt der Eignungsbeurteilung [z. B. durch einen sportmotorischen Test bei der Talentauswahl, Anm. der Autorin] – auch beim Anfänger – Elemente der Eignung, die im Hochleistungsalter leistungsbestimmend sind, mit in die Beurteilung mit einbezogen werden müssen [...].“<sup>42</sup> (Weineck, 2010, S. 205)

Im Prinzip wäre es dennoch besser, dass ein hinsichtlich der prognostischen Güte überprüfbares Anforderungsprofil der Kinder- und Jugendleichtathletik für die Beurteilung der Testverfahren herangezogen werden würde. Allerdings lässt der Mangel an Anforderungsprofilen in der Schüler- und Jugendleichtathletik keine andere Möglichkeit für diese Dissertation zu. In diesem Sinn werden die *Konklusionen* des oben stehenden Anforderungsprofils als Grundlage für die Bewertung der sportmotorischen Testverfahren im Nachwuchsleistungssport herangezogen.

### 2.3.3 Recherche- und Bewertungsstrategie sportmotorischer Testverfahren

In diesem Kapitel wird das Vorgehen beschrieben, wie die sportmotorischen Testverfahren recherchiert wurden und wie anhand des Anforderungsprofils der Leichtathletik sowie anhand der Kriterien von Bös

---

<sup>42</sup>In der Tat heißt es bei Hofmann und Schneider im Original: „Dies hat zur Folge, dass zu jedem Zeitpunkt der Eignungsbeurteilung – auch beim Anfänger – Elemente der Eignung, die im Hochleistungsalter leistungsbestimmend sind, mit in die Beurteilung mit einbezogen werden müssen“ Hofmann und Schneider (1985, S. 50). Die Veränderung, die Weineck hier vornimmt, ist zu gering, es hätte als wörtliches Zitat übernommen werden müssen.

(1987, S. 197–203; 2001, S. XVII–XXII) die gefundenen Testverfahren bewertet wurden. Diese Literaturrecherche befindet sich auf der Ebene einer narrativen Literaturanalyse.

*Recherchestrategie*

Die Datenbankrecherche in den Datenbanken SPOLIT und PubMed wurde mit den in Tab. 10 dargestellten Suchwortkombinationen durchgeführt. Zusätzlich zu einer Datenbankrecherche wurden das Schneeballsystem und die Expertenbefragung als weitere Suchstrategie für sportmotorische Testverfahren im Grundlagentraining der Leichtathletik durchgeführt.

Tab. 10: Trefferanzahl nach Suchwortkombination und Datenbank gestaffelt (24.04.2015; in Klammern: relevante Treffer<sup>43</sup>; verfügbare Treffer)

Suchwortkombination	SPOLIT <sup>44</sup> (relevant; verfügbar)	Suchwortkombination	PubMed (relevant; verfügbar)
„Leichtathletik“ und „Test*“ und „*motori*“	118 (21; 16)	„track and field“ und „test batteries“ und „motor“	0 (0; 0)
		„athletics“ und „test batteries“ und „motor“	13 (0; 0)
„Leichtathletik“ und „Talent*“ und „Test*“ und „*motori*“	35 (12; 7)	„track and field“ und „talent“ und „test“ und „motor“	2 (0; 0)
		„athletics“ und „talent“ und „test“ und „motor“	48 (0; 0)
„Leichtathletik“ und „Leistung*“ und „Test*“ und „*motori*“	16 (2; 2)	„track and field“ und „performance“ und „test“ und „motor“	16 (0; 0)
		„athletics“ und „performance“ und „test“ und „motor“	1688 <sup>45</sup>
		„athletics“ und „performance“ und „test“ und „motor“ und „youth“ und „abilities“	37 (0; 0)
		„athletics“ und „performance“ und „test“ und „motor“ und „youth“ und „skills“	187 (0; 0)

<sup>43</sup>Ausgeschlossen wurden bei einer ersten Durchsicht Quellen mit folgenden Inhalten: sportartübergreifende Tests, Tests für andere Sportarten, Tests des Behindertensports, Tests mit Tieren, andere Testziele (z. B. für die Schule, Krankheitsbeurteilung, Test als Forschungsmethode, Defizitanalyse, initiale Talentsichtung Untrainierter, Diagnose in anderen Altersgruppen), psychologische Testverfahren.

<sup>44</sup>Die Suchstrategie für SPOLIT lautet: in allen Feldern, ohne Fehlertoleranz, 1960-2015, in deutscher Sprache. Dieses Jahr wurde gewählt, da der Mauerbau zwischen Ost- und Westdeutschland (1961) begann und als sportgeschichtlicher Abschnitt die Einrichtung von Sporthochschullehrerstellen an nahezu allen Universitäten erfolgte (Röthig & Prohl, 2003b, S. 556).

<sup>45</sup>Im Fall dieser Trefferzahl wurde nachrecherchiert. Die Trefferzahl reduzierte sich auf im Rahmen dieser Dissertation bearbeitbare 187 Treffer, als die Begriffe „youth“ und „abilities“ und auf 37 Treffer, als die Begriffe „youth“ und „skills“ hinzugenommen wurden (s. Tab. 10 unten).

Ausgeschlossen werden konnten nach einer ersten Durchsicht die nicht-relevanten Literaturquellen, bei denen bereits aus dem Titel oder der Zusammenfassung ersichtlich war, dass es sich um Testverfahren für andere Sportarten, andere Zielsetzungen oder andere Altersgruppen handelte (s. Fußnote 43). Ausgeschlossen wurden ebenfalls *einzelne* sportmotorische Testaufgaben. Es wurden nur sportmotorische Testbatterien oder Testprofile berücksichtigt. Mit eingeschlossen wurden disziplin- oder disziplingruppenspezifische Testverfahren.

Problematisch im Verlauf der Recherche war, dass viele *sportartunspezifische* Testverfahren der Leichtathletik sehr nahe stehen, da die Sportart Leichtathletik grundlegende motorische Fertigkeiten beinhaltet (s. Kap. 2.3.2)<sup>46</sup>. Somit mussten Testverfahren von der Bewertung ausgeschlossen werden, wenn diese zwar leichtathletische Elemente enthielten, als Testziel aber angegeben war, die *allgemeine* motorische Leistungsfähigkeit zu überprüfen.

Ein weiteres Grundproblem der Recherche war, dass Manuale selten veröffentlicht werden. Die meisten Testentwickler sind entweder Praktiker, die einen Test für sich selbst entwickeln und wenig Interesse an einer Veröffentlichung haben, oder sportwissenschaftliche Institute, die durch eine Nichtveröffentlichung des Manuals hoffen, ihr Testverfahren verkaufen zu können. Der Versuch, von den Testautoren der Testverfahren die Manuale zu bekommen, wurde auf Grund des hohen Aufwands nur für die vielversprechendsten Literaturquellen für diese Dissertation unternommen. Z. B. im Fall des DLV wurde durch persönliches Nachfragennachrecherchiert. Im Fall der Landesverbände und der 20 besten Vereine in Deutschland können die gefundenen Testverfahren nicht berichtet werden, da die Prämisse der Anonymität, die im empirischen Teil verfolgt wird, anderenfalls hinfällig gewesen wäre (s. Kap. 4.6.1).

Ein Beleg für die geringe Zahl an dokumentierten *Testanleitungen* trat bei einer Recherche in der Datenbank SPOLIT mit den Stichwörter „Test\*“ und „Anleitung“ bzw. „Test\*“ und „Manual“ zutage. Es wurden keine Treffer für den Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik gefunden.<sup>47</sup> Viele Manuale existieren als graue Literatur und können deshalb oft nicht recherchiert werden. Evtl. sollte überdacht werden, ob entweder erstens Manuale als Open Access zur Verfügung gestellt werden, ob zweitens ein Verkaufskatalog erstellt wird, wie es in der Psychologie üblich ist (Testzentrale, 2014) oder ob drittens über eine Datenbank, wie etwa in der Schweizer Datenbank für sportmotorische Tests (Swiss-Ski, 2014) ein Zugriff auf Testmanuale und Normwerte möglich sein könnte. Alle diese Maßnahmen würden die Übersicht über verfügbare Testverfahren verbessern und die Anwendungen im wissenschaftlichen *und* sportpraktischen Kontext vereinfachen.<sup>48</sup>

---

<sup>46</sup>Beispielsweise grenzt Kirsch einen allgemeinen Fitnessstest klar von sportartspezifischen Tests zur Talentauswahl und zur Überprüfung der Leistungsfortschritte ab, obwohl auch in dem in der Quelle beschriebenen Fitness-Test leichtathletische Elemente gefordert werden (1975, S. 141).

<sup>47</sup>Die Suche mit den Suchwörtern: „Manual“ und „Test\*“ ergab 20 Treffer, bei denen aber vor allem Treffer zu Publikationen über die Hand (engl. manual=händisch) und Publikationen zu Manualen für Fragebogen kamen.

<sup>48</sup>Im Prinzip ist auch das Manual des in dieser Dissertation überprüften MT2-B Leichtathletik nicht öffentlich verfügbar, da es zwar veröffentlicht wurde, aber nicht zum freien Verkauf angeboten wird.

In Bezug auf die Recherche in der Datenbank PubMed erstaunte die hohe Anzahl an Treffern, in denen Talenttests oder Kontrolltests für das Training in anderen Sportarten dargestellt wurden (z. B. Pion, Segers, Fransen, Debuyck, Deprez et al., 2014 oder Stöggl, Müller & Stöggl, 2014). Für die Leichtathletik war sowohl mit dem Begriff „athletics“ als auch mit dem Begriff „track and field“ in vielen Suchwortkombinationen kein Treffer in Bezug auf sportmotorische Tests zu erzielen (s. Tab. 10). Eine Änderung der Suchstrategie nach Disziplingruppen (s. Tab. 11) ergab ebenfalls keine Treffer, sodass davon auszugehen ist, dass es entweder keine publizierten Testverfahren mit den eingangs genannten Kriterien gibt oder die Suchstrategie erneut verändert werden müsste.

Tab. 11: Trefferzahl nach Suchwortkombination (PubMed; 07.05.2015; in Klammern: relevante Treffer<sup>49</sup>; verfügbare Treffer)

Suchwortkombination	PubMed (relevant; verfügbar)
„track and field“ und „talent“ und „test“	3 (0; 0)
„track and field“ und „test“ und „sprint“	22 (0; 0)
„track and field“ und „test“ und „run“	3 (0; 0)
„track and field“ und „test“ und „jump“	38 (0; 0)
„track and field“ und „test“ und „throw“	17 (0; 0)

### Bewertungsstrategie

Die Bewertung erfolgte nach dem Kriterienraster von Bös (1987, S. 197–203; 2001, S. XVII–XXII). Unter den darin ausgewiesenen Kriterien wurden in dieser Dissertation folgende berücksichtigt:

1. Dokumentation des Tests (Testname, Testautor(en), Quellenangabe)
2. Konzeption des Tests (Zielsetzung des Tests, Aufgabenbeschreibung, Anwendungs- und Gültigkeitsbereich des Tests (Alter, Zielgruppe))
3. Teststatistische Angaben (Haupt- und Nebengütekriterien, Standardisierungsgrad, Normierung)

Auf eine Punktevergabe wird hierbei verzichtet. Es wird lediglich überprüft, ob das jeweilige Kriterium erfüllt wurde und die Inhalte des jeweiligen Kriteriums kurz berichtet. Zusätzlich dazu wurde der Bezug zum Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik hergestellt (s. Kap. 2.3.2) und für jede Testaufgabe *besonders in Bezug auf wichtigsten Anforderungen der Disziplinen* notiert.

<sup>49</sup>Ausgeschlossen wurden bei einer ersten Durchsicht Quellen mit folgenden Inhalten: Tests anderer Sportarten, Tests des Behindertensports, Tests mit Tieren, andere Testziele (z. B. für die Schule, Krankheitsbeurteilung, Test als Forschungsmethode, Defizitanalyse, initiale Talentsichtung, Diagnose in anderen Altersgruppen), psychologische Testverfahren.

2.3.4 Sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik – Darstellung und Bewertung

Die Darstellung und Bewertung der 40 recherchierten Testverfahren für die Diagnose im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik (12-14 Jahre) erfolgt in Tabellen (s. Tab. 12 bis Tab. 52) mit Testautor(en), Testname, Anwendungs- und Gültigkeitsbereich, Zielsetzung, Durchführungshinweise bzw. Standardisierungsgrad, Hinweisen zur Normierung, Anmerkung, Aufzählung der Testaufgaben (inkl. Ziel und ggf. mit kurzer Beschreibung), dem Bezug zum Anforderungsprofil, eventuell überprüften Testgütekriterien sowie der Quelle der Veröffentlichung. Alle Angaben wurden der jeweiligen Literaturquelle entnommen.<sup>50</sup> Lediglich der Bezug zum Anforderungsprofil wurde durch die Autorin hergestellt. Die gefundenen Testverfahren sind nach dem Testnamen alphabetisch sortiert.

Tab. 12: Ausleseprozess junger Werferinnen

<b>Testautor(en):</b>	A. Komarowa & K. Rachimshanowa	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (weibl. 12-13 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	Talentauswahl			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Normwerte vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Berücksichtigung anthropometrischer Merkmale; mehrere Erhebungen im Laufe von 2 Jahren vorgesehen			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)</b>	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
2)	Standhochsprung	(inkl. Differenz zur Körperhöhe)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	Kugelwurf	(auch Medizinball, 3 kg, beidarmig, vorwärts-aufwärts)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
4)	30 m	(Tiefstart)	Sprint, Sprung	K. A.
5)	Reaktionsübung	(Zeit der Reaktion nach Tonreiz)	Sprint	K. A.
<b>Quellen:</b> Übersetzung von P. Tschiene: Komarowa, A. & Rachimshanowa, K. (1977). <i>Zum Ausleseprozess von jungen Werferinnen</i> . Leichtathletik, 28 (29), 1025–1027.				
Originalquelle auf Grund sprachlicher Barriere nicht bearbeitbar (Komarowa, A. & Rachimshanowa, K. (1976). <i>Zum Ausleseprozess junger Werferinnen</i> (12). Moskau.).				

<sup>50</sup>Die Literaturquellen sind nur in der Tabelle des jeweiligen Testverfahrens zu finden und nicht erneut im Gesamtliteraturverzeichnis dieser Dissertation.



Tab. 13: Basistest Leichtathletik

<b>Testautor(en):</b>		U. Sehlbach	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (9-14 Jahre)
<b>Zielsetzung:</b>		Leistungsentwicklungsbeschreibung für Leichtathletik Trainierende sowie Kontrolle des Trainings und Selektion der Talente		
<b>Standardisierung:</b>		Ausführliche Hinweise zu jeder Testaufgabe (Beschreibung, Personal-, Raumbedarf): hoher Standardisierungsgrad		
<b>Normierung:</b>		Normwerte für 10-15-Jährige vorhanden, für einige Testaufgaben nicht in allen Altersklassen		
<b>Anmerkung:</b>		Weitere anthropometrische Daten werden erhoben; weitere Angaben zu Testgütekriterien sind in der Quelle zu finden; weitere Testübungen werden in der Quelle besprochen		
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m	Zyklische Schnelligkeit (Hochstart, Start 0,5 m vor Startlinie)	Sprint, Sprung	Retest-Rel.: .82 (V <sub>1</sub> -V <sub>2</sub> ; n=33)
2)	30 m „fliegend“	Sprintschnelligkeit (Start 10 m vor Startlinie)	Sprint, Sprung	Retest-Rel.: .94 (V <sub>1</sub> -V <sub>2</sub> ; n=47); .82 (2 Mon.; n=44) Krit.-Val.: .80 (75 m ; n=92)
3)	Standweitsprung	Schnellkraft der Beinmuskulatur	Sprint, Sprung, Wurf	Obj.: .99 (n=51) Retest-Rel.: .88-.95 (V <sub>1</sub> -V <sub>2</sub> ; n>10 000) Krit.-Val.: .81 (Weit ; n=63)
4)	Standweitsprung nach Niedersprung	Reaktivität, intra- und intermuskuläre Koordination (Höhe 40 cm)	Sprint, Sprung	Obj.: .96 (n=51) Krit.-Val.: .77 (Weit ; n=63)
5)	Fünfersprunglauf	u. a. intermuskuläre Koordination	Sprint, Sprung, Wurf	Obj.: .99 (V <sub>1</sub> -V <sub>5</sub> ; n=74) Retest-Rel.: .92-.96 (V <sub>1</sub> -V <sub>5</sub> ; n>12 000) Krit.-Val.: .84 (Weit; n=63)
6)	Kugelschocken, vorwärts	Intermuskuläre Koordination der unteren Extremität	(Sprint), (Sprung), Wurf	Obj.: .99 (n=74) Retest-Rel.: .79-.93 (V <sub>1</sub> -V <sub>2</sub> ; n>6000)
7)	Ballwurf, einarmig	u. a. intermuskuläre Koordination (400 g)	Wurf	Obj.: .75 (n=39) Retest-Rel.: .85-.94 (V <sub>1</sub> -V <sub>2</sub> ; n>5000) Krit.-Val.: .82 (Ball 80 g ; n=49)
8)	Hindernislauf (überarbeitete Version)	Allgemeine koordinative Fähigkeiten	-	Für beide Versionen : siehe Quelle
9)	Ausdauerleistung	Überprüfung mittels Wettkampfleistung 800 m	Lauf	-

**Quellen:** Sehlbach, U. (1986). Zur motorischen Entwicklung sportlicher Talente in der Leichtathletik im Alter von 10 bis 14 Jahren. In R. Rost & S. Starischka (Hrsg.), *Das Kind im Zentrum interdisziplinärer sportwissenschaftlicher Forschung. Symposium Dortmund 1985* (Dortmunder Schriften Sport, 2+3, S. 204–227). Erlensee: SFT-Verlag.

Sehlbach, U. (1995). *Leistungsdiagnostik in der Talentsuche und Talentförderung. Anwendung und Analyse von zwei Testbatterien in der Leichtathletik und im Schulsport* (Sportwissenschaften und Trainingspraxis, 10). Erlensee: SFT-Verl.

Auf diesen Test wird zudem verwiesen von: Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (1990). *Ein Versuch hat sich gelohnt, das Teilzeitinternat für Leichtathletik. Talentsuche und Talentförderung ; Landesprogramm "Talentsuche und Talentförderung in Zusammenarbeit von Schule und Verein/Verband"*. Frechen: Verl.-Ges. Ritterbach.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 14: Blockübergreifender DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9-14)

<b>Testautor(en):</b>	K. Rost & R. Schön		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (9-14 Jahre)
<b>Zielsetzung:</b>	Bewertung des Ausbildungsstandes, der Trainingswirkung sowie Steuerung des Trainings			
<b>Standardisierung:</b>	Wenige Durchführungshinweise vorhanden: mittlerer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	100-Punktetabelle zum Vergleich der Leistungen innerhalb der Geschlechter und Altersklassen			
<b>Anmerkung:</b>	Weitere Erhebung anthropometrischer Daten; empfohlen durch den DLV			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	50 m	lokomotorische Schnelligkeit, Beschleunigungsfähigkeit (Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
2)	30 m „fliegend“	lokomotorische Schnelligkeit	Sprint, Sprung	K. A.
3)	Weitsprung	Sprungkraft (mit 10 m Anlauf, Absprungzone 80 cm, 2 Versuche)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Dreierhop	Sprungkraft, Sprunggewandtheit (einbeinig)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Kugelschocken	Wurfkraft, Rumpfkraft (beidhändig, vorwärts aus dem Grätschwinkelstand (3 kg))	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
6)	Schlagballwurf	Wurfkraft, Wurfgewandtheit (m 200 g, w 80 g)	Wurf	K. A.
7)	1000 m	Ausdauer	Lauf	K. A.
<p><b>Quellen:</b> Rost, K. (1996). Leistungsanalyse und Sichtungsverfahren im Grundlagentraining der Leichtathletik - Ergebnisse eines Talent-Sichtungstests mit 1400 Kindern der Altersklassen 9-14 in Nordrhein-Westfalen und Sachsen. In S. Starischka, K. Carl &amp; J. Krug (Hrsg.), "Schwerpunktthema Nachwuchstraining". <i>Bewegungs- und Belastungsanalyse. Diagnose des Trainingszustandes. Ziele, Normen, Planung. Trainings- und Wettkampfdurchführung/-Leistung. Information, Auswertung. Beiträge des 3. Symposiums der Sektion Trainingswissenschaft der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft vom 4. bis 6.10.1995 in Dortmund</i> (S. 188–195). Erlensee: SFT-Verlag.</p> <p>Rost, K. &amp; Schön R. (1996). <i>Talentsuche für die Leichtathletik. Handmaterial für Übungsleiter/innen und Trainer/innen Talentsichtung im Grundlagentraining der Leichtathletik (Altersklasse 9. bis 14) Internes Material. Ziele - Empfehlungen - Beispiele - Quellen</i> (1. Aufl.). Leipzig/Darmstadt: IAT.</p> <p>Rost, K. &amp; Schön, R. (2002). <i>Talentsuche für die Leichtathletik. Handmaterial für Übungsleiter/innen und Trainer/innen Talentsichtung Grundlagentraining der Leichtathletik (Altersklasse 9. bis 14) Internes Material. Ziele - Empfehlungen - Tests</i> (2. Aufl.). Leipzig/Darmstadt: IAT.</p>				

Tab. 15: Diagnosebogen für Kugelstoßer

<b>Testautor(en):</b>	M. Bührle & P. Ogiolda	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Kugelstoßer unterschiedlicher Leistungsstadien und Altersklassen	
<b>Zielsetzung:</b>	Mehrjährige Beurteilung des Maximalkraft- und Schnellkraftverhaltens			
<b>Standardisierung:</b>	Kurz gefasste Hinweise zu jeder Testaufgabe: geringer bis mittlerer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	Hinweis auf Normierungsversuch in der Quelle			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche anthropometrische und biomechanische Datenerhebung			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	Stoßen	Maximalkraft (auf der Bank)	Wurf	K. A.
2)	Kniebeuge	Maximalkraft (tief, Maximallast bei 1 Wdh., 3 Wdh. für Jugendliche)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	30 m	Sprintvermögen (Tiefstart, 2 Durchgänge)	Sprint, Sprung	K. A.
4)	Jump and Reach	Sprungvermögen (beidbeinig, rechts, links)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Dreierhop	Sprungvermögen (rechts, links)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
6)	Jump and Reach	Reaktives Sprungvermögen (reaktiv, nach 40 cm Niedersprung, beidbeinig, rechts, links)	Sprint, Sprung	K. A.
7)	Kugel über Kopf	Wurfkraftfähigkeit (rückwärts, 7,14 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
8)	Kugelweitwurf	Wurfkraftfähigkeit (aufrichten, 7,14 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
9)	Kugelschocken	Wurfkraftfähigkeit (4 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
10)	Übung an der Sprossenwand	Bauchmuskelfkraft	-	K. A.
<b>Quelle:</b> Bührle, M. (1983). Diagnosebogen für Kugelstoßer. <i>leistungssport</i> , 13 (3), 17–18.				

Tab. 16: Basic testing program to assess sprinting ability

<b>Testautor(en):</b>	G. B. Dintiman, R. D. Ward & T. Tellez	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	K. A.	
<b>Zielsetzung:</b>	Vorhersage der Sprintleistung			
<b>Standardisierung:</b>	Einige Durchführungshinweise vorhanden: mittlerer bis hoher Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	z. T. Normwerte vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Erhebung weiterer kraftdiagnostischer und anthropometrischer Daten			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	109,73 m	Beschleunigung, maximale Schnelligkeit <sup>51</sup> , Schnelligkeitsausdauer (120 yards, Zwischenzeiten bei 36,58 m, 73,15 m)	Sprint, (Sprung)	K. A.
2)	NASE repeated 40s	Schnelligkeitsausdauer (10x 36,58 m in einem vorgegebenen Zeitintervall)	Sprint, (Lauf)	K. A.
3)	Schrittlänge		Sprint	K. A.
4)	Sit and reach	Beweglichkeit	-	K. A.
5)	Standdreisprung	Explosivkraft	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
6)	Practical ROM tests	Beweglichkeit (Einschätzung der °-Zahlen auf Sicht)	-	K. A.
7)	Skippings (Fuß)	Frequenzschnelligkeit <sup>52</sup>	Sprint, Sprung	K. A.
8)	Skippings (Hand)	Frequenzschnelligkeit	Sprint, Sprung	K. A.
9)	Einbeinsprünge	Explosivkraft („fliegend“ mit 13,7 m Anlauf 18,29 m)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.

**Quelle:** Dintiman, G.B., Ward, R.D. & Tellez, T. (1997). *Sports speed. #1 program for athletes* (2. Aufl.). Champaign, Ill: Human Kinetics.  
 Erwähnung auch in: Karp, Jason (2009). How fast can Johnny run?: assessing sprinting ability. *Track coach* (187), 5974–5976.

<sup>51</sup>Im angloamerikanischen Sprachraum gibt es keine eigene Entsprechung für den Begriff Schnelligkeit (Linguee, 2015c). In Dintiman et al. wird der Begriff speed benutzt, was in der direkten Übersetzung Geschwindigkeit bedeutet (1997; Linguee, 2015d). Im Deutschen würde der Begriff speed in diesem Zusammenhang vermutlich mit maximaler Sprintschnelligkeit beschrieben werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Begriff speed endurance, der hier mit Schnelligkeitsausdauer übersetzt wurde.

<sup>52</sup>Hier wird der englische Begriff quickness benutzt, der in der direkten Übersetzung u. a. Flinkheit oder Schnelligkeit bedeuten kann (Linguee, 2015b).

Tab. 17: Functional evaluation tests and physical-technical controls in Phase I camps

<b>Testautor(en):</b>	Royal Spanish Athletics Federation (RFEA); J. Garcia Grossocordón	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Im Talentförderprogramm Trainierende (14-17 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfung des konditionellen und technischen Leistungsstandes			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung medizinischer und psychologischer Daten			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
<b>Disziplinübergreifende Tests</b>				
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	Vertikalsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	Gewichtwurf	(rückwärts, m 5 kg, w 3 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
4)	Medizinballwurf	(vorwärts, über Kopf, 3 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
5)	Rumpfbeuge	Beweglichkeit	-	K. A.
6)	Coopertest		Lauf	K. A.
7)	Shuttle-Run		Lauf	K. A.
<b>Disziplingruppe Sprint</b>				
1)	150 m		Sprint	K. A.
2)	60 m	(Tiefstart, für Kurz sprint)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	300 m	(für Langsprint)	Sprint, (Lauf)	K. A.
<b>Disziplingruppe Langstrecke / Hindernis</b>				
1)	300 m		Sprint, (Lauf)	K. A.
2)	2x1 min	(mit 3 min Pause)	(Sprint), Lauf	K. A.
<b>Disziplingruppe Hürden</b>				
1)	50 m „fliegend“	Allgemeiner Test (100 / 110 m Hü)	Sprint, Sprung	K. A.
2)	50 m Hürden „fliegend“	Spezifischer Test (für 100 / 110 m Hürden, 2x)	-	K. A.
3)	150 m	Allgemeiner Test (für 300 / 400 m Hü)	Sprint	K. A.
4)	150 m Hürden	Spezifischer Test (für 300 / 400 m Hü, 2x)	-	K. A.
<b>Disziplingruppe Sprung</b>				
1)	Standfünsprung	Allgemeiner Test	Sprint, Sprung, Wurf	
2)	Hochsprung	Spezifischer Test (für Hoch, Hocksprung)	Sprint, Sprung, (Wurf)	
3)	Weitsprung	Spezifischer Test (für Weit, kurzer Anlauf)	Sprung	
4)	Fünfsprung	Spezifischer Test (für Drei, 6 Schritte Anlauf)	Sprint, Sprung, Wurf	
5)	Stabhochsprung	Spezifischer Test (für Stab, mit 6 Schritten Anlauf)	-	
<b>Disziplingruppe Wurf</b>				
1)	Standdreisprung	Allgemeiner Test (aus dem geschlossenen Stand)	Sprint, Sprung, Wurf	
2)	Kugelstoß	Spezifischer Test (für Kugel, kompletter Stoß)	-	
3)	Diskuswurf	Spezifischer Test (für Diskus, kompletter Wurf)	-	
4)	Speerwurf	Spezifischer Test (für Speer, 5 Schritte Anlauf)	-	
5)	Hammerwurf	Spezifischer Test (für Hammer, kompletter Wurf)	-	

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

<b>Testautor(en):</b>	Royal Spanish Athletics Federation (RFEA); J. Garcia Grossocordón	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Im Talentförderprogramm Trainierende (14-17 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfung des konditionellen und technischen Leistungsstandes			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung medizinischer und psychologischer Daten			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
Disziplingruppe Gehen				
1)	Conconi-Test	(im Gehen)	Lauf	
2)	Sit-ups	(1 min)	-	

**Quelle:** Grossocordón, J.G. (2003). The Royal Spanish Athletics Federation programme of talent identification, development and assistance for young athletes. *New Studies in Athletics*, 18 (3), 35–43.

Tab. 18: Fun in athletics

<b>Testautor(en):</b>	D. Massin, W. Vonstein, C. Kelzenberg & G. Busse	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende ( 8-15 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	U. a. Kinder im Laufen, Springen, Werfen und einer Abschlussstaffel testen			
<b>Standardisierung:</b>	Vorhanden, mittlerer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	k. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Weitere Testaufgaben vorhanden, werden aber ausschließlich als Mannschaftswettbewerb ausgeführt			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	Fliegen mit dem Stab	(Treffen eines Zielreifens nach festgelegtem Abstand)	- (zu hohe Technikkomponente)	K. A.
2)	Geschwindigkeitsspringen	(beidbeiniges, seitliches Springen über 20 cm, 15 sec)	Sprint, Sprung, (Wurf)	K. A.
3)	Werfen auf ein Ziel	(„Zielwurf“, Standwurf mit variablem Wurfgerät, Distanz 9 m)	- (Zielwerfen)	K. A.
4)	Werfen mit dem KID-Speer	(Standwurf, KID-Speer)	- (zu hohe Technikkomponente)	K. A.
5)	Werfen aus dem Knie-stand	(„Einwurf“, beidarmig, 2 kg)	Wurf	K. A.
6)	Schocken über den Kopf	(„Schockwurf, rückwärts“, 2 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
7)	Drehen und Werfen	(„Rotationswurf“, Zielwurf)	-	K. A.

**Quellen:** Vonstein, W., Massin, D. & Busse, G. (2001). *Fun in athletics. Neue Wege in der Kinderleichtathletik*. Aachen: Meyer & Meyer.

Vonstein, W. & Busse, G. (2004, 14. Juli). *Fun & Kids' Athletics*. Zugriff am 04. Mai 2015 unter <http://www.wvonstein.de/kidsathletics/index.htm>.

Massin, D. (1998). Auf die Matte ... Rolle ... los! Die britische Wettbewerb-Idee für Kinder "fun in athletics" macht Leichtathletik-Schlagzeilen. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 9 (6), 4–11.

Tab. 19: GLT-Projekt

<b>Testautor(en):</b>	IAT Leipzig	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (9-14 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	Trainingswissenschaftliche Begleitung der Entwicklung im Grundagentraining			
<b>Standardisierung:</b>	Keine Durchführungshinweise (s. Anmerkung)			
<b>Normierung:</b>	K. A. (siehe Anmerkung)			
<b>Anmerkung:</b>	Vermutlich ein Auszug aus dem DLV-Talent-Sichtungstest (s. Tab. 14)			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	20-m-Sprint	(Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
2)	Weitsprung	Sprungkraft (10 Anlaufschritte)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	Dreierhop	Sprungkraft	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Kugelwurf	Wurfkraft (3kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
5)	Schlagballwurf	Wurfkraft	Wurf	K. A.
6)	1000 m		Lauf	K. A.

**Quelle:** Martin, D. & Nicolaus, J. (1997). Die sportliche Leistungsfähigkeit von Kindern und Folgerungen für das Kindertraining. *Leistungssport* (5), 53–59.

Tab. 20: Kennziffern des konditionellen Vorbereitungszustandes junger Sprinter

<b>Testautor(en):</b>	P. S. Siris & B. I. Tabatschnik	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Sprinter aller Leistungsklassen	
<b>Zielsetzung:</b>	K. A.			
<b>Standardisierung:</b>	Beurteilungen zur Korrektur des Trainingsprozesses			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung biomechanischer Kennwerte			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	10-m-Lauf (inkl. Start)	Konditioneller Vorbereitungszustand	Sprint, Sprung	K. A.
2)	30-m-Lauf (inkl. Start)	Konditioneller Vorbereitungszustand	Sprint, Sprung	K. A.
3)	Standweitsprung	Konditioneller Vorbereitungszustand	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Standdreisprung	Konditioneller Vorbereitungszustand	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.

**Quellen:** Erwähnung in: Tschiene, P. (1976). Zu einigen Fragen der Steuerung des Trainingsprozesses. *Leistungssport*, 6 (6), 492–502.

Originalquelle auf Grund sprachlicher Barriere nicht bearbeitbar (Siris, P.S. & Tabatschnik, B.I. (1976). Die Benutzung von Kennziffern des konditionellen Vorbereitungszustandes zur Korrektur des Trainingsprozesses junger Sprinter. *Teorija i praktika fiseskoi kulture* (4).).

Tab. 21: Konditionelle Leistungsdiagnostik im Kugelstoß

<b>Testautor(en):</b>	M. Letzelter	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Kugelstoßer (keine weiteren Angaben)
<b>Zielsetzung:</b>	Viererbatterie der DLV-Sichtung		
<b>Standardisierung:</b>	k. A., keine Standardisierung aus Quelle erkennbar		
<b>Normierung:</b>	K. A.		
<b>Anmerkung:</b>	„Testbatterie [erlaubt] keine präzise Leistungsdiagnostik [..]“ (Letzelter, 1979, S. 691); der leistungsbestimmende Faktor der Maximalkraft fehlt		

### 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m	„leistungsbestimmend“	Sprint, Sprung	K. A.
2)	Standweitsprung	„leistungsbestimmend“	Sprint, Sprung, Wurf	kriterienbezogen valide mit 0,42-0,53
3)	Fünfsprung	„leistungsbestimmend“	Sprint, Sprung, Wurf	
4)	Kugelschocken	„leistungsbestimmend“ (vorwärts)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
5)	800-m-Lauf	„nicht leistungsbestimmend“	Lauf	K. A.

**Quelle:** Letzelter, M. (1979). Leistungsdiagnostik und Trainingsberatung. Referate vom A-Trainer-Fortbildungslehrgang 17. bis 19. November 1978 in Mainz. *Leichtathletik*, 30 (22), 691–693.

Tab. 22: Kontrollübungen und Normative für die Auswahl junger Sprinter und Hürdenläufer

<b>Testautor(en):</b>	K. Racev (Erfahrungsbericht aus Bulgarien)	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Sprinter und Hürdenläufer der Altersklassen 11-12	
<b>Zielsetzung:</b>	Kontrolle des Training, Hilfe für Auswahlprozesse (Sprinter / Hürdenläufer)			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Normwerte vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Beachtung anthropometrischer Merkmale			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	60 m	(Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	300 m		Sprint, (Lauf)	K. A.
4)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Rumpfbeuge	(vorwärts)	-	K. A.

**Quelle:** Racev, K. (1989). Die Auswahl talentierter junger Leichtathleten. Ein Erfahrungsbericht aus der Volksrepublik Bulgarien. *leistungssport*, 19 (6), 19–22.

Tab. 23: Kontrollübungen und Normative für die Auswahl junger Mittelstreckler

<b>Testautor(en):</b>	K. Racev (Erfahrungsbericht aus Bulgarien)	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Mittelstreckler der Altersklassen 11-12	
<b>Zielsetzung:</b>	Kontrolle des Training, Hilfe für Auswahlprozesse (Mittelstreckler)			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Normwerte vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Beachtung anthropometrischer Merkmale und physiologischer Parameter			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	60 m	(Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	300 m		Sprint, Sprung, (Lauf)	K. A.
4)	600 m (w), 800 m (m)		Lauf	K. A.
5)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
6)	Rumpfbeuge	(vorwärts)	-	K. A.

**Quelle:** Racev, K. (1989). Die Auswahl talentierter junger Leichtathleten. Ein Erfahrungsbericht aus der Volksrepublik Bulgarien. *leistungssport*, 19 (6), 19–22.



Tab. 24: Kontrollübungen und Normative für die Auswahl junger Springer (Bulgarien)

<b>Testautor(en):</b>	K. Racev (Erfahrungsbericht)	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Springer der Altersklassen 11-12	
<b>Zielsetzung:</b>	Kontrolle des Training, Hilfe für Auswahlprozesse (Springer)			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Beachtung anthropometrischer Merkmale			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)</b>	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	Dreisprung	(aus dem Stand)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Standhochsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Rumpfbeuge	(vorwärts)	-	K. A.
6)	Aufrichten aus dem Liegen		-	K. A.
<b>Quelle:</b> Racev, K. (1989). Die Auswahl talentierter junger Leichtathleten. Ein Erfahrungsbericht aus der Volksrepublik Bulgarien. <i>leistungssport</i> , 19 (6), 19–22.				

Tab. 25: Kontrollübungen und Normative für die Auswahl junger Kugelstoßer und Werfer (Bulgarien)

<b>Testautor(en):</b>	K. Racev (Erfahrungsbericht)	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Stoßer und Werfer der Altersklassen 11-12	
<b>Zielsetzung:</b>	Kontrolle des Training, Hilfe für Auswahlprozesse (Stoßer/Werfer)			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Beachtung anthropometrischer Merkmale			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)</b>	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	Dreisprung	(aus dem Stand)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Rumpfbeugekraft		Je nach Übungsausführung	K. A.
5)	Kugelwerfen	(rückwärts, 3-4 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
6)	Liegestütze		-	K. A.
7)	Aufrichten aus dem Liegen		-	K. A.
8)	Hang mit gebeugten Armen		-	K. A.
<b>Quelle:</b> Racev, K. (1989). Die Auswahl talentierter junger Leichtathleten. Ein Erfahrungsbericht aus der Volksrepublik Bulgarien. <i>leistungssport</i> , 19 (6), 19–22.				

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 26: Kontrollübungen und Selektionsnormen für junge Sprinter in Polen und der Sowjetunion

<b>Testautor(en):</b>	M. Weissenborn	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (11-12 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfung zur Fortsetzung leichtathletischen Trainings (Sprinter)			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Normwerte vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung anthropometrischer, sozialer, sportmedizinischer und genetischer Daten; zusätzliche disziplinspezifische „Hilfs- und Kontrolltests“			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	60 m	(Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	300 m		Sprint, (Lauf)	K. A.
4)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Rumpfbeuge	(vorwärts)	-	K. A.

**Quelle:** Weissenborn, M. (1988). Sportselektion in Polen und in der Sowjetunion. In D. Augustin & W. Joch (Hrsg.), *Jugendleichtathletik. Arbeitsbericht des Internationalen DLV-Fortbildungskongresses "Jugendleichtathletik" vom 4. bis 6. Dezember 1987 am Fachbereich der Universität Mainz in Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft in Köln* (Mainzer Studien zur Sportwissenschaft, S. 430–438). Niedernhausen/Taunus: Schors-Verlag.

Tab. 27: Kontrollübungen und Selektionsnormen für junge Langstreckler in Polen und der Sowjetunion

<b>Testautor(en):</b>	M. Weissenborn	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (11-12 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfung zur Fortsetzung leichtathletischen Trainings (Langstreckler)			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Normwerte vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung anthropometrischer, sozialer, sportmedizinischer und genetischer Daten; zusätzliche disziplinspezifische „Hilfs- und Kontrolltests“			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	60 m	(Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	300 m		Sprint, (Lauf)	K. A.
4)	600 m (w), 800 m (m)		Lauf	K. A.
5)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.

**Quelle:** Weissenborn, M. (1988). Sportselektion in Polen und in der Sowjetunion. In D. Augustin & W. Joch (Hrsg.), *Jugendleichtathletik. Arbeitsbericht des Internationalen DLV-Fortbildungskongresses "Jugendleichtathletik" vom 4. bis 6. Dezember 1987 am Fachbereich der Universität Mainz in Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft in Köln* (Mainzer Studien zur Sportwissenschaft, S. 430–438). Niedernhausen/Taunus: Schors-Verlag.

Tab. 28: Kontrollübungen und Selektionsnormen für junge Springer in Polen und der Sowjetunion

<b>Testautor(en):</b>	M. Weissenborn	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (11-12 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfung zur Fortsetzung leichtathletischen Trainings (Springer)			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Normwerte vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung anthropometrischer, sozialer, sportmedizinischer und genetischer Daten; zusätzliche disziplinspezifische „Hilfs- und Kontrolltests“			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m	(Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
2)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	Dreisprung	(aus dem Stand)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Standhochsprung	(Abalakow-Test)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Aufrichten aus dem Liegen		-	K. A.
6)	Sit-ups		-	

**Quelle:** Weissenborn, M. (1988). Sportselektion in Polen und in der Sowjetunion. In D. Augustin & W. Joch (Hrsg.), *Jugendleichtathletik. Arbeitsbericht des Internationalen DLV-Fortbildungskongresses "Jugendleichtathletik" vom 4. bis 6. Dezember 1987 am Fachbereich der Universität Mainz in Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft in Köln* (Mainzer Studien zur Sportwissenschaft, S. 430–438). Niedernhausen/Taunus: Schors-Verlag.

Tab. 29: Kontrollübungen und Selektionsnormen für junge Werfer in Polen und der Sowjetunion

<b>Testautor(en):</b>	M. Weissenborn	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (11-12 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfung zur Fortsetzung leichtathletischen Trainings (Werfer)			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Normwerte vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung anthropometrischer, sozialer, sportmedizinischer und genetischer Daten; zusätzliche disziplinspezifische „Hilfs- und Kontrolltests“			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m	(Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
2)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	Dreisprung	(aus dem Stand)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Rückenkraft		Je nach Übungsausführung	K. A.
5)	Kugelschocken	(rückwärts, 4 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
6)	Liegestütze		-	K. A.
7)	Sit-ups	(Beine gestreckt)	-	K. A.
8)	Halten im Klimmzug		-	K. A.

**Quelle:** Weissenborn, M. (1988). Sportselektion in Polen und in der Sowjetunion. In D. Augustin & W. Joch (Hrsg.), *Jugendleichtathletik. Arbeitsbericht des Internationalen DLV-Fortbildungskongresses "Jugendleichtathletik" vom 4. bis 6. Dezember 1987 am Fachbereich der Universität Mainz in Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft in Köln* (Mainzer Studien zur Sportwissenschaft, S. 430–438). Niedernhausen/Taunus: Schors-Verlag.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 30: Komplexe Diagnostik in der Leichtathletik

<b>Testautor(en):</b>		DHfK Leipzig, Sektion Leichtathletik, G. Schröter	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (10-15 Jahre)
<b>Zielsetzung:</b>		Qualifizierungsnachweis für die breite leichtathletische Ausbildung, Eignungsurteile für Disziplingruppentraining		
<b>Standardisierung:</b>		K. A. (Hinweis auf weitere Quellen)		
<b>Normierung:</b>		Hinweis auf Normwerte in Quelle		
<b>Anmerkung:</b>		Hinweis auf weitere theoretische und praktische Hinweise zum Test		
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	Komplexer Sprinttest		Sprint, Sprung	K. A.
2)	Tiefstart-Test		Sprint	K. A.
3)	Weitsprung		Sprung	K. A.
4)	Hocksprung	(von vorn)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Kugelstoß	(superleichtes und Wettkampfgewicht)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
6)	Elementare zyklische Schnelligkeits-/Schnellkraftvoraussetzung		Sprint, Sprung	K. A.
7)	Elementare azyklische Schnelligkeits-/Schnellkraftvoraussetzung		Sprung, Wurf	K. A.
8)	Ausdauerstest		Lauf	K. A.

**Quelle:** Schröter, G. (1990). Leistungsüberprüfung von Nachwuchsathleten. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 29 (30), 19.

Tab. 31: KTP Komplex Test-Programm (Mittelstrecke)

<b>Testautor(en):</b>		L. Pöhlitz	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	In der Leichtathletik Trainierende (Kinder und Jugendliche)
<b>Zielsetzung:</b>		Begleitung der Entwicklung von Lauf Talenten (Mittelstrecke); Sicherung der Motivation; Defizitanalyse		
<b>Standardisierung:</b>		Fast ohne Durchführungshinweise: geringer Standardisierungsgrad		
<b>Normierung:</b>		K. A.		
<b>Anmerkung:</b>		Zusätzliche Beachtung anthropometrischer und sportmedizinischer Daten und der Beweglichkeit		
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m „fliegend“	Aktionsschnelligkeit	Sprint, Sprung	K. A.
2)	60 m	Aktionsschnelligkeit (Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	300 m	Schnelligkeitsausdauer (ggf. mit HF- und Laktatmessung)	Sprint, (Lauf)	K. A.
4)	600 m	Anaerobe und aerobe Ausdauer (ggf. mit HF- und Laktatmessung)	Lauf	K. A.
5)	Stufentest	Aerobe Ausdauer und Regulationsfähigkeit der Ausdauer (vL3 4x2000 m)	Lauf	K. A.

<b>Testautor(en):</b>	L. Pöhlitz	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	In der Leichtathletik Trainierende (Kinder und Jugendliche)	
<b>Zielsetzung:</b>	Begleitung der Entwicklung von Lauftalenten (Mittelstrecke); Sicherung der Motivation; Defizitanalyse			
<b>Standardisierung:</b>	Fast ohne Durchführungshinweise: geringer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Beachtung anthropometrischer und sportmedizinischer Daten und der Beweglichkeit			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
6)	10- bzw. 15-km-Lauf	Aerobe Ausdauer (ab 15 J.)	Lauf	K. A.
7)	Fünferhop oder Zehnersprunglauf	Maximalkraft; Beine, Rumpf (mit 5 Schritten Anlauf (2 Versuche))	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
8)	Strecksprung	Maximalkraft; Beine, Rumpf (2 Versuche a. d. halben Hocke)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
9)	Medizinballwurf	Maximalkraft; Oberkörper, Rumpf (2 Versuche rückwärts über den Kopf)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.

**Quelle:** Pöhlitz, L. (2009, 03. Mai). *KTP - Ein Komplex-Test-Programm begleitet das Training junger Läufer - Leichtathletik Coaching-Academy*. Zugriff am 31. August 2009 und am 12. Februar 2015 unter [http://www.la-coaching-academy.de/2009\\_trainingslehre/2009-05-03-ktp-komplex-test-programm.php](http://www.la-coaching-academy.de/2009_trainingslehre/2009-05-03-ktp-komplex-test-programm.php).

Tab. 32: KTP Komplex Test-Programm (Langstrecke)

<b>Testautor(en):</b>	L. Pöhlitz	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	In der Leichtathletik Trainierende (Kinder und Jugendliche)	
<b>Zielsetzung:</b>	Begleitung der Entwicklung von Lauftalenten (Langstrecke); Sicherung der Motivation; Defizitanalyse			
<b>Standardisierung:</b>	Fast ohne Durchführungshinweise: geringer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Beachtung anthropometrischer und sportmedizinischer Daten und der Beweglichkeit			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	30 m „fliegend“	Aktionsschnelligkeit	Sprint, Sprung	K. A.
2)	60 m	Aktionsschnelligkeit (Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	300 m	Schnelligkeitsausdauer (ggf. mit HF- und Laktatmessung)	Sprint, (Lauf)	K. A.
4)	2000 m	Anaerobe und aerobe Ausdauer (ggf. mit HF- und Laktatmessung)	Lauf	K. A.
5)	Stufentest	Aerobe Ausdauer und Regulationsfähigkeit der Ausdauer (vL3 4x3000 m)	Lauf	K. A.
6)	10- bzw. 15-km-Lauf	Aerobe Ausdauer (ab 15 J.)	Lauf	K. A.
7)	Fünferhop oder Zehnersprunglauf	Maximalkraft; Beine, Rumpf (mit 5 Schritten Anlauf (2 Versuche))	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
8)	Strecksprung (Squat Jump)	Maximalkraft; Beine, Rumpf (2 Versuche a. d. halben Hocke)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.

### 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

<b>Testautor(en):</b>	L. Pöhlitz	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	In der Leichtathletik Trainierende (Kinder und Jugendliche)	
<b>Zielsetzung:</b>	Begleitung der Entwicklung von Lauftalenten (Langstrecke); Sicherung der Motivation; Defizitanalyse			
<b>Standardisierung:</b>	Fast ohne Durchführungshinweise: geringer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Beachtung anthropometrischer und sportmedizinischer Daten und der Beweglichkeit			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
9)	Medizinballwurf	Maximalkraft; Oberkörper, Rumpf (2 Versuche rückwärts über den Kopf)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
<b>Quelle:</b> Pöhlitz, L. (2009, 03. Mai). <i>KTP - Ein Komplex-Test-Programm begleitet das Training junger Läufer - Leichtathletik Coaching-Academy</i> . Zugriff am 31. August 2009 und am 12. Februar am 12. Februar 2015 unter <a href="http://www.la-coaching-academy.de/2009_trainingslehre/2009-05-03-ktp-komplex-test-programm.php">http://www.la-coaching-academy.de/2009_trainingslehre/2009-05-03-ktp-komplex-test-programm.php</a> .				

Tab. 33: Kontrollnormen für die Auswahl von Kurzstrecken- und Hürdenläufern in die Sportschulen der UdSSR

<b>Testautor(en):</b>	V. Volkov & V. P. Filin	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Kurzstrecken- und Hürdenläufer der Altersklassen 10-12	
<b>Zielsetzung:</b>	Auswahlkriterien zur Aufnahme in die Sportschule			
<b>Standardisierung:</b>				
<b>Normierung:</b>	Vorhanden (bei Spagat und Rumpfbeuge qualitative Bewertung)			
<b>Anmerkung:</b>	Übungen deckungsgleich mit dem Basistest (s. Tab. 13)			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	30 m	(Tiefstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	60 m	(Tiefstart)	Sprint, Sprung	K. A.
4)	Schritthäufigkeit	(Anzahl der Laufschrte in 1 sec)	Sprint, (Sprung)	K. A.
5)	300 m		Sprint, (Lauf)	
6)	Standweitsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
7)	Standdreisprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
8)	Standfünfsprung		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
9)	Kugelschocken	(rückwärts über den Kopf, 4 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
10)	Spagat		-	K. A.
11)	Rumpfbeuge		-	K. A.
<b>Quellen:</b> Erwähnung in: Carl, K. (1988). <i>Talentsuche, Talentauswahl und Talentförderung</i> . (Studienbrief der Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes, 24). Schorndorf: Hofmann.				
Originalquelle auf Grund sprachlicher Barriere nicht bearbeitbar (Volkov, V. & Filin, V.P. (1983). <i>Talentauswahl im Sport</i> . (Manuskriptübersetzung aus dem Russischen). Moskau.).				

Tab. 34: Leistungsdiagnostik Sprint

<b>Testautor(en):</b>		DHfK Leipzig, Sektion Leichtathletik, G. Schröter	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (13-15 Jahre)
<b>Zielsetzung:</b>		Disziplingruppenspezifischer Qualifizierungsnachweis		
<b>Standardisierung:</b>		K. A. (Hinweis auf weitere Quellen)		
<b>Normierung:</b>		Hinweis auf Normwerte in Quelle		
<b>Anmerkung:</b>		Hinweis auf weitere theoretische und praktische Hinweise zum Test; Erhebung weiterer biomechanischer Daten		
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	Komplexer Sprinttest		Sprint, Sprung	K. A.
2)	Tiefstart-Test		Sprint	K. A.
3)	Elementare zyklische Schnelligkeits- /Schnellkraftvoraussetzung		Sprint, Sprung	K. A.
4)	Elementare azyklische Schnelligkeits- /Schnellkraftvoraussetzung		Sprung, Wurf	K. A.

**Quelle:** Schröter, G. (1990). Leistungsüberprüfung von Nachwuchsathleten. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 29 (30), 19.

Tab. 35: Leistungsdiagnostik Sprung

<b>Testautor(en):</b>		DHfK Leipzig, Sektion Leichtathletik, G. Schröter	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (13-15 Jahre)
<b>Zielsetzung:</b>		Disziplingruppenspezifischer Qualifizierungsnachweis		
<b>Standardisierung:</b>		K. A. (Hinweis auf weitere Quellen)		
<b>Normierung:</b>		Hinweis auf Normwerte in Quelle		
<b>Anmerkung:</b>		Hinweis auf weitere theoretische und praktische Hinweise zum Test; Erhebung weiterer biomechanischer Daten		
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	Nieder-Hoch-Sprung-Test		Sprint, Sprung	K. A.
2)	Sprint-Test		Sprint, Sprung	K. A.
3)	Hocksprung von vorn		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Fünfersprunglauf		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.

**Quelle:** Schröter, G. (1990). Leistungsüberprüfung von Nachwuchsathleten. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 29 (30), 19.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 36: Leistungsdiagnostik Lauf

<b>Testautor(en):</b>		DHfK Leipzig, Sektion Leichtathletik, G. Schröter	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (13-15 Jahre)
<b>Zielsetzung:</b>		Disziplingruppenspezifischer Qualifizierungsnachweis		
<b>Standardisierung:</b>		K. A. (Hinweis auf weitere Quellen)		
<b>Normierung:</b>		Hinweis auf Normwerte in Quelle		
<b>Anmerkung:</b>		Hinweis auf weitere theoretische und praktische Hinweise zum Test; Erhebung weiterer biomechanischer Daten		
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	Komplexer Sprinttest		Sprint, Sprung	K. A.
2)	Elementare zyklische Schnelligkeits- / Schnellkraftvoraussetzung		Sprint, Sprung	K. A.
3)	Elementare azyklische Schnelligkeits- / Schnellkraftvoraussetzung		Sprung, Wurf	K. A.
4)	Ausdauerests	(Entscheidung zw. 200-, 400-m-Lauf, Stufentest, 3000-m-Lauf)	(Sprint), Lauf	K. A.

**Quelle:** Schröter, G. (1990). Leistungsüberprüfung von Nachwuchsathleten. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 29 (30), 19.

Tab. 37: Leistungskontrollwerte der leichtathletischen Disziplingruppe Sprint

<b>Testautor(en):</b>		G. Schröter & K. Bartmuß	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (13-15 Jahre)
<b>Zielsetzung:</b>		Einschätzung des Leistungsstandes und Überprüfung des Trainingsprozesses		
<b>Standardisierung:</b>		K. A.		
<b>Normierung:</b>		Vorhanden		
<b>Anmerkung:</b>		Autoren schlagen grundsätzliche Änderung der Testaufgaben vor		
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	30 m	(Tiefstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	60 m	(Tiefstart)	Sprint, Sprung	K. A.
4)	Fünfer-Hockstrecksprünge / Zehnersprunglauf	(aus dem Stand)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Medizinballwurf	(rückwärts)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.

**Quelle:** Schröter, G. & Bartmuß, K. (1984). Zur Ausprägung der spezifischen konditionellen Fähigkeiten im Aufbautraining der leichtathletischen Disziplingruppe Sprint. *Theorie und Praxis des Leistungssports*, 23 (7/8), 110–117.



Tab. 38: Mindestleistungen für die Einordnung von Sportlern in den Block Sprint

<b>Testautor(en):</b>	H. Scholz	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende nach 3-4 Jahren Grundlagentraining in der AK 14	
<b>Zielsetzung:</b>	Leistungssportliche Einschätzung einer möglichen Aufnahme des Aufbautrainings im Block Sprint			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Beachtung der technischen Beherrschung des Sprint-ABCs, der Sprinttechniken und der Schrittfrequenz			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)</b>	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	60 m	(Tiefstart)	Sprint, Sprung	K. A.
2)	30 m	(Tiefstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
4)	75 m		Sprint, Sprung	K. A.
5)	60 m Hürden		-	K. A.
6)	Dreierhop		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
7)	Zehnersprunglauf	(5 Schritte Anlauf)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
8)	Kugelwerfen	(rückwärts, 3 kp)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.

Quelle: Scholz, H.-G. (1992). Grundlagentraining im Sprint- und Hürdenlauf. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 3 (4), 19–26.

Tab. 39: Leichtathletikbasistest zur Überprüfung ausgewählter motorischer Parameter

<b>Testautor(en):</b>	S. Starischka & H.-M. Stork	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Auswahl von Talenten im Alter von 11,5-12,5	
<b>Zielsetzung:</b>	Auswahlkriterien für die allgemeine Grundausbildung			
<b>Standardisierung:</b>	Hinweis auf Standardisierung (Starischka und Stork); evtl. hoher Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	Vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Übungen deckungsgleich mit Basistest (s. Tab. 13); Stabilitätskoeffizienten 2 Jahre errechnet; zusätzliche Erhebung anthropometrischer Daten; Stabilitätskoeffizienten (2 Jahre) aller Testaufgaben außer 800 m und 30 m Hindernislauf			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)</b>	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	30 m „fliegend“	Schnelligkeit, Sprintfähigkeit	Sprint, Sprung	K. A.
2)	30 m	Schnelligkeit, Sprintfähigkeit (Hochstart)	Sprint, Sprung	Krit.-Val.: .79* (n=8)
3)	Fünfersprunglauf	horizontale Sprungkraft, Reaktivität	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Standweitsprung	horizontale Sprungkraft	Sprint, Sprung, Wurf	Krit.-Val.: .56 <sup>n.s.</sup> (n=8)
5)	Standweitsprung nach Niedersprung	reaktive Kraft	Sprint, Sprung	K. A.
6)	Schlagwurf	Armkraft, Beschleunigungsfähigkeit (aus dem Stand, 400 g)	Wurf	K. A.
7)	Kugelschocken	Armkraft, Rumpfkraft (vorwärts, 3 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	Krit.-Val.: .63 <sup>n.s.</sup> (n=8)
8)	800-m-Lauf	Ausdauer	Lauf	K. A.
9)	30 m Hindernislauf	Koordination	-	K. A.

### 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

<b>Testautor(en):</b>	S. Starischka & H.-M. Stork	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Auswahl von Talenten im Alter von 11,5-12,5	
<b>Zielsetzung:</b>	Auswahlkriterien für die allgemeine Grundausbildung			
<b>Standardisierung:</b>	Hinweis auf Standardisierung (Starischka und Stork); evtl. hoher Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	Vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Übungen deckungsgleich mit Basistest (s. Tab. 13); Stabilitätskoeffizienten 2 Jahre errechnet; zusätzliche Erhebung anthropometrischer Daten; Stabilitätskoeffizienten (2 Jahre) aller Testaufgaben außer 800 m und 30 m Hindernislauf			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>

**Quellen:** Carl, K. (1988). *Talentsuche, Talentauswahl und Talentförderung*. (Studienbrief der Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes, 24). Schorndorf: Hofmann.

Ein eindeutiger Verweis von Carl auf Starischka und Stork fehlt, vermutlich wird es sich um diese Quelle handeln: Starischka, S. & Stork, H.-M. (1988). Ausgewählte Materialien zu den Modellversuchen "Talentsuche und Talentförderung Leichtathletik - Bochum/Wattenscheid und Dortmund". In H. de Marées (Hrsg.), *Die Talentproblematik im Sport. Symposium der Sektion Sportmedizinische Forschung und Lehre an den Hochschulen im Deutschen Sportärzte-Bund und der dvs-Sektion Bewegung und Training vom 16. - 18. Januar 1986 in der Führungs- und Verwaltungsakademie des DSB in Berlin* (S. 140–160). Bielefeld: dvs-Geschäftsstelle, Univ., Abt. Sportwiss.

Erwähnung auch in: Radtke, T. (2002). *Talentsuche - Talentförderung. Evaluation des hessischen Landesprogrammes mit Hilfe eines trainingswissenschaftlichen Experimentes* (Schriften zur Sportwissenschaft, 31). Hamburg: Dr. Kovac.

Tab. 40: Leistungsorientierungen für den Einstieg in das Aufbautraining Lauf

<b>Testautor(en):</b>	W. Joch	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende der Altersklasse 14	
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfung, ob die für das Aufbautraining Lauf nötigen Leistungsvoraussetzungen erfüllt sind			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Daten: Wettkampfleistungen			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	60 m	(Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	100 m	(Tiefstart)	Sprint, Sprung	K. A.
4)	200 m	(Tiefstart)	Sprint	K. A.
5)	5000 m / 5 km		Lauf	K. A.
6)	7,5 km		Lauf	K. A.
7)	Fünferhop	(rechts und links)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
8)	Dauerschwimmen	(20 min)	-	K. A.

**Quelle:** Joch, W. (Hrsg.) (1992). *Rahmentrainingsplan für das Aufbautraining Lauf* (Edition Leichtathletik, 3) (2. Auflage). Aachen: Meyer & Meyer.

Tab. 41: Leistungsvoraussetzungen für den Einstieg in das Aufbautraining Wurf

<b>Testautor(en):</b>	Deutscher Leichtathletik-Verband	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende der Altersklasse 14	
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfung, ob die für das Aufbautraining Wurf nötigen Leistungsvoraussetzungen erfüllt sind			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Vorhanden für Kugel, Diskus, Speer (m+w) und Hammer (m)			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Daten: Wettkampfleistung, Anthropometrie und Koordinationsvermögen (unsystematisch)			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	60 m		Sprint, Sprung	K. A.
2)	30 m (Tiefstart)		Sprint, Sprung	K. A.
3)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
4)	Dreierhop		Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Kugelwürfe		(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.

**Quelle:** Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (1997). *Rahmentrainingsplan für das Aufbautraining Wurf* (Edition Leichtathletik, 5) (3. Aufl.). Aachen: Meyer & Meyer.

Tab. 42: Messsportfest Nachwuchsbereich Leichtathletik Sprung

<b>Testautor(en):</b>	M. Bauersfeld & G. Voß	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende der Altersklassen 13-15	
<b>Zielsetzung:</b>	Ergänzung des Wettkampfprogrammes im Sinne der langfristigen Trainingsziele sowie Überprüfung des Entwicklungsstandes der Schnelligkeitsvoraussetzungen			
<b>Standardisierung:</b>	Lediglich einige Hinweise zur Auswertung: geringer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	Vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Bei jeder Testaufgabe werden biomechanische Parameter erhoben; ausführliche Interpretationshilfen in der Quelle			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	Niederhochsprung	(40 cm Fallhöhe)	Sprint, Sprung	K. A.
2)	60-m-Sprint	(daraus 30 m „fliegend“)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	Weitsprung	(aus dem Wettkampfanlauf)	(Sprung, WK-Disziplin)	K. A.
4)	Hocke von vorne	(Hochsprung)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Fünfersprunglauf	(Mehrfachsprung)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.

**Quelle:** Bauersfeld, M. & Voß, G. (1992). *Neue Wege im Schnelligkeitstraining* (Trainerbibliothek, 28). Münster: Philippka.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 43: Normative für die KSJ-Aufnahme, AK 12

<b>Testautor(en):</b>	DHfK, Fachgruppe Eignung und Auswahl des Instituts für Schulsport/Kinder- und Jugendsport		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	An Trainingszentren trainierende 12-jährige Leichtathleten
<b>Zielsetzung:</b>	Klassifikationsempfehlung geben, Entscheidungshilfe für Trainer liefern			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung anthropometrischer Daten			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
Disziplingruppe Sprint / Hürden				
1)	30 m		Sprint, Sprung	K. A.
2)	60 m Hürden)	(Tiefstart)	Sprint, Sprung	K. A.
Disziplingruppe Lauf / Gehen				
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	800 m		Lauf	K. A.
3)	3000 m		Lauf	K. A.
4)	200 m	(nur Gehen, Messung der Frequenz)	-	K. A.
Disziplingruppe Sprung / Mehrkampf				
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	60 m Hürden	(Tiefstart)	-	K. A.
3)	Weitsprung	(Wettkampfanlauf)	(Sprung, WK-Disziplin)	K. A.
4)	800 m	(nur Mehrkampf)	Lauf	K. A.
5)	Ball	(Nur Mehrkampf)	Wurf	K. A.
Disziplingruppe Wurf / Stoß				
1)	30 m „fliegend“		Sprint, Sprung	K. A.
2)	Kugelstoß	(Stand, 3 kg)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
3)	Kugelwurf	(vorwärts, 3 kg, alternativ Ball)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.

**Quelle:** Arnold, K. (1993). Erfahrungen bei der Talentförderung und -auswahl am Beispiel der Leichtathletik. In G. Senf (Hrsg.), *Talenterkennung und -förderung im Sport. Bericht zur Konferenz Talenterkennung und -förderung im Kinder- und Jugendsport, 22.-24. Januar 1991 in Leipzig* (S. 108–118). Sankt Augustin: Academia-Verlag.

Tab. 44: Regelmäßige Testbatterie für das Grundlagentraining

<b>Testautor(en):</b>	A. Güllich, W.-D. Heß, K. Jakobs, F. Lehmann, U. Mäde, F. Müller & R. Schön		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende im Grundlagentraining
<b>Zielsetzung:</b>	Prüfung der Trainingswirksamkeit, der Belastbarkeit und des Trainingsfortschrittes			
<b>Standardisierung:</b>	K. A. (s. Anmerkung)			
<b>Normierung:</b>	K. A. (s. Anmerkung)			
<b>Anmerkung:</b>	Diese Quelle verweist auf eine ergänzende Kontrolle durch den blockübergreifenden DLV-Test (s. Tab. 14)			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	30 m „fliegend“	Lokomotorische Schnelligkeit (Erfassung aus dem 50-m-Sprint heraus)	Sprint, Sprung	K. A.
2)	50 m	Beschleunigungsfähigkeit, lokomotorische Schnelligkeit (Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.

<b>Testautor(en):</b>	A. Güllich, W.-D. Heß, K. Jakobs, F. Lehmann, U. Mäde, F. Müller & R. Schön		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende im Grundlagen-training
<b>Zielsetzung:</b>	Prüfung der Trainingswirksamkeit, der Belastbarkeit und des Trainingsfortschrittes			
<b>Standardisierung:</b>	K. A. (s. Anmerkung)			
<b>Normierung:</b>	K. A. (s. Anmerkung)			
<b>Anmerkung:</b>	Diese Quelle verweist auf eine ergänzende Kontrolle durch den blockübergreifenden DLV-Test (s. Tab. 14)			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
3)	30 m	Beschleunigungsfähigkeit (Startblock)	Sprint, Sprung	K. A.
4)	Weitsprung	Sprungkraft (10 m Anlauf)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Dreierhop	Sprungkraft, Sprunggewandtheit	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
6)	10- bzw. 15-km Lauf	Aerobe Ausdauer	Lauf	K. A.
7)	Kugelschocken	Wurfkraft, Rumpfkraft (vorwärts, beidhändig)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.

**Quelle:** Güllich, A., Heß, W.-D., Jakobs, K., Lehmann, F., Mäde, U., Müller, F., Oltmanns, K. & Schön, R. (2004). *Schüler-Leichtathletik. Offizieller Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für das Grundlagentraining* (Mediathek Leichtathletik). Münster: Philippka.

Tab. 45: *Schnelligkeit und Schnellkraft einfach testen*

<b>Testautor(en):</b>	S. Brand & S. Turbanski		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik trainierende Kinder und Jugendliche
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfung des Leistungsstandes und der Leistungsentwicklung			
<b>Standardisierung:</b>	Beschreibung mehrerer Durchführungsvarianten; ohne Standardisierung (s. Anmerkung)			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Hinweise zur individuellen Weiterentwicklung der Testbatterie			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	Sprintstarts	(10 m, 15 m, 20 m; Hoch-/Tiefstart)	Sprint, Sprung	
2)	„Fliegende“ Läufe	(Anlauf 20 m-40 m; Strecke 10 m-25 m)	Sprint, Sprung	
3)	Sprunglauf	(8-10 Sprünge, Messung der Strecke und/oder Zeit)	Sprint, Sprung, Wurf	
4)	Sprunglauf mit Hindernissen	(niedrige Hindernisse, Zeitnahme)	-	
5)	Standweitsprung	(Landung im Sand, Gesamtweite von 3-5 Sprüngen)	Sprint, Sprung, Wurf	
6)	Jump and Reach	(Differenz zu Reichhöhe)	Sprint, Sprung, Wurf	
7)	Jump and Reach als Reaktivsprung	(20-30 cm Erhöhung)	Sprint, Sprung	

**Quelle:** Brand, S. & Turbanski, S. (2004). Schnelligkeit und Schnellkraft einfach testen. Wie Sie die Schnelligkeit und Schnellkraft Ihrer Athleten im normalen Training überprüfen können, lesen Sie hier! *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 15 (4), 4–10.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 46: *Schnelligkeits-Talenterkennung für die Leichtathletik*

<b>Testautor(en):</b>	D. Lühnenschloß, A. Hohmann, B. Dierks, M. Daum & I. Seidel		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	An den Sportschulen Trainierende im Alter von 10-20 Jahren
<b>Zielsetzung:</b>	Feststellung des Leistungsstandes ausgewählter Merkmale der Schnelligkeit			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	Perzentilen der bislang untersuchten Population vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung biomechanischer Parameter; Ähnlichkeit zum Testverfahren in Tab. 50			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	30 m	komplexe Schnelligkeitsfähigkeit, Sprungkraft (Tiefstart)	Sprint, Sprung	Krit.-Val: $-.82^{**}$ (m; n=65); $-.85^{**}$ (w; n=66)
2)	30 m „fliegend“	komplexe Schnelligkeitsfähigkeit, Sprint-schnelligkeit	Sprint, Sprung	Krit.-Val: $-.80^{**}$ (m; n=65); $-.88^{**}$ (w; n=66)
3)	Skippings	komplexe Schnelligkeitsfähigkeit (f in sec)	Sprint, Sprung	Obj./Rel.: $.73^{**}$ (m; n=67); $.84^{**}$ (w; n=55) Krit.-Val: $-.38^{**}$ (m; n=56); $-.09^{n.s.}$ (w; n=55)
4)	Komplexreaktion	komplexe Schnelligkeitsfähigkeit	Sprint	K. A.

**Quelle:** Lühnenschloß, D., Hohmann, A., Dierks, B., Daum, M. & Seidel, I. (2002). Zur Schnelligkeit bei Schülern der 5. bis 12. Klasse an Sportgymnasien als Merkmal für sportliches Talent in der Leichtathletik. In A. Hohmann, D. Wick & K. Carl (Hrsg.), *Talent im Sport. [4. Gemeinsames Symposium der dvs-Sektionen Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft und der Universität Potsdam, 7. - 9. September 2000]* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 110, S. 86–91). Schorndorf: Hofmann.

Tab. 47: *Sportartspezifischer Leistungs- und Eignungstest Leichtathletik - Sprintschnelligkeit*

<b>Testautor(en):</b>	H. Gundlach		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (Jugendliche und Erwachsene)
<b>Zielsetzung:</b>	Leistungs- und Eignungsbeurteilung (Sprintschnelligkeit)			
<b>Standardisierung:</b>	Kurzer Durchführungshinweis zu jeder Testaufgabe vorhanden; geringer bis mittlerer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Hinweis auf ein Verkürzen der Distanzen um 1/3 bei Kindern und Jugendlichen, Hinweis auf weitere mögliche Testaufgaben			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	30 m	Beschleunigungsfähigkeit (Tiefstart, 3 Versuche)	Sprint, Sprung	
2)	30 m „fliegend“	Maximale Schnelligkeit (aus den 60 m herausgestoppt: Anlauf 30 m, 3 Versuche)	Sprint, Sprung	
3)	100 m	Schnelligkeitsausdauer (Zwischenzeit nach 70 m, 3 Versuche; Vergleich mit 30 m „fliegend“)	Sprint	

<b>Testautor(en):</b>	H. Gundlach	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (Jugendliche und Erwachsene)	
<b>Zielsetzung:</b>	Leistungs- und Eignungsbeurteilung (Sprintschnelligkeit)			
<b>Standardisierung:</b>	Kurzer Durchführungshinweis zu jeder Testaufgabe vorhanden; geringer bis mittlerer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Hinweis auf ein Verkürzen der Distanzen um 1/3 bei Kindern und Jugendlichen, Hinweis auf weitere mögliche Testaufgaben			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>

**Quellen:** Gundlach, H. (1969). Testverfahren zur Prüfung der Sprintschnelligkeit. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 18, 224–229.

Erwähnung auch in: Fetz, F. & Kornexl, E. (1973). *Praktische Anleitung zu sportmotorischen Tests*. Frankfurt am Main: Limpert und in: Fetz, F. & Kornexl, E. (1978). *Sportmotorische Tests. Praktische Anleitung zu sportmotorischen Tests in Schule und Verein* (2., überarb. und erw. Aufl.). Berlin: Bartels & Wernitz.

Tab. 48: Sportartspezifischer Sparteignungstest

<b>Testautor(en):</b>	Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende im Grundlagentraining	
<b>Zielsetzung:</b>	Kriterium für die Zuordnung zu Trainingsgruppen			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche anthropometrische Daten; Zweifel der Autoren (Jassen & Schlicht) an der Aussagekraft des Tests			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	60 m	Schnellkraft	Sprint, Sprung	K. A.
2)	Dreisprung	Schnellkraft (aus dem Stand)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	Kugelschocken	Schnellkraft (vorwärts)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
4)	Ballwurf	Schnellkraft	Wurf	K. A.
5)	600 m	Ausdauer	Lauf	K. A.

**Quellen:** Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (1990). *Ein Versuch hat sich gelohnt, das Teilzeitinternat für Leichtathletik. Talentsuche und Talentförderung ; Landesprogramm "Talentsuche und Talentförderung in Zusammenarbeit von Schule und Verein/Verband"*. Frechen: Verl.-Ges. Ritterbach.

Janssen, J.P. & Schlicht, W. (1982). *Bericht des wissenschaftlichen Begleitprojekts über den Stand des Modellversuchs in der Leichtathletik. Zur 2. Sitzung des Projektbeirates am 12. Oktober 1981 in Bochum* (Berichte aus dem Arbeitsbereich Sportpsychologie des Instituts für Sport und Sportwissenschaften der Universität Kiel). Kiel: Institut für Sport und Sportwissenschaften der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Mit Verweis auf: Weiss, V. (1979). Die Heritabilität sportlicher Tests, berechnet aus den Leistungen zehnjähriger Zwillinge. *leistungssport*, 9 (1), 58–61.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

Tab. 49: Sportmotorische Funktionsprüfungen (allgemeiner Art)

<b>Testautor(en):</b>	G. Bernhard		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende Kinder und Jugendliche
<b>Zielsetzung:</b>	Eignungsdiagnostik und Trainingskontrolle			
<b>Standardisierung:</b>	Kurze Beschreibung jeder Testaufgabe: geringer bis mittlerer Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	Z. T. Richtwerte vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung anthropometrischer und physiologischer Merkmale; weitere disziplinspezifische Testaufgaben			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	Strecksprung, beidbeinig	Motorische Kraft, Sprungkraft (aus dem Stand oder Sprunggürteltest)	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
2)	Jump and Reach	Motorische Kraft, Sprungkraft	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
3)	Standweitsprung	Motorische Kraft, Sprungkraft	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
4)	Standdreisprung	Motorische Kraft, Sprungkraft	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
5)	Standfünfsprung	Motorische Kraft, Sprungkraft	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
6)	Klimmzugtest	Motorische Kraft, Armkraft (Anz. in 10 sec)	-	K. A.
7)	Taukletter-Test	Motorische Kraft, Armkraft (4 m Höhe, Zeit bis zum Erreichen der Taubefestigung)	-	K. A.
8)	Beugestütztest	Motorische Kraft, Armkraft (Barren)	-	K. A.
9)	Sit-up-Test	Motorische Kraft, Rumpfkraft	-	K. A.
10)	Hebetest	Motorische Kraft, Rumpfkraft (Streckhang in Schwebebehandlung an der Sprossenwand)	-	K. A.
11)	Dynamometrie	Motorische Kraft, Maximalkraft	Sprint, Sprung, Wurf	K. A.
12)	Reaktionsübung	Motorische Schnelligkeit, Reaktionsschnelligkeit (aus verschiedenen Ausgangslagen)	Sprint	K. A.
13)	20 m „fliegend“	Motorische Schnelligkeit, Aktionsschnelligkeit	Sprint, Sprung	K. A.
14)	60 m	Motorische Schnelligkeit, Aktionsschnelligkeit (Hochstart)	Sprint, Sprung	K. A.
15)	Max.-Geschwindigkeitstest	Motorische Ausdauer, Sprintausdauer, anaerobe Kapazität (2x20 m „fliegend“ / 40 m „fliegend“)	Sprint, Sprung	K. A.
16)	Submax. Geschwindigkeitstest	Motorische Ausdauer, Schnelligkeitsausdauer, vornehmlich anaerob (2x50 m „fliegend“ / 200 m „fliegend“)	Sprint, Lauf	K. A.
17)	Steptests	Motorische Ausdauer, Schnelligkeitsausdauer, vornehmlich anaerob	Sprint, Lauf	K. A.
18)	Minutenläufe	Motorische Ausdauer, Grundlagenausdauer, vornehmlich aerob (Laufstrecke in 10 min)	Lauf	K. A.
19)	Steptests	Motorische Ausdauer, Grundlagenausdauer, vornehmlich aerob (Stufenhöhe 30 cm)	Lauf	K. A.
<b>Quelle:</b> Bernhard, G. (1976). <i>Didaktik der Jugendleichtathletik. Ein Beitrag zur Standortbestimmung des Jugendsports</i> (Schriftenreihe zur Praxis der Leibeseziehung und des Sports, 99). Schorndorf bei Stuttgart: K. Hofmann.				



Tab. 50: Sportmotorische Leistungsanalyse ausgewählter Parameter der Schnelligkeitsleistung in der Sportart Leichtathletik

<b>Testautor(en):</b>	F. Hensel	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Leichtathletik Trainierende (12-14 Jahre)	
<b>Zielsetzung:</b>	K. A.			
<b>Standardisierung:</b>	Sehr kurze Beschreibung; niedriger Standardisierungsgrad			
<b>Normierung:</b>	Wenige Hinweise vorhanden			
<b>Anmerkung:</b>	-			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	Skippings	(auf der Stelle; Anzahl der Kniehübe in 15/20 sec)	Sprint, Sprung	K. A.
2)	Sprunglauf	(aus dem Stand: 5 Schritte; 2 Versuche)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	Jump and Reach	(Differenzmessung; 2 Versuche)	Sprint, Sprung	K. A.
4)	Medizinballstoßen	(beidarmig; 1,5/2 kg; Standbein fixiert; 3 Versuche)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K.A.
5)	Medizinballwerfen	(beidarmig; 1/1,5 kg; Standbein fixiert; 3 Versuche)	(Sprint), (Sprung), Wurf	K. A.
6)	Hindernislauf	(Parcours mit verschiedenen Hindernissen)	-	K. A.

**Quelle:** Hensel, F. (1982). Grundlagen der Trainingsgestaltung im Schüleralter. In W. Joch (Hrsg.), *Schülerleichtathletik. Forderungen und Ansprüche an ein Training mit Kindern im Schüleralter* (S. 80–89). Niedernhausen/Taunus: Schors.

Tab. 51: Test zu den Rahmentrainingsplänen

<b>Testautor(en):</b>	D. Lühnenschloß	<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	An den Sportschulen Trainierende im Alter von 10-20 Jahren	
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfen des aktuellen Leistungszustandes und der Leistungsentwicklung in Relation zur Trainingsbelastung			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung biomechanischer Parameter; zusätzliche Erhebung der Wettkampfleistung; Ähnlichkeit zum Testverfahren in Tab. 46			
<b>Nr.</b>	<b>Testaufgabe</b>	<b>Ziel der Testaufgaben</b> (ggf. kurze Beschreibung)	<b>Bezug zum Anforderungsprofil</b>	<b>Testgütekriterien</b>
1)	Wiener Testsystem	Elementare Schnelligkeit, Reaktion, Wahlreaktion, Reaktion auf optisches Signal	-	K. A.
2)	30 m	Konditionell determinierte Schnelligkeit, Beschleunigungsfähigkeit (Tiefstart, 10-m-Teilleistungen)	Sprint, Sprung	K. A.
3)	30 m „fliegend“	Konditionell determinierte Schnelligkeit, maximale Schnelligkeit (10-m-Teilleistungen)	Sprint, Sprung	K. A.

## 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse

<b>Testautor(en):</b>	D. Lühnenschloß		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	An den Sportschulen Trainierende im Alter von 10-20 Jahren
<b>Zielsetzung:</b>	Überprüfen des aktuellen Leistungszustandes und der Leistungsentwicklung in Relation zur Trainingsbelastung			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Zusätzliche Erhebung biomechanischer Parameter; zusätzliche Erhebung der Wettkampfleistung; Ähnlichkeit zum Testverfahren in Tab. 46			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
4)	Skippings	Koordinativ determinierte Schnelligkeit, Frequenz (3x10 sec)	Sprint, Sprung	Obj./Rel.: .73** (m; n=56); .84** (w; n=55) Krit.-Val: .54** (m; n=62); -.06n.s. (w; n=55)
5)	Komplexreaktion	Koordinativ determinierte Schnelligkeit, Komplexreaktion (Tiefstart, Reaktions- und Aktionszeit)	-	K. A.

**Quelle:** Lühnenschloß, D. (2004). Trainingswissenschaftliche Begleitung junger Nachwuchssprinter - Ein Resümee einer mehrjährigen Analysetätigkeit am Sportgymnasium. In A. Hökelmann (Hrsg.), *Sporttheorie trifft Praxis. Aktuelle bewegungs- und trainingswissenschaftliche Facetten sportlicher Bewegungen* (Schriften zur Sportwissenschaft, 50, S. 125–140). Hamburg: Kovac.

Tab. 52: Testläufe zur Beurteilung der Leistungsentwicklung

<b>Testautor(en):</b>	I. Utecht		<b>Anwendungs- / Gültigkeitsbereich:</b>	Schülerinnen im Grundlagen-training
<b>Zielsetzung:</b>	Beurteilungen zur Überprüfung der Trainingsmittel im Trainingsprozess			
<b>Standardisierung:</b>	K. A.			
<b>Normierung:</b>	K. A.			
<b>Anmerkung:</b>	Alle weiteren Daten zur Beurteilung wurden innerhalb von Wettkämpfen erhoben			
Nr.	Testaufgabe	Ziel der Testaufgaben (ggf. kurze Beschreibung)	Bezug zum Anforderungsprofil	Testgütekriterien
1)	100-m-Lauf	K. A.	Sprint, Sprung	K. A.
2)	150-m-Lauf	K. A.	Sprint, Sprung	K. A.

**Quelle:** Utecht, I. (1971). Die Entwicklung der Sprinteigenschaften bei 12- bis 14jährigen Schülerinnen. *Theorie und Praxis der Körperkultur* (20), 529–538.

### Zusammenfassung

Die gefundenen Testverfahren weisen sowohl eine große Bandbreite als auch eine hohe Überschneidungsrate bezüglich der Testaufgaben auf. Wenige der gefundenen Testverfahren sind mit ausführlichen Durchführungshinweisen veröffentlicht worden. Insgesamt weisen die meisten gefundenen Testverfahren daher einen geringen oder allenfalls mittleren Standardisierungsgrad auf. Hinweise zu den Testgütekriterien sind noch seltener dokumentiert worden. Norm-, Vergleichs- oder Richtwerte sind hingegen häufiger zu finden.

Insgesamt konnten bei den untersuchten Testbatterien und Testprofilen 300 einzelne Testaufgaben dokumentiert werden, die sich aber in eine beschränkte Anzahl von Aufgabengruppen einteilen und zudem auf einige wenige zentrale Basisaufgaben reduzieren lassen. In Tab. 53 sind alle gefundenen Testaufgaben nach Testaufgabengruppen sortiert, mit einer kurzen Beschreibung der zugeordneten Testaufgabentypen versehen und nach Häufigkeit und Prozentanteil aufgelistet. Zusätzlich dazu wurde die am häufigsten genannte Testaufgabe notiert.

Tab. 53: Testaufgaben aller gefundenen Testverfahren eingeteilt in Testaufgabengruppen, Beschreibung der Testaufgabentypen, häufigster Nennung und Gesamtanzahl sowie prozentualer Häufigkeit

Testaufgabengruppen	Testaufgabentypen	Häufigste Testaufgabe	Anzahl	Prozent
Sprintaufgaben	Strecken von 10 m bis 300 m; z. T. auch (wiederholte) Sekundenläufe	30 m „fliegend“ mit diversen Anlaufängen (insgesamt 24x)	87	29,00
Sprungaufgaben	Einbeinige oder beidbeinige Einzelsprünge oder Sprungserien in die Weite oder Höhe mit oder ohne Anlauf; z. T. auch Reaktivsprünge	Standweitsprung (insgesamt 16x)	79	26,33
Wurf-/Stoßaufgaben	Ein- oder beidarmige Würfe oder Stöße mit verschiedenen Wurfgeräten aus dem Stand oder mit Anlauf; z. T. Schockbewegungen	Kugelschocken vorwärts, diverse Gewichte (insgesamt 7x)	40	13,33
Dauerlaufaufgaben	600 m bis 15 km; z. T. auch Minutenläufe und Stufentests; Abschluss von Steptests, da dies keine Laufaufgaben sind	800 m (insgesamt 5x)	26	8,67
Kraftaufgaben	Maximal- oder Kraftausdaueraufgaben mit oder ohne Zusatzgewicht; keine Schnellkraftaufgaben, da diese durch Würfe oder Sprünge abgedeckt sind	Sit-ups (insgesamt 4x)	21	7,00
Beweglichkeitsaufgaben	v. a. Rumpfbeugeaufgaben	Rumpfbeuge (insgesamt 7x)	9	3,00
Hindernislaufaufgaben	Hindernis- oder Hürdenläufe; z. T. auch Hindernissprünge auf Zeit	60 m Hürden (insgesamt 2x)	9	3,00
Sonstige Aufgaben	z. B. Reaktions- oder verschiedene andere Koordinationsaufgaben, Steptests oder Komplextests	-	29	9,67
Gesamt			300	100%

Es ist erkennbar, dass der große Schwerpunkt bei den Sprint- und Sprungtestaufgaben liegt, gefolgt von den Würfungen bzw. Stößen, Dauerläufen und Kraftaufgaben. Hindernis- und Beweglichkeitsaufgaben sowie sonstige Aufgabentypen spielen eine untergeordnete Rolle. Erstaunlich ist die geringe Nennung an Dauerlaufaufgaben und die gleichermaßen starke Fokussierung auf die Sprint-/Sprungaufgaben (s. Kap. 2.3.2 Schlussfolgerungen).

Die häufigste Testaufgabe im Sprint sind die 30 m „fliegend“, gefolgt von den 30 m aus dem Hoch- oder Tiefstart. Die häufigste Sprungaufgabe ist der Standweitsprung, wobei auch der Drei-

sprung/Standdreisprung und der Dreierhop sehr häufig genannt werden. Die Vielgestalt an Testaufgaben ist insbesondere bei den Stößen und Würfeln zu erkennen, hier wird sehr stark mit der Durchführung und den Gewichten variiert. Am ehesten tritt das Kugelschocken vorwärts mit diversen Gewichten auf, allerdings dicht gefolgt vom Kugelschocken rückwärts und dem Ballwerfen. Die Dauerlaufaufgaben stellen sich ebenfalls sehr heterogen dar und eine ähnlich hohe Nennung wie die 800 m erzielen die 600 sowie die 1000 m. Die anderen Testaufgabengruppen sollen auf Grund ihrer geringen Gesamtanzahl unberücksichtigt bleiben.

### *Kritik an der Recherche- und Bewertungsstrategie*

Diese Sammlung ist – wie bereits erwähnt – auf der Ebene eines narrativen Reviews einzuordnen und deshalb keine abgeschlossene Sammlung sportmotorischer Testverfahren für die Talentauswahl und die Trainingskontrolle 12- bis 14-jähriger Leichtathleten.

Die Forderung von Bös, dass ausschließlich in der Forschung oder in der Praxis auch *gebräuchliche* Testverfahren in Testsammlungen dokumentiert werden (1987, S. 440), konnte in dieser Zusammenstellung nicht realisiert werden. Ein Grund liegt darin, dass die aktuell in den 20 Landesverbänden und in den 30 besten Vereinen angewendeten Testverfahren aus Anonymitätsgründen nicht aufgeführt werden können, insofern sie nicht veröffentlicht wurden (s. anonymisierte Zusammenstellung der Testaufgaben einiger Vereine und Verbände in Kap. 4.6.1). Das trifft für solche Testverfahren häufig zu und sie sind daher nicht frei zugänglich. Auch Robertson, Burnett und Cochrane stehen vor einem ähnlichen Problem und schreiben im Rahmen ihres systematischen Reviews zu sportartspezifischen Fertigkeitstests, dass „it is likely that tests currently exist in use within practical environments that have not been reviewed here due to not being reported in the literature“ (2014, S. 501).

Ein anderer Fall lag beispielsweise im Talentselektionsinstrument des Schweizerischen Leichtathletikverbandes vor. Das Talentselektionsinstrument PISTE, mit dem der Schweizerischer Leichtathletikverband seine Nachwuchsathleten auswählt („Prognostische Integrative Systematische Trainer-Einschätzung“, Schweizerischer Leichtathletikverband, 2015), konnte nicht in die Sammlung mit einbezogen werden. Hier liegt bislang lediglich eine Publikation vor, in der die Bedeutung sportartspezifischer Tests hinsichtlich ihrer Prognosevalidität des Erfolgs im Elitebereich und deren geplante Entwicklung beschrieben wird (Fuchslocher, Romann, Laurent, Birrer & Correl, 2011, S. 23 und 27). Auf Nachfrage bei den Verantwortlichen war zu erfahren, dass nach einer umfangreichen Analyse sportmotorische Tests für die Leichtathletik ausgeschlossen wurden, da die Anforderungen in der Leichtathletik sehr heterogen sind und man sich auf die Leistung (inkl. Leistungsdichte), die Leistungsentwicklung, das relative Alter und eine qualitative Beurteilung durch Trainer als Kriterien verlässt (Informationen stammen aus dem E-Mail-Kontakt zu Isidor Fuchser).

Ein weiterer zentraler Kritikpunkt ist darin zu sehen, dass der Bezug zum Anforderungsprofil sehr streng bewertet wurde, um eine Profilierung der Testaufgaben hinsichtlich ihrer zuzuordnenden Disziplingruppe und besonders im Hinblick auf die speziellen Disziplinanforderungen zu erzielen. Der aufmerksame Leser wird erkannt haben, dass viele Testaufgaben die Anforderungen von weitaus mehr Disziplingruppen abdecken können, insbesondere hinsichtlich der Anforderungen der einzelnen Disziplingruppen im *Training*. Auch hinsichtlich einer *gesundheitsorientierten* Talentförderung sind viele Testaufgaben zur Messung der Kraftausdauer und zur Messung der Beweglichkeit als sinnvoll einzuschätzen.

### *Schlussfolgerungen*

Insgesamt erstaunt die Anzahl der gefundenen Verfahren. Wenige Verfahren sind mit ausführlichen *Durchführungshinweisen* veröffentlicht worden, was eine ausreichende Standardisierung gewährleistet und eine Basis für das Testgütekriterium Objektivität gelegt hätte (nachahmenswerte Ausnahme z. B. Sehlbach, 1995). Es ist zu vermuten, dass es für die meisten Testaufgaben viele verschiedenen Durchführungsvarianten gibt, die das Ergebnis sehr stark beeinflussen können (z. B. Anlaufänge für die 30 m „fliegend“). Auch Hinweise darauf, dass ausführliche Testanleitungen in weiteren Quellen zu finden seien, gibt es nur vereinzelt (z. B. Rost, 1996, S. 189; Voß, Geißler & Erdmann, 2014, S. 23).

Hinweise zu den *Testgütekriterien* sind ebenfalls selten zu finden (z. B. Sehlbach, 1995). Einzelne Testaufgaben wurden bereits in anderen Zusammenhängen auf ihre Testgütekriterien überprüft (z. B. Coopertest Cooper, 1980, S. 34–43; Bös, Tittlbach, Pfeifer, Stoll & Woll, 2001, S. 70–72; oder 20-m-Sprint und Standweitsprung Bös et al., 2009, S. 41–50), dies aber in den hier gefundenen Quellen nicht berichtet. Reliabilitäts- und Objektivitätswerte hätten übernommen werden können. Hinsichtlich einer Überprüfung der Validität im Kontext einer Fitness- oder gesundheitsorientierten Überprüfung fehlt die spezielle Überprüfung der Validität für die Zwecke der Nachwuchsleichtathletik. Die Zuordnung der Testaufgaben bzw. des Testverfahrens zu einem bestimmten Ziel- und Gültigkeitsbereich beispielsweise ist deshalb fast durchweg als erfahrungsbasiert einzuschätzen.

*Norm- oder Richtwerte* sind häufiger dokumentiert als Testgütekriterien. Diese sind vermutlich erfahrungsbasiert entwickelt worden und deren Anwendung deshalb nur eingeschränkt zu empfehlen.

Insgesamt gibt es eine Vielgestalt an Verfahren. Überraschend häufig wurde die Testaufgabe *30-m-Sprint „fliegend“* genannt. Diese wird auch beispielsweise von Scholz explizit ins Zentrum der Beurteilung gerückt (1992, S. 26).

Als abschließende Bewertung zur Situation der dokumentierten sportmotorischen Testverfahren zur Talentauswahl und zur Trainingsbegleitung in der Nachwuchsleichtathletik in Deutschland lässt sich sagen, dass sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik in Deutschland häufig und variantenreich angewendet werden, aber augenscheinlich kaum wissenschaftlich überprüft worden sind.

Interessant ist auch die logische und ehrliche, aber dennoch mutige Beurteilung von Letzelter, die schreibt, dass die von ihr überprüften Testverfahren als wertlos zu betrachten sind (1983, S. 258). Solche Beurteilungen sind sehr selten zu lesen, aber wichtig für den Erkenntnisfortschritt in der Praxis und in der Wissenschaft.

Im folgenden Kapitel wird nun ein beschreibender Blick auf das Projekt Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen und damit auch auf ein spezielles sportmotorisches Testverfahren zur Beurteilung der Leistung Leichtathletik trainierender Schüler an den NRW-Sportschulen geworfen.

### 2.4 Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen

In diesem Kapitel werden – mit einem Seitenblick auf das Gesamtkonzept Sportschule – die NRW-Sportschule und deren Ausrichtung beschrieben, um in Anschluss daran auf das Auswahlkonzept der NRW-Sportschule einzugehen. Darauffolgend wird der Motorische Test 2-B Leichtathletik als ein Baustein dieses Auswahlkonzepts dargestellt.

#### 2.4.1 Die NRW-Sportschule

Das vorliegende Kapitel behandelt zunächst das grundlegende Problem der Hyperinklusion von Nachwuchsleistungssportlern, bevor anschließend die Institution Sportschule und mögliche Lösungen dieses Problems beschrieben werden. Dies geschieht mittels Darstellung der verschiedenen Sportschultypen in Deutschland, bevor die NRW-Sportschule als ein länderspezifischer Sportschultyp in ihren Grundsätzen und Aufgaben dargestellt wird. Abschließend wird auf einige Diskussionspunkte in Bezug auf verschiedene Sportschulkonzepte eingegangen.

##### *Das Problem der Hyperinklusion von Nachwuchsleistungssportlern*

Die Förderung von Hochbegabung spielt in verschiedenen Bereichen des Lebens eine wichtige Rolle, wie etwa im Bereich der Musik, der Kunst und auch des Sports. Die Förderung hochbegabter Jugendlicher kann daher als ein zentraler Aspekt in unserer Gesellschaft bezeichnet werden. So gehören auch die sportlichen Talente, denen eine hohe Leistungsfähigkeit innewohnt, zu den wenigen Hochbegabten in unserer Gesellschaft, die gefördert werden wollen, um ihr Potenzial voll entfalten zu können. „Zur Verknüpfung von allgemeiner Schulbildung und leistungssportlichem [...] *Training*“ (Brettschneider, 2003, S. 507f.; Hervorhebung im Original) wurden daher so genannte Sportschulen eingerichtet. Dies dient der Bewältigung der Anforderungen an die Nachwuchsleistungssportler, da sowohl das Schul- als auch das Sportsystem auf deren Ressourcen der zugreifen. Allerdings ist bereits alleine das leistungssportliche Engagement mit einer Hyperinklusion, also einer Art „Übereinbindung“, gleichzusetzen (Borggreffe & Cachay, 2011, S. 67 und 68; sinngemäß auch Brettschneider & Heim, 2001a, S. 37). Diese Hyperinklusion und deren Bewältigung ist in den letzten Jahren ein häufiges (Diskussions-)Thema in der praxisnahen und sportwissenschaftlichen Literatur (u. a. Richartz & Brettschneider, 1996; Brettschneider, Klimek & Heim, 1998; Brettschneider & Heim, 2001a; Brettschneider & Heim, 2001b; Hackfort, 2001; Hug, 2001; Stibbe, 2005; Teubert, Borggreffe, Thiel & Cachay, 2005; Teubert, 2009; Emrich & Flatau, 2010; Hummel & Brand, 2010; Flatau & Emrich, 2011).

Auch vor dem Hintergrund der veränderten Schulsituation mit der Verkürzung der Gymnasialzeit auf acht Jahre ist die Gewährleistung von Vereinbarkeit der sportlichen und beruflichen Karriere eine Voraussetzung, um die talentierten Schüler in ihrem Sinne zu fördern (Bach in Deutscher Olympischer Sportbund, 2011, S. 6). In einem Interview stellt der Bundestrainer Wasserspringen und gleichzeitig Direktor Leistungssport des Deutschen Schwimm-Verbandes Buschkow beispielsweise fest: „Es ist schwierig einen langfristigen Leistungsaufbau mit Sport und Schule über 10 oder 12 Jahre miteinander zu verbinden – diese Doppelbelastung ist gravierend [...] und stellt einen leistungslimitierenden Faktor dar. Daher wünsche ich mir mehr gute Eliteschulen des Sports und engagiere mich dafür [...]“ (Pfaff, 2011, S. 18). Borggreffe und Cachay bestätigen, dass der „[...] Erfolg solcher ‚Dualer Karrieren‘ in Spitzensport und Schule [also] [...] vor allem davon ab [-hängt], ob es gelingt, die sportliche Leistungsfähigkeit in optimaler Weise zu entwickeln, ohne die schuli-

sche Leistung zu beeinträchtigen“ (2011, S. 67). Sie stellen das Inklusionsproblem in den Mittelpunkt ihrer Analysen und konstatieren, dass eine Hyperinklusion in den Spitzensport eine Regelinklusion in den Schulalltag beeinträchtigt (ebd., S. 68).

Als Lösung für dieses Problem bieten sich mehrere Zugangswege an: Die zeitliche, die sachliche und die soziale Ebene der Organisation des Alltags eines Nachwuchssportlers (ebd.). Alle diese Ebenen können auf einer Sportschule angegangen werden. Aber nicht nur während der leistungssportlichen Laufbahn, sondern auch bezüglich eines guten Endes der Leistungssportkarriere und eines reibungslosen Übergangs in das Leben danach ist die Bewältigung der Hyperinklusion ein wichtiger Baustein: Duttler und Engel betonen die Wichtigkeit der parallelen Ausbildung in Sport und Schule (2011, S. 9 und 10) und anschließender beruflicher Ausbildung, um nach oder sogar bereits während der leistungssportlichen Karriere einen Beruf ergreifen zu können. Denn eine Investition in andere Lebensbereiche, z. B. das Erlernen eines Berufes, stellt einen wichtigen Faktor für ein gelingendes Karriereende dar, das die Selbstidentifikation am Karriereübergang bedeutend beeinflussen kann (Brewer, van Raalte & Petitpas, 2000, S. 30f. und 38f.; zitiert nach Duttler & Engel, 2011, S. 9).

Der Grundstein zu einem gelingenden Leben in Vorbereitung auf, während und nach der Leistungssportkarriere wird für spätere Hochleistungssportler also ausdrücklich in der passenden Schule gelegt, die auf die Vereinbarkeit zwischen den Systemen Schule und Sport eingehen kann.

#### *Sportschultypen in Deutschland*

In Deutschland gibt es verschiedene Sportschultypen. Wie bereits der Name *NRW-Sportschule* andeutet, haben sich in Deutschland länderspezifisch und länderübergreifend zur „[...] Verknüpfung von allgemeiner Schulbildung und leistungssportlichem [...] Training [...] variantenreiche Organisationsformen [von Sportschulen] herausgebildet“ (Brettschneider, 2003, S. 507f.). Es gibt „Sportbetonte Schulen“, „Schulen mit sportlichem Schwerpunkt“, „Eliteschulen des Sports“, „Partnerschulen des Leistungssports“, „Sportinternate“ oder „Verbundsysteme des Leistungssports“ (ebd., S. 507). Alle Sportschulen unterscheiden sich erheblich in schulstrukturellen und funktionellen Aspekten (ebd.). Das gemeinsame Interesse bleibt jedoch die Förderung der Dualen Karriere. Sinngemäß umschrieben ist das Hauptziel dieser Schulen „Weltmeister werden und die Schule schaffen“ (Richartz & Brettschneider, 1996).<sup>53,54</sup> Im Folgenden wird kurz auf einige dieser Institutionen und Begriffe eingegangen.

Die bundesweit eingerichteten Sportschultypen sind die Eliteschule des Sports, die Sportbetonte Schule und die Partnerschule des Leistungssports (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bun-

---

<sup>53</sup>Aber in vielerlei Hinsicht wäre das Wortspiel „Weltmeister werden und die Schule meistern“ besser, da „die Schule schaffen“ impliziert, dass das Minimalziel gerade so erreicht und kein vergleichbarer Erfolg erzielt wird. Der Begriff Duale Karriere verspricht hingegen einen *Erfolg* in *beiden* Systemen (Ückert, 2011, S. 2).

<sup>54</sup>Von diesen Schultypen abzugrenzen sind so genannten „Schulen mit sport- und bewegungserzieherischem Schwerpunkt“, wie sie beispielsweise in Baden-Württemberg eingerichtet sind (Landesinstitut für Schulsport, 2008). Diese Schulen sind nicht der Dualen Karriere im Leistungssport verpflichtet, sondern um Bewegung sinnvoll und aus gesundheitserzieherischem Interesse in den Alltag zu integrieren (Landesinstitut für Schulsport, 2009; 2013).

desrepublik Deutschland Kommission "Sport", 2000; Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, 2011). Für die Karriere der Nachwuchsleistungssportler in der DDR waren die Kinder- und Jugendsportschulen (KJS) verantwortlich, die mit der Wende in Sportbetonte Schulen umgewandelt wurden (Brettschneider, Klimek & Heim, 1998, S. 9).

Ein Sportinternat ist bei den Eliteschulen des Sports stets angegliedert (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, 2011, S. 2), während ein Sportinternat bei den Sportbetonten Schulen und den Partnerschulen des Leistungssports möglich, aber nicht zwingend notwendig ist (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland Kommission "Sport", 2000, S. 2). Das Verbundsystem des Leistungssports besteht immer aus einer Zusammenarbeit von Schul- und Sportsystem. Ausführlich äußert sich dazu die Kommission „Sport“ der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (ebd., S. 6).

### *Die NRW-Sportschule: Grundsätze und Aufgaben*

An dieser Stelle reihen sich die vom Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen ab 2007 eingerichteten und nun vom Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport in Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) fortgeführten NRW-Sportschulen ein und widmen sich der Aufgabe der Vereinbarkeit von Schule und Leistungssport (Schaffrath, 2008, S. 1; Schäfer, 2014, S. 5).

Die NRW-Sportschulen sind verankert in der Leistungssportkonzeption 2020 des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen (Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V., 2010) und werden im untergeordneten Teilkonzept zur Dualen Karriere näher bestimmt (Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V., 2013). Wie der Name bereits andeutet, ist die NRW-Sportschule eine länderspezifische Einrichtung und unter anderem aus diesem Grund in mancher Hinsicht von anderen Sportschultypen abzugrenzen. Die Vereinbarkeit von Schule und Leistungssport steht dabei dennoch im Vordergrund (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2006, S. 1). Die NRW-Sportschulen haben somit das Ziel, die Bedingungen für Leistungssport treibende Schüler beziehungsweise zur Schule gehende Leistungssportler zu optimieren und damit die Duale Karriere zu ermöglichen (Schaffrath, 2008, S. 1). Das bedeutet, dass in keinem der beiden Lebensbereiche Abstriche gemacht, sondern dass diese flexibel und intelligent miteinander verknüpft werden (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS)). Weiterhin gilt:

„Die NRW-Sportschulen sollen die Spitze sportlicher Förderung durch die Schulen in Nordrhein-Westfalen darstellen. Sie sollen eine neue Qualität leistungsorientierten Sports für alle Schülerinnen und Schüler verkörpern und zugleich die Förderung sportlich hochbegabter Schülerinnen und Schüler sicher stellen [sic].“ (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2006, S. 1)

Um dieses Ziel zu erreichen, sollen „[...] die Sportschulen ein klares Schulprofil speziell für sportlich hochbegabte Kinder und Jugendliche entwickeln, das neben dem allgemeinen schulischen Anforderungsprofil verbindlich ist. Ein sportfreundliches Klima auf einer breiten, das ganze Schulleben erfassenden Programmatik ist dazu erforderlich“ (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2011, S. 1).

Eine wichtige Unterscheidung zu anderen Sportschultypen betrifft die sportliche Förderung der Kinder und Jugendlichen über die Institution Schule: Die tägliche Sportstunde mit dem Ziel einer sportlichen Grundla-



genausbildung ist Pflichtbestandteil (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2011, S. 2) und kann erst im fortgeschrittenen Verlauf der sportlichen Karriere durch ein sportartspezifisches Training ersetzt werden (etwa ab Klasse 8; ebd., S. 3). Zusätzlich dazu müssen von den Schülern weitere Sport- und Bewegungsangebote *der Schule verbindlich* wahrgenommen werden (ebd., S. 2). Verschiedene Sportmodule ergänzen das NRW-Sportschulprogramm (ebd., S. 4f.). Somit wird die von Emrich und Flatau postulierte Herangehensweise an die Förderung talentierter Kinder und Jugendlicher umgesetzt. Sie schreiben von einer breiten sportlichen Grundausbildung (2010, S. 426), die auch eher dem ursprünglichen Bildungsauftrag von Schule entsprechen würde (ebd.).

Zu Beginn des Projektes „NRW-Sportschule“ wurde mit dem Schulzentrum bestehend aus dem Lessing-Gymnasium und dem Lessing-Berufskolleg in Düsseldorf eine Pilotschule bestimmt (Lessing-Gymnasium und Lessing-Berufskolleg, 2015), die seit 2008 durch 13 weitere Standorte in ganz NRW ergänzt wurden (s. Tab. 54). An zehn von 14 Standorten wird die Leichtathletik als Schwerpunktsportart geführt, was die Wichtigkeit dieser Dissertation mit dem Thema Leichtathletik betont.

Tab. 54: NRW-Sportschulen mit Startzeitpunkt und Schwerpunktsportarten (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2014c; Stand 2014 kursiv: Leichtathletik)

Standort	Start zum Schuljahr	Schwerpunkt-Sportarten	
<b>Düsseldorf</b> Lessing-Gymnasium Lessing-Berufskolleg	2007/2008	Eishockey Handball Judo <i>Leichtathletik</i>	Rudern Taekwondo Tischtennis
<b>Minden</b> Besselgymnasium	2008/2009	Handball (m) <i>Leichtathletik</i>	Rudern Volleyball (m)
<b>Solingen</b> Friedrich-Albert-Lange-Schule	2008/2009	Fechten Handball	<i>Leichtathletik</i> Tennis
<b>Dortmund</b> Goethe-Gymnasium	2009/2010	Eiskunstlauf Handball <i>Leichtathletik</i> Turnen (w)	Rudern (am Reinoldus-Gymnasium) Schwimmen Volleyball (m)
<b>Münster</b> Pascal-Gymnasium	2009/2010	Basketball (m) Boxen <i>Leichtathletik</i>	Volleyball (w) Rudern (am Annette-v.D.-H.-Gymnasium)
<b>Bonn</b> Tannenbusch-Gymnasium	2012/2013	Fechten Moderner Fünfkampf	Schwimmen Taekwondo
<b>Paderborn</b> Reismann-Gymnasium Lise-Meitner-Realschule	2012/2013	Basketball Fußball	<i>Leichtathletik</i> Schwimmen
<b>Gelsenkirchen</b> Gesamtschule Berger Feld	2012/2013	Fußball Judo	<i>Leichtathletik</i> Rudern
<b>Winterberg</b> Geschwister-Scholl-Gymnasium	2013/2014	Biathlon Bob Langlauf Nordische Kombination	Rennrodeln Skeleton Skisprung

## 2.4 Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen

Standort	Start zum Schuljahr	Schwerpunkt-Sportarten	
<b>Bochum</b> Hellweg Gymnasium Maria-Sybilla-Merian-Gesamtschule Märkisches Gymnasium Pestalozzi-Realschule	2013/2014	Fußball <i>Leichtathletik</i>	Rhythmische Sportgymnastik
<b>Leverkusen</b> Landrat-Lucas-Gymnasium	2013/2014	Fechten Fußball (m)	Judo <i>Leichtathletik</i>
<b>Dormagen</b> Bertha-von-Suttner-Gesamtschule Norbert-Gymnasium Knechtsteden	2014/2015	Fechten (Säbel) Handball (m) <i>Leichtathletik</i>	Ringern (w) Schwimmen
<b>Essen</b> Helmholtz-Gymnasium	2014/2015	Hockey Kanu Rudern	Schwimmen Triathlon
<b>Köln</b> Apostelgymnasium Alfred-Müller-Armack-Berufskolleg Hildegard-von-Bingen-Gymnasium Elsa-Brändström-Realschule	2014/2015	Basketball Eishockey Fußball (LZ)	Hockey Judo Gerätturnen (w)

Ein weiterer Ausbau der NRW-Sportschulen ist geplant: „Davon werden bis 2017 18 Schulen zu NRW-Sportschulen mit verbesserten Standards (breite athletische Grundausbildung mit entsprechenden Sportstunden und Sportstätten) ausgebaut“ (Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V., 2013, S. 10).

### *Diskussionen um die NRW-Sportschule im Speziellen und die Einrichtung von Sportschulen im Allgemeinen*

Kritisch diskutiert wird das Modell der NRW-Sportschulen von Borggreffe und Cachay, die es in Bezug zu den Sportschulen im Land Brandenburg setzen. Die bereits oben erwähnte zeitliche, sachliche und personale Ebene der Hyperinklusion sind Ansatzpunkte zur Strukturanpassung sozialer Systeme. Die sachliche Ebene war bislang – so auch in den NRW-Sportschulen – auf das *Ersetzen* von (Sport-)Unterricht durch Training beschränkt (2011, S. 69). Einen neuen Ansatz bieten hier die Spezialschulen im Land Brandenburg an: Sie ermöglichen eine strukturelle Kopplung, bei der Training zum *Inhalt* von Sportunterricht wird. Also sind das Leistungssportsystem und das Schulsystem mit ihren jeweiligen Mechanismen von Kommunikation der Vermittlung und der Selektion ineinander integriert (ebd.). Ganz konkret wird hier die Rolle des Lehrer-Trainers geschaffen, dessen Stelle ebenfalls in der Verfassung verankert wird, um gleichbleibende Qualität und Kontinuität gleichermaßen in Unterrichts- und Trainingsarbeit zu sichern (ebd.).

In diesem Zusammenhang werden im Speziellen zwei Hauptpunkte der Kritik an den NRW-Sportschulen angeführt: Es fehle den NRW-Sportschulen der unerlässliche schulrechtliche Sonderstatus (ebd., S. 70). Beispielsweise ist hier die Stelle des Lehrertrainers nicht sichergestellt. Zudem gibt es keine pädagogische Begründung und Legitimation für die Transformation von Training in Unterricht (ebd.). Aus diesen Gründen sei das Brandenburger Modell nicht ohne weiteres auf andere Bundesländer und Sportschulen übertragbar (ebd.) und die Unterstützungsleistungen der Schule sei allein auf die Zeit- und die Sozialebene zu beschränken (ebd., S. 71). Die Verpflichtung, den aktuellen Lehrplänen folgen zu müssen (im Fach Sport mit dem

mehrperspektivischen Sportunterricht; hier passt leistungssportliches Training als nur ein Element von vielen mit hinein; ebd., S. 70), kann ein Grund für ein mögliches Scheitern der NRW-Sportschule sein.

Hier ist allerdings auch zu erwähnen, dass die Lausitzer Sportschule Cottbus, die das Konzept des Trainings als Inhalt des Unterrichts verwirklicht, in der Darstellung ihres Profils (Kühne, Neubert & Schulze, 2011, S. 11) viele DDR-geleitete Fehler macht. Dies wird von Kofink angeprangert (Kofink, 2011, S. 181f.): Es wird im Kontext der Sportschule von den Erfolgen einer Spitzensportlerin geschrieben, die an den Folgen des Dopings gestorben ist (Uibel / Uebel) (Kofink, 2011, S. 181f.; Kühne et al., 2011, S. 11), ohne das systematische Doping und das Ausbeuten der Sportler an den Kinder- und Jugendsportschulen (KJS) zu erwähnen (Kofink, 2011, S. 182; Kühne et al., 2011, S. 11). Es wird von der Erringung von Titeln und Siegen für die Sportschule geschrieben, die in diesem Zusammenhang etwas makaber anklingen („Mein Erfolg ist zugleich der Erfolg des Vereins und meiner Sportschule“; Kühne et al., 2011, S. 11; Kofink, 2011, S. 182) Das alles ist ein Hinweis darauf, dass hier die Aussagen nicht reflektiert wurden und dass das System DDR immer noch immanent ist. Die Förderung von Begabung ist jedoch stets die Förderung einer individuellen Person zum Ziel der Entfaltung deren Begabung und nicht deren „Heranzüchtung“ zur Erringung des Erfolgs für andere.

Dass selbst im DOSB der Wunsch verankert ist, Institutionen mögen durch die individuellen Leistungen einzelner Athleten zu einem besseren Ruf kommen, zeigt der Slogan, der seit den Olympischen Spiele 2012 in London für das Auftreten der Olympiamannschaft steht: „Wir für Deutschland“ (Deutscher Olympischer Sportbund, 2015d). Eine gute Argumentation liefert Brechtken dazu:

„Für mich ist deshalb als besonders wichtig festzustellen, dass alle Diskussionen um Medaillenspiegel und Anzahl von Goldmedaillen als gesellschaftliche Begründung für eine Förderung von Spitzensport nur einen sekundären Aspekt haben. Im Vordergrund muss stehen, das ist auch in die Gesellschaft insgesamt hinein von Bedeutung, dass wir Spitzensport treiben, um ein Talent, das eine sportliche [...] Bewegungsbegabung hat, optimal zu fördern und seine Möglichkeiten optimal auszuschöpfen.“ (Deutscher Olympischer Sportbund, 2012).

Ein weiteres Problem der sportlichen Förderung im schulischen Rahmen spricht Hummel in seinem Begleitwort zum Themenheft der Zeitschrift *sportunterricht* „Eliteschulen des Sports. Leistungssport als Unterrichtsfach?“ an (2011, S. 66): Wenn die Förderung leistungssportlicher Spezialbildung nicht mit der schulischen Allgemeinbildung verknüpft werden kann, werden die Eliteschulen des Sports nicht auf Dauer überleben (ebd.).

Prohl und Stiller nehmen in ihrem Artikel „Leistungssport als Bildungsprozess – zu Funktion und Gestaltung der Eliteschulen des Sports“ (2011, S. 73) eine andere Haltung als Borggreve und Cachay ein (2011): Sie schließen es aus, dass Sportunterricht zu Training wird (2011, S. 77), um den schulrechtlichen Status – die Schule als Bildungs- und Erziehungseinrichtung – nicht verändern zu müssen. Der Lehrplan soll nur innerhalb der Vorgaben angepasst werden: ein „Projektkurs Spitzensport“ nach dem Leitbild eines Philosophiekurses wird den Oberstufenschülern angeboten (ebd.). „Ziel des abiturelevanten Projektkurses ist es, die konkreten Leistungen und individuellen Erfahrungen jugendlicher Spitzensportler vor der Folie philosophischer Fragestellungen zu erörtern und die Erkenntnisse für den individuellen (leistungssportlichen) Entwicklungsprozess fruchtbar werden zu lassen“ (ebd.). Dieser Ansatz entfernt sich zwar von der direkten Lösung des Problems der Hyperinklusion, ist aber – wird ein Leistungssport verfolgt, der das Ziel hat, die Individuen zu fördern und nicht die Institutionen, für die sie an den Start gehen – ein ehrlicher Ansatz. Welchen Weg die NRW-Sportschulen in Zukunft gehen und ob sie dabei erfolgreich sind, wird sich herausstellen.

## 2.4 Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen

---

Im folgenden Kapitel wird dargestellt, wie aktuell an den NRW-Sportschulen erreicht werden soll, dass nur die vielversprechendsten Nachwuchssportler gefördert werden.

### 2.4.2 Das Auswahlkonzept Motorischer Test 2 (MT2) an den NRW-Sportschulen

Zunächst wird das *Projekt* „Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen“ beschrieben, bevor kurz auf das Auswahlkonzept der NRW-Sportschulen in Klasse 5 eingegangen wird. Im Anschluss daran wird das Testkonzept Motorischer Test 2 zur Aufnahme in die Sportklasse (Klasse 8) beschrieben.

#### *Das Projekt Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen*

Das Projekt „Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen“ wurde vom Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen ausgeschrieben. 2009 begann am Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen Karlsruhe (FoSS) die Arbeit an diesem Projekt.<sup>55</sup>

Das Ziel dabei war gemäß den Rahmenvorgaben für die NRW-Sportschulen (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2006; 2011) und im Einklang mit dem Leistungssportkonzept 2020 (Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V., 2010; 2013) ein Auswahlverfahren für die achten Klassen der NRW-Sportschulen zu entwickeln.

Die Vorgehensweise vieler Sportschulen in Deutschland besteht häufig aus eigenständig entwickelten Lösungen zur Bewältigung des Auswahlproblems. Diese Verfahren weisen jedoch häufig Mängel auf und sind zudem schulübergreifend nicht vergleichbar. Eine andere herangezogene Möglichkeit ist in vielen Fällen ein Bezug auf schulexterne Kriterien, wie etwa der Kaderstatus oder die Wettkampfleistungen. Auch hier sind eine mangelnde Vergleichbarkeit und eine zu enge Sichtweise auf das Talent im Auswahlprozess zu befürchten. Das Ziel war es daher, für alle NRW-Sportschulen ein einheitliches Auswahlverfahren zentral und mit wissenschaftlicher Expertise zu entwickeln, das eine Auswahl mit möglichst geringer Fehlerquote ermöglicht. Es ist zu betonen, dass die Ergebnisse eines Testverfahrens *ein* Entscheidungskriterium sein können. Idealerweise berücksichtigt ein Testkonzept zur Auswahlentscheidung auch viele Zubringerleistungen zur sportlichen Leistung, wie etwa die Psyche, soziale und materiale Umweltbedingungen oder anthropometrische Merkmale (Hohmann & Carl, 2002, S. 5).

Doch warum sollte überhaupt mit Hilfe eines Testverfahrens diagnostiziert werden? Warum soll nicht jedes Kind oder jeder Jugendliche gefördert werden, wenn es Leistungssportler werden will? Könnte nicht ein guter Lehrer oder Trainer erkennen, ob ein Schüler talentiert ist oder nicht? Begrenzte Ressourcen limitieren die Förderungsmöglichkeiten in erheblichem Maße, sodass nicht alle interessierten Schüler gefördert werden können. Und zudem lautet auch hier die Devise: „Ohne Diagnose intervenieren wir blind!“ (Arbeitsgemeinschaft Sportpsychologie, 2007).<sup>56</sup> In diesem Fall handelt sich es um die *Talentdiagnose* bzw. Leistungs-

---

<sup>55</sup>Projektverantwortliche sind seit 2009 PD Dr. Ilka Seidel und Prof. Dr. Klaus Bös. Hauptamtliche Mitarbeiter waren Florian Engel von 2009-2010, Christina Grüneberg von 2010-2015 und Jonas Meissner seit 2015.

<sup>56</sup>Diese Aussage war das Motto der Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Sportpsychologie in Deutschland (asp e.V., 2007).

standdiagnose und das Training bzw. die Talentförderung im Allgemeinen als *Intervention*. Wird also dieses Motto der (Differentiellen) Psychologie auf die Sportwelt übertragen, lautet die logische Schlussfolgerung, dass jedes Talent ein Anrecht auf eine faire, sachgemäße und transparente Prüfung seiner Eignung und seines Leistungsstandes bzw. seiner Leistungsentwicklung hat. So wären Entscheidungen, die alleine auf das Urteil eines Experten (Lehrer oder Trainer) beruhen würden, angreifbarer als ein Urteil, das auf einem wissenschaftlich entwickelten und praktisch überprüften Gesamtkonzept basiert.

Dass diese Logik oft nicht auf die vorherrschende Praxis zutrifft, haben bereits Keil und Sader in ihrem Standardwerk zu Bedingungskonstanz in der psychologischen Diagnostik: „Die Kluft kann nicht größer sein zwischen den Theorien, Modellen und der Wissenschaft und der Praxis der Anwendung als im Feld des Testens“ (Keil & Sader im Vorwort zu Wottawa, 1980). Wottawa greift diese Feststellung erneut auf und konstatiert dies gleichermaßen im Vorwort von Bös (1987, S. 13f.).

Wie es Ostrowski für die sportbetonten Schulen in Sachsen beschreibt, stehen die NRW-Sportschulen im Zwang eine gute und gerechte Auswahl treffen zu müssen: „Durch Ausarbeitung und Anwendung von Tests und Kriterien sollte eine weitgehend objektiv gestützte Fundierung von Auswahlentscheidungen ermöglicht werden, um damit das Talentpotential an den Schulen qualitativ zu erhöhen“ (2002, S. 46). Bereits für die Klasse 5 gibt es an den NRW-Sportschulen daher ein Auswahlverfahren.

#### *Das Auswahlkonzept an den NRW-Sportschulen zur Aufnahme an die Sportschule (Klasse 5)*

Das Auswahlverfahren für die Klasse 5 besteht aus dem Motorischen Test 1 (MT1), der identisch zum Deutschen Motorik-Test (DMT) 6-18 ist (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2014b).<sup>57</sup> Hierbei werden die Testaufgaben durchgeführt, die in Tab. 55 zu sehen sind. Der MT1 ist das Testinstrument, welches sportartenunabhängig die allgemeinen motorischen Fähigkeiten abprüfen soll. Der MT1 wird von allen Viertklässlern absolviert, die eine Aufnahme auf die NRW-Sportschule wünschen. Zudem bildet der MT1 die Grundlage für das Testverfahren in den siebten Klassen, um die Entwicklung der Kinder und Jugendlichen zu beschreiben (Testziel „Beschreibung von Entwicklungsverläufen“ Bös et al., 2009, S. 13; Stichpunkt: dynamischer Talentbegriff, s. Kap. 2.1.1).

---

<sup>57</sup>Der Auftrag des BMI, einen Deutschen Motorik-Test zu konzipieren, kam ungefähr parallel mit dem MT1 für NRW. Um die beiden Projekte sich gegenseitig befruchten zu lassen, wurden beide Tests identisch entwickelt (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (2014b, S. 5). Die beiden verschiedenen Namen blieben erhalten, um die Besitzansprüche zu wahren und die Tests von Nutzern nicht verwechseln zu lassen. Ob das nicht langfristig Probleme geben kann, ist fraglich. Vor allem bei Kritikern wird die 100%ige Übereinstimmung der beiden Tests sicherlich keine Begeisterung hervorrufen. Insbesondere, da die Testziele nicht übereinstimmen (DMT: Überprüfung der motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Gesamtbevölkerung, Bös et al., 2009, S. 10; MT1: Überprüfung der motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten zukünftiger Sportschüler mit dem Ziel Leistungssport; Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2014b, S. 5).

## 2.4 Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen

Tab. 55: Testaufbau und Testinhalte des DMT (Bös et al., 2009, S. 10)

Aufgabenstruktur		Motorische Fähigkeiten				Passive Systeme der Energieübertragung
		Ausdauer AA	Kraft KA SK	Schnelligkeit AS	Koordination KZ KP	Beweglichkeit B
Lokomotionsbewegungen	gehen, laufen	6-Min		20m	Bal rw	
	Sprünge		SW			
Teilkörperbewegungen	Obere Extremitäten		LS			RB
	Rumpf		SU			

Kürzel der Testitems:

6-Min 6-min-Ausdauerlauf; SW Standweitsprung; LS Liegestütze in 40 sec; SU Sit-ups in 40 sec; 20m 20-m-Sprint; Bal rw Balancieren rückwärts; SHH Seitliches Hin- und Herspringen; RB Rumpfbeugen

Eine überdurchschnittliche Punktsomme ist die erste Voraussetzung für die Aufnahme an der NRW-Sportschule (Seidel & Roth, 2012, S. 1). Zusätzlich dazu werden das Alter und die anthropometrischen Daten Körpergröße und Körpergewicht erhoben, aus denen der BMI berechnet wird (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2014b, S. 26). Eine ausführliche sportmedizinische Untersuchung ist eine weitere Voraussetzung für die Aufnahme an der NRW-Sportschule (Seidel & Roth, 2013, S. 2).

Zusammenfassend verläuft das gestufte Auswahlverfahren also über erstens eine Schulzugangsberechtigung für die entsprechende Schulart, zweitens das Erzielen einer überdurchschnittlichen Punktsomme im MT1 und drittens eine ausführliche sportmedizinische Untersuchung.

Hat ein Schüler alle drei Stufen erfolgreich absolviert, kann er auf die NRW-Sportschule aufgenommen werden. Nach drei Jahren Entwicklung und Training wird der Motorische Test 2 zur Aufnahme in die achte Klasse, eine reine Sportklasse, absolviert.

### Das Auswahlkonzept an den NRW-Sportschulen zur Aufnahme in die Sportklasse (Klasse 8)

In einem Schwerpunktheft der Zeitschrift „leistungssport“ zum Thema Talent schreibt Rudolph: „Wer sportliche Leistungen im Kindesalter [und Jugendalter] als Auswahlkriterium nutzt, ohne dabei die Bedingungen ihres Zustandekommens zu beachten, handelt im Sinne der sportlichen Perspektive der Kinder [und Jugendliche] verantwortungslos“ (2011, S. 40). Deshalb wird im Motorischen Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen ein Komplex aus Testleistungen, anthropometrischen Daten und sportpsychologischen Fragebögen angewendet.<sup>58</sup> Zusätzlich dazu werden Kaderstatus, Trainingsalter und Trainingshäufigkeit und -

<sup>58</sup>Daher ist der Name „Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen“ im Prinzip unzutreffend und in diesem Fall vielmehr als eine Art Markenname zu sehen.

dauer erfasst, sowie Gespräche mit Eltern, Lehrern und Trainern mit in die Beurteilung einbezogen. Abb. 26 zeigt das Testkonzept des Motorischen Tests 2.

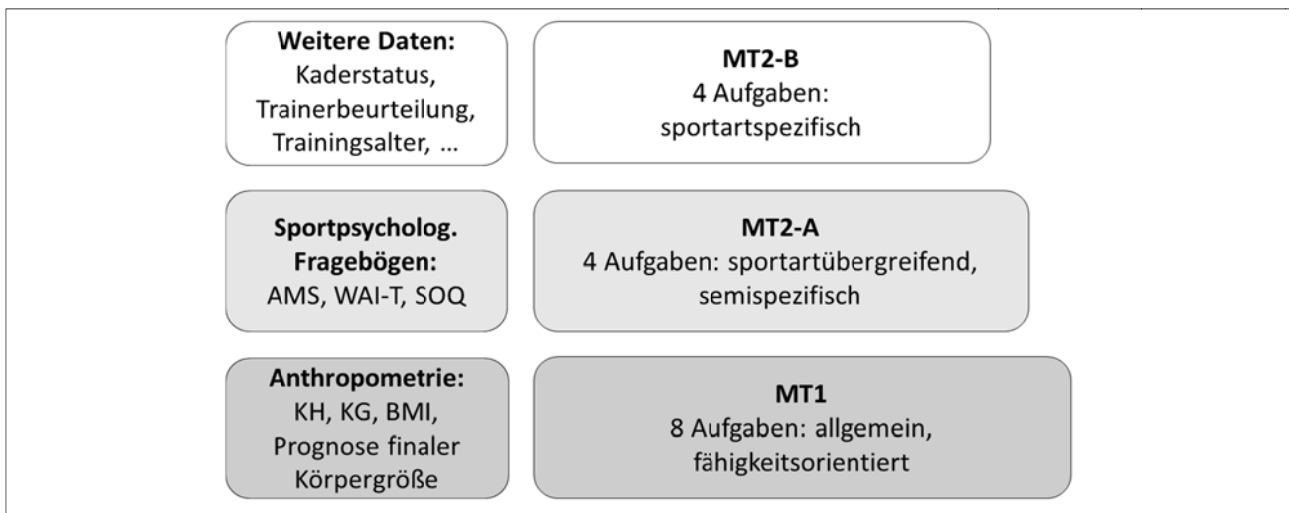


Abb. 26: Das Testkonzept des MT2 für die NRW-Sportschulen (geringfügig verändert nach Seidel, Grüneberg, Engel, Kurz, Hientzsch et al., 2014a, S. 9<sup>59</sup>)

Die eben beschriebene Auswahlentscheidung wird nach der siebten Klasse getroffen, sodass ab der achten Klassen nur diejenigen Schüler eine zusätzliche Förderung<sup>60</sup> bekommen, die zeigen konnten, dass sie eine leistungssportliche Karriere anstreben und die Vorbedingungen dafür in allen Bereichen erfüllen, die der MT2 abdeckt (=Bestenförderung).

Im MT2 wird dem weiten und dynamischen Talentbegriff Rechnung getragen (s. Kap. 2.1.1 Nachwuchsleistungssport – Diskussionen und Begriffsbestimmungen): Dem *weiten* Talentbegriff deshalb, weil der Motorische Test 2 für die NRW-Sportschulen sich aus (sport-)motorischen, psychologischen und anthropometrischen Diagnoseverfahren zusammensetzt und somit mehrere Bedingungsfaktoren des Talents berücksichtigt. Die soziologische Komponente wird auch ohne die Anwendung eines systematischen Verfahrens durch Gespräche mit den Beteiligten des sozialen Umfelds des Schülers mit in die Beurteilung eingebracht (s. Abb. 26). Dem *dynamischen* Talentbegriff wird deshalb Rechnung getragen, da sich der MT1 aus der Eingangstestung für die Klasse 5 identisch wiederholt und eine Beurteilung der Entwicklung der allgemeinen Motorik des Schülers von der vierten bis zur siebten Klasse ermöglicht. Im Folgenden werden einige Bausteine des MT2-Testkonzepts kurz beschrieben.

Die sportpsychologische Komponente wird mit Hilfe der Fragebögen WAI-T, SOQ und AMS abgefragt. Der WAI-T als Wettkampf-Angst-Inventar – Trait (Brand, Ehrlenspiel & Graf, 2007) misst die Wettkampfangstlichkeit (Eigenschaftsangst, im Gegensatz zur Wettkampfangst vor einem konkreten Wettkampf), die für gewöhnlich vor einem Wettkampf empfunden wird. Die Motivation und Volition wird mit dem Sport Orien-

<sup>59</sup>Im Original steht in der Grafik unten rechts MT2-B statt MT1, was als Erratum zu bezeichnen ist.

<sup>60</sup>Folgende Förderung ist vorgesehen: Zwei Stunden Sportunterricht bzw. Trainingseinheiten pro Tag während der Regelunterrichtszeit.

tation Questionnaire (SOQ) gemessen, der ein Fragebogen zur Bestimmung der sportlichen Leistungsorientierungen ist (Elbe, Wenhold & Beckmann, 2004). Er ist eine deutsche Übersetzung des Sport Orientation Questionnaire (SOQ) von Gill und Deeter (1988). Der dritte Fragebogen ist der Fragebogen zum Leistungsmotiv im Sport (AMS=Achievement Motives Scale) (Wenhold, Elbe & Beckmann, 2008).

Das Verbindungsstück von MT1 und einer sportartspezifischen Testung ist das semispezifische sportmotorische Testverfahren Motorischer Test 2-A (MT2-A), das speziell für die Schnellkraftsportarten diagnostizieren soll. Die Testaufgaben sind Jump and Reach, Tapping, Fächerlauf und Medizinballwurf (Seidel, Engel, Kurz & Bös, 2014, S. 4). Durch die Zusammenfassung des MT2-A als übergreifendem Test für alle Schnellkraftsportarten erhöht sich die Ökonomie der Testung im MT2 beträchtlich.

Aufbauend auf dem MT1 und dem MT2-A wird der MT2-B in 16 Sportarten durchgeführt. Neben den Kernsportarten Fußball, Handball, Volleyball, Schwimmen und Turnen ist die Leichtathletik eine weitere Kernsportart der NRW-Sportschulen, die im Jahr 2014 an zehn von 14 Sportschulen angeboten wurde. Im folgenden Kapitel wird der MT2-B Leichtathletik beschrieben.

### 2.4.3 *Der Motorische Test 2-B Leichtathletik – Entstehung, Konzeption und Ziel*

In diesem Kapitel wird der MT2-B Leichtathletik sowohl hinsichtlich des Gesamtkonzepts des Motorischen Tests 2, als auch hinsichtlich seiner Entstehung und Entwicklung und des Zusammenhangs zu dieser Dissertation beschrieben.

#### *Die Entstehung des MT2-B Leichtathletik und dessen Einbettung in das Gesamtkonzept MT2*

Für eine umfassende trainingswissenschaftlich fundierte „Talentdiagnose sollten in einem multidimensionalen Ansatz neben allgemeinen Diagnoseverfahren zur Erhebung der sportmotorischen, sportpsychologischen und kontextuellen Talentmerkmale insbesondere auch sportartspezifische Kontrollverfahren eingesetzt werden“ (Hohmann, 2009b, S. 36).

Wie bereits in Kap. 2.4.2 erwähnt wurde, soll die Auswahl an den NRW-Sportschulen in Klasse 7 mit möglichst geringer Fehlerquote getroffen werden, wozu wissenschaftlich überprüfte Verfahren herangezogen werden müssen. Bisher liegt kein sportartspezifisches sportmotorisches Testverfahren vor, das für 12- bis 14-jährige Leichtathleten an Sportschulen geeignet ist und zugleich wissenschaftlichen Kriterien genügt (s. Kap. 2.3.4). Folglich soll diese Dissertation u. a. über den MT2-B Leichtathletik dazu beitragen, dass ein wissenschaftlich abgesichertes Testverfahren qualitativ hochwertige Ergebnisse liefern kann.

Zu Beginn der Arbeit am sportartspezifischen Testverfahren für die Sportart Leichtathletik wurde nach einem bereits bestehenden etablierten Verfahren gesucht (s. Kap. 2.3.4). Das Testverfahren, welches in einer Expertenrunde den größten Konsens fand, war der vom Institut für Angewandte Trainingswissenschaft in Leipzig entwickelte „Blockübergreifende DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9-14)“ (Rost, 1996; Rost & Schön, 2002). Auch die in Kap. 2.3.4 dargestellte Tab. 53 zeigt, dass sich die gefundene Bandbreite an Leichtathletiktests auf vier wichtige Aufgabengruppen, die den vier Hauptdisziplingruppen Sprint, Lauf, Sprung und Wurf entsprechen, reduzieren lassen.

Darauf aufbauend wurde der *Motorische Test 2-B Leichtathletik* (Seidel, Moll & Bös, 2014b) mit den Testaufgaben 50-m-Sprint (inkl. 30-m-Sprint „fliegend“), Ballweitwurf, Dreierhop und 1000-m-Lauf entworfen. Diese Testaufgaben finden sich auch häufig in den in Kap. 2.3.4 gesammelten Testbatterien und Testprofi-



len wieder. Die 30 m „fliegend“ sind sogar die am häufigsten genannte Sprintaufgabe (s. Tab. 53). Im Prinzip wurden die Testaufgaben des DLV-Talent-Sichtungstests übernommen, wobei einige Testaufgaben der originalen Version weggelassen wurden, um die Praktikabilität des Tests durch eine maximale Zahl von vier Testaufgaben zu erhöhen. Im Rahmen dieser Dissertation wurde der MT2-B Leichtathletik überprüft, standardisiert, die Durchführungsbedingungen niedergeschrieben und unter anderem dadurch optimiert. Abb. 27 zeigt die Einbettung des MT2-B Leichtathletik in das MT2-Gesamtkonzept.

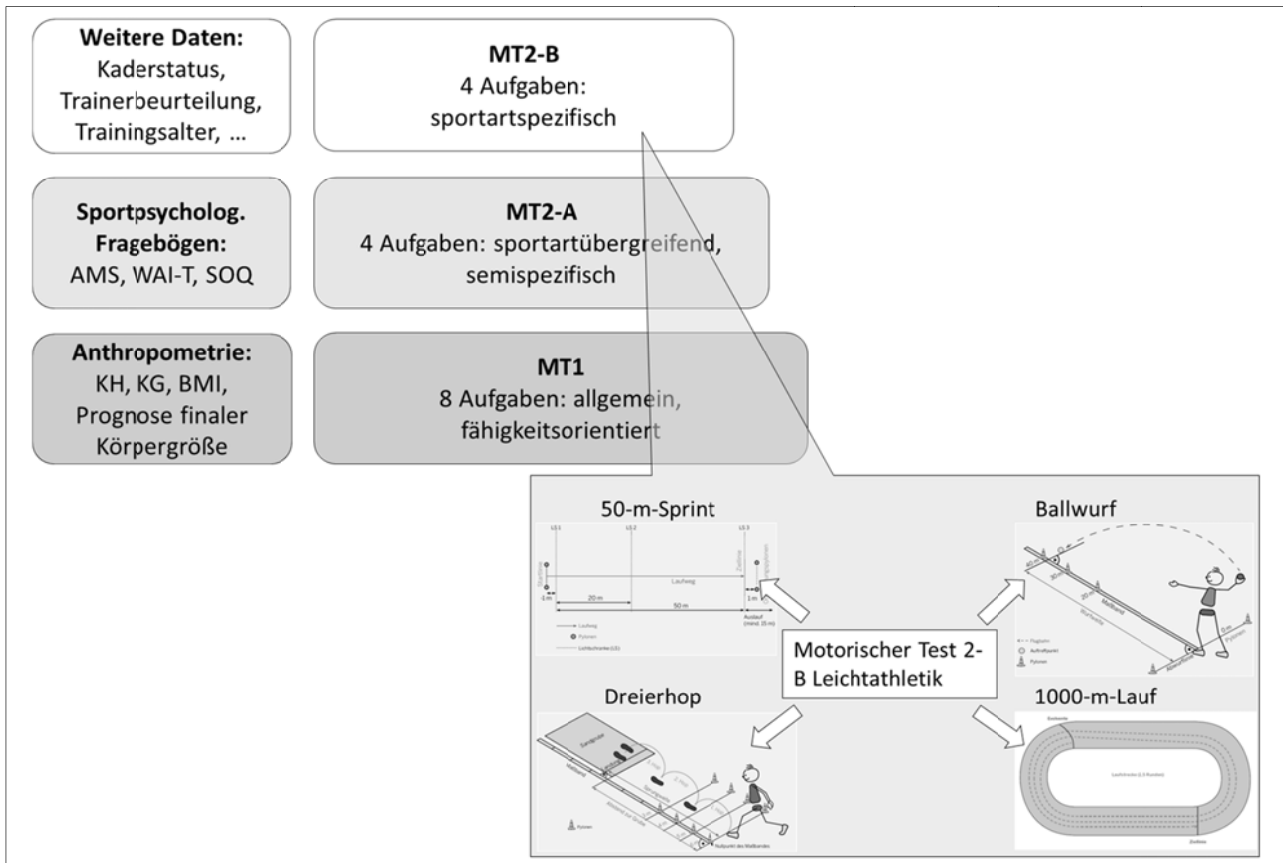


Abb. 27: Einbettung des Motorischen Tests 2-B Leichtathletik in das Testkonzept Motorischer Test 2 (in Anlehnung an Seidel et al., 2014a, S. 9 und Seidel et al., 2014b, S. 5, 8, 10 und 13)

Um in der Sportart Leichtathletik die verschiedenen Disziplinblöcke abzudecken (Sprint, Sprung, Wurf, Lauf und Mehrkampf, s. Kap. 2.3.2), werden diese Blöcke durch jeweils eine Testaufgabe repräsentiert. Aus diesen Testaufgaben lassen sich für die Disziplinen Untergruppen der korrespondierenden Testaufgaben einteilen (s. Tab. 56). Um der Heterogenität der Leichtathletik gerecht zu werden, wäre in Zukunft eine Gewichtung der für eine Disziplin(-Gruppe) bedeutsamen Testaufgaben denkbar (ein vergleichbares Vorgehen findet sich bei Schröter & Bartmuß, 1984, S. 112).

## 2.4 Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen

---

Tab. 56: Mögliche Gewichtung der Aufgaben des MT2-B Leichtathletik - je nach Disziplinblock

Nr.	Disziplinblock	Testaufgaben
1	Sprint	30 m, fl., 50 m (Dreierhop)
2	Lauf	1000 m
3	Sprung	Dreierhop (30 m fl., 50 m)
4	Wurf	Ballweitwurf (Dreierhop)
5	Mehrkampf	Alle Testaufgaben

Es taucht in diesem Zusammenhang die Frage auf, ob der MT2-B Leichtathletik eine heterogene Testbatterie oder ein Testprofil ist (vgl. u. a. Herzberg, 1970, S. 22f., s. Kap. 2.1.3) Wenn als Testziel die *gesamte leichtathletische Leistungsfähigkeit* oder die Eignung für die *Mehrkampfdisziplinen* ausgesprochen wird, handelt es sich um eine Testbatterie, während, wenn als Testziel die Eignung eines Athleten für *eine leichtathletische Disziplin* bestimmt wird, es sich um ein Testprofil handelt. Diese Betrachtung ist in der Leichtathletik besonders entscheidend, da hier die Nivellierung von Fähigkeitsprofilen bei der Bildung von Gesamtsummen einzelner Testaufgaben heterogener Testbatterien (Bös, et al., 2001, S. 564) eine eventuelle Eignung eines Athleten für eine Disziplin bzw. einen Disziplinblock überdecken würde (Killing & Schwenkedel, 2014, S. 29). Daher würde sich im MT2-B Leichtathletik zumindest eine gesonderte Betrachtung der einzelnen Testaufgaben oder eine Indexbildung, wie z. B. eines Schnellkraftindexes, anbieten. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang, dass die meisten Testverfahren für Schnellkraftsportler, Sprinter, Springer, Werfer und nicht für Ausdauerläufer gemacht sind und diese häufig deshalb unzureichend gesichtet werden (ebd.). So auch im MT2-B Leichtathletik, in dem die ersten drei Aufgaben von der Schnellkraft dominiert werden und nur der 1000-m-Lauf die Ausdauerkomponente anspricht. Einen ersten Ansatz zur Prüfung der in Tab. 56 gezeigten Zuordnung liefert die Prüfung der kongruenten und prognostischen Kriteriumsvalidität (s. Kap. 4.2 und Kap. 4.3).

Zu beachten ist *im Kontext des Gesamtkonzepts MT2* ebenfalls, dass viele Testaufgaben des MT1 und MT2-A eine Nähe zu den Disziplinen der Leichtathletik aufweisen. Aus diesem Grund wäre es zudem erforderlich, die Testaufgaben 20-m-Sprint, Standweitsprung, 6-min-Lauf des MT1 und den Medizinballwurf, den Jump and Reach und das Tapping des MT2-A in Korrelation der Wettkampfdisziplinen und bzw. oder Wettkampferfolgen zu setzen. Dies ist als Forschungsdesiderat auszusprechen.

Generell sollten für die Beurteilung der leichtathletischen Leistungsfähigkeit im Grundlagentraining nur Testprofile empfohlen werden, bei denen eine gesonderte Betrachtung der Testaufgaben und keine Gesamtsummenbildungen stattfindet, um die Geeignetsten für alle Disziplinen zu entdecken. Darüber hinaus dürfte eine Minderleistung in einem Bereich (z. B. Schnellkraft der oberen Extremität) keine Auswirkung auf die Sichtungsentscheidung haben, wenn in den anderen Bereichen (z. B. Schnellkraft der unteren Extremität) überdurchschnittliche oder sogar herausragende Werte erzielt wurden. Die Leichtathletik als Multi-sportart (s. Kap. 2.3.1) und die Empfehlungen, im Grundlagentraining eine breite motorische Basis zu schaffen, legen es nahe in diesem Alter noch keine disziplinspezifischen bzw. disziplingruppenspezifische Testprofile oder gar Testbatterien anzuwenden, denn das „[...] leichtathletische Grundlagentraining [...] ist auf die Gesamtheit der leichtathletischen Disziplinen ausgerichtet (keine Spezialisierung auf eine Disziplin oder Disziplingruppe) [...]“ (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 15). Dennoch sollte beachtet werden, dass bereits im Alter von 14 Jahren die Entscheidung heranwachsen kann, in welchem Disziplinblock

sich ein Athlet spezialisiert. Das spräche erneut für die Festlegung als Testprofil: Je nach Ergebnis in den Testaufgaben könnte differenziert werden, für welchen Disziplinblock sich der Athlet eignet.

#### *Überlegungen zu den einzelnen Testaufgaben*

Die Testaufgabe 50-m-Sprint hat eine Zwischenzeitmessung bei 20 m, sodass die 30 m „fliegend“ daraus errechnet werden können. Wichtig bei der Instruktion zu dieser Testaufgabe ist die Betonung, dass die Athleten über die gesamte Strecke von 50 m getestet werden und nicht ein Athlet fälschlicherweise erst nach 20 m sein maximales Tempo erreicht.

Die Testaufgabe Ballweitwurf kann grundsätzlich diskutiert werden, da sie identisch mit der Wettkampfdisziplin Ballweitwurf ist. Der Vorteil dabei ist, dass die Athleten vermutlich in der Wurftechnik geübt sind und das eine grundlegende Voraussetzung zur Testaufgabengestaltung ist. Allerdings schreiben Beck und Bös:

„Testaufgaben zur Diagnose motorischer Fähigkeiten müssen so gewählt werden, daß der Anteil der zu messenden Fähigkeiten möglichst groß, der Anteil übriger Fähigkeiten bzw. der Fertigungsanteil möglichst gering ist.“ (Beck & Bös, 1995, S. 12)

Das ist bei der Testaufgabe Ballweitwurf nicht gewährleistet, da der Fertigungsaspekt mit der Wurftechnik einen recht hohen Anteil am Testergebnis hat.

Ähnlich ist die Lage bei der Testaufgabe Dreierhop. Aus oben genanntem Grund gibt es die einzige nominale bewertete Aufgabe im MT2-B Leichtathletik. Hier wird erfasst, ob die Bewegungsaufgabe Dreierhop auf Antrieb „gelöst“ oder „nicht gelöst“ wurde und ob sie nach Korrektur erfüllt wurde. Allerdings fließt bislang lediglich die Sprungweite mit in die Bewertung ein. Weitere Anmerkungen (u. a. zur Zumutbarkeit des Dreierhops) finden sich in Kap. 4.5.

Der 1000-m-Lauf war ebenso identisch mit der Wettkampfdisziplin bei den Jungen in diesem Alter, bis er 2012 durch die 800 m ersetzt wurde. Einen Nachteil für die Testung war darin zu sehen, dass die meisten Jungen in der Renntaktik für einen 1000-m-Lauf geübt waren, die Mädchen mit der Wettkampfdisziplin 800 m jedoch nicht. Dieses Problem hat sich durch das Ersetzen der 1000-m-Wettkampfdisziplin bei den Jungen durch die 800 m nivelliert.

Weitere Überlegungen zu den Testaufgaben finden sich in den empirischen Kapiteln (s. Kap. 4).

#### *Einige Hinweise zur Standardisierung*

Im Zuge der Optimierung des MT2-B Leichtathletik wurde eine ausführliche Testanleitung geschrieben, in der neben einem standardisierten Aufwärmprogramm und einer festgelegten Reihenfolge für jede Testaufgabe das Testziel, die Testdurchführung, der Testaufbau, die zu verwendenden Testgeräte, die Testinstruktion, die Messwertaufnahme sowie einige Fehlerquellen beschrieben wurden (Seidel et al., 2014b, S. 5–14). Damit soll gewährleistet werden, dass auch ohne Testleiterschulung oder Supervision eine gleichbleibende Durchführung möglich ist. Zudem steigt mit der Standardisierung die Durchführungsobjektivität eines Testverfahrens beträchtlich (Bortz & Döring, 2006, S. 195f.; Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 9). Ein besonderes Augenmerk lenken Gerrig und Zimbardo auf die Testinstruktion (Gerrig & Zimbardo, 2008, S. 331): Wird hier beispielsweise die Testung als „Spiel“ verharmlost oder wird im anderen Extrem ein großer Leistungsdruck aufgebaut, können die Ergebnisse nicht miteinander verglichen werden. Deshalb wurden für alle Testaufgaben wörtliche Vorformulierungen zur Instruktion angeführt (u. a. Seidel et al., 2014b, S. 14). Wei-

tere allgemeine Hinweise zur Testorganisation und zum Testleiterverhalten runden das Testmanual ab (ebd., S. 15-20).

Ob die Rechtfertigung für einen Test, die Bortz fordert, im Fall des MT2-B Leichtathletik erfüllt werden kann, wird Stellenweise im empirischen Teil dieser Dissertation überprüft: Ein Testverfahren hat dann seine Berechtigung, wenn die Entscheidung, die getroffen werden muss, mit Einbeziehen des Testverfahrens tauglicher ist als ohne (2006, S. 202). Im Rahmen dieser Dissertation wird dieser Test auf seine Aussagekraft hin untersucht, wobei der Akzent auf der Überprüfung der Testgütekriterien Reliabilität und Validität liegt.

### **2.5 Zusammenfassung des Forschungsstandes**

In den folgenden Abschnitten wird eine kurze Zusammenfassung aller Kapitel zur Aufarbeitung des Forschungsstandes dargelegt.

Der Nachwuchsleistungssport ist in Deutschland anerkannt und staatlich unterstützt und baut in großem Maße auf dem Föderalismus und der Eigenarbeit der Vereine auf. Sportliche Talente im Sinne eines weiten und dynamischen Talentbegriffs zu fördern und sie dabei auf den Hochleistungssport vorzubereiten ist die zentrale Aufgabe im Nachwuchsleistungssport. Viele Forschungszweige inner- und außerhalb der Sportwissenschaft setzen sich dabei mit den Begriffen Talent bzw. Begabung und Hochbegabung auseinander. In diesem Kontext entstanden und entstehen viele Begrifflichkeiten, die für eine gute Arbeit im Nachwuchsleistungssport definiert und zudem zueinander in Bezug gesetzt wurden. Dies kann eine Grundlage für Konzepte des Nachwuchsleistungssports darstellen.

Für die im vorigen Abschnitt genannten Talente im Sport ist es erforderlich, dass sie mit Hilfe qualitativ hochwertiger Diagnoseverfahren bei der Entfaltung ihrer Begabung (u. a. pädagogisch) begleitet werden. Die Bandbreite der möglichen Diagnoseverfahren erstreckt sich über Beobachtung, Befragung, Test, Messung (und Experiment) und sollte je nach Diagnoseziel passend ausgewählt werden. Eine Möglichkeit sind dabei sportmotorische Tests, die bei einem relativ geringen Aufwand wertvolle (Entscheidungs-)Kriterien liefern können.

Mit Theorie und Praxis sportmotorischer Tests haben sich bisher schon viele namhafte Autoren der deutschsprachigen Sportwissenschaft auseinandergesetzt. In dieser Tradition sind unter anderem Ballreich (1970), Neumaier (1983; 1988) und Bös (1987; 2001; 2009) zu nennen, deren zentralen Werke mit einer sportwissenschaftlichen Herangehensweise sich vor allem auf sportartübergreifende Thematiken beziehen, während sich in vielen Fällen die praxisnahe Literatur um sportartspezifische Tests bemüht. Ein wichtiger Schritt in der Forschung ist demnach die (wissenschaftliche) Entwicklung und Überprüfung sportartspezifischer sportmotorischer Tests. Die Klassische Testtheorie sieht eine Prüfung der Testgütekriterien vor. Hier sind in erster Linie die Reliabilität, die Validität und die Objektivität zu nennen.

Im Prinzip auf der anderen Seite des „Grabens“ steht die Sportpraxis, die Tag für Tag funktionieren muss und daher keine Zeit hat, auf die Ergebnisse von Studien zu warten. Die Bedürfnisse der Praxis sind speziell und oft einzelfallgebunden. Eine enge Verzahnung von Sportwissenschaft und Sportpraxis ist zu wünschen, in vielen Fällen dennoch weiterhin utopisch.

Die Hauptakteure in der Sportpraxis sind neben den Athleten die Trainer, die deshalb als eine Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport beschrieben werden können. Die Vielfalt der Situationen, in denen die Trai-

---

ner arbeiten, ist immens und ebenso der Zugang zu dieser Arbeit, die sowohl als Hobby, als auch als Beruf ausgeübt werden kann. Der Berufsbegriff und damit verknüpfte Werte und Tugenden können daher nur für einen Teil der im Nachwuchsleistungssport tätigen Trainer bestimmt werden. Hierin kann ein Manko des deutschen Nachwuchsleistungssports gesehen werden.

In jedem Fall ist der Trainer als derjenige zu bestimmen, der in der Sportpraxis der Experte für die Talentauswahl und die Begleitung der Leistungsentwicklung der Athleten ist. Er muss über faire und sachgerechte Diagnosemöglichkeiten verfügen. Auf Grund der bereits beschriebenen guten Eignung sportmotorischer Testverfahren zur Talentauswahl und zur Entwicklungsbegleitung ist der Trainer demnach als der herausragende Experte für sportmotorische Tests im Nachwuchsleistungssport zu bestimmen.

Da es Ziel dieser Dissertation ist, die aktuelle Situation der Leichtathletiktests in der Talentförderung in Deutschland aufzuarbeiten und dabei Probleme und Diskussionspunkte vorhandener Tests aufzuzeigen, wurde aufbauend auf einem Anforderungsprofil der Sportart Leichtathletik eine Sammlung und Bewertung sportmotorischer Testverfahren geleistet. Es zeigte sich, dass die meisten gefundenen sportmotorischen Testverfahren ohne Prüfung der Gültigkeit ihrer Aussagen und zumeist auch ohne ausführliche Beschreibungen der Durchführung oder weitere Hinweise darauf veröffentlicht worden sind.

Als Ableitung aus dem oben erwähnten Anforderungsprofil und den gesammelten Testverfahren wurde der MT2-B Leichtathletik mit der Grundlage des „Blockübergreifenden DLV-Talentsichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9-14)“ für die NRW-Sportschulen entwickelt.

Die NRW-Sportschulen haben begrenzte Ressourcen für die Förderung begabter Jugendlicher. Deshalb müssen Entscheidungsgrundlagen für die Auswahl der Begabtesten bereitgestellt werden. Diese umfassen im Fall der NRW-Sportschulen mehrere Aspekte, u. a. einen sportartspezifischen sportmotorischen Test. Um die Auswahl an den NRW-Sportschulen in Klasse 7 mit möglichst geringer Fehlerquote zu treffen, müssen wissenschaftlich überprüfte Verfahren herangezogen werden.

---

### 3 Schlussfolgerungen und Forschungsfragen

An dieser Stelle setzt die vorliegende Dissertation an und wird das Angebot sowohl für die Sportwissenschaft als auch für die Sportpraxis um einen *geprüften leichtathletikspezifischen sportmotorischen Test* erweitern und zudem *Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests* darstellen und erklären.

In Rahmen dieser Promotion wurde ein Vorschlag für eine Standardisierung der Durchführung des MT2-B Leichtathletik erstellt (Seidel et al., 2014b; s. Kap. 2.4 Projekt Motorischer Test 2 (MT2) für die NRW-Sportschulen). Darauf aufbauend wird der MT2-B überprüft, wobei hier der Akzent auf der Überprüfung der Testgütekriterien Reliabilität und Validität liegt. Es werden jedoch ebenfalls Nebengütekriterien wie die Akzeptanz und die Praxistauglichkeit des MT2-B Leichtathletik beleuchtet.

Werden die theoretischen Ausführungen zu sportmotorischen Tests im Nachwuchsleistungssport (s. Kap. 2.1 Diagnose und Prognose im Nachwuchsleistungssport) und die Analyse der in der Literatur zu findenden Testverfahren betrachtet (s. Kap. 2.3 Sportmotorische Testverfahren in der Nachwuchsleichtathletik – eine narrative Literaturanalyse), müssen die *Forschungsfragen* für die Überprüfung des MT2-B Leichtathletik lauten:

- 1) Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik reliabel?
- 2) Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik kongruent valide?
- 3) Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik prognostisch valide?
- 4) Wie beurteilen Trainer die Validität der Testaufgaben und der Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik?
- 5) Wie stehen die Sprungweiten zweier Durchführungsvarianten der Testaufgabe Dreierhop zueinander in Bezug (Exkurs)?

Die *Theorie-Praxis-Diskrepanz* sportmotorischer Tests ist nach der Aufarbeitung des Forschungsstandes in erster Linie auf der einen Seite in der Herangehensweise der Sportwissenschaft an sportmotorische Tests und auf der anderen Seite in der Person der Trainer zu sehen. Letztere können auf der gesamten Bandbreite von Ehrenamt bis zum Hauptberuf angesiedelt sein. Um u. a. dieser Theorie-Praxis-Diskrepanz auf den Grund zu gehen, wurden qualitative Interviews durchgeführt, die die Erfahrungen der Sportpraxis erfragen und erklären sollen. Bislang liegen zur Realität und der Sichtweise der Sportpraxis in der Leichtathletik keine empirisch gesicherten Erkenntnisse vor, weshalb diese explorative Studie erste Erklärungen liefern und Sinnzusammenhänge aufdecken soll. Daher interessiert es, ob die Vertreter von Verbänden und Vereinen geeignete Testverfahren anwenden oder sich mit dem nötigen Hintergrundwissen über sportmotorische Tests, wie z. B. die Standardisierung auskennen.

Unter anderem in Hinblick auf die Kap. 2.1.4 (Die Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests) und Kap. 2.2 (Der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport) ist demnach folgende *Forschungsfrage* zu klären:

- 6) Wie stellen sich die Erfahrungen von Trainern im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik mit sportmotorischen Tests dar?

## 4 Eigene empirische Untersuchungen

Die eigenen empirischen Untersuchungen können, wie es die Ableitung der Forschungsfragen bereits vorgibt, in zwei verschiedene Themenblöcke eingeteilt werden: Einerseits die Prüfung der Testgütekriterien des MT2-B Leichtathletik (Studien 1-5) und andererseits die Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik (Studie 6). Die in Tab. 57 dargestellte Übersicht zeigt die durchgeführten Studien mit der jeweils dazugehörigen Forschungsfrage, der Stichprobengröße und dem Zeitpunkt der Durchführung der Datenerhebung.

Tab. 57: Übersicht der Studien 1-6 mit zu beantwortender Forschungsfrage, Stichprobengröße und Zeitpunkt der Datenerhebung

Studie	Kap.	Forschungsfrage	Stichprobe	Zeitpunkt
Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik	4.1	1) Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik reliabel?	73 weibliche und männliche Probanden im Alter von 12,00-13,99 Jahren	2011-2013
Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik	4.2	2) Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik kongruent valide?	184 weibliche und männliche Probanden im Alter von 12,50-13,49 Jahren	2011-2013
Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik	4.3	3) Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik prognostisch valide?	188 weibliche und männliche Probanden im Alter von 12,50-13,49 Jahren	2011-2015
Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik	4.4	4) Wie beurteilen Trainer die Validität der Testaufgaben und der Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik?	15 Trainerinnen und Trainer im (Nachwuchs-)Leistungssport der Leichtathletik	2012-2013
Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs)	4.5	5) Wie stehen die Sprungweiten zweier Durchführungsvarianten des Dreierhops zueinander in Bezug (Exkurs)?	59 weibliche und männliche Probanden im Alter von 11,50-14,49 Jahren	2011-2012
Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik	4.6	6) Wie stellen sich die Erfahrungen von Trainern im Nachwuchssport der Leichtathletik mit sportmotorischen Tests dar?	19 Trainerinnen und Trainer im (Nachwuchs-)Leistungssport der Leichtathletik	2012-2013

### 4.1 Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik

Bevor in diesem Teil der Dissertation die Prüfung der Retest-Reliabilität der Testaufgaben im MT2-B Leichtathletik dargestellt wird, werden einige allgemeine Vorüberlegungen zu den Testgütekriterien und zum Untersuchungsablauf gemeinsam für die Kap. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 und z. T. Kap. 4.5 behandelt, da die dazugehörigen Studien eng miteinander verbunden sind. Abb. 28 zeigt die Abfolge der Unterkapitel an.

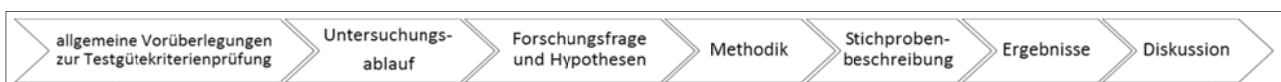


Abb. 28: Wegweiser durch das Kap. 4.1 (Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik)

### 4.1.1 Exkurs für die Studien 1-5: Allgemeine Vorüberlegungen zur Testgütekriterienprüfung

Zunächst werden in diesem Kapitel generelle Vorüberlegungen zur Prüfung der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik gemacht. Im Anschluss wird auf einige Nebengütekriterien eingegangen, bevor darauffolgend separat die Objektivität, die Reliabilität und die Validität behandelt werden. Es folgt eine Erklärung der Zusammenhänge zwischen den Testgütekriterien. Im nächsten Abschnitt geht es um die Festlegung des Signifikanzniveaus und anschließend um die Stichprobengröße und deren Zusammensetzung. Vorüberlegungen zum gewählten Altersbereich und zum Aktivitätsfragebogen runden das Kapitel 4.1.1 ab.

#### *Vorüberlegungen zur Prüfung der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik*

„Neben populationsbeschreibenden Untersuchungen, die mit bevölkerungsrepräsentativen großen Stichproben arbeiten, werden häufig auch kleiner skalierte deskriptive Studien angefertigt. Dies ist beispielsweise bei vielen anwendungsorientierten Studien der Fall. Hier sollen die wissenschaftlichen Befunde eben nicht in erster Linie dazu dienen, Theorien zu prüfen und weiterzuentwickeln, sondern sie sollen praktisches Handeln anleiten.“ (Bortz & Döring, 2006, S. 51)

Der DLV-Talent-Sichtungstests wurde zum MT2-B Leichtathletik abgewandelt und dabei gekürzt, angepasst, überarbeitet und standardisiert. Ein Zurückgreifen auf die bereits vom IAT überprüften Testgütekriterien ist daher nicht möglich. Eine Replikation der Untersuchung ist demzufolge angezeigt. Die Replikation als eine Art der Forschung ist generell zwar wichtig, scheint allerdings eine wenig attraktive Alternative im Vergleich zu neu konzipierten Studien zu sein. Dennoch ist es unerlässlich, wenn es um die Festigung und Erweiterung des Kenntnisstandes über einen Sachverhalt geht (Amir & Sharon, 1990, S. 51). Eine völlig exakte Replikation ist ohnehin undenkbar (z. B. Zeiteinflüsse). I. d. R. werden replikative Untersuchungen auch mit anderen Probanden, anderen Versuchsleitern und mit sonstigen Modifikationen durchgeführt (Bortz & Döring, 2006, S. 38). So auch in diesem Teil der Dissertation, in dem knapp zwei Jahrzehnte später mit anderen Probanden die Überprüfung der Testgütekriterien der überarbeiteten Testaufgaben erneut durchgeführt wird.

Eine eindeutige Einschränkung der vorliegenden Untersuchungen muss im Vorfeld klargestellt werden: Es werden lediglich die einzelnen *Testaufgaben* des MT2-B Leichtathletik überprüft. Eine umfassende Gesamtschau auf das Testprofil ist im Rahmen dieser Dissertation nicht möglich.

Die Klassische Testtheorie<sup>61</sup> sieht vor, in erster Linie die Hauptgütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität für jeden eingesetzten Test zu überprüfen. Die Hauptfragen lauten also: Ist der Test unabhängig vom Testleiter, messgenau und gültig (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 8)?

Der Anspruch lautet, an den NRW-Sportschulen ein wissenschaftlich überprüftes Testverfahren einzusetzen (Seidel, 2010, S. 30ff. und 37). Interesse an einem überprüften Testverfahren haben sowohl die Anwender an den NRW-Sportschulen als auch das Ministerium des Landes NRW, welches die NRW-Sportschulen initiiert hat. Die Aussagekraft und die Vergleichbarkeit der anzuwendenden sportmotorischen Tests stehen dabei im Mittelpunkt des Interesses. Für die Anwender – also die Lehrer und Schüler an den NRW-

---

<sup>61</sup>Zur Abgrenzung von der Probabilistischen Testtheorie (oder auch Item-Response-Theorie oder Rasch-Modell genannt) finden sich Hinweise in Kap. 2.1.3. (Sportmotorische Tests als Operationalisierung von Diagnose und Prognose).



Sportschulen sowie evtl. auch für die Trainer dieser Schüler in den Vereinen und Verbänden – sind die individuelle Aussagekraft und die innerschulische Vergleichbarkeit am bedeutendsten. Die Schulen müssen anhand der Testergebnisse beurteilen können, ob ein Schüler für die Aufnahme in die Sportklasse geeignet ist. Die Vergleichbarkeit „über Raum und Zeit“ interessiert vielmehr das Ministerium, das damit eine Handhabe hat, die Kohorten über die Zeit und die Kohorten der unterschiedlichen Sportschulen in NRW und damit nicht zuletzt natürlich die Güte der Arbeit in den Sportschulen zu beurteilen.

Beide Bedürfnisse, die Aussagekraft und die Vergleichbarkeit, sind eng an die Testgütekriterien geknüpft, da nur mit einer unabhängigen, genauen und gültigen Messung eine hohe Aussagekraft und Vergleichbarkeit zu erreichen ist. Die Prüfung der Hauptgütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität steht dabei im Vordergrund.

Weitere Testgütekriterien, die Lienert und Ratz als Nebengütekriterien bestimmen (1998, S. 7), sind in der Aufzählung nach Moosbrugger und Kelava (2012, S. 8):

- Skalierung
- Normierung (Eichung)
- Nützlichkeit
- Testökonomie
- Zumutbarkeit
- Unverfälschbarkeit
- Fairness

### *Einige Hinweise zu den Nebengütekriterien*

Einige Hinweise zur Überprüfung der Nebengütekriterien finden sich in Kap. 2.4.3, in dem über die Ökonomisierung und die Fairness des MT2-B Leichtathletik geschrieben wurde (vgl. dazu auch Seidel et al., 2014b).

Die übrigen Nebengütekriterien können im Rahmen dieser Dissertation auf Grund mangelnder Ressourcen keine ausführliche Berücksichtigung finden, was deren Wichtigkeit allerdings keinen Abbruch tut. In den folgenden Abschnitten werden jedoch einige Bemerkungen zu den Nebengütekriterien Normierung und Fairness gemacht.

Für die *Normierung* sei auf die vom IAT erstellten 100-Punkte-Tabellen verwiesen (Rost & Schön, 2002, S. 38). Die Daten, auf denen die 100-Punkte-Tabellen basieren, umfassen eine Stichprobengröße von 2678 Athleten im Alter von neun bis 14 Jahren (ebd., S. 26). Die Normalverteilung wurde mittels Chi-Quadrat-Test überprüft und die Normierung über eine Z-Skalierung mit einer 100-Punkte-Wertung erreicht (ebd.). Weiterhin schreiben Rost und Schön:

„Aufgrund der Leistungsdifferenzen zwischen Jungen und Mädchen mussten unterschiedliche Tabellen errechnet werden. Vergleiche der Punktwerte zwischen Jungen und Mädchen sind daher nicht zulässig. Um extrem überdurchschnittliche Leistungen honorieren zu können, wurden die Tabellen um 5 Zusatzpunkte erweitert. [...]“

Mit Hilfe dieser Punkttabelle ist es möglich, das Niveau einzelner Testleistungen zu bewerten und eine Mehrkampfwertung über die Punktsomme aller Testleistungen vorzunehmen. Auf Grund der Dynamik der Leistungsentwicklung über die verschiedenen Altersklassen liegen die Punktwerte der jüngeren Sportler niedriger als die der älteren. Vergleiche des individuellen oder des Gruppen-Leistungsniveaus

#### 4.1 Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik

---

können also nur innerhalb gleicher Altersklassen (Geburtsjahrgänge) vorgenommen werden.“ (Rost & Schön, 2002, S. 26)

Die hier erwähnte Mehrkampfwertung ist kritisch zu beurteilen, da es in der Leichtathletik nicht nur Mehrkämpfer gibt, sondern – und auch vor allem – die Spezialisten in ihren Disziplinen. Wenn von allen Athleten eine „gutes Mehrkampfergebnis“ im Test gefordert würde, stellt das eine Vereinfachung der Grundstruktur der Leichtathletik dar, die theoretisch nicht zu begründen ist. Es wäre daher empfehlenswert, die Berechnung der Gesamtsumme ausschließlich im Hinblick auf eine zukünftige Mehrkampfkarriere zu vollziehen. Die Bildung einer Gesamtsumme ist bei heterogenen Testprofilen nur in solchen Fällen zu empfehlen, bei denen alle Testaufgaben valide für das Gesamtkonstrukt sind. Büsch, Strauß, Seidel, Pabst, Tietjens et al. fordern sogar im Zusammenhang mit dem AST eine Itemhomogenität als notwendige Bedingung für die Berechnung eines Summenwertes (vgl. Untersuchungen zum AST (6-11); 2009, S. 97).

Die 100-Punkte-Tabellen sind auf der Ebene von Vergleichswerten anzusiedeln, da aus den Quellen nicht klar hervorgeht, ob eine repräsentative Stichprobe für die Grundgesamtheit aller D-Kaderathleten in Deutschland vorlag (Rost, 1996; Rost & Schön, 2002). Die Vergleichswerte könnten für eine Verwendung an den NRW-Sportschulen herangezogen werden. Eine Voraussetzung wäre allerdings, dass diese Vergleichswerte an der Population der Leichtathletik trainierenden NRW-Sportschüler überprüft werden, um feststellen zu können, ob sie die Grundgesamtheit der Leichtathletik trainierenden NRW-Sportschüler gut repräsentieren. Zusätzlich dazu müsste in diesem Zuge die Vergleichbarkeit zwischen den Jahrgängen und den Geschlechtern hergestellt werden, da im Auswahlprozess der NRW-Sportschulen die Schüler unterschiedlichen Alters und Geschlechts verglichen werden müssen.

Zusätzlich zur 100-Punkte-Tabelle bietet das IAT eine dem DLV-Talent-Sichtungstest zugehörige Auswertungssoftware an, welche auf die 100-Punkte-Tabellen zurückgreift (Rost, 1996, S. 194). Allerdings ist die Auswertungssoftware nur mit einigen Abstrichen anzuwenden, da hier für alle Athleten die oben erwähnte Gesamtsumme gebildet wird.

Zum Thema *Fairness* ist zu sagen, dass es insbesondere in der Psychologie „kulturfaire Verfahren“, gibt bei denen darauf geachtet wird, dass die Sozialisation eines Menschen möglichst wenig Anteile am Testergebnis hat (Bortz & Döring, 2006, S. 190). So ist es im Fall des MT2-B Leichtathletik wichtig, dass der Test eine Schulfairness oder auch eine Trainingsgruppenfairness hat. Speziell bei der Testaufgabe Dreierhop des MT2-B Leichtathletik ist zu beachten, dass einbeinige Mehrfachsprünge Inhalt im RTP sind (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 92), diese also Inhalt im Grundlagentraining sein sollten. Es sollte sichergestellt sein, dass Mehrfachsprünge bereits mit den zu testenden Probanden geübt wurden. Weitere Überlegungen zur Testaufgabe Dreierhop finden sich in Kap. 4.5.

In den folgenden Absätzen werden die für diese Untersuchung gewählten Methoden zur Überprüfung der Objektivität, Reliabilität und der Validität begründet.

##### *Überlegungen zur Objektivität*

Die Standardisierung wurde mit Hilfe eines sorgfältig ausgearbeiteten Manuals und einer erprobten Anleitung zur Testhelferschulung erreicht (s. Kap. 4.1.2 Exkurs für die Studien 1-3: Untersuchungsablauf). Mit einer hohen Standardisierung eines Tests kann die Objektivität positiv beeinflusst werden, da es dadurch wenig Ermessensspielraum gibt und eine unterschiedliche Beurteilung von Durchführung, Auswertung und

Interpretation durch verschiedene Testleiter vermieden wird (Bortz & Döring, 2006, S. 195f.; Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 9). Der MT2-B Leichtathletik wurde durch die genaue Testanleitung in seiner Durchführungsobjektivität optimiert. Zudem wurde der Test in der untersuchten Stichprobe von verschiedenen Testleitern durchgeführt. Ein Test ist in der Durchführung objektiv, wenn er bezüglich Retest-Reliabilität reliabel ist. Vorausgesetzt, es wurde bei Test und Retest ein anderer Testleiter eingesetzt (Meinig, 1974, S. 123). Von einer weiteren Prüfung der Objektivität kann deshalb abgesehen werden (ebd., S. 122f.; Bortz & Döring, 2006, S. 195f.).

### *Vorüberlegungen zur Reliabilität*

Wenn ein Test reliabel ist, ist das Messinstrument genau.<sup>62</sup> Denn ein Test mit geringer Reliabilität beispielsweise eignet sich höchstens zum Gruppenvergleich hinsichtlich des zu untersuchenden Merkmals, aber nicht zur Überprüfung interindividueller Unterschiede (Lienert & Raatz, 1998, S. 213). Deshalb ist es unerlässlich die Reliabilität des MT2-B Leichtathletik zu überprüfen.

Die verschiedenen Möglichkeiten der Reliabilitätsprüfung sind (Moosbrugger, 2012, S. 110f.):

- Paralleltest-Reliabilität
- Split-Half-Reliabilität
- Interne Konsistenz
- Retest-Reliabilität

Die *Paralleltest-Reliabilität*, bei der die Korrelation zwischen zwei nach einer angemessenen Pause durchgeführten parallelen Testformen errechnet wird, ist eine gute Prüfung für die Reliabilität bei sportmotorischen Tests, setzt aber ein Vorhandensein von Paralleltests voraus, die bereits als solche definiert und daraufhin untersucht worden sind. Wichtig ist hier die teststatistische Absicherung der Aufgabenparallelität (Bös et al., 2001, S. 549). Zu empfehlen sind Parallelformen dann, wenn es die Bedingungen nicht anders zulassen (z. B.: Es steht keine Weitsprunggrube zur Verfügung; ebd.).

Meinig bietet beispielsweise folgende Liste der Paralleltests an, die über kompetente und inkompetente Beurteiler geprüft worden ist (1975, S. 60; s. Tab. 58).

---

<sup>62</sup>Viele Trainer reagieren mit Unverständnis gegenüber diesem Testgütekriterium. Wenn z.B. angekündigt wird, dass der Test zwei Mal innerhalb eines festgelegten Zeitraumes durchgeführt werden muss, aber Entwicklungs- und Trainingseffekte durch einen kurzen Test-Retest-Zeitraum ausgeschlossen werden sollen. Zur Erklärung für Laien wurde an dieser Stelle das Beispiel der Körpergewichtswaage angeführt, welches auch Gerrig und Zimbardo in ihrem Standardwerk zur Einführung in die Psychologie anführen: Man stellt sich eine Körpergewichtswaage vor. Sie ist reliabel, wenn man sich zwei Mal direkt hintereinander darauf wiegt und die Waage zwei Mal das gleiche Ergebnis anzeigt (2008, S. 328).

#### 4.1 Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 58: Paralleltests nach Meinig (1975, S. 60)

Originaltest	Paralleltest
Klimmziehen – schräg	Klimmziehen – horizontal
	Halten im Beugehang
Klimmziehen – Streckhang	Klimmziehen – horizontal
	Halten im Beugehang
Liegestütz – verkürzt	Liegestütz – normal
	Liegestütz – erhöht
Liegestütz – normal	Liegestütz – horizontal
	Liegestütz erhöht – verkürzt
Klettern – Stange	Klettern – Tau
Gewandtheitslauf I (Kasten-Bumerang-Lauf)	Gewandtheitslauf II
Rückenlage – Aufrichten	Rückenlage – Heben und Senken der Beine
Beinlage vorlings – Aufrichten	Oberkörperlage vorlings – Heben und Senken der Beine
Standssprung – Reichhöhe	Sprunggürtel
Dreierhop	Einbeinhüpfen 15 m
60-m-Lauf	30-m-Lauf
100-m-Lauf	60-m-Lauf
Weitsprung mit Anlauf	Weitsprung aus dem Stand
Schlagballweitwurf mit Anlauf	Schlagballweitwurf aus dem Stand
Kugelstoß mit Angleiten	Kugelstoß aus dem Stand

Da nicht für alle Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik Paralleltests vorliegen, wurde für die vorliegende Dissertation die Anwendung der Paralleltest-Reliabilität abgelehnt, da es demnach einen hohen Implementierungsaufwand bezüglich der Paralleltests erfordert hätte.

Die *Split-Half-Reliabilität/Testhalbierungsmethode* bietet sich bei längeren Testverfahren an, bei denen eine größere Menge an verschiedenen Items zum gleichen Merkmal zusammengestellt ist. Die Items werden in zwei Hälften geteilt und miteinander korreliert. Im Anschluss daran muss eine Korrekturformel (Spearman-Brown-Formel) angewendet werden, um auf die tatsächliche Testlänge hochzurechnen und um dann zu vergleichen, ob der Test reliabel ist (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 13). Die erforderliche Testlänge wird vor allem bei (psychologischen) Fragebögen erreicht. Sportmotorische Tests sind in den seltensten Fällen lang genug: Da bei einem sportmotorischen Test recht schnell körperliche Ermüdungseffekte auftreten, kann die Zahl der Items bzw. Testaufgaben und bzw. oder Wiederholungsanzahlen nicht beliebig erhöht werden, weshalb die Split-Half-Reliabilität bei den meisten sportmotorischen Tests als Prüfmöglichkeit wegfällt. So auch im MT2-B Leichtathletik, wo bei allen Testaufgaben sehr schnell eine Ermüdung eintritt. Die Testhalbierung wäre also bereits von dieser Seite her nicht ertragreich, da der Itempool und die Wiederholungszahl eine recht geringe Größe aufweisen (ebd., S. 12). Ein zusätzlicher Grund ist die Heterogenität der Aufgaben des MT2-B Leichtathletik, was durch die Multisportart Leichtathletik bedingt ist (s. Kap 2.3.1 und vgl. Haag et al., 2010, S. 105). Es werden lediglich die Mehrkämpfer bzw. Mehrkampftypen sein, die in allen Testaufgaben gute Ergebnisse erzielen können. Angehende Spezialisten, wie z. B. Werfer, Springer, Sprinter, Läufer werden dies nicht können. Es wäre damit zu rechnen, dass die Split-Half-Reliabilität auf Grund dieser Voraussetzungen ungenügende Werte erzielt und der Test ausschließlich aus diesem Grund

als nicht reliabel beurteilt werden würde. Die Split-Half-Reliabilität ist für die Überprüfung des MT2-B Leichtathletik nur bedingt geeignet und wird für die vorliegende Dissertation deshalb nicht angewendet.

Die Prüfung der *Innere Konsistenz* als eine weitere Überprüfungsmöglichkeit der Reliabilität ist für den MT2-B Leichtathletik ebenfalls nur bedingt geeignet. Die Konsistenzanalyse ist die *allgemeine* Überprüfung der Testhalbierungsmethode. Jedes Testitem wird als eigenständiger Testteil betrachtet (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 13). „Je stärker die Testteile untereinander positiv korrelieren, desto höher ist die interne Konsistenz“, also der Koeffizient Cronbach  $\alpha$  (ebd.). Die Leichtathletik als Multisportart (s. voriger Absatz und vgl. Haag et al., 2010, S. 105) und der Test als solcher, der die Vielfalt von Sprint, Sprung, Wurf und Lauf abdecken soll, machen deutlich, dass jede Testaufgabe ein unterschiedliches Messziel hat. Aussagen, die in diesem Rahmen getroffen werden, könnten allenfalls Hinweise auf die Fähigkeitsstruktur der genannten Aufgaben geben. Gegebenenfalls ist es möglich, eine Beziehung zwischen den beiden von der Schnellkraft geprägten Aufgaben Ballweitwurf und Dreierhop und ggf. dem 50-m-Sprint (Aktionsschnelligkeit) zu ziehen. Es könnte sogar behauptet werden, dass es von Vorteil ist, wenn z. B. die Sprinter beim 1000-m-Lauf nicht gut sind und die Langstreckler beim 50-m-Sprint (Killing & Schwenkedel, 2014, S. 29). Dabei ist natürlich zu beachten, dass ein Mindestniveau für einen späteren Spitzenathleten unabdingbar ist. In dieser Dissertation könnte also allenfalls die innere Konsistenz der Schnelligkeits- bzw. Schnellkraftaufgaben berechnet werden: 50-m-Sprint, Ballweitwurf und Dreierhop. Allerdings fällt das in den Bereich der Konstruktvalidität, da die Fähigkeitsstruktur der Testaufgaben auch nicht in jeder Hinsicht empirisch abgesichert ist. Die Prüfung der inneren Konsistenz wird daher für diese Dissertation nicht angewendet.

Die Bestimmung der *Retest-Reliabilität* ist ein gängiges Vorgehen zur Überprüfung der Reliabilität sportmotorischer Tests (Bös et al., 2001, S. 550) und prüft die Stabilität der Messung (ebd., S. 584). Wichtig ist, darauf zu achten, dass möglichst wenige systematische Effekte der Tagesform (z. B. Ermüdungs-, Trainings-, Motivations- und Lerneffekte) auf die Ergebnisse Einfluss nehmen können. Besonders bei der Prüfung koordinativ determinierter Testaufgaben und neuen bzw. schwierigeren Aufgaben ist der Lerneffekt zu berücksichtigen. Wichtig ist demgemäß eine gute Erklärung, sodass alle Probanden den Test vor der Durchführung verstanden haben, sowie Probeversuche, um bei Anfängern eine erste Bewegungssicherheit herzustellen. Allerdings kann wiederum bei der Berechnung des Zusammenhangs von Test- und Retestleistung davon ausgegangen werden, dass die beschriebenen Effekte nicht systematisch und aus dem genannten Grund zu vernachlässigen sind (Bös, 1987, S. 124). Daher wird die untere Reliabilitätsgrenze konservativ abgeschätzt und die Testaufgaben sind grundsätzlich reliabler einzuschätzen.

Zur Frage, welches *Zeitintervall* zwischen Test und Retest vorgesehen ist, gibt es in der Literatur nur wenige Hinweise. Meist fehlen in den Originalarbeiten die Angaben dazu:

„Den Angaben der Autoren ist allerdings oft nicht zu entnehmen, auf welcher Daten- und Methodengrundlage die Reliabilitätsschätzungen basieren. Im ungünstigsten Fall fehlt die Benennung der Reliabilitätsart, die Charakterisierung der Probandenstichprobe und bei Retest-Analysen Aussagen zum zeitlichen Intervall zwischen beiden Testterminen“ (Bös et al., 2001, S. 550; vgl. dazu auch Bös, 1987, S. 128).

Weiterhin schreiben Bös et al.: „Diese drei Aspekte beeinflussen jedoch die numerische Höhe des Reliabilitätskoeffizienten entscheidend. So ist die Merkmalsvarianz in homogenen Subgruppen niedriger als in der Gesamtpopulation und daraus abgeleitet sind die Reliabilitätskoeffizienten niedriger“ (2001, S. 550). Ist davon auszugehen, dass die für Reliabilitätsprüfung in dieser Dissertation getesteten trainierenden Leichtath-

leten eine homogene Subgruppe darstellen, sind die abgeschätzten Koeffizienten noch höher einzuschätzen. Eine Empfehlung gibt Bös mit 3-14-tägigem Abstand für Konditionstests (ebd.) und 2-4 Wochen für Koordinationstests (1987, S. 130).

##### *Vorüberlegungen zur Validität*

Die Validität ist ein sehr wichtiges Testgütekriterium. Ist sie erfüllt, misst der Test das gewünschte Merkmal. „Die Übereinstimmung zwischen dem vom Test gemessenen Merkmal und dem Merkmal, das man messen will“ (Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 13) ist nicht so trivial wie es auf den ersten Blick scheint. Denn die Festlegung auf ein Merkmal, das gemessen werden soll, kann je nach Standpunkt variieren. Das Merkmal kann als Inhaltsvalidität über die Einschätzung eines Experten eingeholt werden (Lienert & Raatz, 1998, S. 225; Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 15) oder auch über das logische Schließen, dass ein Test das gewünschte Merkmal misst, bestimmt werden (Augenscheinvalidität, ebd.). Eine weitere Möglichkeit ist, das Merkmal des Testes im Vergleich zum zu messenden theoretischen Konstrukt zu setzen. Die letzte Art der Validität ist die Kriteriumsvalidität, bei der sich auf ein Verhalten außerhalb der Testsituation bezogen wird (ebd., S. 18). Die Validitätsvarianten nach Moosbrugger und Kelava lauten daher (ebd., S. 13):

- Inhaltsvalidität
- Augenscheinvalidität
- Konstruktvalidität
- Kriteriumsvalidität

Für eine wissenschaftliche Überprüfbarkeit zugänglich sind also ausschließlich die Inhaltsvalidität, die Konstruktvalidität und die Kriteriumsvalidität (Hartig, Frey & Jude, 2012, S. 143). Eine andere Darstellung der Validität findet sich bei Höner und Roth, die bereits auf dieser Ebene die Kriteriumsvalidität nach ihrem Zeitbezug aufteilt (2002, S. 77):

- Inhaltsvalidität
- Konkurrente Validität (entspricht der kongruenten Kriteriumsvalidität)
- Prädiktive Validität (entspricht der prognostischen Kriteriumsvalidität)
- Konstruktvalidität

Der Zweck der Validität liegt bei folgenden Punkten (Hartig et al., 2012, S. 144):

- Die Bewertung eines Ergebnisses
- Der Verallgemeinerung eines Ergebnisses
- Das Extrapolieren eines Ergebnisses auf andere Bereiche
- Das (kausale) Erklären eines Ergebnisses
- Das Fällen von Entscheidungen auf Basis eines Ergebnisses

Das Hauptziel der Durchführung des MT2-B Leichtathletik im Rahmen der MT2-Testung an den NRW-Sportschulen liegt eindeutig auf dem Bewerten eines Ergebnisses und dem Fällen von Entscheidungen, ob eine Aufnahme in die Sportklasse sinnvoll sein kann (Schäfer, 2014, S. 5). Im Folgenden werden die Arten der Validitätsbestimmung kurz beschrieben und in Bezug zu dieser Dissertation gesetzt.

Die *Inhaltsvalidität* basiert meist nicht auf der empirischen Untersuchung getesteter Probanden, sondern auf der kritischen Betrachtung der Iteminhalte auf einer theoretischen Ebene (Hartig et al., 2012, S. 149).

Hier können Expertenurteile, die empirisch gewonnen werden, hinzugezogen werden (ebd.). Diese Herangehensweise ist zwar schwerer objektivierbar im Vergleich zu einer testbaren Hypothese, „eine Geringerschätzung des Gütekriteriums Inhaltsvalidität führt jedoch oft dazu, dass Zusammenhänge des Testwertes mit anderen Variablen als die einzig legitimen Kriterien der Validität betrachtet werden, während die Inhalte eines Tests vernachlässigt werden“ (ebd.).

Die Inhaltsvalidität kann, was besonders bei unsicheren Beziehungen der Testaufgabe zum Persönlichkeitsmerkmal sinnvoll ist, durch ein Expertenrating bestimmt werden (Höner & Roth, 2002, S. 77; Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 13). Die Inhaltsvalidität des MT2-B wird daher in Kap. 4.4 näher betrachtet.

Die *Konstruktvalidität* wird bei Moosbrugger und Kelava wie folgt beschrieben (ebd., S. 16f.). Es gibt den Ansatz der struktursuchenden und der strukturprüfenden Vorgehensweise.

„[Letzteres] ist allerdings nur auf der Basis von Testmodellen mit latenten Variablen möglich [...], welche eine explizite und interferenzstatistische überprüfbare Beziehung zwischen zuvor genau definierten, latenten Merkmalen (beispielsweise Intelligenz) und den manifesten Itemvariablen (beispielsweise Testitems) herstellen.“ (ebd., S. 17).

Der Einsatz der Konstruktvalidität wäre einerseits im Fall dieser Dissertation möglich gewesen, da hier der Ansatz der differentiellen Motorikforschung vertreten wird, bei dem es darum geht, latente Variablen mit Hilfe sichtbarer Merkmale zu detektieren (s. Kap. 2.1.3 Sportmotorische Tests als Operationalisierung von Diagnose und Prognose; Bös, 1983a, S. 25), andererseits weist die Testaufgabenzusammenstellung, die der Multisportart Leichtathletik Rechnung getragen ist, eine solche Heterogenität auf, dass nicht zu erwarten ist, dass eine annehmbare Konstruktvalidität des Konstruktes „leichtathletische Gesamtleistung“ erreicht werden würde. Es wäre zu vermuten, dass vergleichbare Ergebnisse wie bei der Bestimmung der Konstruktvalidität des AST (6-11) durch Büsch, Strauß, Seidel, Pabst, Tietjens et al. (2009) erreicht werden würden, bei denen „zwei qualitative Klassen von Personen unterschieden werden [...] [konnten], bei denen entweder bessere Laufleistungen mit geringeren Wurfleistungen oder bessere Wurfleistungen mit geringeren Laufleistungen assoziiert sind“ (ebd., S. 97).

Die Konstruktvalidität ist jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Dissertation. Daher wird die Methode zur Validitätsprüfung nicht angewendet und kann als Forschungsdesiderat ausgesprochen werden.

Die *Kriteriumsvalidität* setzt voraus, dass es eine Übereinkunft über ein gültiges Kriterium gibt, dem sich alle am Test Beteiligten unterordnen. Das Problem dabei ist, dass das Kriterium, das vermutlich den größten Konsens finden würde, nämlich eine Höchstleistung im Erwachsenenalter<sup>63</sup>, eine sehr lange Dauer der Studie erfordern würde und auch die externen Einflussfaktoren niemals kontrollierbar wären (wie z. B. Minderleistung auf Grund von Verletzungen). In dieser Dissertation können lediglich die aktuelle Wettkampfleistung und die Wettkampfleistung ein und zwei Jahre nach dem Test als Kriterium dienen. Wichtige Überlegungen in Bezug auf das Kriterium sind:

- Wer legt das externe Kriterium fest? Jede beteiligte Partei wird vermutlich andere – aus ihrer Sicht plausible – Kriterien anlegen.

---

<sup>63</sup>Definiert als Endkampfplatzierung bei EM, WM, OS oder eine sportliche Leistung nahe am WR. Siehe Fußnote 32

- Welche Einteilung der Leistungsklassen soll gewählt werden, um die einzelnen Gruppen zu unterscheiden? Eine Kadereinteilung basiert oft auf objektiv nicht nachvollziehbaren Kriterien (s. Kap. 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik).
- Der Vorteil der Leichtathletik als cgs-Sportart: Wettkampfleistungen haben bereits Verhältnisskalenniveau. Die Wettkampfleistung kann also in Vergleich zur Testleistung, die ebenfalls Verhältnisskalenniveau hat, ohne Informationsverlust in Bezug gesetzt werden.
- Die festgelegten Kriterien müssen noch lange keine Bedeutsamkeit für die Anwender haben. Generell müssen Experten und am besten *die Anwender des Testverfahrens* selbst zur Überprüfung hinzugezogen werden (Lames, 2011, S. 22f.).

Die Validität des MT2-B Leichtathletik soll mit Hilfe der Kriteriumsvalidität geprüft werden. Das externe Kriterium ist hierbei die Leichtathletikwettkampfleistung der Probanden (s. Kap. 4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik).

In dieser Dissertation ergibt sich ein besonderer Mehrwert dadurch, dass die Ergebnisse der quantitativen Validitätsprüfung (Kriteriumsvalidität) mit den Ergebnissen der qualitativen Validitätsprüfung (Inhaltsvalidität) verglichen werden können (Lienert & Raatz, 1998, S. 10-11 und 220-271) und von einem primären Ansatz der Anwendung der Multitrait-Multimethod-Methode (quantitative Herangehensweise) bzw. einer Triangulation (qualitative Herangehensweise) bezüglich der Validitätsprüfung des MT2-B Leichtathletik gesprochen werden kann (Bortz & Döring, 2006, S. 365).<sup>64</sup>

#### *Zusammenhänge der Testgütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität*

Die Testgütekriterien sind nicht unabhängig voneinander sondern, stehen in einem logischen Zusammenhang. Über das Verhältnis der Testgütekriterien schreibt Bös (1987, S. 119; unter Berufung auf Fischer, 1974, S. 44):

„Danach gewährleistet bereits eine hohe Validität notwendigerweise eine hohe Objektivität, Konsistenz und Zuverlässigkeit der Messung und weist die *Testgültigkeit* als *zentrales Gütekriterium* [Hervorhebungen im Original] eines Tests aus. Ein objektiver und reliabler Test, der keine ausreichende Gültigkeit besitzt, ist praktisch wertlos. Numerisch läßt sich die Beziehung zwischen Reliabilität und Validität in dem Satz ausdrücken: ‚Die Validität eines Tests ist stets kleiner oder gleich seinem Reliabilitätsindex‘ (FISCHER 1974, 44).“ (Fischer, 1974, S. 44; zitiert nach Bös, 1987, S. 119; Formatierungen im Original)

Die logische Schlussfolgerung dazu lautet: „Validitätskoeffizienten, bei sportmotorischen Tests, die höher als die Reliabilitätsangaben liegen, stellen zumeist meßmethodische Artefakte dar und müssen in den Bereich der Spekulation gerückt werden [...]“ (Bös, 1987, S. 120 unter Berufung auf Bös, 1983c, S. 25). Und auch Roth schreibt: „Je größer die Objektivität eines Testverfahrens ist, desto höher ist auch seine Reliabili-

---

<sup>64</sup>Triangulation = verschiedene Theorien oder Methoden auf einen Untersuchungsgegenstand angesetzt. Ein wichtiger Hinweis dazu findet sich bei Steinke, die wiederum Denzin und Flick heranzieht: „Nachdem Triangulation anfangs als Instrument zur Validierung verstanden wurde Denzin (1978, S. 300), wird sie heute als methodische Technik diskutiert, die zu einer breiteren und tieferen Erfassung des Untersuchungsgegenstandes führt (Denzin, 1994; Flick, 2008, S. 324, [...])“ (Denzin, 1978; 1994; Flick, 2008; zitiert nach Steinke, 2013, S. 320).



tät. Die [...] Retest-Reliabilität kann nicht höher sein als die Objektivität eines Tests“ (1977, S. 143). So kann davon ausgegangen werden, dass ein reliabler Test auch ein objektiver Test ist.

Komplexer werden die Zusammenhänge mit dem Kriterium Validität:

„Zu beachten ist, dass die Kriteriumsvalidität maximal nur den Wert des geometrischen Mittels ([...] Bortz, 2005, S. 38) aus der Reliabilität des Tests und der Reliabilität des Kriteriums erreichen kann (Rey, 1977). Hieraus folgt, dass die Kriteriumsvalidität bei einem perfekt reliablen Kriterium nicht größer sein kann als die Wurzel aus der Reliabilität [...] bzw. dass allgemein gilt:  $Val < \sqrt{Rel}$  (Fisseni, 2004). Ist die Reliabilität des Kriteriums nicht größer als die des Tests (was in der Forschungspraxis häufig vorkommt), kann die Validität nicht größer sein als die Reliabilität [...].“ (Bortz & Döring, 2006, S. 202)

Das so genannte „attenuation paradox“ ist die Bezeichnung für das Paradoxon, dass die Erhöhung der Reliabilität eines Tests unter bestimmten Umständen zum Absinken der Validität führt (Tucker, 1946, S. 1f.; zitiert nach Fischer, 1974, S. 26; vgl. auch Lienert & Raatz, 1998, S. 255). Eine Prüfung der Reliabilität wird durch die Vorüberlegungen dennoch nicht ausgeschlossen, denn wie bereits oben angedeutet, ist die Überprüfung der Validität mittels Kriteriums- und Inhaltsvalidität immer willkürlich und je nach Festlegung des Kriteriums bzw. Wahl der Experten unterschiedlich. Im Prinzip ist die Validitätsprüfung eines Tests nie abgeschlossen, da sich die Bedürfnisse der Anwender und die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen stets wandeln<sup>65</sup> (Ballreich, 1970, S. 53; s. Kap. 4.2).

Zur Überprüfung der Reliabilität des Validitätskriteriums wäre das gleiche Validitätskriterium bei einer wiederholten Testdurchführung erneut anzuwenden und dann zu korrelieren (1970, S. 56). Dies kann jedoch im Rahmen dieser Dissertation nicht durchgeführt werden und wäre ein Anknüpfungspunkt für weitere Forschung.

Zusammenfassend lässt sich die Hierarchie der Gütekriterien wie folgt darstellen: Objektivität  $\geq$  Reliabilität  $\geq$  Validität (Roth, 1977, S. 143).

#### *Festlegung des Signifikanzniveaus*

Das Signifikanzniveau ist die konventionell festgelegte Irrtumswahrscheinlichkeit in der Höhe von 1% oder 5% (Bortz & Döring, 2006, S. 494). Für alle Berechnungen zur Abschätzung der Testgütekriterien wird das in der Sportwissenschaft übliche Signifikanzniveau von  $\alpha=0,05$  bzw.  $\alpha=0,01$  angenommen (Bös et al., 2004, S. 114).

In den folgenden Abschnitten werden Anmerkungen zur optimalen Stichprobengröße und Stichprobensammensetzung für die Prüfung der Retest-Reliabilität und der Kriteriumsvalidität gemacht und die gebildete Einteilung der Altersklassen, der Aktivitätsfragebogen und die sich aus den Fragebögen ergebende Einteilung der Leistungsklassen beschrieben und erläutert.

---

<sup>65</sup>Ein Beispiel liefert die Weiterentwicklung des Blockübergreifenden DLV-Talent-Sichtungstests für das Grundlagen-Training (AK 9-14) als Test für Leichtathletik-Vereine und -Verbände zum MT2-B Leichtathletik für die NRW-Sportschulen.

*Festlegung der Stichprobengröße und Stichprobenzusammensetzung*

Die optimale *Stichprobengröße* ist keine feste Zahl, sondern steht im Zusammenhang mit dem gewählten Signifikanzniveau, der Effektgröße und der Teststärke (Bortz & Döring, 2006, S. 627). Gegenstand der vorliegenden Dissertation ist das Quantifizieren und nicht das Detektieren von Effekten, sodass die festzulegende Stichprobengröße nicht eindeutig bestimmt werden kann. Wenn allerdings die errechneten Korrelationen miteinander verglichen werden sollen, wird eine größere Stichprobe benötigt. Mit einer ausreichend großen Stichprobengröße kann vermieden werden, dass unbekannte Einflüsse das Ergebnis verfälschen. Daher wurde darauf geachtet, dass eine Zellgröße von 20 Probanden möglichst nicht unterschritten wurde.

Die *Stichprobenzusammensetzung* ergibt sich in den Studien 4.1, 4.2, 4.3, und 4.5 aus einer anfallenden Stichprobe. Es wurde darauf geachtet, dass die Probanden jeweils das Minimal Kriterium zur Teilnahme erfüllen. Bortz und Döring (ebd., S. 400) schreiben, dass es schwierig ist, die Grundgesamtheit vor einer Untersuchung zu erreichen. So ist es legitim, auf eine Ad-hoc-Stichprobe, also eine anfallende oder Gelegenheitsstichprobe zurückzugreifen. Sie ergibt sich aus den zu einem Zeitpunkt verfügbaren Probanden der Population (ebd., S. 401). Aus der Gesamtpopulation der trainierenden Leichtathleten im Alter zwischen 12 und 14 Jahren in Deutschland wurden somit jene ausgewählt, die für die Untersuchung im Hinblick auf die Ressourcen dieser Dissertation erreichbar waren (geplante Stichprobenzusammensetzung s. Abb. 29).

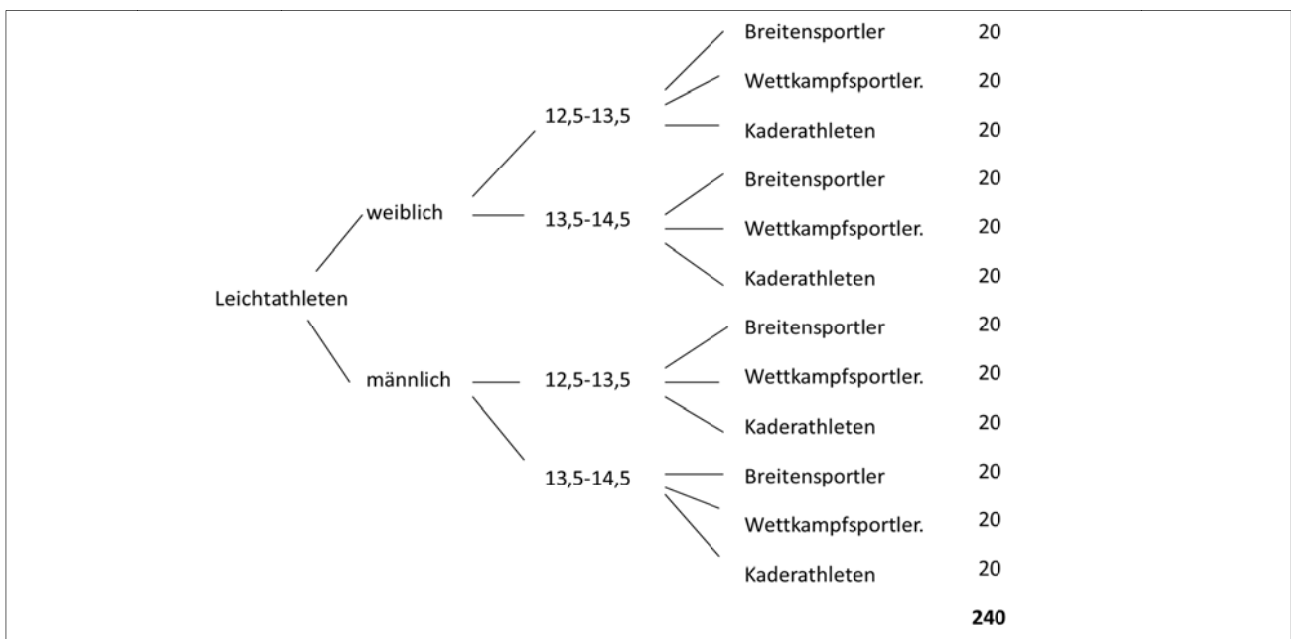


Abb. 29: Geplante Zusammensetzung der Stichprobe für die Studien der Kapitel 4.1, 4.2 und 4.3

*Einteilung der Altersklassen bzw. Altersgruppen*

Die Einteilung der Altersklassen erfolgte in Bezug auf die Grundgesamtheit der bislang im MT2 in allen Sportarten getesteten NRW-Sportschüler (Zeitraum 2010-2013). Wie aus Tab. 59 ersichtlich ist, beläuft sich der aus allen getesteten Schülern der NRW-Sportschulen ermittelte Altersdurchschnitt auf 13,19±0,48 Jahre. Die Spannweite beträgt 3,79 Jahre (11,46-15,26 Jahre). Die 10. und 90. Perzentile befindet sich allerdings innerhalb von 12,65 und 13,75 Jahren.

*Tab. 59: Alter und anthropometrische Daten des NRW-Datensatzes 2010-2013 des MT2 in allen Sportarten als Referenz für die Altersklasseneinteilung in dieser Dissertation*

	<b>Alter [Jahre]</b>	<b>Größe in cm</b>	<b>Gewicht in kg</b>	<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>
N (gültig)	708	684	684	684
N (fehlend)	1	25	25	25
Mittelwert	13,19	161	49,11	18,74
Standardabweichung	0,48	8,06	8,57	2,37
Minimum	11,46	139	30,50	13,42
Maximum	15,26	187	78,00	28,69
Perzentile	10	12,65	152	38,40
	20	12,78	155	41,40
	30	12,92	157	44,60
	40	13,05	159	46,70
	50	13,18	161	48,40
	60	13,30	163	50,50
	70	13,45	165	52,85
	80	13,57	168	56,00
	90	13,75	172	60,70

Daher wird in dieser Dissertation für die Berechnung der Reliabilität die Altersgruppeneinteilung mit einer Altersspanne von 12-14 Jahren (genau: 12,00-13,99 Jahre) gewählt. Die Probanden dieser Altersgruppe sind somit im Mittel 13 Jahre alt. Für die Überprüfung der Kriteriumsvalidität wird eine Einteilung von 12,5-13,49 Jahren (AK 13) und 13,5-14,49 Jahren (AK 14) gewählt, da hier eine umfangreichere Datenerhebung stattfinden und somit die Zellen trotz der Einteilung in kleinere Altersklassen meist ausreichend gefüllt werden konnten. Die Vergleichsstudie Dreierhop deckt den gesamten Altersbereich von 11,50 bis 14,50 Jahren ab, da für diese Studie nicht genügend Probanden im Hauptaltersbereich von 12,50-13,50 Jahren angeworben werden konnten.

Die Beschreibung der Stichprobe für die jeweilige Testgütekriterienprüfung bzw. für die Vergleichsstudie Dreierhop findet sich in den entsprechenden Kapiteln (s. Kap. 4.1.6 Stichprobenbeschreibung der Retest-Reliabilität, Kap. 4.2.4 Stichprobenbeschreibung der kongruenten Kriteriumsvalidität, Kap. 4.3.4 Stichprobenbeschreibung der prognostischen Kriteriumsvalidität, Kap. 4.5.3 Stichprobenbeschreibung der Vergleichsstudie Dreierhop).

#### 4.1 Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik

---

Für die Überprüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität wurde zusätzlich zur Einteilung in Altersklassen eine Einteilung in Leistungsklassen vorgenommen. Das Zustandekommen der Leistungsklassen wird im Folgenden anhand des von jedem Probanden auszufüllenden Aktivitätsfragebogens erklärt.

##### *Erstellung und Überprüfung des Aktivitätsfragebogens*

Zu jeder Testung wurde ein Aktivitätsfragebogen gereicht, der mehrere Zwecke zu erfüllen hatte.

Da es sich zum einen im Fall des MT2-B Leichtathletik um einen sportartspezifischen Test handelt, wurden ausschließlich Probanden getestet, die als Minimalkriterium Leichtathletik trainieren. Das war die Vorbedingung zur Aufnahme für die Berechnungen zur *Retest-Reliabilität* und der *prognostischen Validität*.

Zum anderen war zur Berechnung der *kongruenten Kriteriumsvalidität* die Einteilung in die Leistungsklassen entscheidend: Die Wettkampfteilnahme in der Sportart Leichtathletik als Minimalkriterium und die Kaderzugehörigkeit zu einem Landesverbandskader als weiteres Kriterium unterschieden zwischen den Leistungsklassen. Als Kontrollfragen wurden mehrere Angaben zu Wettkämpfen abgefragt, wie z. B. die höchste Meisterschaft, an der jemals teilgenommen wurde und die Disziplinen, die im Wettkampf gewöhnlich absolviert werden usw.

Neben den Fragen zur sportlichen Aktivität wurden die wichtigsten demografische Daten erhoben: Name, Alter, Größe, Geschlecht, Verein und Schulart. Die Anonymisierung erfolgte bei der Dateneingabe mittels Pseudonym. Die Beibehaltung einer Urliste mit Originalnamen war unabwendbar, da die Wettkampfleistung im Nachgang zur Testdurchführung mit Hilfe des Namens über frei im Internet verfügbare Quellen erhoben wurde (s. Kap. 4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik und 4.3 Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik). Das Bundesdatenschutzgesetz sieht vor, dass in solchen Fällen die Erhebung des Namens zulässig ist (Bundesministeriums der Justiz & Verbraucherschutz, 1990, 40 Absatz 1 und 2). Die Namen wurden ausschließlich zur Ermittlung der Wettkampfleistungen benutzt und werden nicht veröffentlicht.

Die aus dem Aktivitätsfragebogen zu ziehenden Erkenntnisse schlossen nicht die Belastungsintensität mit ein, welche viel aufwändiger hätte befragt werden müssen. Das Hauptziel des Aktivitätsfragebogens – die Einteilung der Leistungsklassen – konnte in erster Linie vor allem mit den Fragen wie „Welche Sportarten betreibst Du im Verein?“ (Unterscheidung Nicht-Leichtathlet – Leichtathlet), „Nimmst Du an sportlichen Wettkämpfen teil?“ (Unterscheidung Breitensportler – Wettkampfsportler) und „Was war die höchste Meisterschaft, bei der Du gestartet bist?“ und „Bist Du Mitglied in einem Kader?“ (Unterscheidung Wettkampfsportler – Kaderathlet) erreicht werden. Um die sportliche Aktivität zwischen Test und Retest zu dokumentieren, wurde ein abgewandelter Aktivitätsfragebogen zum Retest ausgefüllt, der lediglich das Training und die sonstige sportliche Aktivität zwischen den beiden Zeitpunkten abfragte.

Für die Erstellung des Aktivitätsfragebogens wurden folgende Aktivitätsfragebögen als Vorbild genommen: Der Aktivitätsfragebogen der bundesweiten Studie „Motorik-Modul“<sup>66</sup> (Bös, Worth, Opper, Oberger & Woll, 2009, S. 354–361) und der Talenterfassungsbogen des „Blockübergreifenden DLV-Talent-Sichtungstests für

---

<sup>66</sup>Das Motorik-Modul ist eine Teilstudie eines bundesweiten Kinder- und Jugend-Gesundheitssurveys, der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS; Bös, Worth, Opper, Oberger & Woll, 2009).

das Grundlagentraining (AK 9 bis 14)“ des Instituts für Angewandte Trainingswissenschaft Leipzig (IAT Leipzig) (Rost & Schön, 2002, S. 56f.). Eine Validierung des MoMo-Aktivitätsfragebogens findet sich bei Kahlerlert (2011).

Überprüft wurde der Aktivitätsfragebogen der vorliegenden Studien von GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften<sup>67</sup>. Dies konnte erst Ende 2012 (29.11.2012) durchgeführt werden, weswegen nur ein Teil der Probanden mit dem überprüften Aktivitätsfragebogen befragt wurde. Im Anhang befinden sich der Aktivitätsfragebogen vor der Prüfung durch GESIS, der Aktivitätsfragebogen mit den *geringfügigen* Änderungen durch GESIS und die Rückmeldungen zu den Verbesserungen des Aktivitätsfragebogens durch GESIS, sowie der Aktivitätsfragebogen für den Retesttermin (s. Anhang II Aktivitätsfragebögen (MT2-B Leichtathletik, Vergleichsstudie Dreierhop; Anhang III Fragebogenberatung zur Gestaltung des Aktivitätsfragebogens durch GESIS).

Zusammengefasst können aus den Ergebnissen der Aktivitätsfragebögen drei Leistungsklassen trainierender Leichtathleten für die gesamte Untersuchung unterschieden werden: 1. Breitensportler, 2. Wettkampfsportler 3. Kaderathleten. Die Unterscheidungskriterien waren hierfür:

1. *Breitensportler*: Ein trainierender Leichtathlet bzw. eine trainierende Leichtathletin nimmt im Kalenderjahr des Testzeitpunktes nicht an Leichtathletik-Wettkämpfen teil, trainiert aber mindestens einmal pro Woche leichtathletikspezifisch im Sportverein.
2. *Wettkampfsportler*: Ein trainierender Leichtathlet bzw. eine trainierende Leichtathletin nimmt im Kalenderjahr des Testzeitpunktes an Leichtathletik-Wettkämpfen teil und trainiert mindestens einmal pro Woche leichtathletikspezifisch.
3. *Kaderathlet*: Ein trainierender Leichtathlet bzw. eine trainierende Leichtathletin ist zum Testzeitpunkt im Förderkader des jeweiligen Landesverbandes aufgenommen und trainiert mindestens einmal pro Woche leichtathletikspezifisch.

Im folgenden Kapitel werden Hinweise zum generellen Untersuchungsablauf gegeben, die gemeinsam für Kap. 4.1 (Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik), Kap. 4.2 (Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik) und Kap. 4.3 (Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik) geschrieben werden konnten.

#### 4.1.2 *Exkurs für die Studien 1-3: Untersuchungsablauf*

In diesem Kapitel wird der Untersuchungsablauf, beginnend bei der Erstellung eines Schulungskonzepts für Testhelfer und Durchführung der Schulungen, über die Beschreibung der verwendeten Testmaterialien bis hin zur Durchführung der Pilottestphase und nachfolgenden Optimierungen und der Durchführung der Hauptuntersuchung mit der ersten, zweiten und dritten Untersuchungsreihe sowie Hinweisen zur Dateneingabe, Datenbereinigung und Datenauswertung beschrieben.

---

<sup>67</sup>GESIS=Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen

##### *Erstellung eines Schulungskonzepts für Testhelfer und Durchführung der Schulungen*

Für die Durchführung der Testungen des MT2-B Leichtathletik werden sachkundige und routinierte Testhelfer benötigt. Zur Refinanzierung wurde hier hauptsächlich auf die Hilfe von Projektpraktikanten und Qualifikanten (Staatsexamensarbeit) zurückgegriffen, die im Rahmen eines Praktikums als Testhelfer agieren.

Die interessierten Testhelfer wurden in mehreren Schulungsterminen auf ihre Aufgaben vorbereitet, wobei die gewählten Vermittlungsmethoden die Eigenaktivität und das eigenständige Erarbeiten theoretischer und praktischer Inhalte förderten. So war es neben einem theoretischen Teil der Schulung vorgesehen, dass die Testhelfer jeweils den gesamten Testablauf für ihre Kommilitonen simulieren und dadurch einen genauen Einblick in das Verhalten des Testhelfers bekommen, sich aber genauso in die Perspektive des Probanden hineinversetzen, um zu erfahren, wie man als Proband behandelt werden möchte. Das Schulungsmaterial bestand aus einer Microsoft® PowerPoint®-Präsentation (PPT) mit mehreren Übungen und Lernzielfragen, welche die Testhelfer zu absolvieren hatten, sowie einem Theorieteil zum Thema Testleiterverhalten. Zudem wurden die Testaufgaben mit Testaufbau und Testdurchführung detailliert beschrieben, damit das Manual als eine Art Nachschlagewerk für die Testhelfer fungieren und ein termingerechtes und individuelles Vorbereiten auf den jeweiligen Testtermin erfolgen konnte.

Der chronologische Ablauf der theoretischen und praktischen Schulung der Helfer war folgender:

- Arbeitsauftrag: Eigenständiges Erarbeiten der PPT
- Durchsprechen der PPT mittels Dozenten-Testhelfer-Gespräch
  - Betonung der Durchführungshinweise
- Raum für Rückfragen geben
- Hinweis auf typische Fehlerquellen bei einer Testung
- Durchsprechen des generelles Testleiterverhalten
  - U. a.: Hinweise dazu, dass die Probanden nicht motiviert werden, aber eine grundlegend motivierende Atmosphäre geschaffen wird<sup>68</sup>
  - Betonung der Wichtigkeit einer Versuchsleiterdemonstration der Testaufgaben auf jeden Fall durchführen, um Chancengleichheit zu wahren
- Simulation der realen Testdurchführung für die Kommilitonen

Die Dauer einer kompletten Ausbildung zum Testhelfer betrug sechs Stunden, die Ausbildung zum Testleiter zehn Stunden.

##### *Verwendete Testmaterialien*

In Tab. 60 sind die verwendeten Testmaterialien zu sehen. Alle sonstigen verwendete Testmaterialien können der Testanleitung entnommen werden (Seidel et al., 2014b, S. 15).

---

<sup>68</sup>Im Gegensatz zu anderen Auffassungen, wie sie etwa Schneider verfolgt (2011, S. 141; „[...] mit Benotung der Einflussnahme des Testergebnisses auf die Halbjahresnote wurde versucht, eine extrinsische Motivierung auf die Schüler einzuwirken“), wurde keine extrinsische Motivation provoziert, da es nie gesichert sein kann, dass sich alle Probanden von der gleichen extrinsischen Motivation motivieren lassen. Im Fall der Sportnote könnte es sein, dass einige Schüler vielleicht keinen Wert auf eine gute Sportnote legen, schon eine ausreichend gute Sportnote haben oder auch verkraften, weil sie unbedingt eine gute Sportnote wollen. Auch z.B. ein versprochenes Eis schmeckt nicht jedem und Anfeuerung motiviert den einen und lässt den anderen verkraften.

Tab. 60: *Verwendete Testmaterialien und Fabrikate*

Testmaterial	Fabrikat
Lichtschanke	Tag Heuer Timing <sup>®</sup> HL2-31 inkl. Zubehör
Funkübertragungssystem	Tag Heuer Timing <sup>®</sup> HL 610 (nur bei einigen Durchführungen verwendet)
Stoppuhren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanhart<sup>®</sup> Modul 3 (mit Druckeranschluss)</li> <li>• Hanhart<sup>®</sup> Stopstar 2</li> <li>• Hanhart<sup>®</sup> Profil 5</li> </ul>
Drucker für die Stoppuhr	Hanhart <sup>®</sup> Printo
Waage	Digitalwaage Korona <sup>®</sup> Claire Modell 1011501

*Durchführung der Pilottestphase und nachfolgende Optimierungen*<sup>69</sup>

Vor dem Beginn der eigentlichen Studie wurden drei Pilotstudien zum MT2-B Leichtathletik in Düsseldorf, Karlsruhe (beide 2010), Düsseldorf und Solingen (beide 2011) durchgeführt. Bei den 14 Probanden aus Düsseldorf (2010), den vier Probanden aus Düsseldorf und 14 aus Solingen handelte es sich um die originäre Zielgruppe – die NRW-Sportschüler. In Karlsruhe bestanden die 56 Probanden aus den siebten Klassen eines örtlichen allgemeinbildenden Gymnasiums. Die in den Vorstudien gemachten Erfahrungen wurden dazu genutzt, die Durchführungsbestimmungen des MT2-B Leichtathletik zu optimieren und u. a. Checklisten für die Vorbereitung und die Durchführung des Testablaufes zu schreiben (Checklisten s. Anhang IV). Dabei wurden zudem das Testziel, die Beschreibung der Testaufgaben, der Testdurchführung und -instruktion, des Testaufbaus, der Messwertaufnahme und der Bedarf an Testhelfern und Testmaterialien detailliert beschrieben, sowie ein Rahmenzeitplan für die Durchführung einer Testung erstellt.

*Durchführung der ersten, zweiten und dritten Untersuchungsreihe*<sup>70</sup>

Die Probanden rekrutierten sich entweder aus den NRW-Sportschulen (siehe Tab. 1 in Kap. 2.4.1), aus den F-Kadern der Arbeitsgemeinschaft Baden-Württembergischen Leichtathletikverbände (ARGE Baden-Württembergischer Leichtathletik-Verbände, vgl. Badischer Leichtathletik-Verband, 2010, S. 10) oder aus Leichtathletikabteilungen verschiedener Sportvereine des Badischen Leichtathletik-Verbandes.

Die NRW-Sportschüler wurden in der siebten Klasse im MT2 getestet (vgl. Kap. 2.4.2) und die dabei erhobenen Daten aller Leichtathletik trainierender Schüler in den Jahren 2011 (außer der für die Vorstudie erhobenen Daten), 2012 und 2013 in diese Studie integriert. Die Probanden der F-Kader und Leichtathletikvereine wurden über bereits bestehende Kontakte der Autorin rekrutiert.

<sup>69</sup>Bei der Datenerhebung standen mir tatkräftig zur Seite (jeweils in alphabetischer Reihenfolge): Svenja Karch und Nadja Karimi sowie das Testteam des MT2-Projekts des FoSS Karlsruhe, u.a. mit Florian Engel und Christina Grüneberg. Vielen Dank für den engagierten Einsatz.

<sup>70</sup>Bei der Datenerhebung standen mir tatkräftig zur Seite (in alphabetischer Reihenfolge): Felix Arimont, Katharina Cebula, Christina Grüneberg, Susanne Hammerbacher, Svenja Karch, Nadja Karimi, Janina Knebel, Janina Lehnkering, Katja Nagel, Alexandra Paulus, Carlo Petrucci, Monika Schimassek, Nina Schmitteckert, Ferdinand Straub und Hendrik Straub sowie das Testteam des MT2-Teams des FoSS Karlsruhe. Vielen Dank für den engagierten Einsatz.

Die *erste Untersuchungsreihe* mit insgesamt 119 Probanden fand von Mai bis September 2011 statt. Folgende Untersuchungsorte mit Probanden der Leistungsklassen Breitensportler, Wettkampfsportler und Kaderathlet wurden aufgesucht: Albstadt, Karlsruhe, Bühl, Östringen und Sinsheim.

In der *zweiten Untersuchungsreihe* wurden insgesamt 136 Probanden im Zeitraum von Mai bis Oktober 2012 untersucht. Folgende Untersuchungsorte mit Probanden der Leistungsklassen Breitensportler, Wettkampfsportler und Kaderathlet wurden aufgesucht: Düsseldorf, Minden, Eppingen, Freistett, Karlsruhe, Ettlingen, Langensteinbach, Albstadt und Mannheim.

Die *dritte Untersuchungsreihe* von März bis August 2013 umfasste die Testung von 47 Probanden der Leistungsklassen Breitensportler, Wettkampfsportler und Kaderathlet aus den folgenden Untersuchungsorten: Düsseldorf, Mannheim, Minden, Dortmund und Östringen.

##### *Untersuchungsablauf am Testort*

Die Probanden bekamen unmittelbar vor der Testung eine Einführung zur Testung und anschließend die Möglichkeit, Rückfragen zu stellen. Danach füllte jeder Proband den entsprechenden Aktivitätsfragebogen aus (s. Kap. 4.1.1), bevor ein standardisiertes Aufwärmprogramm (drei Runden in Sportschuhen im Joggingtempo einlaufen und anschließend mit Spikesschuhen drei Steigerungen über 50 m mit 50 m Gehpause) absolviert wurde (Seidel et al., 2014b, S. 18). Die Testaufgaben wurden entsprechend der Testanleitung durchgeführt (Seidel et al., 2014b). Zum Abschluss wurden die Probanden gewogen und gemessen (für die Körpergröße vgl. Stübler, 1966, S. 404).

##### *Dateneingabe, Datenbereinigung und Datenauswertung*

Die Daten des Erfassungsbogens und des Aktivitätsfragebogens wurden codiert, in das Programm IBM® SPSS® Statistics 20 eingegeben und mit folgenden Methoden bereinigt:

1. Das Minimum und das Maximum jeder Variablen wurden betrachtet; auffällige Werte wurden anhand von Erfassungsbögen oder Fragebögen überprüft.
2. Unrealistische Werte, die höchstwahrscheinlich auf Übertragungs- oder technische Messfehler zurückzuführen waren, wurden von den Berechnungen ausgeschlossen und als fehlende Werte markiert.
3. Fehlende Werte des Aktivitätsfragebogens wurden ggf. nach Rücksprachen mit Testhelfern und Trainern ergänzt.
4. Eine Zufallsstichprobe von 10% wurde per Zufallsgenerator von IBM® SPSS® Statistics 20 gezogen ( $302 \cdot V_{pn} \times 0,1 = 30,2 \cdot V_{pn} \approx 30 \cdot V_{pn}$ ). Sämtliche Variablen der 30 Probanden wurden anhand der Originalfrage- und Originalerfassungsbögen erneut geprüft.
5. Die mit Hilfe der Leichtathletik-Datenbank (Krämer) ermittelten Leichtathletikleistungen für die Kriteriumsvalidität wurden mittels offizieller Bestenlisten der Leichtathletik-Verbände (Badischer Leichtathletik-Verband, Württembergischer Leichtathletik-Verband, Leichtathletik-Verband Nordrhein und Fußball und Leichtathletik-Verband Westfalen) geprüft.

Sämtliche Auswertung der Daten erfolgte ebenfalls im Programm IBM® SPSS® Statistics 20. Weitere Informationen zur Auswertung finden sich in Kap. 4.1.5 für die Retest-Reliabilität, in Kap. 4.2.3 für die kongruente Kriteriumsvalidität und in Kap. 4.3.3 für die prognostische Kriteriumsvalidität. In den folgenden Kapiteln wird nun ausschließlich über die Prüfung der Retest-Reliabilität berichtet.



#### 4.1.3 *Problemstellung*

Diese Studie befasst sich mit Fragestellung 1. Das Ziel der im Folgenden dargestellten Studie ist die Prüfung der Retest-Reliabilität der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik mit Problemstellung, Hypothesen, Methodik und Stichprobenbeschreibung sowie Ergebnissen.

Eine Testaufgabe, eine Testbatterie oder ein Testprofil ist nur dann als zuverlässiges Testinstrument einzusetzen, wenn es zumindest als ausreichend reliabel beurteilt worden ist. Das Testgütekriterium der Reliabilität kann mit Hilfe einer statistischen Prüfmethode abgeschätzt werden. Da bislang keine Daten zur Überprüfung der Reliabilität der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik vorliegen, ist es angezeigt, das Testgütekriterium Reliabilität zu überprüfen. Nachdem die Methoden Split-Half-Reliabilität und Konsistenzanalyse auf Grund oben genannter Begründungen für diese Dissertation nicht in Frage kommen (s. 4.1.1 Exkurs für die Studien 1-5: Allgemeine Vorüberlegungen zur Testgütekriterienprüfung), soll im Folgenden die Reliabilität mittels Retest-Reliabilität überprüft werden.

#### 4.1.4 *Forschungsfrage und Hypothesen*

Die Vorüberlegungen und die Problemstellung münden als Konsequenz in die Forschungsfragen und schließlich in die operationalisierten Hypothesen. Die Forschungsfrage 1 lautet: *Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik reliabel?*

Wie eingangs begründet wurde (s. Kap. 4.1.1 und Kap. 4.1.3), wird die Reliabilität mit Hilfe der Retest-Reliabilität abgeschätzt. Je höher der Zusammenhang der Testleistungen zwischen Test und Retest ist, desto höher kann die Reliabilität eingeschätzt werden. Die operationalisierten Hypothesen lauten deshalb:

- $H_{1_1}$  Die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik besitzen eine annehmbare bis ausgezeichnete Retest-Reliabilität von  $r \geq .70$  nach Bös et al. (2001, S. 548).
- $H_{1_0}$  Die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik besitzen eine mäßige bis geringe Retest-Reliabilität von  $r < .70$  nach Bös et al. (2001, S. 548).

Einen weiteren Hinweis auf die Reliabilität kann eine Unterschiedsprüfung der Testleistungen aus Test und Retest geben:

- $H_{2_1}$  Die Testleistungen von Test und Retest der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik unterscheiden sich nicht signifikant.
- $H_{2_0}$  Die Testleistungen von Test und Retest der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik unterscheiden sich signifikant.

Genauere Ergebnisse hinsichtlich der Retest-Reliabilität werden erreicht, wenn die Zusammenhänge auf der individuellen Ebene der Probanden berechnet und damit die Ergebnisse jeder Testperson jeweils für Test und Retest verglichen werden:

- $H_{3_1}$  Die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik erzielen bei der Überprüfung des individuellen Zusammenhangs zwischen Test- und Retest-Leistung einen signifikanten Zusammenhang.
- $H_{3_0}$  Die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik erzielen bei der Überprüfung des individuellen Zusammenhangs zwischen Test- und Retestleistung keinen signifikanten Zusammenhang.

### 4.1.5 Methodik

In diesem Kapitel wird zunächst auf den Test-Retest-Zeitraum eingegangen, bevor die gewählten statistischen Prüfverfahren kurz erklärt und begründet werden.

#### *Test-Retest-Zeitraum*

Der Test-Retest-Zeitraum betrug in fast allen Fällen 21 Tage. Test und Retest wurden alle zur gleichen Uhrzeit im gleichen Setting absolviert. In einigen wenigen Fällen musste aus organisatorischen Gründen vom 21-tägigen Abstand abgewichen werden. Tab. 61 zeigt die Test-Retest-Zeiträume für alle Testungen.

Tab. 61: Test-Retest-Intervall aufgelistet nach Häufigkeiten

Test-Retest-Abstand (Tage)	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
14	5	6,8	6,8	6,8
16	9	12,3	12,3	19,2
21	59	80,8	80,8	100
<b>Gesamt</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Mit der dreiwöchigen Retest-Reliabilität liegt diese Dissertation über der 3-14-tägigen Empfehlung von Bös für Konditionstests (Bös et al., 2001, S. 550), andererseits innerhalb der Empfehlung von 2-4 Wochen für Koordinationstests (Bös, 1987, S. 130). Bei einem bestimmten Anteil an Koordination in den Testaufgaben Ballweitwurf und Dreierhop wird dadurch diesem Aspekt Rechnung getragen (Seidel et al., 2014b, S. 8 und 10). Mit einem höheren Test-Retestzeitraum wird zudem die untere Grenze der Reliabilität abgeschätzt und somit bescheinigen gute Werte der Reliabilität bei erhöhtem Test-Retestzeitraum den Testaufgaben eine bessere Reliabilität. Zudem wurde die Variable „Training im Test-Retest-Zeitraum“ kontrolliert: Ein Fragebogen zur Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität zwischen  $t_1$  und  $t_2$  wurde aufgenommen (s. Anhang II und Kap. 4.1.1).

#### *Wahl der statistischen Prüfverfahren*

Für die Berechnung des Zusammenhangs zwischen Test- und Retest-Leistung wird auf die Produkt-Moment-Korrelation nach *Pearson* zurückgegriffen (Bortz, 2005, S. 204ff.). Die Voraussetzung zur Testung sind – neben mindestens intervallskalierten Daten – folgende: „[...] die Grundgesamtheit, aus der die Stichprobe entnommen wurde, [muss] *bivariat normalverteilt*“ und der Zusammenhang zwischen den beiden Variablen muss *linear* sein (ebd., S. 213; Hervorhebungen im Original).

Zur Unterschiedsprüfung der Testleistungen von Test und Retest wurde auf den *t-Test* für abhängige Stichproben zurückgegriffen. Die Voraussetzungen ist ebenfalls – neben Daten, die mindestens Verhältnisskallenniveau besitzen – eine vorliegende Normalverteilung (Student, 1908; Bortz, 2005, S. 141).

Die *Intra-Klassen-Korrelation* (Intra Class Correlation=ICC) dient dazu, die absolute Übereinstimmung zu berechnen und kann Aufschluss darüber geben, ob auch auf der individuellen Ebene die Testaufgaben als reliabel bezüglich der Retest-Reliabilität einzuschätzen sind (Asendorpf & Wallbott, 1979, S. 244f.). Das Maß für die Intra-Klassen-Korrelation ist der Intra-Klassen-Korrelationskoeffizient. Folgende Voraussetzungen

müssen erfüllt sein: Die Daten müssen mindestens Intervallskalenniveau aufweisen, zudem soll eine annähernd multivariate Normalverteilung der Matrix gelten (ebd., S. 244).

Bei fehlenden Werten wurde der *fallweise Ausschluss* gewählt. Es wird immer die zur Berechnung einbezogene Stichprobengröße angegeben, um zu verdeutlichen, wie viele fehlende Werte jeweils zu verzeichnen sind.

Es wurde bei allen Berechnungen jeweils der beste Versuch für die Auswertung herangezogen.

### *Prüfung der Voraussetzungen für die gewählten statistischen Verfahren*

Die Daten aller Testleistungen liegen auf der Ebene einer *Verhältnisskala* vor.

Anhand der Rohwerte wurde eine Prüfung der *Normalverteilung* vorgenommen und dabei Schiefe und Kurtosis sowie die Streudiagramme betrachtet. Die Prüfung der Normalverteilung mittels „optischer“ Kontrolle der Diagramme vorzunehmen, ist ein gängiges Vorgehen nach Bortz (2005, S. 192). Insoweit keine anderen Angaben gemacht werden, bewegen sich die genannten Werte im Rahmen der Normalverteilung.

Der Zusammenhang zwischen den beiden Variablen wurde ebenfalls mittels Streudiagramme überprüft. Insoweit nicht anders angegeben, entspricht der Zusammenhang zwischen den Variablen einem *linearen* Zusammenhang.

### 4.1.6 *Stichprobenbeschreibung*

Bei der Stichprobenauswahl wurde sichergestellt, dass eine Zellengröße von 20 Probanden pro Zelle nicht unterschritten wurde (s. Kap. 4.1.1 Exkurs für die Studien 1-5: Allgemeine Vorüberlegungen zur Testgütekriterienprüfung) und die Altersklassen so gewählt wurden, dass der Zielbereich der NRW-Sportschule (s. Tab. 59 in Kap. 4.1.1) getroffen wurde.

Die Leistungsklassen wurden bei der Berechnung der Retest-Reliabilität nicht berücksichtigt. Einbezogen wurden demnach alle trainierenden Leichtathleten der Altersgruppe 12-14 Jahre (genauer: 12,00-13,99 Jahre) unabhängig vom Leistungsniveau. Abgefragt wurde die regelmäßige sportliche Tätigkeit innerhalb und außerhalb des leichtathletischen Trainings und die sportliche Aktivität inner- und außerhalb des leichtathletischen Trainings zwischen den zwei Testzeitpunkten über die bereits in Kap. 4.1.1 beschriebenen Aktivitätsfragebögen.

In Tab. 62 findet sich die deskriptive Statistik mit Alter und anthropometrischen Daten beider Geschlechter der für die Prüfung der Retest-Reliabilität herangezogenen Stichprobe. In Tab. 63 finden sich die gleichen Angaben für die weibliche Teilstichprobe und in Tab. 64 für die männliche Teilstichprobe.

#### 4.1 Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 62: Alter und anthropometrische Daten beider Geschlechter der Altersgruppe 12-14 Jahre

	Alter in Jahren	Größe in cm	Gewicht in kg	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
n (gültig)	73	73	73	73
n (fehlend)	0	0	0	0
Mittelwert	13,05	160	47,33	18,32
Standardabweichung	0,52	9,23	8,76	2,23
Minimum	12,04	135	31,00	13,75
Maximum	13,97	181	71,30	23,23
Perzentile				
10	12,38	148	35,66	15,69
20	12,56	151	39,56	16,32
25	12,64	156	41,60	16,57
30	12,71	156	43,22	16,97
40	12,87	158	45,16	17,61
50	13,03	161	46,80	18,17
60	13,25	163	49,22	18,64
70	13,34	166	51,10	19,13
75	13,48	166	51,85	19,41
80	13,57	167	53,54	20,57
90	13,78	172	59,52	21,84

Tab. 63: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre

	Alter in Jahren	Größe in cm	Gewicht in kg	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
n (gültig)	42	42	42	42
n (fehlend)	0	0	0	0
Mittelwert	13,01	159	46,12	18,18
Standardabweichung	0,52	8,84	7,49	2,17
Spannweite	1,89	40,00	28,80	8,59
Minimum	12,07	135	32,00	14,64
Maximum	13,97	175	60,80	23,23
Perzentile				
10	12,36	148	34,11	15,30
20	12,50	151	39,42	16,31
25	12,62	153	41,00	16,50
30	12,69	156	42,89	16,70
40	12,77	158	44,96	17,13
50	12,96	160	46,35	17,97
60	13,14	162	48,36	18,58
70	13,28	165	50,61	19,08
75	13,30	166	51,20	19,33
80	13,57	167	52,08	19,97
90	13,83	169	56,71	21,46

Die Referenzperzentilen für 12-jährige Mädchen bezüglich der *Körpergröße* liegen zwischen 145,55 cm (P10) und 163,07 cm (P90) und für 14-jährige Mädchen zwischen 154,38 cm (P10) und 171,10 cm (P90) (Neuhauser, Schienkiewitz, Schaffrath Rosario & Dortschy, 2011, S. 21). Die Mädchen der Altersgruppe 12,00-13,99 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 148 cm (P10) und 169 cm (P90) dabei im ähnlichen Rahmen wie die bundesdeutsche Stichprobe.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegen die Referenzperzentilen für 12-jährige Mädchen zwischen 34,59 kg (P10) und 61,51 kg (P90) sowie für 14-jährige Mädchen zwischen 43,62 kg (P10) und 70,84 kg (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 31). Die Mädchen der Altersgruppe 12,00-13,99 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich zwischen 34,11 kg (P10) und 56,71 kg (P90) sich dabei im unteren Bereich und können als leicht im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz bezeichnet werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 12-jährigen Mädchen mit 15,65 (P10) und 24,27 (P90) und für 14-jährige Mädchen zwischen 17,06 (P10) und 25,88 (P90) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 41). Die Mädchen der Altersgruppe 12,00-13,99 dieser Stichprobe bewegen sich im unteren Bereich mit 15,30 (P10) und 21,46 (P90).

Tab. 64: *Alter und anthropometrische Daten der männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre*

	Alter in Jahren	Größe in cm	Gewicht in kg	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
n (gültig)	31	31	31	31
n (fehlend)	0	0	0	0
Mittelwert	13,10	162	48,97	18,52
Standardabweichung	0,51	9,64	10,12	2,34
Minimum	12,04	144	31,00	13,75
Maximum	13,83	181	71,30	23,09
Perzentile				
10	12,38	148	36,54	15,99
20	12,59	154	38,84	16,29
25	12,71	156	41,90	16,96
30	12,76	157	43,32	17,53
40	13,00	160	45,90	17,89
50	13,23	162	48,70	18,29
60	13,35	164	50,14	18,81
70	13,49	166	52,38	19,39
75	13,55	167	53,40	20,08
80	13,59	168	57,58	20,60
90	13,69	177	64,10	22,36

Die Referenzperzentilen für 12-jährige Jungen bezüglich der *Körpergröße* liegen zwischen 142,42 cm (P10) und 162,13 cm (P90) und für 14-jährige Jungen zwischen 155,97 cm (P10) und 177,61 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 20). Die Jungen der Altersgruppe 12,00-13,99 dieser Stichprobe bewegen sich mit 148 cm (P10) und 177 cm (P90) dabei etwa im gleichen Rahmen wie die bundesdeutsche Stichprobe. Die vorliegende Stichprobe kann als vergleichbar groß eingeschätzt werden wie die Referenz.

#### 4.1 Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik

Bezüglich des *Körpergewichts* liegen die Referenzperzentilen für 12-jährige Jungen zwischen 33,66 kg (P10) und 59,21 kg (P90) sowie für 14-jährige Jungen zwischen 42,90 kg (P10) und 75,19 kg (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 30). Die Jungen der Altersgruppe 12,00-13,99 dieser Stichprobe bewegen sich zwischen 36,54 kg (P10) und 64,10 kg (P90) sich dabei im unteren Rahmen im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz und können als etwas leichter eingeschätzt werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 12-jährigen Jungen mit 15,69 (P10) und 23,71 (P90) und für 14-jährige Jungen zwischen 16,67 (P10) und 25,30 (P90) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 40). Die Jungen der Altersgruppe 12,00-13,99 dieser Stichprobe bewegen sich mit 15,99 (P10) und 22,36 (P90) im Rahmen der Referenzperzentilen und sind eher im unteren Bereich angesiedelt.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die ausnahmslos in Sportvereinen aktiven Kinder und Jugendlichen eher leichter sind als die bundesdeutsche Referenz, was den Erwartungen entspricht.

#### 4.1.7 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden zunächst die Ergebnisse der deskriptiven Statistik und anschließend die Ergebnisse der Interferenzstatistik angeführt.

##### Deskriptive Statistik

Die Testleistungen werden getrennt nach Geschlechtern dargestellt. Tab. 65 zeigt die Testergebnisse von Test und Retest der weiblichen und Tab. 66 der männlichen Probanden.

Tab. 65: Deskriptive Statistik der Testleistungen der weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre

	50 m [sec]		30 m „fliegend“ [sec]		Ballwurf [m]		Dreierhop [m]		1000 m [sec]	
	Test	Retest	Test	Retest	Test	Retest	Test	Retest	Test	Retest
n (gültig)	42	42	42	42	42	42	42	42	41	40
n (fehlend)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Mittelwert	7,54	7,69	4,17	4,25	29,23	28,30	5,42	5,39	268	270
Standardabweichung	0,50	0,58	0,33	0,39	7,90	6,90	0,64	0,60	32,88	36,43
Minimum	6,72	6,73	3,71	3,67	14,00	17,50	3,90	4,03	201	198
Maximum	8,87	9,22	5,06	5,22	46,0	45,0	6,63	6,72	367	360
Perzentile										
10	6,90	6,90	3,72	3,73	19,10	20,00	4,42	4,46	226	225
20	7,09	7,17	3,89	3,89	23,00	22,10	4,96	4,95	244	246
25	7,16	7,29	3,92	3,95	23,80	23,40	5,10	5,10	250	247
30	7,25	7,35	3,98	3,99	24,00	24,00	5,22	5,15	254	253
40	7,38	7,46	4,03	4,08	26,20	26,10	5,43	5,29	260	265
50	7,50	7,71	4,12	4,26	29,30	27,00	5,52	5,39	267	268
60	7,65	7,80	4,22	4,32	30,80	28,40	5,58	5,55	274	272
70	7,77	7,90	4,33	4,43	33,10	31,10	5,79	5,60	280	278
75	7,82	7,95	4,39	4,52	34,10	32,10	5,87	5,72	287	281
80	7,92	8,11	4,43	4,54	36,00	34,10	5,89	5,91	289	307
90	8,34	8,59	4,69	4,82	40,60	40,70	6,24	6,26	314	333

Tab. 66: Deskriptive Statistik der Testleistungen der männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre

	50 m [sec]		30 m „fliegend“ [sec]		Ballwurf [m]		Dreierhop [m]		1000 m [sec]	
	Test	Retest	Test	Retest	Test	Retest	Test	Retest	Test	Retest
n (gültig)	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30
n (fehlend)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mittelwert	7,27	7,48	3,99	4,11	39,19	37,34	5,83	5,81	247	249
Standardabweichung	0,56	0,62	0,37	0,40	8,38	8,65	0,79	0,87	26,81	36,40
Minimum	6,29	6,38	3,29	3,38	24,00	19,50	4,05	4,08	207	201
Maximum	8,94	9,12	5,12	5,16	60,50	59,50	7,33	7,70	348	340
Perzentile										
10	6,54	6,78	3,50	3,62	29,70	25,80	4,82	4,68	214	218
20	6,75	6,95	3,70	3,77	33,20	30,60	5,20	5,11	228	224
25	6,83	7,00	3,72	3,84	34,00	32,50	5,28	5,15	233	225
30	6,98	7,04	3,79	3,86	34,00	34,00	5,40	5,21	234	226
40	7,14	7,33	3,90	4,02	35,40	35,30	5,61	5,47	241	233
50	7,23	7,37	4,00	4,08	37,50	36,50	5,79	5,77	246	235
60	7,41	7,52	4,07	4,12	39,40	39,00	5,95	5,93	251	248
70	7,57	7,83	4,16	4,29	42,50	39,40	6,11	6,14	257	258
75	7,65	7,88	4,22	4,33	43,00	40,50	6,19	6,29	262	266
80	7,72	8,03	4,25	4,49	46,50	43,50	6,37	6,50	264	273
90	7,93	8,39	4,45	4,70	53,60	51,50	7,19	7,21	274	312

## Interferenzstatistik

In Tab. 67 finden sich die Koeffizienten der *Korrelation nach Pearson* von Test- und Retestleistung bei den Mädchen, während in Tab. 68 die Koeffizienten für die Jungen zu finden sind.

Tab. 67: *Korrelation von Test- und Retest-Leistung r nach Pearson für die weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre*

Testaufgabe	Retest 50 m	Retest 30 m „fliegend“	Retest Ballwurf	Retest Dreierhop	Retest 1000 m
50 m (n=42)	.90**				
30 m „fliegend“ (n=42)		.89**			
Ballwurf (n=42)			.91**		
Dreierhop (n=42)				.88**	
1000 m (n=39)					.70**

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tab. 68: *Korrelation von Test- und Retest-Leistung r nach Pearson für die männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre*

Testaufgabe	Retest 50 m	Retest 30 m „fliegend“	Retest Ballwurf	Retest Dreierhop	Retest 1000 m
50 m (n=31)	.96**				
30 m „fliegend“ (n=31)		.95**			
Ballwurf (n=31)			.89**		
Dreierhop (n=31)				.94**	
1000 m (n=30)					.85**

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Die Beurteilung der Reliabilitätskoeffizienten erfolgt nach Bös et al. (2001, S. 548; s. Tab. 69)<sup>71</sup>

<sup>71</sup>Hinweise für Richtewerte der Koeffizienten in Crasselt (1985, S. 175) oder auch in Fetz (1978) und Neumaier (1983, S. 169) sowie in Bös (1987, S. 123; (2001, S. 548) und Ballreich (1970, S. 58), wobei Bös (1987) auf Ballreich (1970), Brunner, (1970), Fetz und Kornexl (1978) und Stübler (1966) verweist und Ballreich wiederum Meyers und Blesh (1962) sowie Mathews (1963) zitiert.

Für sportmotorische Testverfahren gelten stets höhere Zuordnungen als für Persönlichkeits- bzw. andere Leistungstests (Ballreich, 1970, S. 59). Ballreich sieht den Grund darin, dass sportmotorische Testverfahren auf objektive und damit reliable Validitätskriterien zurückgreifen und so auf subjektive Kriterien verzichten können (ebd.).

Zu beachten ist in jedem Fall, dass die Zuordnung der Beurteilungen zu den Reliabilitätskoeffizienten stets qualitativ ist und nicht gerechnet werden kann. So ist auch hier im quantitativen Bereich der Forschung immer eine qualitative Beurteilung nötig. Die Erfahrung der o. g. Autoren, die diese Reliabilitätskoeffizienten veröffentlicht haben, mag dazu beitragen, dass die Werte gerechtfertigt sind. In gleicher Weise verhält es sich mit den Objektivitäts- und Validitätskoeffizienten.



Tab. 69: Beurteilung der Reliabilitätskoeffizienten nach Bös et al. (2001, S. 548)

Reliabilitätskoeffizienten	Beurteilung
≥ 0.90	Ausgezeichnet
0.80-0.90	Sehr gut
0.70-0.80	Annehmbar
0.60-0.70	Mäßig
≤ 0.60	Gering

Die Testaufgaben 50-m-Sprint und Ballweitwurf können bei den *Mädchen* in diesem Altersbereich im Vergleich mit den vorgegebenen Reliabilitätskoeffizienten als ausgezeichnet beurteilt werden. Die Testaufgaben 30-m-Sprint „fliegend“ und Dreierhop erzielen eine sehr gute Reliabilität, während die Retest-Reliabilität des 1000-m-Laufes in diesem Zusammenhang als annehmbar beurteilt werden kann.

Die Retest-Reliabilität bei den *Jungen* ergibt ein ähnliches Bild. Der 50-m-Sprint, der 30-m-Sprint „fliegend“ und der Dreierhop erzielen in der Beurteilung der Reliabilitätskoeffizienten nach Bös et al. (2001, S. 548, s. Tab. 69) eine ausgezeichnete Retest-Reliabilität, während die Testaufgaben Ballweitwurf und 1000-m-Lauf einen sehr guten Wert erzielen.

Die folgenden Tabellen stellen das Ergebnis der Unterschiedsprüfung mittels *t-Test* dar. Tab. 70 zeigt das Ergebnis der Mädchen. Tab. 71 zeigt das Ergebnis der Unterschiedsprüfung der Jungen mittels des *t-Tests*.

Tab. 70: *t-Test mit gepaarten Stichproben für die weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre*

Testaufgabe	df	$\Delta_{t1-t2}$	diff. %	95% CI der Differenz	
				Untere Grenze	Obere Grenze
50 m [sec]	41	-0,15**	-1,99	-0,23	-0,07
30 m "fliegend" [sec]	41	-0,08**	-1,91	-0,13	-0,02
Ballwurf [m]	41	0,93	-3,18	-0,09	1,95
Dreierhop [m]	41	0,02	-0,37	-0,08	0,12
1000 m [sec]	38	-4,05	-1,51	-12,91	4,81

\*\*Der Unterschied ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tab. 71: *t-Test mit gepaarten Stichproben für die männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre*

Testaufgabe	df	$\Delta_{t1-t2}$	diff. %	95% CI der Differenz	
				Untere Grenze	Obere Grenze
50 m [sec]	30	-0,20**	-2,75	-0,27	-0,14
30 m "fliegend" [sec]	30	-0,12**	-3,01	-0,16	-0,07
Ballwurf [m]	30	1,85*	-4,72	0,36	3,35
Dreierhop [m]	30	0,02	-0,34	-0,09	0,13
1000 m [sec]	29	-1,57	-0,64	-8,83	5,70

\*\*Der Unterschied ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Der Unterschied ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

#### 4.1 Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik

Die *Mädchen* verschlechtern sich im Vergleich von Test zu Retest in allen Aufgaben. Einen signifikanten Unterschied hat die Überprüfung mittels t-Test bei den Testaufgaben 50-m-Sprint und 30-m-Sprint „fliegend“ ergeben (s. Tab. 70). Die Testaufgaben Ballweitwurf, Dreierhop und 1000-m-Lauf weisen keinen signifikanten Unterschied zwischen Test und Retest auf.

Die *Jungen* verschlechtern sich ebenfalls im Vergleich von Test- zu Retestleistung in allen Testaufgaben. Die Ergebnisse der Jungen zeigen, dass – wie bei den Mädchen – im 50-m-Sprint und im 30-m-Sprint „fliegend“ ein signifikanter Unterschied zwischen Test und Retest besteht. Hinzu kommt ein signifikanter Unterschied in der Testaufgabe Ballweitwurf (s. Tab. 71).

Bezüglich des *ICC-Koeffizienten* sind folgende Ergebnisse zu verzeichnen (s. Tab. 72 weibliche Teilstichprobe und Tab. 73, männliche Teilstichprobe).

Tab. 72: *ICC-Koeffizienten (absolute Übereinstimmung) der Testleistungen von Test und Retest für die weiblichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre*

Testaufgabe	ICC-Koeffizient	95% CI		df
		Untere Grenze	Obere Grenze	
50 m [sec]	.86**	0,67	0,93	41
30 m "fliegend" [sec]	.86**	0,73	0,93	41
Ballwurf [m]	.90**	0,81	0,94	41
Dreierhop [m]	.88**	0,79	0,93	41
1000 m [sec]	.70**	0,49	0,83	38

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tab. 73: *ICC-Koeffizienten (absolute Übereinstimmung) der Testleistungen von Test und Retest für die männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre*

Testaufgabe	ICC-Koeffizient	95% CI		df
		Untere Grenze	Obere Grenze	
50 m [sec]	.90**	0,35	0,97	30
30 m "fliegend" [sec]	.91**	0,54	0,97	30
Ballwurf [m]	.87**	0,72	0,94	30
Dreierhop [m]	.94**	0,88	0,97	30
1000 m [sec]	.82**	0,66	0,91	29

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Erwartungsgemäß sind die ICC-Koeffizienten jeweils gleich oder etwas niedriger anzusetzen als die Koeffizienten der Korrelation nach Pearson. Wird der gleiche Beurteilungsmaßstab angesetzt wie bei der Korrelation nach Pearson, befinden sich alle ICC-Koeffizienten in einem annehmbaren bis ausgezeichneten Bereich (2001, S. 548, s. Tab. 69). Die ICC-Koeffizienten bewegen sich dabei alle innerhalb des Konfidenzintervalls, allerdings sind die ICC-Koeffizienten alle sehr ungenau bestimmt, da das errechnete Konfidenzintervall sehr groß ist. Insbesondere der 50-m-Sprint der Jungen sticht hier hervor, bei dem das Konfidenzintervall von 0,35-0,97 reicht.

### Zusammenfassung

In der folgenden Übersichtstabelle finden sich die Werte der Korrelation nach Pearson, der Unterschiedsprüfung mittels t-Test und der ICC im Vergleich.

Tab. 74: Tabellarische Zusammenfassung der Koeffizienten zur Überprüfung der Retest-Reliabilität bei den weiblichen und männlichen Probanden der Altersgruppe 12-14 Jahre

Testaufgabe	Geschlecht	Korr. (Pearson)	t-Test	ICC-Koeff.
50 m	Mädchen (n=42)	.90**	-0,15**	.86**
	Jungen (n=31)	.96**	-0,20**	.90**
30 m „fliegend“	Mädchen (n=42)	.89**	-0,08**	.86**
	Jungen (n=31)	.95**	-0,12**	.91**
Ballwurf	Mädchen (n=42)	.91**	0,93	.90**
	Jungen (n=31)	.89**	1,85*	.87**
Dreierhop	Mädchen (n=42)	.88**	0,02	.88**
	Jungen (n=31)	.94**	0,02	.94**
1000 m	Mädchen (n=39)	.70**	-4,05	.70**
	Jungen (n=30)	.85**	-1,57	.82**

- Der Zusammenhang zwischen Test- und Retestleistung entspricht den Erwartungen ( $.70 \leq r \leq .95$ ). Die  $H_{1_1}$  kann für alle Testaufgaben angenommen werden. Die Testaufgaben erfüllen die eingangs formulierte Hypothese einer Retest-Reliabilität von  $r \geq .70$ .
- Ein uneinheitlicheres Bild ergibt sich bezüglich der Unterschiedsprüfung mittels t-Test. Die  $H_{2_1}$  kann lediglich für die Testaufgaben Ballweitwurf, Dreierhop und 1000-m-Lauf bei den Mädchen und für den Dreierhop und den 1000-m-Lauf bei den Jungen angenommen werden. Die  $H_{2_1}$  muss für den 50-m-Sprint und den 30-m-Sprint „fliegend“ bei den Mädchen und Jungen sowie für den Ballweitwurf der Jungen verworfen und die  $H_{2_0}$  kann angenommen werden.
- Bezüglich der absoluten Übereinstimmung, die mittels ICC-Koeffizienten bestimmt wurde, kann festgestellt werden, dass bei beiden Geschlechtern für alle Aufgaben ein hoher signifikanter Zusammenhang herrscht ( $.70 \leq \text{ICC-K.} \leq .94$ ), der allerdings sehr ungenau bestimmt wurde (große Konfidenzintervalle). Die  $H_{3_1}$  kann bei den Mädchen und bei den Jungen für alle Testaufgaben angenommen werden und die  $H_{3_0}$  muss verworfen werden.

#### 4.1.8 Diskussion

Eine Einordnung der Untersuchungsergebnisse in bisherige Untersuchungen geschieht anhand folgender Tabelle (s. Tab. 75), in der die Reliabilitätskoeffizienten einiger anderer Autoren zu den gleichen Testaufgaben angeführt werden. Allerdings kann nicht in allen Fällen von einer gleichen Durchführung der mit gleichem Namen bezeichneten Testaufgabe ausgegangen werden.

#### 4.1 Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 75: Übersicht über einige Reliabilitätswerte voriger Forschungsarbeiten anderer Autoren (z. T. Reviews / Handbücher)

Testaufgabe	Quelle	Reliabilitätskoeffizienten
50 m	Krombholz, 1986	Retest-Reliabilität: 7-jährige männliche Schüler; $r=.77$ (Test-Retest=5-6 Wochen; $n=42$ )
		Retest-Reliabilität: 20-22-jährige Studenten; $r=.86$ (Test-Retest=10 Tage; $n=39$ )
		Retest-Reliabilität: männliche Studenten; $r=.48$ (Test-Retest=1 Woche; $n=55$ )
		Retest-Reliabilität: Rekruten; $r=.74$ (Test-Retest=1 Woche; $n=140$ )
30 m „fliegend“	Sehlbach, 1995	Retest-Reliabilität: $r=.94$ ( $V_1-V_2$ ; $n=47$ ); $r=.82$ (2 Mon.; $n=44$ )
	Neumaier, 1983	Paralleltest-Reliabilität: 30 m „fliegend“ / 30 m Hochstart $r=.74$
	Bös, 2001	Paralleltest-Reliabilität: 30 m „fliegend“ / 60 m Tiefstart $r=.91$
Ballwurf	Haag & Dassel, 1981, S. 115	$r=.80$
	Hecker, 1974	Jungen und Mädchen $r=.81$
Dreierhop	Haag & Dassel, 1981, S. 115	Retest-Reliabilität: $.73-.99$
	Haag & Dassel, 1975	5./6. Klasse $r=.87$ ( $n=35$ ) 7./8. Klasse: $.70$ ( $n=32$ )
1000 m	Krombholz, 1986	Retest-Reliabilität: 20-22-jährige Studenten; $r=.73$ (d Test-Retest=10 Tage; $n=39$ )
	Krombholz, 1986	Retest-Reliabilität: 20-22-jährige männliche Studenten $r=.73$ (d Test-Retest=10 Tage; $n=39$ )

Die Ergebnisse der Reliabilitätsberechnung dieser Dissertation können als vergleichbar angesehen werden. In den meisten Fällen sind höhere Zusammenhänge errechnet worden, als es bei den in dieser Tabelle dargestellten Kennziffern der Fall ist. Bezüglich der Testdurchführung für die vorliegende Dissertation kann eine bessere Standardisierung oder die bessere Wahl des Test-Retest-Abstandes gewirkt haben.

Bei beiden Geschlechtern ist der Probandenverlust von den ersten drei Testaufgaben zum 1000-m-Lauf zu sehen. Hier liegen Gründe persönlicher Natur, wie z. B. Verletzung oder Krankheit vor. Da bei der hier gewählten Herangehensweise die Testaufgaben für sich geprüft werden und nicht das Testprofil im Gesamten, fallen die Probandenausfälle nicht ins Gewicht. Eine Möglichkeit wäre gewesen, ausschließlich Probanden zu nehmen, die das gesamte Testprofil sowohl bei Test als auch bei Retest absolviert hätten.

Der niedrigste Korrelationswert beträgt  $r=.70^{**}$  bei den 1000 m der Mädchen und ist wohl darauf zurückzuführen, dass hier einige Ausreißer den Kennwert etwas mindern. Das folgende Streudiagramm lässt erkennen, dass die Retestleistung z. T. niedriger war (s. Abb. 30). Die meisten Probanden, die im Bereich der Geraden (Gleichung  $y=1*x+0$ ) zu finden sind, konnten ihre Leistungen im Retest bestätigen. Die fünf Probanden im Leistungsbereich um etwa 275 sec, die im Retest schlechter abschnitten, liegen oberhalb der Geraden mit Leistungen um 325 sec herum und konnten die beim ersten Test gezeigten Leistungen nicht bestätigen. Hier sind Motivationsgründe als Ursache zu vermuten.

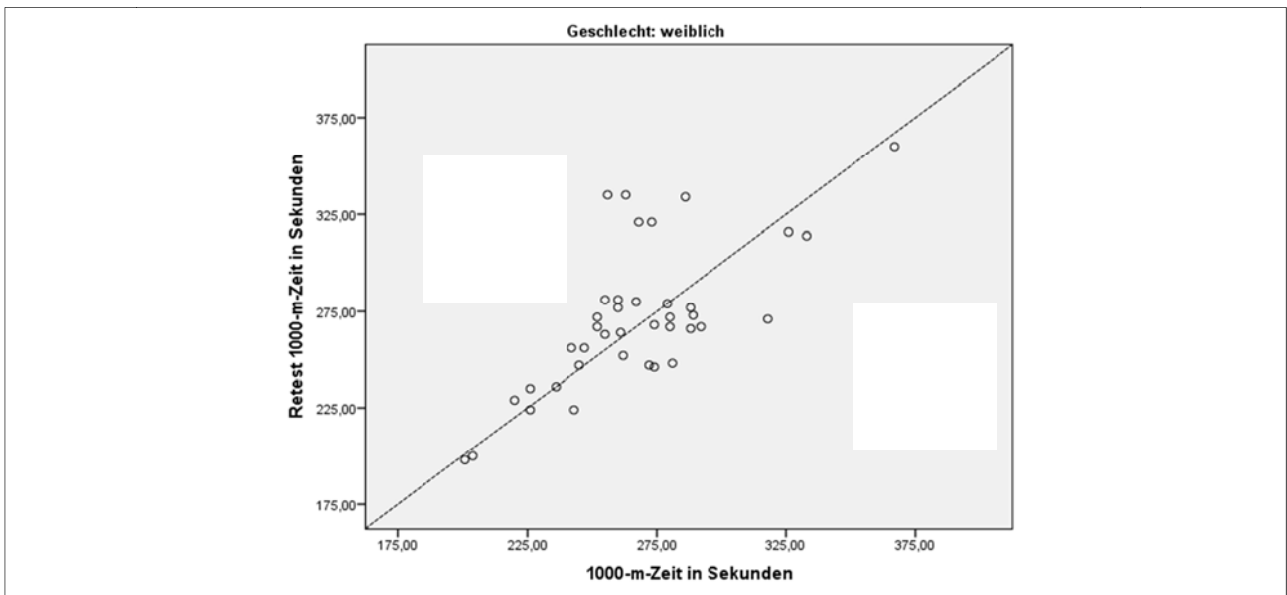


Abb. 30: Streudiagramm von Test- und Retestleistung der Mädchen im 1000-m-Lauf

Auffällig sind die signifikanten Unterschiede bei den Testaufgaben 50-m-Sprint, 30-m-Sprint „fliegend“ und dem Ballweitwurf bei den Jungen. Hier ist die Frage zu stellen, warum es die genannten Testaufgaben betrifft. Auch das Streudiagramm unten beispielsweise dargestellt für den Ballwurf der Jungen lässt nur wenige Ausreißer erkennen, die den signifikanten Unterschied hätten erklären können.

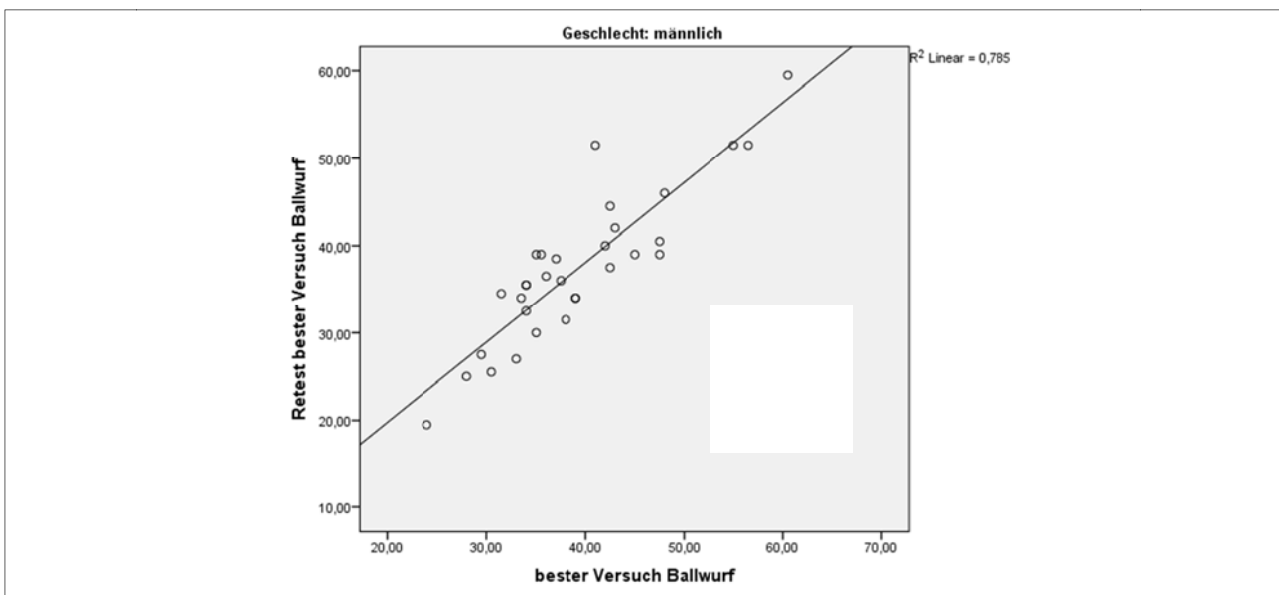


Abb. 31: Streudiagramm von Test- und Retestleistung der Jungen im Ballwurf

Eine mögliche Antwort wäre evtl. in der Konstruktvalidität der Testaufgaben zu finden, da der Sprint und ggf. der Ballwurf hauptsächlich koordinativ determiniert ist und der Dreierhop und der 1000-m-Lauf von Kraft bzw. Ausdauer determiniert sind und somit stabiler zu messen sind.

Die fehlende Motivation war ein häufiges Problem bei allen Testdurchführungen außerhalb der NRW-Sportschulen, da nur letztere auf Grund der Konsequenz der Testergebnisse stets höchste Motivation zeigten: Einige Trainer und Athleten nahmen die Tests sehr wichtig, andere wiederum gar nicht. Durch eine kind- und jugendgerechte Ansprache sowie eine standardisierte Instruktion der Trainer und der Probanden wurde versucht, dem Problem bei allen Testdurchführungen dieser Dissertation entgegenzuwirken. Dennoch ist zu vermuten, dass die Verschlechterungen zwischen Test und Retest auf Grund von Motivationsproblemen seitens der Probanden zustande kam, da für sie die Testergebnisse keinerlei Konsequenz hatten und der Neuigkeitswert des Tests und der Drang, sich zu beweisen beim Retesttermin erheblich gesunken war. Dies könnte überprüft werden, wenn sowohl bei Test als auch bei Retest allen Probanden eine (positive / negative) Konsequenz gesetzt würde. Hier besteht allerdings die Gefahr, dass erneut Verzerrungen auftreten, da die Motivation bei jedem Probanden unterschiedlich geweckt bzw. gedrückt wird (s. Fußnote 68).

### *Methodenkritik*

Um die Korrelationskoeffizienten besser einschätzen zu können, hätten die Konfidenzintervalle bei allen Berechnungen berücksichtigt werden müssen, da hier über weite Strecken hinweg davon auszugehen ist, dass die errechneten Korrelationskoeffizienten nur sehr ungenau bestimmt wurden.

## **4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik**

Diese Studie befasst sich mit Fragestellung 2. Ziel dieser Studie ist die Überprüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik. Dabei wird auf die Problemstellung, die Forschungsfrage und Hypothesen, die Methodik, die Stichprobenbeschreibung und die Ergebnisse sowie die Diskussion eingegangen. Abb. 32 stellt die Kapitelabfolge des Kapitels 4.2 dar.



Abb. 32: Wegweiser durch das Kap.4.2 (Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik)

### **4.2.1 Problemstellung**

Ein Testverfahren ohne erwiesene Gültigkeit für dessen Zielbereich ist wertlos, weshalb die Validität als das wichtigste Testgütekriterium überhaupt mittels kongruenter Kriteriumsvalidität überprüft werden soll (Hartig et al., 2012, S. 144). Das Ziel der Schätzung der kongruenten Kriteriumsvalidität ist die Erforschung der Frage, ob mit Hilfe der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik auf die aktuellen Wettkampfleistungen als externes Kriterium geschlossen werden kann. Die Prädiktorvariablen des Tests sollen die Ergebnisse der Kriteriumsvariablen vorhersagen können (Bortz, 2005, S. 182). „Prädiktorvariablen sind i. Allg. einfacher und billiger messbar und können – im Kontext von Vorhersagen im eigentlichen Wortsinn – zu einem früheren Zeitpunkt als die eigentlich interessierenden Kriteriumsvariablen erfasst werden“ (ebd., S. 183). Ist ein Test in diesem Sinne als Prädiktor brauchbar, so wird er als „valide“ beschrieben (ebd., S. 182).

#### 4.2.2 Forschungsfrage und Hypothesen

Die Konsequenzen, die sich aus den allgemeinen Vorüberlegungen (s. Kap. 4.1.1) und der Problemstellung (s. Kap. 4.2.1) ergeben, münden in die Forschungsfrage und schließlich in die operationalisierten Hypothesen. Die Forschungsfrage 2 lautet: *Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik kongruent valide?*

Die Validität wird mit Hilfe der kongruenten Kriteriumsvalidität abgeschätzt. Je höher der Zusammenhang zwischen der Testleistungen und der Wettkampfleistung der korrespondierenden Wettkampfdisziplin ist, desto höher kann die kongruente Kriteriumsvalidität eingeschätzt werden. Die operationalisierten Hypothesen lauten deshalb:

- $H_{1_1}$  Die Testaufgaben besitzen eine annehmbare bis hervorragende kongruente Kriteriumsvalidität von  $r \geq .70$ . nach Neumaier (1983, S. 188).
- $H_{1_0}$  Die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik besitzen eine höchstens geringe kongruente Kriteriumsvalidität von  $r < .70$  nach Neumaier (1983, S. 188).

#### 4.2.3 Methodik

In diesem Kapitel wird zunächst auf das gewählte externe Kriterium und dessen Erhebung eingegangen, bevor die Wahl des statistischen Prüfverfahrens dargestellt wird. Grundsätzlich fand eine Orientierung an dem von Ballreich vorgeschlagenen Vorgehen statt (1970, S. 52):

1. Der Test wird „an einer bestimmten für den geplanten Geltungsbereich repräsentativen“ Stichprobe durchgeführt (ebd.): Der Test wurde an Probanden durchgeführt, die an Leichtathletik-Wettkämpfen teilnehmen.<sup>72</sup>
2. „Das registrierte Testverhalten wird nach objektiven Kriterien ausgewertet“ (ebd.).
3. Es werden „vom Test unabhängige Kriteriumswerte an derselben“ Stichprobe erhoben (ebd.): Die kongruente Wettkampfleistung der getesteten Probanden in den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen wird erhoben.
4. Es wird der Zusammenhang zwischen Test- und Kriteriumsleistung bestimmt.

#### *Die Wettkampfleistung als externes Kriterium*

Bös et al. schreiben zum Thema Wahl des Kriterium: „Gängige Außenkriterien für die Überprüfung der Übereinstimmungs- oder auch diagnostischen Validität bei sportmotorischen Tests sind vor allem Wettkampfleistungen, Expertenurteile (Lehrer-, Trainereinschätzungen) sowie biomechanische und physiologische Messungen“ (2001, S. 553). Deshalb erfolgte zunächst die Festlegung auf „die Leichtathletik-Wettkampfleistungen bei offiziellen Leichtathletik-Wettkämpfen des DLV“ als externes Kriterium für die Berechnung der kongruenten Kriteriumsvalidität.

---

<sup>72</sup>Genauer wäre es gewesen, die Tests ausschließlich aus einer repräsentativen Stichprobe der Grundgesamtheit der Leichtathletik trainierenden NRW-Sportschüler durchzuführen. Hier sprachen dissertationsimmanente ökonomische Gründe gegen dieses Vorgehen.

Wie eingangs in Kap. 4.1.1 (Exkurs für die Studien 1-5: Allgemeine Vorüberlegungen zur Testgütekriterienprüfung) beschrieben wurde, ist es nicht möglich, ein einziges Kriterium festzulegen, das für *alle* Beteiligten und zu *allen* Zeitpunkten das passende Kriterium ist. Bezüglich des MT2-B Leichtathletik wären mehrere maßgeblich Beteiligte zu bestimmen, die ein Kriterium festlegen könnten: Zum einen das FoSS als wissenschaftlicher Begleiter der NRW-Sportschulen im MT2, zum anderen das Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen bzw. jetzt das Ministerium MFKJKS, das der Projektinitiator ist, oder die NRW-Sportschulen selbst, die für die Aufnahme der Schüler in die Sportklasse letztendlich verantwortlich sind.

In dieser Dissertation fiel die Wahl auf die Wettkampfleistung bei offiziellen Wettkämpfen des DLV. Die Wettkampfleistung der im MT2-B Leichtathletik getesteten Probanden wurde bis einschließlich exakt 28 Tage (4 Wochen) nach dem Testtermin erhoben. Der Zeitraum ergibt sich daraus, dass möglichst Trainings- und Entwicklungseffekte ausgeschlossen werden sollten. Dabei wurden ausschließlich die gängigen korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der Testaufgaben berücksichtigt, die im offiziellen Wettkampfprogramm zu finden sind (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2014, S. 5–10; s. Tab. 76).

Tab. 76: Testaufgaben und korrespondierende Wettkampfdisziplinen<sup>73</sup>

Testaufgabe	Wettkampfdisziplin
50 m	75 m
	100 m
30 m "fliegend"	75 m
	100 m
Ballwurf	Ballweitwurf
	Kugelstoßen
	Speerwurf
Dreierhop	Weitsprung
	Hochsprung
1000 m	800 m
	1000 m

Im Jahr 2011 erfolgte die primäre Recherche der Wettkampfleistung über die Suche in Wettkampfergebnissen, Vereins- und Landesbestenlisten in einem ersten Schritt. Die Kontrolle dieser Daten erfolgte am Ende des Jahres mit Hilfe der offiziellen Bestenliste des jeweiligen Landesverbandes (exemplarisch für den Badischen Leichtathletik-Verband vgl. Badischer Leichtathletik-Verband, 2013).

Ab dem Jahr 2012 wurde ausschließlich folgendes Vorgehen praktiziert: In einem ersten Schritt wurden die Wettkampfleistungen über die „Leichtathletik-Datenbank“ (Krämer) erhoben und am Ende des Jahres wurde jeweils die Richtigkeit der Daten über die offiziellen(Landes-)Bestenlisten überprüft.

Eine Recherche, die ausschließlich über die *offiziellen Bestenlisten* verlaufen wäre, wäre nicht sehr ertragreich gewesen, da die einzelnen Wettkämpfe erst einige Wochen oder sogar Monate danach von den Sta-

<sup>73</sup>Im Prinzip ist diese Zuordnung lediglich der logischen Augenscheinprüfung unterlegen.



tistikern in die Bestenlisten eingepflegt werden. Eine Recherche ausschließlich über die *Ergebnislisten* wäre nicht ökonomisch gewesen, weil nie bekannt war, bei welchen Wettkämpfen die Probanden gestartet waren und so vor allem nach Kadertestungen, bei denen Probanden aus den unterschiedlichsten Vereinen zusammenkommen waren, die Recherche erheblich erschwert bzw. unmöglich gemacht worden wäre.

Die Handlungsanweisungen für die Recherche waren folgende<sup>74</sup>:

- Es wurden Leistungen aufgenommen, die maximal bis einschließlich 28 Tage nach dem Testtag erzielt worden sind.
- Auch wenn am Folgetag nach Ablauf der 28 Tage ein Ergebnis erzielt wurde, wurde die Leistung nicht aufgenommen.
- Leistungen aus früheren Jahren oder von vorhergegangenen Sommer- oder Wintersaisons wurden nicht beachtet, *auch wenn sie besser gewesen sein sollten als die aktuellen Leistungen* (Es wurden also nur die Leistungen aufgenommen, die in der gleichen Wettkampfsaison erzielt worden waren).
- Allerdings wurden bei *Testzeitpunkten bis Ende März* jedes Jahres die Leistungen aus der jeweiligen Hallensaison mit einbezogen. Hier wurden nur vergleichbare Disziplinen aufgenommen (also keine Kurzsprints (60 m, 60 m Hü). Sprints und Läufe ab 200 m wurden trotz der veränderten Laufsituation auf der 200-m-Rundbahn aufgenommen.
- Ergebnisse von Winterwurfwettkämpfen wurden mit einbezogen, wenn sie oben genannte Kriterien erfüllten.
- Straßenläufe wurden nicht berücksichtigt (Es galt in diesem Zusammenhang die Unterscheidung 5 km / 10 km Straße und 5000 m / 10 000 m Bahn).
- Bei einigen Probanden konnten die Wettkampfleistungen am Ende des Jahres nicht mit Hilfe der offiziellen Bestenlisten überprüft werden, da ihre Leistungen zu schlecht für eine Aufnahme in die offizielle Bestenliste waren. In diesem Fall wurden lediglich die Wettkampfergebnislisten, Vereinsbestenlisten oder die Leichtathletik-Datenbank (Krämer) herangezogen.

### *Wahl des statistischen Prüfverfahrens*

Für die Berechnung des Zusammenhangs zwischen Test- und Wettkampfleistung wird auf die Produkt-Moment-Korrelation nach *Pearson* zurückgegriffen (Bortz, 2005, S. 204ff.). Die Voraussetzung zur Testung sind – neben mindestens intervallskalierten Daten – folgende: „[...] die Grundgesamtheit, aus der die Stichprobe entnommen wurde, [muss] *bivariat normalverteilt*“ und der Zusammenhang zwischen den beiden Variablen muss *linear* sein (ebd., S. 213; Hervorhebungen im Original).

Bei fehlenden Werten wurde der fallweise Ausschluss gewählt. Es wird immer die zur Berechnung einbezogene Stichprobengröße angegeben, um zu verdeutlichen, wie viele fehlende Werte jeweils zu verzeichnen sind.

---

<sup>74</sup>Bei der Datenerhebung stand mir tatkräftig zur Seite: Christina Neudecker (geb. Kaminski). Vielen Dank für den engagierten Einsatz.

Es wurde in allen Berechnungen jeweils der beste Versuch für die Auswertung herangezogen.

### *Prüfung der Voraussetzungen für das gewählte statistische Verfahren*

Es liegt in allen Fällen sowohl in Testleistung als auch in Wettkampfleistung eine Skalierung auf *Verhältnisskalenniveau* vor.

Die Prüfung der *Normalverteilung* erfolgte anhand der Rohwerte. Dabei wurden Schiefe und Kurtosis sowie die Streudiagramme betrachtet. Die Prüfung der Normalverteilung mittels „optischer“ Kontrolle der Diagramme vorzunehmen, ist ein gängiges Vorgehen nach Bortz (2005, S. 192). Es bewegen sich alle Werte im Rahmen der Normalverteilung.

Der Zusammenhang zwischen den beiden Variablen wurde ebenfalls mittels Streudiagramme überprüft. Insofern nicht anders angegeben, entspricht der Zusammenhang zwischen den Variablen einem *linearen* Zusammenhang.

### 4.2.4 *Stichprobenbeschreibung*

Für die Überprüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität wurden die in Kap. 4.1.1 aufgeführten allgemeinen Vorüberlegung berücksichtigt:

- Es wurde – so weit wie möglich – darauf geachtet, dass eine Zellgröße von 20 Probanden nicht unterschritten wurde.
- Entsprechend dem originären Altersbereich der NRW-Sportschulen wurde die AK 13 (12,50-13,49) Jahre untersucht und zudem die AK 14 (13,50-14,49 Jahre) als Randbereich der NRW-Sportschulreferenz hinzugenommen.
- Zusätzlich dazu wurde in die verschiedenen Leistungsklassen differenziert. Ein wichtiger Punkt ist hier die Verbandskader-Mitgliedschaft, die erst ab der Altersklasse U14 mit dem F-Kader erreicht werden kann (exemplarisch hier für den Badischen Leichtathletik-Verband vgl. Badischer Leichtathletik-Verband, 2000). Aus diesem Grund kann die Einteilung in die angesprochenen Leistungsklassen bei der Berechnung der Kriteriumsvalidität für Kaderathleten ausschließlich ab der AK 14 geschehen.<sup>75</sup>

In Tab. 77 finden sich das Alter und die anthropometrischen Daten der weiblichen *Wettkampfsportler der AK 13*, während in Tab. 78 die männlichen Wettkampfsportler dargestellt sind. Tab. 79 zeigt eine Zusammenfassung der Daten der Wettkampfsportler der AK 13.

---

<sup>75</sup>Die Breitensportler müssen plausibler Weise aus der Berechnung der Kriteriumsvalidität herausgenommen werden, da bei ihnen keine Wettkampfleistung, sprich kein Kriterium, vorhanden ist.

Tab. 77: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen Wettkampfsportler der AK 13

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
n (gültig)	43	39	39	39
n (fehlend)	0	4	4	4
Mittelwert	12,98	160	47,24	18,15
Standardabweichung	0,28	8,22	7,58	1,84
Minimum	12,51	135	31,20	15,05
Maximum	13,48	174	63,20	22,19
Perzentile				
10	12,65	149	35,30	15,51
20	12,70	156	40,10	16,54
25	12,73	157	41,90	16,71
30	12,74	158	44,30	16,94
40	12,83	159	45,80	17,33
50	12,91	162	48,70	18,11
60	13,08	163	50,60	18,63
70	13,22	166	51,50	19,17
75	13,26	166	52,40	19,42
80	13,29	167	52,80	19,76
90	13,34	168	56,60	20,90

Die Referenzperzentilen für 12,5-jährige Mädchen bezüglich der *Körpergröße* liegen zwischen 148,55 cm (P10) und 165,89 cm (P90) und für 13,5-jährige Mädchen zwischen 152,89 cm (P10) und 169,78 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 21). Die Mädchen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 149 cm (P10) und 168 cm (P90) dabei im gleichen Rahmen wie die bundesdeutsche Referenz.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegen die Referenzperzentilen für 12,5-jährige Mädchen zwischen 37,04 kg (P10) und 64,59 kg (P90) sowie für 13,5-jährige Mädchen zwischen 41,62 kg (P10) und 69,14 kg (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 31). Die Mädchen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen zwischen 35,30 kg (P10) und 56,60 kg (P90) und befinden sich dabei im unteren Bereich und können als leicht im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz bezeichnet werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 12,5-jährigen Mädchen mit 15,99 (P10) und 24,75 (P90) und für 13,5-jährige Mädchen zwischen 16,71 (P10) und 25,55 (P90) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 41). Die Mädchen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich im unteren Bereich mit 15,51 (P10) und 20,90 (P90).

#### 4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 78: Alter und anthropometrische Daten der männlichen Wettkampfsportler der AK 13

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
n (gültig)	31	30	30	30
n (fehlend)	0	1	1	1
Mittelwert	13,06	162	47,83	18,07
Standardabweichung	0,29	8,70	8,62	1,93
Minimum	12,50	146	34,10	14,25
Maximum	13,48	183	71,30	22,01
Perzentile				
10	12,62	152	36,32	14,99
20	12,73	154	38,32	16,17
25	12,79	156	39,70	16,77
30	12,88	157	43,67	17,29
40	13,00	159	45,50	17,96
50	13,08	161	47,95	18,41
60	13,21	164	49,86	18,65
70	13,27	166	51,85	18,88
75	13,34	166	52,43	19,04
80	13,36	168	54,60	19,55
90	13,41	175	58,78	21,11

Die Referenzperzentilen für 12,5-jährige Jungen bezüglich der *Körpergröße* liegen zwischen 145,16 cm (P10) und 165,75 cm (P90) und für 13,5-jährige Jungen zwischen 152,13 cm (P10) und 173,89 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 20). Die Jungen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 152 cm (P10) und 175 cm (P90) dabei etwa im gleichen Rahmen wie die bundesdeutsche Referenz. Die vorliegende Stichprobe kann als etwas größer eingeschätzt werden als die Referenz.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegen die Referenzperzentilen für 12,5-jährige Jungen zwischen 35,39 kg (P10) und 62,80 kg (P90) sowie für 13,5-jährige Jungen zwischen 40,06 kg (P10) und 71,18 kg (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 30). Die Jungen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit zwischen 36,32 kg (P10) und 58,78 kg (P90) sich dabei im unteren Rahmen im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz und können als etwas leichter eingeschätzt werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 12,5-jährigen Jungen mit 15,91 (P10) und 24,13 (P90) und für 13,5-jährige Jungen zwischen 16,40 (P10) und 24,93 (P90) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 40). Die Jungen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 14,99 (P10) und 21,11 (P90) im Rahmen der Referenzperzentilen und sind eher im unteren Bereich angesiedelt.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die ausnahmslos in Sportvereinen aktiven Wettkampfsportler der AK 13 eher leichter sind als die bundesdeutsche Referenz, was den Erwartungen entspricht.

Tab. 79: Zusammenfassung des Alters und der anthropometrischen Daten der Wettkampfsportler der AK 13

		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter	Geschlecht				
	Mädchen (n=43)	12,98	0,28	12,51	13,48
	Jungen (n=31)	13,06	0,29	12,5	13,48
Größe [cm]	Geschlecht				
	Mädchen (n=39)	160	8,22	135	174
	Jungen (n=30)	162	8,7	146	183
Gewicht [kg]	Geschlecht				
	Mädchen (n=39)	47,24	7,58	31,2	63,2
	Jungen (n=30)	47,83	8,62	34,1	71,3
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	Geschlecht				
	Mädchen (n=39)	18,15	1,84	15,05	22,19
	Jungen (n=30)	18,07	1,93	14,25	22,01

In Tab. 80 finden sich das Alter und die anthropometrischen Daten der weiblichen *Wettkampfsportler der AK 14* und in sind das Alter und die anthropometrischen Daten der männlichen *Wettkampfsportler der AK 14* zu finden. In Tab. 82 findet sich die Zusammenfassung für beide Geschlechter der *Wettkampfsportler der AK 14*.

Tab. 80: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen *Wettkampfsportler der AK 14*

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
n (gültig)	27	27	27	27
n (fehlend)	0	0	0	0
Mittelwert	13,91	165	52,23	19,11
Standardabweichung	0,22	7,65	7,17	2,26
Minimum	13,51	149	32,50	14,64
Maximum	14,33	176	64,70	23,23
Perzentile				
	10	13,57	154	43,18
	20	13,70	159	46,06
	25	13,73	159	46,80
	30	13,79	161	47,72
	40	13,83	163	51,48
	50	13,92	166	53,10
	60	13,96	168	55,58
	70	14,06	170	56,60
	75	14,14	171	57,40
	80	14,15	173	58,02
	90	14,18	176	60,98

#### 4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Die Referenzperzentilen für 13,5-jährige Mädchen bezüglich der *Körpergröße* liegen zwischen 152,89 cm (P10) und 169,78 cm (P90) und für 14,5-jährige Mädchen zwischen 155,51 cm (P10) und 172,11 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 21). Die Mädchen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 154 cm (P10) und 176 cm (P90) dabei im ähnlichen Rahmen wie die bundesdeutsche Referenz und sind als nur wenig größer zu bezeichnen.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegen die Referenzperzentilen für 13,5-jährige Mädchen zwischen 41,62 kg (P10) und 69,14 kg (P90) sowie für 14,5-jährige Mädchen zwischen 45,34 kg (P10) und 72,20 kg (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 31). Die Mädchen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 43,18 kg (P10) und 60,98 kg (P90) dabei eher im unteren Bereich und können als etwas leichter als die bundesdeutsche Referenz bezeichnet werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 13,5-jährigen Mädchen mit 16,71 (P10) und 25,55 (P90) und für 14,5-jährige Mädchen zwischen 17,39 (P10) und 26,17 (P90) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 41). Die Mädchen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich im unteren Bereich mit 15,87 (P10) und 21,84 (P90).

Tab. 81: Alter und anthropometrische Daten der männlichen Wettkampfsportler der AK 14

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
n (gültig)	21	21	21	21
n (fehlend)	0	0	0	0
Mittelwert	13,81	166	50,51	18,32
Standardabweichung	0,30	10	8,90	2,05
Minimum	13,52	143	32,90	13,75
Maximum	14,43	178	64,40	22,44
Perzentile				
10	13,53	145	38,70	15,99
20	13,56	155	42,54	16,44
25	13,56	159	43,50	17,10
30	13,59	164	44,76	17,46
40	13,61	167	47,94	17,69
50	13,66	167	49,10	17,75
60	13,79	168	51,12	18,98
70	13,89	171	56,66	19,59
75	14,10	175	60,50	20,02
80	14,23	177	61,10	20,05
90	14,30	178	62,86	21,25

Die Referenzperzentilen für 13,5-jährige Jungen bezüglich der *Körpergröße* liegen zwischen 152,13 cm (P10) und 173,89 cm (P90) und für 14,5-jährige Jungen zwischen 159,67 cm (P10) und 180,68 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 20). Die Jungen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 145 cm (P10) und 178 cm (P90) dabei eher im unteren Rahmen der bundesdeutschen Referenz. Die vorliegende Stichprobe kann als etwas kleiner eingeschätzt werden als die Referenz.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegen die Referenzperzentilen für 13,5-jährige Jungen zwischen 40,06 kg (P10) und 71,18 kg (P90) sowie für 14,5-jährige Jungen zwischen 45,96 kg (P10) und 78,63 kg (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 30). Die Jungen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen mit zwischen 38,70 kg (P10) und 62,86 kg (P90) sich dabei im unteren Rahmen im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz und können als etwas leichter eingeschätzt werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 13,5-jährigen Jungen mit 16,40 (P10) und 24,93 (P90) und für 14,5-jährige Jungen zwischen 16,95 (P10) und 25,65 (P90) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 40). Die Jungen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 15,99 (P10) und 21,25 (P90) im Rahmen der Referenzperzentilen und sind eher im unteren Bereich angesiedelt.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die ausnahmslos in Sportvereinen aktiven Wettkampfsportler der AK 14 eher leichter sind als die bundesdeutsche Referenz, was den Erwartungen entspricht.

Tab. 82: Zusammenfassung des Alters und der anthropometrischen Daten der Wettkampfsportler der AK 14

		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter	Geschlecht				
	Mädchen (n=27)	13,91	0,22	13,51	14,33
	Jungen (n=21)	13,81	0,30	13,52	14,43
Größe [cm]	Geschlecht				
	Mädchen (n=27)	165	7,65	149	176
	Jungen (n=21)	166	10,40	143	178
Gewicht [kg]	Geschlecht				
	Mädchen (n=27)	52,23	7,17	32,50	64,70
	Jungen (n=21)	50,51	8,90	32,90	64,40
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	Geschlecht				
	Mädchen (n=27)	19,11	2,26	14,64	23,23
	Jungen (n=21)	18,32	2,05	13,75	22,44

In Tab. 83 finden sich das Alter und die anthropometrischen Daten der weiblichen *Kaderathleten der AK 14*, während in Tab. 84 die männlichen Kaderathleten der AK 14 dargestellt sind. Tab. 85 zeigt eine Zusammenfassung der Daten der Kaderathleten der AK 14.

Tab. 83: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen Kaderathleten der AK 14

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
n (gültig)	34	31	31	31
n (fehlend)	0	3	3	3
Mittelwert	14,13	167	52,14	18,76
Standardabweichung	0,24	5	6,76	2,02
Minimum	13,65	158	39,10	15,66
Maximum	14,45	178	69,00	23,88
Perzentile				
10	13,76	160	43,36	16,12

#### 4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
20	13,82	162	45,50	17,02
25	13,94	163	46,90	17,17
30	13,99	164	48,06	17,35
40	14,12	165	51,30	17,94
50	14,20	166	53,20	18,31
60	14,26	167	53,68	18,83
70	14,30	169	54,94	20,26
75	14,33	170	56,40	20,47
80	14,37	170	58,58	20,79
90	14,39	176	60,68	21,51

Die Referenzperzentilen für 13,5-jährige Mädchen bezüglich der *Körpergröße* liegen zwischen 152,89 cm (P10) und 169,78 cm (P90) und für 14,5-jährige Mädchen zwischen 155,51 cm (P10) und 172,11 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 21). Die Mädchen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 160 cm (P10) und 176 cm (P90) dabei im oberen Bereich der bundesdeutschen Referenz und sind als nur etwas größer zu bezeichnen.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegen die Referenzperzentilen für 13,5-jährige Mädchen zwischen 41,62 kg (P10) und 69,14 kg (P90) sowie für 14,5-jährige Mädchen zwischen 45,34 kg (P10) und 72,20 kg (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 31). Die Mädchen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich zwischen 43,36 kg (P10) und 60,68 kg (P90) sich dabei eher im unteren Bereich und können als etwas leichter als die bundesdeutsche Referenz bezeichnet werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 13,5-jährigen Mädchen mit 16,71 (P10) und 25,55 (P90) und für 14,5-jährige Mädchen zwischen 17,39 (P10) und 26,17 (P90) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 41). Die Mädchen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich im unteren Bereich mit 16,12 (P10) und 21,51 (P90).

Tab. 84: Alter und anthropometrische Daten der männlichen Kaderathleten der AK 14

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
n (gültig)	28	28	28	28
n (fehlend)	0	0	0	0
Mittelwert	14,15	173	60,30	19,92
Standardabweichung	0,32	8,00	12,38	2,90
Minimum	13,53	159	40,10	15,09
Maximum	14,47	191	92,00	29,04
Perzentile				
10	13,56	163	42,14	15,33
20	13,68	167	48,98	17,59
25	13,96	167	52,73	18,39
30	14,17	168	53,4	18,55
40	14,28	169	55,96	19,57



50	14,31	171	58,40	19,73
60	14,33	175	62,86	20,17
70	14,35	178	67,19	21,07
75	14,35	179	70,20	21,74
80	14,36	181	70,66	22,07
90	14,40	184	77,89	22,98

Die Referenzperzentilen für 13,5-jährige Jungen bezüglich der *Körpergröße* liegen zwischen 152,13 cm (P10) und 173,89 cm (P90) und für 14,5-jährige Jungen zwischen 159,67 cm (P10) und 180,68 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 20). Die Jungen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 163 cm (P10) und 184 cm (P90) dabei im oberen Rahmen der bundesdeutschen Referenz. Die vorliegende Stichprobe kann als etwas größer eingeschätzt werden als die Referenz.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegen die Referenzperzentilen für 13,5-jährige Jungen zwischen 40,06 kg (P10) und 71,18 kg (P90) sowie für 14,5-jährige Jungen zwischen 45,96 kg (P10) und 78,63 kg (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 30). Die Jungen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit zwischen 42,14 kg (P10) und 77,89 kg (P90) sich dabei im Rahmen der bundesdeutschen Referenz und können als etwa gleich schwer eingeschätzt werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 13,5-jährigen Jungen mit 16,40 (P10) und 24,93 (P90) und für 14,5-jährige Jungen zwischen 16,95 (P10) und 25,65 (P90) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 40). Die Jungen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 15,33 (P10) und 22,98 (P90) im Rahmen der Referenzperzentilen und sind eher im unteren Bereich angesiedelt.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die *vorausgewählten* Kadersportler der AK 14 eher größer sind als die bundesdeutsche Referenz, was den Erwartungen entspricht und auf eine Akzeleration hinweist.

Tab. 85: Zusammenfassung des Alters und der anthropometrischen Daten der Kaderathleten der AK 14

		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter	Geschlecht				
	Mädchen (n=34)	14,13	0,24	13,65	14,45
	Jungen (n=28)	14,15	0,32	13,53	14,47
Größe [cm]	Geschlecht				
	Mädchen (n=31)	167	5,00	158	178
	Jungen (n=28)	173	8,00	159	191
Gewicht [kg]	Geschlecht				
	Mädchen (n=31)	52,14	6,76	39,10	69,00
	Jungen (n=28)	60,3	12,38	40,10	92,00
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	Geschlecht				
	Mädchen (n=31)	18,76	2,02	15,66	23,88
	Jungen (n=28)	19,92	2,09	15,09	29,04

Die fehlenden Werte bei Größe, Gewicht und BMI ergeben sich daher, dass einige Testpersonen vergaßen, sich messen und wiegen zu lassen und den Testort direkt nach der letzten Testaufgabe verließen. Ein Nach-

recherchieren der Werte über den Kontakt des Trainers war nicht erfolgreich. Hier liegen keine systematischen Gründe für die fehlenden Werte vor, sodass nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Stichprobe durch die fehlenden Werte verzerrt werden könnte.

#### 4.2.5 Ergebnisse

Dieses Kapitel behandelt zunächst die deskriptiven Ergebnisse der Test- und der Wettkampfleistung und im Anschluss daran die Interferenzstatistik zur Zusammenhangsprüfung zwischen Test- und Wettkampfleistung.

##### Deskriptive Statistik

In Tab. 86 finden sich die *Testleistungen* der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 13, während die der Wettkampfsportler AK 14 in Tab. 87 zu finden sind. In der Tab. 88 sind die Testleistungen der weiblichen und männlichen Kaderathleten AK 14 zu sehen. Auf Grund der Fülle der Daten werden im Ergebnisteil dieser Studie lediglich die Zusammenfassungen der deskriptiven Statistiken gezeigt.

Tab. 86: Deskriptive Statistik der Testleistungen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 13

Testaufgabe		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
50 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=43)	7,46	0,43	6,72	8,37
	Jungen (n=31)	7,35	0,49	6,47	8,29
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=43)	4,11	0,28	3,71	4,70
	Jungen (n=31)	3,99	0,38	3,1	4,73
Ballwurf [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=42)	29,32	7,64	16,00	46,00
	Jungen (n=31)	40,01	9,88	20,50	65,5
Dreierhop [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=42)	5,50	0,58	4,05	6,35
	Jungen (n=31)	5,92	0,67	4,88	7,60
1000 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=41)	04:21,0	00:33,0	03:24,0	06:07,0
	Jungen (n=31)	03:54,0	00:20,0	03:17,0	04:45,0

Tab. 87: Deskriptive Statistik der Testleistungen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 14

Testaufgabe		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
50 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=27)	7,29	0,38	6,71	8,38
	Jungen (n=21)	7,11	0,46	6,26	8,08
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=26)	3,97	0,25	3,66	4,72
	Jungen (n=21)	3,88	0,28	3,29	4,48
Ballwurf [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=27)	29,43	8,46	16,00	47,50
	Jungen (n=21)	39,29	8,40	25,50	56,50
Dreierhop [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=27)	5,75	0,51	4,42	6,67
	Jungen (n=21)	6,20	0,75	4,64	7,39
1000 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=24)	04:17,0	00:25,0	03:21,0	05:26,0
	Jungen (n=21)	03:50,0	00:25,0	03:20,0	05:02,0

Tab. 88: Deskriptive Statistik der Testleistungen der weiblichen und männlichen Kaderathleten der AK 14

Testaufgabe		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
50 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=34)	6,95	0,27	6,50	7,59
	Jungen (n=28)	6,6	0,34	6,04	7,27
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=34)	3,77	0,18	3,46	4,23
	Jungen (n=28)	3,55	0,23	3,19	4,01
Ballwurf [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=33)	38,65	9,15	20,00	60,00
	Jungen (n=28)	49,38	10,69	25,50	65,5
Dreierhop [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=32)	6,33	0,47	5,23	7,50
	Jungen (n=28)	6,89	0,61	5,66	7,90
1000 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=29)	04:08,0	00:33,0	03:08,0	05:18,0
	Jungen (n=27)	03:37,0	00:26,0	02:54,0	04:28,0

Die Tab. 89 gibt Information über die *Wettkampfleistungen* der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 13. In Tab. 90 finden sich die gleichen Informationen über die *Wettkampfleistungen* der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AKT 14 und in der darauffolgenden

#### 4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 89: Deskriptive Statistik der Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 13

Wettkampfdisziplin		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
75 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=39)	11,37	0,77	9,98	13,01
	Jungen (n=24)	10,96	0,76	9,26	12,28
Ballwurf 200 g [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=24)	28,54	8,32	15,00	47,00
	Jungen (n=24)	42,44	9,95	23,00	60,00
Kugel 3 kg [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=13)	7,29	1,31	5,73	9,86
	Jungen (n=11)	9,71	1,91	7,25	13,16
Weitsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=37)	4,13	0,52	3,14	5,24
	Jungen (n=28)	4,46	0,52	3,64	5,48
Hochsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=29)	1,33	0,12	1,12	1,58
	Jungen (n=17)	1,39	0,14	1,15	1,64
800 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=14)	02:52,9	00:15,2	02:30,3	03:17,2
	Jungen (n=7)	02:38,5	00:09,8	02:28,3	02:51,0
1000 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=0)				
	Jungen (n=8)	03:29,7	00:12,9	03:18,8	04:00,0

Tab. 90: Deskriptive Statistik der Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 14

Wettkampfdisziplin		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
100 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=17)	14,68	1,08	13,09	17,19
	Jungen (n=14)	14,3	1,14	12,24	16,6
Ballwurf 200 g [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=5)	36,70	5,57	30,50	43,50
	Jungen (n=10)	40,85	6,55	32,00	52,00
Kugel 3 kg (w) / 4 kg (m) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=12)	7,30	1,17	5,98	9,5
	Jungen (n=13)	7,38	1,78	5,08	10,61
Weitsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=19)	4,12	0,57	2,89	5,20
	Jungen (n=20)	4,6	0,58	3,59	5,80
Hochsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=12)	1,40	0,11	1,25	1,64
	Jungen (n=16)	1,44	0,11	1,25	1,64
800 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=9)	02:48,0	00:10,9	02:29,0	03:03,0
	Jungen (n=4)	02:33,9	00:06,7	02:23,9	02:38,5

#### 4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 91: Deskriptive Statistik der Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Kaderathleten der AK 14

Wettkampfdisziplin		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
100 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=28)	13,65	0,48	12,86	14,92
	Jungen (n=24)	12,9	0,81	11,93	14,34
Kugel 3 kg (w) / 4 kg (m) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=23)	9,09	1,43	6,83	11,58
	Jungen (n=21)	10,35	2,32	6,27	14,72
Speer 600 g [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=21)	25,61	4,37	17,63	34,16
	Jungen (n=18)	32,63	7,06	18,46	43,91
Weitsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=27)	4,84	0,32	4,04	5,26
	Jungen (n=23)	5,13	0,38	4,15	5,71
Hochsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=23)	1,50	0,08	1,35	1,68
	Jungen (n=17)	1,59	0,80	1,44	1,72
800 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=21)	02:36,5	00:15,0	02:18,0	03:01,7
	Jungen (n=2)				
1000 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n= 0)				
	Jungen (n=13)	03:11,1	00:18,4	02:46,4	03:47,6

Die deskriptiven Statistiken zeigen, dass in einigen Disziplinen und Altersgruppen eine zu geringe Zellzahl erreicht wurde. Das ist insbesondere bei den Jungen in den Ausdauerdisziplinen zu beobachten. Hier ergab sich während der Datenerhebung eine Verschiebung im Wettkampfprogramm von den 1000 m zu den 800 m hin. Ein vergleichbares Bild zeigt sich mitunter bei den Wurf-/Stoßdisziplinen, da hier die Wettkampfgewichte von *Jahrgang zu Jahrgang* steigen und zudem die wenigsten Athleten mehrere Wurf-/Stoßdisziplinen im Wettkampf absolvieren. Es konnten daher für diese Disziplinen mit den zur Verfügung

stehenden Ressourcen dieser Dissertation keine ausreichenden Zellzahlen erreicht werden. In diesen Fällen sind daher die Korrelationskoeffizienten, die im folgenden Abschnitt dargestellt werden, als nicht aussagekräftig zu beurteilen.

### Interferenzstatistik

Tab. 92 gibt Aufschluss über die *Korrelationskoeffizienten* nach Pearson ( $r$ ) der Testleistungen mit den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der weiblichen und männlichen *Wettkampfsportler der AK 13*.

Tab. 92: *Korrelationskoeffizient  $r$  nach Pearson zwischen den Testleistungen und den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 13 (fett=korrespondierende Wettkampfdisziplinen)*

Testaufgabe	Wettkampfdisziplin	75 m [sec]	Ballwurf 200 g [m]	Kugel 3 kg [m]	Weitsprung [m]	Hochsprung [m]	800 m (w) /1000 m (m) [min:sec]
50 m [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.85** (n=39)</b>	-.15 <sup>n.s.</sup> (n=24)	-.28 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.92** (n=37)	-.54** (n=29)	.32 <sup>n.s.</sup> (n=14)
	Jungen	<b>.91** (n=24)</b>	-.34 <sup>n.s.</sup> (n=24)	-.66* (n=11)	-.84** (n=28)	-.67** (n=17)	.33 <sup>n.s.</sup> (n=8)
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.86** (n=39)</b>	-.19 <sup>n.s.</sup> (n=24)	-.32 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.92** (n=37)	-.54** (n=29)	.39 <sup>n.s.</sup> (n=14)
	Jungen	<b>.90** (n=24)</b>	-.39 <sup>n.s.</sup> (n=24)	-.62* (n=11)	-.80** (n=28)	-.70** (n=17)	-.27 <sup>n.s.</sup> (n=8)
Ballwurf [m]	Geschlecht						
	Mädchen	-.13 <sup>n.s.</sup> (n=38)	<b>.90** (n=23)</b>	<b>.70* (n=13)</b>	.38* (n=36)	.60** (n=28)	-.68* (n=13)
	Jungen	-.44* (n=24)	<b>.93** (n=24)</b>	<b>.68* (n=11)</b>	.58** (n=28)	.33 <sup>n.s.</sup> (n=17)	[-.16 <sup>n.s.</sup> (n=8)]
Dreierhop [m]	Geschlecht						
	Mädchen	-.65** (n=38)	.32 <sup>n.s.</sup> (n=23)	.38 <sup>n.s.</sup> (n=13)	<b>.79** (n=36)</b>	<b>.51** (n=28)</b>	-.27 <sup>n.s.</sup> (n=13)
	Jungen	-.79** (n=24)	.36 <sup>n.s.</sup> (n=24)	.67* (n=11)	<b>.73** (n=28)</b>	<b>.57* (n=17)</b>	[-.34 <sup>n.s.</sup> (n=8)]
1000 m [min:sec]	Geschlecht						
	Mädchen	.35* (n=37)	-.44* (n=23)	-.16 (n=13)	-.41* (n=36)	-.14 <sup>n.s.</sup> (n=27)	<b>.80** (n=13)</b>
	Jungen	-.01 <sup>n.s.</sup> (n=24)	-.03 <sup>n.s.</sup> (n=24)	-.08 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.08 <sup>n.s.</sup> (n=28)	-.01 <sup>n.s.</sup> (n=17)	<b>-.94** (n=8)</b>

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

In der folgenden Tabelle (Tab. 93) sind die Korrelationskoeffizienten ( $r$ ) zwischen der Testleistung und der korrespondierenden Wettkampfdisziplin der weiblichen und männlichen *Wettkampfsportler der AK 14* zu finden.

#### 4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 93: Korrelationskoeffizient  $r$  nach Pearson zwischen den Testleistungen und den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler der AK 14 (fett=korrespondierende Wettkampfdisziplinen)

Testaufgabe	Wettkampfdisziplin	100 m [sec]	Ballwurf 200 g [m]	Kugel 3 kg (w)/4 kg (m) [m]	Weitsprung [m]	Hochsprung [m]	800 m [min:sec]
50 m [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.93** (n=17)</b>	[-.73 <sup>n.s.</sup> (n=5)]	-.39 <sup>n.s.</sup> (n=12)	-.92** (n=19)	-.54 <sup>n.s.</sup> (n=12)	[-.20 <sup>n.s.</sup> (n=9)]
	Jungen	<b>.90** (n=14)</b>	-.33 <sup>n.s.</sup> (n=10)	-.65* (n=13)	-.90** (n=20)	-.44 <sup>n.s.</sup> (n=16)	[.64 <sup>n.s.</sup> (n=4)]
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.95** (n=16)</b>	[-.58 <sup>n.s.</sup> (n=5)]	-.40 <sup>n.s.</sup> (n=12)	-.91** (n=18)	-.56 <sup>n.s.</sup> (n=12)	[-.15 <sup>n.s.</sup> (n=9)]
	Jungen	<b>.92** (n=14)</b>	-.34 <sup>n.s.</sup> (n=10)	-.66 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.92** (n=20)	-.42 <sup>n.s.</sup> (n=16)	[.73 <sup>n.s.</sup> (n=4)]
Ballwurf [m]	Geschlecht						
	Mädchen	.55** (n=17)	<b>[.83<sup>n.s.</sup> (n=5)]</b>	<b>.69* (n=12)</b>	.51* (n=19)	.28 <sup>n.s.</sup> (n=12)	[-.02 <sup>n.s.</sup> (n=9)]
	Jungen	-.38 <sup>n.s.</sup> (n=14)	<b>.89** (n=10)</b>	<b>.60* (n=13)</b>	.56** (n=20)	.21 <sup>n.s.</sup> (n=16)	[-.59 <sup>n.s.</sup> (n=4)]
Dreierhop [m]	Geschlecht						
	Mädchen	-.85** (n=17)	[.68 <sup>n.s.</sup> (n=5)]	.29 <sup>n.s.</sup> (n=12)	<b>.81** (n=19)</b>	<b>.28<sup>n.s.</sup> (n=12)</b>	[.59 <sup>n.s.</sup> (n=9)]
	Jungen	-.81** (n=14)	.36 <sup>n.s.</sup> (n=10)	.66* (n=13)	<b>.87** (n=20)</b>	<b>.66** (n=16)</b>	[-.66 <sup>n.s.</sup> (n=4)]
1000 m [min:sec]	Geschlecht						
	Mädchen	.27 <sup>n.s.</sup> (n=16)	[.72 <sup>n.s.</sup> (n=5)]	.07 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.15 <sup>n.s.</sup> (n=18)	.22 <sup>n.s.</sup> (n=10)	<b>[.59<sup>n.s.</sup> (n=8)]</b>
	Jungen	.28 <sup>n.s.</sup> (n=14)	-.17 <sup>n.s.</sup> (n=10)	.07 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.07 <sup>n.s.</sup> (n=20)	-.17 <sup>n.s.</sup> (n=16)	<b>[.12<sup>n.s.</sup> (n=4)]</b>

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.



Tab. 94 zeigt die Korrelationskoeffizienten der Testleistungen und den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der weiblichen und männlichen *Kaderathleten der AK 14*.

Tab. 94: Korrelationskoeffizient  $r$  nach Pearson zwischen den Testleistungen und den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der weiblichen und männlichen *Kaderathleten der AK 14* (fett=korrespondierende Wettkampfdisziplinen)

Testaufgabe	Wettkampfdisziplin	100 m [sec]	Kugel 3 kg (w) / 4 kg (m) [m]	Speer 600 g [m]	Weitsprung [m]	Hochsprung [m]	800 m (w)/1000 m (m) [min:sec]
50 m [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.80** (n=28)</b>	-.10 <sup>n.s.</sup> (n=23)	.05 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.66** (n=27)	.24 <sup>n.s.</sup> (n=23)	-.69** (n=21)
	Jungen	<b>.93** (n=24)</b>	-.40 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.32 <sup>n.s.</sup> (n=18)	-.62** (n=23)	-.43 <sup>n.s.</sup> (n=17)	-.11 <sup>n.s.</sup> (n=13)
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.83** (n=28)</b>	-.12 <sup>n.s.</sup> (n=23)	.18 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.67** (n=27)	.25 <sup>n.s.</sup> (n=23)	-.66** (n=21)
	Jungen	<b>.96** (n=24)</b>	-.40 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.35 <sup>n.s.</sup> (n=18)	-.65** (n=23)	-.42 <sup>n.s.</sup> (n=17)	-.05 <sup>n.s.</sup> (n=13)
Ballwurf [m]	Geschlecht						
	Mädchen	.08 <sup>n.s.</sup> (n=27)	<b>.53** (n=23)</b>	<b>.73* (n=21)</b>	.12 <sup>n.s.</sup> (n=27)	-.28 <sup>n.s.</sup> (n=23)	.56** (n=20)
	Jungen	.02 <sup>n.s.</sup> (n=24)	<b>.76** (n=21)</b>	<b>.85* (n=18)</b>	.17 <sup>n.s.</sup> (n=23)	.08 <sup>n.s.</sup> (n=17)	.78 <sup>n.s.</sup> (n=13)
Dreierhop [m]	Geschlecht						
	Mädchen	-.35 <sup>n.s.</sup> (n=26)	.01 <sup>n.s.</sup> (n=23)	.29 <sup>n.s.</sup> (n=21)	<b>.42* (n=26)</b>	<b>.17<sup>n.s.</sup> (n=23)</b>	.44 <sup>n.s.</sup> (n=20)
	Jungen	-.61** (n=24)	.32 <sup>n.s.</sup> (n=21)	.32 <sup>n.s.</sup> (n=18)	<b>.71** (n=23)</b>	<b>.43<sup>n.s.</sup> (n=17)</b>	.48 <sup>n.s.</sup> (n=13)
1000 m [min:sec]	Geschlecht						
	Mädchen	-.37 <sup>n.s.</sup> (n=24)	.35 <sup>n.s.</sup> (n=19)	.11 <sup>n.s.</sup> (n=18)	.52** (n=24)	-.16 <sup>n.s.</sup> (n=20)	<b>.89** (n=18)</b>
	Jungen	.30 <sup>n.s.</sup> (n=23)	.20 <sup>n.s.</sup> (n=20)	.18 <sup>n.s.</sup> (n=18)	-.11 <sup>n.s.</sup> (n=22)	.35 <sup>n.s.</sup> (n=16)	<b>.75** (n=13)</b>

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

#### 4.2 Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

---

Für die Bewertung der Koeffizienten wird in dieser Studie die in Tab. 95 gezeigte Zuordnung nach Neumaier gewählt (1983, S. 188).<sup>76</sup>

Tab. 95: Beurteilung der Validitätskoeffizienten nach Neumaier (1983, S. 188)

Validitätskoeffizienten	Beurteilung
≥0.85	Hervorragend
0.80-0.84	Gut
0.70-0.79	Annehmbar
0.60-0.69	Gering
0.50-0.59	u. U. brauchbar
≤0.49	Wertlos

Für die *Wettkampfsportler der AK 13* wurden sowohl bei den Mädchen als auch bei den Jungen fast durchweg als nach Neumaier annehmbar zu beurteilende Korrelationen errechnet (ebd.). Der Kugelstoß der Jungen mit  $r=.68^*$  ( $n=11$ ) und der Hochsprung der Mädchen mit  $r=.51^{**}$  ( $n=28$ ) und der Jungen mit  $r=.57^*$  ( $n=17$ ) bleiben etwas hinter den übrigen errechneten Korrelationen zurück.

Bei den *Wettkampfsportlern der AK 14* wurden ebenfalls meist als nach Neumaier annehmbar zu beurteilende Korrelationen errechnet. Der Kugelstoß mit  $r=.69^*$  ( $n=12$ ) bei den Mädchen und bei den Jungen mit  $r=.60^*$  ( $n=13$ ) sowie der Hochsprung bei den Jungen mit  $r=.66^{**}$  ( $n=16$ ) bleiben etwas hinter anderen Korrelationen zurück. Geringer sind die Korrelationen im der Hochsprung der Mädchen mit  $r=.28^{n.s.}$  ( $n=12$ ) und der 800-m-Lauf beider Geschlechter mit  $r=.59^{n.s.}$  ( $n=8$ ) und  $r=.12^{n.s.}$  ( $n=4$ ).

Die Ergebnisse der *Kaderathleten der AK 14* zeigen ebenso fast durchweg als nach Neumaier annehmbar zu beurteilende Korrelationen. Hier fällt der Kugelstoß der Mädchen mit  $r=.53^{**}$  ( $n=23$ ) auf und ebenso der Weitsprung der Mädchen mit  $r=.42^*$  ( $n=26$ ). Niedriger sind die Korrelationen beim Hochsprung beider Geschlechter, wo mit  $r=.17^{n.s.}$  ( $n=23$ ) und  $r=.43^{n.s.}$  ( $n=17$ ) zudem keine signifikanten Ergebnisse errechnet wurden.

---

<sup>76</sup>Mit der Beurteilung der Korrelationskoeffizienten nach Neumaier verhält es sich ähnlich, wie in Fußnote 71 beschrieben. Wie zudem bereits in Kap. 4.1.7 zur Reliabilität besprochen wurde, sind die Koeffizienten qualitative Festlegungen. Meinig beispielsweise schreibt über einen „Vorschlag für eine einheitliche Bewertung von Validitätskoeffizienten“ (1975, S. 65; Hervorhebung durch die Autorin dieser Dissertation) und legt eine etwas weniger strenge Bewertung an als Neumaier, der aber ebenfalls lediglich über einen „Bewertungsvorschlag“ zur Einschätzung der Kriteriumsvalidität schreibt und betont, dass eine „starre Orientierung an diesem Vorschlag [...] nicht angebracht“ sei (1983, S. 188).

Zusammenfassung

Tab. 96 zeigt eine Zusammenfassung aller Stichprobengrößen und aller Korrelationskoeffizienten r.

Tab. 96: Zusammenfassung der Korrelationen von Test- und Wettkampfleistung der korrespondierenden Wettkampfdisziplinen (Berücksichtigung von Werten  $n \geq 10$ )

Testaufgabe		Korr. (Pearson)
AK 13 Wettkampfsportler	Geschlecht	
	Mädchen ( $13 \leq n \leq 39$ )	.51 ≤ r ≤ .90
	Jungen ( $11 \leq n \leq 28$ )	.57 ≤ r ≤ .94
AK 14 Wettkampfsportler	Geschlecht	
	Mädchen ( $12 \leq n \leq 19$ )	.28 ≤ r ≤ .95
	Jungen ( $10 \leq n \leq 20$ )	.60 ≤ r ≤ .92
AK 14 Kaderathleten	Geschlecht	
	Mädchen ( $16 \leq n \leq 28$ )	.17 ≤ r ≤ .93
	Jungen ( $13 \leq n \leq 24$ )	.43 ≤ r ≤ .96

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

- Die  $H_{11}$  kann in der *AK 13 der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler* für die Testaufgaben 50-m-Sprint und 30-m-Sprint „fliegend“, Ballweitwurf (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Ballweitwurf 200g und Kugelstoßen 3 kg bei den Mädchen), Dreierhop (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Weitsprung) und die Testaufgabe 1000-m-Lauf uneingeschränkt angenommen werden. Die Korrelationskoeffizienten erreichen Werte von  $.70 \leq r \leq .94$ , was einer Validität von annehmbar bis hervorragend nach Neumaier entspricht (1983, S. 188).
- Für die *AK 13 der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler* muss in den Testaufgaben Dreierhop (in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Hochsprung) und Ballweitwurf (in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Kugelstoßen 3 kg bei den Jungen) die  $H_{11}$  verworfen werden. Der Korrelationskoeffizient erreicht hier Werte von  $.51 \leq r \leq .68$ , was einer Validität nach Neumaier von gering bis u. U. brauchbar entspricht (1983, S. 188).
- Die  $H_{11}$  kann in der *AK 14 der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler* für die Testaufgaben 50-m-Sprint und 30-m-Sprint „fliegend“, Ballweitwurf (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Ballweitwurf 200g bei den Jungen) und Dreierhop (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Weitsprung) uneingeschränkt angenommen werden. Die Korrelationskoeffizienten erreichen Werte von  $.81 \leq r \leq .95$ , was einer Validität von gut bis hervorragend nach Neumaier entspricht (1983, S. 188).
- Für die *AK 14 der weiblichen und männlichen Wettkampfsportler* muss in den Testaufgaben Dreierhop (in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Hochsprung) und Ballweitwurf (in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Kugelstoßen) die  $H_{11}$  verworfen und die  $H_{10}$  kann angenommen werden. Der Korrelationskoeffizient erreicht hier Werte von  $.28 \leq r \leq .69$ , was einer Validität nach Neumaier von wertlos bis gering entspricht (1983, S. 188).

- Die  $H_{11}$  kann in der *AK 14 der weiblichen und männlichen Kaderathleten* für die Testaufgaben 50-m-Sprint und 30-m-Sprint „fliegend“, Ballweitwurf (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Speer 600g und für das Kugelstoßen 4 kg bei den Jungen) und 1000-m-Lauf uneingeschränkt angenommen werden. Die Korrelationskoeffizienten erreichen Werte von  $.71 \leq r \leq .93$ , was einer Validität von annehmbar bis hervorragend nach Neumaier entspricht (1983, S. 188).
- Für die *AK 14 der weiblichen und männlichen Kaderathleten* muss in den Testaufgaben Ballweitwurf (nur in Bezug auf das Kugelstoßen 3 kg der Mädchen) und Dreierhop (in Bezug auf den Weitsprung der Mädchen und den Hochsprung beider Geschlechter) die  $H_{11}$  verworfen und die  $H_{10}$  kann angenommen werden. Der Korrelationskoeffizient erreicht hier Werte von  $.17 \leq r \leq .53$ , was einer Validität nach Neumaier von wertlos bis u. U. brauchbar entspricht (1983, S. 188).

### 4.2.6 Diskussion

Eine Einordnung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse an bereits erfolgten Untersuchungen wird im Fall der Studie zur kongruenten Validität nicht vorgenommen, da die Validität enger mit der untersuchten Stichprobe und dem Ziel und Zweck des Test – hier dem MT2-B Leichtathletik – zusammenhängt, als das bei der Reliabilität der Fall ist. So hat beispielsweise Meinig die kongruente Kriteriumsvalidität des Dreierhops und des Ballweitwurfs ebenfalls überprüft, aber den Geltungszusammenhang im Schulsport gewählt (1975). Zudem sind die Kennwerte der Validität enger an die Art und Weise der Berechnung geknüpft.

Die Korrelationen sind bei den Kaderathleten geringer, da diese Daten eine geringere Varianz aufweisen und das wiederum darauf zurückzuführen ist, dass die Gruppe der Kaderathleten eine vorausgewählte Gruppe ist und deshalb in ihrer sportlichen Leistung naturgemäß eine geringere Varianz aufweisen. Bei den Wettkampfsportlern der AK 13 wurde acht Mal ein  $r \geq .80$ , bei den Wettkampfsportlern der AK 14 ebenfalls acht Mal ein  $r \geq .80$  und bei den Kaderathleten der AK 14 sechs Mal ein Wert von  $r \geq .80$  errechnet.

Das Gesamtbild zeigt, dass die Zusammenhänge zwischen Testaufgaben und korrespondierenden Wettkampfdisziplinen erstens nicht einheitlich über die Alters- und Leistungsklassen sind und zweitens lediglich in den Testaufgaben 50-m-Sprint und 30-m-Sprint „fliegend“ *durchgängig* gute bis hervorragende Bewertungen nach Neumaier erzielt werden konnten (1983, S. 188). Dies liegt darin begründet, dass die Sprinttestaufgaben und die Wettkampfdisziplinen des Sprints strukturell sehr ähnlich sind, wohingegen die komplexen Sprünge und der Speerwurf und das Kugelstoßen strukturell eher unterschiedlich zu den korrespondierenden Testaufgaben Dreierhop und Ballwurf sind. Eine niedrigere Korrelation im Bereich von  $r = .50$  ist deshalb in diesen Fällen als gut einzuschätzen.

Bezüglich der Testaufgabe 1000-m-Lauf konnte in dieser Untersuchung keine einheitliche keine Aussage getroffen werden, wobei definitiv davon auszugehen ist, dass die Strukturähnlichkeit von 800 m zur Testaufgabe 1000 m besteht und ein grundsätzlich hoher Zusammenhang zwischen der Testaufgabe und der Wettkampfdisziplin zu erwarten ist. Dies konnte auch bei den Wettkampfsportlern in der AK 13 bei den Mädchen mit  $.80^{**}$  ( $n=13$ ) und bei den Kaderathleten in der AK 14 bei den Mädchen mit  $.89^{**}$  ( $n=18$ ) und bei den Jungen mit  $.75^{**}$  ( $n=13$ ) bestätigt werden. Bei den Wettkampfsportlern der AK 14 sind zu geringe Probandenzahlen untersucht worden (Mädchen  $n= 8$ ; Jungen  $n=4$ ). Es ist davon auszugehen, dass bei der Erhöhung der Probandenzahl und der Kontrolle der motivationalen Einflüsse in dieser Alters- und Leistungsklasse ebenfalls hohe Korrelationen erzielt werden.

Einige Werte waren insbesondere beim Hochsprung der Mädchen sehr auffällig. Die auffälligen Werte stehen mit  $r=.28^{n.s.}$  ( $n=12$ ) bei den 14-jährigen Wettkampfsportlerinnen und mit  $r=.17^{n.s.}$  ( $n=23$ ) bei den 14-jährigen Kaderathletinnen heraus, obwohl in der vorigen Altersklasse der 13-jährigen Mädchen mit  $r=.51^{**}$  ( $n=28$ ) nach Neumaier ein immerhin brauchbarer Wert erzielt wurde (1983, S. 188). Auch bei den Jungen fällt der Wert der Kaderathleten mit  $r=.43^{n.s.}$  ( $n=17$ ) etwas heraus. Dieses Phänomen tritt bei den Jungen erst bei den Kaderathleten auf, wohingegen bei den Wettkampfsportlern der AK 14 mit  $r=.66^{**}$  ( $n=16$ ) eine zumindest geringe Validitätsbeurteilung nach Neumaier errechnet werden konnte (1983, S. 188), die in Anbetracht der komplexen Struktur der Disziplin Hochsprung allerdings als gut beurteilt werden kann.

Wie bereits angedeutet, sind andere bzw. umfangreichere Voraussetzungen für eine gute Hochsprungleistung nötig als die Voraussetzungen, die mit der Testaufgabe Dreierhop überprüft werden können. Technisches Können in der Hochsprungtechnik oder anthropometrische Merkmale könnten in den höheren Altersgruppen die leistungsbestimmenden Voraussetzungen sein. Letztere Vermutung kann dadurch gestützt werden, dass Mädchen die Adoleszenz früher erreichen, also früher anthropometrische Merkmale eine Rolle spielen könnten. Auch die evtl. auf Grund ihrer Akzeleration vorselektierten Kaderathleten könnten bezüglich ihrer Hochsprungleistung anthropometrische Vorteile haben, die bei der Testaufgabe Dreierhop nicht in gleichem Maße von Vorteil sind. Auf diese Weise könnte die höhere und signifikante Korrelation bei den Wettkampfsportlern erklärt werden. Hinweise zur Validität der Testleistung in Bezug auf die Hochsprungleistung gibt auch Kuhlow (1980; s. auch Letzelter, 1983, S. 255–258): Es sind keine Zusammenhänge zwischen Test- und Hochsprungleistung herstellbar und biomechanische Analysen notwendig. Hinweise dazu finden sich ebenfalls in den Interviews zur Trainererfahrung mit sportmotorischen Tests (s. Kap. 4.6.7).

Bei den Testaufgaben, die gleichzeitig Wettkampfdisziplinen sind bzw. waren, war des Öfteren zu erkennen, dass die Wettkampfleistungen besser als die Testleistungen waren. Die Ursache kann motivationsbedingt sein (s. Kap. 4.1.8, vgl. auch Fußnote 68) oder auch in der Tatsache begründet liegen, dass ein Athlet innerhalb einer Wettkampfsaison mehrmals unter verschiedenen Bedingungen die Möglichkeit hat, ein gutes Wettkampfergebnis zu erzielen, während beim Test nur einmal zwei Versuche (Ballweitwurf) bzw. ein Versuch (1000-m-Lauf) möglich waren.

Eine zusätzliche Anmerkung muss zu diesen beiden Testaufgaben gemacht werden: Da diese identisch mit den Wettkampfdisziplinen sind bzw. waren, ist hier vielmehr von einer Paralleltest-Reliabilität als von einer Kriteriumsvalidität zu sprechen. In Bezug auf die 1000 m hat sich dies mit der Einführung der 800 m als Wettkampfdisziplin geändert.

Als *Fazit* ist zu ziehen, dass die kongruente Kriteriumsvalidität der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik fast durchgängig als zumindest annehmbar zu beurteilen sind und insbesondere im Fall der strukturell unterschiedlichen Testaufgaben im Vergleich zu den Wettkampfdisziplinen die Beurteilung im Gegensatz zu dem von Neumaier vorgeschlagenen Maßstab als gut einzuschätzen sind.

### *Methodenkritik*

„Damit ein Test im Einzelfall sinnvoll als Prädiktor eingesetzt werden kann, ist es jedoch notwendig, dass die Regressionsstichprobe zuvor an einer repräsentativen Stichprobe ermittelt wurde. Nur dann kann davon ausgegangen werden, dass die in der ‚Eichstichprobe‘ ermittelte Beziehung zwischen der Prädiktorvariablen und der Kriteriumsvariablen auch auf einen konkret untersuchten Einzelfall, der nicht zur Eichstichprobe, aber zur Grundgesamtheit gehört, anwendbar ist.“ (Bortz, 2005, S. 182f.)

### 4.3 Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

---

Im Fall dieser Dissertation ist hier an dieser Stelle das Forschungsdesiderat auszusprechen, dass die kongruente Kriteriumsvalidität an einer repräsentativen Stichprobe der Grundgesamtheit der Leichtathletik trainierenden NRW-Sportschüler überprüft wird. Dies ist genauer, als die Überprüfung an einer lediglich ähnlichen bzw. vergleichbaren Stichprobe.

Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass hätte überprüft werden können, ob der Test zwischen den Leistungsklassen Wettkampfsportler und Kaderathlet unterscheiden kann. Dies ist ebenfalls als Forschungsdesiderat auszusprechen.

Um die Korrelationskoeffizienten besser einschätzen zu können, hätten die Konfidenzintervalle berücksichtigt werden müssen, da hier über weite Strecken hinweg davon auszugehen ist, dass die errechneten Korrelationskoeffizienten nur sehr ungenau bestimmt wurden.

Weiterhin wären multiple Korrelationen hilfreich gewesen, um von den Ergebnissen mehrerer Testaufgaben auf eine komplexe Leistung schließen zu können, wie z. B. die Überprüfung der Schnellkraft der unteren Extremität mittels Dreierhop in Kombination mit der Überprüfung der Schnellkraft der oberen Extremität und der Wurfgewandtheit mittels Ballwurf eine ggf. bessere Aussage über die komplexe Kugelstoßleistung hätten geben können.

Ein letzter Diskussionspunkt ist, ob die gefundenen Zusammenhänge auch eine praktische Bedeutung für die Sportpraxis haben. Das Zusammenwirken quantitativer und qualitativer Methoden kann hier Aufschlüsse geben und wird mit der Studie zur Inhaltsvalidität umgesetzt (s. Kap. 4.4). Denn bei der reinen Anwendung quantitativer Forschung wird kritisiert, „dass [soziale] Phänomene, die außerhalb des Fragerasters und der Antwortkategorien liegen, in standardisierten Interviews aus dem Blickfeld der Forschung ausgeblendet werden.“ (Diekmann, 2013, S. 531)

### 4.3 Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Diese Studie befasst sich mit Fragestellung 3. Das Ziel dieser Studie ist die Überprüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik. Dieses Kapitel beschreibt das Vorgehen von der Problemstellung über die Forschungsfrage und die Hypothesen bis hin zur Methodik, der Stichprobenbeschreibung, den Ergebnissen und der abschließenden Diskussion. Abb. 33 gibt den Wegweiser durch das Kap. 4.3.



Abb. 33: Wegweiser durch das Kapitel 4.3 (Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik)

#### 4.3.1 Problemstellung

Der Wert eines Testverfahrens steigt, wenn die erhobenen Daten nicht nur eine kongruente, sondern auch eine prognostische Gültigkeit besitzen. Um zu überprüfen, ob der MT2-B Leichtathletik eine auf einen kurzen Zeitraum beschränkte prognostische Kriteriumsvalidität besitzt, sollen in dieser Teilstudie die ein- und zweijährige prognostische Kriteriumsvalidität wiederum mit dem Bezug auf die Wettkampfleistung der Probanden überprüft werden.

Wird den Überlegungen zur Konzeption der NRW-Sportschulen strikt Folge geleistet, in denen dafür plädiert wird, Schüler in die nationale und internationale Spitze zu führen (Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS), 2006, S. 1), sollte das Kriterium der Erfolg im Höchstleistungsalter sein<sup>77</sup>. Problematisch ist hier allerdings die lange Dauer von gewöhnlich über zehn Jahren bis zum höchsten Erfolg (Simon & Chase, 1973, S. 402). Darin gründet eine Ungenauigkeit der Datenerhebung, auf Grund von Drop-Out oder des Nicht-Ereichens einer Leistung, was wiederum auf verschiedenen Ursachen im Komplex des weiten Talentbegriffs gründen kann (z. B. finanzielle Gründe). Eine große Frage ist also generell die Kontrolle der Störfaktoren, die es, wenn überhaupt, nur in durchgängig beobachteten Systemen geben kann. Dies würde eine längsschnittliche qualitative und quantitative Erhebung aller möglichen Persönlichkeits- und Umfeldmerkmale erfordern, wenn hier auf Zusammenhänge geschlossen werden sollte. Und selbst bei einer möglichst umfassenden Kontrolle der Bedingungen, wären die Störfaktoren nicht ausnahmslos eliminierbar. Im Rahmen dieser Dissertation ist es nicht möglich, alle Persönlichkeits- und Umfeldmerkmale, wie z. B. die Trainingskennziffern und auch sonstige Kennziffern wie z. B. Anthropometrie oder sportmedizinische Kennwerte abzufragen und damit zu kontrollieren.

Wird zudem davon ausgegangen, dass sich die Störfaktoren über die Stichprobengrößen mitteln, fällt dieser Punkt nicht ins Gewicht. Es wird also in dieser Studie davon ausgegangen, dass innerhalb des einen bzw. der zwei Jahre Störfaktoren wirken, die nicht beeinflussbar sind, die sich aber mitteln können, wenn die Stichprobengröße eine ausreichende Höhe erreicht. Zu diesem Problemkomplex äußert sich auch Hohmann differenziert (2009a, S. 97ff.).

#### 4.3.2 Forschungsfrage und Hypothesen

Die Konsequenzen, die sich aus den Vorüberlegungen und der Problemstellung ergeben, münden in die Forschungsfrage und schließlich in die operationalisierten Hypothesen. Die Forschungsfrage 3 für diese Teilstudie lautet: *Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik prognostisch valide?*

Die operationalisierten Hypothesen zu dieser Forschungsfrage lassen sich wie folgt formulieren:

- H<sub>1</sub> Die Testaufgaben besitzen eine annehmbare bis hervorragende ein- und zweijährige prognostische Kriteriumsvalidität von  $r \geq .70$ . nach Neumaier (1983, S. 188).
- H<sub>0</sub> Die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik besitzen eine höchstens geringe ein- und zweijährige prognostische Kriteriumsvalidität von  $r < .70$  nach Neumaier (1983, S. 188).

#### 4.3.3 Methodik

Bei der Berechnung der prognostischen Kriteriumsvalidität wurde im Allgemeinen in gleicher Weise vorgegangen wie bei der Berechnung der kongruenten Kriteriumsvalidität. Die Leichtathletik-Wettkampfleistungen wurden hingegen genau ein Jahr bzw. genau zwei Jahre nach der Testdurchführung erhoben. Grundsätzliche wurde das gleiche Vorgehen nach Ballreich praktiziert, wie es in Kap. 4.2.3 darge-

---

<sup>77</sup>Zur Definition des Erfolgs im Höchstleistungsalter für diese Dissertation siehe Fußnote 32

stellt ist (1970, S. 52). Im vorliegenden Kapitel wird folglich vor allem über die ergänzenden Anmerkungen geschrieben. Bei der Beschreibung der Vorgehensweise wird zunächst die Wettkampfleistung als *prognostisches* externes Kriterium dargestellt, bevor auf die Wahl des statistischen Prüfverfahrens und die Prüfung der Voraussetzungen eingegangen wird.

##### *Die Wettkampfleistung als prognostisches externes Kriterium*

Bei der Recherche der Leichtathletikleistungen wurde nach der gleichen Vorgehensweise verfahren wie bei der kongruenten Kriteriumsvalidität (s. Kap. 4.2.3). Zusätzlich dazu galten folgende Punkte<sup>78</sup>:

- Die beste Wettkampfleistung der jeweiligen Disziplin wurde bis genau *einem* Kalenderjahr nach dem Testzeitpunkt über die Leichtathletik-Datenbank erhoben (Krämer) und am Ende des Jahres – sofern möglich – über die offiziellen Bestenlisten überprüft (exemplarisch für den Badischen Leichtathletik-Verband vgl. Badischer Leichtathletik-Verband, 2013).
- Die beste Wettkampfleistung der jeweiligen Disziplin wurde bis genau *zwei* Kalenderjahre nach dem Testzeitpunkt über die Leichtathletik-Datenbank erhoben (Krämer) und am Ende des Jahres – sofern möglich – über die offiziellen Bestenlisten überprüft (exemplarisch für den Badischen Leichtathletik-Verband Badischer Leichtathletik-Verband, 2013).

##### *Wahl des statistischen Prüfverfahrens*

Für die Berechnung des Zusammenhangs zwischen Test- und späterer Wettkampfleistung wird auf die Produkt-Moment-Korrelation nach *Pearson* zurückgegriffen (Bortz, 2005, S. 204ff.). Die Voraussetzung zur Testung ist – neben mindestens intervallskalierten Daten –, dass „[...] die Grundgesamtheit, aus der die Stichprobe entnommen wurde, *bivariat normalverteilt*“ und der Zusammenhang zwischen den beiden linear sein muss (Bortz, 2005, S. 213, Hervorhebungen im Original).

Bei fehlenden Werten wurde der fallweise Ausschluss gewählt. Es wird immer die zur Berechnung einbezogene Stichprobengröße angegeben, um zu verdeutlichen, wie viele fehlende Werte jeweils zu verzeichnen sind.

Es wurde in allen Auswertungen jeweils der beste Versuch für die Auswertung herangezogen.

##### *Prüfung der Voraussetzungen für das gewählte statistische Verfahren*

Es liegt in allen Fällen sowohl in Testleistung als auch in Wettkampfleistung eine Skalierung auf *Verhältnisskalenniveau* vor.

Die Prüfung der *Normalverteilung* erfolgte mittels Kontrolle der Schiefe und Kurtosis sowie den dazugehörigen Streudiagrammen. Die Prüfung der Normalverteilung mittels „optischer“ Kontrolle der Diagramme vorzunehmen, ist ein gängiges Vorgehen nach Bortz (2005, S. 192). Alle Daten entsprechen der Voraussetzung einer Normalverteilung.

---

<sup>78</sup>Bei der Datenerhebung standen mir tatkräftig zur Seite (in alphabetischer Reihenfolge): Christina Neudecker (geb. Kaminski) und Anne Marei Zischke. Vielen Dank für den engagierten Einsatz.



Der Zusammenhang zwischen den beiden Variablen wurde ebenfalls mittels Streudiagramme überprüft. Insofern nicht anders angegeben, entspricht der Zusammenhang zwischen den Variablen einem *linearen Zusammenhang*.

#### 4.3.4 Stichprobenbeschreibung

Für die Überprüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität wurden die in Kap. 4.1.1 gemachten allgemeinen Vorüberlegung berücksichtigt:

- Es wurde – so weit wie möglich – darauf geachtet, eine Zellgröße von 20 Probanden nicht zu unterschreiten. Auf Grund des Drop-Outs aus dem Wettkampfsport konnte eine Zellgröße von mindestens 20 nicht in allen Fällen erreicht werden.
- Entsprechend dem originären Altersbereich der NRW-Sportschulen wurde die AK 13 Jahre (12,5-13,5 Jahre, genau: 12,5-13,49 Jahre) und AK 14 (13,5-14,5 Jahre, genau: 13,5-14,49 Jahre) untersucht. Weitere Altersklassen konnten auf Grund zu kleiner Stichprobengrößen (Drop-Out aus dem Wettkampfsport) nicht untersucht werden.
- Die Leistungsklassen wurden bei der Berechnung der prognostischen Kriteriumsvalidität nicht berücksichtigt, da keine genügende Stichprobengröße erreicht werden konnte (Drop-Out aus dem Wettkampfsport).

In Tab. 97 finden sich die Angaben zum Alter und den anthropometrischen Daten für die weibliche und männliche Teilstichprobe der AK 13 für die einjährige und zweijährige prognostische Validität. Tab. 98 gibt Informationen über das Alter und die anthropometrischen Daten der ein- und zweijährigen prognostischen Validität der AK 14. Auf Grund der Fülle der Daten werden hier lediglich die Zusammenfassungen der deskriptiven Statistiken des Alters und der anthropometrischen Daten dargestellt. Deshalb werden die anthropometrischen Daten auch lediglich mit dem arithmetischen Mittel der bundesdeutschen Referenzperzentilen verglichen (Neuhauser et al., 2011).

Tab. 97: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen und männlichen Probanden der AK 13

		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter	Geschlecht				
	Mädchen (n=45)	12,98	0,28	12,51	13,48
	Jungen (n=33)	13,07	0,28	12,5	13,48
Größe [cm]	Geschlecht				
	Mädchen (n=41)	160	8,04	135	174
	Jungen (n=32)	162	8,57	146	183
Gewicht [kg]	Geschlecht				
	Mädchen (n=41)	47,63	7,59	31,2	63,2
	Jungen (n=32)	47,57	8,41	34,1	71,3
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	Geschlecht				
	Mädchen (n=41)	18,27	1,87	15,05	22,19
	Jungen (n=32)	18,05	1,92	14,25	22,01

#### 4.3 Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Das arithmetische Mittel für 12,5-jährige Mädchen bezüglich der *Körpergröße* liegt bei 157,22 cm (P50) und für 13,5-jährige Mädchen bei 161,33 cm (P50) (Neuhauser et al., 2011, S. 21). Die Mädchen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 160 cm dabei im ähnlichen Rahmen wie die bundesdeutsche Referenz.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegt das arithmetische Mittel für 12,5-jährige Mädchen bei 47,59 kg (P50) sowie für 13,5-jährige Mädchen bei 52,16 (P50) (Neuhauser et al., 2011, S. 31). Die Mädchen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen mit 47,63 kg (P50) sich dabei im unteren Bereich und können als leicht im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz bezeichnet werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 12,5-jährigen Mädchen mit 19,17 (P50) und für 13,5-jährige Mädchen mit 19,94 (P50) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 41). Die Mädchen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich im unteren Bereich mit 18,27.

Das arithmetische Mittel für 12,5-jährige Jungen bezüglich der *Körpergröße* liegt bei 155,43 cm (P50) und für 13,5-jährige Jungen bei 163,10 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 21). Die Jungen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 162 cm dabei im vergleichbaren, aber dennoch eher im oberen Rahmen im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegt das arithmetische Mittel für 12,5-jährige Jungen bei 45,82 kg (P50) sowie für 13,5-jährige Jungen bei 52,14 (P50) (Neuhauser et al., 2011, S. 31). Die Jungen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen mit 47,57 kg (P50) sich dabei im gleichen Bereich und können als gleich schwer im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz bezeichnet werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 12,5-jährigen Jungen mit 18,90 (P50) und für 13,5-jährige Jungen mit 19,52 (P50) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 41). Die Jungen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich im unteren Bereich mit 18,05.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die ausnahmslos in Sportvereinen aktiven Kinder und Jugendlichen der AK 13 eher leichter sind als die bundesdeutsche Referenz, was den Erwartungen entspricht.

Tab. 98: *Alter und anthropometrische Daten der weiblichen und männlichen Probanden der AK 14*

		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter	Geschlecht				
	Mädchen (n=61)	14,03	0,26	13,51	14,45
	Jungen (n=49)	14,01	0,35	13,52	14,47
Größe [cm]	Geschlecht				
	Mädchen (n=58)	166	6,45	149	178
	Jungen (n=49)	170	9,83	143	191
Gewicht [kg]	Geschlecht				
	Mädchen (n=58)	52,18	6,89	32,5	69
	Jungen (n=49)	56,10	11,97	32,9	92
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	Geschlecht				
	Mädchen (n=58)	18,92	2,12	14,64	23,88
	Jungen (n=49)	19,23	2,67	13,75	29,04

Das arithmetische Mittel für 13,5-jährige Mädchen bezüglich der *Körpergröße* liegt bei 161,33 cm (P50) und für 14,5-jährige Mädchen bei 161,81 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 21). Die Mädchen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 166 cm dabei im eher oberen Rahmen der bundesdeutschen Referenz.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegt das arithmetische Mittel für 13,5-jährige Mädchen bei 52,16 kg (P50) sowie für 14,5-jährige Mädchen bei 55,55 (P50) (Neuhauser et al., 2011, S. 31). Die Mädchen der Altersgruppe 12,5-13,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen mit 52,18 kg (P50) sich dabei eher im unteren Bereich im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 13,5-jährigen Mädchen mit 19,94 (P50) und für 14,5-jährige Mädchen mit 20,62 (P50) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 41). Die Mädchen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich im unteren Bereich mit 18,92.

Das arithmetische Mittel für 13,5-jährige Jungen bezüglich der *Körpergröße* liegt bei 163,10 cm (P50) und für 14,5-jährige Jungen bei 170,35 cm (P90) (Neuhauser et al., 2011, S. 21). Die Jungen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich mit 170 cm dabei im vergleichbaren, aber dennoch eher im oberen Rahmen im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz.

Bezüglich des *Körpergewichts* liegt das arithmetische Mittel für 13,5-jährige Jungen bei 52,14 kg (P50) sowie für 14,5-jährige Jungen bei 58,75 (P50) (Neuhauser et al., 2011, S. 31). Die Jungen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen mit 56,10 kg (P50) sich dabei im gleichen Bereich und können als gleich schwer im Vergleich zur bundesdeutschen Referenz bezeichnet werden.

Der *BMI* wird in den Referenzperzentilen der 13,5-jährigen Jungen mit 19,52 (P50) und für 14,5-jährige Jungen mit 20,15 (P50) angegeben (Neuhauser et al., 2011, S. 41). Die Jungen der Altersgruppe 13,5-14,5 Jahre dieser Stichprobe bewegen sich ein wenig im unteren Bereich mit 19,23.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die ausnahmslos in Sportvereinen aktiven Kinder und Jugendlichen der AK 14 eher leichter sind als die bundesdeutsche Referenz, was den Erwartungen entspricht.

### 4.3.5 Ergebnisse

#### *Deskriptive Statistik*

In Tab. 99 sind *Testleistungen* für die weibliche und männliche Teilstichprobe der AK 13 und in Tab. 100 für die weibliche und männliche Teilstichprobe der AK 14 dargestellt. Auf Grund der Fülle der Daten werden hier lediglich die Zusammenfassungen der deskriptiven Statistiken der Test- und Wettkampfleistungen dargestellt.

### 4.3 Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 99: Testleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 13

Testaufgabe		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
50 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=45)	7,43	0,43	6,72	8,37
	Jungen (n=33)	7,35	0,48	6,47	8,29
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=45)	4,09	0,28	3,71	4,70
	Jungen (n=33)	3,99	0,37	3,10	4,73
Ballwurf [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=44)	29,77	7,79	16,00	46,00
	Jungen (n=33)	39,97	9,58	20,50	65,50
Dreierhop [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=44)	5,51	0,57	4,05	6,35
	Jungen (n=33)	5,92	0,67	4,88	7,60
1000 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=43)	04:19,0	00:33,0	03:24,0	06:07,0
	Jungen (n=33)	03:55,0	00:20,0	03:17,0	04:45,0

Tab. 100: Testleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 14

Testaufgabe		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
50 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=61)	7,10	0,33	6,50	8,38
	Jungen (n=49)	6,82	0,46	6,04	8,08
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=60)	3,86	0,23	3,46	4,72
	Jungen (n=49)	3,69	0,30	3,19	4,48
Ballwurf [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=60)	34,50	9,92	16,00	60,00
	Jungen (n=49)	45,05	10,91	25,50	65,50
Dreierhop [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=59)	6,06	0,56	4,42	7,50
	Jungen (n=49)	6,60	0,75	4,64	7,90
1000 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=53)	04:12,0	00:30,0	03:08,0	05:26,0
	Jungen (n=48)	03:43,0	00:26,0	02:54,0	05:02,0

Die folgenden Tabellen stellen die *Wettkampfleistungen* der weiblichen und männlichen Probanden der AK 13 und der AK 14 jeweils ein und zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt dar. Zunächst ist die einjährige Wettkampfleistung der AK 13 und anschließend der AK 14 dargestellt. Im Anschluss daran folgen die Wettkampfleistungen mit zweijährigem Abstand zum Testzeitpunkt für die AK 13 und die AK 14.

Tab. 101: Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 13 (ein Jahr nach dem Testzeitpunkt)

Wettkampfdisziplin		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
100 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=26)	14,32	0,97	12,67	16,51
	Jungen (n=15)	13,43	0,84	12,12	14,74
Kugel 3 kg (w) / 4 kg (m) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=21)	7,37	1,63	4,66	11,2
	Jungen (n=13)	10,2	1,90	8,06	15,19
Weitsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=33)	4,38	0,46	3,40	5,33
	Jungen (n=21)	4,85	0,70	3,73	6,06
Hochsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=21)	1,38	0,12	1,20	1,64
	Jungen (n=12)	1,55	0,14	1,26	1,76
800 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=11)	02:39,6	00:10,2	02:26,3	02:55,1
	Jungen (n=9)	02:32,3	00:09,1	02:15,8	02:43,8

Tab. 102: Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 14 (ein Jahr nach dem Testzeitpunkt)

Wettkampfdisziplin		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
100 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=37)	13,72	0,58	12,52	15,59
	Jungen (n=28)	12,85	1,00	11,5	15,34
Kugel 3 kg (w) / 4 kg (m) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=28)	9,01	1,90	6,00	13,18
	Jungen (n=21)	11,24	2,87	6,95	17,38
Diskus 1 kg [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=11)	22,59	6,41	11,67	33,68
	Jungen (n=17)	33,87	10,53	18,34	54,67
Speer 600 g [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=22)	25,55	5,27	13,58	34,72
	Jungen (n=28)	34,33	9,35	12,37	49,20
Weitsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=36)	4,78	0,40	3,84	5,47
	Jungen (n=28)	5,16	0,51	4,41	6,46
Hochsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=31)	1,49	0,11	1,35	1,80
	Jungen (n=21)	1,58	0,10	1,40	1,79
800 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=18)	02:36,7	00:13,7	02:11,2	02:56,6
	Jungen (n=11)	02:19,8	00:14,8	02:05,7	02:54,8

#### 4.3 Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 103: Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 13 (zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt)

Wettkampfdisziplin		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
100 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=17)	14,14	0,68	12,73	15,75
	Jungen (n=15)	13	0,92	11,77	14,33
Kugel 3 kg (w)/4 kg (m) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=11)	9,55	1,61	7,25	11,97
	Jungen (n=10)	11,17	2,12	9,12	16,12
Speerwurf 500 g (w) / 600 g (m) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=11)	28,43	7,60	15,54	40,71
	Jungen (n=11)	37,91	8,02	28,60	54,21
Weitsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=17)	4,56	0,36	4,01	5,15
	Jungen (n=17)	5,20	0,64	4,03	6,22
Hochsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=9)	1,46	0,12	1,28	1,66
	Jungen (n=8)	1,62	0,14	1,36	1,85
800 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=6)	02:42,8	17,0	02:23,1	03:12,0
	Jungen (n=7)	02:31,8	21,7	02:14,6	03:17,4

Tab. 104: Wettkampfleistungen der weiblichen und männlichen Probanden der AK 14 (zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt)

Wettkampfdisziplin		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
100 m [sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=22)	13,53	0,62	12,66	15,17
	Jungen (n=17)	12,02	0,57	10,93	13,11
Kugel 3 kg (w) / 5 kg (m) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=16)	9,58	2,03	6,37	12,83
	Jungen (n=13)	12,3	2,91	8,08	18,16
Speer 500 g (w) / 600 g (m) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=13)	28,83	6,51	17,13	40,98
	Jungen (n= 1)				
Weitsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=20)	5,10	0,30	4,23	5,58
	Jungen (n=17)	5,68	0,56	5,01	7,05
Hochsprung [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=17)	1,50	0,11	1,32	1,67
	Jungen (n=12)	1,69	0,13	1,50	1,85
800 m [min:sec]	Geschlecht				
	Mädchen (n=13)	02:32,2	15,1	02:09,8	03:02,2
	Jungen (n=4)	02:19,3	18,2	01:59,5	02:43,5

Interferenzstatistik

In Tab. 105 finden sich die Korrelationen (r) der Testleistungen mit den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen der AK 13 ein Jahr nach der Testdurchführung für die weibliche und männliche Teilstichprobe. Tab. 106 zeigt die gleichen Daten für die AK 14. Die Korrelation zwischen der Test- und der Wettkampfleistung zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt findet sich für die AK 13 in Tab. 107 und in Tab. 108 für die AK 14.

Tab. 105: Korrelationskoeffizient r nach Pearson zwischen der Testleistung und der Wettkampfleistung der AK 13 (ein Jahr nach dem Testzeitpunkt; fett gedruckt=korrespondierende Wettkampfdisziplinen)

Testaufgabe	Wettkampfdisziplin	100 m [sec]	Ballwurf 200 g	Kugel 3 kg (w)/4 kg (m) [m]	Weitsprung [m]	Hochsprung [m]	800 m [min:sec]
50 m [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.87** (n=26)</b>	-.18 <sup>n.s.</sup> (n=12)	-.34 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.81** (n=33)	-.46* (n=21)	-.07 <sup>n.s.</sup> (n=14)
	Jungen	<b>.86** (n=15)</b>	[1.00** (n=2)]	-.38 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.70** (n=21)	-.50 <sup>n.s.</sup> (n=12)	[.29 <sup>n.s.</sup>
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.86** (n=26)</b>	-.19 <sup>n.s.</sup> (n=12)	-.41 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.79** (n=33)	-.48* (n=21)	.03 <sup>n.s.</sup> (n=11)
	Jungen	<b>.84** (n=15)</b>	[1.00** (n=2)]	-.41 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.62** (n=21)	-.49 <sup>n.s.</sup> (n=12)	[-.24 <sup>n.s.</sup> (n=9)]
Ballwurf [m]	Geschlecht						
	Mädchen	-.07 <sup>n.s.</sup> (n=25)	<b>.94** (n=12)</b>	<b>.72** (n=21)</b>	.37* (n=32)	.55* (n=20)	.23 <sup>n.s.</sup> (n=11)
	Jungen	-.34 <sup>n.s.</sup> (n=15)	[1.00** (n=2)]	<b>.81** (n=13)</b>	.57** (n=21)	.67* (n=12)	[-.02 <sup>n.s.</sup> (n=9)]
Dreierhop [m]	Geschlecht						
	Mädchen	-.62** (n=25)	.43 <sup>n.s.</sup> (n=12)	.34 <sup>n.s.</sup> (n=21)	<b>.73** (n=32)</b>	<b>.66** (n=20)</b>	-.25 <sup>n.s.</sup> (n=11)
	Jungen	-.79** (n=15)	[-1.00** (n=2)]	.45 <sup>n.s.</sup> (n=13)	<b>.65** (n=21)</b>	<b>.30<sup>n.s.</sup> (n=12)</b>	[-.13 <sup>n.s.</sup> (n=9)]
1000 m [min:sec]	Geschlecht						
	Mädchen	.25 <sup>n.s.</sup> (n=25)	-.44 <sup>n.s.</sup> (n=12)	-.17 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.35 <sup>n.s.</sup> (n=31)	-.22 <sup>n.s.</sup> (n=19)	<b>.81** (n=11)</b>
	Jungen	.15 <sup>n.s.</sup> (n=15)	[1.00** (n=2)]	-.03 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.31 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.09 <sup>n.s.</sup> (n=12)	[.06 <sup>n.s.</sup> (n=9)]

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tab. 106: Korrelationskoeffizient r nach Pearson zwischen der Testleistung und der Wettkampfleistung der AK 14 (ein Jahr nach dem Testzeitpunkt; fett gedruckt=korrespondierende Wettkampfdisziplinen)

Testaufgabe	Wettkampfdisziplin	100 m [sec]	Kugel 3 kg (w) / 4 kg (m) [m]	Diskus 1 kg [m]	Speer 600 g [m]	Weitsprung [m]	Hochsprung [m]	800 m [min:sec]
50 m [sec]	Geschlecht							
	Mädchen	<b>.73* (n=37)</b>	-.29 <sup>n.s.</sup> (n=28)	-.31 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.13 <sup>n.s.</sup> (n=22)	-.67** (n=36)	-.03 <sup>n.s.</sup> (n=31)	-.36 <sup>n.s.</sup> (n=18)
	Jungen	<b>.93** (n=28)</b>	-.42 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.36 <sup>n.s.</sup> (n=17)	-.60** (n=21)	-.87** (n=28)	-.53* (n=21)	.68** (n=11)
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht							
	Mädchen	<b>.74* (n=37)</b>	-.29 <sup>n.s.</sup> (n=21)	-.37 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.01 <sup>n.s.</sup> (n=22)	-.66** (n=36)	-.06 <sup>n.s.</sup> (n=31)	-.36 <sup>n.s.</sup> (n=18)
	Jungen	<b>.94** (n=28)</b>	-.46* (n=21)	-.37 <sup>n.s.</sup> (n=17)	-.56** (n=21)	-.88** (n=28)	-.53* (n=21)	.74** (n=11)

#### 4.3 Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Testaufgabe	Wettkampfdisziplin	100 m [sec]	Kugel 3 kg (w) / 4 kg (m) [m]	Diskus 1 kg [m]	Speer 600 g [m]	Weit-sprung [m]	Hoch-sprung [m]	800 m [min:sec]
Ballwurf [m]	Geschlecht							
	Mädchen	-.05 <sup>n.s.</sup> (n=36)	<b>.64**</b> (n=27)	<b>.54<sup>n.s.</sup></b> (n=11)	<b>.56**</b> (n=22)	<b>.18<sup>n.s.</sup></b> (n=35)	<b>-.17<sup>n.s.</sup></b> (n=30)	<b>.18<sup>n.s.</sup></b> (n=17)
	Jungen	<b>-.43*</b> (n=28)	<b>.66**</b> (n=21)	<b>.70**</b> (n=17)	<b>.85**</b> (n=21)	<b>.58**</b> (n=28)	<b>.49*</b> (n=21)	<b>.25<sup>n.s.</sup></b> (n=11)
Dreierhop [m]	Geschlecht							
	Mädchen	<b>-.64**</b> (n=35)	<b>.40*</b> (n=26)	<b>.59<sup>n.s.</sup></b> (n=11)	<b>.49*</b> (n=21)	<b>.68**</b> (n=34)	<b>.06<sup>n.s.</sup></b> (n=29)	<b>.19<sup>n.s.</sup></b> (n=16)
	Jungen	<b>-.78**</b> (n=28)	<b>.33<sup>n.s.</sup></b> (n=21)	<b>.29<sup>n.s.</sup></b> (n=17)	<b>-.64**</b> (n=21)	<b>.69**</b> (n=28)	<b>.60**</b> (n=21)	<b>-.34<sup>n.s.</sup></b> (n=11)
1000 m [min:sec]	Geschlecht							
	Mädchen	<b>-.15<sup>n.s.</sup></b> (n=31)	<b>.19<sup>n.s.</sup></b> (n=22)	<b>-.14<sup>n.s.</sup></b> (n=10)	<b>.29<sup>n.s.</sup></b> (n=19)	<b>.29<sup>n.s.</sup></b> (n=30)	<b>-.14<sup>n.s.</sup></b> (n=25)	<b>.78**</b> (n=15)
	Jungen	<b>.31<sup>n.s.</sup></b> (n=27)	<b>.28<sup>n.s.</sup></b> (n=21)	<b>.13<sup>n.s.</sup></b> (n=17)	<b>-.10<sup>n.s.</sup></b> (n=20)	<b>-.23<sup>n.s.</sup></b> (n=27)	<b>-.39<sup>n.s.</sup></b> (n=20)	<b>.80**</b> (n=10)

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

In Tab. 107 finden sich die Ergebnisse für die Korrelation nach Pearson zwischen der Test- und der Wettkampfleistung zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt für die weibliche und männliche Teilstichprobe der AK 13 und in Tab. 108 für die AK 14.



Tab. 107: Korrelationskoeffizient  $r$  nach Pearson zwischen der Testleistung und der Wettkampfleistung der AK 13 (zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt; fett gedruckt=korrespondierende Wettkampfdisziplinen)

Testaufgabe	Wettkampfdisziplin	100 m [sec]	Kugel 3 kg (w)/4 kg (m) [m]	Speer 500 g (w)/600 g (m) [m]	Weitsprung [m]	Hochsprung [m]	800 m [min:sec]
50 m [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.70** (n=17)</b>	-.59 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.41 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.52* (n=17)	[.05 <sup>n.s.</sup> (n=9)]	[-.36 <sup>n.s.</sup> (n=6)]
	Jungen	<b>.86** (n=15)</b>	-.22 <sup>n.s.</sup> (n=10)	-.26 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.78** (n=17)	[-.60 <sup>n.s.</sup> (n=8)]	[-.04 <sup>n.s.</sup> (n=7)]
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.64** (n=17)</b>	-.57 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.40 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.47 <sup>n.s.</sup> (n=17)	[.01 <sup>n.s.</sup> (n=9)]	[-.41 <sup>n.s.</sup> (n=6)]
	Jungen	<b>.87** (n=15)</b>	-.22 <sup>n.s.</sup> (n=10)	-.25 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.81** (n=17)	[-.53 <sup>n.s.</sup> (n=8)]	-.30 <sup>n.s.</sup> (n=7)
Ballwurf [m]	Geschlecht						
	Mädchen	-.12 <sup>n.s.</sup> (n=17)	<b>.66* (n=11)</b>	<b>.47<sup>n.s.</sup> (n=11)</b>	.09 <sup>n.s.</sup> (n=17)	[.17 <sup>n.s.</sup> (n=9)]	[-.16 <sup>n.s.</sup> (n=6)]
	Jungen	-.37 <sup>n.s.</sup> (n=15)	<b>.90** (n=10)</b>	<b>.64* (n=11)</b>	.55* (n=17)	[.72* (n=8)]	[-.16 <sup>n.s.</sup> (n=7)]
Dreierhop [m]	Geschlecht						
	Mädchen	-.63** (n=17)	.63* (n=11)	.39 <sup>n.s.</sup> (n=11)	<b>.56** (n=17)</b>	<b>[.34<sup>n.s.</sup> (n=9)]</b>	[.17 <sup>n.s.</sup> (n=6)]
	Jungen	-.80** (n=15)	.31 <sup>n.s.</sup> (n=10)	.50 <sup>n.s.</sup> (n=11)	<b>.77** (n=17)</b>	<b>[.66<sup>n.s.</sup> (n=8)]</b>	[.02 <sup>n.s.</sup> (n=7)]
1000 m [min:sec]	Geschlecht						
	Mädchen	.12 <sup>n.s.</sup> (n=17)	-.46 <sup>n.s.</sup> (n=11)	-.21 <sup>n.s.</sup> (n=11)	.16 <sup>n.s.</sup> (n=17)	[.44 <sup>n.s.</sup> (n=9)]	<b>[.68<sup>n.s.</sup> (n=6)]</b>
	Jungen	-.13 <sup>n.s.</sup> (n=15)	.39 <sup>n.s.</sup> (n=10)	-.43 <sup>n.s.</sup> (n=11)	.01 <sup>n.s.</sup> (n=17)	[.32 <sup>n.s.</sup> (n=8)]	<b>[.27<sup>n.s.</sup> (n=7)]</b>

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

#### 4.3 Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 108: Korrelationskoeffizient  $r$  nach Pearson zwischen der Testleistung und der Wettkampfleistung der AK 14 (zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt; fett gedruckt=korrespondierende Wettkampfdisziplinen)

Testaufgabe	Wettkampfdisziplin	100 m [sec]	Kugel 3 kg (w) / 5 kg (m) [m]	Speer 500 g (w)/700 g (m) [m]	Weitsprung [m]	Hochsprung [m]	800 m [min:sec]
50 m [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.43* (n=22)</b>	-.35 <sup>n.s.</sup> (n=16)	.03 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.40 <sup>n.s.</sup> (n=20)	.14 <sup>n.s.</sup> (n=17)	-.43 <sup>n.s.</sup> (n=13)
	Jungen	<b>.73** (n=14)</b>	-.19 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.67* (n=10)	-.64** (n=17)	-.38 <sup>n.s.</sup> (n=12)	[.80 <sup>n.s.</sup> (n=4)]
30 m "fliegend" [sec]	Geschlecht						
	Mädchen	<b>.45* (n=22)</b>	-.38 <sup>n.s.</sup> (n=16)	.02 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.42 <sup>n.s.</sup> (n=20)	.03 <sup>n.s.</sup> (n=17)	-.35 <sup>n.s.</sup> (n=13)
	Jungen	<b>.79** (n=17)</b>	-.20 <sup>n.s.</sup> (n=13)	-.64* (n=10)	-.67** (n=17)	-.37 <sup>n.s.</sup> (n=12)	[.88 <sup>n.s.</sup> (n=4)]
Ballwurf [m]	Geschlecht						
	Mädchen	.05 <sup>n.s.</sup> (n=22)	<b>.52* (n=16)</b>	<b>.84** (n=13)</b>	.03 <sup>n.s.</sup> (n=20)	-.47 <sup>n.s.</sup> (n=17)	.50 <sup>n.s.</sup> (n=12)
	Jungen	-.14 <sup>n.s.</sup> (n=17)	<b>.59* (n=13)</b>	<b>.65* (n=10)</b>	.47 <sup>n.s.</sup> (n=17)	.14 <sup>n.s.</sup> (n=12)	[1.00** (n=4)]
Dreierhop [m]	Geschlecht						
	Mädchen	.05 <sup>n.s.</sup> (n=21)	.54* (n=15)	.36 <sup>n.s.</sup> (n=12)	<b>.01<sup>n.s.</sup> (n=19)</b>	<b>.06<sup>n.s.</sup> (n=17)</b>	.39 <sup>n.s.</sup> (n=11)
	Jungen	.53* (n=17)	-.13 <sup>n.s.</sup> (n=13)	.44 <sup>n.s.</sup> (n=10)	<b>.51* (n=17)</b>	<b>.42<sup>n.s.</sup> (n=12)</b>	[-.40 <sup>n.s.</sup> (n=4)]
1000 m [min:sec]	Geschlecht						
	Mädchen	-.15 <sup>n.s.</sup> (n=20)	-.08 <sup>n.s.</sup> (n=13)	.64* (n=11)	.38 <sup>n.s.</sup> (n=17)	.16 <sup>n.s.</sup> (n=16)	<b>.71** (n=12)</b>
	Jungen	.16 <sup>n.s.</sup> (n=17)	.18 <sup>n.s.</sup> (n=13)	.39 <sup>n.s.</sup> (n=10)	-.07 <sup>n.s.</sup> (n=17)	-.56 <sup>n.s.</sup> (n=12)	<b>[1.00** (n=4)]</b>

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Die für die Bewertung herangezogene Beurteilung der Korrelationskoeffizienten  $r$  nach Neumaier sind in Tab. 109 zu finden (1983, S. 188), wobei allerdings dieser Maßstab insbesondere für die im Vergleich zu den Testaufgaben strukturell unterschiedlichen Wettkampfdisziplinen Weit- und Hochsprung sowie für die Würfe (außer Ballwurf) zu streng angesetzt sind. Daher sind auch Korrelationen im Bereich von  $r=.50$  noch als gut einzuschätzen.

Tab. 109: Beurteilung der Korrelationskoeffizienten  $r$  nach Neumaier (1983, S. 188)

Validitätskoeffizienten	Beurteilung
$\geq 0.85$	Hervorragend
0.80-0.84	Gut
0.70-0.79	Annehmbar
0.60-0.69	Gering
0.50-0.59	U. U. brauchbar
$\leq 0.49$	Wertlos

Für die Probanden der AK 13 wurde ein Jahr nach dem Testzeitpunkt in den meisten Fällen eine nach Neumaier als hervorragende bis annehmbare zu beurteilende Korrelation festgestellt (1983, S. 188). Geringer fallen die Korrelationen beim Weitsprung der Jungen mit  $.65^{**}$  (n=21) und beim Hochsprung der Mäd-

chen mit  $r=.66^{**}$  ( $n=20$ ) aus. Deutlich dahinter befinden sich die Korrelationen beim Hochsprung mit  $r=.30^{n.s.}$  ( $n=12$ ) und beim 800-m-Lauf mit  $.06^{n.s.}$  ( $n=9$ ) der Jungen.

Bei den *Probanden der AK 14* wurde *ein Jahr* nach dem Testzeitpunkt ebenso in den meisten Fällen eine nach Neumaier als hervorragende bis annehmbar zu beurteilende Korrelation von Test- und Wettkampfleistung errechnet (ebd.). Etwas geringer fallen die Korrelationen beim Kugelstoßen der Mädchen mit  $r=.64^{**}$  (27) und bei den Jungen mit  $r=.66^{**}$  ( $n=21$ ) sowie beim Speerwurf der Mädchen mit  $r=.56^{**}$  ( $n=22$ ) aus. Auch der Weitsprung der Mädchen mit  $r=.68^{**}$  ( $n=34$ ) und der Jungen mit  $r=.69^{**}$  ( $n=28$ ) sowie der Hochsprung der Jungen mit  $r=.60^{**}$  ( $n=21$ ) und der Diskus der Mädchen mit  $r=.54^{n.s.}$  ( $n=11$ ) bleiben etwas hinter dem Vorschlag von Neumaier (ebd.). Deutlich dahinter befindet sich die Korrelationen von beim Hochsprung der Mädchen mit  $r=.06^{n.s.}$  ( $n=29$ ).

Für die *Probanden der AK 13* wurde *zwei Jahre* nach dem Testzeitpunkt in einigen Fällen eine nach Neumaier als hervorragende bis annehmbar zu beurteilende Korrelation errechnet (ebd.). Etwas hinter dem Vorschlag von Neumaier zurück blieben die 30 m „fliegend“ der Mädchen mit  $r=.64^{**}$  ( $n=17$ ), der Kugelstoß der Mädchen mit  $r=.66^{**}$  ( $n=11$ ) und der Speerwurf der Jungen mit  $r=.64^{*}$  ( $n=11$ ). Deutlicher hinter dem Vorschlag von Neumaier befinden sich die Korrelationen vom Speerwurf der Mädchen mit  $r=.47^{n.s.}$  ( $n=11$ ) und dem Hochsprung der Mädchen mit  $r=.34^{n.s.}$  ( $n=9$ ) sowie der Jungen mit  $r=.66^{n.s.}$  ( $n=8$ ). In diesem Zusammenhang sind ebenfalls die Korrelationen der 800 m bei den Mädchen mit  $r=.68^{n.s.}$  ( $n=8$ ) und der Jungen mit  $r=.27^{n.s.}$  ( $n=7$ ) zu nennen. Hier sind größere Stichproben vonnöten, um die Kennwerte erneut zu überprüfen.

Bei den *Probanden der AK 14* wurden *zwei Jahre* nach dem Testzeitpunkt in einigen Fällen ebenfalls als nach Neumaier gute bis annehmbar zu beurteilende Korrelationen errechnet (ebd.). Etwas hinter dem Vorschlag zurück blieben die Kennziffern der 50 m und der 30 m „fliegend“ der Mädchen mit  $r=.43^{*}$  ( $n=22$ ) und  $r=.45^{*}$  ( $n=22$ ), sowie der Kugelstoß beider Geschlechter mit  $r=.52^{*}$  ( $n=16$ ) bei den Mädchen und  $r=.59^{*}$  ( $n=13$ ) bei den Jungen. Ebenso verhält es sich im Weitsprung der Jungen mit  $r=.51^{*}$  ( $n=17$ ). Der Weitsprung der Mädchen und der Hochsprung beider Geschlechter lassen mit  $r=.01^{n.s.}$  ( $n=19$ ),  $r=.06^{n.s.}$  ( $n=17$ ) sowie  $r=.42^{n.s.}$  ( $n=12$ ) keinen Zusammenhang zwischen Testaufgabe und Wettkampfergebnissen erkennen.

### Zusammenfassung

- Die Testaufgaben 50-m-Sprint, 30-m-Sprint „fliegend“, Ballwurf (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Ballwurf), Dreierhop (nur in Bezug auf den Weitsprung der Mädchen) und 1000-m-Lauf (nur in Bezug auf die Jungen) besitzen in der *AK 13* eine annehmbare bis hervorragende *einjährige* prognostische Kriteriumsvalidität von  $r \geq .70$ . nach Neumaier (1983, S. 188). Die  $H_{11}$  kann daher für diese Fälle angenommen werden.
- Die Testaufgaben Dreierhop (in Bezug auf den Hochsprung beider Geschlechter und den Weitsprung der Jungen) und 1000-m-Lauf (in Bezug auf die Mädchen) des MT2-B Leichtathletik besitzen in der *AK 13* eine höchstens annehmbare bis geringe *einjährige* prognostische Kriteriumsvalidität von  $r < .70$  nach Neumaier (1983, S. 188). Die  $H_{11}$  muss daher für diese Fälle verworfen werden.
- Die Testaufgaben 50-m-Sprint, 30-m-Sprint „fliegend“, Ballwurf (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplinen Diskus und Speer der Jungen) und 1000-m-Lauf besitzen in der *AK 14* eine annehmbare

bis hervorragende *einjährige* prognostische Kriteriumsvalidität von  $r \geq .70$ . nach Neumaier (1983, S. 188). Die  $H_{1_1}$  kann daher für diese Fälle angenommen werden.

- Die Testaufgaben Ballwurf (nur in Bezug auf die Mädchen und die Wettkampfdisziplin Ballwurf der Jungen) und der Dreierhop des MT2-B Leichtathletik besitzen in der AK 14 eine höchstens annehmbare bis geringe *einjährige* prognostische Kriteriumsvalidität von  $r < .70$  nach Neumaier (1983, S. 188). Die  $H_{1_1}$  muss daher für diese Fälle verworfen werden.
- Die Testaufgaben 50-m-Sprint, 30-m-Sprint „fliegend“ (nur in Bezug auf die Jungen), Ballwurf (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Kugel bei den Jungen) und Dreierhop (nur in Bezug auf den Weitsprung der Jungen) besitzen in der AK 13 eine annehmbare bis hervorragende *zweijährige* prognostische Kriteriumsvalidität von  $r \geq .70$ . nach Neumaier (1983, S. 188). Die  $H_{1_1}$  kann daher für diese Fälle angenommen werden.
- Die Testaufgaben 30-m-Sprint „fliegend“ (nur in Bezug auf die Mädchen), Ballwurf (nur in Bezug auf die Mädchen und den Speerwurf der Jungen), Dreierhop (nur in Bezug auf den Hochsprung beider Geschlechter und den Weitsprung der Mädchen) und 1000-m-Lauf des MT2-B Leichtathletik besitzen in der AK 13 eine höchstens annehmbare bis geringe *zweijährige* prognostische Kriteriumsvalidität von  $r < .70$  nach Neumaier (1983, S. 188). Die  $H_{1_1}$  muss daher für diese Fälle verworfen werden.
- Die Testaufgaben 50-m-Sprint (nur in Bezug auf die Jungen), 30-m-Sprint „fliegend“ (nur in Bezug auf die Jungen), Ballwurf (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplin Speerwurf der Jungen), und 1000-m-Lauf (nur in Bezug auf die Wettkampfdisziplin 800 m der Mädchen) besitzen in der AK 14 eine annehmbare bis hervorragende *zweijährige* prognostische Kriteriumsvalidität von  $r \geq .70$ . nach Neumaier (1983, S. 188). Die  $H_{1_1}$  kann daher für diese Fälle angenommen werden.
- Die Testaufgaben 50-m-Sprint und 30-m-Sprint „fliegend“ (jeweils nur in Bezug auf die Mädchen), Ballwurf (nur in Bezug auf die Jungen und den Kugelstoß der Mädchen), Dreierhop und 1000-m-Lauf (in Bezug auf die Jungen) des MT2-B Leichtathletik besitzen in der AK 14 eine höchstens annehmbare bis geringe *zweijährige* prognostische Kriteriumsvalidität von  $r < .70$  nach Neumaier (1983, S. 188). Die  $H_{1_1}$  muss daher für diese Fälle verworfen werden.

#### 4.3.6 Diskussion

Insgesamt ist festzustellen, dass sich die Korrelationen zwischen der Testleistung und der Wettkampfleistung innerhalb der zwei Jahre, in beiden Geschlechtern und über die verschiedenen Disziplinen hinweg heterogen darstellen. Allerdings sind die Vorhersagen generell in einem jüngeren Alter und auf eine kürzere Zeitspanne begrenzt insgesamt genauer. In der AK 13 wurden nach einem Jahr in neun von 14 Prüfwerten eine Korrelation von  $r \geq .70$  errechnet, während bei der AK 14 nach einem Jahr acht von 16 Prüfwerten mit  $r \geq .70$  und nach zwei Jahren der AK 13 und der AK 14 jeweils vier von 14 Prüfwerten mit  $r \geq .70$  errechnet wurden. Im Folgenden werden die einzelnen Testaufgaben in Bezug zu ihrer Wettkampfleistung diskutiert.

Die Testaufgaben 50 m und 30 m „fliegend“ können über beide Altersklassen, beide Geschlechter und meist sogar über die zwei Jahre hinweg eine nach Neumaier annehmbare Vorhersage leisten (1983, S. 188; außer bei den Mädchen AK 14 nach zwei Jahren mit  $r = .43^*/r = .45^*$ ,  $n=22$ ). Es ist davon auszugehen, dass die

Zusammenhänge zwischen der Sprintdisziplin 100 m und den Testaufgaben 30 m „fliegend“ und 50 m sehr stabil sind. Hier spielt die strukturelle Ähnlichkeit zwischen den Testaufgaben und der Wettkampfdisziplin eine große Rolle. Die Zusammenhänge zwischen Test- und Wettkampfleistung im Bereich der Sprintaufgaben ist fast durchweg als gut einzuschätzen.

In Bezug auf die Testaufgabe Ballwurf sind die Kennwerte zumeist etwas niedriger, allerdings lässt sich im Gesamten immer noch eine geringe bis annehmbare Vorhersage nach Neumaier leisten (ebd.). Am besten ist das im Kugelstoßen möglich, wohingegen im Diskuswerfen und im Speerwerfen die Vorhersagemöglichkeit ausschließlich über das Ballwerfen eingeschränkt ist (bei den Mädchen AK 14, nach einem Jahr,  $r=.54^{n.s.}$ ,  $n=11$ ; Speerwurf der AK 13, nach zwei Jahren,  $r=.47^{n.s.}$ ,  $n=11$ ). Da die Wurfdisziplinen Kugelstoßen auf der einen Seite und Diskuswurf und Speerwurf auf der anderen Seite eine andere Bewegungsstruktur als das Ballwerfen haben, müssen hier weitere Merkmale zur Aufklärung der Wurfleistung im späteren Alter einbezogen werden. Vermutlich ist die im Grundlagentraining komplexere Struktur der Wurfdisziplinen Diskus- und Speerwurf hier der Grund für eine geringer ausfallende Korrelation, da im Kugelstoßen bereits mit wenig Techniktraining alleine auf Grund der Schnellkraftvoraussetzungen eine dem Ballwerfen entsprechende Leistung erzielt werden kann, während im Diskus- und Speerwerfen mehr Techniktraining vonnöten ist, um eine den Schnellkraftvoraussetzungen entsprechende Weite zu erzielen.

Die Weitsprungleistung korreliert global gesehen in den meisten Fällen gut mit der Testaufgabe Dreierhop. Lediglich bei den Mädchen der AK 14 wurde nach zwei Jahren im Fall dieser Untersuchung mit  $r=.01^{n.s.}$  ( $n=19$ ) kein Zusammenhang errechnet. Im Rahmen dieser Untersuchung ist erkennbar, warum dieser Wert im Vergleich zu den anderen Vorhersagewerten für den Weitsprung abfällt ( $.51 \leq r \leq .77$ ).

Sehr uneinheitlich stellen sich die Korrelationen zwischen der Testaufgabe Dreierhop und der Hochsprungleistung dar. Wurde in der AK 13 ein Jahr nach dem Testzeitpunkt bei den Mädchen ein Zusammenhang von  $r=.66^{**}$  ( $n=20$ ) errechnet, ist dieser in der ein Jahr älteren AK 14 ebenfalls ein Jahr nach dem Testzeitpunkt mit  $r=.06^{n.s.}$  ( $n=29$ ) nicht zu erkennen. Das bedeutet wie in Kap. 4.2.6 bereits dargestellt, dass für die Mädchen ab einem höheren Alter andere Vorhersagewerte für die Hochsprungleistung herangezogen werden sollten. Hier spielen vermutlich Effekte durch das Längenwachstum und das Techniktraining die größte Rolle. Allerdings sind hier weitere Überprüfungen mit einer größeren Stichprobe und unter Einbeziehen des Längenwachstums (Längsschnitt) notwendig.

Bei den Jungen wurde zwar in der AK 13 ein ebenfalls niedriger Wert mit  $r=.30^{n.s.}$  ( $n=12$ ) errechnet, doch hier ist vermutlich die Stichprobe nicht groß genug und das Ergebnis daher vielmehr vom Zufall beeinflusst. In der AK 14 bei den Jungen ein Jahr nach dem Testzeitpunkt ist der Zusammenhang des Dreierhops mit  $r=.60^{**}$  ( $n=21$ ) gegeben.

Zwei Jahr nach dem Testzeitpunkt hat der Dreierhop für die Hochsprungleistung beider Geschlechter keinen Voraussagewert mehr. Hier spielen vermutlich bei beiden Geschlechtern andere Voraussetzungen eine Rolle für die erzielte Hochsprungleistung, wie etwa das Längenwachstum oder das (nicht) erfolgte Techniktraining. Daher sollten für eine Vorhersage in der Disziplin Hochsprung weitere Kriterien bei Auswahlentscheidungen mit einbezogen werden.

In Bezug auf die Laufleistung können nur sehr wenige Werte betrachtet werden, da die Stichprobengröße meist nicht ausreicht. Ein nach Neumaier guter bis annehmbarer Zusammenhang wurde ein Jahr nach dem Testzeitpunkt bei den Mädchen der AK 13 mit  $r=.81^{**}$  ( $n=11$ ), bei den Mädchen der AK 14 mit  $r=.78^{**}$

#### 4.4 Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik

---

(n=15) und den Jungen der AK 14 mit  $r=.80^{**}$  (n=10) und zwei Jahre nach dem Testzeitpunkt bei den Mädchen der AK 14 mit  $r=.71^{**}$  (n=12) errechnet. Im Prinzip lassen die betrachteten Werte allerdings den erwarteten Zusammenhang zwischen Test- und Wettkampfleistung erkennen. Die prognostische Kriteriumsvalidität der o. g. Altersbereiche ist daher als gut einzuschätzen. Auf Grund der teilweise geringen Probandenanzahlen sollten hier weitere Überprüfungen vorgenommen werden. Eine Kontrolle der Motivation der Probanden könnte ebenfalls hilfreich sein. Eventuell spielen Motivationseffekte bei der Testaufgabe 1000 m eine größere Rolle als bei den anderen Aufgaben.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass auch inhomogene Leistungsverläufe der individuellen Athleten zu den uneinheitlichen Koeffizienten geführt haben können.

##### *Methodenkritik*

Generell lässt sich festhalten, dass eine Trennung zwischen den Leistungsklassen in dieser Untersuchung ebenfalls sinnvoll gewesen wäre, um speziell über die Zielgruppe der Kaderathleten Aussagen treffen zu können. Des Weiteren hätten die Stichprobengrößen erhöht werden müssen, um die Anzahl überzufälliger Aussagen zu erhöhen.

Interessant wäre auch der Quervergleich der Testaufgaben zu den nicht-korrespondierenden Wettkampfdisziplinen gewesen, was mit den Ressourcen dieser Dissertation jedoch nicht bearbeitet werden konnte. Die Kennwerte können jedoch den Tab. 105 bis Tab. 108 entnommen werden.

Um die Korrelationskoeffizienten besser einschätzen zu können, hätten die Konfidenzintervalle berücksichtigt werden müssen, da hier über weite Strecken hinweg davon auszugehen ist, dass die errechneten Korrelationskoeffizienten nur sehr ungenau bestimmt wurden.

Eine längsschnittliche Begleitung der Athleten über die zwei Jahre hinweg oder länger hätte ebenfalls Stichprobeneffekte vermindert und bessere Aussagen über die prognostische Validität der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik geben können.

#### **4.4 Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik**

Diese Studie befasst sich mit Fragestellung 4. Das Ziel dieser Studie ist die Überprüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik. In diesem Kapitel wird nach der Problemstellung, der Formulierung der Forschungsfragen und der Darstellung der Methodik, folgen die Kapitel zur Stichprobenbeschreibung, den Ergebnissen und der Diskussion. Abschließend wird ein Zwischenfazit gezogen, welches sich auf sämtliche Ergebnisse aller Studien zur Testgütekriterienprüfung des MT2-B Leichtathletik bezieht (Kap. 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4). Abb. 34 weist den Weg durch das Kapitel.

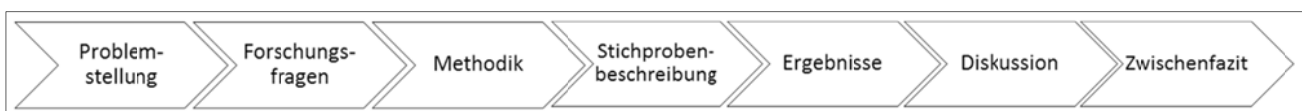


Abb. 34: Wegweiser durch das Kap. 4.4 (Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik)

#### 4.4.1 Problemstellung

Zur Bestimmung der Validität (sportmotorischer) Tests gibt es mehrere Möglichkeiten. Werden die in Kap. 4.1.1 dargestellten Überprüfungsverfahren für die Validität betrachtet, sind in diesem Zusammenhang einige kritische Fragen zu stellen:

- *Kriteriumsvalidität*: Haben quantitativ gefundenen Zusammenhänge zwischen Test und Kriterium auch eine praktische Bedeutung für die Anwender? Wenn die gefundenen Zusammenhänge niedrig oder nicht signifikant sind, welche Einflüsse wirken dann (z. B. insbesondere der Hochsprung der Mädchen)?
- *Konstruktvalidität*: Wird eine Überprüfung der Konstruktvalidität vorgenommen, müsste überprüft werden, ob das theoretische Konstrukt den empirischen Sachverhalten entspricht.
- *Inhaltsvalidität*: Sind die gewählten Beurteiler bei einer expertenbezogenen Prüfung der Inhaltsvalidität kompetent? Wie könnte die Kompetenz der Beurteiler überprüft werden?

Deshalb lässt sich sagen: Je mehr Untersuchungsverfahren zur Überprüfung der Validität eines sportmotorischen Tests angewendet werden, desto genauer kann sie bestimmt werden (Meinig, 1975, S. 64). Das Zusammenwirken quantitativer und qualitativer Methoden (Flick, 2007, S. 42–46) ist in diesem Fall eine geeignete Herangehensweise, denn bei der reinen Anwendung quantitativer Forschung wird kritisiert, „dass [soziale] Phänomene, die außerhalb des Fragerasters und der Antwortkategorien liegen, in standardisierten Interviews aus dem Blickfeld der Forschung ausgeblendet werden“ (Diekmann, 2013, S. 531). Diekmann schreibt in diesem Zusammenhang zwar über Frageraster und Antwortkategorien sowie über *soziale* Phänomene, dies ist aber ohne weiteres auf die quantitativ erhobenen Daten zur Überprüfung der kriterienbezogenen Validität des MT2-B Leichtathletik übertragbar.

Daher soll nach der Prüfung der Kriteriumsvalidität der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik mit Hilfe des externen Kriteriums der Wettkampfleistung nun die expertenbezogene Inhaltsvalidität geprüft werden. Wie bereits in Kap. 4.1.1 erwähnt wurde, ist die Inhaltsvalidität eine wichtige Komponente der Validitätsprüfung (sportmotorischer) Tests (Meinig, 1975, S. 64; Hartig et al., 2012, S. 149). Die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik sollen im Einzelnen und in der Zusammenstellung mit Hilfe ausgewählter Experten im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik inhaltlich kritisiert werden. Zudem sollen Verbesserungsvorschläge geäußert werden.

#### 4.4.2 Forschungsfragen

Angesetzt wird an einigen Fragen, die in Kap. 4.2 und 4.3 offen geblieben sind: Haben die gefundenen hohen Zusammenhänge auch eine praktische Bedeutsamkeit? Wenn es nur geringe Zusammenhänge oder keine signifikanten Zusammenhänge gibt, welche Einflüsse wirken dann? Die Vorüberlegungen und die Problemstellung münden also in die Forschungsfrage 4, die für diese Studie wie folgt formuliert werden kann: *Wie beurteilen Trainer die Validität der Testaufgaben und die Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik?* In einer differenzierteren Formulierung lauten die Forschungsfragen:

- F<sub>1</sub> Wie beurteilen *Vertreter des DLV, leitende Trainer der Landesverbände (LV) oder über ein sportbezogenes Hochschulstudium qualifizierte Trainer* die einzelnen Testaufgaben und die Testaufga-

benzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik in Bezug auf Talentauswahl und Trainingsbegleitung in Sportschulen, Vereinen und Verbänden?

- F<sub>2</sub> Wie beurteilen *Trainer der Regionalebene oder Trainer, die nicht durch ein sportbezogenes Hochschulstudium qualifiziert sind*, die einzelnen Testaufgaben und die Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik in Bezug auf Talentauswahl und Trainingsbegleitung in Sportschulen, Vereinen und Verbänden?

#### 4.4.3 Methodik

In diesem Abschnitt wird zunächst die Wahl der Erhebungsmethode beschrieben, bevor auf die Stichprobenauswahl, den Untersuchungsablauf, die Leitfadenfragen und die Auswertungsmethode eingegangen wird. Die Darstellung der Methodik ist lediglich eine Kurzfassung der ausführlichen methodischen Beschreibung zu den Interviews zu Trainererfahrung mit sportmotorischen Tests in Kap. 4.6 (genauer s. Kap. 4.6.4 und 4.6.5). Alle Vorgehensweisen, die im vorliegenden Kapitel nicht ausführlich erklärt werden, finden sich zum Nachlesen in Kap. 4.6.

##### *Wahl der Erhebungsmethode*

In den Vorüberlegungen zur Testgütekriterienprüfung wurde bereits über die Bestimmung der Inhaltsvalidität geschrieben (s. Kap. 4.1.1). Die Durchführung der Beurteilung von Testaufgaben durch ausgewiesene Experten ist eine gängige Methode in der Sportwissenschaft (Meinig, 1975, S. 53; Bös, 1987, S. 135; Bös et al., 2001, S. 553). Um den Experten den bestmöglichen Rahmen zu bieten, wurden persönliche Interviews durchgeführt. Die Beantwortung eines mehr oder weniger standardisierten Fragebogens – postalisch oder digital – wäre für die meisten Experten nicht ansprechend bzw. nicht genug Anreiz zur Antwort gewesen. Somit wären die Ergebnisse einerseits sehr kritisch zu beurteilen gewesen und andererseits wäre vermutlich auch ein geringerer Rücklauf erzielt worden.<sup>79</sup> Im direkten Gespräch kann sich ein Experte besser ausdrücken und Rückfragen können gestellt werden. Die Wahl fiel daher auf die Erhebungsmethode des persönlichen *Experteninterviews*.

Ein Experteninterview kann ein eigenständiges Verfahren oder ein Teil eines Triangulationsdesigns sein (Lamnek, 2010, S. 656). Im Fall der vorliegenden Studie ist es eine Methode innerhalb eines Triangulationsdesigns, bzw. Multitrait-Multimethod-Designs (s. Kap. 4.1.1).

Zur *Standardisierung* der Interviews lässt sich sagen, dass zwar mit einem Leitfaden gearbeitet wurde, dieser Leitfaden allerdings lediglich der Interviewerin mental präsent war (sog. „Mentaler Leitfaden“; Honer, 1994 und Hitzler, 2000; zitiert nach Pfadenhauer, 2007, S. 455). Dies hat den Vorteil, dass der Experte sich nicht durch den vor ihm oder dem Interviewer liegenden Leitfaden ablenken lässt, sondern frei und unge-

---

<sup>79</sup>So schreibt Bös in der Zeitschrift *Basketballtraining*, als er um Rückmeldung zu einem Test gebeten hatte: „Vergleicht man den Adressatenkreis unserer Umfrage [1500 Anfragen] mit den Rückmeldungen, so können wir kaum verhehlen, daß uns die Rücklaufquote [37 Rückmeldungen] enttäuscht hat“ (1984, S. 23). Beim direkten Ansprechen der Trainer auf Lehrgängen ergab sich eine sehr viel höhere Rücklaufquote von 20% (40 von 200 Fragebögen), was erheblich mehr ist, als die bei der freiwilligen Rückmeldung nach der Bitte um Mithilfe zuerst erreichten 2,5% (1984).



zwungen redet. Zudem fühlt sich der Experte nicht dazu verpflichtet, alle Fragen eines sichtbaren Leitfadens zu beantworten. Eine Voraussetzung für die Verwendung eines mentalen Leitfadens ist das umfassende und einschlägige Wissen der Interviewerin, was im Fall dieser Dissertation gewährleistet war. Falls der Redefluss seitens des Experten unterbrochen wurde, wurde mittels Anknüpfungsfragen das Gespräch wieder aufgenommen.

Die Methode der Wahl kann daher als *offenes Experteninterview* beschrieben werden (für weitere Hinweise zur Erhebungsmethode s. Kapitel 4.6.4).

### *Stichprobenauswahl*

Die Stichprobe für diese Studie überschneidet sich zu großen Teilen mit der Stichprobe der Studie zu den Trainererfahrungen (s. Kap. 4.6.6). Es wurden Trainer verschiedener Organisationsebenen der Leichtathletik in Deutschland befragt. Es handelte sich hierbei einerseits um Trainer der Vereine, bei denen die Prüfung der Testgütekriterien des MT2-B Leichtathletik durchgeführt wurde. Die Stichprobe war daher zunächst eine *anfallende Stichprobe* (Bortz & Döring, 2006, S. 401). Andererseits wurde versucht, möglichst hochrangige bzw. hochqualifizierte Trainer in der Leichtathletik über die *Nominierungstechnik* anzuwerben (Diekmann, 2013, S. 400), gleichzeitig aber auch eine Durchmischung mit weniger qualifizierten Trainern zu erreichen, um die Ergebnisse zu kontrastieren. Ebenso verwiesen die *Inhalte* der Interviews auf neue mögliche Interviewpartner (Schneeballprinzip; vgl. ebd.).

### *Untersuchungsablauf*

Die angeworbenen Trainer wurden persönlich, per Telefon oder per E-Mail kontaktiert und über das Thema und die ungefähre Dauer des geplanten Interviews informiert. Es wurde allen angeworbenen Trainern Anonymität zugesichert. Anschließend wurde ein Termin zu einem persönlichen Interview vereinbart. Zu Beginn des Interviews wurden die Interviewpartner über die Inhalte des MT2-B Leichtathletik informiert und gemäß der oben formulierten Forschungsfragen gefragt, ob sie die Testaufgaben im Einzelnen und die Testaufgabenzusammenstellung im Gesamten als sinnvoll erachten (s. 4.4.2). Folgende Informationen bekamen die Interviewpartner zu Beginn bereitgestellt:

- Die Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik umfasst einen 50-m-Sprint inkl. 30-m-Sprint „fliegend“, den Ballweitwurf, den Dreierhop und einen 1000-m-Lauf.
- Bei einigen Interviewpartnern wurde das gesamte Testkonzept des MT2 für die NRW-Sportschulen mit MT1 (20-m-Sprint, Standweitsprung, Seitliches Hin- und Herspringen, Liegestütze, Sit-ups, Balancieren rückwärts und 6-min-Lauf), MT2-A (Jump-and-Reach, Medizinballwurf, Fächerlauf und Fußstappings), sportpsychologischen Fragebögen und Anthropometriemessung dargestellt (s. Kap. 2.4.2).
- Folgende Information zum Ziel des MT2-Konzepts wurde sinngemäß gegeben: Das Ziel ist es, eine Entscheidungsgrundlage für die Auswahl der Siebtklässler an den NRW-Sportschulen zu schaffen.

### *Mentale Leitfadenfragen*

Die vorformulierten Fragen des mentalen Leitfadens finden sich hier:

- Was halten Sie von der Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik?
- Welche Aufgaben würden Sie weglassen, hinzunehmen oder modifizieren?

Falls durch diese Fragen noch nicht genügend Informationen erhalten werden konnten oder falls der Redefluss seitens des Interviewpartners unterbrochen wurde, wurden folgende detaillierteren Fragen gestellt:

- Wie beurteilen Sie das sportmotorische Testverfahren MT2-B Leichtathletik in Bezug auf das Ziel der Talentauswahl?
- Wie beurteilen Sie die Aussagekraft der Testaufgabenzusammenstellung im Hinblick auf die Entwicklungsdiagnose?
- Wie beurteilen Sie das sportmotorische Testverfahren MT2-B Leichtathletik in Bezug auf die Aussagekraft der Ergebnisse?
- Wie beurteilen Sie das sportmotorische Testverfahren MT2-B Leichtathletik in Bezug auf die Praktikabilität?
- Wie beurteilen Sie das sportmotorische Testverfahren MT2-B Leichtathletik in Bezug auf die Akzeptanz bei den Testpersonen?
- Wie beurteilen Sie das sportmotorische Testverfahren MT2-B Leichtathletik in Bezug auf die Akzeptanz bei den Trainern?

#### *Auswertungsmethode*

Nach der wörtlichen Transkription, der Anonymisierung und der Datenbereinigung wurden die Daten codiert (s. auch Kap. 4.6.4). Alle Aussagen zu den Testaufgaben und der Testaufgabenzusammenstellung wurden nach „Beurteilung der einzelnen Testaufgabe“ bzw. „Beurteilung des Testaufgabenzusammenstellung MT2-B Leichtathletik“ geordnet und „Experte“ bzw. „Semiexperte“, nach positiven oder negativen Aussagen, sowie nach einigen häufig auftretenden anderen Antwortkategorien sortiert.

#### 4.4.4 *Stichprobenbeschreibung*

Es konnte eine Rücklaufquote von 83% erzielt werden. Von 18 angefragten Experten waren 15 bereit dazu, ein Interview durchzuführen. Eine der drei abgelehnten Interviews ergab sich daher, dass die angefragte Person nicht mehr die entsprechende Position in ihrem Verein bzw. Landesverband innehatte und aus diesem Grund ein Interview ablehnte.

Eine wichtige Unterscheidung wurde in dieser Stichprobe hinsichtlich des Expertentums getroffen. Alle Probanden, die auf der Organisationsebene des DLV oder der Landesverbände tätig waren oder die ein sportwissenschaftliches Studium bzw. ein Studium zum Diplomsportlehrer absolviert hatten, wurden als ausgewiesene „Experten“ bezeichnet. Als „Semiexperten“ wurden die Trainer auf Regionalebene bzw. ohne abgeschlossenes sportwissenschaftliches Studium bezeichnet. Der Rang des erworbenen Trainerscheins und die Platzierung des Vereins in der Vereinsrangliste waren im Fall dieser Studie nicht maßgebend. Für diese Einteilung war die Arbeit von Roth ideengebend (1996a, S. 26): Es soll nicht der Unterschied zu Laien, sondern zu „normalen“ Mitgliedern der (Berufs-)Gruppe dargestellt werden. In diesem Fall betrifft das die Gruppe der Trainer im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik.

Folgende Trainer konnten für die Durchführung der Studie gewonnen werden (s. Tab. 110).

Tab. 110: Stichprobenbeschreibung Experten Inhaltsvalidität

Nr.	Funktion	Organisationsebene	(höchster) sportbezogener Berufsabschluss
<i>„Experten“ (Tätigkeit auf Bundes- oder Landesebene oder abgeschlossenes sportbezogenes Studium)</i>			
1	Bundestrainer	Bundesebene	Diplomsportlehrer
2	Bundestrainer	Bundesebene	Sportwissenschaftler
3	Trainingswissenschaftler	Bundesebene	Sportwissenschaftler
4	Landestrainer	Landesebene	Diplomsportlehrer
5	Landestrainer	Landesebene	Diplomsportlehrer
6	Landestrainer	Landesebene	Diplomsportlehrer
7	Landestrainer	Landesebene	Sportwissenschaftler
8	Trainer	Regionalebene	Sportwissenschaftler
<i>„Semiexperten“ (Tätigkeit auf Regionalebene ohne abgeschlossenes sportbezogenes Studium)</i>			
9	Trainer	Regionalebene	k. A.
10	Trainer	Regionalebene	Ausbildung
11	Trainer	Regionalebene	sportbezogene Ausbildung
12	Trainer	Regionalebene	Hochschulstudium
13	Trainer	Regionalebene	Hochschulstudium
14	Trainer	Regionalebene	Hochschulstudium
15	Trainer	Regionalebene	Hochschulstudium

Acht von 15 befragten Trainern sind „Experten“ im Sinne der oben angeführten Beschreibung und demnach können sieben befragte Trainer als „Semiexperten“ bezeichnet werden.

#### 4.4.5 Ergebnisse

In diesem Ergebniskapitel wird zunächst die Beurteilung der einzelnen Testaufgaben dargestellt, bevor die Beurteilung der Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik beschrieben wird. Abschließend wird eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse mittels Beantwortung der Forschungsfragen gegeben.

##### *Beurteilung der einzelnen Testaufgaben*

Die Tab. 111 gibt Aufschluss über die Äußerungen der Experten zur Testaufgabe 50-m-Sprint inkl. 30-m-Sprint „fliegend“, Tab. 112 zeigt die Ergebnisse für die Testaufgabe Ballweitwurf, Tab. 113 für die Testaufgabe Dreierhop und Tab. 114 für die Testaufgabe 1000-m-Lauf.

#### 4.4 Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Tab. 111: Beurteilung der Testaufgaben 50-m-Sprint und 30-m-Sprint „fliegend“

Kompetenz	Sinngemäßes Zitat	Zusammenfassung
50-m-Sprint		
Experte	Sprint ist immer gut.	50-m-Sprint geeignet
	Zyklische Schnelligkeit kann damit gut gemessen werden.	
	Die Länge der Strecke überfordert nicht.	
	Vor allem sprintbegabte Athleten können erkannt werden.	
	Hoher Zusammenhang zur Wettkampfleistung.	
	50 m ist gut, evtl. ist der 30 m „fliegend“ ausreichend.	Andere Testaufgabe
	Die Geschwindigkeit zu messen wäre aufschlussreich.	
	Optojump-Messungen zu Flug- und Stützzeiten und Frequenzen wären besser.	
Die Aufgabenstellung in Kombination mit den 50 m ist zu kompliziert. Der 30 m „fliegend“ ist ausreichend.		
Semiexperte	Für die Sprinter sind die 50 m inkl. 30 m „fliegend“ ausreichend zur Talentauswahl.	50-m-Sprint geeignet
	50 m sind für alle über 12 Jahre die passende Streckenlänge.	
	Der 50 m ist aussagekräftig.	50-m-Sprint ungeeignet
	Problematisch sind Entwicklungsprozesse, die die Ergebnisse verfälschen können.	
	Der 50 m ist ungeeignet für Nicht-Sprinter.	
	Das gleiche Ergebnis liefert eine Reaktionsschnelligkeitsmessung, die dabei noch einen spielerischen Effekt hat.	Andere Schnelligkeitsaufgabe
30-m-Sprint „fliegend“		
Experte	Das „Fliegende“ ist schon interessant.	30-m-Sprint „fliegend“ geeignet
	Der 30 m „fliegend“ ist das Entscheidende.	
	Hoher Zusammenhang zur Wettkampfleistung.	
	30 m „fliegend“ ist evtl. ausreichend, weil er die absolute Schnelligkeit bestimmt und nicht die Streckkraft.	
Semiexperte	30 m „fliegend“ reichen aus, um eine Aussage über Sprinter treffen zu können.	30-m-Sprint „fliegend“ ungeeignet
	Der 30 m „fliegend“ ist aussagekräftig.	
	„Fliegend“-Sprints sind immer ein guter Anhaltspunkt.	
	Problematisch sind Entwicklungsprozesse, die die Ergebnisse verfälschen können (Akzeleration).	
<b>Konklusion</b>	Der 50-m-Sprint und besonders der 30-m-Sprint „fliegend“ erzielen eine hohe Akzeptanz seitens der Experten und Semiexperten.	

Tab. 112: Beurteilung der Testaufgabe Ballweitwurf

Kompetenz	Sinngemäßes Zitat	Zusammenfassung
Experte	Man sieht schon, ob jemand werfen kann.	Ballweitwurf geeignet
	Man kann sehen, ob jemand werfen kann.	
	Ballwurf ist die beste Alternative.	
	Wenn der Athlet die Ballwurftechnik beherrscht, ist das eine gute Testaufgabe.	
	Ballwurf ist die beste Alternative.	Ballweitwurf ausbildungsabhängig
	Ballwurf ist abhängig davon, ob jemand die wichtigsten Technikmerkmale gezeigt bekommen hat.	
	Wenn der Athlet die Ballwurftechnik beherrscht, ist das eine gute Testaufgabe.	Ballweitwurf ungeeignet
	Ballwurf ist mit der Wettkampfdisziplin identisch und deshalb ungeeignet.	
	Ballwurf hat zu wenig Korrelation zum Speerwurf. Die Testaufgabe ist nicht aussagekräftig genug.	
	Der Schlagwurf wird von vielen nicht gekannt, die Testübung hat daher wenig Aussagekraft zum allgemeinen Wurfvermögen.	
	Der 300-g-Wurfstab ist besser, um einen linearen Wurf zu provozieren.	Andere Wurfübung
	Reboundwurf mit Gummiball ist besser.	
	Armzuggeschwindigkeit messen wäre aufschlussreicher.	
	Ballwurf mit beiden Händen und dann den Mittelwert bilden	
Besser Medizinball- oder Kugelschocken.		
Semiexperte	Ballwurf ist für den Wurfbereich am ehesten geeignet, weil es am häufigsten geübt wird.	Ballweitwurf geeignet
	Beim Ballwurf ist die Technik noch nicht so ausschlaggebend.	Ballweitwurf ungeeignet
	Ballwurf deckt nicht alle Wurfarten ab und testet nur den Schlagwurf.	
	Ballwurf bei Mädchen nicht aussagekräftig, da viele keinen Zugang dazu haben.	
	Ballwurf als technische Komponente zu schwierig.	
	Ballwurf ist schwierig bei den Mädchen.	Andere Wurfübung
Alternativ könnte man natürlich auch Stoßen.		
<b>Konklusion</b>	Der Ballweitwurf findet nur teilweise Akzeptanz. Es wird insbesondere die Aussagekraft bezüglich der anderen Wurfarten der Leichtathletik angezweifelt und seitens der Experten die Ausbildungsabhängigkeit betont.	

Tab. 113: Beurteilung der Testaufgabe Dreierhop

Kompetenz	Sinngemäßes Zitat	Zusammenfassung
Experte	Dreierhop ist ohne Anlauf und deshalb ist die Belastung in Ordnung.	Dreierhop geeignet
	Hoher Zusammenhang zur Wettkampfleistung.	
	Hohe Aussagekraft über die Schnellkraft.	
	Als Vorbereitung zur Belastung in folgenden Ausbildungsetappen gut.	
	Einbeiniges Springen ist stark ausbildungsabhängig.	Dreierhop ausbildungsabhängig
	Es kommt immer darauf an, wie der Dreierhop ausgeführt wird.	
	Dreierhop mit Vorbereitung im Training gut geeignet.	
	Dreierhop muss trainiert werden vor dem Test.	
Die Athleten müssen mit dem Dreierhop vertraut sein.		

#### 4.4 Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik

Kompetenz	Sinngemäßes Zitat	Zusammenfassung
	Einbeinsprünge müssen sehr lange vorbereitet werden.	
	Dreierhop mit rumpfstabilisierenden Übungen vorbereiten.	
	Wenn ein Athlet die Technik beherrscht, kann der Dreierhop eine gute Aussage über die Schnellkraft machen.	
	Dreierhop steht nicht im Zusammenhang zum Hochsprung	Dreierhop ungeeignet
	Dreierhop ist unbekannt und deshalb zu schwierig.	
	Die technische Ausführung spielt eine gewisse Rolle, es ist zu schwierig.	
	Der einbeinige Dreierhop ist eine technische Herausforderung.	Dreierhop zu gefährlich
	Da kann schnell mal ein Band reißen.	
	Belastung ist zu groß.	
	Die Verletzungsraten werden es zeigen, wie sinnvoll dieser Test ist.	Andere Sprungübung
	Einbeinsprünge sind sehr belastend.	
	Weitsprung mit rechts und links aus kurzem Anlauf ist besser.	
	Standweitsprung ist besser, das kann jeder.	
	Sprunglauf ist eine natürlichere Bewegung als der Dreierhop.	
	Beidbeiniges Springen differenziert genug.	
Dropjump und horizontaler Sprung nach Niedersprung wären geeigneter.	Dreierhop geeignet	
Eine beidbeinige Ausführung wäre besser und würde genug differenzieren.		
Dreierhop hat dem Alter angepasste Belastung und ist deshalb unbedenklich.		
Dreierhop hat die entsprechende Schwierigkeitsstufe, um talentierte Athleten zu testen.		
Zur Vorbereitung auf den Dreisprung und auch für die anderen Disziplinen ist der Dreierhop sinnvoll.		
Dreierhop als spielerische Komponente gut geeignet.		
Wenn es sich um trainierende Leichtathleten handelt, ist der Dreierhop machbar.	Dreierhop ausbildungsabhängig	
Um aussagekräftige Ergebnisse zu bekommen, muss man zwei Stufen unter dem technischen Niveau bleiben, was beim Dreierhop nicht der Fall ist.	Dreierhop ungeeignet	
Die Sprungweite ist stark vom Zufall beeinflusst.	Dreierhop zu gefährlich	
Dreierhop ist zu belastend, da die Athleten in diesem Alter wachstumsbedingt verletzungsanfällig sind.		
Wenn die Athleten entwicklungsbedingt motorische Probleme haben, sind sie noch nicht stabil genug für den Dreierhop.		
Athleten, die nicht 100% gesund sind, können größere Schäden davon tragen.		
Dreierhop ist kritisch, weil entsprechenden Muskeln noch nicht ausgebildet sind.		
In diesem Alter sollte der Gesundheitsgedanke vor dem Leistungsgedanken stehen.		
Als Alternative wäre Seilspringen möglich.	Andere Sprungaufgabe	
<b>Konklusion</b>	Die Testaufgabe Dreierhop wird kontrovers diskutiert. Insbesondere die starke Ausbildungsabhängigkeit und die auftretenden körperlichen Belastungen bestärken die Zweifel an dieser Testaufgabe seitens der Experten und Semiexperten.	

Tab. 114: Beurteilung der Testaufgabe 1000-m-Lauf

Kompetenz	Sinngemäßes Zitat	Zusammenfassung
Experte	1000 m sind besser als der Coopertest.	1000-m-Lauf geeignet
	1000 m sind einfacher zu laufen als der Coopertest für Werfer.	
	1000 m sind ok, die Streckenlänge muss zu bewältigen sein.	
	Die 1000 m sind motivationsabhängig.	1000-m-Lauf motivationsabhängig
	1000 m sind Wettkampfdisziplin und deshalb ungeeignet.	1000-m-Lauf ungeeignet
	Die 1000 m nicht aussagekräftig genug, man müsste Trainingsbeobachtungen hinzuziehen.	
	1000 m sind zu lange, vor allem für die Mädchen.	
	Entweder 800 m oder dann richtig lange Strecken wie 2000 m.	Andere Laufaufgabe
	1000 m sind zu kurz, besser die 2000 m.	
	1000 m sind zu kurz, besser ein 6-min-Lauf.	
	1000 m sind zu kurz, der anaerobe Anteil ist zu hoch.	
	Um die richtige Ausdauerleistung zu messen, müsste die Streckenlänge größer sein.	
	1000 m sind für Läufer schwieriger zu laufen als ein Coopertest, weil sie evtl. zu schnell angehen.	
	Besser ein Minutenlauf als ein Streckenlauf.	
	Semiexperte	1000 m als Prüfung der Grundlagenausdauer für z. B. Werfer geeignet.
1000 m sind die passende Streckenlänge, sonst ist es zu kurz, um die Ausdauer zu testen.		
1000 m im Vergleich zu den Wettkampfleistungen gut, das kann für weiteres Training motivieren.		
Ich würde keine kürzere Strecke testen, da ja die Ausdauer getestet werden soll.		
Im 1000 m geht es um volitive Eigenschaften und er bringt deshalb für die Schnellkrafttypen nicht viel.		1000-m-Lauf motivationsabhängig
Die 1000 m sind tagesformabhängig, stark motivationsabhängig und deshalb nicht aussagekräftig.		
Die 1000 m zeigen die Belastbarkeit und den Kampfgeist.		
Es hängt stark vom Athleten ab, wie der motiviert ist.		
Ich habe gemerkt, dass die Athleten bei den 1000 m nicht motiviert waren.		1000-m-Lauf ungeeignet
1000 m v. a. abhängig vom Trainingszustand und deshalb keine geeignete Testaufgabe.		
1000 m sind für die 12-14-Jährigen ein Graus.		
<b>Konklusion</b>	Der 1000-m-Lauf wird ebenfalls sehr unterschiedlich diskutiert. Die meisten Experten kommen zu dem Schluss, dass eine längere Strecke / Dauer aussagekräftiger wäre. Die Semiexperten merken vor allem die Motivationsabhängigkeit dieser Testaufgabe an.	

Insgesamt ist erkennbar, dass den Testaufgaben 50-m-Sprint inkl. 30-m-Sprint „fliegend“ die größte Aussagekraft bescheinigt wird, während die anderen Testaufgaben einerseits ebenfalls Akzeptanz finden, andererseits sehr kritisiert werden.

#### 4.4 Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik

##### Beurteilung der Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik

Die Beurteilung der Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik findet sich in Tab. 115.

Tab. 115: Beurteilung der Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik

Kompetenz	Sinngemäßes Zitat	Zusammenfassung	
Experte	Testaufgabenzusammenstellung prinzipiell sinnvoll.	Testaufgabenzusammenstellung geeignet	
	Testaufgabenauswahl ist sinnvoll. Alles, was man sonst noch hinzunehmen könnte, wäre nicht ökonomisch.		
	Testaufgabenzusammenstellung ist ökonomisch.		
	Leichtathletik ist zu vielschichtig. Es sind mehr als vier Aufgaben nötig.	Andere Testaufgabenzusammenstellung	
	Ich benötige 1000 m, um eine Aussage über die Athleten zu treffen.		
	Statt dem Sprint und dem Ballwurf die Höchstgeschwindigkeit beim Sprinten und die Armzuggeschwindigkeit beim Werfen messen.		
	Testaufgaben sollen nicht identisch mit den Wettkampfdisziplinen sein.		
	Semiexperte	Grundsätzlich Wettkampfleistungen statt Testleistungen als Auswahlkriterium heranziehen, die Übungen des MT1 und des MT2-A reichen aus.	Test / Testkonzept generell überdenken
		Tests zur Talentauswahl unwichtig, die Förderprozesse sind wichtiger.	
		Gewichtung der Testaufgaben mit einbeziehen. Eine Fokussierung auf einzelne Testaufgaben muss möglich sein.	
Nur der 50-m-Sprint inkl. 30 m „fliegend“ ist geeignet, alle anderen Testaufgaben sind nicht sinnvoll			
Semiexperte	Der Dreierhop ist die diskutabelste Testaufgabe.	Testaufgabenzusammenstellung ungeeignet	
	Meiner Meinung nach fehlen ein paar Testaufgaben und andere sind nicht aussagekräftig.		
	Für Sprint und Sprung würde eine Reaktivitätskraftmessung ausreichen, die 1000 m kann man weglassen.	Andere Testaufgabenzusammenstellung	
	Die Rhythmisierungsfähigkeit sollte überprüft werden.		
	Die Leichtathletik ist zu vielschichtig, es müssten mehr als vier Testaufgaben sein.	Test / Testkonzept generell überdenken	
	Die klassischen Aufgaben haben einen zu niedrigen Aufforderungscharakter. Talentauswahl muss attraktiver gestaltet werden.		
<b>Konklusion</b>	Die Testaufgabenzusammenstellung wird uneinheitlich beurteilt. Während die Experten dem MT2 eine gute Ökonomie bescheinigen und häufig einzelne Aspekte kritisieren, empfehlen die Experten und Semiexperten vielfach eine grundsätzlich andere Testaufgabenzusammenstellung.		



### Zusammenfassung

- F<sub>1</sub>: Die *Experten* (Vertreter des DLV, leitende Trainer der Landesverbände (LV) oder über ein sportbezogenes Hochschulstudium qualifizierte Trainer) beurteilen *die einzelnen Testaufgaben* in Bezug auf Talentauswahl und Trainingsbegleitung in Sportschulen, Vereinen und Verbänden *überwiegend als geeignet*.

Einen hohen Zuspruch erfährt die Testaufgabe 50-m-Sprint inkl. 30-m-Sprint „fliegend“. Der Ballweitwurf wird hauptsächlich hinsichtlich seiner Aussagekraft in Bezug auf die anderen Wurfarten der Leichtathletik kritisiert, während der Dreierhop sowohl auf Grund seiner starken Ausbildungsabhängigkeit als auch auf Grund seiner hohen Belastung eher abgelehnt wird. In Bezug auf den 1000-m-Lauf wird die Streckenlänge eher als etwas zu kurz angesehen.

- F<sub>1</sub>: Die *Experten* (Vertreter des DLV, leitende Trainer der Landesverbände (LV) oder über ein sportbezogenes Hochschulstudium qualifizierte Trainer) beurteilen die *Testaufgabenzusammenstellung* des MT2-B Leichtathletik in Bezug auf Talentauswahl und Trainingsbegleitung in Sportschulen, Vereinen und Verbänden *zum Teil als geeignet* (insbesondere die Testökonomie), zum Teil jedoch in vielerlei Hinsicht als überarbeitungsbedürftig.

- F<sub>2</sub>: Die *Semiexperten* (Trainer der Regionalebene oder Trainer, die nicht durch ein sportbezogenes Hochschulstudium qualifiziert sind), beurteilen *die einzelnen Testaufgaben* in Bezug auf Talentauswahl und Trainingsbegleitung in Sportschulen, Vereinen und Verbänden *in vielen Fällen als geeignet*.

Eine fast uneingeschränkte Zustimmung erfährt lediglich der 30-m-Sprint „fliegend“, während bei allen anderen Testaufgaben Kritik geäußert wird. In Bezug auf den Ballweitwurf wird die Schwierigkeit der Aufgabe betont, während in Bezug auf den Dreierhop die Belastung als Hauptkritikpunkt angeführt wird. Beim 1000-m-Lauf wird v. a. die Motivationsabhängigkeit kritisiert.

- F<sub>2</sub>: Die *Semiexperten* (Trainer der Regionalebene oder Trainer, die nicht durch ein sportbezogenes Hochschulstudium qualifiziert sind) beurteilen die *Testaufgabenzusammenstellung* des MT2-B Leichtathletik in Bezug auf Talentauswahl und Trainingsbegleitung in Sportschulen, Vereinen und Verbänden *als weitgehend ungeeignet*. Die Kritikpunkte sind allerdings sehr heterogen.

### 4.4.6 Diskussion

Eine Einordnung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse an bereits erfolgten Untersuchungen wird im Fall Studie zur Inhaltsvalidität nicht vorgenommen, da die Validität enger mit der hier untersuchten Stichprobe und dem Ziel und Zweck des Test – in diesem Fall des MT2-B Leichtathletik – zusammenhängt, als das bei der Reliabilität der Fall ist, und zudem die Kennwerte der Validität enger an die Art und Weise der Berechnung verknüpft ist. So hat beispielsweise Meinig die Inhaltsvalidität des Dreierhops und des Ballweitwurfs ebenfalls mittels Befragung überprüft, aber seinen Geltungszusammenhang im Schulsport gewählt (1975, S. 51).

Insgesamt erfahren die Testaufgaben sowie die Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik sowohl Bestätigung als auch Kritik. Besonders hervorgehoben werden können die 30 m „fliegend“, die fast uneingeschränkt empfohlen werden. Hier ist besonders interessant, dass ebenso in der Sammlung sport-

motorischer Tests die 30 m „fliegend“ häufig angeführt werden (s. Kap. 2.3.4). Auch der 50-m-Sprint erfährt Bestätigung. Alle anderen Aufgaben werden z. T. stark kritisiert und eine Abwandlung bzw. ein Ersetzen gefordert.

Im Fall des Ballwurfs war die beste genannte Alternative ein Medizinballwurf, der im MT2-Konzept allerdings bereits im MT2-A abverlangt wird (s. Kap. 2.4.2). Hier wäre alternativ ein Medizinballschocken denkbar, das aber wiederum vermehrt die Schnellkraft der unteren und nicht der oberen Extremität testen würde. Eine weitere Möglichkeit wäre der Schlagwurf mit einem etwas schwereren Wurfgerät (z. B. 400-g-Ball, s. Tab. 13 und Tab. 39), um eine größere Nähe zu den aktuellen und späteren Wettkampfgewichten herzustellen (bis zu 7,25 kg im Kugelstoßen der Männer) und um somit zudem den wichtigen Kraftaspekt im Anforderungsprofil aller Wurfdisziplinen zu betonen (s. Kap. 2.3.2).

Im Fall des Dreierhop wurde der in dieser Studie zutage getretenen Kritik Folge geleistet, um über eine Vergleichsstudie (s. Kap. 4.5) eine weniger belastende Landung für diese Aufgabe zu implementieren. Eine weitere Abwandlung der Testaufgabe wurde nicht realisiert, da einbeinige Mehrfachsprünge zu einer guten Grundausbildung gehören (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 92) und deshalb auch getestet werden können.

Die Laufstrecke des in einem für die Leichtathletik kompletten Testprofils hätte nach der Meinung einiger Experten erhöht werden können. Eine Überprüfung dieser Hypothese ist bei einer erneuten Revision des MT2-B Leichtathletik anzuvisieren. Der Aussagewert für die längeren Mittelstrecken und alle Langstrecken könnte somit erhöht und gleichzeitig der Anteil der anaeroben Ausdauer am Testergebnis verringert werden.

##### *Methodenkritik*

Methodenkritik kann in der Hinsicht geübt werden, dass den Experten und Semiexperten eventuell zu wenige Informationen über den MT2-B Leichtathletik zur Verfügung gestellt wurde und sie daher nicht in der Lage waren, dieses Testverfahren umfassend und korrekt zu beurteilen.

Zudem könnte die Wahl der Experten ungenau gewesen sein. Eine genauere Expertenwahl hätte beinhaltet, dass im Vorfeld bereits klar ist, welcher Trainer sich in seiner Ausbildung oder in seinem Berufsleben bereits mit sportmotorischen Tests beschäftigt hat, um dann lediglich jene Experten bzw. Semiexperten auszuwählen, die im Rahmen ihrer Ausbildung oder ihrer Trainertätigkeit Erfahrungen mit sportmotorischen Tests gesammelt haben.

Eine Notenskala bei der Beurteilung des MT2-B Leichtathletik hätte die Befragung präzisieren können und eine Quantifizierung der Daten ermöglicht und dadurch *ein* Urteil über dieses Testverfahren bilden können.

##### **Zwischenfazit zur Prüfung der Reliabilität und Validität des MT2-B Leichtathletik**

In diesem Zwischenfazit wird eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse gegeben und eine abschließende Beurteilung zu den Testgütekriterien des MT2-B Leichtathletik gegeben.

##### *Zusammenfassung der Ergebnisse der Studien 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4*

In den jeweiligen Kapiteln der statistischen Testgütekriterienüberprüfung finden sich die errechneten

Kennwerte. Hier sei lediglich die abschließende qualitative Beurteilung zusammengefasst:

- Die Retest-Reliabilität der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik ist als annehmbar bis ausgezeichnet zu beurteilen.
- Die kongruente Kriteriumsvalidität der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik ist in den meisten Fällen als annehmbar bis hervorragend zu beurteilen.
- Die ein- und zweijährige prognostische Kriteriumsvalidität der Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik ist in einigen Fällen als annehmbar bis hervorragend zu beurteilen. In anderen Fällen ist sie als gering einzuschätzen.

Doch da eine statistische Signifikanz noch keine praktische Bedeutsamkeit haben muss (Bortz & Döring, 2006, S. 602), wird im Folgenden der Bezug zur Inhaltsvalidität mittels Experteninterview hergestellt.

#### *Abschließende Beurteilung der Testgütekriterien des MT2-B Leichtathletik*

Die Ergebnisse der Retest-Reliabilität und der kongruenten und prognostischen Kriteriumsvalidität lassen sich mit der expertenbezogenen Inhaltsvalidität in Bezug setzen.

Eine große Übereinstimmung ist in Bezug auf die Eignung der Testaufgabe 50-m-Sprint und insbesondere des 30-m-Sprints „fliegend“ festzustellen. Sowohl die Reliabilität als auch die Kriteriums- und die Inhaltsvalidität bescheinigen beiden Aufgaben eine hohe Güte.

Im Bereich des Wurfes decken sich die gefundenen Korrelationen ebenfalls mit den Aussagen der Trainer in der Hinsicht, dass die Vorhersage der Wurfleistung in den Wurfdisziplinen nicht uneingeschränkt über die Testaufgabe Ballwurf möglich ist. Weitere sportmotorische Tests sind hier als Ergänzung zur Beurteilung der komplexen Wurfleistung nötig.

Besonders auffällig ist die Bemerkung über den Hochsprung der Mädchen (s. Kap. 4.4.5) und die in den Kapiteln zur kongruenten und prognostischen Validität (s. Kap. 4.2.5) des Dreierhops. Sowohl die Kennwerte als auch die Aussagen der Trainer lassen vermuten, dass für die Trainingsbegleitung und die Eignungsbeurteilung im Hochsprung der Mädchen andere Kriterien angelegt werden müssen. Ähnliches trifft vermutlich für den Hochsprung der Jungen, z. T. erst bei den älteren Altersklassen, zu.

In Bezug auf den 1000-m-Lauf konnte eine mögliche von den Semiexperten vermutete Motivationsabhängigkeit bereits in der Untersuchung zur Reliabilität dieser Testaufgabe diskutiert werden (s. Kap. 4.1.8). Hier könnte die Ursache allerdings in der Natur eines Ausdauerlaufs an sich und nicht speziell in der bestimmten Laufstrecke der 1000 m begründet liegen.

#### *Fazit*

Insgesamt lässt sich sagen, dass die Testaufgaben und Testaufgabenzusammenstellung für die Zwecke im MT2-B Leichtathletik gut geeignet sind, allerdings für die weitere Zukunft an der originären Stichprobe der NRW-Sportschüler überprüft werden sollten. Auch insbesondere die im Jugendalter hinzukommenden weiteren leichtathletischen Disziplinen sollten mit in die Berechnung der prognostischen Validität einbezogen werden und zudem die Ratschläge von Experten hinzugezogen werden, die mit dem MT2-B Leichtathletik in der Praxis vertraut sind.

#### 4.5 Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop<sup>80</sup> (Exkurs)

Diese Studie befasst sich mit Fragestellung 5. Das Ziel dieser Studie ist der Vergleich der Sprungweiten zweier Durchführungsvarianten der Testaufgabe Dreierhop. In dieser Studie soll diese Testaufgabe eingehender untersucht werden, da in der Pilottestphase bei dieser Testaufgabe des MT2-B Leichtathletik und auch im Verlauf der Untersuchung der Inhaltsvalidität die meisten Unsicherheiten auftraten. In diesem Kapitel wird nach einer Problemstellung, der Forschungsfrage und den Hypothesen die Methodik dargestellt, bevor auf die Stichprobenbeschreibung, die Ergebnisse und eine abschließende Diskussion eingegangen wird. Abb. 35 weist den Weg durch das Kapitel.

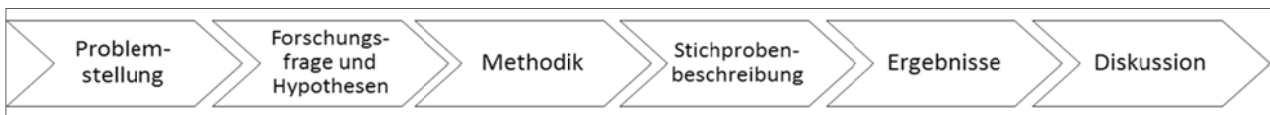


Abb. 35: Wegweiser durch das Kapitel 4.5 (Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs))

Folgende Ausgangslage war nach der Durchführung der Pilottestphase bezüglich der Testaufgabe Dreierhop festzustellen: Die Probanden hatten Probleme, nach dem dritten Sprung sicher und ohne Rutschen zu landen. Dieses Phänomen trat bei trockener, aber insbesondere bei regennasser Kunststoffbahn auf. Hier handelt es sich sowohl um beobachtetes und als auch berichtetes Ausweichverhalten bei der Landung. Es wurde seitens der Probanden mitunter über Schmerzen beim Abbremsen der Geschwindigkeit bei der Landung geklagt.

Das Tragen von Spikes ist zwar für die Testaufgabe Dreierhop vorgesehen und kann das Problem des Rutschens vermindern. Doch zeigte sich auch hier in der Pilottestphase, dass nicht alle Probanden in Spikeschuhen starten konnten (z. B. Fußprobleme) und auch trotz Spikesschuhen die Probanden z. T. Probleme bei der Landung hatten.

Deshalb wurde nach einer Literaturrecherche, im Gespräch mit den Experten Klaus Bös, Markus Kubillus und Ilka Seidel (Seidel et al., 2014b, S. 2) sowie mit den Mitarbeitern des MT2-Projekt-Teams des FoSS die Testaufgabe Dreierhop in zwei Durchführungsvarianten diskutiert, festgelegt und in dieser Vergleichsstudie zur Implementierung überprüft.

Die erste und ursprüngliche Durchführungsvariante sieht eine Landung auf der Kunststoffbahn vor, während in der zweiten, überarbeiteten Durchführungsvariante in der Weitsprunggrube gelandet wird (s. Abb. 36). Der Unterschied der beiden Durchführungsvarianten bezieht sich auf die Art der Landung und die Art der Messwertaufnahme. Daher bleibt die Grundbewegung des Dreierhops unverändert, weshalb in diesem Fall nicht von einem Paralleltest, sondern lediglich von einer *Durchführungsvariante* gesprochen werden kann.

---

<sup>80</sup>Bei der Durchführung dieser Studie standen mir tatkräftig zur Seite (in alphabetischer Reihenfolge): Susanne Hammerbacher, Alexandra Paulus und Monika Schimassek.

Der Proband wählt während der Probesprünge die Absprunglinie aus, von der aus er die Sandgrube noch gut erreichen kann (ebd., S. 11). Die gewählte Absprunglinie und die Bruttoweite werden notiert und bei der Auswertung die Nettosprungweite berechnet.

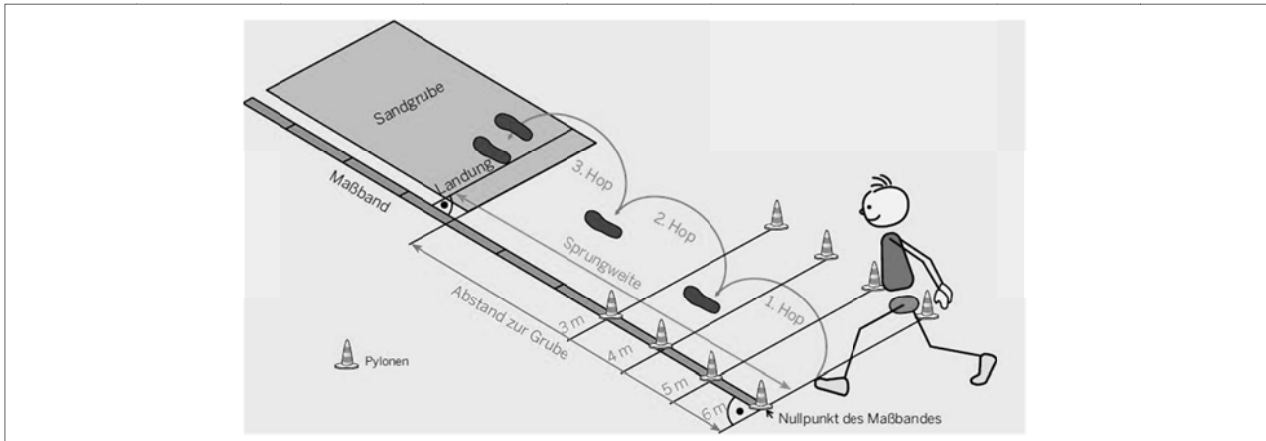


Abb. 36: Dreierhop mit Landung in der Weitsprunggrube (Seidel et al., 2014b, S. 10)

Um die beiden Durchführungsvarianten in Bezug auf die Sprungweite zueinander einordnen zu können, sollen in dieser Vergleichsstudie die Sprungweiten beider Durchführungsvarianten in der gleichen Stichprobe gemessen werden, um sie so rechnerisch zueinander in Bezug setzen zu können.

#### 4.5.1 Forschungsfrage und Hypothesen

Das primär erwartete Ergebnis beim Vergleich der beiden Durchführungsvarianten ist, dass die Probanden beim Dreierhop mit der Landung in den Sand eine höhere Leistung erzielen können als bei der Landung auf Kunststoff, da sie bei der Landung im Sand die hohe Horizontalgeschwindigkeit gut abbremsen können und zudem ein Rutschen bei der Landung nicht antizipieren müssen. Da aber bislang kein Vergleich, sondern lediglich beobachtetes und berichtetes Verhalten vorliegt, wird die Forschungsfrage zweiseitig formuliert. Die Forschungsfrage 5 ist demnach so zu formulieren: *Wie stehen die Sprungweiten der beiden Durchführungsvarianten des Dreierhops zueinander in Bezug?*

Die operationalisierten Hypothesen zur Prüfung des Unterschieds der beiden Durchführungsvarianten lauten deshalb:

- $H_{1_1}$  Die Sprungweiten der beiden Durchführungsvarianten des Dreierhops unterscheiden sich voneinander.
- $H_{1_0}$  Die Sprungweiten der beiden Durchführungsvarianten des Dreierhops unterscheiden sich nicht voneinander.

Um den nichtsdestotrotz zu erwartenden Zusammenhang zwischen der Sprungweiten der beiden Durchführungsvarianten feststellen zu können und das Ersetzen der einen Variante durch die jeweils andere zu rechtfertigen, werden folgende Hypothesen formuliert:

- $H_{2_1}$  Die Sprungweiten der beiden Durchführungsvarianten korrelieren mit mindestens  $r \geq .80$
- $H_{2_0}$  Die Sprungweiten der beiden Durchführungsvarianten korrelieren mit höchstens  $r < .80$

#### 4.5 Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs)

---

Um noch genauer feststellen zu können, wie und ob die beiden Durchführungsvarianten zusammenhängen, soll die individuelle Übereinstimmung überprüft werden:

- $H_{3_1}$  Die beiden Durchführungsvarianten erreichen eine signifikante individuelle Übereinstimmung.
- $H_{3_0}$  Die beiden Durchführungsvarianten erreichen keine signifikante individuelle Übereinstimmung.

##### 4.5.2 Methodik

In diesem Abschnitt wird zunächst auf den Untersuchungsablauf eingegangen und die erfolgte Randomisierung der Stichprobe beschrieben, bevor die Wahl der statistischen Prüfverfahren dargestellt und deren Voraussetzungen bearbeitet werden.

###### *Untersuchungsablauf*

Eine anfallende Stichprobe aus Leichtathletik trainierenden Kindern und Jugendlichen wurde am gleichen Testtermin in beiden Durchführungsvarianten nacheinander untersucht. Vor der Untersuchung beantworteten die Probanden einen Aktivitätsfragebogen, der im Vergleich zu den Studien zur Prüfung der Testgütekriterien etwas gekürzt wurde. Damit konnte eingeordnet werden, ob sich der jeweilige Proband für die Untersuchung eignete (s. Kap. 4.1.1 Exkurs für die Studien 1-5: Allgemeine Vorüberlegungen zur Testgütekriterienprüfung; Aktivitätsfragebogen s. Anhang II).

Es wurden die Sprungweiten in beiden Durchführungsvarianten in jeweils zwei Versuchen erfasst. Zuvor wurden jeweils zwei Probeversuche durchgeführt, bei denen falsche Ausführungen des Dreierhops korrigiert wurden. Zudem wurde auf dem Erfassungsbogen festgehalten, ob der Proband dazu in der Lage war, den Dreierhop auf Anhieb zu erfüllen (ja/nein) und ob bei erstmalig fehlerhafter Ausführung er in der Lage war, beim zweiten Probeversuch den Dreierhop korrekt auszuführen (ja/nein) (s. Anhang I). Damit sollte kontrolliert werden, ob diese Testübung für trainierende Leichtathleten dieser Stichprobe problemlos durchführbar war und es sollte sichergestellt werden, dass niemand ohne zuvor korrekt absolvierten Probeversuch in den Wertungsdurchgängen startete.

Die Daten des Erfassungs- und des Aktivitätsfragebogens wurden codiert, in das Programm IBM® SPSS® Statistics 20 eingegeben und mit den gleichen Methoden bereinigt wie sie in Kap. 4.1.2 zum Exkurs für die Studien 1-3: Untersuchungsablauf der Studien zur Testgütekriterien beschrieben sind. Sämtliche statistischen Auswertungen der Daten erfolgte im Programm IBM® SPSS® Statistics 20.

###### *Randomisierung der Reihenfolge der Durchführungsvarianten bei der Testung*

Die Probanden wurden zufällig den zwei Untersuchungsgruppen zugeteilt, um einen systematischen Effekt durch die Untersuchungsreihenfolge zu vermeiden. Die Hälfte der Probanden führte zuerst den Dreierhop in den Sand durch, die andere Hälfte zuerst auf dem Kunststoff.

Da bei allen Testungen im Vorhinein nicht bekannt war, wie viele und welche Probanden zum Testtermin kommen würden, wurde folgendes Vorgehen zur Randomisierung praktiziert: Auf den Erfassungsbögen wurde abwechselnd eine Kennung für Sand bzw. für Kunststoff notiert (diese Varianten war dann stets als erste durchzuführen). Anschließend wurde gewürfelt, um die Reihenfolge der Fragebögen zufällig nachei-

inander zu ordnen. Die ankommenden Probanden wurden dann nacheinander auf die zufällig geordneten Erfassungsbögen eingetragen und so zufällig sortiert.

#### *Wahl der statistischen Prüfverfahren*

Zur Unterschiedsprüfung der Sprungweiten in beiden Durchführungsvarianten wird auf den *t-Test* für abhängige Stichproben zurückgegriffen. Wie bereits in der Fragestellung und Hypothesenformulierung beschrieben wurde, wurde zweiseitig getestet. Die Voraussetzungen für dieses statistische Prüfverfahren sind folgende: Die Daten müssen mindestens das Niveau einer Verhältnisskala aufweisen und eine Normalverteilung muss gegeben sein (Student, 1908; Bortz, 2005, S. 141).

Für die Berechnung des Zusammenhangs zwischen der Sprungweite in den Sand und auf den Kunststoff wird auf die Produkt-Moment-Korrelation nach *Pearson* zurückgegriffen (ebd., S. 204ff.). Die Voraussetzung zur Testung sind folgende: Die Daten müssen mindestens intervallskaliert und „[...] die Grundgesamtheit, aus der die Stichprobe entnommen wurde, [muss] *bivariat normalverteilt*“ sein (ebd., S. 213; unter Berufung auf Student, 1908; Hervorhebungen im Original).

Die *Intra-Klassen-Korrelation* (Intra Class Correlation=ICC) dient dazu, die absolute Übereinstimmung zu berechnen und kann Aufschluss darüber geben, ob auch auf der individuellen Ebene die Sprungweiten als vergleichbar einzuschätzen sind (Asendorpf & Wallbott, 1979, S. 244f.). Das Maß für die Intra-Klassen-Korrelation ist der Intra-Klassen-Korrelationskoeffizient. Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein: Die Daten müssen mindestens Intervallskalenniveau aufweisen, zudem soll eine annähernd multivariate Normalverteilung der Matrix gelten (ebd., S. 244).

Bei fehlenden Werten wurde der fallweise Ausschluss gewählt. Es wird immer die zur Berechnung einbezogene Stichprobengröße angegeben, um zu verdeutlichen, wie viele fehlende Werte jeweils zu verzeichnen sind.

Es wurde in allen Berechnungen stets der beste Versuch für die Auswertung herangezogen.

#### *Prüfung der Voraussetzungen für die gewählten statistischen Verfahren*

Die Daten aller Testleistungen liegen auf der Ebene einer *Verhältnisskala* vor.

Anhand der Rohwerte wurde eine Prüfung der *Normalverteilung* vorgenommen und dabei Schiefe und Kurtosis sowie die Streudiagramme betrachtet. Die Prüfung der Normalverteilung mittels „optischer“ Kontrolle der Diagramme vorzunehmen ist ein gängiges Vorgehen nach Bortz (2005, S. 192). Insofern keine anderen Angaben gemacht werden, bewegen sich diese Werte im Rahmen der Normalverteilung.

Der Zusammenhang zwischen den beiden Variablen wurde ebenfalls mittels Streudiagramme überprüft. Der Zusammenhang zwischen den Variablen entspricht einem *linearen* Zusammenhang.

#### *4.5.3 Stichprobenbeschreibung*

Ebenso wie in der Stichprobenauswahl zu den Studien zur Retest-Reliabilität und zur Kriteriumsvalidität wurde eine anfallende Stichprobe gewählt. Für diese Untersuchung war das Merkmal „trainierender Leichtathlet“ ausreichend, um zur Untersuchung zugelassen zu werden.

#### 4.5 Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs)

- Bei der Stichprobenauswahl wurde sichergestellt, dass eine Zellengröße von 20 Probanden pro Zelle nicht unterschritten wurde (s. Kap. 4.1.1 Exkurs für die Studien 1-5: Allgemeine Vorüberlegungen zur Testgütekriterienprüfung).
- Der Altersbereich für diese Teilstudie wurde mit der Altersgruppe 11,50-14,50 Jahre (genau 11,50-14,49 Jahre) so gewählt, dass der Hauptzielbereich der NRW-Sportschüler (s. Tab. 59 in Kap. 4.1.1) getroffen wurde.
- Leistungsklassen wurden in dieser Vergleichsstudie nicht berücksichtigt.

Die Stichprobe bestand ausschließlich aus Leichtathletik trainierenden Probanden aus dem Stadt- und Landkreis Karlsruhe. Das Alter und die anthropometrischen Daten finden sich in Tab. 116 für die gesamte Stichprobe, in Tab. 117 für die weibliche Teilstichprobe und in Tab. 118 für die männliche Teilstichprobe. Da in dieser Stichprobe eine zu große Altersgruppe abgedeckt wird, kann ein Vergleich mit den Referenzperzentilen nicht erfolgen

Tab. 116: Alter und anthropometrische Daten beider Geschlechter der Altersgruppe 11,50-14,50 Jahre

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
N (gültig)	59	59	59	59
N (fehlend)	0	0	0	0
Mittelwert	12,74	159	44,59	17,58
Standardabweichung	0,83	10,45	9,44	2,22
Spannweite	2,83	39	42,00	10,37
Minimum	11,52	140	29,00	12,72
Maximum	14,35	179	71,00	23,09
Perzentile				
10	11,67	144	34,00	15,01
20	11,85	148	35,00	15,66
25	11,99	149	36,50	15,97
30	12,21	151	38,00	16,23
40	12,51	155	40,50	16,78
50	12,63	160	43,30	17,44
60	12,77	163	47,70	18,19
70	13,33	165	50,00	18,82
75	13,52	167	50,60	18,86
80	13,53	169	51,40	19,39
90	13,91	171	57,00	20,43



Tab. 117: Alter und anthropometrische Daten der weiblichen Probanden der Altersgruppe 11,50-14,50 Jahre

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
n (gültig)	33	33	33	33
n (fehlend)	0	0	0	0
Mittelwert	12,63	158	44,61	17,70
Standardabweichung	0,80	10,88	9,68	2,26
Minimum	11,52	140	29,00	12,72
Maximum	14,35	179	71,00	22,92
Perzentile				
10	11,62	141	33,22	14,95
20	11,77	149	36,60	15,94
25	11,89	151	37,70	16,23
30	12,01	151	38,60	16,41
40	12,45	155	41,08	16,87
50	12,52	160	41,90	17,44
60	12,67	161	45,56	18,26
70	13,02	164	49,82	18,51
75	13,35	167	50,55	18,89
80	13,52	168	52,62	19,53
90	13,81	174	57,72	20,55

Tab. 118: Alter und anthropometrische Daten der männlichen Probanden der Altersgruppe 11,50-14,50 Jahre

	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
n (gültig)	26	26	26	26
n (fehlend)	0	0	0	0
Mittelwert	12,88	159	44,56	17,43
Standardabweichung	0,85	10,06	9,33	2,22
Minimum	11,55	144	31,80	13,39
Maximum	14,35	176	64,40	23,09
Perzentile				
10	11,74	147	33,91	15,03
20	12,02	148	34,62	15,30
25	12,24	149	35,63	15,58
30	12,46	149	36,14	15,70
40	12,54	155	39,42	16,42
50	12,72	163	46,05	17,35
60	12,84	165	48,56	18,01
70	13,50	166	50,05	18,84
75	13,57	168	50,78	18,89
80	13,80	170	51,36	19,23
90	14,33	172	58,08	20,21

#### 4.5 Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs)

##### Zusammenfassung

In Tab. 119 finden sich das Alter und die anthropometrischen Daten der Stichprobe für die Vergleichsstudie Dreierhop auf einen Blick. Im Vergleich zum NRW-Referenzdatensatz sind die Probanden dieser Studie im Mittel etwas jünger, da der obere Altersbereich von 14,50-15,00 Jahren nicht abgedeckt werden konnte.

Tab. 119: Zusammenfassung des Alters und der anthropometrischen Daten der weiblichen und männlichen Probanden der Altersgruppe 11,50-14,50 Jahre

		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Alter	Geschlecht				
	Mädchen (n=33)	12,63	0,8	11,52	14,35
	Jungen (n=26)	12,88	0,85	11,55	14,35
	Gesamt (n=59)	12,74	0,83	11,52	14,35
Größe [cm]	Geschlecht				
	Mädchen (n=33)	158	10,88	140	179
	Jungen (n=26)	159	10,06	144	176
	Gesamt (n=59)	159	10,45	140	179
Gewicht [kg]	Geschlecht				
	Mädchen (n=33)	44,61	9,68	29	71
	Jungen (n=26)	44,56	9,33	31,8	64,4
	Gesamt (n=59)	44,59	9,44	29	71
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	Geschlecht				
	Mädchen (n=33)	17,7	2,26	12,72	22,92
	Jungen (n=26)	2,22	17,43	13,39	23,09
	Gesamt (n=59)	17,58	2,22	12,72	23,09

#### 4.5.4 Ergebnisse

Im Ergebnisteil wird zunächst die deskriptive Statistik der Sprungweiten in beiden Varianten dargestellt, bevor auf die Interferenzstatistik eingegangen wird.

##### Deskriptive Statistik

Die Sprungweiten beider Geschlechter finden sich in Tab. 120. Aufgetrennt auf die Geschlechter finden sich die Daten der Sprungweite für die weibliche Teilstichprobe in Tab. 121 und in Tab. 122 für die männliche Teilstichprobe.

Tab. 120: Deskriptive Statistik der Sprungweiten der Gesamtstichprobe

	Dreierhop Kunststoff [m]	Dreierhop Sand [m]
n (gültig)	59	59
n (fehlend)	0	0
Mittelwert	5,49	5,54
Standardabweichung	0,70	0,75
Minimum	3,73	3,61

	Dreierhop Kunststoff [m]	Dreierhop Sand [m]
Maximum	6,82	6,91
Perzentile		
10	4,57	4,52
20	4,90	4,90
25	5,06	5,06
30	5,14	5,16
40	5,33	5,31
50	5,46	5,50
60	5,64	5,65
70	5,83	5,94
75	6,00	6,06
80	6,17	6,21
90	6,46	6,68

Der Mittelwert ist mit 5,49 m bei der Landung auf dem Kunststoff im Vergleich zum Mittelwert bei der Landung in den Sand (5,54 m) geringfügig niedriger. Die Quartilen und Perzentilen zeigen auf den ersten Blick eine leichte Begünstigung hinsichtlich der Sprungweite bei der Landung in den Sand. Global betrachtet gibt es nur geringfügige Unterschiede in der Sprungweite beider Varianten.

Tab. 121: Deskriptive Statistik der Sprungweiten der weiblichen Teilstichprobe

	Dreierhop Kunststoff [m]	Dreierhop Sand [m]
n (gültig)	33	33
n (fehlend)	0	0
Mittelwert	5,36	5,42
Standardabweichung	0,75	0,79
Minimum	3,73	3,61
Maximum	6,82	6,83
Perzentile		
10	4,26	4,41
20	4,68	4,57
25	4,85	4,67
30	4,96	4,98
40	5,20	5,25
50	5,35	5,48
60	5,54	5,64
70	5,83	5,95
75	5,94	6,04
80	6,07	6,15
90	6,35	6,52

#### 4.5 Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs)

Der Mittelwert ist genau wie bei der Betrachtung beider Geschlechter mit 5,36 m bei der Landung auf dem Kunststoff im Vergleich zum Mittelwert bei der Landung in den Sand (5,42 m) etwas niedriger. Die 75. Perzentile befindet sich bei der Landung auf Kunststoff bei 5,94 m und bei der Landung auf Sand bei 6,04 m. Es ist zu sehen, dass bis auf die 10. Perzentile die meisten Perzentilen – wenn auch nur geringfügig – in der Sprungweite in den Sand über der Sprungweite bei der Landung auf dem Kunststoff liegen. Ein geringer Vorteil in den Sprungweiten scheint bei der Landung im Sand zu liegen.

Tab. 122: Deskriptive Statistik der Sprungweiten der männlichen Teilstichprobe

	Dreierhop Kunststoff [m]	Dreierhop Sand [m]
n (gültig)	26	26
n (fehlend)	0	0
Mittelwert	5,66	5,70
Standardabweichung	0,61	0,68
Minimum	4,60	4,70
Maximum	6,79	6,91
Perzentile		
10	4,84	4,89
20	5,11	5,10
25	5,28	5,19
30	5,33	5,29
40	5,49	5,46
50	5,55	5,54
60	5,65	5,68
70	5,84	5,93
75	6,15	6,22
80	6,31	6,62
90	6,75	6,81

Der Mittelwert ist mit 5,66 m bei der Landung auf dem Kunststoff zu 5,70 bei der Landung in den Sand nur geringfügig niedriger. Die 25. Perzentile liegt bei der Landung auf den Kunststoff mit 5,28 m bei einer größeren Sprungweite als bei der Landung im Sand mit 5,19 m. Hingegen liegt die 75. Perzentile bei der Landung auf den Kunststoff bei 6,15 m und bei der Landung im Sand bei 6,22 m. Es ist zu vermuten, dass erst bei den größeren Sprungweiten die bessere Leistung bei der Landung in den Sand erzielt wird. Bei niedrigen Sprungweiten scheinen die Durchführungsvarianten gegenseitig ersetzbar zu sein bzw. der Vorteil bei der Durchführung auf Kunststoff zu liegen.

#### Zusammenfassung

In Tab. 123 ist die Zusammenfassung der Sprungweiten im Vergleich Mädchen, Jungen und die Gesamtbeurteilung beider Geschlechter zu sehen.

Tab. 123: Zusammenfassung der Sprungweiten im Vergleich

		Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
Dreierhop (Kunststoff) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=33)	5,36	.75	3,73	6,82
	Jungen (n=26)	5,66	.61	4,60	6,79
	Gesamt (n=59)	5,49	.70	3,73	6,82
Dreierhop (Sand) [m]	Geschlecht				
	Mädchen (n=33)	5,42	.79	3,61	6,83
	Jungen (n=26)	5,70	.68	4,70	6,91
	Gesamt (n=59)	5,54	.75	3,61	6,91

Interferenzstatistik

Die Ergebnisse des t-Tests für Mädchen und Jungen und beide Geschlechter finden sich in Tab. 124. Die Sprungweiten der beiden Durchführungsvarianten des Dreierhops unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Die Werte liegen jeweils außerhalb des Konfidenzintervalls.

Tab. 124: t-Test bei gepaarten Stichproben für Mädchen, Jungen und beide Geschlechter

Dreierhop Kunststoff - Dreierhop Sand	df	$\Delta_{\text{Kunst.-Sand}}$	diff. %	95% CI	
				Untere Grenze	Obere Grenze
Mädchen	32	.31 <sup>n.s.</sup>		-0,05	0,15
Jungen	25	.36 <sup>n.s.</sup>		-0,05	0,13
Gesamt	58	.17 <sup>n.s.</sup>		-0,02	0,11

Die Ergebnisse der Korrelation nach Pearson sind in Tab. 125 zu finden.

Tab. 125: Korrelationskoeffizient r nach Pearson für beide Geschlechter, die weibliche und männliche Teilstichprobe

	Sprungweite Dreierhop Kunststoff - Sprungweite Dreierhop Sand (r)	
Mädchen (n=33)	.93**	
Jungen (n=26)		.95**
Gesamt (n=59)		.94**

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Die Sprungweiten korrelieren bei der Gesamtauswertung und auch bei der Auswertung getrennt nach Geschlechtern hochsignifikant mit  $.93 \leq r \leq .95$ .

Die Ergebnisse des ICC-Koeffizienten finden sich in Tab. 126. Auch hier ist eine hohe Übereinstimmung der Sprungweiten in der individuellen Betrachtung zu erkennen.

#### 4.5 Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs)

Tab. 126: ICC-Koeffizienten der weiblichen und männlichen Teilstichprobe sowie für beide Geschlechter

	ICC-Koeffizient	95% CI		df
		Untere Grenze	Obere Grenze	
Mädchen (n=33)	.93**	0,87	0,97	32
Jungen (n=26)	.94**	0,87	0,97	25
Gesamt (n=59)	.94**	0,89	0,96	58

\*\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

#### Zusammenfassung

- Die Sprungweiten unterscheiden sich nicht voneinander. Die  $H_{1_1}$  muss daher für diese Stichprobe verworfen werden und die  $H_{1_0}$  kann angenommen werden.
- Es ist sowohl bei den Mädchen als auch bei den Jungen sowie in der Gesamtbetrachtung beider Geschlechter ein hoher Zusammenhang zwischen den beiden Sprungweiten erkennbar ( $.93 \leq r \leq .95$ ). Die  $H_{2_1}$  kann angenommen und die  $H_{2_0}$  muss für diese Stichprobe verworfen werden.
- Auch die Überprüfung der absoluten Übereinstimmung erzielt hohe Werte ( $.93 \leq \text{ICC-K.} \leq .94$ ). Die  $H_{3_1}$  kann daher für diese Stichprobe angenommen und die  $H_{3_0}$  muss verworfen werden.

#### 4.5.5 Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass es lediglich minimale Unterschiede in den Sprungweiten der beiden Durchführungsvarianten gibt. Dies rechtfertigt die anfangs getroffene Entscheidung, den Dreierhop mit der Landung in den Sand lediglich als Durchführungsvariante und nicht als Paralleltest zu bezeichnen.

Der hohe Zusammenhang ( $.93 \leq r \leq .95$ ;  $.93 \leq \text{ICC-K.} \leq .94$ ) kann ebenfalls bestätigen, dass ein gegenseitiges Ersetzen der beiden Durchführungsvarianten möglich ist.

Allerdings ist zu beachten, dass der MT2-B Leichtathletik als Auswahlinstrument für besonders leistungsfähige Stichproben (vorselektierte, Leichtathletik trainierende NRW-Sportschüler) und deshalb besonders die Bedürfnisse der Probanden mit hohen Sprungweiten Rücksicht genommen werden sollte. Diese springen vermutlich im Mittel weiter bei der Landung in den Sand, was die bessere Sprungweite in den Sand ab der 30. Perzentile bei den Mädchen und ab der 60. Perzentile bei den Jungen erahnen lässt. Die Wahl der Durchführungsvariante für den MT2-B Leichtathletik sollte deshalb auf die Durchführungsvariante mit der Landung in die Sandgrube fallen.

Es ist hier lediglich anzumerken, dass die *Durchführungsökonomie* bei der Durchführung des Dreierhop mit der Landung im Sand sinkt, da erstens eine geeignete Sandgrube vorhanden sein muss und zweitens die Messung und das Richten der Sandgrube etwas Zeit in Anspruch nimmt.

#### Methodenkritik

Um die Korrelationskoeffizienten besser einschätzen zu können, hätten die Konfidenzintervalle berücksichtigt werden müssen, da hier über weite Strecken hinweg davon auszugehen ist, dass die errechneten Korrelationskoeffizienten nur sehr ungenau bestimmt wurden.

Um die beobachteten und berichteten *Beschwerden* wissenschaftlich zu überprüfen, müsste nun eine standardisierte Befragung der Probanden über ihr Belastungsempfinden mittels Fragebogen erfolgen. Eine sportmedizinische oder biomechanische Untersuchung könnte hier ebenfalls angezeigt sein. Dies ist als Forschungsdesiderat auszusprechen. Die Frage ist nur, ob hier die „soziale Erwünschtheit“ zu hoch gewesen und die Probanden evtl. über mehr Schmerzen geklagt hätten als ohne Befragung oder sportmedizinische Untersuchung.

Es wurde zudem beobachtet, dass insbesondere bei besseren Springern, die eine höhere Horizontalgeschwindigkeit aufbauen können und meist auch eine größere Sprunghöhe erreichen, die genannten Probleme bei der Landung vermehrt auftauchten. Ebenfalls augenscheinlich benachteiligt wurden besonders unerfahrenere Leichtathleten jüngeren (Trainings-)Alters, die auf Grund mangelnder Bewegungserfahrung ein Rutschen ebenso oftmals nicht verhindern konnten.

Eine aus der Grundgesamtheit der Leichtathletik trainierenden NRW-Sportschüler ausgewählte repräsentative Stichprobe oder Kaderathleten hätte die Grundlage dafür bilden können, ob der Dreierhop mit der Landung auf den Kunststoff die besseren Probanden stärker benachteiligt als die schlechteren Probanden.

Deshalb sollten diese Vermutungen an einer größeren Stichprobe, insbesondere an einer homogenen Stichprobe aus Kaderathleten oder besser an der originären Zielgruppe der NRW-Sportschüler selbst überprüft werden.

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

Diese Studie befasst sich mit Fragestellung 6. Das Ziel dieser Studie ist die Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests. Nach den Vorarbeiten, einer Problemstellung und den daraus abgeleiteten Forschungsfragen wird die Methodik dargelegt. Anschließend wird auf die Qualitätssicherung nach COREQ eingegangen, bevor die Stichprobe beschrieben, die Ergebnisse dargestellt und eine Diskussion geführt wird. Abb. 37 weist den Weg durch das Kapitel.

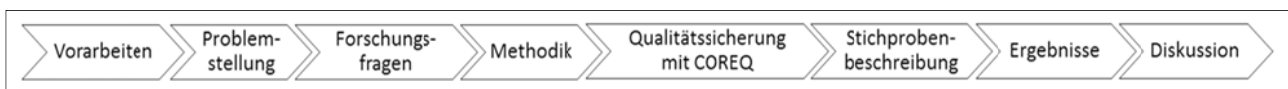


Abb. 37: Wegweiser durch das Kap. 4.6 (Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik)

##### 4.6.1 Vorarbeiten

Wichtige Anhaltspunkte für dieses Forschungsvorhaben waren durch die Erkenntnisse der Gespräche mit den Trainern während der Datenerhebung zu den Testgütekriterien gegeben (s. Kap. 4.1, Kap. 4.2, Kap. 4.3 und Kap. 4.4). Folgende Fragen traten auf: „Was wissen Trainer über sportmotorische Tests?“ bzw. „Warum wenden Trainer sportmotorische Testverfahren (nicht) im Training und zu Auswahlprozessen an?“ bzw. „Wie ist die große Theorie-Praxis-Diskrepanz zu erklären?“ bzw. „Weshalb gibt es unter den Trainern so unterschiedliche Auffassungen über Tests?“ „Mit welchen sportmotorischen Tests diagnostizieren Trainer?“ Diese unsystematischen Beobachtungen führten in dieser Dissertation zum Forschungsvorhaben „Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik“. So schreibt auch Schulze:

„Unsystematische Expertenbeobachtungen durch den Wissenschaftler sind oft der Ausgangspunkt von Forschungsarbeiten“ (2008, S. 41).

Zur Entwicklung der grundsätzlichen Fragestellung und der Forschungsfragen wurden Vorarbeiten in Form von zwei Vorstudien geleistet. Diese Vorstudien werden im Folgenden dargestellt und die Konsequenzen beschrieben, die sich daraus ergaben.

##### *Erste Vorstudie 2009<sup>81</sup>*

Vorbereitend für die *Entwicklung der Fragestellungen* war eine erste repräsentative Vorstudie im Jahr 2009. Es wurden alle 20 Leichtathletik-Landesverbände und die zu diesem Zeitpunkt 30 besten Vereine per E-Mail bzw. Kontaktformular im Internet angeschrieben (Liste aller Leichtathletik-Landesverbände Deutscher Leichtathletik-Verband; Vereinsrangliste des Jahres 2009 vgl. Vollmer, 2010 und siehe Anhang VI Vereinsranglisten des Deutschen Leichtathletik-Verbandes). Die Anfrage betraf die Mithilfe zur Sammlung leichtathletischer Testverfahren zur Talentidentifikation, die für die NRW-Sportschulen seinerzeit entwickelt wurden. In den folgenden Abbildungen finden sich die Anschreiben, mit denen die Verbände und Verein um Mithilfe gebeten wurden (s. Abb. 38 und Abb. 39).

Sehr geehrte Damen und Herren,

am Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) der Universität Karlsruhe (TH) werden im Auftrag des Innenministeriums NRW Sportmotorische Tests für 11 Sportarten an den Sportschulen in NRW entwickelt.

Im Rahmen der Entwicklung eines motorischen Tests für alle Disziplinen der Leichtathletik sind wir auf der Suche nach aktuell angewandten Testverfahren zur Talentidentifikation in der Leichtathletik. Uns interessiert, welcher Talenttest in Ihrem Verein zur Anwendung kommt.

Über ihre Mithilfe und die Zusendung von Testaufgabenbeschreibungen, Hinweisen zur Testdurchführung und zur Testauswertung würden wir uns sehr freuen.  
Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.  
Vielen Dank im Voraus!

Mit freundlichen Grüßen  
Cornelia Moll und Florian Engel

Abb. 38: Anschreiben an die Vereine mit der Bitte um Mithilfe bei der Sammlung aktuell verwendeter Testverfahren

---

<sup>81</sup>Vielen Dank an Florian Engel für die Unterstützung bei dieser Vorstudie.



Sehr geehrte Damen und Herren,

am Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen (FoSS) der Universität Karlsruhe (TH) werden im Auftrag des Innenministeriums NRW Sportmotorische Tests für 11 Sportarten an den Sportschulen in NRW entwickelt.

Im Rahmen der Entwicklung eines motorischen Tests für alle Disziplinen der Leichtathletik sind wir auf der Suche nach aktuell angewandten Testverfahren zur Talentidentifikation in der Leichtathletik. Uns interessiert, welcher Talenttest in Ihrem Verband zu Anwendung kommt.

Über ihre Mithilfe und die Zusendung von Testaufgabenbeschreibungen, Hinweisen zur Testdurchführung und zur Testauswertung würden wir uns sehr freuen.  
Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.  
Vielen Dank im Voraus!

Mit freundlichen Grüßen  
Cornelia Moll und Florian Engel

Abb. 39: Anschreiben an die Landesverbände mit der Bitte um Mithilfe bei der Sammlung aktuell verwendeter Testverfahren

Die Rücklaufquote war mit 16% bei den Vereinen (5 von angeschriebenen 30) und 30% bei den Verbänden (6 von angeschriebenen 20) sehr niedrig. Da es sich in diesem Fall um eine erste Vorstudie handelte, die lediglich das Ziel hatte, die Fragestellung weiter zu entwickeln, wurde auf ein Erinnerungsschreiben, das den Rücklauf hätten erhöhen können, verzichtet und auch die teilweise angebotenen Nachfragemöglichkeiten wurden nicht wahrgenommen. Die Antworten der Vereine und Landesverbände wurden anonymisiert und zusammengefasst. Einen Überblick gibt Tab. 127 für die Vereine und Tab. 128 für die Landesverbände.

Tab. 127: Anonymisierte und zusammengefasste Antworten der 30 besten Vereine

Nr.	Testverfahren	Zusätzliche Anmerkungen
1)	Sprint-Cup: • Fliegende Sprints • Sprungdiagnostik	- keine
2)	Talentetest: • 30 m „fliegend“ • Weitsprung • Coopertest • Turnen • Koordination • Rumpfkraft • Beweglichkeit	- keine
3)	Fertigkeitstests: • 50m-Sprint (inkl. 30 m „fliegend“) • Weitsprung (10 m Anlauf) • Coopertest Fähigkeitstests: • Dropjump • Tappingtest • 10-m-Minihürdensprint • Turnen • Koordination • Beweglichkeit	- Zusätzliche Datenerhebung: Körpergröße, Körpergewicht, Armspannweite, Trainingshäufigkeit, Trainingsalter - Ermittlung einer Gesamtpunktzahl mittels Auswertungsprogramm - Zur Zeit in Überarbeitung
4)	DMT 6-18	- keine
5)	Keine Durchführung von sportmotorischen Tests	- Trainingsbeobachtung und Betrachtung der Wettkampfergebnisse

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

Tab. 128: Anonymisierte und zusammengefasste Antworten der Landesverbände

Nr.	Testverfahren	Zusätzliche Anmerkungen
1)	Einführungstest für die Talentfördergruppe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 m „fliegend“</li> <li>• Fünfersprunglauf</li> <li>• Medizinballstoß aus dem Stand</li> <li>• Coopertest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zweimalige Testung nach einer Trainingsperiode</li> <li>- Zusätzliche qualitative Bewertung der Ausführungsqualität</li> <li>- Videoaufnahmen zu den Testaufgaben liegen teilweise vor.</li> </ul>
2a)	Aufnahmeverfahren in eine zentrale Stützpunktgruppe (gestaffelte Anforderungen nach Alter): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 m „fliegend“</li> <li>• 3/4/5 Hürden im Dreierhythmus</li> <li>• Dreierhop (beidbeinig)</li> <li>• Medizinballschocken (beidarmig, rückwärts, 2/3 kg)</li> <li>• 3/4/5 Räder auf einer Linie schlagen</li> <li>• Rumpfvorbeuge</li> <li>• Sprungseilübung</li> <li>• Körperstabilität</li> <li>• Multi-Stage-Test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf dem Erfassungsbogen ist Platz für einen Hinweis zur „Begabungsrichtung“</li> <li>- Der Test verfolgt als diagnostisches Instrument der Talentidentifikation die Absicht, das aktuelle konditionelle und koordinative Leistungsniveau der Schüler/innen aufzudecken.</li> <li>- Die Auswertung erfolgt in jeder Altersstufe nach Punkten bzw. Zeugnisnoten</li> <li>- Zusätzliche Datenerhebung: Körpergröße, Körpergewicht, Armspannweite</li> </ul>
2b)	Auswahlverfahren in eine dezentrale Talentfördergruppe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-/30-m-Sprint</li> <li>• Standweitsprung, Zweier- und Dreierhop</li> <li>• Wurftest (i.d.R. Medizinball)</li> </ul>	- keine
3)	DLV-Talent-Sichtungstest: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beintapping-Frequenztest</li> <li>• Fünfersprunglauf</li> <li>• Kugelschocken vorwärts</li> <li>• Medizinballstoßen (beidarmig aus Hockposition)</li> <li>• Wurfstabwurf (300 g)</li> <li>• Kasten-Bumerang-Lauf</li> <li>• Coopertest</li> </ul>	- Zusätzliche Datenerhebung: Trainingshäufigkeit, Trainingszeit, Körperhöhe, Körpergewicht
4)	DLV-Talent-Sichtungstest: Ohne weitere Angabe	- Keine flächendeckende Durchführung in diesem Landesverband
5a)	Talent-Test (3.-6. Klasse): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 m „fliegend“ (alternativ: 10 m Hochstart)</li> <li>• Dreierhop</li> <li>• Medizinballwurf (beidarmig, 2 kg)</li> <li>• Laufabzeichenwettbewerb</li> </ul>	- Ausführliche Konzeption mit Ausgangslage, Zielstellung, Ablauf der Talentsichtung und kurzer Testanleitung vorhanden.

Nr.	Testverfahren	Zusätzliche Anmerkungen
5b)	Sichtungskonzept „Talentiade“: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 m „fliegend“ (ggf. 20 m)</li> <li>• Fünfersprunglauf</li> <li>• Medizinballschocken (vorwärts, m 2 kg/w 1,5 kg)</li> <li>• Coopertest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausführliche Konzeption zur E-Kader-Förderung vorhanden (Ziele und Inhalte, Sichtungskonzept, alternative Fördermaßnahmen und Schwerpunkte der sportlichen Ausbildung).</li> <li>- Bildung einer Punktesumme zur Beurteilung der Athleten (inkl. Punktetabelle zur Einordnung der Punktesumme).</li> <li>- Zusätzliche Datenerhebung: Körperhöhe, Körpergewicht, Anzahl der Trainingseinheiten, Dauer der Trainingseinheiten</li> <li>- Über je eine Frage des Talenterfassungsbogens werden die persönliche Einstellung zum Sport und der Gesundheitszustand abgefragt.</li> </ul>
6)	Talenttests zur Aufnahme in den F-Kader: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 m „fliegend“</li> <li>• Fünfersprunglauf</li> <li>• Reaktivsprungtest</li> <li>• Medizinballstoß (beidarmig, w 2 kg/m 3 kg)</li> <li>• Schlagwurf mit dem Wurfstab</li> <li>• Coopertest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beachtung der Wettkampfleistungen, koordinativen Fähigkeiten, des Lernwillens, des Lerntempos und die Beurteilung durch das „Trainerauge“</li> <li>- Zusätzliche Datenerhebung: Körpergewicht, Körperhöhe, Trainingsalter und weitere Sportarten</li> <li>- Eintrag der Testleistungen in Spinne im Verhältnis zum jemals erzielten Bestwert.</li> </ul>

Bereits die Ergebnisse dieser ersten Vorstudie lassen die Tendenz erkennen, dass zu diesem Zeitpunkt wenige Vereine systematische Talentsichtungstests durchgeführt haben und der vom DLV empfohlene „Blockübergreifende DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14)“ lediglich in zwei Landesverbänden angewendet wurde. In einem dieser Fälle (s. Tab. 128, Nr. 3)) wurde zudem der DLV-Talentsichtungstest abgewandelt und im anderen Fall nicht flächendeckend durchgeführt (s. Tab. 128, Nr. 4)). Obwohl der DLV-Talentsichtungstest allen Landesverbänden und auch im Rahmentrainingsplan zumindest empfohlen worden war (Rost & Schön, 2002; Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 227):

„Allen Leichtathletik-Landesverbänden wird empfohlen, diesen Test zum Grundtest für die Talentsichtung und damit zum festen Bestandteil der Verbandsarbeit im Grundlagentraining zu machen und alle leistungsorientiert trainierenden Leichtathleten einmal jährlich zu überprüfen.“ (Rost & Schön, 2002, S. 11)

Die Beweggründe und Hintergründe für den geringen Rücklauf zum einen und die seltene Anwendung des DLV-Sichtungstests bzw. anderer qualitativ hochwertiger sportmotorischer Testverfahren zum anderen sind aus dieser Befragung nicht ersichtlich geworden.

In der ursprünglichen Planung der Untersuchung war angedacht, die Anwendung sportmotorischer Tests im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik in Deutschland repräsentativ und sowohl qualitativ als auch quantitativ zu erfassen, um so ein umfassendes und flächendeckendes Bild der Situation der sportmotorischen Tests im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik zu bekommen.

Nach dieser ersten Vorstudie war zu erkennen, dass hier latente Prozesse und vielschichtige Meinungen hinter dem Thema sportmotorische Tests in der Talentförderung stecken. In einer ersten Literaturrecherche wurde zudem deutlich, dass dieses Forschungsthema noch nicht bearbeitet wurde. Diese zwei Gründe sprachen gegen eine repräsentative und quantitative Studie.

### *Zweite Vorstudie 2012*

Die Erkenntnisse der ersten Vorstudie führten zu einer zweiten Vorstudie im Jahr 2012, bei der ein qualitatives Interview auf der *Metaebene* der Untersuchung und ein Interview auf der Untersuchungsebene stattfanden. Beim ersten Interview handelte es sich um einen Trainer eines erfolgreichen Leichtathletikvereines (zwischen Platz eins und zehn; Vollmer, 2010; s. Anhang VI). Diesem Experten war zudem der DLV-Talentsichtungstest bekannt. Ihm wurden die bis zu diesem Zeitpunkt entwickelten Forschungsfragen mit der Bitte um Beratung vorgelegt. Die Hinweise dieses Experten flossen in die Forschungsfragen mit ein und ermöglichten eine Erarbeitung einer ersten Version operationalisierter Forschungsfragen.

Im zweiten Interview dieser Vorstudie wurde ein Experte auf Landesebene mit diesen operationalisierten Forschungsfragen auf der *Untersuchungsebene* befragt. Die Ergebnisse dieses Interviews dienten dazu, die operationalisierten Forschungsfragen erneut zu überarbeiten und zu optimieren.

In der im folgenden Kapitel dargestellten Problemstellung wird das nach der Literaturrecherche und den beiden Vorstudien 2009 und 2012 herausgearbeitete Forschungsproblem beschrieben.

### 4.6.2 *Problemstellung*

Wie in Kap. 2.1.4 (Die Diskrepanz zwischen Theorie und Anwendung sportmotorischer Tests) und in Kap. 2.2 (Der Trainer als Schlüsselstelle im Nachwuchsleistungssport) bereits dargestellt wurde, ist für eine qualitativ hochwertige Durchführung von sportmotorischen Tests ein entsprechender sportmotorischer Test und eine Expertise notwendig, für die der durchführende Trainer als der zuständige Experte zu bestimmen ist. Daher interessiert es, welche Erfahrungen Trainer im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik mit sportmotorischen Tests gemacht haben bzw. machen.

Bislang liegen zur tatsächlichen Vorgehens- und der Sichtweise der Sportpraxis in der Leichtathletik keine empirisch gesicherten Erkenntnisse vor, weshalb diese Studie erste Erklärungen liefern und Sinnzusammenhänge aufdecken soll. Das Ziel dieser Studie ist es daher, Trainererfahrungen über sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik darzustellen.

Wenn von Erfahrung gesprochen wird, ist der Aspekt des *Wissens* der Trainer über sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik sehr wichtig. Das Konzipieren eines Wissenstests für die Zielgruppe Trainer hätte allerdings dazu geführt, dass sich die Probanden hinter Phrasen und Worthülsen zurückgezogen hätten, bevor sie offenbart hätten, dass sie etwas nicht wissen (Pfadenhauer, 2007, S. 578). Sie hätten ihre Person und ihre Funktion schützen wollen. Die Frageweise durfte zudem nicht polarisieren, um keine reflexartigen Verteidigungsreden zu provozieren. Es wäre nicht sinnvoll gewesen, hochrangige Entscheidungsträger in ihrem eventuellen Unwissen bloßzustellen.

Aus diesen Gründen war es sinnvoller, Trainer nach Ihrer Meinung und Erfahrung zu fragen. Über die Erhebung der Meinung und der Erfahrung, konnte aus den gemachten Äußerungen indirekt auf die zu Grunde liegende Wissensbasis geschlossen und diese anschließend an der Theorie sportmotorischer Tests und der Berufsforschung gespiegelt werden.

Das Ziel war es dabei, auf sämtlichen Ebenen der Leichtathletik in Deutschland ein möglichst kontrastreiches Erfahrungs- und Meinungsbild sowie eine differenzierte Darstellung des Wissens über und die Bandbreite der möglichen Anwendung von leichtathletischen sportmotorischen Tests im Alter von 12-14 in

Deutschland zu bekommen. Die Entwicklung einer Trainertypologie in Bezug auf sportmotorische Tests war ein weiteres Ziel.

Die theoretischen Vorüberlegungen, die beiden Vorstudien 2009 und 2012 sowie die Problemstellung wiesen dementsprechend den Weg zu den Forschungsfragen, die im folgenden Kapitel formuliert sind.

#### 4.6.3 Forschungsfragen

Die am Ende des Forschungsstandes formulierte Forschungsfrage (s. Kap. 3) wird in diesem Kapitel aufgegriffen und weiter ausdifferenziert. Die allem übergeordnete Forschungsfrage 6 lautet: *Wie stellen sich die Erfahrungen von Trainern im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik mit sportmotorischen Tests dar?*

Aus dieser übergeordneten Frage und den bereits im Forschungsstand aufgeworfenen Fragen konnten vier große thematische Blöcke eingeteilt werden: 1. Wissen, 2. Meinung, 3. Anwendung und 4. Beurteilung. Diese Forschungsfragen sind zunächst einmal alle ungerichtet (Bortz, 2005, S. 108) und unspezifisch (ebd., S. 108f.). Grafisch dargestellt mit dem Bild einer Waage können alle Trainer auf einem Kontinuum der Meinung, des Wissens, der Anwendung und der Beurteilung über und von sportmotorischen Tests verortet werden (s. Abb. 40).

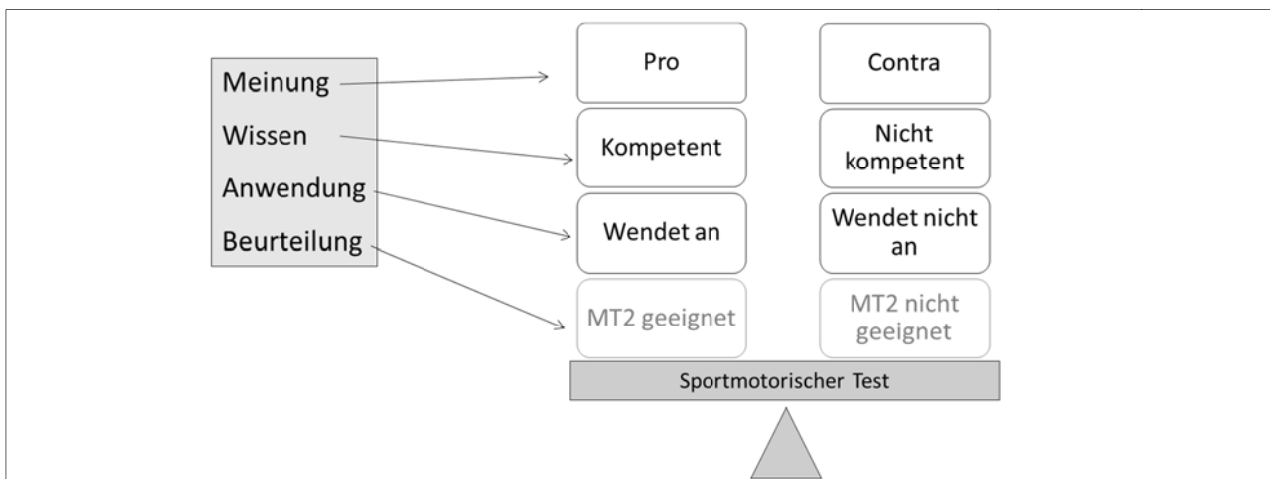


Abb. 40: Aus Forschungsstandanalyse, Vorstudien, Problemstellung und eigenen Erfahrungen aufgespannte Matrix der Forschungsfragen

Diese Matrix ergab die leitende Herangehensweise für die Gestaltung der übergeordneten Forschungsfragen. Genauer aufgegliedert ergaben sich für die einzelnen Blöcke folgende Unterfragen:

##### 1. Block „Wissen erfragen“

- F1<sub>a</sub> Was wissen die Vertreter des DLV über eine den Haupt- und Nebengütekriterien entsprechende Anwendung sportmotorischer Tests in der Leichtathletik im Training und in Auswahlprozessen?
- F1<sub>b</sub> Was wissen die leitenden Landestrainer über eine den Haupt- und Nebengütekriterien entsprechende Anwendung sportmotorischer Tests im Training und in Auswahlprozessen?

- F1<sub>c</sub> Was wissen die leitenden Trainer der 20 besten Vereine in Deutschland über eine den Haupt- und Nebengütekriterien entsprechende Anwendung sportmotorischer Tests im Training und in Auswahlprozessen?
- F1<sub>d</sub> Was wissen die Trainer der Vereine, die den MT2-B LA kennen gelernt haben, über eine den Haupt- und Nebengütekriterien entsprechende Anwendung sportmotorischer Tests im Training und in Auswahlprozessen?

##### 2. Block „Meinung erfragen“

- F2<sub>a</sub> Welche Meinung haben die DLV-Trainer zum Einsatz von sportmotorischen Tests im Training und in Auswahlprozessen?
- F2<sub>b</sub> Was für eine Meinung haben die leitenden Landestrainer über den Einsatz von sportmotorischen Tests im Training und in Auswahlprozessen?
- F2<sub>c</sub> Was für eine Meinung haben die leitenden Trainer der 20 besten Vereine über den Einsatz von sportmotorischen Tests im Training und in Auswahlprozessen?
- F2<sub>d</sub> Was für eine Meinung haben die leitenden Trainer der Vereine, die den MT2-B LA kennen gelernt haben, über den Einsatz von sportmotorischen Tests im Training und in Auswahlprozessen?

##### 3. Block „eigene Anwendung“

- F3<sub>a</sub> Wird vom DLV ein sportmotorischer Test für das Training oder in Auswahlprozessen empfohlen?
- F3<sub>b</sub> Wird in dem jeweiligen Leichtathletik-Landesverband ein sportmotorischer Test im Training und in Auswahlprozessen angewendet?
- F3<sub>c</sub> Wird in dem jeweiligen Verein der 20 besten in Deutschland ein sportmotorischer Test im Training und in Auswahlprozessen angewendet?
- F3<sub>d</sub> Wenden die Trainer der Vereine, die den MT2-B LA kennen gelernt haben, einen sportmotorischen Test im Training und in Auswahlprozessen an?

##### 4. Block „Beurteilung erbeten“

Diese Forschungsfragen sind identisch mit den Forschungsfragen in Studie 4 zur Inhaltsvalidität. Aus den Antworten zu diesen Fragen wurde ebenfalls auf die Erfahrung der Interviewpartner mit sportmotorischen Tests geschlossen. Die konkreten Ergebnisse dieser Forschungsfragen sind in Kap. 4.4 zu finden. Daher wird in den folgenden Teilen des Kapitels 4.6 auf die separate Darstellung der Beurteilung des MT2 durch die Probanden verzichtet.

- F4<sub>a</sub> Wie beurteilen *Vertreter des DLV, leitende Trainer der Landesverbände (LV) oder über ein sportbezogenes Hochschulstudium qualifizierte Trainer* die einzelnen Testaufgaben und die Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik in Bezug auf Talentauswahl und Trainingsbegleitung in Sportschulen, Vereinen und Verbänden?
- F4<sub>b</sub> Wie beurteilen *Trainer der Regionalebene oder Trainer, die nicht durch ein sportbezogenes Hochschulstudium qualifiziert sind*, die einzelnen Testaufgaben und die Testaufgabenzusammen-

stellung des MT2-B Leichtathletik in Bezug auf Talentauswahl und Trainingsbegleitung in Sportschulen, Vereinen und Verbänden?

Alle Forschungsfragen beziehen sich auf leichtathletikspezifische, sportmotorische Tests im Bereich der Talentförderung zu Zwecken der *Trainingsbegleitung* und zu *Auswahlzwecken*. Es galt die Einschränkung aller Forschungsfragen auf den Altersbereich der 12-14-jährigen Nachwuchsleistungssportler.<sup>82</sup> Der Altersbereich wurde an den Altersbereich angepasst, in dem die NRW-Sportschüler den MT2 absolvieren (s. Kap. 2.4.2) und demnach auch die Testgütekriterienprüfung durchgeführt wurde. In diesem Alter sind die meisten Schüler bereits in der Leichtathletik sozialisiert, jedoch häufig noch nicht auf die Disziplingruppe bzw. eine Disziplin festgelegt. Hier finden auch die meisten Talentauswahlprozesse statt. Dieser idealtypische Verlauf wird im Rahmentrainingsplan Schülerleichtathletik beschrieben (Deutscher Leichtathletik-Verband, 2004, S. 14). Die Testung von Quer- und Späteinsteigern wurde in dieser Studie nicht berücksichtigt.

### 4.6.4 Methodik

In diesem Kapitel wird zunächst auf grundsätzliche Vorüberlegungen zum Forschungsdesign eingegangen. Im Anschluss daran werden die Besonderheiten der Erhebungsmethode des Experteninterviews näher bestimmt, bevor auf die Stichprobenauswahl und einige Anmerkungen zur Anonymisierung eingegangen wird. Darauf folgend werden alle Aspekte des Untersuchungsablaufes beschrieben, die Transkriptionsregeln für diese Dissertation festgelegt und Hinweise zur Codierung der Daten gegeben. Abschließend werden die operationalisierten Leitfragen und eine tabellarische Zusammenfassung des Forschungsdesigns dargestellt.

#### *Vorüberlegungen zum Forschungsdesign*

Wie bereits in der Problemstellung und bei der Entwicklung der Forschungsfragen dargelegt wurde, ist diese Studie eine qualitative explorative Studie. Wissenschaftstheoretisch orientiert sich diese Studie an den Grundsätzen und den Methoden der Soziologie. Hier wurde die Forschungsrichtung der empirischen Sozialforschung, genauer der interpretativen Sozialforschung eingeschlagen. Die *Zielsetzung* dieser Studie ist die Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik.

Dies geschieht mit den bei Diekmann beschriebenen Zielen...

- der „Deskription empirischer Sachverhalte und sozialer Prozesse“,
- der „Aufstellung von Klassifikationen oder Typologien“,
- der „Gewinnung von Hypothesen am empirischen Material“ und
- der „Prüfung von Forschungshypothesen“. (2013, S. 532)

Um die Position eines Trainers zu einem Thema zu beschreiben, zu dem er generell in Bezug zu seiner im Sport auszufüllenden Rolle einen Standpunkt beziehen muss, boten sich besonders die qualitativen empirischen Methoden an, denn im Gegensatz zur quantitativen Forschung, kann die qualitative Forschung nach

---

<sup>82</sup>Also galt eine Einschränkung der in der Leichtathletik geltenden Altersbereiche der U14, ggf. unter Einbezug der Randbereiche U12 und U16.

Kausalmechanismen und Bestimmungen des Geltungsbereiches suchen (Gläser & Laudel, 2009, S. 28f.; s. Abb. 41). Die Fragestellungen hätten durch einen Fragebogen oder ein anderes standardisiertes und quantifizierendes Erhebungsinstrument nicht beantwortet werden können. Der erfahrene, wissende, interessierte oder Tests befürwortende Proband hätte alle Fragen korrekt und sorgfältig beantwortet. Der unerfahrene, unwissende, uninteressierte oder Tests ablehnende Proband hätte den Fragebogen unzureichend oder gar nicht beantwortet. Zudem hätte über eine quantitative Erhebung nicht geklärt werden können, *wie* die Meinung oder die Erfahrung eines Trainers zustande kommen.

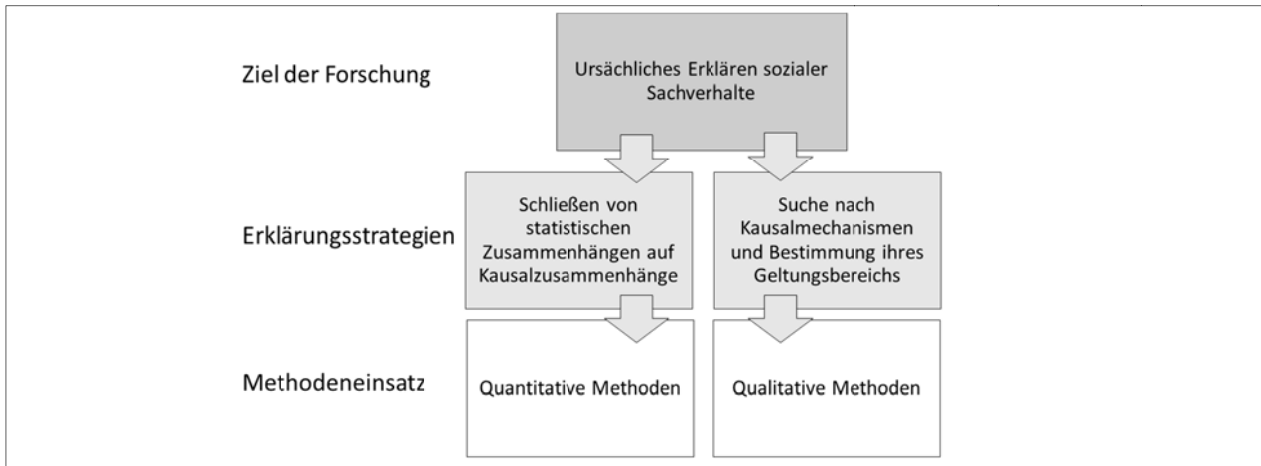


Abb. 41: Erklärungsstrategien und Methodeneinsatz in der empirischen Sozialforschung (Gläser & Laudel, 2009, S. 28)

Die hier gewählte Herangehensweise stellt somit lediglich einen ersten Schritt in diesem Themenfeld der Forschung dar: Die Exploration als Forschungsmethode gibt einer Forschungsrichtung erste Konturen und prüft erste wissenschaftliche Ansätze (Schulze, 2008, S. 39f.). Dabei wurden in dieser Studie keine Hypothesen geprüft, sondern Hypothesen gesucht, die dann den Abschluss der Untersuchung bildeten (ebd.). Mit dieser Studie sollten also die Theorie sportmotorischer Tests an den Aussagen der Akteure in der leichtathletischen Sportpraxis gespiegelt und eine erste theoretische Vorstellung über die Trainertypologie bezüglich sportmotorischer Tests in der Leichtathletik generiert werden (in Anlehnung an Strauss & Corbin, 1996, S. 94–117). Diese Vorgehensweise produziert zwar keine gesicherten statistischen Ergebnisse, trägt aber dazu bei, Hypothesen für weitere Untersuchungen zu generieren, wofür auch Willimczik in seiner Rede „Wissenschaft bewegt Sport bewegt Wissenschaft“ plädiert (Willimczik, 2011, S. 328).

Die *Form der angestrebten Generalisierung* ist bei einer vergleichenden Studie, u. a. über die Hauptdimensionen zu erkennen, anhand derer bestimmte Phänomene verglichen werden sollen (Flick, 2009, S. 174). Die Hauptdimensionen dieser Studie ergaben sich aus der eingangs aufgespannten Matrix bezüglich Wissen, Meinung und Anwendung (s. Abb. 40). Diese Dimensionen lassen sich auch in der unten stehenden Abbildung von Wiater erkennen. Hier wird zwischen Wissen (1. Block „Wissen erfragen“, 4. Block „Beurteilung erbeten“), Einstellungen (2. Block „Meinung erfragen“, 4. Block „Beurteilung erbeten“) und Verhaltensweisen (3. Block „eigene Anwendung“) unterschieden.



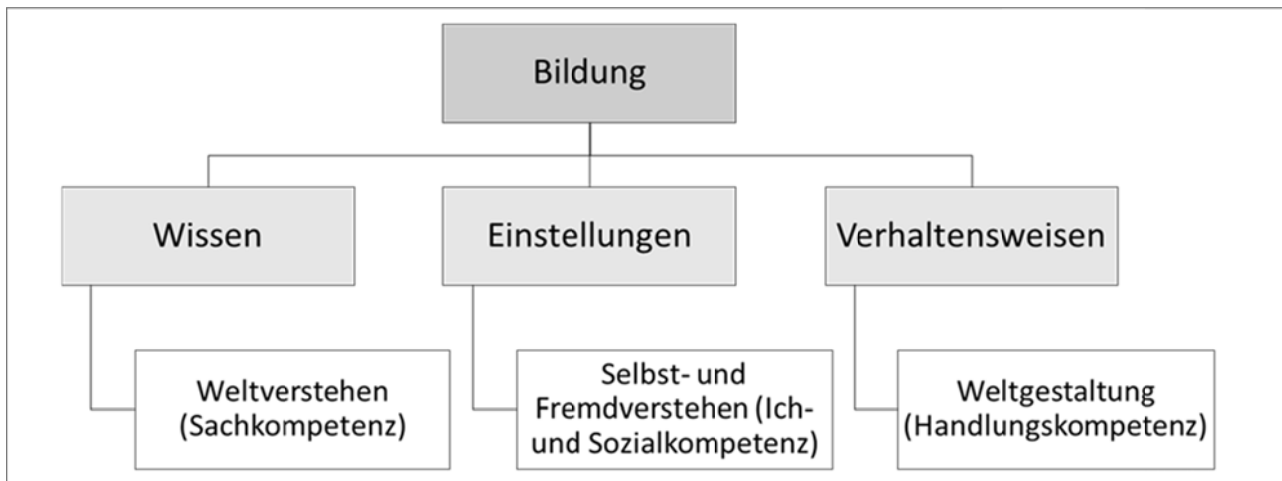


Abb. 42: Bildung nach Wiater (nach 2006, S. 123)

Die Aussagen der Probanden wurden in dieses Schema eingeordnet, um beurteilen zu können, ob das Wissen, die Einstellungen und die Verhaltensweisen von Trainern bezüglich sportmotorischer Tests konsistent waren. Die Antworten der Probanden auf diesen daraus entwickelten Fragenkomplex wurden also gespiegelt an der Theorie (sport-)motorischer Tests (u. a. Bös, 1987; Roth & Willimczik, 1999, S. 227–287; Bös, 2001). Eine zweite Spiegelung fand auf der Ebene der Berufsforschung statt: Was war von Trainern, die das Trainersein als Beruf ausüben, für Erfahrung und Wissen zu erwarten? Welche Antworten waren im Gegenzug von ehrenamtlichen Trainern zu erwarten? Der *Grad* der Generalisierungsmöglichkeit war allerdings sehr eingeschränkt, da die Stichprobenauswahl sehr speziell war.

Der *Grad an Standardisierung* wurde relativ gering gehalten und nur über zentrale Leitfragen realisiert, um eine große Offenheit gegenüber den Antworten der Probanden zulassen zu können (Flick, 2009, S. 174f.). „Das nichtstandardisierte Interview [...] hat sich vor allem in explorativen Studien bewährt, in denen man sich [...] eine erste Orientierung über Informationen und Meinungen zu einem Thema oder über komplexe Einstellungsmuster und Motivstrukturen verschaffen will.“ (Bortz & Döring, 2006, S. 239)

Beim *Sampling* und der *Vergleichsgruppenbildung* muss darauf geachtet werden, dass die Ebenen des Vergleichs berücksichtigt werden: Es ist ein Unterschied, ob zwischen Personen oder Institutionen verglichen werden soll (Flick, 2009, S. 175). Hier besteht das Problem, dass über die Aussagen von Personen nicht auf Institutionen geschlossen werden kann: Eine Unterscheidung zwischen individuellen und korporativen<sup>83</sup> Akteuren ist von großer Bedeutung (Knoll, 2001, S. 24). Jeder Trainer steht in Verbindung zu seiner Korporation und bis zu einem gewissen Maß auch in deren Verpflichtung. Deshalb wurden die Antworten der Probanden in dieser Dissertation auf die *funktionelle* Position des jeweiligen Probanden bezogen. Das bedeutet in Konsequenz: Der Proband wurde seiner Position, seinem Titel bzw. seiner beruflichen Funktion entsprechend ausgewählt. Also wurden z. B. die leitenden Nachwuchstrainer der erfolgreichsten Vereine nach der Platzierung in der Deutschen Vereinsrangliste ausgewählt. Die Beurteilung ihrer Position zu sportmotorischen Tests und was für Erfahrungen sie damit gemacht haben, fand demzufolge funktionsge-

<sup>83</sup>Korporation=Körperschaft (Dudenredaktion, 2007, S. 567)

bunden statt, aber ohne Schlussfolgerung auf die Korporation (s. Anhang VI; Vollmer, 2013; weitere Hinweise zur Stichprobenauswahl finden sich weiter unten in diesem Kapitel).

Die *Ressourcen* dieses Forschungsprojekts wurden mit in die Vorüberlegungen einbezogen: Mit einer angenommenen Interviewdauer von 90 min (mit dem im Gesamten vielfachen an Zeit zur Gewinnung des Interviewpartners, zur Organisation, für Fahrten, zur Transkription, zur Auswertung und zur Interpretation; Flick, 2009, S. 175f.) wurden die Ressourcen als ausreichend für etwa 20 Interviews eingeschätzt.

Als *Zwischenfazit* lässt sich festhalten, dass in dieser Studie mittels qualitativer, offener, problemzentrierter und leitfadengestützter Experteninterviews das Themenfeld der Erfahrungen von Trainern mit sportmotorischen Tests explorativ erforscht wurde.

##### *Das Experteninterview*

Das Experteninterview war die Erhebungsmethode der Wahl, denn...

„wenn es [...] darum geht, die Perspektive von Experten auf Prinzipien des Sachverhalts bzw. auf Sachlogiken, auf Probleme und ihre Ursachen, auf Lösungen und ihre Konsequenzen in Erfahrung zu bringen, dann ist das Experteninterview ein nicht nur brauchbares, sondern ein unerlässliches, eine Art ‚Surplus‘-Verfahren der empirischen Sozialforschung.“ (Pfadenhauer, 2007, S. 459f.)

Die Definition eines Experten ist sehr strittig (Lamnek, 2010, S. 655). Im Alltagsgebrauch ist ein Experte ein Wissenschaftler, der z. B. Gutachten über Unfallursachen erstellt oder ein Toxikologe, der die Gefährlichkeit von Giften ermittelt (Gläser & Laudel, 2009, S. 11). Aber im Sinne der hier angewendeten Experteninterviews kann jeder Mensch ein Experte auf einem bestimmten Gebiet sein, so zum Beispiel kann jemand, der sich einen bestimmten Musikstil zum Hobby gemacht hat, für diesen Musikstil ein Experte sein (ebd.). Nach Gläser und Laudel wird demnach als ein Experte bezeichnet, der ein besonderes Wissen über einen Gegenstand hat (ebd.). „‚Experte‘ beschreibt die spezifische Rolle des Interviewpartners als Quelle von Spezialwissen über die zu erforschenden [sozialen] Sachverhalte. Experteninterviews sind eine Methode, dieses Wissen zu erschließen (ebd., S. 12).

„Maßgeblich für Expertenschaft ist jedoch nicht nur das Wissen über die *Prinzipien* des Sachverhalts bzw. die *Sachlogik*, sondern darüber hinaus die (zurechenbare) Zuständigkeit für problemlösungsbezogene Empfehlungen bzw. Entscheidungen. Denn der Experte trägt letztlich die Verantwortung für die Expertise – unabhängig davon, wer (außer ihm), in welcher Funktion bzw. in welchem Umfang auch immer in deren Entstehungsprozess involviert ist bzw. war.“ (Pfadenhauer, 2007, S. 452)

So gesehen ist der Experte derjenige, der einerseits über das Spezialwissen verfügt, andererseits eigenverantwortlich in diesem Sachverhalt handelt. Diese Verantwortung übertrug sich auch auf die durchgeführten Interviews. Ein wichtiger Begriff in diesem Zusammenhang ist die soziale Rolle. Das Rollenkonzept stammt ursprünglich von Linton (1979, S. 95). Demnach „[...] ist eine Stellung einfach eine Sammlung von Rechten und Pflichten“ (ebd., S. 97). „Eine Rolle stellt den dynamischen Aspekt einer Stellung dar. Das Individuum ist sozial mit einer Stellung verbunden und hat diese in bezug [sic] auf andere Stellungen inne. Wenn es die eine Stellung ausmachenden Rechten und Pflichten wirksam werden läßt, übernimmt es eine Rolle.“ [...] „Jedes Individuum verfügt über verschiedene Rollen, die auf verschiedenen Mustern, an denen es beteiligt ist, basieren, und gleichzeitig über eine Rolle allgemein, die die Gesamtsumme dieser Rollen repräsentiert und bestimmt, was es für eine Gesellschaft zu tun und von ihr zu erwarten hat“ (ebd.). Die soziale Rolle, die ein Mensch einnimmt bzw. einnehmen kann, wird jeweils bestimmt durch die soziale Rolle des bzw. der ande-

ren Menschen bzw. der Umwelt an sich. Nach Linton ist die soziale Rolle die reziproke Verhaltenserwartung an den Inhaber einer Position (ebd.; zitiert nach Nassehi, 2011, S. 57). Es wurde erwartet, dass die Probanden in Bezug auf ihre Rolle als Trainer eine Position zu sportmotorischen Test beziehen und diese Position im Interview darlegen.

Um das zu erreichen, waren verschiedene Interviewstrategien nötig. Richartz formuliert beispielsweise als Leitsatz: „Willst Du qualitative Daten im Personenkontakt erheben, reserviere viel Zeit, damit Du Interesse und emotionales Engagement für Deine Partner investieren kannst!“ (2008, S. 15). Nur über diesen Weg findet der Interviewpartner Vertrauen und offenbart wichtige forschungsrelevante Ausschnitte seiner Lebenswelt (ebd.). Eine Umsetzungsmöglichkeit dieser Strategie bietet der Einstiegssatz: „Es gibt ja nun Positionen, die behaupten...“ Dadurch wird die Offenheit zugelassen, dieser folgenden Position zuzustimmen oder diese abzulehnen (ebd., S. 17). Eine weitere Umsetzungsmöglichkeit beschreibt Atteslander (2008, S. 141) mit der Methode der indirekten Fragen, wie z. B. „Was denken Sie, wenn Sie die Schlagworte: ‚Standardisierung sportmotorischer Tests / Gütekriterien sportmotorischer Tests‘ (usw.) hören?“ Diese Methode der Assoziationsfrage basiert vor allem auf der Kenntnis von Projektionsprozessen, die auf der Annahme basieren, dass ein Proband angebotene Stimuli (wie die genannten Schlagworte) strukturiert und Wichtiges seiner Persönlichkeit dabei offenbart (ebd., S. 139).

Neben diesen gewünschten Interaktionseffekten gibt es auch unerwünschte Interaktionseffekte, welche die Interviewdaten verfälschen können: Paternalismuseffekt (hierarchisches Gefälle betonend), Katharsiseffekt (springen zwischen Privat und Profession), Eisbergeffekt (Experte kann keine Auskunft geben), Rückkopplungseffekt (Interviewer bringt sich zu stark ein), Profilierungseffekt (Experte will seine Person in den Vordergrund drängen) (Abels & Behrens, 1998, S. 85–88; zitiert nach Lamnek, 2010, S. 657). Es wurde versucht, diese Effekte in den Interviews zu vermeiden. Eine gute Mischung zwischen lockerer Vertrautheit und Kompetenz beschreibt Lamnek jedoch als ideal (ebd., S. 658). Dies wurde in den Interviews angestrebt. Lamnek beschreibt weiterhin Steuerungsprobleme, die durch einen guten Einblick in die inhaltlichen Fragestellungen vermieden werden können (ebd.). Auch das wurde ebenfalls in dieser Studie angestrebt und z. B. durch Vorstudien umgesetzt.

Eine weitere Kontrolle der Bedingungen ist jedoch bei offenen Interviews nicht möglich, denn zwei Prozesse beeinflussen alle Handlungen und die daraus resultierenden Ereignisse, wobei zuweilen auch „Pannen“ passieren können: Die Bedingtheit und die Unsicherheit (Corsten, 2011, S. 16). Die Bedingtheit deshalb, weil eine Handlung immer von der Handlung des Gegenübers abhängt (Bsp. Ausweichen auf dem Gehweg). Die Unsicherheit deshalb, weil nie gewusst wird, in welche Richtung das Gegenüber handelt (also ausweicht; vgl. ebd.). Das wird auch „die doppelte Kontingenz – die Koordination des Sozialen“ (ebd.) genannt. Ein Offenheit zulassendes Interview kann demzufolge immer gelingen oder nicht gelingen. Der Interviewverlauf ist also stark abhängig vom Interviewer und vom gewählten Interviewpartner. Im folgenden Abschnitt wird die Stichprobenauswahl beschrieben und begründet.

### *Stichprobenauswahl*

„Bei der Auswahl von [...] Experten spielen neben der inhaltlichen Fragestellung Organisationsstrukturen, Kompetenzverteilungen und Entscheidungswege des Handlungsfeldes eine Rolle. Der Feldzugang kann sich relativ einfach gestalten, weil hierarchische Strukturen von Organisationen genutzt werden können, die auch Berücksichtigung finden müssen, wenn es um die Einholung von Genehmigungen geht. Allerdings muss garantiert sein, dass die befragte Person wirklich über das interessierende Thema Auskunft

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

geben kann, über die entsprechende Entscheidungskompetenz verfügt oder in spezifische Prozesse involviert ist.“ (Lamnek, 2010, S. 657)

Für diese Studie wurden die Probanden nach ihrer Funktion im Landesverband bzw. im Verein ausgewählt. Die Probanden sollten entweder einen Beruf ausüben, der sie für die Teilnahme an den Interviews qualifiziert (z. B. leitender Landestrainer, Trainer in einem der 20 besten Vereine) oder eine ehrenamtliche Trainertätigkeit innehaben. Die Rekrutierungsmethode war in erster Linie die Nominationstechnik (Diekmann, 2013, S. 400), bei der ein Proband auf andere Personen verweist, die seiner Meinung nach etwas zu diesem Thema zu sagen haben. Hier besteht evtl. die Gefahr, dass Probanden angeworben werden, die sich in ihrer Erfahrung zu sehr ähneln. Eine ergänzende Methode war deshalb das Bilden von Gegensätzen zwischen den Gesprächspartnern. Anhand der Forschungsstandanalyse, den beiden Vorstudien und der unsystematischen Beobachtung des Untersuchungsfeldes „Trainer im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik“ konnten die gegensätzlichen Ebenen Regional-, Landes- und Bundesebene bzw. die Gegensätze „Berufstrainer“ und „ehrenamtlicher Trainer“ festgestellt werden. Tab. 129 fasst das in dieser Studie verfolgte theoretische Sampling in Gegenüberstellung zum statistischen Sampling zusammen (Wiedemann, 1995, S. 441). Weiterhin verwiesen die Inhalte der Interviews auf weitere mögliche Probanden.

Tab. 129: Gegenüberstellung von theoretischem und statistischem Sampling (Wiedemann, 1995, S. 441)

Theoretisches Sampling	Statistisches Sampling
Umfang der Grundgesamtheit ist vorab unbekannt.	Umfang der Grundgesamtheit ist bekannt.
Merkmale der Grundgesamtheit sind vorab nicht bekannt.	Merkmalsverteilung in der Grundgesamtheit ist abschätzbar.
Mehrmalige Ziehung von Stichprobenelementen nach jeweils neu festzulegenden Kriterien.	Einmalige Ziehung einer Stichprobe nach einem vorab festgelegten Plan.
Stichprobengröße vorab nicht definiert	Stichprobengröße vorab definiert.
Sampling beendet, wenn theoretische Sättigung erreicht ist.	Sampling beendet, wenn die gesamte Stichprobe untersucht ist.

Ein nicht zu unterschätzender Punkt ist die *Erreichbarkeit*: Es konnten nur Trainer interviewt werden, zu denen ein Kontakt herstellbar war und die mit den Ressourcen dieser Dissertation erreicht werden konnten.

Folgende Fragen wurden bei der Stichprobenrekrutierung berücksichtigt: „1. Wer verfügt über die relevanten Informationen? 2. Wer ist am ehesten in der Lage, präzise Informationen zu geben? 3. Wer ist am ehesten bereit, Informationen zu geben? 4. Wer von den Informanten ist verfügbar?“ (Gordon, 1975, S. 196–197; zitiert nach Gläser & Laudel, 2009, S. 117).

Die Probanden rekrutierten sich deshalb...

- 1....aus den 20 Landesverbänden des Deutschen Leichtathletik-Verbandes
2. ...den 20 besten Vereinen des Jahres 2012 des Deutschen Leichtathletik-Verbandes und
3. ...aus den Trainern der Vereine, bei denen der MT2-B Leichtathletik im Training durchgeführt wurde.

Der Einstieg auf der jeweiligen Ebene erfolgte über eine der Interviewerin bekannte Kontaktperson. Die weiteren Probanden wurden – wie bereits erwähnt – über die Nominationstechnik bzw. über die Inhalte der Interviews rekrutiert.

Die theoretische Sättigung der Interviews wird nach einer gewissen Anzahl an Interviews auf jeder Stufe des Samplings erreicht werden (Lamnek, 2010, S. 173). In dieser Studie wurde die Einbeziehung weiterer Fälle auf der jeweiligen Stufe beendet.

### *Zur Anonymisierung*

Die Anonymität zu wahren, ist bei der personenbezogenen Datenerhebung essentiell. Die Anonymitätsregelung des Bundesdatenschutzgesetzes besagt:

„Werden personenbezogene Daten geschäftsmäßig erhoben und gespeichert, um sie in anonymisierter Form zu übermitteln, sind die Merkmale gesondert zu speichern, mit denen Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person zugeordnet werden können. Diese Merkmale dürfen mit den Einzelangaben nur zusammengeführt werden, soweit dies für die Erfüllung des Zwecks der Speicherung oder zu wissenschaftlichen Zwecken erforderlich ist.“  
(Bundesministeriums der Justiz & Verbraucherschutz, 1990, 30 Absatz 1)

Die Anonymität kann gewahrt werden, indem personenbezogene Daten so verändert werden, „dass die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großem Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft“ einer Person zugeordnet werden können (Bundesministeriums der Justiz & Verbraucherschutz, 1990, 3 Absatz 6). Weiterhin gilt: „Die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten sind nur zulässig, soweit [...] der Betroffene eingewilligt hat“ ebd., Absatz 1).

Aus diesem Grund wurden die Aussagen anonymisiert und der Proband lediglich in seiner Funktion benannt, wie z. B. „Bundestrainer Nachwuchssport Leichtathletik“ (=funktionsgebundene Anonymisierung). In einigen Fällen musste eine geringfügige Anpassung der Begriffe stattfinden, um durch eine Vereinheitlichung der Bezeichnungen eine bessere Anonymisierung zu ermöglichen (z. B. Umwandlung von Schülertrainer in Nachwuchstrainer).

Alle Probanden wurden darüber informiert, dass Namen, Zeiten, Orte, Ereignisse und andere Hinweise, wie z. B. die Nennung anderer Personen anonymisiert werden.<sup>84</sup> Nur so konnte erreicht werden, möglichst viele aussagekräftige Interviews zu erhalten, in denen die Probanden sich nicht in ihre (erzwungenen) Äußerungen hinsichtlich ihrer sozialen Erwünschtheit flüchteten, sondern ihre Meinung – *selbstverständlich in Bezug auf ihre Funktion in der entsprechenden Institution* – offen darlegten. Der Proband konnte sein Gesicht wahren und gleichzeitig einen klaren Standpunkt beziehen.

---

<sup>84</sup> Anonymisierungsbeispiele: Hans Maier = Trainer1, März = Monat1, Olympische Spiele 2004 = Meisterschaft1, Frankfurt = Stadt3

##### *Untersuchungsablauf*

In diesem Absatz werden Hinweise zum chronologischen, technischen und organisatorischen Untersuchungsablauf gegeben und die Rahmenbedingungen beschrieben, die bei den Interviews eingehalten wurden. Der *chronologische* Untersuchungsablauf ist in Tab. 130 zu finden.

Tab. 130: Chronologischer Untersuchungsablauf der Vorstudie 1, der Vorstudie 2 und der Hauptstudie

Studienstatus	Zeitraum	Beschreibung
Vorstudie 1	August und September 2009	Repräsentativ, via E-Mailkontakt (Vereine: n=5; Landesverbände: n=6; s. Kap. 4.6.1)
Vorstudie 2	Juli bis Oktober 2012	Je ein persönliches Experteninterview auf der Metaebene und der Untersuchungsebene (n=2; s. Kap. 4.6.1) <sup>85</sup>
Hauptstudie	Dezember 2012 bis November 2013	n=19 (s. Kap. 4.6.6 und 4.6.7)

Die *technische* Realisierung erfolgte mit folgenden Aufnahmegeräten:

- iRiver<sup>®</sup> IFP-700 Series
- ZOOM<sup>®</sup> Handy Recorder H2

Es wurden meist zwei Aufnahmegeräte zwischen Interviewerin und Proband platziert, um die Aufnahme abzusichern und bestmögliche Aufnahmeergebnisse zu erzielen.

Das *organisatorische* Vorgehen gestaltete sich nach der Zusage des Probanden in folgenden vier Schritten: Der Proband wurde vorab über die Themen informiert, die im Interview behandelt werden sollten. Es wurde anschließend angekündigt, dass ein anonymes offenes Interview geführt werden sollte. Das Interview wurde durchgeführt (Rahmenbedingungen s. u.). Im Anschluss an das Interview wurden demografische Angaben persönlich, per Mail oder Telefon erfragt, falls diese Angaben nicht bereits im Interview geklärt worden waren (Ausbildung, Studium, Beruf, genaue Tätigkeitsbezeichnung). In einigen Fällen wurde eine Kontaktmöglichkeit für Rückfragen vereinbart.

Die *Rahmenbedingungen* für die Interviews wurden möglichst dem Probanden angepasst, um eine gute Gesprächsatmosphäre herzustellen (Pfadenhauer, 2007, S. 454):

- Um die Kooperationsbereitschaft der Probanden zu sichern, wurde die Dauer des Interviews angekündigt. Allerdings wurde zusätzlich darauf hingewiesen, dass es ggf. je nach Antwortenlänge des Probanden länger dauern könnte.
- Eine weitgehend ruhige, abgeschlossene Atmosphäre ohne Störungen und insbesondere ohne Zuhörer wurde angestrebt.<sup>86</sup>

---

<sup>85</sup>Auf Grund technischer Probleme konnten bei einem zusätzlich als dritte Vorstudie durchgeführten Interview auf Untersuchungsebene (Regionalebene) keine Daten aufgezeichnet werden.

<sup>86</sup>Soweit möglich, wurden die Hinweise von Bortz verfolgt: „Bevor das eigentliche Interview beginnt, prüft die Interviewerin die Möglichkeiten, die situativen Bedingungen zu standardisieren (einheitliche Sitzordnung, gute Beleuch-

- Es wurde versucht, das Gesprächsklima angenehm zu gestalten, z. B. das Unwohlsein, das durch eine Recorderaufnahme hervorgerufen werden kann, durch die Selbstverständlichkeit der Aufnahme klein zu halten (Hermanns, 2013, S. 362).
- Es wurde versucht, die Erwartung der Interviewerin deutlich herauszustellen und dem Probanden damit klar zu machen, in welcher Eigenschaft er interviewt wurde (Hermanns, 2013, S. 363). Eine Zielvereinbarung zu Beginn gab den Probanden dabei Orientierung (Um was geht es? Wie geht es? Hermanns, 2013, S. 367).
- Es wurde den zu interviewenden Personen das Gefühl gegeben, dass sie die unterschiedlichsten Aspekte ihrer Persönlichkeit ohne Konsequenzen äußern durften (ebd., S. 363).
- Die Anonymitätsvereinbarung wurde deutlich, ggf. mehrfach betont (s.o.).
- Die Erhebung fehlender sozialer Daten geschah am Ende des Interviews: Alter, Berufsausbildung, Berufsstand, Zusammenhang Beruf – Sport (s. Tab.).

Dennoch ist deutlich hervorzuheben, dass...

„ [...]der Interviewer [...] gehalten [ist], die Begleitumstände so gut wie möglich zu standardisieren; der eigentliche Interviewablauf ist jedoch nicht exakt vorhersehbar, wenn – was eher der Regelfall als die Ausnahme sein dürfte – der Interviewer auf individuelle Verständnisfragen eingehen muss, wenn er bei Themen, die der befragten Person interessant erscheinen, länger als vorgesehen verweilen muss, usw.“ (Bortz & Döring, 2006, S. 237)

Hier spielt auch die Person des „guten Interviewers“ eine große Rolle, wenn gute Daten erhoben werden sollen (ebd., S. 247):

- Sie muss das Verhalten des Gegenübers genau beobachten und Willens sein, darauf einzugehen.
- Sie soll psychisch belastbar sein, um jeglichen unvorhergesehenen Geschehnissen während des Interviews adäquat begegnen zu können.
- Sie soll mit Personen jeglicher Art eine gelöste Gesprächsatmosphäre herstellen können.
- Ihre eigenen Äußerungen muss sie gut unter Kontrolle haben.
- Sie soll Selbstkritik üben können hinsichtlich der eigenen Resultate.

### *Transkriptionssysteme*

Nach einigen allgemeinen Vorbemerkungen zum Thema der Transkription wird das in dieser Dissertation angewendete Transkriptionssystem dargestellt. Die Maximen der Transkription nach Dittmar lauten (2009, S. 84ff.):

1. „Definiere den Untersuchungszielen angemessene, optimale Verschriftlichungskategorien!“ (ebd. S. 84)
2. „Mache Dein System zugänglich [...]!“ (leicht und einfach lesbar) (ebd. S. 84).

---

tung, keine Ablenkung durch andere Personen, abgeschaltete Rundfunk- und Fernsehapparate, keine ablenkenden Nebentätigkeiten während des Interviews etc.). Es ist selbstverständlich, dass evtl. erforderliche Korrekturen an den situativen Bedingungen nur mit Einverständnis des Befragten vorgenommen und zudem begründet werden“ (Bortz, 2006, S. 251).

3. „Wähle robuste und stabile Zeichen!“ (Stichwort Verwechslung) (ebd. S. 85).
4. „Wähle Dein Zeicheninventar nach den Prinzipien der Ökonomie aus!“ (ebd. S. 85)
5. „Gestalte Dein System so, dass es für verschiedene Arbeitszusammenhänge und Funktionen anpassungsfähig ist!“ (ebd. S. 85)
6. „Gestalte Dein System so, dass es für EDV-gestützte Analysen von [...] kommunikativen Funktionen leicht und angemessen verwendet werden kann“ (ebd. S. 86).

Aus diesen Bemerkungen von Dittmar und mit der Bestätigung durch Kuckartz wird deutlich, dass es keine einheitlichen Transkriptionsstandards gibt, sondern vielmehr ein Transkriptionssystem, welches für jede Studie herausgearbeitet werden muss (Dittmar, 2009, S. 84ff.; Kuckartz, 2010, S. 41). U. a. unterscheiden sich oft die Analyseziele sehr und eine Sprach- oder Konversationsanalyse legt beispielsweise andere Schwerpunkte als eine reine Inhaltsanalyse (ebd.; Kuckartz, 2010, S. 41).

#### *Transkriptionssystem der vorliegenden Dissertation<sup>87</sup>*

Wurzel schreibt unter Bezug auf Beispiele aus Forschungsarbeiten, dass die Art und Weise der Transkription sehr dazu beitragen kann, wie ein Inhalt interpretiert wird (2004, S. 304). Werden umgangssprachliche Formulierungen und Wortverschleifungen transkribiert, trägt das dazu bei, dass die Form vor den Inhalt gestellt wird, was das Verständnis der Sache behindert (ebd., S. 306). Es ist in etwa denkbar, dass ein Dialekt sprechender Proband inkompetenter eingeschätzt wird als ein Hochdeutsch sprechender Proband. Das sollte in dieser Dissertation vermieden werden, weshalb Wortverschleifungen, grammatikalische Fehler und Füllwörter bei der Interpretation der Daten nicht berücksichtigt und alle Aufnahmen in Standardschriftdeutsch überführt wurden.

Das Transkriptionssystem wurde in Anlehnung an Kuckartz (2010, S. 38–48), Dittmar (2009, S. 42–161) und Dresing und Pehl (2011, S. 13–23) für diese Arbeit folgendermaßen festgelegt:

- Für alle Interviews wurde eine Komplettranskription vorgenommen (Kuckartz, 2010, S. 39f.); (private oder externe Gespräche, die zufällig stattfanden, wurden ausgelassen und dies als Kommentar in Klammern im Transkript vermerkt).
- Berücksichtigt wurden lange Pausen  $\geq 1$  sec. Diese wurden in Klammern notiert, z. B. (.)=1 sec; (..)=2 sec; (...)=3 sec; (4)=4 sec; (5)=5 sec usw.
- Die Interpunktion mit Punkt ist bei der Verschriftlichung mündlicher Rede weitgehend willkürlich und wurde deshalb durch die Interpunktion mit Komma ersetzt (Eisewicht, Grenz & Kunz, 2010, S. 2). Das Absetzen des Redebeitrags oder Ende des Redebeitrags wurde daher mit Komma markiert. Eine Ausnahme bilden Fragesätze, die auch durch Intonation und oder Fragepronomen bzw. Verberstsätze deutlich als Frage zu erkennen sind. Sie wurden mit „?“ am Satzende gekennzeichnet.
- An das Standardschriftdeutsch angepasst wurden: Dialekt, Akzent, grammatische Fehler und Wortkürzungen (sog. „Wortverschleifungen“) (Kuckartz, 2010, S. 44; Dresing & Pehl, 2011, S. 19). „Es

---

<sup>87</sup>Dieses Transkriptionssystem gilt auch für die in Kap. 4.4 dargestellte Studie zur Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik.



- wird wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend“ (Kuckartz, 2010, S. 44). Die Übertragung erfolgte in Standardschriftdeutsch (ebd., S. 43).
- Selbstkorrekturen (=Anakoluth=„[...] das Fortfahren in einer anderen als der begonnen Satzkonstruktion“; Wermke et al., 2007, S. 62) wurden transkribiert (Dittmar, 2009, S. 42), aber bei der Interpretation nicht berücksichtigt und auch bei der Anführung von Beispielen im Ergebnisteil nicht dargestellt.
  - Modalpartikel (z. B. eben, weil, ja...) wurden transkribiert (Dittmar, 2009, S. 42).
  - Alle Ziffern ab der Zahl 12 wurden als Zahl dargestellt. Bis zur Zahl elf wurde in Worten transkribiert; Jahreszahlen, Gewichte, Zeiten (alles unter Tage, also sec, min, h) und Weiten stehen im Transkript immer als Zahl. Angaben zu Zeiten oder zur Dauer, die länger sind als 24 Stunden, wurden als Worte geschrieben.
  - Es wurden alle Zeichen ihrer Bedeutung zugeordnet und nach ihrer Praktikabilität ausgewählt (Kuckartz, 2010, S. 43; z. B. Wortsuchfunktion in Textverarbeitungsprogrammen und Lesbarkeit; s. Tab. 131).
  - „Alle Angaben, die Rückschlüsse auf eine befragte Person erlauben, werden anonymisiert“ (ebd., S. 44). Das betraf in dieser Dissertation sämtliche Namen, Orte, Zeiten, Jahreszeiten, Veranstaltungen und weitere Hinweise.
  - Zustimmende Äußerungen der Interviewerin wurden nicht mittranskribiert (Dittmar, 2009, S. 91 und 99; Dresing & Pehl, 2011, S. 19).
  - Emotionale nonverbale akustische Äußerungen wurden in Klammern notiert (Kuckartz, 2010, S. 45; Dresing & Pehl, 2011, S. 20; z. B. seufzen, lachen wurden in runden Klammern notiert), Dehnungen und Betonungen wurden nicht beachtet (Kuckartz, 2010, S. 41).
  - Gestik und Mimik wurden nicht transkribiert, es sei denn der Inhalt war ohne die Hinweise auf Gestik oder Mimik nicht verständlich. Dann wurde in der Klammer die Gestik oder Mimik beschrieben (Bsp.: „...und die Aussage, ob jemand das (er tappt mit den Händen auf den Tisch) machen kann...“)
  - Unverständliche Wörter wurden mit (unv.) gekennzeichnet und eine Zeitmarke gesetzt. Ggf. wurde die Ursache dazu in Klammern notiert (Dresing & Pehl, 2011, S. 20). Undeutliche Wörter, die noch zu verstehen waren, wurden in Klammern nach der Zeitmarke mit Fragezeichen notiert (ebd., S. 20f.). Grundsätzliche Störungen wurden in Klammern notiert (ebd.; z. B. vorbeifahrender Zug).
  - Generell wurden alle Kommentare der Transkribentin in Klammern notiert (Eisewicht et al., 2010, S. 2).
  - Sprecherwechsel wurde durch eine Leerzeile signalisiert (Kuckartz, 2010, S. 44; Dresing & Pehl, 2011, S. 20). Zu Beginn und am Ende eines Sprechaktes wurde eine Zeitmarke gesetzt (ebd.).
  - Die Analyseeinheit war ein Sprechakt zwischen zwei Leerzeilen bzw. zwei Sprecherwechseln (Kuckartz, 2010, S. 48, s. u. in diesem Kapitel zum Codierprozess für diese Dissertation).

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

Tab. 131 fasst die verwendeten Zeichen und ihre Bedeutung zusammen.

Tab. 131: Zuordnung der Zeichen bzw. Zeichenketten zu den Bedeutungen im Transkript (Dittmar, 2009, S. 91; Kuckartz, 2010; Dresing & Pehl, 2011, S. 18–21; Tabelle verändert nach Mayring, 2002, S. 93)

Zeichen bzw. Zeichenkette	Bedeutung
(lacht)	Lachen, Seufzen, deutliches Ein- und Ausatmen, Husten, Stöhnen usw. zögernd für ääh, ggf. Kommentare zu Gestik und Mimik
,	Kurzes Absetzen oder Ende des Redebeitrages
(.)	Sehr kurze Pause (ca. 1 sec)
(..)	Kurze Pause (ca. 2 sec)
(...)	Lange Pause (ca. 3 sec)
(4 sec) (Angabe der genauen Dauer in sec)	Sehr lange Pause (> 3 sec)
...	Wort- oder Satzabbrüche
(unv., #Zeitmarke#, laute Nebengeräusche)	Unverständliche Wörter mit möglichen Ursachen der Unverständlichkeit
fjdklgwigh (unv., #Zeitmarke#, fuchtelig?)	Bei uneindeutigen Wörtern wird die gehörte und die intuitiv erschlossene Bedeutung notiert und in Klammern mit „unv.“, Zeitmarke und „?“ versehen

Alle Transkriptionen wurden im Transkriptionsprogramm f4® 2012 vorgenommen. Den chronologischen Ablauf der Arbeitsschritte von der Datenerhebung bis zum Import in die Auswertungssoftware stellt Abb. 43 dar.



Abb. 43: Reihenfolge der Transkriptionsschritte bis zum Import in MAXQDA nach Kuckartz (2010, S. 51)

#### Allgemeine Hinweise zum Codieren

Die Gestaltung der Analyseeinheiten ist ein entscheidender Punkt für die Auswertung der Daten (Kuckartz, 2010, S. 35 und 48). Als Analyseeinheit wurde im Fall dieser Studie das Absetzen des Redebeitrags, das durch ein Komma markiert wurde, bzw. das Ende eines Redebeitrags (also meist ein Sprechakt zwischen dem Sprecherwechsel) festgelegt.

Das Verfahren der Auswertung mit Hilfe des Codierens ist ein Verfahren, welches aus der Grounded Theory entstanden ist (Gläser & Laudel, 2009, S. 45). Die Textstellen, die inhaltlich relevante Informationen im Hinblick auf die zuvor formulierten Forschungsfragen enthalten, werden markiert und codiert. Das bedeutet inhaltlich, dass gleiche oder ähnliche Textstellen eine gemeinsame Markierung bekommen (ebd., S. 46). Es ist aber auch möglich, Codes neu zu kreieren und damit Inhalte aufzunehmen, die bislang im Forschungsprozess nicht berücksichtigt wurden, aber im Laufe der Auswertung und Interpretation wichtige Schlüsselstellen werden. Es können anschließend verschiedene Strukturen der Codes entstehen, z. B. hierarchische

Ordnungen oder netzartige Strukturen mit gleichrangigen Codes. Anschließend folgen Analysen der einzelnen Textstellen mit einem Code bzw. auch z. B. der Vergleich von Codes oder Probanden (ebd.).

Einen Vorschlag zur Auswertung qualitativer Daten nach der Grounded Theory machen Strauss und Corbin, die einen dreistufigen Codierprozess empfehlen: 1. offenes Codieren, 2. axiales Codieren, 3. selektives Codieren (Strauss & Corbin, 1996, S. 40 und ausführlicher S. 43-147; vgl. auch Frei & Reinartz, 2008, S. 191 und Kuckartz, 2010, S. 77).

Das *offene* Codieren bedeutet, die in den Interviews vorkommenden Beschreibungen, Handlungen und Sichtweisen direkt in die Codes zu überführen (Frei & Reinartz, 2008, S. 191). In diesem Zusammenhang werden häufig „In Vivo“-Codes verwendet: „Concepts using the actual words of research participants rather than being named by the analyst“ (Corbin & Strauss, 2008, S. 65). Reinhoffer schreibt zwar, dass Kategorien deskriptive Analyseraster sind und deswegen abstrakter als das Material sein sollen, aus dem oder für das sie entwickelt werden (2005, S. 125), aber falls das Datenmaterial bereits passende Kategorien bereithält, ist es ökonomisch und logisch schlüssig, diese Kategorien zu übernehmen.

Das *axiale* Codieren sieht in Anlehnung an die Handlungstheorie folgende Komponenten vor (Kuckartz, 2010, S. 77):

1. Phänomene
2. Kausale Bedingungen
3. Eigenschaften des Handlungskontextes
4. Intervenierende Bedingungen
5. Handlungs- und Interventionsstrategien
6. Deren Konsequenz

Die entscheidende Differenz zwischen offenem und axialem Codieren ist, dass beim offenen Codieren die Kategorien auf ihrer eigenen Ebene und ohne Verknüpfung zu anderen Kategorien eingeteilt werden und beim axialen Codieren hingegen die einzelnen Kategorien zueinander in Beziehung gesetzt und hierarchisch angeordnet werden (Corbin & Strauss, 2008, S. 195; Kuckartz, 2010, S. 75).

Das *selektive* Codieren meint das Überführen der Codes und die Beziehungen zwischen den Codes in eine Grounded Theory, die in einen Entwurf einer Theorie münden kann.

### *Der festgelegte Codierprozess für diese Arbeit*

Auf der ersten Stufe des *offenen Codierens* wurden für eine erste Orientierung im Datenmaterial von zehn Interview offen codiert und alle thematisch bedeutenden Textstellen mittels induktiver Codierung (Kuckartz, 2010, S. 60) mit einem paraphrasierenden oder thematischen Code versehen (ebd., S. 59f.). Z. T. wurden „In-Vivo“-Codes verwendet. Dabei wurden alle Textstellen, die in Bezug zu Wissen, Meinung, Anwendung und Beurteilung über und von sportmotorischen Tests standen, codiert und ggf. Überkategorien zugeordnet. Dies markierte bereits den Übergang zur zweiten Stufe, dem axialen Codieren (vgl. dazu auch Corbin & Strauss, 2008, S. 198).

In der zweiten Stufe des *axialen Codierens* wurden die Daten von zwei Seiten her erschlossen: In einem ersten Schritt wurden alle Interviews nach der anfangs dargestellten Matrix untersucht und ebenfalls codiert

(Abb. 44) und damit den Bezug zur Theorie sportmotorischer Tests hergestellt. In diesem Zusammenhang wurde auch eine eventuell entstehende Inkonsistenz zwischen den Bereichen Wissen, Meinung (=Einstellung) und Anwendung (=Verhaltensweisen) für die einzelnen Probanden überprüft (s. Abb. 42; Wiater, 2006, S. 123). Auf dieser Ebene des Codierprozesses wurden die Äußerungen der Trainer ebenfalls an der Berufsforschung gespiegelt. Im Anschluss daran wurden entscheidende Phänomene herausgegriffen und diese nach dem oben dargestellten Schema der axialen Codierung codiert.

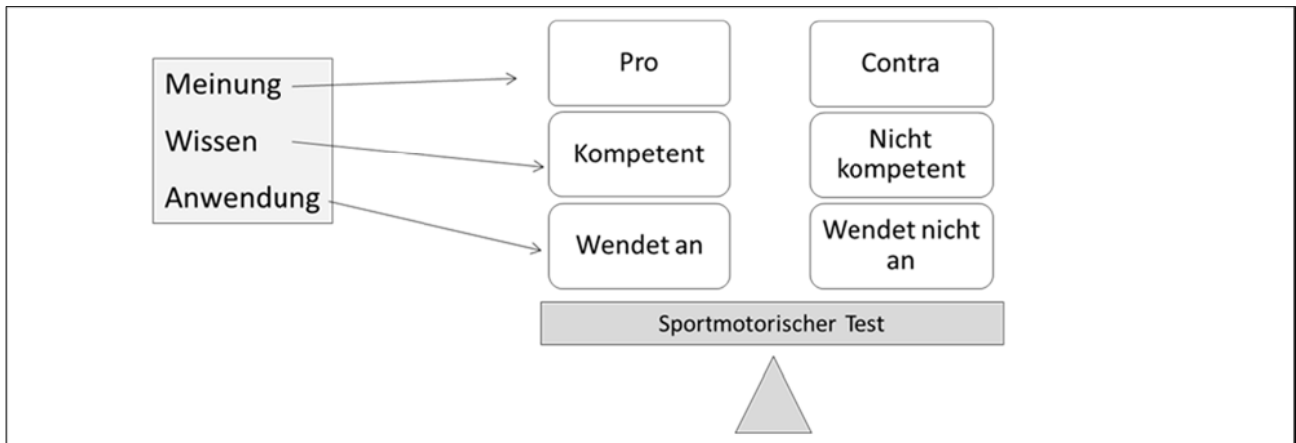


Abb. 44: Matrix nach Forschungsstandanalyse und eigenen Forschungserfahrungen

Die dritte Stufe des *selektiven Codierens* wurde darauf aufbauend und in Anlehnung an Kuckartz (2010, S. 103) gestaltet und die Ergebnisse der axialen Codierung der Probanden auf die auffälligen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Trainern untersucht, diese herausgearbeitet und in eine Typologisierung umgeleitet. Die Typologisierung verfolgt die Hauptfragen:

- Gibt es den typischen „Ablehner“ oder „Befürworter“?
- Gibt es den typischen „Anwender“ oder „Nicht-Anwender“?

Alle Codierungen wurden mit dem Auswertungsprogramm MAXQDA® 11 vorgenommen.

#### *Die operationalisierten mentalen Leitfadenfragen*

Bei der Operationalisierung der konkreten Leitfadenfragen wurde problemzentriert, prozessorientiert und gegenstandsorientiert vorgegangen, welche die Hauptkriterien der Methode problemzentriertes Leitfadenterview darstellen (Witzel, 1985, S. 230–235; dieses Vorgehen wurde in der Sportsoziologie beispielsweise von Thiel, Meier & Cachay, 2006, S. 60f. adaptiert, allerdings mit einem Verweis auf Meuser & Nagel, 1991, S. 441ff.).

Die Leitfadenfragen für die Experteninterviews ergeben sich durch eine *Problemzentrierung* auf die Theorie-Praxis-Diskrepanz sportmotorischer Tests, genauer aus der darzustellenden Meinung und dem Wissen der Akteure im Sport, was wiederum an der Theorie motorischer Tests gespiegelt wird (Witzel, 1985, S. 230ff.). Aber auch die *Gegenstandsorientierung* spielt hier eine Rolle (ebd., S. 232): Vorliegende Informationen zum Interviewpartner spielen beim Stellen der Leitfragen eine große Rolle, um Redundanzen oder eine Fehlpaarung bei Fragen zu vermeiden. Die Leitfragen sind zudem *prozessorientiert* erstellt worden: Eine Anpassung und induktive Anreicherung der Fragen durch die Auswertung und Interpretation vorangegan-

gener Interviews war jederzeit möglich (ebd., S. 233ff.; Bahlke, Piepgras, Heckemeyer & Cachay, 2007, S. 77).

Die Leitfragen sind jeweils die Impulsgeber für die jeweiligen Themenblöcke. Die Folgefragen ergeben sich aus den Antworten der Interviewpartner und der anfangs entworfenen Struktur der Blöcke (s. Abb. 40). Beispiele für Nachfragen sind im Ergebnisteil in einzelnen Textauszügen zu finden (s. Kap. 4.6.7).

### 1. Block: „Wissen erfragen“

- Ist das Thema „Motorische Tests in der Leichtathletik“ in Ihrer (Trainer-)Ausbildung behandelt worden?
- Was denken Sie, wenn Sie die Stichworte: „Standardisierung sportmotorischer Tests“ hören?
- Was halten Sie von einer streng standardisierten Durchführung sportmotorischer Tests?
- Was sind für Sie Möglichkeiten und Grenzen sportmotorischer Tests (Bös et al., 2009, S. 13)?
  - Leistungsstand überprüfen
  - Verfolgen der Leistungsentwicklung
  - Eingangsdiagnose zur Aufnahme eines bestimmten Trainings
  - Stärken / Defizite herausfinden
  - Evaluation des Trainings
  - Zahlen haben
  - Interindividuellen Vergleich herstellen (Mannschaftsauswahl)

### 2. Block „Meinung erfragen“

- Was ist Ihre persönliche Meinung über die Anwendung von sportmotorischen Tests in Training und Auswahlprozessen?
- Was sind für Sie die Vorteile der Durchführung von sportmotorischen Tests im Training und in Auswahlprozessen?
- Was sind für Sie die Nachteile der Durchführung von sportmotorischen Tests im Training und in Auswahlprozessen?
- Sind Sie generell für die Verwendung von sportmotorischen Tests im Training, z. B. zur Leistungsstand- oder Leistungsentwicklungsüberprüfung?
- Sind Sie generell für die Verwendung von sportmotorischen Tests in Auswahlprozessen, wie z. B. Trainingsgruppen- oder Kaderzugehörigkeit?
- Wie beurteilen Sie folgende Anwendungsfelder für sportmotorische Tests (Bös et al., 2009, S. 13)?
  - Leistungsstand überprüfen
  - Verfolgen der Leistungsentwicklung
  - Eingangsdiagnose zur Aufnahme eines bestimmten Trainings
  - Stärken / Defizite herausfinden
  - Evaluation des Trainings
  - Interindividuellen Vergleich herstellen (z. B. Mannschaftsauswahl)

Zusätzlich bei DLV / LV wurde erfragt:

- Kennen Sie den Blockübergreifenden DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14) des IAT (Rost & Schön, 2002)? Und wenn ja, haben Sie ihn in ihren Kadern bzw. in ihrem Verein bereits durchgeführt?
- Sind Sie generell für die Verwendung des Blockübergreifenden DLV-Talent-Sichtungstests für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14) des IAT (Rost & Schön, 2002) im Training?
- Sind Sie generell für die Verwendung des Blockübergreifenden DLV-Talent-Sichtungstests für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14) des IAT (Rost & Schön, 2002) in Auswahlprozessen, wie z. B. Trainingsgruppen- oder Kaderzugehörigkeit?
- Was sind für Sie die Vorteile der Durchführung des Blockübergreifenden DLV-Talent-Sichtungstests für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14) des IAT (Rost & Schön, 2002) im Training und in Auswahlprozessen?
- Was sind für Sie die Nachteile der Durchführung des Blockübergreifenden DLV-Talent-Sichtungstests für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14) des IAT (Rost & Schön, 2002) im Training und in Auswahlprozessen?

#### 3. Block „eigene Anwendung“

- Haben Sie bislang sportmotorische Tests zur Trainingsbegleitung oder zur Selektionsentscheidung angewendet?
- Wenn ja, welche?
- Wie sind Sie mit den Ergebnissen umgegangen?
- Was ist der Grund, dass Sie keine Tests angewendet haben?
- Wenden Sie *regelmäßig* (z. B. jährlich oder halbjährlich) sportmotorische Tests im Training oder in Auswahlprozessen an?
  - Wenn ja, welches sportmotorische Testverfahren wird angewendet (Testname, Testaufgaben, Autor / Quelle)?
  - Wenn ja, wer entscheidet über die Art und Weise der Durchführung (Vorgesetzter, selbst, Untergebener)?
- Zu welchem Zweck wird das sportmotorische Testverfahren angewendet?
- Wie viele Schüler / Athleten wurden das letzte Mal getestet?
- Wenn nein, was ist für Sie der Grund, dass kein motorisches Testverfahren angewendet wird?
- Kennen Sie (weitere) motorische Testverfahren für die betreffende Altersgruppe mit dem Ziel der Talentauswahl und Trainingsbegleitung? Welche (Testname, Testaufgaben, Autor und / oder Quelle)?

Eine Beschreibung der wichtigsten Eckdaten zum Forschungsdesign dieser Studie zeigt Tab. 132.

Tab. 132: Forschungsdesign Darstellung von Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik (in Anlehnung an Flick, 2009, S. 186f.)

Komponenten	Umsetzung	Konkretisierung
Zielsetzung	Darstellung von Trainererfahrungen mit-sportmotorischen Tests in der Leichtathletik im Nachwuchsleistungssport in Deutschland	Es sollen Trainer verschiedener Strukturebenen (Bundes-, Landes- und Regionalebene) zu sportmotorischen Tests in der Leichtathletik befragt werden.
Theoretischer Rahmen	Explorative Forschung, Vorgehen angelehnt an Grounded Theory (Strauss & Corbin, 1996; vgl. dazu Corbin & Strauss, 2008)	Versuch der Erstellung einer Trainertypologie
Darstellungssziel	Die zu vergleichenden Dimensionen müssen klar herausgestellt werden: Wissen / Unwissen bezüglich Tests; pro / contra Tests; Test-durchführung ja / nein (s. Abb. 40).	Anhand dieser Gegenüberstellungen werden die Leitfragen entwickelt: 1. Wissenstand, 2. Meinung, 3. Eigene Anwendung.
Generalisierungsziel	Generalisierung ist nur eingeschränkt möglich.	Die Stichprobe ist zu speziell ausgewählt; Ziel ist es, die Interviews konstant zu halten, bis auf inhaltlich wichtige Exkurse, die in den Interviews aufgeworfen werden.
Fragestellung	Was für Erfahrungen haben Trainern verschiedener Ebenen mit sportmotorischen Tests im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik in Deutschland?	Die zu untersuchenden Ebenen: Bundes-, Landes- und Regionalebene; Einsatz von leichtathletikspezifischen sportmotorischen Tests zu Zwecken der Trainingsbegleitung und bei Auswahlprozessen
Methode	Leitfadengestützte problemzentrierte Experteninterviews (mentaler Leitfaden)	Interviews werden offen geführt, einige Leitfragen werden eingebracht, die Interviewpartner sollen jedoch aus ihren Erfahrungen frei erzählen können; konsequente Umsetzung der qualitativen Forschungsprinzipien. Verzahnung von Erhebung und Analyse
Ressourcen	Die Ressourcen betreffend Interviewplanung, -durchführung, -transkription, -codierung, -interpretation sind ausreichend für ca. 20 Interviews.	Die Ressourcen sind auf die Autorin als alleinige Durchführende und auf die Betreuer dieser Dissertation als beratende Personen bezogen.
Sampling	Samplestruktur wird aus dem Verlauf der Analyse und dem Material entwickelt; anschließend Fokussierung auf aufschlussreiche Fälle; mögliche Probleme: begrenzte Plan- und Kalkulierbarkeit; unscharfe Kriterien für den Abschluss des Samplings	Die Nominationstechnik, die Inhalte der Interviews und die Erreichbarkeit bedingen die Stichprobenauswahl. Die theoretische Sättigung beendet das Sampling.
Prozess	Zirkuläres Modell	Flexibles Herangehen an das empirische Material (im Prozess entwickelte Kenntnisse verweisen auf das weitere Vorgehen)

### 4.6.5 *Qualitätssicherung nach COREQ*

COREQ ist die Abkürzung für „Consolidated criteria for reporting qualitative research“ (Tong et al., 2007, S. 349). Diese Kriterien bestehen aus einer „32-item checklist for interviews and focus groups“ (ebd.). Sie sollen sicherstellen, dass nachvollzogen werden kann, unter welchen Voraussetzungen die Interviewdaten erhoben worden sind (ebd.). Tab. 133 zeigt die Umsetzung der COREQ-Checkliste in dieser Studie.



Tab. 133: Umsetzung der COREQ-Checkliste in dieser Studie (Tong et al., 2007)

		Nr.	Kategorie	Umsetzung in dieser Studie
Domäne I Forscher und Reflexivität	Forscher	1.	Autorin	Cornelia Moll, Doktorandin IfSS des KIT
		2.	Referenzen	1. Staatsexamen Sportpädagogik, Biologie, Germanistik; B-Trainer-Schein Leichtathletik; Wettkampfsportlerin
		3.	Beruf	Promotionsstudentin; Wettkampfsportlerin
		4.	Geschlecht	weiblich
		5.	Erfahrung und Training	Interviewerfahrung durch Staatsexamensarbeit, Literaturstudium, Beratung, Interviewerfahrung durch Vorstudien
	Beziehung	6.	Gab es eine Beziehung zw. Proband und Interviewerin?	meist ja; genaue Aufstellung s. Tab. 134
		7.	Was wusste der Proband von der Interviewerin?	meist: Promotionsstudentin/Wettkampfsportlerin
		8.	Interviewereigenschaften	unbekannt
Domäne II Studiendesign	Methodik + Theorie	9.	Methodik und Theorie	Grounded Theory
	Probandenauswahl	10.	Stichprobenauswahl	Nominationstechnik/Inhalte der Interviews
		11.	Art der Anfrage	Erstkontakt meist per E-Mail, in vier Fällen persönlich, in zwei Fällen per Telefon
		12.	Stichprobengröße	19
		13.	Drop-Out	3
	Setting	14.	Setting	verschieden; s. Tab. 134
		15.	Anwesenheit anderer Leute	teilweise ja; s. Tab. 134
		16.	Stichprobenbeschreibung	s. Tab. 135
	Datenaufnahme	17.	Interviewleitfaden	s. Kap. 4.6.4; mentaler Leitfaden, dieser stand den Probanden nicht zur Verfügung
		18.	Wiederholungsinterviews	bei einem Interview war die Telefonverbindung schlecht und eine Frage musste wiederholt werden
		19.	Aufnahmetechnik	Digitale Audioaufnahme mit 1-2 Geräten; s. Kap. 4.6.4
		20.	Notizen	keine während des Interviews, erst danach
		21.	Dauer	Range 00:09:17-03:23:23 h
22.		Datensättigung	im Text besprechen (inhaltliche Sättigung)	
23.		Wurden Transkripte Probanden bereitgestellt?	nein	
Domäne III Analyse und Ergebnisse	Datenanalyse	24.	Anzahl der Coder	ausschließlich die Autorin dieser Dissertation
		25.	Beschreibung des Codierschemas	s. Kap. 4.6.4
		26.	Ableitung der Themen	aus Forschungsstandanalyse, Vorarbeiten und Inhalten der Interviews
		27.	Software	f4® 2012; MAXQDA® 11
		28.	Prüfen Probanden die Berichterstattung?	nein
	Berichterstattung	29.	Zitate im Bericht	ja

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

		Nr.	Kategorie	Umsetzung in dieser Studie
Bericht- erstat- tung		30.	Konsistenz von Daten und Er- gebnissen	k. A.
		31.	Klarheit der Hauptthemen	k. A.
		32.	Klarheit der Unterthemen	k. A.

Die folgende Tabelle beschreibt die Rahmenbedingungen des Interviews, dabei durch die Interviewerin wahrgenommene Auffälligkeiten und die persönliche Beziehung der Probanden zur Interviewerin (s. Tab. 134).

Tab. 134: Rahmenbedingungen der Interviews, Auffälligkeiten bei der Durchführung und persönliche Beziehungen zur Interviewerin

Nr.	Ort	Auffälligkeiten	persönliche Beziehung
1	öffentlicher Saal	Viele niederschwellige Nebengeräusche; Doppelfunktion DLV, Trainer in regionalem Verein	nicht vorhanden
2	Büro	Blick zum Aufnahmegerät; Doppelfunktion OSP und Bundestrainer	nicht vorhanden
3	Büro	Keine	nicht vorhanden
4	Besprechungsraum	Doppelfunktion Bundestrainer und Landestrainer	nicht vorhanden
5	Besprechungsraum	Doppelfunktion Bundestrainer und Vereinstrainer	vorhanden
6	Besprechungsraum	keine	vorhanden
7	Restaurant	Nebengeräusche	vorhanden
8	Büro	Doppelfunktion Sportschulleiter und Landestrainer	nicht vorhanden
9	Besprechungsraum	weitere Person im Raum kann mithören	nicht vorhanden
10	Besprechungsraum	sehr lange geredet und sehr weit ausgeholt	vorhanden
11	öffentlicher Saal	Speicherkarte voll nach bereits 9 min, nicht aufgenommene Zeit: ca. 8-9 min	nicht vorhanden
12	Besprechungsraum	Keine	vorhanden
13	Restaurant	Speicherkarte voll während des Interviews, Wechsel auf anderes Aufnahmegerät, recht laute Nebengeräusche	nicht vorhanden
14	Restaurant	laute Nebengeräusche	nicht vorhanden
15	Privathaus	Keine	vorhanden
16	Telefon	Telefongespräch	nicht vorhanden
17	Tribüne am Trainingsort	Keine	vorhanden
18	Tribüne am Trainingsort	Wind und andere Störgeräusche; Doppelfunktion Stützpunkt-trainer und Vereinstrainer	vorhanden
19	Privathaus	Unterbrechung durch andere Personen	vorhanden

### *Standpunkt der Forscherin*

Ein entscheidender Punkt in jeder empirischen Untersuchung ist der Standpunkt des Forschenden selbst (Flick, 2009, S. 189 und 562): Dieser hat enormen Einfluss auf die Konzeption der Untersuchung, die Durchführung, die Auswertung und somit auch auf die Ergebnisse der Untersuchung. Aus diesen Gründen muss die Interviewerin eine neutrale Position einnehmen und den Probanden das Gefühl geben, dass sie alles sagen können, was für die Sache wichtig ist. Die zum Teil bestehenden persönlichen Beziehungen der Probanden zur Interviewerin können hierbei sowohl nützlich als auch hinderlich sein. In letzter Konsequenz kann nur betont werden, dass es nicht *die eine* Wahrheit gibt, sondern dass die soziologische Forschung „ein mehrschichtiger, unterschiedlich eingrenzbarer, perspektivenabhängiger Objektbereich“ ist (Franke, 2008, S. 16f.). An dieser Stelle kann lediglich versucht werden, durch eine Klarheit der Darstellung (z. B. über eine ausführliche Beschreibung der Methoden über die COREQ-Checkliste; Tong et al., 2007), die Ergebnisse so nachvollziehbar wie möglich zu machen.

Grundsätzlich soll an dieser Stelle nochmals auf die Unterscheidung korporativer und individueller Akteure verwiesen werden (vgl. dazu die Arbeit von Knoll, 2001, S. 24). Auch wenn die Stichprobenauswahl zum Teil über die korporative Zuordnung der Probanden erfolgte, wurden die Probanden als individuelle Akteure betrachtet. Nichtsdestotrotz agieren sie in offiziellen Handlungen in ihrer Funktion für den Verein oder den Landesverband. Aus dem Verhalten individueller Akteure kann dennoch nicht auf das gesamte Verhalten der Korporation geschlossen werden. Es können daher keine Aussagen über die Korporation im Gesamten, also z. B. einen Verein oder einen Landesverband gemacht werden. Ein weiterer Fehlschluss wäre es, wenn von den individuellen Interviews auf die gesamte Situation im Nachwuchsleistungssport in der Leichtathletik in Deutschland geschlossen würde. Hier sind eindeutig umfassendere Untersuchungen nötig, die ein nicht-exploratives Design erfordern und dieser Studie nachfolgen können. Dies ist als Forschungsdesiderat auszusprechen.

Eine exemplarische Überprüfung der InterCoderreliabilität fand im Doktorandenkolloquium des IfSS Karlsruhe statt. Hier wurden einige Codes im Plenum überprüft und diskutiert. Weitere Überprüfungen der InterCoderreliabilität wären sinnvoll gewesen, konnten mit den Ressourcen dieser Dissertation allerdings nicht realisiert werden.

### 4.6.6 *Stichprobenbeschreibung*

Die Stichprobe wurde hauptsächlich nach der Nominationstechnik und den Inhalten der jeweils vorhergegangenen Interviews rekrutiert. Ein erster Einstieg ergab sich über drei verschiedene Ebenen: Bundes-, Landes- und Regionalebene und hier wiederum über persönliche Kontakte der Autorin. Ein weiterer Einstieg ergab sich über die Durchführung der Testgütekriterienprüfung in den Vereinen und Landesverbänden.

In Tab. 135 finden sich die wichtigsten Angaben zur Stichprobe. Die linke Spalte (Ebene, Platzierung in der Vereinsbestenliste und Funktion im Verein/Verband) beschreibt vor allem die Eigenschaften der Korporation, die der Proband vertritt. Die rechte Spalte (Beruf Trainer im Sport, höchster sportbezogener Berufsabschluss und Trainerausbildung) beschreibt hingegen die individuelle Laufbahn und Qualifikation. Eine Trennung hinsichtlich dieser korporativen und individuellen Ebene ist sinnvoll, dennoch ist es – wie bereits des

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

Öfteren betont wurde – klar, dass sich diese beiden personenbezogenen Bestimmungen gegenseitig beeinflussen.

Tab. 135: Stichprobenbeschreibung (gestaffelt nach Bundesebene, Landesebene, Regionalebene Top Ten, Regionalebene > Top Ten)

Nr.	Ebene		Beruf Trainer im Sport (ja/nein)	
	Platzierung in der Vereinsbestenliste 2012		Höchster sportbezogener Berufsabschluss	
	Funktion im Verein/Verband		Trainerausbildung (C-/B-/A-Trainer des DOSB)	
1	Bundesebene		Ja	
	(DLV)		Sportwissenschaftliches Studium	
	Ausbildungskonzeption		K. A.	
2	Bundesebene		Ja	
	(DLV)		Diplomsportlehrer	
	Bundestrainer		A-Trainer	
3	Bundesebene		Ja	
	(DLV)		Sportwissenschaftliches Studium	
	Bundestrainer		A-Trainer	
4	Bundesebene		Ja	
	(DLV)		Sportwissenschaftliches Studium	
	Bundestrainer		A-Trainer	
5	Bundesebene		Nebenberuflich/Ehrenamt	
	(DLV)		Sportwissenschaftliches Studium	
	Bundestrainer		A-Trainer	
6	Landesebene		Ja	
	(Verband)		Diplomsportlehrer	
	Landestrainer Nachwuchs		A-Trainer	
7	Landesebene		Ja	
	(Verband)		Sportwissenschaftliches Studium	
	Landestrainer Nachwuchs		A-Trainer	
8	Landesebene		Ja	
	(Verband)		Diplomsportlehrer	
	Landestrainer Nachwuchs		A-Trainer	
9	Regionalebene		Ja	
	1-5		Sportbezogene Ausbildung	
	Nachwuchstrainer		keinen	
10	Regionalebene		Ja	
	6-10		Sportwissenschaftliches Studium	
	Nachwuchstrainer		K. A.	
11	Regionalebene		Nebenberuflich/Ehrenamt	
	6-10		Sportwissenschaftliches Studium	
	Nachwuchstrainer		K. A.	
12	Regionalebene		Nebenberuflich/Ehrenamt	
	6-10		(Hochschulstudium)	
	Nachwuchstrainer		B-Trainer	
13	Regionalebene		Nebenberuflich/Ehrenamt	
	6-10		(Hochschulstudium)	
	Nachwuchstrainer		B-Trainer	
14	Regionalebene		Nebenberuflich/Ehrenamt	
	11-15		Sportwissenschaftliches Studium	
	Nachwuchstrainer		B-Trainer	
15	Regionalebene		Nebenberuflich/Ehrenamt	
	21-25		Sportwissenschaftliches Studium	
	Nachwuchstrainer		B-Trainer	
16	Regionalebene		Ja	
	31-35		Sportwissenschaftliches Studium	

Nr.	Ebene		Beruf Trainer im Sport (ja/nein)	
	Platzierung in der Vereinsbestenliste 2012		Höchster sportbezogener Berufsabschluss	
	Funktion im Verein/Verband		Trainerausbildung (C-/B-/A-Trainer des DOSB)	
	Nachwuchstrainer		B-Trainer	
17	Regionalebene		Nebenberuflich/Ehrenamt	
	>40		(Ausbildung)	
	Nachwuchstrainer		B-Trainer	
18	Regionalebene		Nebenberuflich/Ehrenamt	
	>40		(Hochschulstudium)	
	Nachwuchstrainer		C-Trainer	
19	Regionalebene		Nebenberuflich/Ehrenamt	
	>40		(Hochschulstudium)	
	Nachwuchstrainer		Keine	

Die Ordnung der interviewten Trainer erfolgte zunächst nach der Ebene (Bundes-, Landes- und Regional-ebene), anschließend nach der Position in der Bestenliste (bei den Vereinen) und darauffolgend nach der Beruflichkeit der Trainerarbeit sowie nach der absolvierten beruflichen Ausbildung.

Die theoretische Sättigung wurde bei zwei inhaltlichen Punkten im Laufe der 19 Interviews erreicht. Dies betraf einerseits die während der Untersuchung aufgetretene Frage zum Inhalt der C-/B-/A-Trainerausbildung in Sachen sportmotorischen Tests und andererseits in Bezug auf Notwendigkeit von sportmotorischen Tests für Talentauswahl.

#### 4.6.7 Ergebnisse

In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Stufen des Codierens und Interpretierens dargestellt. Auf das offene Codieren als erster Stufe folgt das axiale Codieren als zweiter Stufe. Hier werden auch die Äußerungen der Trainer mit der anfangs entworfenen Matrix von Meinung, Wissen und Anwendung sowie ebenfalls mit der Struktur von Wiater (2006, S. 123) verglichen. Im Anschluss daran geschieht das selektive Codieren als dritter Stufe, bei dem eine Trainertypologie anhand der Daten entwickelt wird.

##### *Ergebnisse des offenen Codierens*

Das offene Codieren konnte nach zehn Interviews abgeschlossen werden, da hier die theoretische Sättigung erreicht wurde und keine neuen Kategorien mehr gebildet werden konnten. Nach dem offenen Codieren ergibt sich demnach folgende Mindmap (s. Abb. 45):

4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

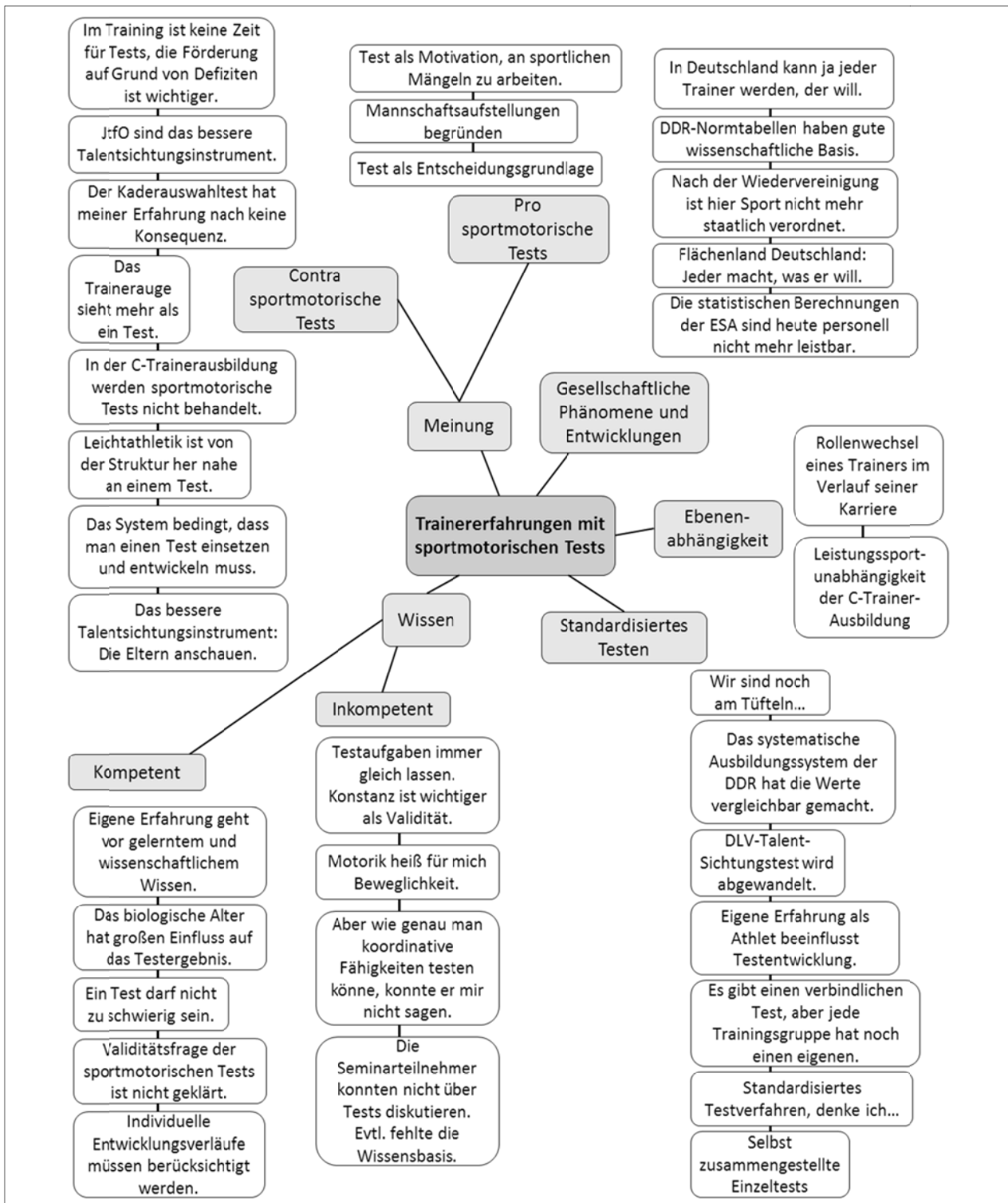


Abb. 45: Mindmap nach Abschluss des offenen Codierens nach zehn Interviews

Wie bereits im Kap. 4.6.4 zur Methodik angedeutet wurde, markiert diese Darstellung bereits den Übergang zum axialen Codieren, da hier die Codes auf ein bis zwei Ebenen miteinander in Bezug gesetzt wurden.

An den Aussagen, die in dieser Mindmap dargestellt werden, wird deutlich, dass die bei der Entwicklung der Fragestellung nicht bedachten Einflüsse der gesamtgesellschaftlichen Rahmenbedingungen (z. B. Föderalismus) sowie der sportimmanenten Rahmenbedingungen (z. B. Systemzwänge und sportartspezifische Aspekte) eine große Rolle spielen für das Thema sportmotorische Tests im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik. Zudem wird klar, dass es in dieser Stichprobe viele Vorbehalte gegen sportmotorische Tests, aber wenige Argumente für sportmotorische Tests gibt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt nach dem offenen Codieren zusätzlich auf der Rubrik des standardisierten Testens, das im Vorfeld der Untersuchung als nicht so bedeutsam eingeschätzt wurde.

Interessant ist auch die Aussage, dass im Training keine Zeit sei für sportmotorische Tests, da die Förderung von Defiziten wichtiger sei. Allerdings müssen diese Defizite in irgendeiner Art und Weise festgestellt worden sein. Im Sinne der Zeitersparnis sind es wohl (un-)systematische Trainingsbeobachtungen oder Wettkampfergebnisse gewesen, die zu einer Diagnose der Defizite geführt haben. Eine zuverlässigere und gültigere Alternative hätten in diesem Fall gegebenenfalls sportmotorische Tests sein können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die meisten im Vorfeld angestellten theoretischen Überlegungen (s. Abb. 46 und Abb. 47) zutreffen. Die Mehrzahl der Kategorien, die im offenen Codieren herausgearbeitet wurden, werden im axialen Codieren und bzw. oder im selektiven Codieren weiter bearbeitet.

#### Ergebnisse des axialen Codierens

Im Folgenden werden zunächst die an der Ausgangsmatrix gespiegelten Aussagen der Probanden exemplarisch dargestellt (Abb. 46).

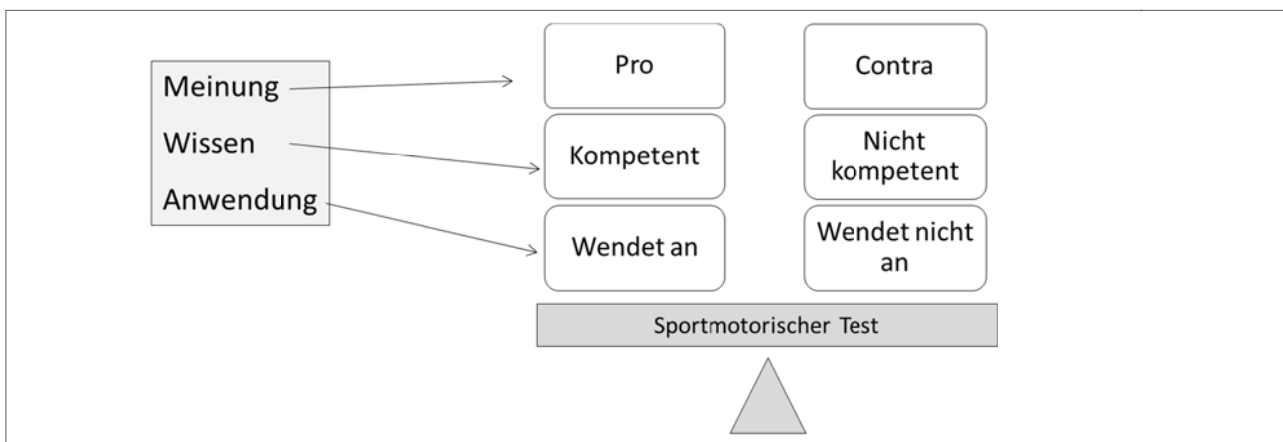


Abb. 46: Matrix nach Forschungsstandanalyse und eigenen Forschungserfahrungen

In diesem Zuge erfolgt die Konsistenzprüfung von Wissen, Einstellung und Verhalten nach Wiater und Berufsforschung (Wiater, 2006, S. 123; s. Abb. 47 und Kap. 2.2).

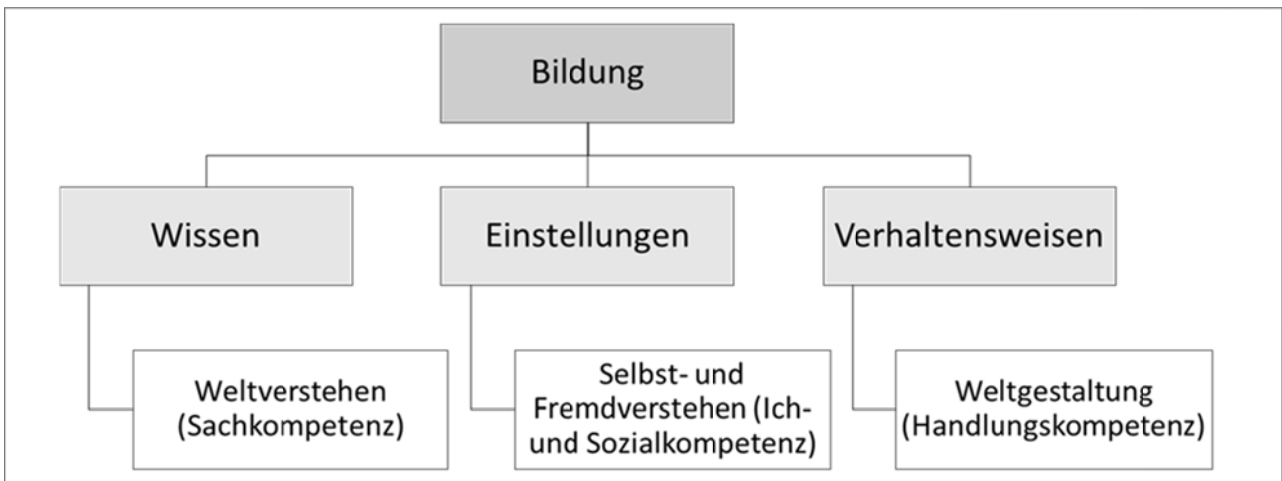


Abb. 47: Bildung nach Wiater (nach 2006, S. 123)

Interessant ist es, wenn sich Wissen, Einstellungen und Verhaltensweisen nicht decken. Wenn zum Beispiel ein Trainer Tests befürwortet, sie aber selbst nicht anwendet. Oder wenn ein Trainer nichts bzw. wenig über Tests weiß, sie hingegen anwendet. Diese erste Zuordnung wurde nach der Sortierung der Ebenen, also Regionalebene (Vereine Top 10 der Vereinsbestenliste und Vereine Top >10), Landesebene und Bundesebene unterschieden. Eine weitere Berücksichtigung erfährt die individuelle berufliche und sportliche Ausbildung (Trainerschein mit C-/B-/A-Trainer bzw. berufliche Ausbildung: war sie sportbezogen oder sogar sportwissenschaftlich). Im Folgenden werden einige Abbildungen exemplarisch herausgegriffen.

Ein typischer Proband der Regionalebene zeigt durch seine Äußerungen, dass er – gemessen am sportwissenschaftlichen Wissen in Bezug auf sportmotorische Tests – nicht kompetent ist, sie nicht im Training anwendet, aber grundsätzlich positiv gegenüber sportmotorischen Tests eingestellt ist (s. Abb. 48).

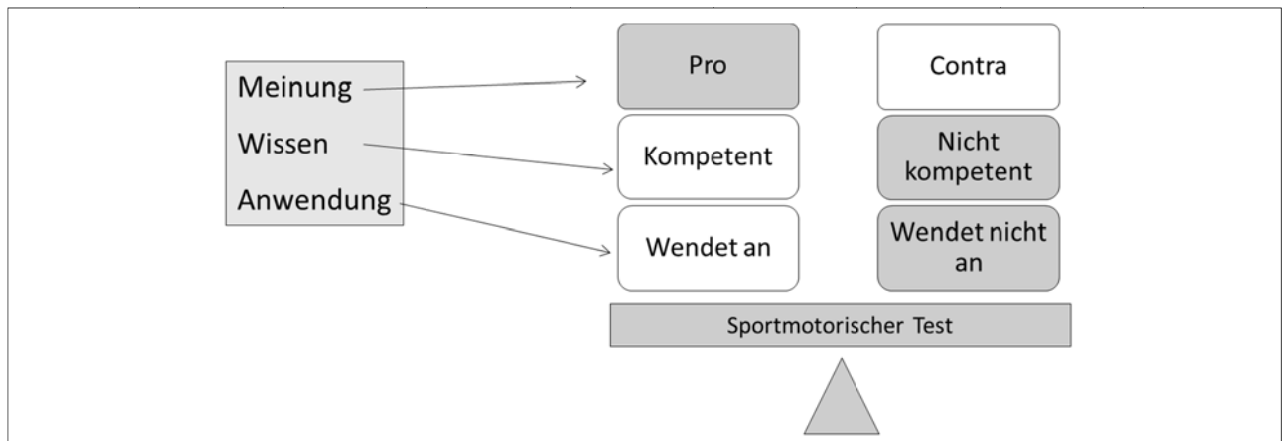


Abb. 48: Proband Nr. 18; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängiges Hochschulstudium

Hier ist eine Inkonsistenz bezüglich der Einstellung bzw. Meinung einerseits und des Wissens und des Verhaltens andererseits festzustellen. Diese Gewichtung ist jedoch als geeigneter einzuschätzen, als beim folgenden Probanden (s. Abb. 49).



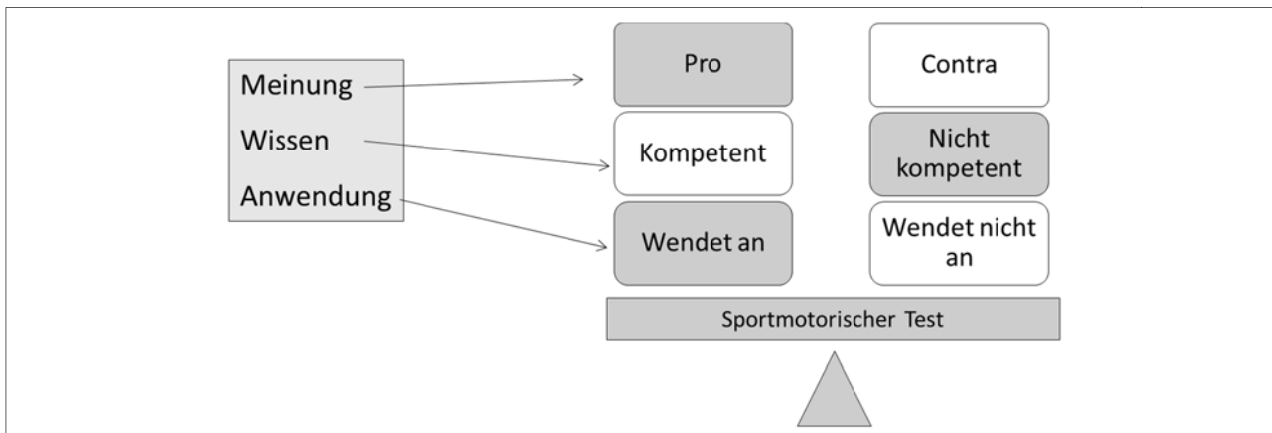


Abb. 49: Proband Nr. 13; Regionalebene Top 10, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängiges Hochschulstudium

Hier ist zu erkennen, dass der Proband sportmotorische Tests anwendet, aber den Äußerungen zufolge nicht kompetent genug ist, sportmotorische Tests adäquat durchzuführen. Der nächste Proband, der ebenfalls auf Regionalebene anzusiedeln ist, ist hinsichtlich seinen Äußerungen über sportmotorische Tests in Bezug auf Meinung, Wissen und Anwendung konsistent (s. Abb. 50) und diagnostiziert mit anderen Mitteln, die im weiteren Verlauf des axialen Codierens sowie im selektiven Codieren näher betrachtet werden.

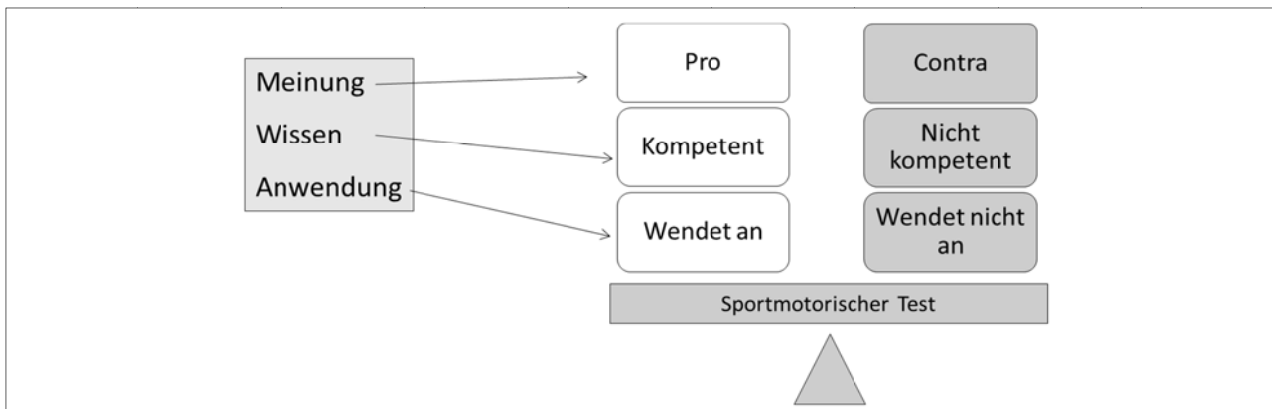


Abb. 50: Proband Nr. 19; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängiges Hochschulstudium

Es konnte kein Unterschied zwischen einem Probanden eines Top-10-Vereins einem Probanden eines Vereins außerhalb der Top 10 in Bezug auf das Wissen und die Meinung gefunden werden: Die meisten Probanden der Regionalebene wissen eher wenig übersportmotorische Tests und sind bezüglich der Meinung über sportmotorische Tests heterogen. Probanden aus weiter hinten platzierten Vereinen wenden allerdings sportmotorische Tests im Training allerdings *eher nicht* an. Der typische Proband der Regionalebene in Bezug auf weiter hinten platzierte Vereine ist also in Abb. 48 zu sehen, während der typische Proband eines Vereins in der Top 10 in Abb. 49 zu sehen ist.

Ein anderes Bild ergibt sich, wenn die Landesebene betrachtet wird (Abb. 51). Die für diese Dissertation interviewten Probanden in der Funktion eines Landestrainers bewiesen durch ihre Äußerungen durchgängig eine ausreichende Wissensbasis in Bezug auf das sportwissenschaftliche Wissen über sportmotorische

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

Tests, wendeten sportmotorische Tests zu Auswahlzwecken an und sprachen sich für sportmotorische Tests aus. Im letzten Punkt gab es allerdings in entscheidenden und grundsätzlichen Einstellungen große Unterschiede, die im Zuge des weiteren axialen Codierens berücksichtigt werden.

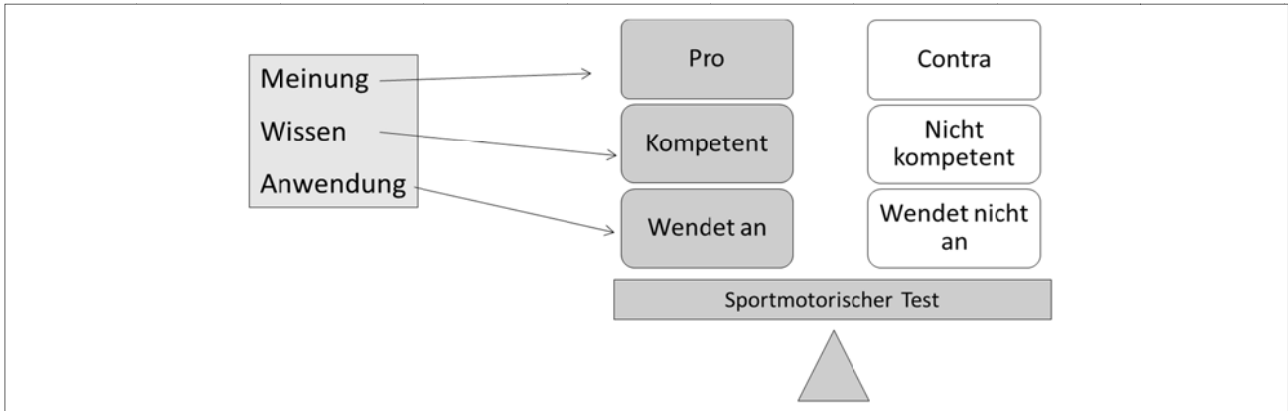


Abb. 51: Proband Nr. 7; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium

Die Probanden auf Landesebene unterschieden sich einerseits durch den beruflichen Zugang (sportwissenschaftliches Hochschulstudium) als auch oft durch ihren Berufsstatus (Hauptberuf) von den Trainern auf Regionalebene. So zeigen auch die Ausprägungen der interviewten Bundestrainer *fast durchgängig* die gleichen Merkmale wie die Trainer auf Landesebene (wie Abb. 51). Sie sind ebenfalls durch ein sportwissenschaftliches Hochschulstudium und zumindest teilweise durch eine hauptberufliche Tätigkeit von den Trainern der Regionalebene zu unterscheiden. Eine mögliche Ursache könnte somit – neben dem möglichen Einfluss der Berufsausbildung – die institutionelle Zugehörigkeit des Trainers zu einem Verband sein, die die Konsistenz von Meinung, Wissen und Anwendung im Sinne von „pro sportmotorische Tests“ ermöglicht.

Allerdings widerlegt der folgende Proband, der auf Bundesebene anzusiedeln ist, die Hypothese, dass die Ursache alleine im beruflichen Zugang und dem Berufsstatus zu suchen ist (s. Abb. 52).

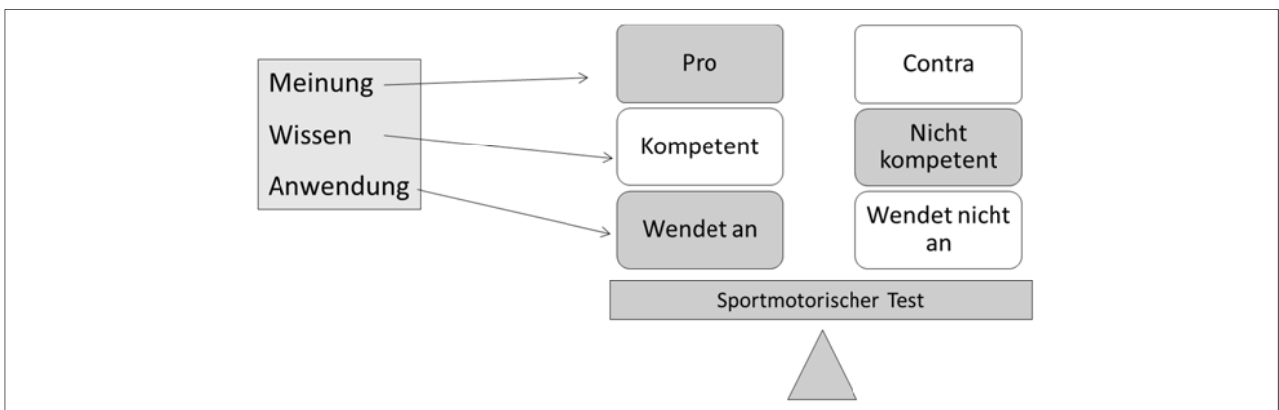


Abb. 52: Proband Nr. 4; Bundesebene, Bundestrainer, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium

Deshalb ist die Frage zu stellen, welche Ursachen noch mitentscheidend sein könnten, wenn es um die Meinung und das Wissen über und die Anwendung von sportmotorischen Tests geht.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der institutionelle und berufliche Status einen Einfluss auf die Meinung, das Wissen und die Anwendung von sportmotorischen Tests hat, es aber deutlich geworden ist, dass zusätzliche Einflüsse wirken müssen. Diese werden in den folgenden Abschnitten zum axialen Codieren näher betrachtet.

In den folgenden Abschnitten werden einige weitere Vorarbeiten für das später erfolgende selektive Codieren geleistet und dabei mittels axialem Codieren wichtige Phänomene herausgegriffen und mit kausalen und intervenierenden Bedingungen, den Eigenschaften des Handlungskontextes sowie den Handlungs- und Interventionsstrategien erklärt und deren Konsequenzen aufgezeigt.

Die *kausale Bedingung* markiert die aus den Daten direkt ermittelbare Ursache für ein Phänomen, während die *intervenierende Bedingung* lediglich beeinflussend auf das Phänomen wirken. Die *Eigenschaften des Handlungskontextes* stellen auf das Phänomen wirkende gesellschaftliche Rahmenbedingungen dar. Die *Handlungs- und Interventionsstrategien* werden vom jeweiligen Probanden ergriffen, um das Phänomen selbst zu beeinflussen. Die *Konsequenzen* stellen den Status quo nach dem Einsatz der Handlungs- und Interventionsstrategien dar (s. Abb. 53).

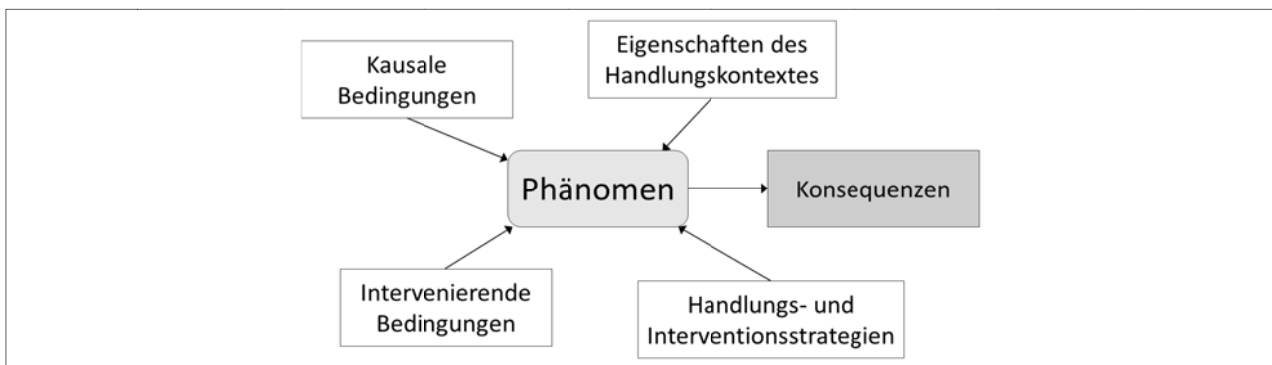


Abb. 53: Grundstruktur des axialen Codierens für diese Dissertation (in Anlehnung an u. a. Kuckartz, 2010, S. 77)

Zu Beginn wird versucht, der Wissensstand eines Probanden zu erklären (s. Abb. 54). Als kausale Bedingung konnten die Inhalte der Trainerausbildung bestimmt werden.

4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

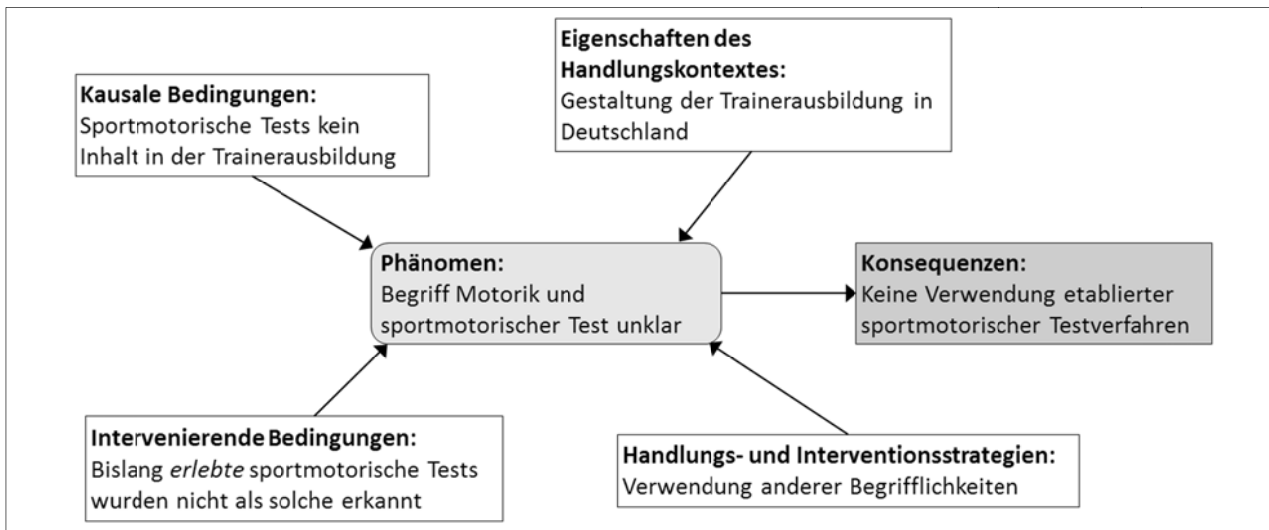


Abb. 54: Proband Nr. 17; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängige Ausbildung

Eine weitere Auswertung dieser Interviewdaten ergänzt das Bild von diesem Probanden in Bezug auf seine Haltung zu Training und Test (s. Abb. 55).

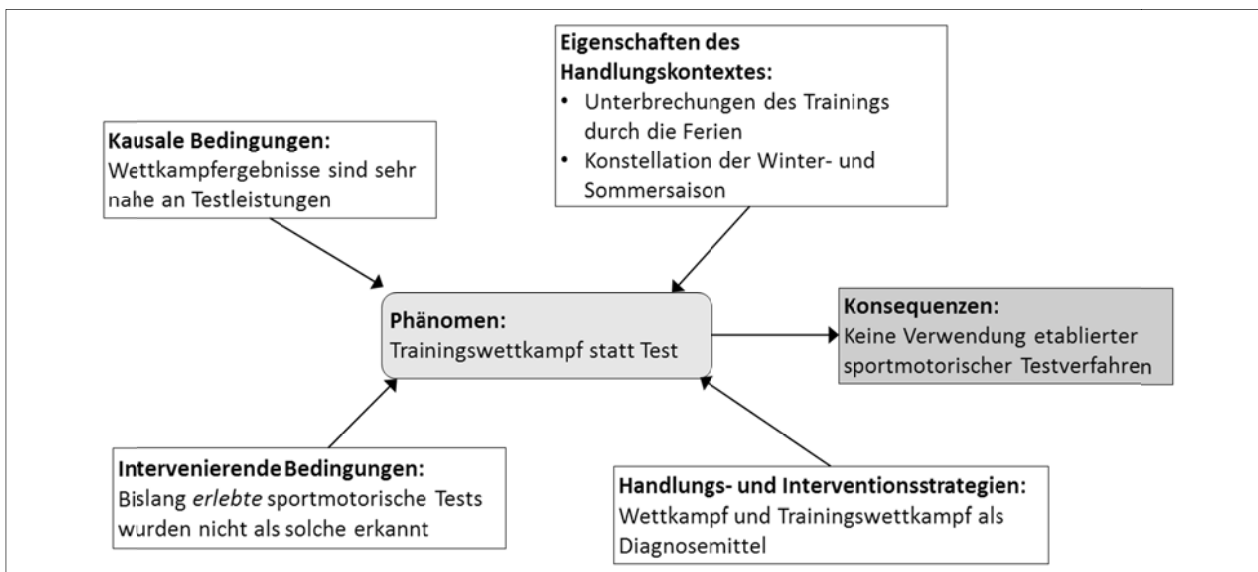


Abb. 55: Proband Nr. 17; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängige Ausbildung

Besonders mit der Aussage „Und dann brauche ich mittwochs nicht einen Test machen, wenn ich am Wochenende meinen Wettkampf habe und meine Zahlen kriege.“, zeigt der Proband, dass die Diagnosen innerhalb des Trainings mittels sportmotorischer Tests durch die Struktur der Sportart Leichtathletik in Frage zu stellen sind. Ein anderes Argument gegen sportmotorische Tests nennt der folgende Proband (Nr. 12; Regionalebene Top 10, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt):

„Wenn Du mir jetzt fünf Tests gibst, die messen Schnelligkeit, Kraft, Schnellkraft, Wurf usw., kann ich mir die mit den besten Ergebnissen in der Summe herausuchen, aber da gibt es welche, die schneiden in al-

len Tests gut ab und die werden nie gute Weit- oder Drei- oder Hochspringer, das kann ich also anhand nur der Tests nicht sehen und es gibt welche, die sind nicht in allen Tests ganz weit vorne und haben aber die beste Bewegung und das ist viel wichtiger.“

Er betont damit das „Trainerauge“, das durch eine qualitative Einschätzung die Eignung oder den Leistungsstand eines Athleten beurteilen kann.

Der nächste Proband erklärt das in Abb. 54 bereits angesprochen Phänomen der problematischen Handhabung sportmotorischer Tests auf Grund von Unwissen. Seine Äußerungen lassen erkennen, dass das Wissen eines Probanden über sportmotorische Tests nicht über die Trainerausbildung generiert werden kann (s. Abb. 56). Dies bestätigte sich auch in den Interviewdaten der Probanden Nr. 13 und Nr. 18.

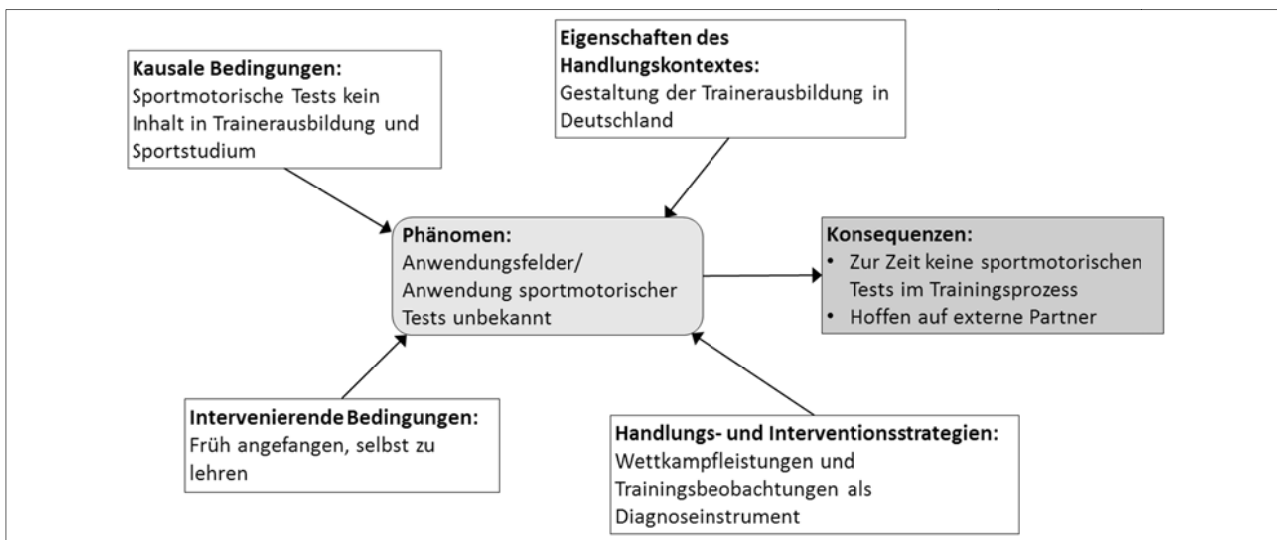


Abb. 56: Proband Nr. 15; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportwissenschaftliches Studium

Im gleichen Interview erstaunte zudem die Äußerung dieses Probanden, dass die Auswahlstrategie für den Kader nicht nachvollzogen werden konnte (s. Abb. 57).

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

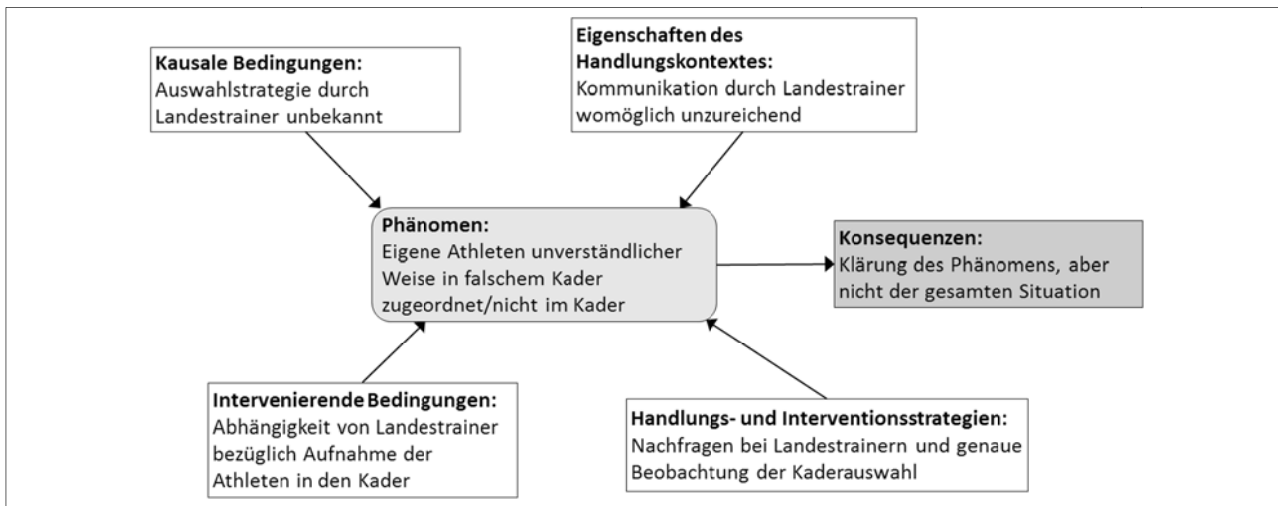


Abb. 57: Proband 15; Regionalebene >40, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportwissenschaftliches Studium

Die Ergebnisse, die in Abb. 57 dargestellt sind, verwiesen wiederum inhaltlich auf die Aussagen eines Landestrainers, der seine Auswahlstrategie nicht offenlegen konnte (s. Abb. 58).

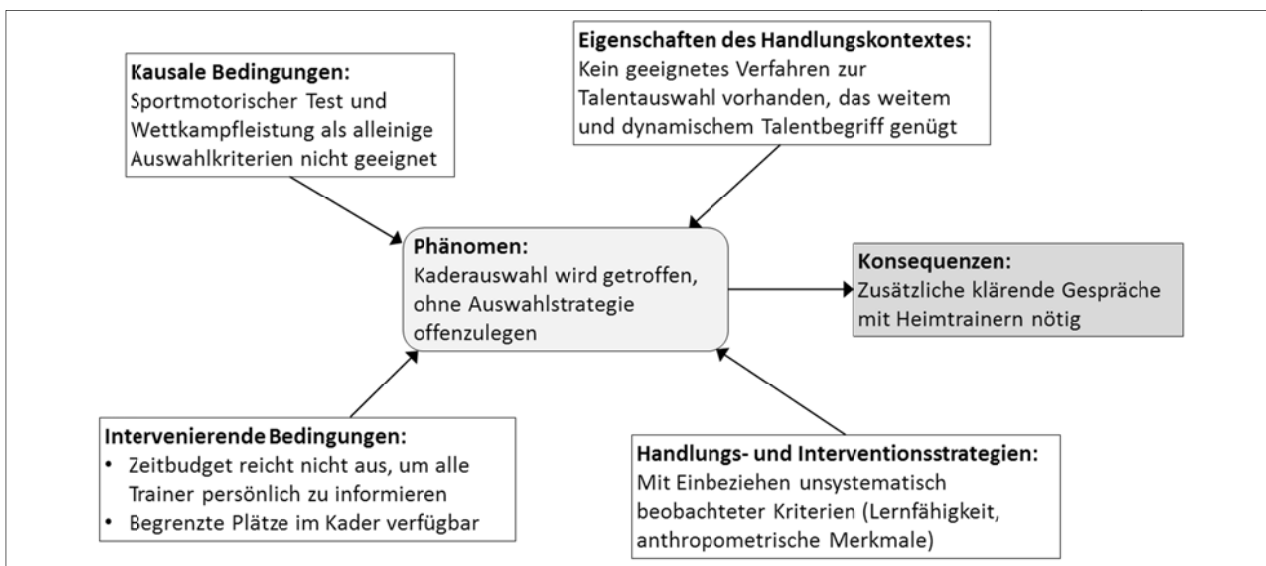


Abb. 58: Proband Nr. 7; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium

Einen wichtigen Hinweis auf den weiten Talentbegriff gibt er mit folgender Aussage: „Zum Teil wählen wir Hochsprungtypen eher aus, in der Hoffnung, dass sie sich entwickeln, auch wenn jetzt die Schnelligkeit weit hinter anderen Springern zurück liegt“ (Proband Nr. 7; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium). Das bedeutet also, dass nach seiner Erfahrung die Talentauswahl im Hochsprung nicht primär nach sportmotorischer Leistung geschehen darf, sondern zusätzlich auch (höchstwahrscheinlich) nach den anthropometrischen Voraussetzungen. Er wendet damit unbewusst den weiten Talentbegriff an.

Die finale Ursache des Phänomens wird vermutlich in der Tatsache begründet liegen, dass es für diesen Landestrainer kein geeignetes Talentauswahlverfahren gibt, das sowohl seinen Ansprüchen als auch denen der Heimtrainer und den Athleten genügt.

Ein weiterer Landestrainer äußerte sich zu diesem Thema auf der *Metaebene* (s. Abb. 59).

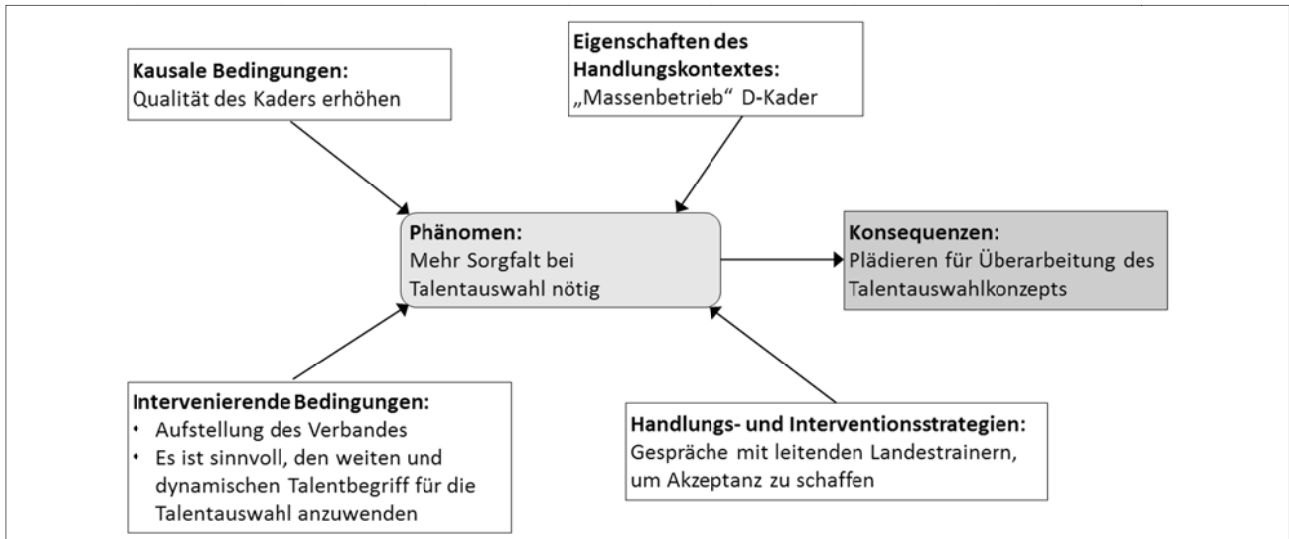


Abb. 59: Proband Nr. 6; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium

Es ist hieraus erkennbar, dass bei diesem Probanden eine fundierte Beschäftigung mit dem Thema Talentauswahl und dem Stellenwert von sportmotorischen Tests zur Talentauswahl stattfand.

In der folgenden Mindmap wird darauf aufbauend die Art und Weise beschrieben, wie seitens der Landestrainer ein Konsens bezüglich des Talentauswahlverfahrens geschaffen werden konnte (s. Abb. 60).

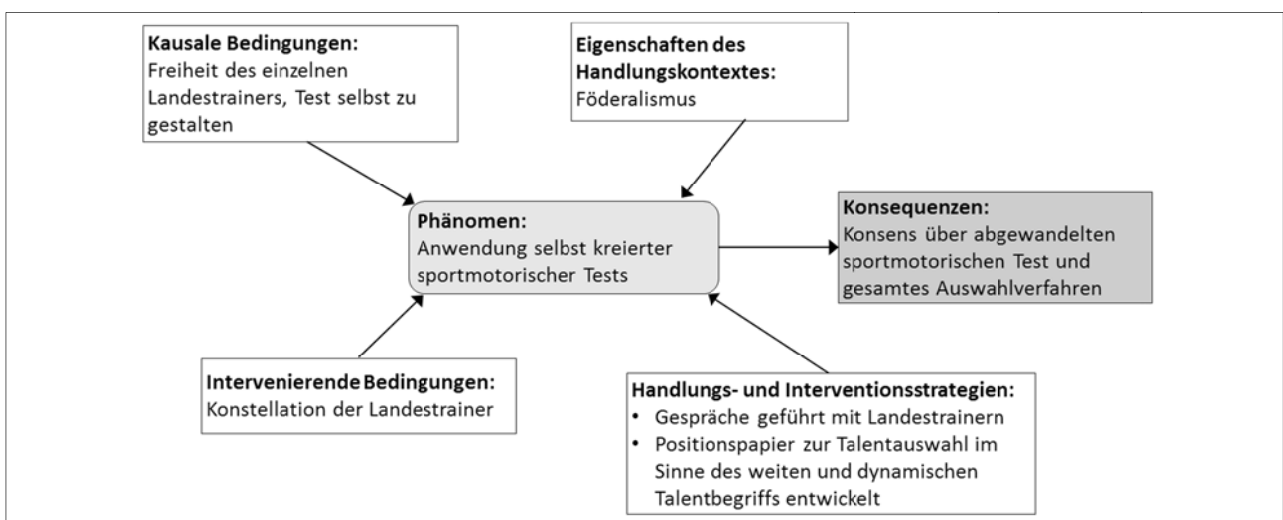


Abb. 60: Proband Nr. 6; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium

Diese Vorgehensweise ist natürlich von der Praxis her nachzuvollziehen und schafft einen sinnvollen Konsens zwischen den Landestrainern, allerdings fehlt vom wissenschaftlichen Standpunkt her eine Prüfung

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

dieses Testverfahrens. Ein weiterer Proband (Nr. 11, Regionalebene, Top 10, Nachwuchstrainer, Nebenberuflich/Ehrenamt) spricht die Handhabe der Praxis ebenfalls aus, indem er sagt:

„...wobei wir immer noch am Tüfteln sind, also es kommen einige Tests wiederkehrend, andere fliegen raus, wir haben pragmatische Gründe, organisatorische Gründe, die da eine Rolle spielen, zeitliche Faktoren und wir sind immer auf der Suche nach einer Optimierung und wenn es dann neue Testverfahren oder Verfeinerungen gibt, sind wir natürlich gerne bereit, die mit aufzugreifen.“

Das gleiche gilt für diesen Probanden, der auf der Regionalebene eines Top-Ten-Vereins anzusiedeln ist (s. Abb. 61).

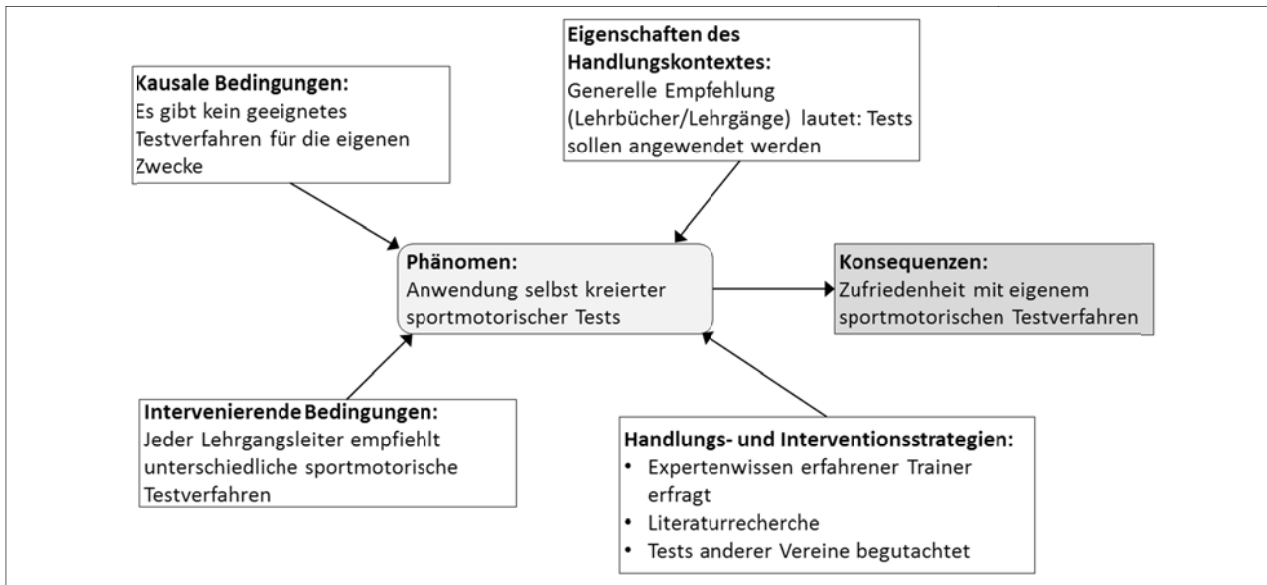


Abb. 61: Proband Nr. 13; Regionalebene Top 10, Nachwuchstrainer, Nebenberuf/Ehrenamt, sportunabhängiges Hochschulstudium

Auch hier wird vom wissenschaftlichen Standpunkt her eine *externe* Prüfung des selbst entwickelten Testverfahrens vermisst. Die Handlungs- und Interventionsstrategie lässt allerdings zumindest *vorwissenschaftliches* Handeln erkennen.

Die eben erwähnte externe Prüfung eines Testverfahrens wird jedoch von einzelnen Probanden gefordert (s. Abb. 62).



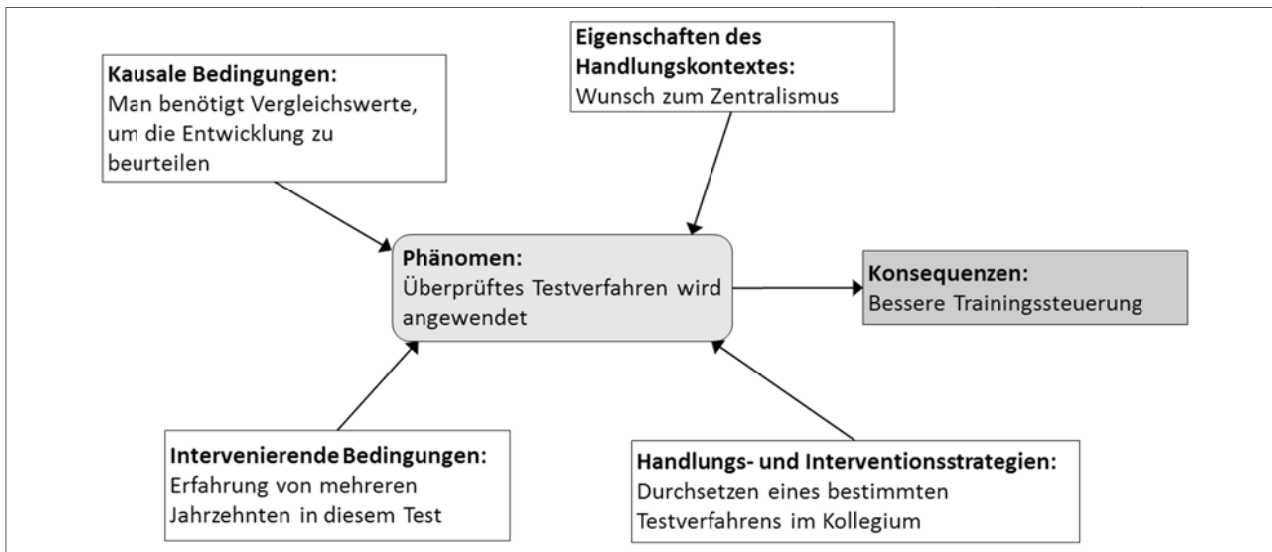


Abb. 62: Proband Nr. 8; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium

Dieser Proband plädiert für ein etabliertes, erprobtes und standardisiertes Testverfahren. Die bedeutendste Konsequenz ist für ihn eine durch die gewährleistete Vergleichbarkeit bessere Steuerung des Trainings. Über eine konkrete Prüfung des sportmotorischen Testverfahrens, wie z. B. die Prüfung der Validität, äußert er sich nicht. Gleichmaßen stellt sich die Lage bei Proband Nr. 16 (Regionalebene Top 35, Nachwuchstrainer, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium) dar, der sogar explizit eine wissenschaftliche Prüfung ablehnt, aber fordert: „Warum gibt es nicht einen Katalog dafür? Das sind sportmotorische Tests, dass man sich die nicht raussaugen muss.“ Und: „Du hast eine tabellarische Auflistung von verschiedenen Tests und du sagst, okay, die sind entscheidend für Leichtathleten, die sind entscheidend für Turner und wo man dann auch schneller sehen kann, wenn der da einen Vorteil hat, dann ist das aber kein..., ne?“

Auf die Frage, warum ein Nachwuchstrainer es jedoch ablehnen könnte, einen sportmotorischen Test entwicklungsbegleitend durchzuführen, gibt Proband Nr. 8 als Hauptgrund die Trainerausbildung an und erwähnt als Kontext den Föderalismus (s. Abb. 63). Dieser Proband *versetzt sich dabei in die Lage* eines typischen Nachwuchstrainers eines Vereins, der nicht unter den besten zehn in Deutschland platziert ist. Die Handlungs- und Interventionsstrategie ist also in diesem Fall imaginär gemeint.

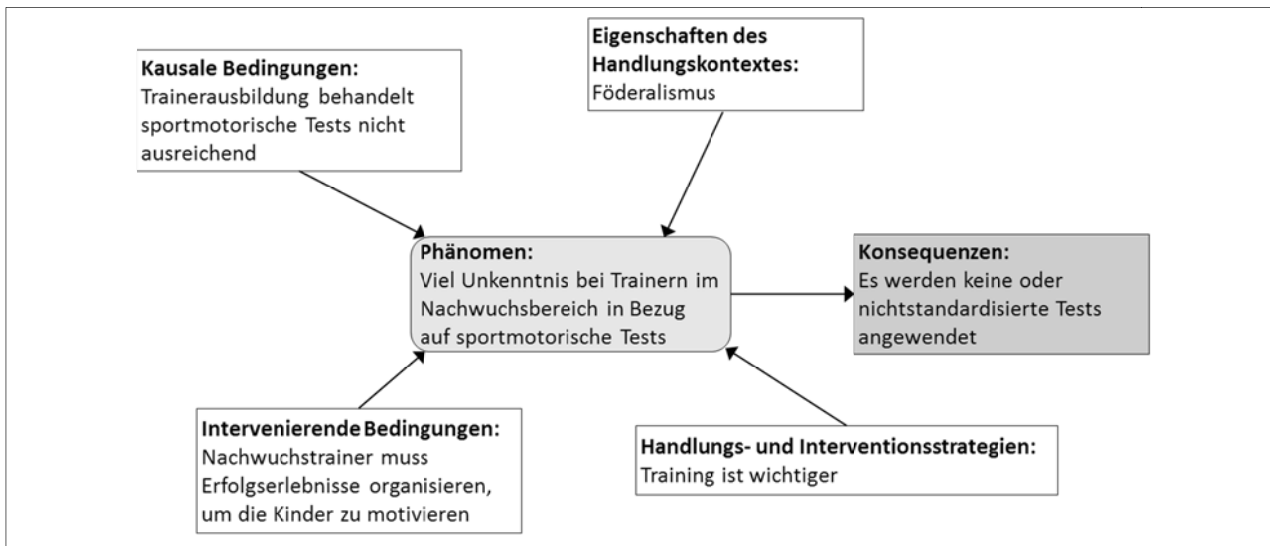


Abb. 63: Proband Nr. 8; Landesebene, Landestrainer Nachwuchs, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium (Äußerungen auf der Metaebene)

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten, dass es viele alternative Handlungsstrategien bezüglich der nötigen Diagnose von Entwicklungsfortschritten oder der Eignung gibt. Liegt die Ursache aber nun darin begründet, dass die Trainer zu wenig über sportmotorische Tests wissen oder liegt sie doch darin begründet, dass es vielfach nicht nötig ist, ein aufwändiges sportmotorisches Testverfahren anzuwenden, weil die (un-)systematische Beobachtung im Training und die Wettkampfergebnisse als Diagnose genügen? Dies soll im Folgenden in Ansätzen erkundet werden.

Auf Landesebene spielen viele gesellschaftliche Prozesse eine Rolle. Landestrainer sind in der Rolle, dass sie auf Grund punktueller Beobachtungen eine Auswahlentscheidung treffen müssen. Hier helfen ihnen sportmotorische Testverfahren. Genau an diesem Punkt kommen die Trainer der Regionalebene (manchmal auch zum ersten Mal) in Kontakt mit sportmotorischen Tests. Proband Nr. 15, 18 und 19 der Regionalebene dokumentierten beispielsweise, dass sie nur durch die Kaderauswahl in Kontakt mit sportmotorischen Tests kämen (Nr. 19: „Die einzige Berührung, die ich wirklich mit sportmotorischen Tests habe, ist, wenn irgendwelche Athleten in den Kader kommen und am Anfang halt ihre in Anführungszeichen Aufnahmeprüfung machen.“).

An diesem Punkt ist also die Frage zu stellen, ob der erste Kontakt mit sportmotorischen Tests nicht bei der Trainerausbildung bereits hätte geschehen müssen? Bereits bei zwei Probanden kam die Trainerausbildung in Deutschland zur Sprache (s. Abb. 54 und Abb. 56). Einem Verantwortlichen des DLV für die Trainerausbildung wurden diese Situationen geschildert. Seine Antwort war vor allem gesellschaftlich und pädagogisch begründet (s. Abb. 64):

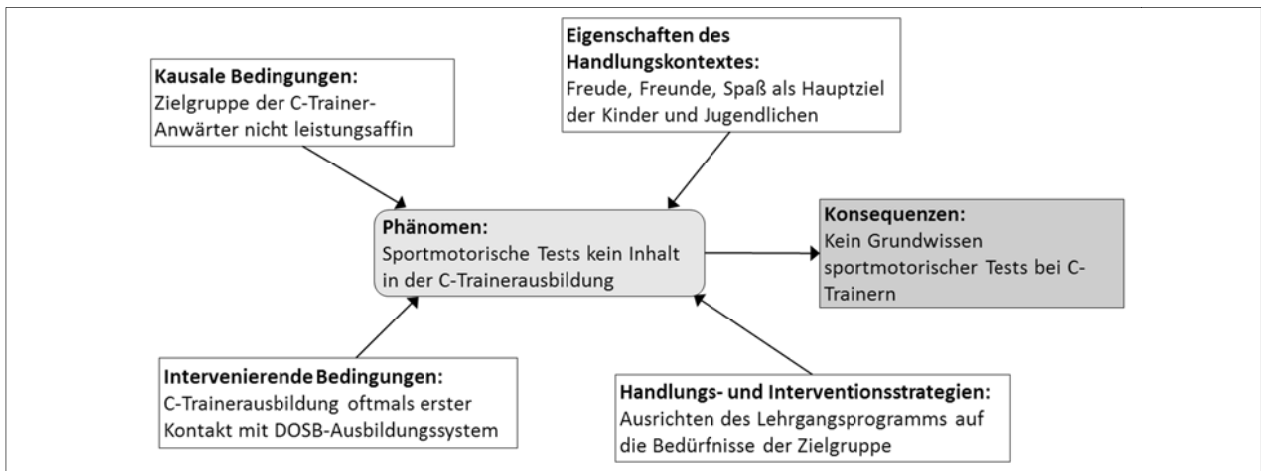


Abb. 64: Proband Nr. 1; Bundesebene, Lehrgangskonzeption, Hauptberuf, sportwissenschaftliches Studium

Wörtlich sagt er zur Ausrichtung des Lehrgangsprogrammes (Proband Nr. 1):

„Aber die Idee, die dahintersteht, ist eigentlich, konzentriert euch mehr auf die Menschen, ihr wisst, wo ihr hinwollt, nehmt das Füllhorn, aber guckt, was können die? Was wollen die? Und was brauchen die? [...] in dem Zusammenhang ist dann die Frage, müssen wir sie vermessen? Das gilt auch dann für die Stufe danach, nach der Grundausbildung, wenn die aus dem Kinderalter raus sind, in der Basisarbeit müssen wir sie vermessen? Müssen wir sie reduzieren wieder auf Zahlen? [...] Und da ist meine persönliche Meinung erst mal nein, Angebot ja, Information ja, freie Entscheidung dessen, der seine Gruppen vor sich hat.“

Hier tritt neben der Fokussierung auf den individuellen Menschen wieder die föderalistische Idee der freien Entscheidung eines jeden Trainers in den Vordergrund. Dies könnte jedoch in den Trainerlehrgängen beachtet werden und das Angebot und die Information über sportmotorische Tests gemacht werden, damit aufbauend auf einem Grundwissen von jedem Trainer überhaupt eine Entscheidung für oder gegen sportmotorische Tests zu treffen ist.

Als *Zwischenfazit* nach dem axialen Codieren ist festzuhalten, dass viele Trainer kein ausreichendes Wissen über sportmotorische Tests haben, diese aus verschiedenen Gründen ablehnen oder befürworten und das Angebot bei Trainerausbildungen um das Thema sportmotorische Tests erweitert werden könnte.

#### *Ergebnisse des selektiven Codierens*

Die Ergebnisse des offenen und axialen Codierens münden in den Vorschlag einer Trainertypologie in Bezug auf sportmotorische Tests, die anhand der vorliegenden Interviewdaten entworfen werden konnte (s. Abb. 65).

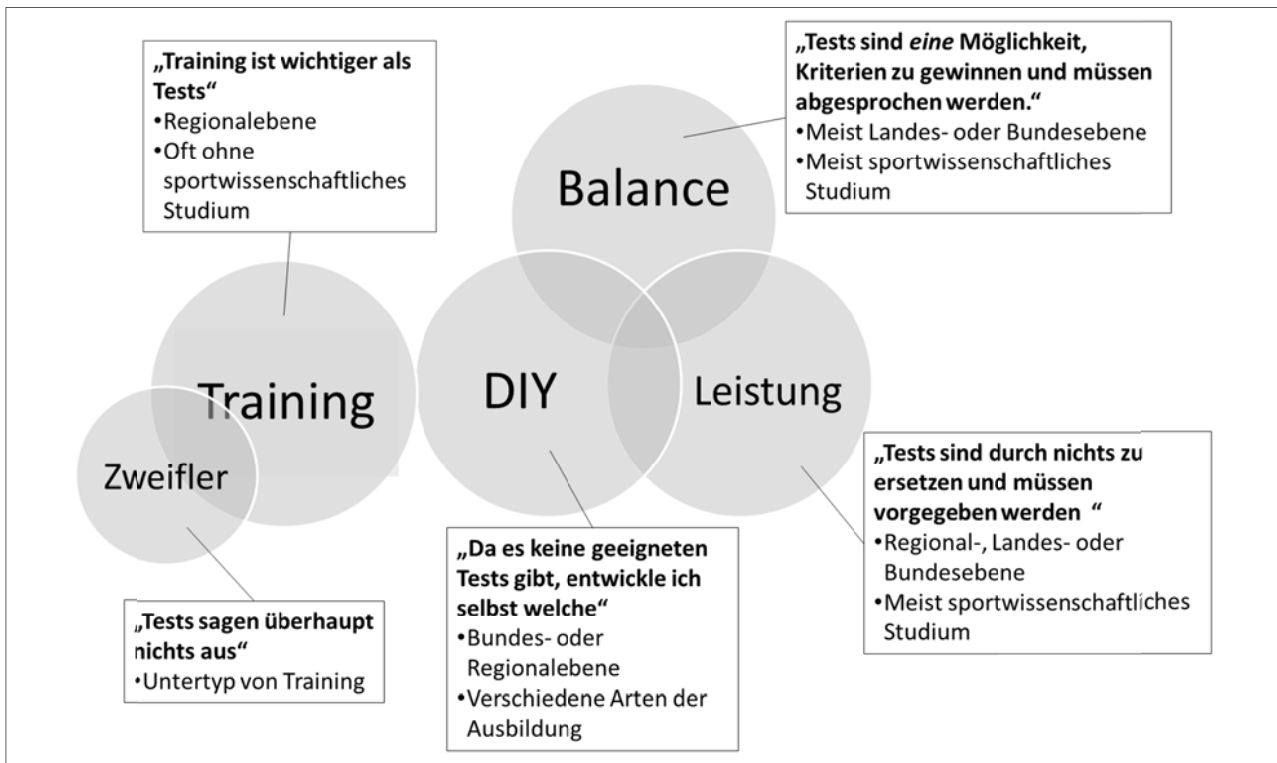


Abb. 65: Vorschlag einer Trainertypologie in Bezug auf die Erfahrung von Trainern im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik mit sportmotorischen Tests (in Anführungszeichen: sinngemäße Kernaussagen)

Im Folgenden werden die Trainertypen in ihren Aussagen und Eigenschaften näher beschrieben. Der Typ „Balance“ ist ausgeglichen in seiner Meinung, seinem Wissen und seiner Anwendung in Bezug auf sportmotorische Tests. Er hat eine positive Meinung von sportmotorischen Tests, ohne deren Reichweite zu überschätzen. Er weiß, dass es weitere wichtige Kriterien gibt, die bei der Beurteilung eines Athleten mit einbezogen werden müssen. Um eine Leistungsentwicklung zu verfolgen oder um Auswahlentscheidungen zu treffen, sind sportmotorische Tests für ihn dabei *ein* wichtiges Kriterium. Die Wissensbasis – gemessen am sportwissenschaftlichen Wissen über sportmotorische Tests – ist ausreichend für die eigene Anwendung. Der Trainertyp „Balance“ wendet sportmotorische Tests gerne und regelmäßig oder nach Bedarf an. Eine weitere Eigenschaft ist die Konsensfähigkeit, die allerdings dazu führt, dass Kompromisse bezüglich der Abwandlung bestehender Testverfahren eingegangen werden müssen. Der Typ „Balance“ kann leicht zur Beliebigkeit abrutschen, da in einigen Fällen keine Systematik hinter der Herangehensweise an sportmotorische Tests besteht. Der Typ „Balance“ ist auf Landes- oder Bundesebene anzusiedeln, steht meist im Hauptberuf und hat eine sportwissenschaftliche Ausbildung. Unter diesem Trainertyp sind die Probanden Nr. 1, 3, 5, 6 und 7 zu finden. Ggf. ist auch Proband Nr. 14 der Regionalebene hier unterzuordnen, hier fehlen allerdings eindeutige Belege für eine Anwendung sportmotorischer Tests im eigenen Training in den Daten. Von der Grundeinstellung her könnte auch Proband Nr. 4 auch bei Typ „Balance“ eingeordnet werden, wobei dann zu wenige Belege für eine ausreichende Wissensbasis – gemessen am sportwissenschaftlichen Wissen über sportmotorische Tests – vorhanden sind.

Der Typ „Leistung“ ist eher einseitig in Bezug auf seine Meinung, sein Wissen und seine Anwendung von sportmotorischen Tests. Er hat eine positive Meinung über sportmotorische Tests, neigt allerdings dazu, die

Reichweite von sportmotorischen Tests zu überschätzen. Es gibt für ihn keine oder kaum weitere Kriterien, die dazu geeignet sind, um eine Leistungsentwicklung zu verfolgen oder eine Auswahlentscheidung zu treffen. Die Wissensbasis – gemessen am sportwissenschaftlichen Wissen über sportmotorische Tests – ist ausreichend für die eigene Anwendung. Der Trainertyp „Leistung“ wendet sportmotorische Tests sehr gerne und regelmäßig an. Eine weitere Eigenschaft ist seine Autorität, die er selbst in Bezug auf sportmotorische Tests ausstrahlt. Alternativ ist der Wunsch dieses Trainertyps nach einer Autorität erkennbar, die die Marschroute vorgeben soll, was und wie zu testen sei. Sportmotorische Tests sollen seiner Meinung nach zentral vorgegeben und gesteuert werden, um den Erfolg zu maximieren. Hier besteht die Gefahr des zu starren Festhaltens an einem vorgegebenen System. Der Typ „Leistung“ ist auf Regional- Landes- oder Bundesebene anzusiedeln, ist im Hauptberuf tätig und hat eine sportwissenschaftliche Ausbildung. Unter diesem Trainertyp sind die Probanden Nr. 2, 8 und 9 zu finden.

Der Typ „DIY“ („Do it yourself“) ist bezüglich Meinung, Wissen und Anwendung nicht ausgeglichen. Er hat zwar eine positive Meinung über sportmotorische Tests, neigt allerdings dazu, die Reichweite etwas zu überschätzen und hat eine Wissensbasis – gemessen am sportwissenschaftlichen Wissen über sportmotorische Tests –, die nicht ausreichend für eine adäquate Durchführung sportmotorischer Test ist. Der Trainertyp „DIY“ wendet sportmotorische Tests gerne an. Das herausragende Merkmal dieses Typs ist, dass sportmotorische Testverfahren in Ermangelung geeigneter vorliegender Verfahren selbst entwickelt werden. Aus den Aussagen wird jedoch deutlich, dass die Wissensbasis nicht dazu ausreicht, ein aussagekräftiges Verfahren zu entwickeln. Bei diesem Typ kann es zu Fehleinschätzungen der Leistungsentwicklung oder bei Auswahlentscheidungen kommen. Der Typ „DIY“ ist auf der Regionalebene zu finden, arbeitet im Nebenberuf/Ehrenamt und hat meist eine sportwissenschaftliche Ausbildung. Unter diesem Trainertyp sind die Probanden Nr. 11, 13 und 14 zu finden. Ggf. ist auch Proband Nr. 4 hier einzuordnen, allerdings fehlen hier die Belege für die Anwendung sportmotorischer Tests im eigenen Training.

Der Typ „Training“ markiert den ersten Typen, der sich gegen sportmotorische Tests im eigenen Training ausspricht. Er ist bezüglich Meinung, Wissen und Anwendung nicht ausgeglichen, wobei zwar meist eine generelle Offenheit gegenüber sportmotorischen Tests besteht, aber die Wissensbasis – gemessen am sportwissenschaftlichen Wissen über sportmotorische Tests – nicht ausreichend ist, um die Möglichkeiten von sportmotorischen Tests einschätzen und somit eine fundierte Meinung bilden zu können. Das herausragende Merkmal des Typs „Training“ ist das Heranziehen von (un-)systematischen Trainingsbeobachtungen und Wettkampfleistungen, um Kriterien für die Leistungsentwicklung oder für Auswahlentscheidungen zu bekommen. Ein wichtiges Argument, das immer wieder angeführt wurde, ist der Zeitmangel im Training. Hier besteht ebenfalls die Gefahr, dass es zu Fehleinschätzungen der Leistungsentwicklung oder bei Auswahlentscheidungen kommen kann. Allerdings können vermutlich mit Hilfe von Erfahrungen, die im Laufe der Trainerkarriere erworben wurden, Fehleinschätzungen vermieden werden. Der Typ „Training“ ist auf der Regionalebene anzusiedeln, im Nebenberuf/Ehrenamt tätig und hat oft keine sportwissenschaftliche Ausbildung. Unter diesem Trainertyp sind die Probanden Nr. 15, 17 und 18 zu finden. Ggf. ist auch Proband Nr. 10 hier unterzuordnen, allerdings fehlen hier die Belege für die Meinung über sportmotorische Tests.

Der Typ „Zweifler“ ist ein Untertyp des Typs „Training“. Er ist ausgeglichen in Bezug auf Meinung, Wissen und Anwendung in der Hinsicht, dass er sportmotorische Tests strikt ablehnt, zudem – gemessen am sportwissenschaftlichen Wissen über sportmotorische Tests – eher wenig darüber weiß und sie dementsprechend nicht im eigenen Training anwendet. Das herausragende Merkmal dieses Typs ist das Vertrauen

#### 4.6 Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik

auf das Bewegungssehen, um Kriterien für die Leistungsentwicklung und für Auswahlentscheidungen zu gewinnen. Der Typ „Zweifler“, auf der Regionalebene anzusiedeln, ist im Nebenberuf/Ehrenamt tätig und hat eine sportunabhängige Ausbildung. Unter diesem Trainertyp (als Untertyp von „Training“) sind die Probanden Nr. 12 und Nr. 19 zu finden.

Bei dieser Typeneinteilung ist bereits erkennbar, dass es Probanden in der dargestellten Stichprobe gibt, die nicht eindeutig einzuordnen sind. Da diese Untersuchung eine hypothesenbildende Untersuchung ist, müssen weitere Studien die beschriebene Typologie be- oder widerlegen.

Eine weitere mögliche Darstellung aller identifizierten Trainertypen ist die Darstellung anhand der Pole „Nicht-Anwender“ versus „Anwender“ und der Pole der „unkritischen, unreflektierten Anwendung“ versus der „differenzierten und reflektierten Anwendung“ (s. Abb. 66).

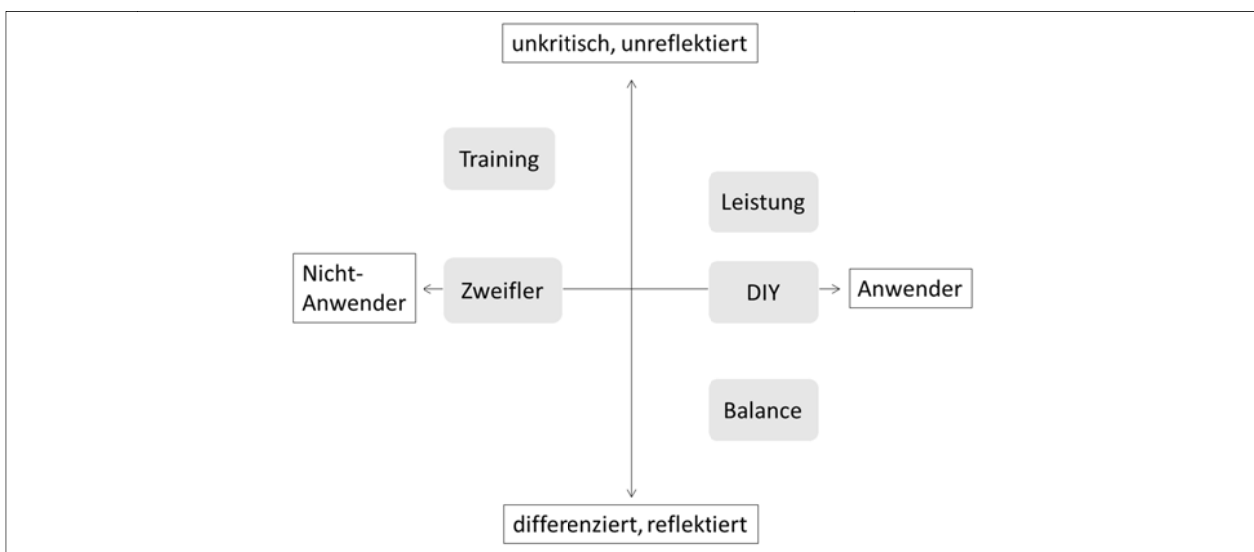


Abb. 66: Einordnung der Trainertypen an den Polen zwischen „Nicht-Anwender“ bzw. „Anwender“ sportmotorische Tests und „differenziert, reflektiert“ bzw. „unkritisch, unreflektiert“

Die Typen „Leistung“, „DIY“ und „Balance“ sind die Anwender sportmotorischer Tests mit einer unterschiedlichen Ausprägung der Differenzierung und Reflexion über dieses Thema. Der Typ „DIY“ reflektiert zwar zu einem gewissen Maß, erreicht aber nicht das vom Typ „Balance“ vorgegebene und aus sportwissenschaftlicher Sicht wünschenswerte Niveau. Der Typ „Leistung“ zählt ebenfalls zu den Anwendern sportmotorischer Tests, allerdings fast ohne nötige Reflexion über und Beachtung der Reichweite sportmotorischer Tests.

Auf der anderen Seite finden sich die Trainertypen „Training“ und „Zweifler“ als Nicht-Anwender sportmotorischer Tests. Der „Zweifler“ äußert sich hingegen zum Typ „Trainer“ kritischer und reflektierter über sportmotorische Tests, erreicht aber ebenfalls nicht das Reflexionsniveau des Typs „Balance“.

Als Schlussfazit lässt sich festhalten, dass es eine große Bandbreite an Erfahrungen mit sportmotorischen Tests seitens der Trainer gibt und das Thema z. T. differenziert und reflektiert angegangen wird. Allerdings greifen viele Trainer auch auf alternative Diagnosemöglichkeiten zurück, wie etwa das viel zitierte „Trainerauge“, das auf (un-)systematischen Trainings- und Wettkampfbeobachtungen, also vor allem auf der Erfahrung des jeweiligen Trainers basiert. Sehr interessant ist dabei der Aspekt, dass es eine *Ebenenabhängigkeit*

und eine *Ausbildungsabhängigkeit* für die Meinung und das Wissen über sportmotorische Tests und deren Anwendung gibt, aber auch *gesamtgesellschaftliche* Prozesse wie der Wunsch nach Föderalismus oder Zentralismus dies beeinflussen.

### 4.6.8 Diskussion

Die Grundfrage der folgenden Diskussion ist: Müssen Trainer sportmotorische Tests anwenden, um das Ziel des Nachwuchsleistungssports in der Leichtathletik zu erreichen (s. Kap.2.1.1)? Der Leistungssport als System verfolgt auf allen Ebenen den Sieg. Es herrscht die Dichotomie von Sieg und Niederlage. Es wird wenig über nachhaltige Entwicklung nachgedacht. Aus wissenschaftlicher Sicht kann es jedoch keine andere Antwort geben als „Ja“, denn die Funktionen von Diagnostik (Cronbach & Gleser, 1957, S. 12f.; zitiert nach Bös, 1987, S. 458; i. e. Selektion, Klassifikation, Modifikation<sup>88</sup>) können nur über objektive, reliable und valide Verfahren erfüllt werden. Dem entgegen steht die praktische Erfahrung der Trainer im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik, die mannigfach richtige Entscheidungen treffen, ohne jemals ein o. g. diagnostisches Verfahren angewendet zu haben.

Hier sei auch das Beispiel „Blockübergreifender DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14) des IAT“ angeführt, der mit wissenschaftlicher Expertise für den Einsatz im gesamten DLV entwickelt wurde und nun fast in der Versenkung verschwunden ist. In einem föderalistischen Land wie Deutschland, in dem die Landesverbände zudem in sich sehr föderalistisch agieren, ist es schier unmöglich ein einheitliches Testsystem durchzusetzen. Im Vergleich dazu gibt es in der Sportart Schwimmen den Landesvielseitigkeitstest des DSV, der ein bundesweit einheitliches Testverfahren darstellt (Ludewig & Kautz, 2013). Allerdings ist aus dieser Quelle nicht ersichtlich, ob dieses Verfahren wissenschaftlich überprüft wurde und auch die mangelnde Einbeziehung anderer Talentkriterien, wie z. B. psychologische Merkmale des Talents ist zu kritisieren (ebd.). Zwar wird in der Einleitung auf die Wichtigkeit psychischer Eigenschaften verwiesen (ebd., S. 37) und auf dem Erhebungsbogen sind die „Willenseigenschaften“ zu lesen, die der Trainer über den Athleten auszufüllen hat (ebd., S. 38). Doch wie die Daten dazu erhoben werden sollen, bleibt im Unklaren.

Das Wissen, Einstellungen und die Ansichten eines Trainers beeinflussen die Akzeptanz von Tests. Wie gezeigt werden konnte, ist jedoch nicht immer eine ausreichende Wissensbasis vorhanden, um eine fundierte Meinung zu bilden und die eigene (Nicht-)Anwendung zu überdenken. Als Quintessenz kann daher festgehalten werden, dass die Ausbildungsstruktur und der individuelle Ausbildungsweg, aber auch der Wunsch nach Föderalismus bzw. Zentralismus in vielen Fällen direkt zum Wissen gegenüber Tests führt und das dann wiederum meist auch zur Haltung und zur Anwendung. Daher ist zu diskutieren, ob das Thema sportmotorische Tests ein bundesweit verpflichtender Baustein im Verlauf einer Trainerausbildung sein könnte. Ob das bereits bei der C-Trainer-Ausbildung geschehen muss, sei offen gelassen.

Hinweise auf eine zu überarbeitende Trainerausbildung und Informationsversorgung zu anderen Themen geben bereits Hanke und Woermann (1993, S. 163ff.) und auch Muckenhaupt, Grehl und Lange (2009, S.

---

<sup>88</sup>Siehe Fußnote 20

194–199) sowie Killing in Bezug auf die Position der Wissenschafts-Koordinatoren (Killing, 2011). Sogar eine Neustrukturierung des Trainerberufes in Deutschland wird von Digel, Thiel, Schreiner und Waigel befürwortet (2010, S. 270–282). Killing überschreibt einen seiner Artikel mit „Das Trainerproblem – Wer kann es lösen?“ und spricht dabei die auch in dieser Studie zutage getretene uneinheitliche Ausbildung und damit auch geringe Wissensbasis einiger Trainer an (2013, S. 70).

##### *Methodenkritik*

Die Reichweite dieser Studie ist in jedem Fall zu beachten. Deutlich hervorgehoben werden muss, dass kein endgültiger theoretischen Bezugsrahmen mit dieser Studie entworfen, sondern nur ein erstes Bild mit einem ersten theoretischen Modell formuliert werden konnte. Hier sind in jedem Fall qualitative und quantitative *hypothesenprüfende* Untersuchungen nötig.

So schreibt auch Willimczik in seinem Plädoyer „Wissenschaft bewegt Sport bewegt Wissenschaft“, welches die Gedanken zur Entwicklung der Sportwissenschaft anlässlich des 20. Sportwissenschaftlichen Hochschultages thematisiert, dass eine Zeitschrift, „vor allem wenn sie an einem hohen Impact-Faktor interessiert ist, [...] kaum bereit wäre, eine Arbeit zur Veröffentlichung anzunehmen, wenn deren Ergebnisse nicht statistisch gesichert sind, wie dies für Studien, die nicht Hypothesen prüfen, sondern bilden, notwendigerweise der Fall ist (Conzelmann & Raab, 2009)“ (Willimczik, 2011, S. 328; Conzelmann & Raab, 2009). Zuvor schreibt er, dass in der Medizin folgende Vorgehensweise im weiten Feld der Krebserkrankungen durchaus ihre Anerkennung gefunden hat: 1. Epidemiologische Studien (Erkundungsstudien), 2. Suche für Erklärungen auf Mikroebene (qualitativ?), 3. Theoriebildung (Willimczik, 2011, S. 328). Die dritte Stufe der Theoriebildung müsste im Fall dieser Studie demnach noch vollzogen werden.

Ein weiterer Kritikpunkt ist die Tatsache, dass die *Berufserfahrung* der interviewten Trainer nicht ermittelt wurde, diese aber auch eine intervenierende Bedingung für das Wissen, die Einstellung und die Anwendung von sportmotorischen Tests sein könnte.

Weiterhin hätte eine Disziplinabhängigkeit der Antworten überprüft werden können, um hier die unterschiedlichen Bedingungen bezüglich Anforderung im Wettkampf, Spezifik der Entwicklung der Leistung Richtung Hochleistungsalter und Unterschiedlichkeit der nötigen Testverfahren zu beleuchten.

Der nächste Kritikpunkt betrifft die fehlende Validierung des Code-Systems, um zu überprüfen, ob mit den erfolgten Interviews die Interviewziele überhaupt erreicht werden konnte. Die Dokumentation der COREQ-Kriterien kann hier das Problem lediglich mindern (Tong et al., 2007).

Ein Hauptkritikpunkt betrifft auch so genannte „falsche Grenzüberschreitungen“ in der Trainingswissenschaft: „Trainingswissenschaftler führen wissenschaftliche kontrollierte Untersuchungen durch und unterbreiten leichtfertig praktische Empfehlungen, die entweder gar nicht oder nicht in der beanspruchten Allgemeinheit aus der Untersuchung abgeleitet werden können“ (Hohmann et al., 2010, S. 27).

Eine endgültige Bewertung der Aussagen hinsichtlich der in der Sportpraxis vorherrschenden Überzeugungen und Anwendungen soll nicht erfolgen, sondern nur in Gegenüberstellung zu den wissenschaftlichen Herangehensweisen dargestellt werden. Die daraus sich ergebenden Diskrepanzen müssen sowohl von Wissenschaftlern als auch von Sportpraktikern (ggf. auch von Personal in Personalunion) untersucht werden. Das folgende abschließende Ziel, sollte angestrebt werden: *Die Optimierung der Handlungsmöglichkeit in der Sportpraxis und der Sportwissenschaft.*



Hohmann, Lames und Letzelter schreiben über die Wissensbestände von Trainingswissenschaft, Trainingslehre und Sportpraxis (2010, S. 25f.; s. dazu Abb. 19). Genau in diesen Grenzbereichen befinden sich diese Interviews zu den Trainererfahrungen. Es wird dadurch eine Brücke vom Praxiswissen zum wissenschaftlichen Wissen hergestellt. Genauer gesagt beleuchten die Interviews das Praxiswissen vor dem Hintergrund des wissenschaftlichen Wissens und reflektieren es kritisch. Umgekehrt wird auch die Wissenschaft kritisch reflektiert. Es wird durch diese Untersuchung zur Diskussion gestellt, ob das Praxiswissen das hinreichende oder vielleicht sogar das notwendige Wissen zur Anwendung von Tests in der Sportpraxis der Leichtathletik darstellt. Oder ist in Zukunft von Zeit zu Zeit ein Abgleich zwischen Wissenschaft und Praxis in Bezug auf sportmotorische Tests nötig, um das Verhalten *sowohl* der Praktiker *als auch* der Wissenschaftler quasi zu validieren? Geschieht das automatisch durch die Rekrutierung des Personals, wenn z. B. eine neue Landes-trainerin eingestellt wird, die Sportwissenschaft studiert hat. Und umgekehrt könnten die Erfahrungen aus der Praxis durch einen jugendlichen Trainer an die Universitäten gebracht werden, wenn dieser anfängt Sport zu studieren. Oder ist dieses „zufällig“ und unsystematisch eingebrachte wissenschaftliche Wissen bzw. die praktischen Erfahrungen zu wenig, sodass die Qualität der Anwendung sportmotorischer Tests zu sehr leidet, die sportmotorische Leistung nicht korrekt erfasst wird und es dadurch z. B. zur Verletzung der Fairnessbedingungen bei Auswahlprozessen kommen kann? Oder werden auf der anderen Seite die Bedürfnisse der Sportpraxis nicht genügend an die Lehrstühle für Trainingswissenschaft gebracht? Hier ist eindeutig weitere Forschungs- und Praxisarbeit anzustreben.

### *Fazit*

Die abschließende Frage bleibt also zu stellen: Was *müssen* Trainer über sportmotorische Tests wissen, um handlungsfähig zu sein? Hier sollte eine erneute Spiegelung an der Berufsforschung geschehen und die Bedingungen mit einbezogen werden, die zum *Berufserfolg* eines Trainers und demnach dessen Athleten führen. Sind also Trainer erfolgreicher, wenn sie eine gute Wissensbasis über sportmotorische Tests haben und diese zur Begleitung der Entwicklung bzw. zu Auswahlzwecken anwenden?

---

## 5 Schluss

Eine kurze Zusammenfassung zu diesem Promotionsprojekt (s. u.), aber vor allem zu den eigenen empirischen Untersuchungen (Studien 1-6) (s. Kap. 5.1) und Schlussfolgerungen sowie ein Ausblick (s. Kap. 5.2) runden diese Dissertation ab.

Die vorliegende Dissertation über sportmotorische Tests in der Nachwuchsleichtathletik ist eingebettet in das Gesamtprojekt MT2 für die Sportschulen in Nordrhein-Westfalen. Das Forschungszentrum für den Schulsport und den Sport von Kindern und Jugendlichen Karlsruhe (FoSS) hat vom Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (aktuell liegt die Zuständigkeit beim Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS)) den Auftrag bekommen, sportmotorische Tests zur Auswahl in den siebten Klassen zu konstruieren. Das Ziel war es, mit wissenschaftlich überprüften und in der Praxis ökonomisch durchführbaren Tests die Auswahl, welche über den Verbleib in der Sportklasse entscheidet, mit möglichst geringer Fehlerquote zu treffen. In dieser Dissertation wurde der MT2-B Leichtathletik als sportartspezifisches Testverfahren überprüft.

Das Ziel dieser Dissertation war es demnach, in einem ersten Schritt die aktuelle Situation der sportmotorischen *Leichtathletiktests* in der Talentförderung, Talentsichtung, Talentdiagnose und Talentauswahl in Deutschland aufzuarbeiten und dabei Probleme und Diskussionspunkte vorhandener Tests aufzuzeigen. Ausgehend von einem Anforderungsprofil sowohl der Erwachsenen- als auch der Jugendleichtathletik wurden Ableitungen für ein aussagekräftiges Testverfahren erarbeitet.

Die Wahl fiel dabei auf den vom Institut für Angewandte Trainingsforschung Leipzig entwickelten Blockübergreifenden DLV-Talent-Sichtungstest für das Grundlagentraining (AK 9 bis 14) (1996). Dieser kommt in einer Abwandlung als *Motorische Test 2-B Leichtathletik (MT2-B Leichtathletik)* in den NRW-Sportschulen zum Einsatz. Die NRW-Sportschulen haben begrenzte Ressourcen für die Förderung begabter Jugendlicher. Deshalb müssen Entscheidungsgrundlagen für die Auswahl der Begabtesten bereitgestellt werden.

Ein besonderer Schwerpunkt dieser Dissertation lag daher auf der Verbesserung Testverfahrens MT2-B Leichtathletik, das nach dem Vorbild des vom IAT entwickelten DLV-Sichtungstest entstand. Die dafür ausgewählten Testaufgaben sind ein 50-m-Sprint (inkl. 30-m-Sprint „fliegend“), Ballweitwurf, Dreierhop und ein 1000-m-Lauf.

In diesem Rahmen wurde ein Vorschlag für eine Standardisierung der Durchführung und Auswertung des MT2-B Leichtathletik erstellt (Seidel et al., 2014b). Darauf aufbauend wurde der MT2-B überprüft, wobei hier der Akzent auf der Überprüfung der Testgütekriterien lag. Es wurden aber ebenfalls z. T. Nebengütekriterien wie die Akzeptanz und die Praxistauglichkeit des MT2-B Leichtathletik beleuchtet.

Über die konkrete Prüfung des MT2-B Leichtathletik hinaus interessierte im Rahmen dieses Promotionsprojektes, was Trainer der Nachwuchsleichtathletik für Erfahrungen mit sportmotorischen Tests machen. Daher wurde eine qualitative Interviewstudie durchgeführt. In der Hierarchiefolge *beschreiben – erklären – prognostizieren – beeinflussen* (Bös et al., 2004, S. 15) konnte diese Dissertation Trainererfahrungen beschreiben und Erklärungsansätze für Handlungsstrategien der Trainer liefern. In diesem Zusammenhang wurde der Vorschlag einer Trainertypologie in Bezug auf sportmotorische Tests entworfen.

## 5.1 Zusammenfassung zu den Studien 1 bis 6

Die Testgütekriterienprüfung erfolgte auf der Ebene der einzelnen Testaufgaben. In Bezug auf die Retest-Reliabilität konnten zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden. In Bezug auf die Validität – bestehend aus kongruenter und prognostischer Kriteriumsvalidität sowie expertenbezogener Inhaltsvalidität – konnten mit einigen Abstrichen ebenfalls zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden.

Die Sprungweiten der beiden Durchführungsvarianten des Dreierhops mit der Landung in den Sand bzw. auf Kunststoff konnten als vergleichbar bewertet werden.

Die Ergebnisse der Interviewstudie zu Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests zeigen, dass viele Trainer sportmotorische Tests schätzen, diese aber nicht oder nicht richtig anwenden, sondern sich bei wichtigen Entscheidungen auf andere Kriterien verlassen. Ebenso lehnen einige Trainer sportmotorische Tests im Training und zu Auswahlzwecken ab. Eine mögliche Erklärung ist ggf. in der Trainerausbildung in Deutschland zu suchen.

Die folgende Tabelle greift die zu Beginn des empirischen Teils aufgeworfenen Fragestellungen wieder auf (s. Kap. 3 und Kap. 4 Tab. 57) und fasst die Ergebnisse der empirischen Untersuchungen kurz zusammen (s. Tab. 136).

Tab. 136: Übersicht über die durchgeführten Studien mit einer Kurzzusammenfassung der Ergebnisse

Studie	Forschungsfrage	Kurzergebnis
Studie 1: Prüfung der Retest-Reliabilität des MT2-B Leichtathletik	1) Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik reliabel?	Die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik erzielen eine annehmbare bis ausgezeichnete Retest-Reliabilität. <i>Der MT2-B Leichtathletik kann daher als reliabel für die vorgesehenen Zwecke beurteilt werden.</i>
Studie 2: Prüfung der kongruenten Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik	2) Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik kongruent valide?	Die meisten Testaufgaben erzielen eine annehmbare bis hervorragende kongruente Kriteriumsvalidität in den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen. Insbesondere die Testaufgaben 50-m-Sprint und 30 m „fliegend“ korrelieren hoch mit der Sprintdisziplin 100 m. <i>Der MT2-B Leichtathletik kann daher als ausreichend kongruent valide für die vorgesehenen Zwecke beurteilt werden.</i>
Studie 3: Prüfung der prognostischen Kriteriumsvalidität des MT2-B Leichtathletik	3) Sind die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik prognostisch valide?	Die erzielten Korrelationen sind sehr heterogen und variieren über die Altersklassen, Testaufgaben und Wettkampfdisziplinen. In einigen Fällen erzielen die Testaufgaben eine annehmbare bis hervorragende prognostische Kriteriumsvalidität in den korrespondierenden Wettkampfdisziplinen. <i>Diese Forschungsfrage kann nicht abschließend beantwortet werden.</i>
Studie 4: Prüfung der Inhaltsvalidität des MT2-B Leichtathletik	4) Wie beurteilen Trainer Validität der Testaufgaben und der Testaufgabenzusammenstellung des MT2-B Leichtathletik?	Die einzelnen Testaufgaben und die Testaufgabenzusammenstellung werden unterschiedlich diskutiert. Die höchste Akzeptanz seitens der Trainer erzielen die Testaufgaben 30-m-Sprint „fliegend“ und der 50-m-Sprint, aber auch die anderen Testaufgaben und die Testaufgabenzusammenstellung finden in weiten Teilen Zustimmung. <i>Der MT2-B Leichtathletik kann daher als ausreichend expertenbezogen valide für die vorgesehenen Zwecke bezeichnet werden.</i>

## 5.2 Schlussfolgerungen und Ausblick zu den Studien 1 bis 6

Studie	Forschungsfrage	Kurzerggebnis
Studie 5: Vergleichsstudie Dreierhop (Exkurs)	5) Wie stehen die Sprungweiten zweier Durchführungsvarianten der Testaufgabe Dreierhop zueinander in Bezug (Exkurs)?	Die in dieser Stichprobe getesteten Probanden konnten in beiden Durchführungsvarianten des Dreierhops mit der Landung auf dem Kunststoff bzw. im Sand vergleichbare Sprungweiten erzielen. <i>Es daher davon auszugehen, dass die beiden Durchführungsvarianten des Dreierhops in Bezug auf die Sprungweite gegenseitig ersetzbar sind.</i>
Studie 6: Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests in der Leichtathletik	6) Wie stellen sich die Erfahrungen von Trainern im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik mit sportmotorischen Tests dar?	Viele Trainer schätzen sportmotorische Tests als wichtig für Training und für Auswahlzwecke ein, haben aber aus sportwissenschaftlicher Sicht häufig kein ausreichendes Wissen über die Durchführung und Auswertung sportmotorischer Tests. Andere Trainer lehnen sportmotorische Tests aus verschiedenen Gründen ab und greifen auf alternative Diagnosemöglichkeiten zurück. <i>Es konnten vier Trainertypen anhand der vorliegenden Daten gefunden werden: „Balance“, „Leistung“, „Do it yourself“ als Anwender von Tests und „Training“ mit dem Untertyp „Zweifler“ als Nicht-Anwender von Tests.</i>

## 5.2 Schlussfolgerungen und Ausblick zu den Studien 1 bis 6

Folgende Schlussfolgerungen können aus den Ergebnissen dieser Dissertation gezogen werden:

- Die Testaufgaben des MT2-B Leichtathletik eignen sich als eine Entscheidungsgrundlage für die Auswahl von Schülern für die Sportklasse acht an den NRW-Sportschulen.
- Die Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass es nicht klar ist, ob insbesondere die prognostische Validität den erforderlichen Ansprüchen genügt. Um die Auswahlentscheidungen zu verbessern, müssen deshalb neben dem MT2-B Leichtathletik die weiteren Kriterien des MT2-Testkonzepts im Sinne eines weiten und dynamischen Talentbegriffes berücksichtigt werden.
- Ein weiterer Schwachpunkt des MT2-B Leichtathletik ist die Heterogenität der Sportart Leichtathletik, da spätestens ab dem späten Jugendalter eine Disziplinspezialisierung stattfinden muss und demnach der MT2-B Leichtathletik, der den Anspruch hat, alle Disziplingruppen abzudecken, zu allgemein angelegt ist.
- Die dargestellten Trainererfahrungen mit sportmotorischen Tests zeigen, dass in Bezug auf die Trainerausbildung mehr Wissen über sportmotorische Tests gelehrt werden sollte, wenn man von der Prämisse ausgeht, dass Trainer im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik kompetente Testleiter sein sollen.
- Die berichtete Theorie-Praxis-Diskrepanz des Wissens über sportmotorische Tests ist nur ohne Belang, wenn Trainer andere Kriterien zur Diagnose der Leistung heranziehen (können) und gleichermaßen erfolgreich sind bzw. die Auswahlentscheidungen, die getroffen werden, von den Betroffenen gleichermaßen akzeptiert werden.

Folgender Ausblick kann daher gegeben werden:

*Wie kann die Theorie-Praxis-Diskrepanz vermindert werden?*

Nur durch eine generelle Offenheit sowohl der Wissenschaft gegenüber den Bedürfnissen der Sportpraxis (z. B. einfache und schnelle Verfügbarkeit und Handhabbarkeit eines Testverfahrens), als auch der Sportpraxis gegenüber den Herangehensweisen der Wissenschaft (z. B. Dauer der Entwicklung eines qualitativ hochwertigen Testverfahrens). Hier können die vielfach zitierten Wissenschaftskordinatoren Abhilfe schaffen, die natürlich Akzeptanz auf beiden Seiten schaffen müssen. Wissenschaftskordinatoren sind nämlich originär für den Transfer von generiertem Wissen auf die Praxis und in gleichem Maße für Hinweise an die Wissenschaft auf die Probleme aber auch Erkenntnisse der Praxis zuständig (Killing, 2011, S. 12–16).

Diese Dissertation versucht in vielen Teilen, die Trainer auf der einen Seite und die Wissenschaftler auf der anderen Seite für die jeweiligen Interessen und Überzeugungen der anderen zu sensibilisieren und demnach quasi eine „Wissenschaftskoordination in Papierform“ zu liefern.

*Wie kann die Qualität der Anwendung sportmotorischer Tests Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik verbessert werden?*

Die Anwendung etablierter, wissenschaftlich überprüfter, gut dokumentierter *und* praktisch anerkannter sowie ökonomischer Testverfahren ist der erste Schritt, die Qualifizierung des Trainers zum kompetenten Testleiter der zweite, nicht davon zu trennende Schritt. Es steht zur Debatte, ob ein langfristiger Erfolg bei der Begleitung der Talente im Training und der Talentdiagnose bei Auswahlentscheidungen nur erreicht werden kann, wenn ein Mindestmaß an Testkompetenz bei den involvierten Personen bzw. Entscheidungsträgern vorliegt.

Ein Vorschlag eines in großen Teilen überprüften sportartspezifischen sportmotorischen Testverfahrens wurde in dieser Dissertation mit dem MT2-B Leichtathletik gemacht. Eine weitere Optimierung wäre in der Hinsicht anzustreben, dass die Heterogenität der leichtathletischen Disziplinen eine stärkere Berücksichtigung findet. Eine Möglichkeit ist dabei erstens die Erweiterung der Testaufgabenanzahl und zweitens darauf aufbauend eine disziplin(-gruppen-)abhängige Wahl der Testaufgaben durch den zu testenden Athleten bzw. den betreuenden Trainer.

*Müssen sportmotorische Tests im Nachwuchsleistungssport der Leichtathletik angewendet werden?*

Das Ziel im Leistungssport ist es, eine sportliche Höchstleistung im Erwachsenenalter bei internationalen Meisterschaften zu erreichen bzw. eine sportliche Leistung auf Weltniveau, im besonderen Fall einen Weltrekord, zu erlangen. Dafür müssen die Leistungsfortschritte der in Frage kommenden Athleten in irgendeiner Weise diagnostiziert und prognostiziert werden. Sowohl um die progressive oder auch regressive Entwicklung eines Athleten festzustellen, als auch um Auswahlentscheidungen zu treffen, damit die vielversprechendsten Nachwuchsathleten gefördert werden.

Eine einfache und wesentliche Möglichkeit zu diagnostizieren und zu prognostizieren, sind Trainings- und Wettkampfbeobachtungen und Trainingsgespräche. Mit letzterem wird ein weiterer wichtiger Punkt neben motorischen Merkmalen. Ein Athlet kann nie erfolgreich sein, wenn z. B. die soziologischen Grundvoraussetzungen nicht im Minimum vorhanden sind: Eltern, Trainer, Lehrer, Freunde, Verwandte, etc. – die Unter-

stützung seitens des Umfelds ist unerlässlich. Diese Komponente wird z. T. unsystematisch über Talenterfassungsbögen abgefragt.

Deshalb lautet die Forderung an ein Testverfahren: Es müssen alle Bereiche des weiten und dynamischen Talentbegriffs abgedeckt werden. Sportsoziologie, Sportmotorik, Sportpädagogik, und Sportmedizin (u. a. auch Sportanthropometrie): Was sind die Minimalbedingungen für spätere Höchstleistung? Welche Bedingungen herrschen vor? Welche sind positiv veränderbar (z. B. Stipendium), welche nicht veränderbar, aber zu kompensieren (z. B. schlechte Voraussetzungen in Anthropometrie, Ausgleich durch bessere sportmotorische Fähigkeiten).

Die Antwort auf die oben gestellte Frage lautet deshalb: Wenn ein gerechtes Urteil über die Entwicklung oder den Leistungsstand eines Athleten gebildet werden soll, müssen valide, reliable und objektive sportmotorische Tests *ein Element* eines Testverfahrens in der Nachwuchsleichtathletik sein.

Das Testkonzept MT2, dem der MT2-B Leichtathletik zugeordnet ist, ist der Vorschlag, der aus dem FoSS-Projekt „Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen“ hervorging und in weiten Teilen diese Forderungen erfüllt.

### *Abschließendes Fazit*

Testergebnisse sportmotorischer Tests – so genau sie auch zu sein scheinen – sagen nichts darüber aus, ob ein Nachwuchsathlet im Hochleistungsalter Erfolg hat. Deswegen ist vom unüberlegten Einsatz sportmotorischer Tests abzuraten. Getestet werden sollte nur dann, wenn fair und sorgfältig getestet und den Ergebnissen eine adäquate Bedeutung zugemessen wird, die der Reichweite sportmotorischer Tests entspricht.

Überspitzt, salopp und hoffnungslos könnte formuliert werden: In der gesamten Untersuchung kam das „gute alte“ Theorie-Praxis-Problem zum Tragen: Die Praxis *muss tun* und die Wissenschaft *muss prüfen*. Und so arbeiten beide wohl bis ans Ende ihrer Tage vor sich hin und werfen zuweilen einen scheelen Seitenblick auf den anderen, um nicht als ignorant dazustehen.

Wir stehen selbst enttäuscht und sehn betroffen  
Den Vorhang zu und alle Fragen offen.

Aus „Der gute Mensch von Sezuan“ (Brecht, 1989, S. 278)

---

## Literaturverzeichnis<sup>89</sup>

- Abbott, A. & Collins, D.A. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: considering the role of psychology. *Journal of Sport Science*, 22, 395–408.
- Abels, G. & Behrens, M. (1998). ExpertInnen-Interviews in der Politikwissenschaft. Das Beispiel Biotechnologie. *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 27 (1), 79–92.
- Amelang, M. (2003). Differentielle Psychologie. In K.D. Kubinger & R.S. Jäger (Hrsg.), *Schlüsselbegriffe der psychologischen Diagnostik. [Handbuch]* (S. 96–102). Weinheim [u.a.]: Beltz Psychologie-Verl.-Union.
- Amir, Y. & Sharon, I. (1990). Replication Research: A "Must" for the Scientific Advancement of Psychology. *Journal of Social Behavior & Personality*, 5 (4), 51–69.
- Arbeitsgemeinschaft Sportpsychologie (2007, 14. Mai). *asp2007 | 39. Jahrestagung der asp - Diagnostik und Intervention*. Zugriff am 08. Mai 2015 unter <http://asp2007.broens.de/>.
- Arnold, K. (1993). Erfahrungen bei der Talentförderung und -auswahl am Beispiel der Leichtathletik. In G. Senf (Hrsg.), *Talenterkennung und -förderung im Sport. Bericht zur Konferenz Talenterkennung und -förderung im Kinder- und Jugendsport, 22.-24. Januar 1991 in Leipzig* (Sport und Wissenschaft. Beihefte zu den Leipziger Sportwissenschaftlichen Beiträgen, 5, S. 108–118). Sankt Augustin: Academia-Verlag.
- Asendorpf, J. & Wallbott, H.G. (1979). Maße der Beobachterübereinstimmung: Ein systematischer Vergleich. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 10, 243–252.
- Atteslander, P. (2008). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (ESV basics) (12., durchges. Aufl.). Berlin: E. Schmidt.
- Baden-Württembergischer Genossenschaftsverband e.V. (2015, 14. Januar). *VR-Talentiade*. Zugriff am 14. Januar 2015 unter <http://www.vr-talentiade.de/>.
- Badischer Leichtathletik-Verband (2000, 01. März). *Richtlinien*. Zugriff am 15. Februar 2015 unter <http://www.blv-online.de/index.php?id=79>.
- Badischer Leichtathletik-Verband (2008). *Trainer A*. Zugriff am 17. Dezember 2013 unter <http://www.blv-online.de/index.php?id=488>.
- Badischer Leichtathletik-Verband (2010). *Satzung des Badischen Leichtathletik-Verbandes e.V.*
- Badischer Leichtathletik-Verband (2013). *Bestenlisten 2013*. Zugriff am 20. Dezember 2013 unter <http://www.blv-online.de/index.php?id=771>.
- Badischer Leichtathletik-Verband (2014a). *Trainer B Leistungssport*. Zugriff am 17. Dezember 2013 unter <http://www.blv-online.de>.
- Badischer Leichtathletik-Verband (2014b). *Trainer C Leistungssport*. Zugriff am 17. Dezember 2013 unter <http://www.blv-online.de/index.php?id=514>.
- Bahlke, S., Piepgras, D., Heckemeyer, K. & Cachay, K. (2007). *Soziale Talente im Sport. Eine Studie zur Situation jugendlichen Engagements in Sportvereinen* (Reihe Sportsoziologie, 10). Schorndorf: Hofmann.

---

<sup>89</sup>Literaturquellen, die ausschließlich für die Erstellung des Anforderungsprofils bzw. für die Darstellung der leichtathletikspezifischen Testverfahren verwendet wurden, sind in den jeweiligen Kapiteln zu finden (für das Anforderungsprofil s. Kap. 2.3.2 und für die Testverfahren s. Kap. 2.3.4).

- 
- Baker, J., Schorer, J. & Cobley, S. (Hrsg.) (2012). *Talent identification and development in sport. International perspectives*. New York: Routledge.
- Ballreich, R. (1970). *Grundlagen sportmotorischer Tests* (Studientexte zur Leibeserziehung, 11) (1. Auflage). Frankfurt am Main: Limpert.
- Ballreich, R. & Baumann, W. (1982). Einführung in die Forschungsmethoden der Biomechanik des Sports. In R. Ballreich, W. Baumann & H. Haase (Hrsg.), *Trainingswissenschaft 1* (S. 39–134). Bad Homburg: Limpert.
- Beck, J. & Bös, K. (1995). *Normwerte motorischer Leistungsfähigkeit* (Bundesinstitut für Sportwissenschaft, 95,5) (1. Aufl.). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Beck, K. (1995). Theorieansätze in der Forschung zur Berufsbildung. In R. Arnold & A. Lipsmeier (Hrsg.), *Handbuch der Berufsbildung* (S. 457–464). Opladen: Leske + Budrich.
- Beck, U., Brater, M. & Daheim, H. (1980). *Soziologie der Arbeit und der Berufe. Grundlagen*. Reinbeck: Rowohlt.
- Berufsverband der Trainer/innen im deutschen Sport (2014). *Berufsverband der Trainer/innen im Deutschen Sport*. Zugriff am 08. November 2013 unter <http://bvtds.de/>.
- Blume, D.-D. (1979a). Zu einigen Problemen der Diagnostik koordinativer Fähigkeiten. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Deutschen Hochschule für Körperkultur Leipzig*, 20 (1), 81–86.
- Blume, D.-D. (1979b). Zur Diagnostik koordinierter Fähigkeiten bei Kindern. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 28 (1), 55–56.
- Blume, D.-D. (1983). Der sportmotorische Test als Forschungsmethode. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 32 (6), 446–448.
- Blume, D.-D. (1985). Grundfragen der Theorie und Methodik des Tests in der Sportmethodik. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 34 (9), 667–678.
- Borggrefe, C. & Cachay, K. (2011). Möglichkeiten und Grenzen der spitzensportlichen Funktionalisierung von Schulen in Verbundsystemen. *sportunterricht*, 60 (3), 67–72.
- Bortz, J. (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (6., vollständig überarbeitete und aktualisierte Aufl.). Wien: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler* (Springer-Lehrbuch Bachelor, Master) (4., überarb. Aufl.). Heidelberg: Springer-Medizin-Verlag.
- Bös, K. (1983a). Konzeptionelle Überlegungen zu einer sportmotorischen Leistungsdiagnostik. *Leistungssport*, 13 (2), 25–31.
- Bös, K. (1983b). Probleme bei der Reliabilitätsbestimmung sportmotorischer Tests. In G. Hecker, W. Baumann, M. Grosser, W. Hollmann & E. Meinberg (Hrsg.), *Schulsport - Leistungssport - Breiten-sport. Wissenschaftliches Symposium 10. bis 12. Juni 1981* (S. 308–313). St. Augustin: Richarz.
- Bös, K. (1983c). Zur Diagnostik im Basketball. *Lehrbeilage der Zeitschrift Basketball* (2/4/12/14), 13–15; 22–30.
- Bös, K. (1984). Testanwendung in der Testpraxis. *Lehrbeilage der Zeitschrift Basketball* (20), 23–26.
- Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Bös, K. (2001). *Handbuch motorische Tests. Sportmotorische Tests, motorische Funktionstests, Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren* (2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Bös, K. (2003). Sportmotorischer Test. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 523–524). Schorndorf: Hofmann.



- Bös, K., Hänsel, F. & Schott, N. (2004). *Empirische Untersuchungen in der Sportwissenschaft. Planung - Auswertung – Statistik* (2., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl). Hamburg: Czwalina.
- Bös, K. & Mechling, H. (1983). *Dimensionen sportmotorischer Leistungen* (Wissenschaftliche Schriftenreihe des Deutschen Sportbundes, Bd. 17). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. & Mechling, H. (2003a). Bewegung. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 82–84). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. & Mechling, H. (2003b). Motorik. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 379–382). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K., Pfeifer, K., Stoll, O., Tittlbach, S. & Woll, A. (2001). Anhang A: Testtheoretische Grundlagen. In K. Bös (Hrsg.), *Handbuch motorische Tests. Sportmotorische Tests, motorische Funktionstests, Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren* (S. 531–569). Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Bös, K., Schlenker, L., Büsch, D., Lämmle, L., Müller, H., Oberger, J., Seidel, I. & Tittlbach, S. (2009). *Deutscher Motorik-Test 6 - 18. (DMT 6 - 18)*. Erarbeitet vom ad-hoc-Ausschuss "Motorische Tests für Kinder und Jugendliche" der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs) (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 186). Hamburg: Czwalina.
- Bös, K., Tittlbach, S., Pfeifer, K., Stoll, O. & Woll, A. (2001). Teil 1: Motorische Verhaltenstests. In K. Bös (Hrsg.), *Handbuch motorische Tests. Sportmotorische Tests, motorische Funktionstests, Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren* (S. 1–207). Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Bös, K. & Wohlmann, R. (1987). Allgemeiner Sportmotorischer Test zur Diagnose der konditionellen und koordinativen Leistungsfähigkeit. *sportunterricht*, 36 (10), 145–156.
- Bös, K., Worth, A., Opper, E., Oberger, J. & Woll, A. (2009). *Motorik-Modul. Eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland; Abschlussbericht zum Forschungsprojekt* (Forschungsreihe / Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 5) (1. Aufl., Stand: Januar 2009.). Rostock: Nomos-Verl.
- Brand, R., Ehrlenspiel, F. & Graf, K. (2007, 30. März). *Wettkampf-Angst-Inventar Trait. WAI-T*. Zugriff am 15. Februar 2013 unter [http://www.bisp.de/cfn\\_319/nn\\_15924/SharedDocs/Publikationen/SpoPsy/DE/Fragebogen/WAI,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/WAI.pdf](http://www.bisp.de/cfn_319/nn_15924/SharedDocs/Publikationen/SpoPsy/DE/Fragebogen/WAI,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/WAI.pdf).
- Brand, S. & Turbanski, S. (2004). Schnelligkeit und Schnellkraft einfach testen. Wie Sie die Schnelligkeit und Schnellkraft Ihrer Athleten im normalen Training überprüfen können, lesen Sie hier! *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 15 (4), 4–10.
- Brecht, B. (1989). *Bertolt Brecht Werke. Grosse kommentierte Berliner und Frankfurter Ausgabe*. Stücke 6 (Bertolt Brecht Werke, 6). Berlin, Frankfurt am Main: Aufbau-Verl.; Suhrkamp.
- Brettschneider, W.-D. (2003). Sportbetonte Schulen. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 507–508). Schorndorf: Hofmann.
- Brettschneider, W.-D. & Heim, R. (2001a). Heranwachsende im Hochleistungssport. *leistungssport* (4), 34–38.
- Brettschneider, W.-D. & Heim, R. (2001b). Heranwachsende im Hochleistungssport. Eine (Zwischen-)Bilanz empirischer Befunde. In A. Güllich (Hrsg.), *Perspektiven der Nachwuchsförderung. Beiträge zur Expertendiskussion am 3. - 4. Juli 2000 in Frankfurt-Rodgau* (Informationen zum Leistungssport, 17, S. 93–110). Frankfurt am Main: Dt. Sportbund, Bereich Leistungssport.
- Brettschneider, W.-D., Klimek, G. & Heim, R. (1998). *Sportbetonte Schulen. Ein Königsweg zur Förderung sportlicher Talente?* (Sportentwicklungen in Deutschland, 5). Aachen: Meyer & Meyer.
- Breuer, C. & Feiler, S. (2013). Trainer/innen, Übungsleiter/innen und Qualifizierung. Sportentwicklungsbericht 2011/2012. Analyse zur Situation der Sportvereine in Deutschland. In C. Breuer (Hrsg.), *Sport-*

---

*entwicklungsbericht 2011/2012. Analyse zur Situation der Sportvereine in Deutschland.* Köln: Sportverlag Strauß.

- Brewer, B.W., van Raalte, J.L. & Petitpas, A.J. (2000). Self-Identity Issues in Sport Career Transitions. In D. Lavallee & P. Wylleman (Hrsg.), *Career transitions in sport. International perspectives* (S. 29–43). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Brunner, G. & Thieß, G. (1970). Zu Fragen der Reliabilität sportmethodischer Tests. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 19 (5), 417–423.
- Buggel, S., Heinicke, W. & Neumann, T. (2009). Talentanalyse junger leichtathletischer Mehrkämpfer anhand eines Talentidentifikationssystems - TIS. In H. Beckmann & P. Wastl (Hrsg.), *Perspektiven für die Leichtathletik - Nachwuchsarbeit und differenzielles Lehren und Lernen. Symposium der dvs-Kommission Leichtathletik vom 9. - 10. Oktober 2008 in Mainz* (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 194, S. 108–119). Hamburg: Czwalina.
- Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz (1990). *Bundesdatenschutzgesetz. (BDSG)*.
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2014). *Arbeitsförderungsgesetz. (AFG)*.
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2015a). *Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland. GG*.
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. *Untersuchung zur Einschulung | kindergesundheit-info.de*. Zugriff am 05. Februar 2015 unter <http://www.kindergesundheit-info.de/themen/entwicklung/entwicklungsschritte/einschulung/>.
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2014, 03. Februar). *Früherkennungs- und Vorsorgeplan für das Kindes- und Jugendalter*. Zugriff am 05. Februar 2015 unter [http://www.kindergesundheit-info.de/index.php?elD=tx\\_sschpdfplus\\_download&dID=415&dName=1&dHash=52e1b766](http://www.kindergesundheit-info.de/index.php?elD=tx_sschpdfplus_download&dID=415&dName=1&dHash=52e1b766).
- Büsch, D., Strauß, B., Pabst, J., Tietjens, M., Müller, M., Kretschmer, J. & Wirszing, D. (2009). Die Konstruktvalidität des Allgemeinen Sportmotorischen Tests für Kinder. *Sportwissenschaft*, 39 (2), 95–103.
- Carl, K. (1988). *Talentsuche, Talentauswahl und Talentförderung* (Studienbrief der Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes, 24). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K. (2003a). Anforderungsprofil. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 40–41). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K. (2003b). Beanspruchung. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 68). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K. (2003c). Begabung. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 70–71). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K. (2003d). Belastung. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 72–73). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K. (2003e). Eignung, sportliche. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 158–159). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K. (2003f). Talent. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 578–579). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K. (2003g). Talentauswahl. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 579–580). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K. (2003h). Talentprognose. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 580–581). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K. (2003i). Talentsuche. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 581). Schorndorf: Hofmann.

- Carl, K. (2003j). Trainingswissenschaft. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 616–617). Schorndorf: Hofmann.
- Carl, K., Hohmann, A. & Wick, D. (2002). Talent im Sport - Versuch einer Bilanz. In A. Hohmann, D. Wick & K. Carl (Hrsg.), *Talent im Sport. [4. Gemeinsames Symposium der dvs-Sektionen Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft und der Universität Potsdam, 7. - 9. September 2000]* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 110, S. XI–XVI). Schorndorf: Hofmann.
- Caspi, A., Sugden, K., Moffitt, T.E., Taylor, A., Craig, I.W., Harrington, H., McClay, J., Mill, J., Martin, J., Braithwaite, A. & Poulton, R. (2003). Influence of Life Stress on Depression: Moderation by a Polymorphism in the 5-HTT Gene. *Science*, 301 (5631), 386–389.
- Conzelmann, A. & Raab, M. (2009). Datenanalyse: das Null-Ritual und der Umgang mit Effekten in der Zeitschrift für Sportpsychologie. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 16 (2), 43–54.
- Cooper, K.H. (1980). *Bewegungstraining. Praktische Anleitung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Corbin, J.M. & Strauss, A.L. (2008). *Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory* (3. Aufl.). Los Angeles, Calif: Sage Publications.
- Corsten, M. (2011). *Grundfragen der Soziologie* (1. Aufl.). Stuttgart: UTB.
- Crasselt, W., Forchel, I. & Stemmler, R. (1985). *Zur körperlichen Entwicklung der Schuljugend der Deutschen Demokratischen Republik* (Sportmedizinische Schriftenreihe, 23). Leipzig.
- Cronbach, L.J. & Gleser, G.C. (1957). Types of personnel decisions. In L.J. Cronbach & G.C. Gleser (Hrsg.), *Psychological tests and personnel decisions*. (S. 1–181). Oxford: U. Illinois Press.
- Crusius, R. & Wilke, M. (1979). Plädoyer für den Beruf. *Aus Politik und Zeitgeschichte* (48), 3–13.
- Delcuve, G.P., Rastegar, M. & Davie, J.R. (2009). Epigenetic control. *Journal of Cellular Physiology*, 219 (2), 243–250.
- Denzin, N. (1978). *The Research Act. A Theoretical Instruction to Sociological Methods* (2. Auflage). New York: McGraw Hill.
- Denzin, N. (1994). The Art and Politics of Interpretation. In N. Denzin & Y.S. Lincoln (Hrsg.), *Handbook of Qualitative Research* (S. 500–515). London: SAGE.
- Deutsche Sporthochschule Köln (2014, 04. Dezember). *Trainerakademie und Sporthochschule ermöglichen Bachelor-Abschluss*. Zugriff am 28. Mai 2015 unter <https://www.dshs-koeln.de/aktuelles/meldungen-pressemitteilungen/detail/meldung/trainerakademie-und-sporthochschule-ermoeglichen-bachelor-abschluss/>.
- Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft. *Online-Studienführer Sportwissenschaft*. Zugriff am 03. März 2015 unter [http://www.sportwissenschaft.de/index.php?id=1353&tx\\_kesearch\\_pi1%5Bsword%5D=Suchbegriff&tx\\_kesearch\\_pi1%5Bpage%5D=1&tx\\_kesearch\\_pi1%5BresetFilters%5D=0&tx\\_kesearch\\_pi1%5BsortByField%5D=&tx\\_kesearch\\_pi1%5BsortByDir%5D=&tx\\_kesearch\\_pi1%5Bfilter%5D%5B1%5D=Bewegung%2C+Coaching%2C+Diagnostik&tx\\_kesearch\\_pi1%5Bfilter%5D%5B2%5D=](http://www.sportwissenschaft.de/index.php?id=1353&tx_kesearch_pi1%5Bsword%5D=Suchbegriff&tx_kesearch_pi1%5Bpage%5D=1&tx_kesearch_pi1%5BresetFilters%5D=0&tx_kesearch_pi1%5BsortByField%5D=&tx_kesearch_pi1%5BsortByDir%5D=&tx_kesearch_pi1%5Bfilter%5D%5B1%5D=Bewegung%2C+Coaching%2C+Diagnostik&tx_kesearch_pi1%5Bfilter%5D%5B2%5D=).
- Deutscher Fußball-Bund (2015). *Talentförderprogramm :: Talentförderung :: Strukturell :: Projekte + Programme*. Zugriff am 13. Mai 2015 unter <http://www.dfb.de/talentfoerderung/talentfoerderprogramm/>.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (2004). *Schüler-Leichtathletik. Offizieller Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für das Grundlagentraining* (Mediathek Leichtathletik). Münster: Philippka.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (2008a). *Jugendleichtathletik. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die Sprungdisziplinen im Aufbautraining*. Münster: Philippka.

- 
- Deutscher Leichtathletik-Verband (2008b). *Strategien zur Verbesserung der Nachwuchsentwicklung im Deutschen Leichtathletik-Verband*. Darmstadt.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (2010a). *Jugendleichtathletik. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die disziplinübergreifenden Grundlagen im Aufbautraining*. Münster: Philippka.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (2010b). *Konzeption für die Aus- und Fortbildung von Trainerinnen und Trainern des Deutschen Leichtathletik-Verbandes*.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (2011a). *Jugendleichtathletik. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die Wurfdisziplinen im Aufbautraining*. Münster: Philippka.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (2011b, 13. Oktober). *Neue Altersklassenbezeichnungen und -abkürzungen gem. der Deutschen Leichtathletik-Verordnung (DLO) ab 01.01.2012*. Zugriff am 04. Dezember 2014 unter <http://www.leichtathletik.de/service/downloads/regelwerk-der-leichtathletik/>.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (Hrsg.) (2012). *Jugendleichtathletik. Rahmentrainingsplan des Deutschen Leichtathletik-Verbandes für die Sprintdisziplinen im Aufbautraining (1. Aufl.)*. Münster, Westf: Philippka.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (2014). *Landesverbände - Der DLV - Deutscher Leichtathletik-Verband*. Zugriff am 18. April 2014 unter <http://www.deutscher-leichtathletik-verband.de/index.php?SiteID=146>.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (2015). *Aus- und Fortbildungen - DLV-Akademie - Referate und Ressorts - Deutscher Leichtathletik-Verband*. Zugriff am 15. Januar 2015 unter <http://www.deutscher-leichtathletik-verband.de/index.php?SiteID=237>.
- Deutscher Leichtathletik-Verband (2014, 14. November). *Deutsche Leichtathletik-Ordnung (DLO)*. Zugriff am 20. März 2015 unter [http://www.leichtathletik.de/fileadmin/user\\_upload/12\\_Service/Wettkampforganisation/01\\_Bestimmungen\\_Satzung\\_Vordrucke/DLO\\_2014\\_141115.pdf](http://www.leichtathletik.de/fileadmin/user_upload/12_Service/Wettkampforganisation/01_Bestimmungen_Satzung_Vordrucke/DLO_2014_141115.pdf).
- Deutscher Leichtathletik-Verband (2015, 21. Januar). *DLV-Akademie*. Zugriff am 13. Februar 2015 unter <http://www.leichtathletik.de/verband/dlv-akademie/>.
- Deutscher Olympischer Sportbund (2005, 28. Februar). *Traineroffensive*. Zugriff am 28. Februar 2015 unter <http://www.dosb.de/de/leistungssport/traineroffensive/>.
- Deutscher Sportbund (2005, 18. April). *Nationales Spitzensport-Konzept*. Zugriff am 01. Dezember 2014 unter <http://www.dosb.de/de/leistungssport/konzepte/>.
- Deutscher Olympischer Sportbund (2007, 22. Februar). *Neues Steuerungsmodell Leistungssport des DOSB. Bereich Leistungssport*. Zugriff am 01. Dezember 2014 unter <http://www.dosb.de/de/leistungssport/konzepte/>.
- Deutscher Olympischer Sportbund (2010, 01. Januar). *Rahmenrichtlinien zur Förderung des Nachwuchsleistungssports*. Zugriff am 01. Dezember 2014 unter <http://www.dosb.de/de/leistungssport/konzepte/>.
- Deutscher Olympischer Sportbund (Hrsg.) (2011). *DOSB Fachkonferenz Sport & Schule. "Quo vadis, Sportverein und Ganztageschule?"*. 17. November 2011, Frankfurt am Main.
- Deutscher Olympischer Sportbund (2012, 24. April). *Rainer Brechtken: Leistung ist nie ein Selbstzweck*. Zugriff am 25. April 2012 unter [http://www.dosb.de/de/leistungssport/spitzensport-news/detail/news/rainer\\_brechtken\\_leistung\\_ist\\_nie\\_ein\\_selbstzweck/](http://www.dosb.de/de/leistungssport/spitzensport-news/detail/news/rainer_brechtken_leistung_ist_nie_ein_selbstzweck/).
- Deutscher Olympischer Sportbund (2013a). Analyse der XXX. Olympischen Spiele London 2012. *Leistungssport*, 43 (1), 6–19.

- Deutscher Olympischer Sportbund (2013b). *DOSB-Akademien*. Zugriff am 16. Dezember 2013 unter <http://www.dosb.de/de/sportentwicklung/bildung/verband/dosb-akademien/>.
- Deutscher Olympischer Sportbund (2014, 26. Juni). *Nachwuchsleistungssportkonzept 2020. Unser Ziel: Dein Start für Deutschland*. Zugriff am 01. Dezember 2014 unter <http://www.dosb.de/de/leistungssport/konzepte/>.
- Deutscher Olympischer Sportbund (2015a, 15. Januar). *Wer bildet aus?* Zugriff am 15. Januar 2015 unter <http://www.dosb.de/de/sportentwicklung/bildung/dosb-lizenzen/wer-bildet-aus/>.
- Deutscher Olympischer Sportbund (2015b, 13. Februar). *Qualifizierungen*. Zugriff am 13. Februar 2015 unter <http://www.dosb.de/de/sportentwicklung/bildung/dosb-lizenzen/qualifizierungen/>.
- Deutscher Olympischer Sportbund (2015c, 28. Februar). *Links*. Zugriff am 28. Februar 2015 unter <http://www.dosb.de/de/service/links/>.
- Deutscher Olympischer Sportbund (2015d, 20. Februar). *Deutsche Olympiamannschaft. Wir für Deutschland*. Zugriff am 20. Februar 2015 unter <http://www.deutsche-olympiamannschaft.de/de/home.html>.
- Dickhut, A. (1969). Begabungstest im Geräteturnen für 10-14jährigen Jungen. *Die Leibeserziehung (Beiheft Lehrhilfen)*, 18 (8), 90–91.
- Diekmann, A. (2013). *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (7. Aufl.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Diem, C. (Hrsg.) (1982). *Ausgewählte Schriften* (1.-3.). Sankt Augustin: Academia-Verlag.
- Digel, H. (2000). Zukunftsperspektiven des Trainerberufs. *leistungssport*, 30 (6), 5–11.
- Digel, H. (2010). *Berufsfeld Trainer im Spitzensport* (Reihe Sportsoziologie, 18). Schorndorf: Hofmann.
- Digel, H., Burk, V. & Fahrner, M. (2006). *Die Organisation des Hochleistungssports. Ein internationaler Vergleich* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 115) (1. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Digel, H., Schreiner, R., Waigel, S. & Thiel, A. (2008). Spitzentrainer werden und sein - repräsentative Befunde zur Rekrutierung und zur Anstellung von Trainern im Spitzensport. *leistungssport*, 38 (5), 5–9.
- Dintiman, G.B., Ward, R.D. & Téllez, T. (1997). *Sports speed. #1 program for athletes* (2. Aufl.). Champaign, Ill: Human Kinetics.
- Dittmar, N. (2009). *Transkription. Ein Leitfaden mit Aufgaben für Studenten, Forscher und Laien* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Dostal, W. (2005). Berufsforschung. In F. Rauner (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildungsforschung* (S. 105–111). Bielefeld: Bertelsmann.
- Dostal, W., Stooß, F. & Troll, L. (1998). Beruf- Auflösungstendenzen und eine erneute Konsolidierung. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 31 (3), 438–460.
- Dresing, T. & Pehl, T. (2011, 25. November). *Praxisbuch Transkription. Regelsysteme, Software und praktische Anleitungen für qualitative ForscherInnen*. Zugriff am 03. August 2012 unter <http://www.audiotranskription.de/Praxisbuch-Transkription.pdf>.
- Dudenredaktion (2001). *Duden. Das Herkunftswörterbuch. Etymologie der deutschen Sprache* (Der Duden in zwölf Bänden, 7) (3., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage). Mannheim: Dudenverlag.
- Dudenredaktion (2006). *Duden. Die deutsche Rechtschreibung* (Der Duden in zwölf Bänden, 1) (24. Auflage). Mannheim: Dudenverlag.
- Dudenredaktion (Hrsg.) (2007). *Duden. Das Fremdwörterbuch* (Der Duden in zwölf Bänden, 5) (9., aktualisierte Auflage). Mannheim: Dudenverlag.

- 
- Duttler, G. & Engel, M. (2011). Über die Schwierigkeit abzutreten - Analyse determinierender Faktoren eines gelingenden leistungssportlichen Karriereendes. *Leistungssport*, 41 (6), 6–11.
- Eisewicht, P., Grenz, T. & Kunz, A.M. (2010). *Transkriptionsregeln*. Unveröffentlichtes Arbeitspapier. Karlsruhe.
- Elbe, A.-M., Wenhold, F. & Beckmann, J. (2007, 23. März). *SOQ: Fragebogen zur Erfassung der Leistungsorientierung im Sport*. Zugriff am 15. Februar 2013 unter [http://www.bisp.de/cfn\\_319/nn\\_15924/SharedDocs/Publikationen/SpoPsy/DE/Fragebogen/soq,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/soq.pdf](http://www.bisp.de/cfn_319/nn_15924/SharedDocs/Publikationen/SpoPsy/DE/Fragebogen/soq,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/soq.pdf).
- Emrich, E. & Flatau, J. (2010). Partnerschulen des Sports. In N. Fessler (Hrsg.), *Handbuch Schulsport* (S. 416–428). Schorndorf: Hofmann.
- Emrich, E., Güllich, A. & Pitsch, W. (2005). Zur Evaluation des Systems der Nachwuchsförderung im deutschen Leistungssport. Ausgewählte Anmerkungen. In E. Emrich, A. Güllich & M.-P. Büch (Hrsg.), *Beiträge zum Nachwuchsleistungssport. Erweiterte Dokumentation des Workshops "Aktuelle empirische Forschung im Nachwuchsleistungssport" des Bundesinstituts für Sportwissenschaft und des Deutschen Sportbundes, Bereich Leistungssport vom 21.-23. November 2003 in Mainz* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 113, S. 75–138). Schorndorf: Hofmann.
- Ericsson, A.K., Krampe, R.T. & Tesch-Römer, C. (1993). The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance. *Psychological Review*, 100 (3), 363–406.
- Fessler, N. (1999). *Talentsuche und Talentförderung im Sport. Analyse des Systems der Talentfördergruppen in Baden-Württemberg* (Materialien zu Sport und Bewegung). Schorndorf: Hofmann.
- Fetz, F. (1987). Testverfahren - Sportmotorische Tests in Planung, Durchführung und Auswertung. In H. Haag (Hrsg.), *Sport. Planen - Durchführen - Auswerten* (Kongreßberichte des Ausschusses Deutscher Leibeserzieher, S. 219–221). Schorndorf: Hofmann.
- Fetz, F. & Kornexl, E. (1973). *Praktische Anleitung zu sportmotorischen Tests*. Frankfurt am Main: Limpert.
- Fetz, F. & Kornexl, E. (1978). *Sportmotorische Tests. Praktische Anleitung zu sportmotorischen Tests in Schule und Verein* (2., überarb. und erw. Aufl.). Berlin: Bartels & Wernitz.
- Fischer, G.H. (1974). *Einführung in die Theorie psychologischer Tests. Grundlagen und Anwendungen*. Bern: H. Huber.
- Fisseni, H.-J. (2004). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik. Mit Hinweisen zur Intervention* (3. Aufl.). Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Flatau, J. & Emrich, E. (2011). Die Organisation sportlichen Erfolges. *Sportwissenschaft*, 41 (2), 100–111.
- Flick, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung* (Originalausgabe., vollständig überarb. und erw. Neuausgabe.). Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Flick, U. (2008). *Triangulation. Eine Einführung* (2. Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Flick, U. (2009). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung* (2. Auflage). Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Franke, E. (2008). Sozialphilosophische Grundlagen der Sportsoziologie. In K. Weis & A. Abraham (Hrsg.), *Handbuch Sportsoziologie* (S. 16–26). Schorndorf: Hofmann.
- Frei, P. & Reinartz, V. (2008). Auswertung qualitativer Daten entlang der Grounded Theory. In W.-D. Miethling & M. Schierz (Hrsg.), *Qualitative Forschungsmethoden in der Sportpädagogik* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 163, S. 187–208). Schorndorf: Hofmann.
- French, K. & McPherson, S. (1998). Adaptions in response selection processes used during sport competition with increasing age and expertise. *International Journal of Sport Psychology*, 30 (2), 173–193.

- Fröhlich, M. (2012). Überlegungen zur Trainingswissenschaft. Ein Diskussionsbeitrag. *Sportwissenschaft*, 42 (2), 96–104.
- Fröhner, G. & Wagner, K. (2006). Sicherung der Belastbarkeit im langfristigen Leistungsaufbau. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 13 (2), 107–126.
- Fuchslocher, J., Romann, M., Laurent, R.R., Birrer, D., Hollenstein & Correl (2011). Das Talentselektionsinstrument PISTE. Wie die Schweiz Nachwuchstalente auswählt. *leistungssport*, 41 (4), 22–27.
- Gabler, H. (1990). Trainings- und Wettkampfaufbau im Tennis - vom Kind bis zum "Profi". In H. Gabler & H.-J. Mergner (Hrsg.), *Modelle zur Talentförderung im Tennis* (Beiträge zur Theorie und Praxis des Tennisunterrichts und -trainings, 14, S. 7–21). Ahrensburg bei Hamburg: Czwalina.
- Gabler, H. (2003). Sportpsychologie. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 530–532). Schorndorf: Hofmann.
- Gabler, H. & Mechling, H. (2003). Leistung. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 332–336). Schorndorf: Hofmann.
- Gabler, H. & Ruoff, B.A. (1979). Zum Problem der Talentbestimmung im Sport. Rahmentheoretische Vorüberlegungen. *Sportwissenschaft*, 9 (2), 164–180.
- Gardner, H. (1991). *Abschied vom IQ. Die Rahmentheorie der vielfachen Intelligenzen*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Gerrig, R.J. & Zimbardo, P.G. (2008). *Psychologie* (18., aktualisierte Auflage). München: Pearson Studium.
- Gigerenzer, G. (2007). *Bauchentscheidungen. Die Intelligenz des Unbewussten und die Macht der Intuition* (1. Aufl.). München: Bertelsmann.
- Gill, D. & Deeter, T. (1988). Development of the sport orientation questionnaire. *Research quarterly for exercise and sport*, 59 (3), 191–202.
- Gläser, J. & Laudel, G. (2009). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. Als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (Lehrbuch) (3., überarbeitete Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gordon, R. (1975). *Interviewing. Strategies, techniques and tactics*. Homewood, Illinois: The Dorsey Press.
- Greunke, H. (2004). *Moderne Trainingsmethodik. Eine Längsschnittuntersuchung aus der Leichtathletik* (1. Aufl.). Sankt Augustin: Academia Verlag Richarz.
- Grosser, M. & Starischka, S. (1981). *Konditionstests. Theorie und Praxis aller Sportarten* (BLV Sportwissen, 402). München: BLV-Verlagsgesellschaft.
- Güllich, A., Anthes, E. & Emrich, E. (2005). Talentförderung im Sportverein. Teil 2. Interventionen zur Talentsuche und Talentförderung. *leistungssport*, 35 (6), 48–55.
- Gutewort, W. & Pöhlmann, R. (1966). Biomechanik – Motorik. Gedanken zum Terminologieversuch von G. Schnabel. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 15 (6), 595–604.
- Haag, H. & Dassel, H. (1975). *Fitness-Tests. Lehrhilfen zum Testen im Sportunterricht für Schule u. Verein* (Schriftenreihe zur Praxis der Leibeserziehung und des Sports, Bd. 89). Schorndorf: Hofmann.
- Haag, H. & Dassel, H. (1981). *Fitness-Tests* (Schriftenreihe zur Praxis der Leibeserziehung und des Sports, 89) (2., verb. u. erw. Aufl.). Schorndorf: K. Hofmann.
- Haag, H. & Mess, F. (Hrsg.) (2010). *Einführung in das Studium der Sportwissenschaft. Berufsfeld-, Studienfach- und Wissenschaftsorientierung* (Grundlagen zum Studium der Sportwissenschaft, 1) (3., überarbeitete Auflage). Schorndorf: Hofmann.
- Haag, H., Mess, F. & Morawietz, A. (2010). Sportliche Aktionsmöglichkeiten. In H. Haag & F. Mess (Hrsg.), *Einführung in das Studium der Sportwissenschaft. Berufsfeld-, Studienfach- und Wissenschaftsorientierung* (Grundlagen zum Studium der Sportwissenschaft, 1, S. 100–111). Schorndorf: Hofmann.

- 
- Hacker, W. (2005). Wissensdiagnose. In F. Rauner (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildungsforschung* (S. 616–622). Bielefeld: Bertelsmann.
- Hackfort, D. (2001). Karriere im Sport - psychosoziale Aspekte eines Karrieremanagement. Unter besonderer Berücksichtigung von Eliteschulen des Sports. In A. Güllich (Hrsg.), *Perspektiven der Nachwuchsförderung. Beiträge zur Expertendiskussion am 3. - 4. Juli 2000 in Frankfurt-Rodgau* (Informationen zum Leistungssport, 17, S. 153–166). Frankfurt am Main: Dt. Sportbund, Bereich Leistungssport.
- Hamann, B. (2015, 02. Februar). *Super Bowl im Football: Patriots-Quarterback Tom Brady siegt - SPIEGEL ONLINE*. Zugriff am 02. Februar 2015 unter <http://www.spiegel.de/sport/sonst/super-bowl-im-football-patriots-quarterback-tom-brady-siegt-a-1016241.html>.
- Hamburger Sportbund (2013, 14. Juni). *Programm zur systematischen Talentsichtung und Talententwicklung im Hamburger Sportbund e.V. (HSB)*. Zugriff am 19. Februar 2015.
- Hanke, U. & Woermann, S. (1993). *Trainerwissen. Ein Experten-Novizen-Vergleich der Wissensstrukturierung zum "Feedback" als beeinflussende Variable des sportmotorischen Lernprozesses* (Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 4/93) (1. Aufl.). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Hany, E.A. & Heller, K.A. (1991). Gegenwärtiger Stand der Hochbegabungsforschung. Replik zum Beitrag Identifizierung von Hochbegabung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie*, 23 (3), 241–249.
- Hartig, J., Frey, A. & Jude, N. (2012). Validität. In H. Moosbrugger (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Mit 41 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer.
- Hecker, G. (1974). *Leistungsentwicklung im Sportunterricht. Ein Beitrag zur Curriculumsentwicklung für den Sportunterricht der Grundschule* (Marburger pädagogische Studien. N.F., 7) (2. Aufl.). Weinheim: Beltz Psychologie-Verl.-Union.
- Hector-Seminar (2015, 24. Januar). *Hector Seminar: Home*. Zugriff am 29. Januar 2015 unter <http://www.hector-seminar.de/>.
- Heiss, C. (2010). Teil-Workshop: Talentsichtung im Jugendalter - eine sportpsychologische Perspektive. In J. Freiwald, S. Pieper & J. Golle (Hrsg.), *Sport ist Spitze. Talentsuche und Talentförderung in Nordrhein-Westfalen. Reader zum 24. internationalen Workshop 08. und 09. Juni 2009, Lünen. Suchen, entwickeln, fördern - fundamentale Aufgaben im Nachwuchsleistungssport* (S. 117–119).
- Heller, K.A. (1976). *Intelligenz und Begabung* (Studienhefte Psychologie in Erziehung und Unterricht) (1. Auflage). München, Basel: E. Reinhardt.
- Heller, K.A. (2000). Begabungsdefinition, Begabungserkennung und Begabungsförderung im Schulalter. In H. Wagner (Hrsg.), *Begabung und Leistung in der Schule. Modelle der Begabtenförderung in Theorie und Praxis* (S. 39–70). Bad Honnef: Heinrich Bock.
- Heller, K.A. (2002). Theoretische Ansätze und empirische Befunde zur Hochbegabungs- und Expertiseforschung unter besonderer Berücksichtigung sportlicher Talente. In A. Hohmann, D. Wick & K. Carl (Hrsg.), *Talent im Sport. [4. Gemeinsames Symposium der dvs-Sektionen Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft und der Universität Potsdam, 7. - 9. September 2000]* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 110, S. 52–66). Schorndorf: Hofmann.
- Heller, K.A. & Hany, E.A. (1986). Identification, development and achievement analysis of talented and gifted children in West Germany. In K.A. Heller & J. Feldhusen (Hrsg.), *Identifying and nurturing the gifted. An international perspective* (S. 67–82). Toronto: Huber.
- Heller, K.A., Perleth, C. & Lim, T.K. (2005). The Munich Model of Giftedness Designed to Identify and Promote Gifted Students. In R.J. Sternberg & J.E. Davidson (Hrsg.), *Conceptions of Giftedness* (S. 147–170). Cambridge: Cambridge University Press.
- Henninges, H.v., Stooß, F. & Troll, L. (1976). Berufsforschung im IAB ... Versuch einer Standortbestimmung. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 9 (1), 1–18.



- Hermanns, H. (2013). Interviewen als Tätigkeit. In U. Flick, E.v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch* (S. 360–368). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Herzberg, P. (1970). Entwicklungsstand, Aufgaben und Perspektiven motorischer Tests. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 19 (1), 12–24.
- Hesse, H.A. (1972). *Berufe im Wandel. Ein Beitrag zur Soziologie des Berufs, der Berufspolitik und des Berufsrechts* (Soziologische Gegenwartsfragen, 25) (2. Aufl.). Stuttgart: Enke.
- Hitzler, R. (2000). Die Erkundung des Feldes und die Deutung der Daten. Annäherungen an die (lebensweltliche) Ethnographie. In W. Lindner (Hrsg.), *Ethnographische Methoden in der Jugendarbeit* (S. 17–31). Opladen: Leske + Budrich.
- Hofmann, S. & Schneider, G. (1985). Eignungsbeurteilung und Auswahl im Nachwuchsleistungssport. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 34 (1), 44–52.
- Hohmann, A. (2001). Leistungsdiagnostische Kriterien sportlichen Talents. Dargestellt am Beispiel des leichtathletischen Sprintlaufs. In A. Güllich (Hrsg.), *Perspektiven der Nachwuchsförderung. Beiträge zur Expertendiskussion am 3. - 4. Juli 2000 in Frankfurt-Rodgau* (Informationen zum Leistungssport, 17, S. 33–56). Frankfurt am Main: Dt. Sportbund, Bereich Leistungssport.
- Hohmann, A. (2009a). *Entwicklung sportlicher Talente an sportbetonten Schulen. Schwimmen, Leichtathletik, Handball*. Petersberg: Imhof.
- Hohmann, A. (2009b). Wissenschaftliche Grundlagen der Talentdiagnose und Talentförderung. In L. Nordmann (Hrsg.), *Talente suchen und entwickeln. Chancen, Wege und Methoden ; Reader zum Sportgespräch/23. internationaler Workshop am 18. und 19. Mai 2008 in Duisburg ; im Rahmen des Landesprogramms: "Talentsuche und Talentförderung in Zusammenarbeit von Schule und Verein/Verband" im Sportland Nordrhein-Westfalen* (S. 17–37). Aachen: Meyer & Meyer.
- Hohmann, A. (2009c). Zur Entwicklung sportlicher Talente an sportbetonten Schulen. In G. Neumann (Hrsg.), *Talentdiagnose und Talentprognose im Nachwuchsleistungssport* (BISp-Symposium: Theorie trifft Praxis, S. 13–27). Köln: Sportverlag Strauß.
- Hohmann, A. & Carl, K. (2002). Zum Stand der sportwissenschaftlichen Talentforschung. In A. Hohmann, D. Wick & K. Carl (Hrsg.), *Talent im Sport. [4. Gemeinsames Symposium der dvs-Sektionen Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft und der Universität Potsdam, 7. - 9. September 2000]* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 110, S. 3–30). Schorndorf: Hofmann.
- Hohmann, A., Lames, M. & Letzelter, M. (2010). *Einführung in die Trainingswissenschaft* (5., unveränd. Aufl.). Wiebelsheim: Limpert.
- Hohmann, A. & Seidel, I. (2003). Scientific aspects of talent development. *International journal of physical education*, 40 (1), 9–20.
- Hohmann, A., Wick, D. & Carl, K. (Hrsg.) (2002). *Talent im Sport. [4. Gemeinsames Symposium der dvs-Sektionen Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft und der Universität Potsdam, 7. - 9. September 2000]* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 110) (1. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Honer, A. (1994). Das explorative Interview. Zur Rekonstruktion der Relevanzen von Expertinnen und anderen Leuten. *Schweizerische Zeitung für Soziologie*, 20 (3), 623–640.
- Höner, O. & Roth, K.D. (2002). Klassische Testtheorie: Die Gütekriterien sportwissenschaftlicher Erhebungsmethoden. In R. Singer & K. Willimczik (Hrsg.), *Sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden in der Sportwissenschaft. Eine Einführung* (Forschungsmethoden in der Sportwissenschaft, 2/3, S. 67–97). Hamburg: Czwalina.
- Hopf, C. (2007). Qualitative Interviews - ein Überblick. In U. Flick, E.v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch* (S. 349–360). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.

- 
- Horn, A. & Weinke, I. (2009). Einführung zur Bibliographie zum Thema "Talentdiagnostik und Talentprognose im Nachwuchsleistungssport". In G. Neumann (Hrsg.), *Talentdiagnose und Talentprognose im Nachwuchsleistungssport* (BISp-Symposium: Theorie trifft Praxis, S. 209–214). Köln: Sportverlag Strauß.
- Hossner, E.-J., Raab, M. & Wollny, R. (1996). Zusammenfassung und Verdichtung der Alltagstheorien. In K. Roth (Hrsg.), *Techniktraining im Spitzensport. Rekonstruktion, Zusammenfassung und Validierung der Alltagstheorien erfahrener und erfolgreicher Trainer* (Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 1996, Bd. 13). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Hug, O. (2001). Qualität und Erfolg von Sportinternaten und Sportbetonten Schulen - zur Methodik der Fragebogenerhebung im Schuljahr 1999/2000. In A. Güllich (Hrsg.), *Perspektiven der Nachwuchsförderung. Beiträge zur Expertendiskussion am 3. - 4. Juli 2000 in Frankfurt-Rodgau* (Informationen zum Leistungssport, 17, S. 145–152). Frankfurt am Main: Dt. Sportbund, Bereich Leistungssport.
- Hummel, A. (2011). Zu diesem Heft. Begleitwort zum Themenheft Eliteschulen des Sports. Leistungssport als Unterrichtsfach? *sportunterricht*, 60 (3), 66.
- Hummel, A. & Brand, R. (2010). Eliteschulen des Sports als Bildungsorganisationen in einer modernen, offenen Zivilgesellschaft. Thesen und Er widerungen. *leistungssport*, 40 (1), 47.
- Humotion GmbH (2013, 01. Juli). *Humotion Website | competence in motion*. Zugriff am 09. Dezember 2013 unter <http://www.humotion.net/?lang=de>.
- International Association of Athletics Federations (2014, 25. November). *Entry Standards. IAAF World Championships*. Beijing 2015. Zugriff am 23. Dezember 2014 unter <http://www.iaaf.org>.
- International Association of Athletics Federations (2014a, 28. April). *IAAF World Relays*. Zugriff am 07. Januar 2015 unter <http://www.iaaf.org/competitions/iaaf-world-relays>.
- International Association of Athletics Federations (2015a). *Disciplines*. Zugriff am 10. Januar 2015 unter <http://www.iaaf.org/disciplines>.
- International Association of Athletics Federations (2015b, 30. April). *World Relays 2015 men distance medley*. Zugriff am 04. Mai 2015 unter <http://www.iaaf.org/competitions/iaaf-world-relays/iaafbtc-world-relays-bahamas-2015-5676/news/preview/men/distance-medley-relay>.
- Jacoby, E. & Fraley, B. (1997). *Das grosse Buch der Sprünge*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Janssen, J.-P., Schlicht, W. & Stork, H.-M. (1982). *Bericht des wissenschaftlichen Begleitprojekts über den Stand des Modellversuchs in der Leichtathletik. Zur 2. Sitzung des Projektbeirates am 12. Oktober 1981 in Bochum* (Berichte aus dem Arbeitsbereich Sportpsychologie des Instituts für Sport und Sportwissenschaften der Universität Kiel). Kiel: Institut für Sport und Sportwissenschaften der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- Joch, W. (1992). *Das sportliche Talent. Talenterkennung, Talentförderung, Talentperspektiven* (Edition Sport & Wissenschaft, 15) (2., unveränderte Auflage). Aachen: Meyer & Meyer.
- Joch, W. (1997). *Das sportliche Talent. Talenterkennung - Talentförderung - Talentperspektiven* (3., überarbeitete Auflage). Aachen: Meyer & Meyer.
- Joch, W. (1999). Entwicklung als zentraler Begriff der Talentförderung. *leistungssport*, 29 (6), 5–8.
- Joch, W. (2001). *Das sportliche Talent. Talenterkennung - Talentförderung - Talentperspektiven* (4., unveränderte Auflage). Aachen: Meyer & Meyer.
- Joch, W. (2011). Talentförderung in Deutschland - wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn und praktische Realisierungsprobleme. *leistungssport*, 41 (2), 12–18.
- Joch, W. (2012). *Talentförderung und Nachwuchstraining* (1. Aufl.). Sankt Augustin: Academia-Verlag.

- Kahlert, D. & Brand, R. (2011). Befragungsdaten und Akzelerometermessung im Vergleich. Ein Beitrag zur Validierung des MoMo-Aktivitätsfragebogens. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 62 (2), 36–41. unter <http://www.zeitschrift-sportmedizin.de/artikel-online/archiv-2011/heft-2/>.
- Kauder, V., Ramsauer, P. & Struck, P. (2008, Dezember). *Gesellschaftliche Bedeutung des Sports. Antrag an den Deutschen Bundestag*. Zugriff am 13. Mai 2015 unter <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/16/112/1611217.pdf>.
- Killing, W. (2011). Wissenschafts-Koordinatoren: Transformatoren leistungsrelevanten Wissens im Leistungssport. *leistungssport*, 41 (6), 12–16.
- Killing, W. (2012). Generierung leistungssportrelevanten Wissens. In P. Wastl & W. Killing (Hrsg.), *Leichtathletik - Strukturen, Aufgaben und Qualifikationen. 10. Symposium der dvs-Kommission Leichtathletik vom 8.-9. Oktober 2010 in Mainz* (S. 103–127). Hamburg: Feldhaus, Edition Czwalina.
- Killing, W. (2013). Das Trainerproblem. Wer kann es lösen? *leistungssport*, 43 (1), 69–73.
- Killing, W. & Schwenkedel, M. (2014). Ein(e) Reh auf dem Sprung. Das Training von Alina Reh, der Durchstarterin auf der Langstrecke. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik* (12), 28–33.
- Kilzer, R.M. (2001). "Trainer und Talent - Schlüsselstellen zur Spitzenleistung". *Sport ist Spitze; Reader zum Sportgespräch/16. internationaler Workshop am 11. und 12. Juni 2001 in Essen; im Rahmen des Landesprogramms: "Talentsuche und Talentförderung in Zusammenarbeit von Schule und Verein/Verband" im Sportland Nordrhein-Westfalen*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Kilzer, R.M. (2003a). Trainerakademie. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 603–605). Schorndorf: Hofmann.
- Kilzer, R.M. (2003b). Trainerausbildung. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 604–605). Schorndorf: Hofmann.
- Kirchner, G. (1986a). Ermittlung psychomotorischer Anforderungsprofile im Sport. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 35 (3), 206–210.
- Kirchner, G. (1986b). Spezifik sportlicher Anforderungsprofile. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 35 (4), 280–281.
- Kirsch, A. (1975). Fitness-Test. In H. Ahsbahr (Hrsg.), *Leichtathletik - für Jugend und Schüler. Leitfaden für die Leichtathletik-Jugendarbeit* (S. 141–142). Berlin: Bartels & Wernitz.
- Klengel & Thorsten (2013). Traumata im Kindesalter führen zu epigenetischen Veränderungen bei Risikogruppen. *Biologie in unserer Zeit*, 43 (1), 13–14.
- Knoll, M. (2001). Nachwuchsförderung unterhalb des Landeskaders: Ein Beitrag aus der Sicht von Trainern und Athleten in Hessen. *leistungssport*, 31 (4), 23–27.
- Kofink, H. (2011). Brauchen wir neue „Bildungsverständnisse“, um den Hunger nach deutschen Sportserfolgen zu stillen? *sportunterricht*, 60 (6), 181–182.
- Krämer, C. *Leichtathletik-Datenbank.DE*. Zugriff am 23. April 2013 unter <http://www.leichtathletik-datenbank.de/>.
- Kreutzer, A. (1986). Einheitliche Sichtung und Auswahl (ESA) als systematische Talentsuche in der DDR. *leistungssport*, 16 (4), 40–41.
- Krombholz, H. (1986). Results in regard to the International standard fitness test. Reliability and norms for primary school children. *International journal of physical education*, 23 (4), 8–17.
- Krüger, A. (2012). Talentauswahl. *leistungssport*, 42 (1), 20–21.
- Krüger, M. & Emrich, E. (2013). Die Wissenschaft vom Sport. In A. Güllich & M. Krüger (Hrsg.), *Sport. Das Lehrbuch für das Sportstudium* (S. 9–23). Berlin: Springer.

- 
- Kuckartz, U. (2010). *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten* (3., aktualisierte Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kuhlow, A. (1980). Hochsprung: Frauen. Biomechanische Analyse und Ansteuerung konditioneller Komponenten bei Hochleistungsathleten. In R. Ballreich & A. Kuhlow (Hrsg.), *Beiträge zur Biomechanik des Sports* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 32, S. 37–55). Schorndorf: Hofmann.
- Kühne, O., Neubert, W. & Schulze, M. (2011). Lausitzer Sportschule Cottbus - Selbstportrait einer Eliteschule des Sports. *Lehrhilfen für den Sportunterricht*, 60 (3), 11–14.
- Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (1990). *Ein Versuch hat sich gelohnt, das Teilzeitinternat für Leichtathletik. Talentsuche und Talentförderung ; Landesprogramm "Talentsuche und Talentförderung in Zusammenarbeit von Schule und Verein/Verband"*. Frechen: Verl.-Ges. Ritterbach.
- Lackner, M. (2014). *Talent-Management spezial. Hochbegabte, Forscher und Künstler erfolgreich führen* (2. Auflage): Springer Gabler.
- Lames, M. (1999). Fußball - Ein Chaos-Spiel? In M. Wegener, A. Wilhelm & J.-P. Janssen (Hrsg.), *Empirische Forschung im Sportspiel* (S. 141–156). Kiel: Universität Kiel.
- Lames, M. (2011, August). *Evaluationsforschung in der Trainingswissenschaft*. Konstanz.
- Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch* (5., überarbeitete Auflage). Weinheim, Basel: Beltz Psychologie-Verl.-Union.
- Landesinstitut für Schulsport, S.u.S. (2008, 24. November). *Bewegungsfreundliche Schule*. Zugriff am 20. Februar 2015 unter <http://www.kultusportal-bw.de/LIS,Lde/Startseite/Bewegungsfreundliche+Schule>.
- Landesinstitut für Schulsport, S.u.S. (2009, 23. März). *Grundschulen mit sport- und bewegungserzieherischem Schwerpunkt (GSB)*. Zugriff am 20. Februar 2015 unter <http://www.kultusportal-bw.de/site/pbs-bw/get/documents/KULTUS.Dachmandant/KULTUS/zentrale-objekte-multilink/pdf/GSB%20aktuell.pdf>.
- Landesinstitut für Schulsport, S.u.S. (2013, 20. März). *Weiterführende Schule mit sport- und bewegungserzieherischem Schwerpunkt (WSB)*. Zugriff am 20. Februar 2015 unter [http://www.kultusportal-bw.de/site/pbs-bw/get/params\\_Dattachment/1890546/WSB-Flyer2014.pdf](http://www.kultusportal-bw.de/site/pbs-bw/get/params_Dattachment/1890546/WSB-Flyer2014.pdf).
- Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V. (2010, 19. Februar). *Leistungssport 2020 - Förderung von Eliten und Nachwuchs in Nordrhein-Westfalen*. Zugriff am 17. Oktober 2011 unter [http://www.sportland.nrw.de/index.php?eID=tx\\_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/nachwuchsfoerderung/download/konzeption2020.pdf&hash=a6d40524c621f01f748bd18d7c052f34b9876a4e](http://www.sportland.nrw.de/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/nachwuchsfoerderung/download/konzeption2020.pdf&hash=a6d40524c621f01f748bd18d7c052f34b9876a4e).
- Landessportbund Nordrhein-Westfalen e.V. (2013, 25. Januar). *Leistungssport 2020 - Teilkonzept Duale Karriere*. Zugriff am 22. Mai 2013 unter [http://www.sportland.nrw.de/index.php?eID=tx\\_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/nachwuchsfoerderung/download/leistungssport2020/duale\\_karriere.pdf&hash=205e8e083b7eb510a82e3ba7239a64c58226f47a](http://www.sportland.nrw.de/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/nachwuchsfoerderung/download/leistungssport2020/duale_karriere.pdf&hash=205e8e083b7eb510a82e3ba7239a64c58226f47a).
- Lessing-Gymnasium und Lessing-Berufskolleg (2015, 11. Februar). *Herzlich Willkommen auf der Internetseite des Lessing-Gymnasiums und -Berufskollegs*. Zugriff am 20. Februar 2015 unter <http://www.lgbk.de/>.
- Letzelter, H. (1982). Stellungnahme zu J. Mallows Anmerkungen. *leistungssport*, 12 (4), 334–335.
- Letzelter, H. (1983). Sprungkrafttest und Hochsprungleistung. *Leichtathletik Informationen*, 34 (8), 255–258.
- Letzelter, M. (1979). Leistungsdiagnostik und Trainingsberatung. Referate vom A-Trainer-Fortbildungslehrgang 17. bis 19. November 1978 in Mainz. *Leichtathletik*, 30 (22), 691–693.

- Letzelter, M. (1981). Der Beitrag der Trainingswissenschaft zur "Theorie des sportlichen Talent". (Problematik - Strategie - Lösungen). In D. Augustin & N. Müller (Hrsg.), *Leichtathletiktraining im Spannungsfeld von Wissenschaft und Praxis. Arbeitsbericht des Internationalen DLV-Fortbildungskongresses "Leichtathletiktraining vor Moskau" vom 23. - 25. 11. 1979 am Fachbereich Sport der Universität Mainz* (Mainzer Studien zur Sportwissenschaft, 5/6, S. 38–52). Niedernhausen/Taunus: Schors.
- Lienert, G.A. (1969). *Testaufbau und Testanalyse* (3., durch einen Anh. über Faktorenanalyse erg. Aufl.). Weinheim: Beltz Psychologie-Verl.-Union.
- Lienert, G.A. & Raatz, U. (1998). *Testaufbau und Testanalyse* (6. Aufl., Studienausg.). Weinheim: Beltz Psychologie-Verl.-Union.
- Linguee (2015a). *placement - Deutsch-Übersetzung – Linguee Wörterbuch*. Zugriff am 29. Mai 2015 unter <http://www.linguee.de/deutsch-englisch/search?source=auto&query=Placement>.
- Linguee (2015b). *quickness - Deutsch-Übersetzung – Linguee Wörterbuch*. Zugriff am 08. Mai 2015 unter <http://www.linguee.de/deutsch-englisch/search?source=auto&query=quickness>.
- Linguee (2015c). *Schnelligkeit - Englisch-Übersetzung – Linguee Wörterbuch*. Zugriff am 08. Mai 2015 unter <http://www.linguee.de/deutsch-englisch/search?source=auto&query=Schnelligkeit>.
- Linguee (2015d). *speed - Deutsch-Übersetzung – Linguee Wörterbuch*. Zugriff am 08. Mai 2015 unter <http://www.linguee.de/deutsch-englisch/search?source=auto&query=speed>.
- Linton, R. (1979). *Mensch, Kultur, Gesellschaft*. Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- Ludewig, B. & Kautz, R. (2013). Der Landesvielseitigkeitstest des Deutschen Schwimmverbandes. Kriterien und Normen für die Überprüfung des Ausbildungsstandes der Schwimmer der Altersklassen 9 bis 14. *leistungssport*, 43 (2), 37–41.
- Lühnenschloß, D., Hohmann, A., Dierks, B., Daum, M. & Seidel, I. (2002). Zur Schnelligkeit bei Schülern der 5. bis 12. Klasse an Sportgymnasien als Merkmal für sportliches Talent in der Leichtathletik. In A. Hohmann, D. Wick & K. Carl (Hrsg.), *Talent im Sport. [4. Gemeinsames Symposium der dvs-Sektionen Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft und der Universität Potsdam, 7. - 9. September 2000]* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 110, S. 86–91). Schorndorf: Hofmann.
- Mäde, U. (2009). Zielsetzungen und Ergebnisse des DLV-Kongresses "Leichtathletik mit Perspektiven". In H. Beckmann & P. Wastl (Hrsg.), *Perspektiven für die Leichtathletik - Nachwuchsarbeit und differenzielles Lehren und Lernen. Symposium der dvs-Kommission Leichtathletik vom 9. - 10. Oktober 2008 in Mainz* (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 194, S. 11–18). Hamburg: Czwalina.
- Maier, H. (1996). Der Bildungswert des Berufs. *Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ)* (280).
- Mallow, J. (1982). Talent - Talentsuche - Talentförderung. Anmerkungen zum Beitrag von Helga Letzelter "Jugendliche Wettkampfleistungen und -fortschritte als Indikatoren des leichtathletischen Talents?" in *leistungssport* 12 (1982) 1, S. 26. *leistungssport*, 12 (4), 331–334.
- Marhold, G. (1965). Um Begriffe und Definitionen. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 14 (11), 1013–1015.
- Mathews, D.K. (1963). *Measurement in Physical Education*. London.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken* (Beltz Studium) (5. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Meinig, D. (1974). Zur Sicherung sportmotorischer Testergebnisse. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 23 (2), 117–127.
- Meinig, D. (1975). Zur Bestimmung der Validität sportmotorischer Tests. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 24 (1), 51–66.

- 
- Meuser, M. & Nagel, U. (1991). ExpertInneninterviews. Vielfach erprobt, wenig bedacht. In D. Garz & K. Kramer (Hrsg.), *Qualitativ-empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen* (S. 441–471). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Meyers, C.R. & Blesh, T.E. (1962). *Measurement in physical education*: Ronald Press Co.
- Middel, P. (2015, 20. Januar). *Leichtathletik-News | leichtathletik.de*. Inna Weit: "Die Vorzeichen haben sich geändert". Zugriff am 22. Januar 2015 unter <https://www.leichtathletik.de/news/news/detail/inna-weit-die-vorzeichen-haben-sich-geaendert/>.
- Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS). *Sportland NRW: Nachwuchsförderung im Leistungssport und in der Schule*. Zugriff am 13. Februar 2015 unter <http://www.sportland.nrw.de/nachwuchsfoerderung/>.
- Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (2006, 13. Oktober). *Rahmenvorgaben für NRW-Sportschulen*. Zugriff am 03. Mai 2012 unter <http://www.schulministerium.nrw.de/SV/Schulmail/Archiv/2006/061023/Anlage1.pdf>.
- Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (2011, 05. August). *Rahmenvorgaben Ausweitung Sportschulen 2011*. Zugriff am 17. Februar 2012 unter [http://www.sportland.nrw.de/index.php?elD=tx\\_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/nachwuchsfoerderung/verbundsystem/rahmenvorgaben\\_nrw\\_sportschule\\_2011.pdf&hash=2a852936178686dbc067a1a0854f0e44275a0632](http://www.sportland.nrw.de/index.php?elD=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/nachwuchsfoerderung/verbundsystem/rahmenvorgaben_nrw_sportschule_2011.pdf&hash=2a852936178686dbc067a1a0854f0e44275a0632).
- Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (Hrsg.) (2014a). *Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen*. Düsseldorf: jva druck+medien.
- Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (2014b). *Motorischer Test für Nordrhein-Westfalen. Testanleitung mit DVD* (3., ergänzte und überarbeitete Auflage). Düsseldorf: jva druck+medien.
- Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (2014c, 22. Oktober). *Schulen der Verbundsysteme Schule und Leistungssport in NRW 2014*. Zugriff am 15. Dezember 2014 unter <http://www.sportland.nrw.de/nf/verbundsystem-schule-und-leistungssport.html>.
- Moll, C. (2008). *Talentförderung in der Leichtathletik. Eine empirische Studie zu Möglichkeiten der Talenterkennung und Trainingsberatung*. Staatsexamensarbeit. Karlsruhe: Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Sport und Sportwissenschaft.
- Moll, C., Seidel, I. & Bös, K. (2012a). Motor Performance Tests in Talent Promotion. The MT2-B Leichtathletik for Sport Schools. In The International Test Commission (Hrsg.), *Modern Advances in Assessment. Testing and Digital Technology, Policies, and Guidelines* (S. 171). Amsterdam.
- Moll, C., Seidel, I. & Bös, K. (2012b). Sportmotorische Tests in der Talentförderung. Prüfung der Testgütekriterien des MT2-B Leichtathletik für die NRW-Sportschulen. In H. Wagner (Hrsg.), *"NeuroMotion" Aufmerksamkeit, Automatisierung, Adaptation. 9. gemeinsames Symposium der dvs-Sektionen Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft* (S. 22). Münster: Uni-Print Münster.
- Moll, C., Seidel, I. & Bös, K. (2013a). Motorische Tests in der Leichtathletik. Eine Interviewstudie zur Darstellung von Trainerwissen. In F. Mess (Hrsg.), *Sportwissenschaft grenzenlos?! 25.-27. September 2013 ; abstracts* (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 230, S. 289). Hamburg: Feldhaus, Edition Czwalina.
- Moll, C., Seidel, I. & Bös, K. (2013b). Motorische Tests in der Leichtathletik. Eine Interviewstudie zur Überprüfung der expertenbezogenen Validität motorischer Testaufgaben. In F. Mess (Hrsg.), *Sportwissenschaft grenzenlos?! 25.-27. September 2013 ; abstracts* (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 230, S. 290). Hamburg: Feldhaus, Edition Czwalina.

- Moosbrugger, H. (2012). Klassische Testtheorie (KTT). In H. Moosbrugger (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Mit 41 Tabellen* (S. 103–117). Berlin [u.a.]: Springer.
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (2012). Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien). In H. Moosbrugger (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Mit 41 Tabellen* (S. 7–26). Berlin [u.a.]: Springer.
- Muckenhaupt, M., Grehl, L. & Lange, J. (2009). *Der Trainer als Wissensexperte. Eine Studie zum Informationsverhalten, -bedarf und -angebot im Spitzensport* (Reihe Sportsoziologie, 17). Schorndorf: Hofmann.
- Müller, A. (2013). Über die Trainersituation in Deutschland. Das Gesamtbild bleibt düster, einige helle Farbanstriche können an der Misere bislang wenig ändern. *Olympisches Feuer* (1), 26–31.
- Nassehi, A. (2011). *Soziologie. Zehn einführende Vorlesungen* (2. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Nehren, J. & Orgeldinger, K. (2012). Duale Karriere bei der Bundeswehr. *Leistungssport (Beiheft)*, 42 (1), 11–13.
- Neuhauser, H., Schienkiewitz, A., Schaffrath Rosario, A. & Dortschy, R. (2012, 15. Februar). *Referenzperzentile für anthropometrische Maßzahlen und Blutdruck aus der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KIGGS) 2003-2006*. Zugriff am 16. Januar 2015 unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0257-10015796>.
- Neumaier, A. (1983). *Sportmotorische Tests in Unterricht und Training. Grundlagen der Entwicklung, Auswahl und Anwendung motorischer Testverfahren im Sport* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 86). Schorndorf: Hofmann.
- Neumaier, A. (1988). *Kontrollverfahren zur Leistungsoptimierung* (Studienbrief der Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes, 17). Schorndorf.
- Neumaier, A., Mechling, H. & Strauß, R. (2002). *Koordinative Anforderungsprofile ausgewählter Sportarten. Analyse, Variationsprinzipien, Trainingsbeispiele zu Leichtathletik, Fußball, Judo, alpiner Skilaut, Rudern* (Training der Bewegungskoordination). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Ostrowski, C. (2002). Tests zur Ermittlung vielseitiger allgemein-sportlicher Leistungsvoraussetzungen für die Talentsuche und -förderung. -dargestellt am Beispiel der Auswahl sportlich geeigneter Kinder für die Sportspezialschulen in Sachsen. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 9 (2), 44–54.
- Pawlik, K. (1976). *Diagnose der Diagnostik. Beiträge zur Diskussion der psychologischen Diagnostik in der Verhaltensmodifikation*. Stuttgart: Klett.
- Pawlik, K. (1982). Multivariate Persönlichkeitsforschung: Zur Einführung in Fragestellung und Methodik. In K. Pawlik (Hrsg.), *Multivariate Persönlichkeitsforschung* (S. 17–54). Bern: H. Huber.
- Petermann, F., Holling, H., Leutner, D. & Brähler, E. (op. 2002). Zur Konzeption des Handbuchs. Einleitung. In R. Brickenkamp & E. Brähler (Hrsg.), *Brickenkamp Handbuch psychologischer und pädagogischer Tests* (1+2, S. XI–XXIII). Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Pfadenhauer, M. (2007). Das Experteninterview. Ein Gespräch auf gleicher Augenhöhe. In R. Buber (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung. Konzepte - Methoden - Analysen* (S. 449–475). Wiesbaden: Gabler.
- Pfaff, E. (2011). "Für Wasserspringer ist eine fundierte turnerische Grundausbildung die Idealvorstellung." Interview mit Lutz Buschkow, Bundestrainer Wasserspringen und Sportdirektor im Deutschen Schwimm-Verband (DSV). *Leistungssport*, 41 (6), 17–21.
- Pfützner, A. & Nordmann, L. (2010). Anforderungen des Spitzensports an die wissenschaftliche Unterstützung, Beratung, Betreuung. *Zeitschrift für Angewandte Trainingswissenschaft*, 17 (1), 9–13.

- 
- Pion, J., Segers, V., Franssen, J., Debuyck, G., Deprez, D., Haerens, L. & Vaeyens, R. (2014). Generic anthropometric and performance characteristics among elite adolescent boys in nine different sports. *European Journal of Sport Science* (ahead of print), 1–10.
- Pitsch, W. (2003). Trainer. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 602–603). Schorndorf: Hofmann.
- Pitsch, W. & Emrich, E. (1997). Probleme der Talentauswahl: ein Talenttest auf dem Prüfstand. *Leistungssport*, 27 (5), 26–29.
- Pöhlitz, L. (2009, 03. Mai). *KTP - Ein Komplex-Test-Programm begleitet das Training junger Läufer - Leichtathletik Coaching-Academy*. Zugriff am 12. Februar 2015 unter [http://www.la-coaching-academy.de/2009\\_trainingslehre/2009-05-03-ktp-komplex-test-programm.php](http://www.la-coaching-academy.de/2009_trainingslehre/2009-05-03-ktp-komplex-test-programm.php).
- Preckel, F. & Vock, M. (2013). *Hochbegabung. Ein Lehrbuch zu Grundlagen, Diagnostik und Fördermöglichkeiten*. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Prohl, R. & Stiller, T. (2011). Leistungssport als Bildungsprozess - zu Funktion und Gestaltung der Eliteschulen des Sports. *sportunterricht*, 60 (3), 73–78.
- Rajtmajer, D. (1997a). *Diagnosticno-prognosticna vrednost norm nekaterih motoricnih sposobnosti mlajših otrok*. Pedagoška fakulteta Maribor: Znanstvena monografija.
- Rajtmajer, D. (1997b). *Struktura in vrednotenje motoricnih sposobnosti otrok, starih 6 let*. Institut PF Univerze v Mariboru: Znanstvena revija.
- Rajtmajer, D. (2002). Prognostic role of motor ability norms in identifying talent for sport schools. In A. Hohmann, D. Wick & K. Carl (Hrsg.), *Talent im Sport. [4. Gemeinsames Symposium der Divisionen Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft und der Universität Potsdam, 7. - 9. September 2000]* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 110, S. 110–113). Schorndorf: Hofmann.
- Rammsayer, T. & Weber, H. (2005). Einführung. In H. Weber (Hrsg.), *Handbuch der Persönlichkeitspsychologie und differentiellen Psychologie* (Handbuch der Psychologie, 2, S. 11–12). Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic Models for some Intelligence and Attainment Tests*. Kopenhagen: Danish Institute for Educational Research.
- Reinhoffer, B. (2005). Lehrkräfte geben Auskunft über ihren Unterricht. Ein systematisierender Vorschlag zur deduktiven und induktiven Kategorienbildung in der Unterrichtsforschung. In P. Mayring (Hrsg.), *Die Praxis der qualitativen Inhaltsanalyse*. Weinheim ;, Basel: Beltz Psychologie-Verl.-Union.
- Renzulli, J.S. (1978). What Makes Giftedness? Reexamining a Definition. *The Phi Delta Kappan*, 60 (3), 180–184.
- Rey, E.-R. (1977). Allgemeine Probleme Psychologischer Tests. In G. Strube (Hrsg.), *Binet und die Folgen* (Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, V). Zürich: Kindler.
- Richartz, A. (2008). Wie man bekommt, was man verdient. Faustregeln zum Führen qualitativer Interviews. In W.-D. Miethling & M. Schierz (Hrsg.), *Qualitative Forschungsmethoden in der Sportpädagogik* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 163, S. 15–43). Schorndorf: Hofmann.
- Richartz, A. & Brettschneider, W.-D. (1996). *Weltmeister werden und die Schule schaffen. Zur Doppelbelastung von Schule und Leistungstraining* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 89) (1. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Robertson, S.J., Burnett, A.F. & Cochrane, J. (2014). Tests Examining Skill Outcomes in Sport: A Systematic Review of Measurement Properties and Feasibility. *Sports Medicine*, 44 (4), 501–518.
- Rost, K. (1996). Leistungsanalyse und Sichtungungsverfahren im Grundlagentraining der Leichtathletik - Ergebnisse eines Talent-Sichtungstests mit 1400 Kindern der Altersklassen 9-14 in Nordrhein-Westfalen



- und Sachsen. In S. Starischka, K. Carl & J. Krug (Hrsg.), "Schwerpunktthema Nachwuchstraining". *Bewegungs- und Belastungsanalyse. Diagnose des Trainingszustandes. Ziele, Normen, Planung. Trainings- und Wettkampfdurchführung/-Leistung. Information, Auswertung. Beiträge des 3. Symposiums der Sektion Trainingswissenschaft der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft vom 4. bis 6.10.1995 in Dortmund* (S. 188–195). Erlensee: SFT-Verlag.
- Rost, K. & Schön, R. (2002). *Talentsuche für die Leichtathletik. Handmaterial für Übungsleiter/innen und Trainer/innen Talentsichtung Grundlagentraining der Leichtathletik (Altersklasse 9. bis 14) Internes Material. Ziele - Empfehlungen - Tests* (2. Aufl.). Leipzig/Darmstadt: IAT.
- Roth, H. (1969). Der Wandel des Begabungsbegriffs. In H. Roth (Hrsg.), *Jugend und Schule zwischen Reform und Restauration. Hannover 1961* (Gutachten und Studien der Bildungskommission des Deutschen Bildungsrates, 4). Hannover.
- Röthig, P. (2003). Disposition. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 147). Schorndorf: Hofmann.
- Röthig, P. & Prohl, R. (2003a). Sport. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 493–495). Schorndorf: Hofmann.
- Röthig, P. & Prohl, R. (2003b). Sportwissenschaft. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 555–558). Schorndorf: Hofmann.
- Röthig, P. & Prohl, R. (Hrsg.) (2003c). *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50) (7., völlig neu bearb. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Roth, K. (1977). Sportmotorische Tests. In K. Willimczik (Hrsg.), *Grundkurs Datenerhebung I. [Biomechanische Methoden, Elektromyographie, sportmotorische Tests, sportphysiologische Methoden, Fehlerrechnung]* (S. 95–147). Bad Homburg: Limpert.
- Roth, K. (1987). Sportmotorische Tests. In H. Eberspächer (Hrsg.), *Handlexikon Sportwissenschaft* (Rororo Sachbuch, S. 476–483). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Roth, K. (1996a). Forschungsstrategische Grundkonzeption. In K. Roth (Hrsg.), *Techniktraining im Spitzensport. Rekonstruktion, Zusammenfassung und Validierung der Alltagstheorien erfahrener und erfolgreicher Trainer* (Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 1996, Bd. 13, S. 15–30). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Roth, K. (1996b). Vorwort des Herausgebers. In K. Roth (Hrsg.), *Techniktraining im Spitzensport. Rekonstruktion, Zusammenfassung und Validierung der Alltagstheorien erfahrener und erfolgreicher Trainer* (Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 1996, Bd. 13). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Roth, K. (1999). Die fähigkeitsorientierte Betrachtungsweise (Differentielle Motorikforschung). In K. Roth & K. Willimczik (Hrsg.), *Bewegungswissenschaft* (S. 227–287). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Roth, K. (2002). Sportmotorische Tests. In R. Singer & K. Willimczik (Hrsg.), *Sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden in der Sportwissenschaft. Eine Einführung* (Forschungsmethoden in der Sportwissenschaft, ; 2/3, S. 99–121). Hamburg: Czwalina.
- Roth, K. & Willimczik, K. (Hrsg.) (1999). *Bewegungswissenschaft* (Orig.-Ausg.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Rudolph, K. (2011). Leistungsauffälligkeit = Talent? *leistungssport*, 41 (2), 40–46.
- Sack, R., Badura, M. & Lehmann, F. (2013). Athletik: Grundlage für weite Würfe. Teil 1. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 24 (8), 4–11.
- Schäfer, U. (2014). Vorwort. In Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (Hrsg.), *Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen* (S. 5). Düsseldorf: jva druck+medien.

- 
- Schaffrath, B. (2008). NRW-Sportschule: die doppelte Karriere. Bildungsweg und Leistungssport. *Schulverwaltung / Nordrhein-Westfalen: Zeitung für Schulleitung und Schulaufsicht* (1), 17–18.
- Scheid, V. (2003). Anlage. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 42–43). Schorndorf: Hofmann.
- Schiffer, J. (2000). *Aktuelle Beiträge zur Talentforschung. Eine kommentierte Auswahlbibliographie für den Zeitraum von 1991-2000* (Wissenschaftliche Berichte und Materialien / Bundesinstitut für Sportwissenschaft, 11) (2. Auflage). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Schmidt, P. (2005). Anforderungs- und Eignungsprofil für eine Talentbestimmung im Mittelstreckenlauf. Appell zur systematischen Talentsuche an den Deutschen Leichtathletik-Verband (DLV). *Leistungssport*, 35 (6), 34–38.
- Schneider, F.J. (2011). Revision des COOPER-Tests. Ein Normierungsversuch für die Hauptschule. *sportunterricht*, 60 (5), 141–147.
- Scholz, H.-G. (1992). Grundlagentraining im Sprint- und Hürdenlauf. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 3 (4), 19–26.
- Schröter, G. & Bartmuß, K. (1984). Zur Ausprägung der spezifischen konditionellen Fähigkeiten im Aufbau- und Training der leichtathletischen Disziplinengruppe Sprint. *Theorie und Praxis des Leistungssports*, 23 (7/8), 110–117.
- Schulze, B. (2008). Empirische Methoden in der Sportsoziologie. In K. Weis & A. Abraham (Hrsg.), *Handbuch Sportsoziologie* (S. 37–44). Schorndorf: Hofmann.
- Schürmann, V. & Hossner, E.-J. (2012). Interdisziplinäre Sportwissenschaft: Vom Umgang mit Perspektivität. *Spectrum der Sportwissenschaften*, 24 (1).
- Schweizerischer Leichtathletikverband (2015, 30. April). *Nachwuchskader 2015 - Swiss Athletics*. Zugriff am 30. April 2015 unter <http://www.swiss-athletics.ch/de/nachwuchskader/nachwuchskader.html>.
- Sehlbach, U. (1995). *Leistungsdiagnostik in der Talentsuche und Talentförderung. Anwendung und Analyse von zwei Testbatterien in der Leichtathletik und im Schulsport* (Sportwissenschaften und Trainingspraxis, 10). Erlensee: SFT-Verlag.
- Seidel, I. (2005). *Nachwuchsleistungssportler an Eliteschulen des Sports. Analyse ausgewählter Persönlichkeitsmerkmale in der Leichtathletik, im Handball und im Schwimmen*. Univ., Diss. Potsdam. (Wissenschaftliche Berichte und Materialien / Bundesinstitut für Sportwissenschaft, 2005, 07) (1. Aufl.). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Seidel, I. (2010). Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Implikationen für Testverfahren zur Auswahl sportlicher Talente. In J. Freiwald, S. Pieper & J. Golle (Hrsg.), *Sport ist Spitze. Talentsuche und Talentförderung in Nordrhein-Westfalen. Reader zum 24. internationalen Workshop 08. und 09. Juni 2009, Lünen. Suchen, entwickeln, fördern - fundamentale Aufgaben im Nachwuchsleistungssport* (S. 30–43).
- Seidel, I., Engel, F., Kurz, A.-K. & Bös, K. (2014). Motorischer Test 2-A für die NRW-Sportschulen. Testmanual. In Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (Hrsg.), *Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen*. Düsseldorf: jva druck+medien.
- Seidel, I., Grüneberg, C., Engel, F., Kurz, A.-K., Hientzsch, A.-K., Moll, C., Netz, C.-M. & Bös, K. (2014a). Einleitung. In Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (Hrsg.), *Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen* (S. 9–12). Düsseldorf: jva druck+medien.
- Seidel, I., Moll, C. & Bös, K. (2014b). Motorischer Test 2-B Leichtathletik für die NRW-Sportschulen. In Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS) (Hrsg.), *Motorischer Test 2 für die NRW-Sportschulen*. Düsseldorf: jva druck+medien.

- Seidel, I. & Roth, A. (2012). *Vorlage zur Individualauswertung des Motorischen Tests 1 für Nordrhein-Westfalen. Internes Dokument.*
- Seidel, I. & Roth, A. (2013). *Rahmenbedingungen für NRW-Sportschulen zur Aufnahme neuer Sportschülerinnen und Sportschüler in Klasse 5. Internes Dokument.*
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2011, 04. März). *Erklärung der Kultusministerkonferenz zur zukünftigen Stellung der Eliteschulen des Sports. (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.02.2011).* Zugriff am 20. Februar 2015 unter <http://www.kmk.org/dokumentation/veroeffentlichungen-beschluesse/bildungschule/sport.html>.
- Senf, G. (Hrsg.) (1993). *Talenterkennung und -förderung im Sport. Bericht zur Konferenz Talenterkennung und -förderung im Kinder- und Jugendsport, 22.-24. Januar 1991 in Leipzig* (Sport und Wissenschaft. Beihefte zu den Leipziger Sportwissenschaftlichen Beiträgen, 5) (1. Aufl.). Sankt Augustin: Academia-Verlag.
- Simon, H.A. & Chase, W.G. (1973). Skill in Chess. *American Scientist*, 61 (394-403).
- Singer, R. (1981). Allgemeine methodische Probleme der Talentbestimmung im Sport. In D. Augustin & N. Müller (Hrsg.), *Leichtathletiktraining im Spannungsfeld von Wissenschaft und Praxis. Arbeitsbericht des Internationalen DLV-Fortbildungskongresses "Leichtathletiktraining vor Moskau" vom 23. - 25. 11. 1979 am Fachbereich Sport der Universität Mainz* (Mainzer Studien zur Sportwissenschaft, 5/6, S. 14–28). Niedernhausen/Taunus: Schors.
- Singer, R., Rehs, H.-J., Berndt, I. & Witt, D. (1976). Zum Problem der Beziehung zwischen der Leistung bei motorischen Tests und bei ausgewählten Sportdisziplinen. *leistungssport*, 6 (5), 378–384.
- Singh, A., Voigt, L. & Hohmann, A. (2015). Konzepte erfolgreichen Nachwuchstrainings (KerN). Im Spannungsfeld von "Profession" und Erfahrungswissen: Erziehung als Handlungsorientierung und -problem im Nachwuchstraining. *leistungssport*, 45 (2), 11–16.
- Siris, P.S. (1974). Das Wachstumstempo der motorischen Eigenschaften - Ein Faktor der potentiellen Möglichkeiten von Sportlern. *leistungssport*, 4 (5), 339–342.
- Sozialgesetzbuch (2015b). *Sozialgesetzbuch. (SGB) Drittes Buch (III) - Arbeitsförderung - Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 1997, BGBl. I S. 594.*
- SPIEGEL ONLINE (2009, 17. Mai). *Kriselnder FC Bayern: Hoeneß verspricht turbulente Monate.* Zugriff am 02. März 2015 unter <http://www.spiegel.de/sport/fussball/kriselnder-fc-bayern-hoeness-verspricht-turbulente-monate-a-625356.html>.
- Stadtmann, T. (2013). *Optimierung von Talentselektion und Nachwuchsförderung im Deutschen Basketball Bund aus trainingswissenschaftlicher Sicht* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 2013, 02). Köln: Sportverlag Strauß.
- Stadtmann, T., Remmert, H., Holst, T. & Ferrauti, A. (2011). Optimierung der Nachwuchsförderung im Deutschen Basketball Bund. *leistungssport*, 41 (3), 31–37.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland Kommission "Sport" (2000, 07. November). *Schule und Leistungssport. Verbundsysteme in den Ländern.* Zugriff am 20. Februar 2015 unter [www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2000/leistung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2000/leistung.pdf).
- Stedtnitz, U. (2008). *Mythos Begabung. Vom Potenzial zum Erfolg* (Aus dem Programm Verlag Hans Huber. Psychologie-Sachbuch) (1. Aufl.). Bern: Huber.
- Steinke, I. (2013). Gütekriterien qualitativer Forschung. In U. Flick, E.v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch* (S. 319–331). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Sternberg, R.J. (1998). *Erfolgsintelligenz. Warum wir mehr brauchen als EQ + IQ.* München: Lichtenberg.

- 
- Stibbe, G. (2005). Schule und Leistungssport. Positionen, Probleme, Perspektiven. *sportunterricht*, 54 (10), 303–307.
- Stöggli, R., Müller, E. & Stöggli, T. (2014). Motor abilities and anthropometrics in youth cross-country skiing. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25 (1), 70–81.
- Strauss, A.L. & Corbin, J.M. (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory procedures and techniques*. Newbury Park, Calif: SAGE.
- Strauss, A.L. & Corbin, J.M. (1996). *Grounded theory. Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Psychologie-Verl.-Union.
- Strübing, J. (2004). *Grounded theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung des Verfahrens der empirisch begründeten Theoriebildung* (1. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Strüder, H.K., Jonath, U. & Scholz, K. (2013). *Leichtathletik. Trainings- und Bewegungswissenschaft. Theorie und Praxis aller Disziplinen* (1. Aufl.). Köln: Sportverlag Strauß.
- Stübler, H. (1966). Tests in der Sportpraxis. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 15 (5), 386–536.
- Student (1908). The Probable Error of a Mean. *Biometrika*, VI (1-25).
- Stutz, H. (2015). *Bismarck-Gymnasium Karlsruhe*. Zugriff am 12. Februar 2015 unter <http://www.bismarck-gymnasium.de/index.php/schule>.
- Süllwold, F. (1976). *Begabung und Leistung*. (Reader) (1-5. Tsd.). Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Swiss-Ski (2014, 05. Dezember). *Nationale Sport- und Bewegungstest-Datenbank*. Zugriff am 21. April 2015 unter [https://www.db.sporttests.ch/k/\\_cf1E8937C-EFAC-4F7E-4DD5-1AC38E0EA4C6\\_k622D523C-0F67-1F19-768E-2F381B558905;jsessionid=pINuiH80TdzqqA4rsTSEAbFd](https://www.db.sporttests.ch/k/_cf1E8937C-EFAC-4F7E-4DD5-1AC38E0EA4C6_k622D523C-0F67-1F19-768E-2F381B558905;jsessionid=pINuiH80TdzqqA4rsTSEAbFd).
- Sygyusch, R. & Liebl, S. (2012). *Die Rahmenrichtlinien für Qualifizierung des Deutschen Olympischen Sportbundes. Einordnung in den Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen*. Frankfurt am Main.
- Sygyusch, R. & Liebl, S. (2013, 11. April). *Einordnung des „Diplom-Trainers des Deutschen Olympischen Sportbundes“ in den Deutschen Qualifikationsrahmen. - Expertise -*. Zugriff am 03. März 2015 unter <http://www.trainerakademie-koeln.de/sites/default/files/dqrstudie.pdf>.
- Tacke, H. (2012). *Die Nachwuchsförderung im DFB und der DFL seit der EM 2000*. Bachelorarbeit. Bochum: Ruhr Universität Bochum, Fakultät für Sportwissenschaft.
- Teichler, H.J. (1999). Einheitliche Sichtung und Auswahl: nur 60% Erfolgsquote. In H.J. Teichler & K. Reinartz (Hrsg.), *Das Leistungssportsystem der DDR in den 80er Jahren und im Prozeß der Wende* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, 96, S. 121–124). Schorndorf: Hofmann.
- Testzentrale (2014, 04. Februar). *Testkatalog 2014/15*. Zugriff am 29. Dezember 2014 unter <http://www.testzentrale.de/testkatalog-2012-13/>.
- Teubert, H. (2009). *Koordination von Spitzensport und Schule. Zur Lösung des Inklusionsproblems schulpflichtiger Athleten*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Teubert, H., Borggrefe, C., Thiel, A. & Cachay, K. (2005). Spitzensport und Schule. Möglichkeiten der strukturellen Kopplung. *sportunterricht*, 54 (10), 292–296.
- Thiel, A., Meier, H. & Cachay, K. (2006). *Hauptberuflichkeit im Sportverein. Voraussetzungen und Hindernisse* (Reihe Sportsoziologie, 7). Schorndorf: Hofmann.
- Tidow, G. & Wiemann, K. (1994). Zur Optimierung des Sprintlaufs. Bewegungsanalytische Aspekte. *leistungssport*, 24 (5), 14–19.

- Tong, A., Sainsbury, P. & Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 19 (6), 349–357.
- Trainerakademie Köln des Deutschen Olympischen Sportbundes (2013, 21. Februar). *Studienkonzept der Trainerakademie Köln des Deutschen Olympischen Sportbundes*. Zugriff am 03. März 2015 unter [http://www.trainerakademie-koeln.de/sites/default/files/studienkonzeption\\_detail.pdf](http://www.trainerakademie-koeln.de/sites/default/files/studienkonzeption_detail.pdf).
- Trainerakademie Köln des Deutschen Sportbundes (2004, 14. Oktober). *Curriculum der Trainerakademie des Deutschen Sportbundes e.V.* Zugriff am 16. Dezember 2013 unter <http://www.trainerakademie-koeln.de/sites/default/files/Curriculum-Endfassung%2014.10.2004.pdf>.
- Tschopp, M., Hübner, K. & Bourban, P. (2001). Akzeptanz eines neuen Rumpfkrafttests durch junge Spitzensportler und Trainer. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 49 (4), 176–177. unter [http://www.sgsm.ch/ssms\\_publication/file/88/7-2001-4.pdf](http://www.sgsm.ch/ssms_publication/file/88/7-2001-4.pdf).
- Tucker, L.R. (1946). Maximum validity of a test with equivalent items. *Psychometrika*, 11 (1), 1–13.
- Ückert, S. (2011). Ein Input zur Vereinbarkeit von Spitzensport, Schule, Ausbildung und Beruf. *Leistungssport*, 42 (1 (Beilage)), 2–3.
- van Rossum, J.H.A. & Gagné, F. (1994). RANKINGS OF PREDICTORS OF ATHLETIC PERFORMANCE BY TOP LEVEL COACHES. *European Journal of High Ability*, 5 (1), 68–78.
- Vollmer, E. (2009, 25. März). *Vereinsrangliste 2008*. Zugriff am 29. Mai 2015.
- Vollmer, E. (2010, 11. Januar). *Vereinsrangliste 2009*. Zugriff am 30. Januar 2014.
- Vollmer, E. (2012, 16. Januar). *Vereinsrangliste 2011*. Zugriff am 30. Januar 2014.
- Vollmer, E. (2013, 03. Januar). *Vereinsrangliste 2012*. Zugriff am 30. Januar 2014.
- Volmert, J. (Hrsg.) (2005). *Grundkurs Sprachwissenschaft. Eine Einführung in die Sprachwissenschaft für Lehramtsstudiengänge* (UTB, 1879) (5. Aufl.). München, Paderborn: Fink.
- Voß, G. (2010). 'Schnell wie ein Flummi?'. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 21 (7), 11–15.
- Voß, G., Geißler, M. & Erdmann, J. (2014). Talentsuche auf ‚Sächsisch‘. *Leichtathletiktraining: die Lehre der Leichtathletik*, 25 (1), 20–23.
- Weineck, J. (2010). *Optimales Training. Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings* (16. Aufl.). Balingen: Spitta.
- Weinke, I. & Rebel, M. (2009). Bibliografie zum Thema "Talentdiagnostik und Talentprognose im Nachwuchsleistungssport". In G. Neumann (Hrsg.), *Talentdiagnose und Talentprognose im Nachwuchsleistungssport* (BISp-Symposium: Theorie trifft Praxis, S. 207–443). Köln: Sportverlag Strauß.
- Wenhold, F., Elbe, A.-M. & Beckmann, J. (2006, 03. November). *AMS-Sport Langversion: Allgemeiner Fragebogen zum Leistungsmotiv im Sport*. Zugriff am 15. Februar 2013 unter [http://www.bisp.de/cIn\\_319/nn\\_15924/SharedDocs/Publikationen/SpoPsy/DE/Fragebogen/ams,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/ams.pdf](http://www.bisp.de/cIn_319/nn_15924/SharedDocs/Publikationen/SpoPsy/DE/Fragebogen/ams,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/ams.pdf).
- Wiater, W. (2006). *Theorie der Schule* (Prüfungswissen - Basiswissen Schulpädagogik) (2. Aufl.). Donauwörth: Auer.
- Wiedemann, P.M. (1995). Gegenstandsnahe Theoriebildung. In U. Flick, E.v. Kardorff, H. Keupp, L.v. Rosentiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 440–445). Weinheim: Beltz Psychologie-Verl.-Union.
- Wiener, N. (1952). *Mensch und Menschmaschine. The human use of human being*. Frankfurt am Main: Metzner.
- Wiener, N. (1954). *The human use of human beings: cybernetics and society*. Garden City, N.Y.: Doubleday.

- 
- Willimczik, K. (2011). Wissenschaft bewegt Sport bewegt Wissenschaft. Gedanken zur Entwicklung der Sportwissenschaft aus Anlass des 20. Sportwissenschaftlichen Hochschultages. *Sportwissenschaft*, 41 (4), 327–335.
- Winner, E. (2004). *Hochbegabt. Mythen und Realitäten von aussergewöhnlichen Kindern* (2. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Witt, H. (2001). Forschungsstrategien bei quantitativer und qualitativer Sozialforschung [36 Absätze]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research*, 2 (1), Art. 8. Zugriff am 14. April 2015 unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs010189>.
- Witzel, A. (1985). Das problemzentrierte Interview. In G. Jüttemann (Hrsg.), *Qualitative Forschung in der Psychologie. Grundfragen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder* (S. 227–255). Weinheim: Beltz Psychologie-Verl.-Union.
- Wottawa, H. (1980). *Grundriss der Testtheorie* (Grundfragen der Psychologie). München: Juventa-Verlag.
- Wurzel, B. (2004). Zur Sportlehrersprache in der interpretativen Sozialforschung. *sportunterricht*, 53 (10), 304–306.
- Zschorlich, V. (2003). Bewegung. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, 49/50, S. 82). Schorndorf: Hofmann.

## Anhang

### I Erfassungsbögen (MT2-B Leichtathletik, Vergleichsstunde Dreierhop)

MT2-B LEICHTATHLETIK	
Testdatum:	Uhrzeit: _____ Startnummer: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Name:	
Die Testperson startet in Spikes: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	
<b>50-m-Sprint (mit Zwischenzeit 30 m „fliegend“)</b> (Erklärung, kein Probeversuch)	
Hinweis: Hochstart 1m vor der Startlinie. Selbstständiger Start der Testpersonen nach Handzeichen. Erst nach der letzten Lichtschranke bremsen!	
Versuch 1 (20m) <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> s Zwischenzeit	Versuch 2 (20m) <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> s Zwischenzeit
Versuch 1 (50m) <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> s	Versuch 2 (50m) <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> s
Versuch 1 (30m) <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> s „fliegend“	Versuch 2 (30m) <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> s „fliegend“
<b>Ballwurf (männlich 200 g, weiblich 80 g)</b> (Erklärung & Demo, 2 Probeversuche, Anlauf vorgeschrieben)	
Hinweis: <b>Abrunden</b> auf halben Meter! Immer orthogonal zur Wurfrichtung ablesen! Kein Übertritt!	
Versuch 1 <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> m	Versuch 2 <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> m
<b>Dreierhop, einbeinig</b> (Erklärung & Demo, 2 Probeversuche)	
Hinweis: So weit wie möglich springen und sicher auf zwei Beinen landen! Nach dem letzten Sprung stehen bleiben!	
Bewegungsablauf im Probeversuch: Richtige Ausführung <input type="checkbox"/>	
Falsche Ausführung <input type="checkbox"/>	
→ nach Korrektur erfüllt: ja <input type="checkbox"/>	
nein <input type="checkbox"/>	
Start von Linie:	
Versuch 1 - <input type="text"/> m	Versuch 2 - <input type="text"/> m
Versuch 1 <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> m	Versuch 2 <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> m
<b>1000 m Lauf</b> (Erklärung, kein Probeversuch, 2 Zeitnehmer)	
Hinweis: 2 ½ Runden auf 400m-Bahn, vorher Schnürsenkel kontrollieren!	
Zeit <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> min	


Abb. 67: Erfassungsbogen MT2-B Leichtathletik (für diese Dissertation; vgl. dazu auch Seidel et al., 2014b, S. 20)

<b>Erfassungsbogen Dreierhop</b>	
Testdatum: _____ Uhrzeit: _____	
Name: _____	
Größe: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> cm	Gewicht: <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> kg
Die Testperson startet in Spikes: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	
Reihenfolge der Aufgaben: 1. Sand, 2. Kunststoff	
<b>Dreierhop, einbeinig – Landung im Sand</b> (Erklärung & Demo, 2 Probeversuche)	
Hinweis: So weit wie möglich springen und sicher auf zwei Beinen landen! Nach dem letzten Sprung stehen bleiben! Brutto-Weite eintragen!	
Bewegungsablauf im Probeversuch: Richtige Ausführung <input type="checkbox"/>	
Falsche Ausführung <input type="checkbox"/>	
→ nach Korrektur erfüllt: ja <input type="checkbox"/>	
nein <input type="checkbox"/>	
Start von Linie:	
Versuch 1 - <input type="text"/> m	Versuch 2 - <input type="text"/> m
Versuch 1 <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> m	Versuch 2 <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> m
<b>Dreierhop, einbeinig – Landung auf der Kunststoffbahn</b> (Erklärung & Demo, 2 Probeversuche)	
Hinweis: So weit wie möglich springen und sicher auf zwei Beinen landen! Nach dem letzten Sprung stehen bleiben!	
Bewegungsablauf im Probeversuch: Richtige Ausführung <input type="checkbox"/>	
Falsche Ausführung <input type="checkbox"/>	
→ nach Korrektur erfüllt: ja <input type="checkbox"/>	
nein <input type="checkbox"/>	
Versuch 1 <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> m	Versuch 2 <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> m

Abb. 68: Erfassungsbogen Vergleichsstudie Dreierhop (hier: Reihenfolge 1. Sand, 2. Kunststoff)



**II Aktivitätsfragebögen (MT2-B Leichtathletik, Vergleichsstudie Dreierhop)**



Seite 1 von 2

**Probandendaten (Testgruppe Verein)**

Ort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 (vom Testleiter auszufüllen) (vom Testleiter auszufüllen)

---

**Anleitung**

Ich bitte Dich, alle Fragen durchzulesen und diejenige Antwort anzukreuzen oder hinzuschreiben, die für Dich zutrifft. Du solltest Dich auch dann für eine Antwort entscheiden, wenn dies im Einzelfall schwierig ist. Antworte bitte so korrekt wie möglich und lasse keine Frage aus!

Deine Daten werden anonym behandelt. Das bedeutet, dass wir Deinen Namen bei der Auswertung durch eine Nummer ersetzen und Dein Name nicht veröffentlicht wird.

---

**Angaben zu Deiner Person:**

- Name: \_\_\_\_\_
- Geburtsdatum (Tag.Monat.Jahr):
- Geschlecht: männlich  weiblich
- Name und Ort Deines Vereins: \_\_\_\_\_
- Schultyp: Hauptschule  Realschule  Gymnasium  Sonstiges: \_\_\_\_\_

---

**Angaben zu Deinen sportlichen Aktivitäten:**

6. Welche Sportart(en) betreibst Du im Verein?

Welche Sportart(en) betreibst Du im Verein?	Wie häufig betreibst Du die Sportarten im Verein <u>pro Woche</u> ?	Wie lange dauert eine Trainingseinheit (ohne Umziehen und Duschen)?	In welchen Monaten führst Du die Sportart aus? (benutze die Abkürzungen: Jan, Feb, Mär, Apr, Mai, Jun, Jul, Aug, Sep, Okt, Nov, Dez)
a) _____	_____ mal	_____ min	
b) _____	_____ mal	_____ min	
c) _____	_____ mal	_____ min	
d) _____	_____ mal	_____ min	

- Welche ist Deine Hauptsportart? \_\_\_\_\_
- Seit welchem Monat und Jahr betreibst Du Deine Hauptsportart?   Monat .     Jahr
- Trainierst Du zusätzlich in einem Fitness-Studio? Ja  (weiter mit Frage 10) Nein  (weiter mit Frage 11)

Abb. 69: Aktivitätsfragebogen für die Testung im MT2-B Leichtathletik für diese Dissertation (Testgruppe Verein; 1. von 2 Seiten)

Seite 2 von 2

10. Welche Angebote nutzt Du im Fitness-Studio?

Welche Angebote nutzt Du im Fitness-Studio?	Wie häufig betreibst Du die Angebote im Fitness-Studio <u>pro Woche</u> ?	Wie lange dauert die Trainingszeit (ohne Umziehen und Duschen)?	In welchen Monaten nimmst Du am Angebot teil? (benutze die Abkürzungen: Jan, Feb, Mär, Apr, Mai, Jun, Jul, Aug, Sep, Okt, Nov, Dez)
a)	___ mal	___ min	
b)	___ mal	___ min	
c)	___ mal	___ min	
d)	___ mal	___ min	

11. Anzahl Deiner Schulsportstunden pro Woche (à 45 min): 1  2  3  4  5  6

12. Bist Du in einer Sport-AG?  
 Ja  (weiter mit Frage 13.)      Nein  (weiter mit Frage 15.)

13. Wie heißt die Sport-AG? \_\_\_\_\_

14. Wie viele Schulstunden (à 45 min) pro Woche umfasst die Sport-AG?

15. Bist Du Schüler an einer Sportschule?  
 Ja  (weiter mit Frage 16.)      Nein  (weiter im nächsten Abschnitt „Wettkämpfe“)

16. Wie viele Schulsportstunden (à 45 min) sind dabei sportartspezifisch?

**Angaben zu Deinen Wettkämpfen und Deinen Leistungen:**

17. Nimmst Du an sportlichen Wettkämpfen teil?  
 Ja  (weiter mit Frage 18.)      Nein  (hier ist der Fragebogen für Dich zu Ende)

18. Welche Sportart bestreitest Du hauptsächlich im Wettkampf? \_\_\_\_\_

19. Welche Disziplinen bestreitest Du hauptsächlich im Wettkampf? \_\_\_\_\_

20. Auf welchem Leistungsniveau startest Du? (Also was war die höchste Meisterschaft, an der Du teilgenommen hast?) \_\_\_\_\_

**Angaben zum Kader:**

21. Bist Du in einem Kader?  
 Ja  (weiter mit Frage 22.)      Nein  (hier ist der Fragebogen für Dich zu Ende)

22. In welcher Sportart? \_\_\_\_\_


23. In welcher Disziplin? \_\_\_\_\_

24. Um welche Kaderstufe handelt es sich (z. B. F-Kader, D-Kader...)? \_\_\_\_\_

**Vielen Dank, dass Du die Fragen beantwortet hast!**

Unterschrift des Testleiters (vom Testleiter auszufüllen): \_\_\_\_\_

Abb. 70: Aktivitätsfragebogen für die Testung im MT2-B Leichtathletik in dieser Dissertation (Testgruppe Verein; 2. von 2 Seiten)



**Probandendaten**

Ort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 (vom Testleiter auszufüllen) (vom Testleiter auszufüllen)

---

**Anleitung**

Ich bitte Dich, alle Fragen durchzulesen und diejenige Antwort anzukreuzen oder hinzuschreiben, die für Dich (am ehesten) zutrifft. Du solltest Dich auch dann für eine Antwort entscheiden, wenn dies im Einzelfall schwierig ist. Antworte bitte so korrekt wie möglich und lasse keine Frage aus!

Deine Daten werden anonym behandelt. Das bedeutet, dass wir Deinen Namen bei der Auswertung durch eine Nummer ersetzen und Dein Name nicht veröffentlicht wird.

---

**Angaben zu Deiner Person:**

1. Name: \_\_\_\_\_

2. Geburtsdatum (Tag.Monat.Jahr):   .   .

3. Geschlecht: männlich  weiblich

---

**Angaben zu Deinen sportlichen Aktivitäten:**

4. Welche Sportart(en) betreibst Du im Verein?

Welche Sportart(en) betreibst Du im Verein?	Wie häufig betreibst Du die Sportarten im Verein pro Woche?	Wie lange dauert die Trainingszeit (ohne Umziehen und Duschen)?	In welchen Monaten führst Du die Sportart aus? (benutze die Abkürzungen: Jan, Feb, Mär, Apr, Mai, Jun, Jul, Aug, Sep, Okt, Nov, Dez)
a) _____	_____mal	_____min	_____
b) _____	_____mal	_____min	_____
c) _____	_____mal	_____min	_____
d) _____	_____mal	_____min	_____

5. Welche ist Deine Hauptsportart? \_\_\_\_\_

---

**Angaben zu Deinen Wettkämpfen und Deinen Leistungen:**

6. Nimmst Du an sportlichen Wettkämpfen teil?  
 Ja  (weiter mit Frage 7.)    Nein  (hier ist der Fragebogen für Dich zu Ende)

7. Welche Sportart bestreitest Du hauptsächlich im Wettkampf? \_\_\_\_\_

8. Welche Disziplinen bestreitest Du hauptsächlich im Wettkampf? \_\_\_\_\_

9. Auf welchem Leistungsniveau startest Du? (Also was war die höchste Meisterschaft, an der Du teilgenommen hast?) \_\_\_\_\_

---

**Angaben zum Kader:**

10. Bist Du in einem Kader? Ja  (weiter mit Frage 11.) Nein  (hier ist der Fragebogen für Dich zu Ende)

11. In welcher Sportart? \_\_\_\_\_

12. In welcher Disziplin? \_\_\_\_\_

13. Welche Kaderstufe ist es (z. B. F-Kader, D-Kader...)? \_\_\_\_\_

**Vielen Dank, dass Du die Fragen beantwortet hast!**

Abb. 71: Aktivitätsfragebogen für die Vergleichsstudie Dreierhop (im Vergleich zum MT2-B Leichtathletik verkürzt)

### III Fragebogenberatung zur Gestaltung des Aktivitätsfragebogens durch GESIS

## Fragebögen „Vorinformationen“ & „Akzeptanz“ (Cornelia Moll, KIT)

---

### Fragebogenberatung Timo Lenzner, GESIS

#### Fragebogen Vorinformationen

##### Anleitung

- Die Formulierung „(am ehesten)“ kann ersatzlos gestrichen werden, da es sich bei den allermeisten Fragen um Faktfragen handelt, die von den Teilnehmern eindeutig beantwortet werden können.
- Der Hinweis auf die Anonymisierung der Daten könnte auch ersatzlos gestrichen werden, wenn statt des Namens einfach eine Probandennummer notiert wird. Anhand dieser Nummer lassen sich dann auch beide Fragebögen eindeutig einer Person zuordnen. Bei Umfragen ist es recht ungewöhnlich, nach dem Namen der Befragten zu fragen (-> kann zur Verweigerung der Teilnahme führen). Oder ist es wichtig, die Probanden im Nachhinein noch einmal identifizieren zu können (z.B. um sie zu kontaktieren)?

##### Angaben zu Deiner Person

1. „Name“ könnte durch „Probandennummer“ ersetzt werden (s. Kommentar oben).

##### Angaben zu Deinen sportlichen Aktivitäten

6. Vorschlag: „Wie häufig betreibst Du die Sportart(en) im Verein pro Woche?“. Der Zeitraum sollte hier visuell hervorgehoben werden.  
Die Frage „Wie lange dauert die Trainingszeit...“ ist noch zu unspezifisch. Sollen die Probanden hier die Dauer eines Trainings angeben oder die Summe der Trainingszeit über die ganze Woche? Falls die Dauer eines Trainings gemeint ist: Kann man davon ausgehen, dass die Trainingszeit immer gleich ist? Was sollte z.B. ein Proband antworten, der montags zwei Stunden trainiert und donnerstags 4 Stunden?
7. Der Zeilenabstand zwischen Frage 6 und 7 ist relativ gering, so dass Frage 7 möglicherweise übersehen und nicht beantwortet wird.
8. Wie ist bei dieser Frage der „Trainingsbeginn“ zu verstehen? Geht es darum, wann man gewöhnlich im Kalenderjahr mit dem Training beginnt oder wann man zum ersten Mal an einem Training in der Hauptsportart teilgenommen hat? Ich tippe auf die zweite Interpretation und würde folgende Formulierung vorschlagen: „Seit welchem Monat und Jahr betreibst Du Deine Hauptsportart?“
9. Bei einigen Fitnessstudios ist es möglich, ohne Mitgliedschaft zu trainieren (z.B. über eine 10er-Eintrittskarte). Bei dieser Frage geht es ja nicht darum, ob man einen Mitgliedsausweis in einem Fitnessstudio hat, sondern ob man regelmäßig dort trainiert. Mein Vorschlag zur Umformulierung: „Trainierst Du zusätzlich in einem Fitness-Studio?“

Abb. 72: Screenshot der Fragebogenberatung durch GESIS (1. von 2 Seiten)

10. Der Zeitraum „pro Woche“ könnte hier wieder unterstrichen und damit hervorgehoben werden.  
Zu „Trainingszeit“: s. Kommentar zu Frage 6.
11. Auch hier sollte der Abstand zwischen Frage 10 und 11 ein wenig vergrößert werden, um zu vermeiden, dass Frage 11 übersehen wird.
15. Könnte spezifiziert werden: „Bist Du Schüler an einer Sportschule?“. Es könnte ja sein, dass man Schüler an einer „normalen“ Schule ist, jedoch hin und wieder an einer Sportschule trainiert, oder?

**Angaben zu Deinen Wettkämpfen und Deinen Leistungen**

18. Ist der Unterschied zwischen „Sportart“ und „Disziplinen“ in Frage 19 eindeutig und für alle Probanden verständlich? Gibt es denn bei allen „Sportarten“ auch Unter-„Disziplinen“ oder betrifft das nur ein paar Sportarten? Mir fällt die Unterscheidung gerade sehr schwer, aber ich bin inhaltlich ja auch kein Experte.

**Angaben zum Kader**

22. „Sportart“ und „Disziplin“ s. Kommentar zu Frage 18/19.
24. „...ist es“ klingt ein wenig salopp. Vorschlag zur Umformulierung: „Um welche Kaderstufe handelt es sich?“ oder „Auf welcher Stufe ist Dein Kader?“

Abb. 73: Screenshot der Fragebogenberatung durch GESIS (2. von 2 Seiten)

#### IV Checklisten des MT2-B Leichtathletik für diese Dissertation

Folgende Checklisten wurden zur Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des MT2-B Leichtathletik für diese Dissertation verwendet und sind nachstehend abgebildet:

1. Checkliste Material
2. Checkliste Aufbau
3. Checkliste Trainer (im Vorfeld und vor Ort)
4. Checkliste Ansprache Probanden
5. Checkliste Testprotokoll

Checkliste Material	Cornelia Moll - 06.05.2013	1
<b><u>Checkliste Material</u></b>		
<b><u>Allgemeines</u></b>		
1. <input type="checkbox"/> Manual und PPP	17. <input type="checkbox"/> Testhelfer-T-Shirts	5. <input type="checkbox"/> Metallklammern
2. <input type="checkbox"/> Pavillon	18. <input type="checkbox"/> Namensschildchen	<b><u>Dreierhop</u></b>
3. <input type="checkbox"/> Plastikfolie	19. <input type="checkbox"/> Informationsblätter	1. <input type="checkbox"/> 10-m-Maßband
4. <input type="checkbox"/> Erfassungsbögen	20. <input type="checkbox"/> Testprotokoll	2. <input type="checkbox"/> 8 Pylonen
5. <input type="checkbox"/> Fragebögen	<b><u>50-m-Sprint</u></b>	3. <input type="checkbox"/> 90°-Winkel
6. <input type="checkbox"/> Startnummern	1. <input type="checkbox"/> Lichtschrankensystem	<b><u>1000-m-Lauf</u></b>
7. <input type="checkbox"/> Sicherheitsnadeln	a. Kiste mit Sendern und Reflektoren	1. <input type="checkbox"/> Stoppuhr mit Drucker (Ersatzbatterien)
8. <input type="checkbox"/> Checklisten	b. Kiste mit Stativen	2. <input type="checkbox"/> Sicherheits-Stoppuhr
a. Trainer	c. Kabelrolle (Lichtschranke)	3. <input type="checkbox"/> Leere Blätter
b. Fragebogen	d. Laptop	<b><u>Messen und Wiegen</u></b>
c. Aufbau	e. 50-m-Maßband	1. <input type="checkbox"/> Waage
9. <input type="checkbox"/> Pro Vpn 1 Kugelschreiber	f. Koffer mit Funksystem	2. <input type="checkbox"/> Wasserwaage
10. <input type="checkbox"/> Edding	2. <input type="checkbox"/> Stromkabel 50 m	3. <input type="checkbox"/> Zollstock
11. <input type="checkbox"/> Pro Vpn 1 Klemmbrett	3. <input type="checkbox"/> Stromkabel 15 m	
12. <input type="checkbox"/> Klebeband	4. <input type="checkbox"/> Pausenstoppuhr	
13. <input type="checkbox"/> Reihnägel	5. <input type="checkbox"/> 4 Pylonen	
14. <input type="checkbox"/> Absperrband	<b><u>Ballwurf</u></b>	
15. <input type="checkbox"/> Schere	1. <input type="checkbox"/> 200-g-Bälle	
16. <input type="checkbox"/> Tesafilm	2. <input type="checkbox"/> 80-g-Bälle	
	3. <input type="checkbox"/> 50-m-Maßband	
	4. <input type="checkbox"/> 5 Pylonen	

Abb. 74: Checkliste Material für die Testung des MT2-B Leichtathletik in dieser Dissertation

Checkliste Aufbau

**Allgemeiner Aufbau**

1 Rundbahn ok

**50-m-Sprint**

2 3 Sender und Empfänger stehen bei 0 m, 20 m und 50 m

3 Sender und Empfänger sind auf die Linie gelotet

4 Je 2 Pylonen bei -1 m und 51 m

5 Startlinie bei -1 m und Ziellinie bei 50 m sind abgeklebt<sup>1</sup>

6 Testdurchlauf Lichtschranke ok

**Ballwurf**

7 50-m-Maßband 90° zur Abwurflinie<sup>1</sup>

8 Maßband ist mittig zur Abwurflinie fixiert

9 Pylonen stehen bei 20 m, 30 m und 40 m

102 Pylonen an der 4 m langer Abwurflinie

**Dreierhop**

1110-m-Maßband in 90° zu Absprunglinien<sup>1</sup> ausgelegt

124 Absprunglinien im Abstand von 3 – 4 – 5 – 6 m zur Grube fixiert

13 Maßband ist seitlich von Sprungbahn und Sandgrube fixiert

142 Pylonen stehen an jeder Absprunglinie

**1000-m-Lauf**

15 Rundbahn ist frei (kurz vor dem Lauf)

16 Testlauf der 1000-m-Stoppuhr mit Drucker ok

---

<sup>1</sup> Bei Regen werden die Klebebänder mit Reissägeln am Boden befestigt

Abb. 75: Checkliste Aufbau

Checkliste Trainer (im Vorfeld)

- 1 **Was wird getestet?** Testaufgaben 50 m inkl. 30 m fliegend, Ball, 3erHop, 1000 m
- 2 **Warum?** MT2-B LA prüfen für NRW Sportschulen, muss wissenschaftlichen Kriterien genügen (siehe Infoblätter)
- 3 **Wann?** Termin ausmachen bzw. Termin mitteilen
- 4 **Wer?** Probandenalter 12,5-14,5 und Motivation (kein Zwang zur Testteilnahme!)
- 5 **Vorinformationsblatt** für Trainer und Athleten
- 6 **Prüfverfahren:** Test-Retest-Reliabilität, Vergleich mit Waage; beide Termine wahrnehmen und Validität Vergleich mit LA-Leistung (wichtig!)
- 7 **Verhalten vor Ort:** ein Test ist kein Wettkampf. Motivierende Atmosphäre aber nicht anfeuern, keine Tipps geben, spezielle Bedingungen des Tests anerkennen, sehr standardisierte Bedingungen
- 8 **Trainer soll Ansprechpartner sein:** Athleten bei Verletzung u. a. betreuen
- 9 **Stadion:** Regenschutz, Stromanschluss, Rundbahn, Reservierung, ab wann Stadion auf, Handynummer für Notfall
- 10 **Teilnahmebestätigung mit Name und Alter:** ca. 2 Wochen vor Testung, an Spikes und wetterfeste Kleidung erinnern
- 11 **Zeitlichen Ablauf:** abhängig von Teilnehmerzahl wird Zeitplan erstellt, grob: pro 10 Teilnehmer 1,5 h, Retest pro 10 Teilnehmer 1,25 h

Vor Ort mit dem Trainer besprechen:

- 12 Strom
- 13 Aufbau allgemein → welche Trainingsgruppen könnten gestört werden?
- 14 Gruppeneinteilung und Anwesenheit
- 15 Startnummernausgabe

Abb. 76: Checkliste zur Information für die Trainer im Vorfeld und unmittelbar vor der Testung



Checkliste Infos zum Test

1. Testaufgaben
2. Testhelfernamen
3. Maximal mögliche Leistung abrufen
4. Nicht anfeuern, keine Tipps geben, auch keine Kommentare
5. Spikes (und alles, was Ihr für den Test benötigt) an die Laufbahn holen
6. Rückfragen?
7. Aufwärmprogramm (2 Runden locker auf Rundbahn joggen, 3 Steigerungen à 50m mit Spikes)

Checkliste Fragebogen

1. Fragebogen zu Eurer sportlichen Aktivität
2. Ehrlich antworten
3. Name wird bei der Auswertung durch eine Nummer ersetzt → anonym
4. Felder „nur vom Testleiter auszufüllen“ nicht ausfüllen
5. Wenn Sportart das ganze Jahr betrieben wird, „Jan-Dez“ reinschreiben
6. Wenn Ihr etwas nicht wisst, bitte nichts hinschreiben und nicht raten  
→ Bsp.: „Trainingsbeginn“: nicht raten, ggf. nur Jahr hinschreiben
7. Was ist ein Kader? Wenn z. B die besten von Baden zusammen trainieren  
→ Nicht: Fußballkader!
8. Bitte erst jede Frage sorgfältig lesen!
9. Wenn dann noch Fragen sind: bitte melden und nicht reinrufen!

Checkliste Retest-Fragebogen

1. Anderer Fragebogen zu Training in den letzten 3 Wochen
2. Wie viel **insgesamt** trainiert? (TE, Sportstunden etc. zusammenrechnen)
3. Wettkämpfe: Z.B. Welche Meisterschaft, Sportfest, Meeting, andere Sportart

Checkliste Fragebogen (Material)

1. Pro Vpn 1 Fragebogen
2. Pro Vpn 1 Kugelschreiber
- 1 Pro Vpn 1 Klemmbrett oder eine andere Schreibunterlage

Abb. 77: Checkliste zur Information für die Probanden unmittelbar vor der Testung

**Testprotokoll zum Testverlauf<sup>1</sup>**

Ort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Ankunftszeit am Testort: \_\_\_\_\_ Abfahrtszeit am Testort: \_\_\_\_\_

Anzahl der Teilnehmer: \_\_\_\_\_ Herkunft der Probanden: \_\_\_\_\_

Name des Testleiters: \_\_\_\_\_

Namen der Testhelfer (in Klammern Anzahl der Arbeitsstunden): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Testbeginn (ab Begrüßung): \_\_\_\_\_ Uhr

Testende (nach Wiegen/Messen): \_\_\_\_\_ Uhr

Ggf. Testdauer weiterer Gruppen: \_\_\_\_\_

Wetter: \_\_\_\_\_

Funktion der Testmaterialien: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Besondere Vorkommnisse (Zwischenfälle, Unfälle, Störeinflüsse, Auffälligkeiten):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Unterschrift des Testleiters:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Orientierung Neumaier, A. (1983). *Sportmotorische Tests in Unterricht und Training. Grundlagen der Entwicklung, Auswahl und Anwendung motorischer Testverfahren im Sport*. Schorndorf: Hofmann, S. 230.

Abb. 78: Testprotokoll zur Dokumentation besonderer Vorkommnisse während der Testung

## V Ausführliche Beschreibung der Transkriptionsregeln

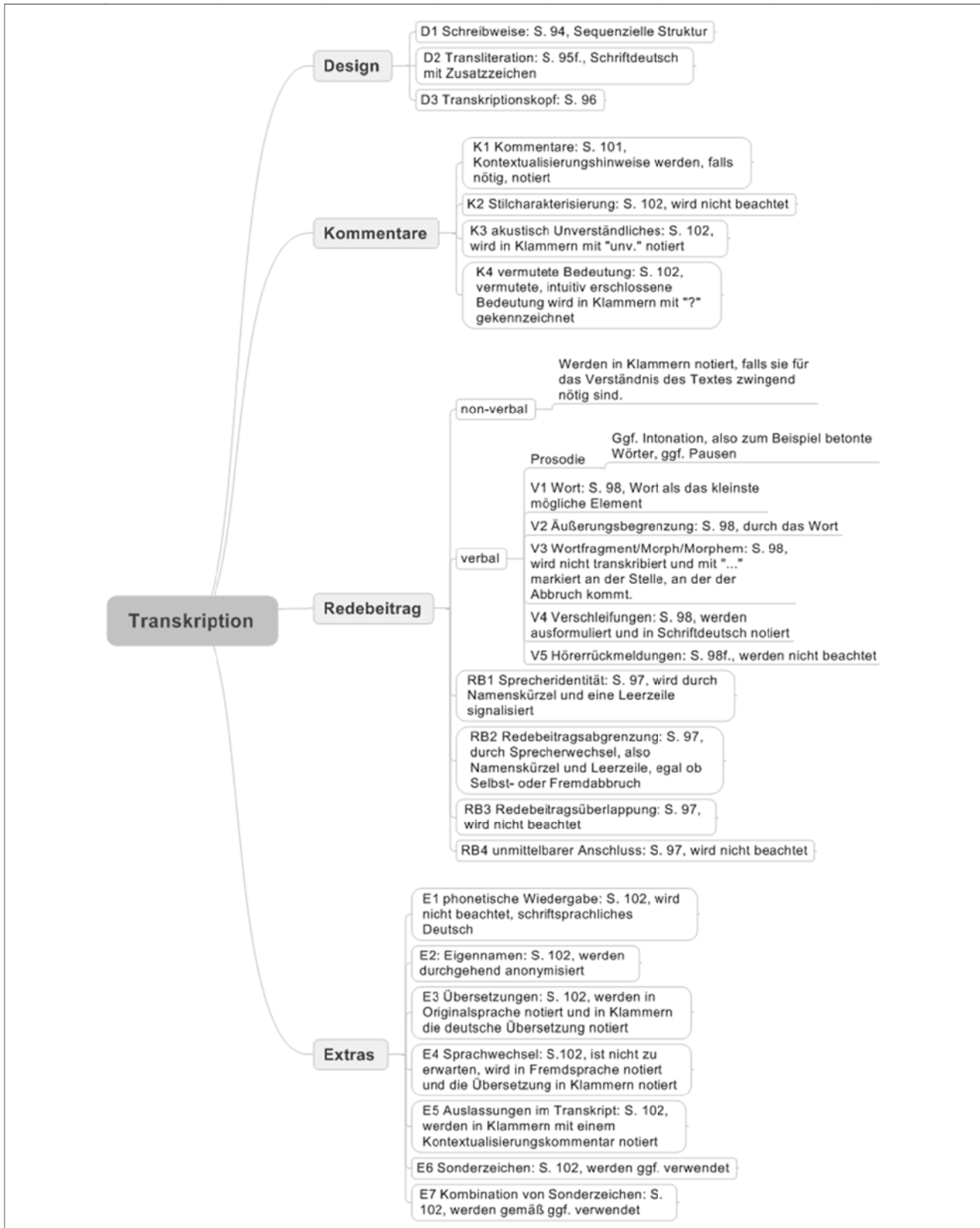


Abb. 79: Vergleichsraster für Transkriptionssysteme nach Dittmar (2009, S. 91)

**VI Vereinsranglisten des Deutschen Leichtathletik-Verbandes**

Jahr 2008

**Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2008**

Stand: 25.03.2009

Verein	Mä	Fr	Jun	Juli	mJA	wJA	mJB	wJB	Sch	Schi	Summe	Vorjahr
TSV Bayer Leverkusen	56	70	30	31	29	30	36	21	14	10	337	367 (1.)
TV Wattenscheid	62	40	19	14	20	11	29	8	13	12	228	218 (2.)
SC Potsdam	18	32	15	18	29	26	27	24	18	2	209	197 (3.)
LG Eintracht Frankfurt	30	37	11	21	20	26	9	5	36	6	201	157 (9.)
SC Neubrandenburg	11	25	9	14	24	24	21	14	11	16	169	173 (5.)
LG Olympia Dortmund	19	32	10	21	12	26	4	17	4	20	165	161 (6.)
LG Telis Finanz Regen	21	39	13	20	15	13	9	12	2	5	149	114 (17.)
LG Nike Berlin	23	13	14	9	36	4	18	5	16	8	146	124 (12.)
SC Magdeburg	27	22	23	16	15	16	-	8	14	5	146	108 (18.)
MTG Mannheim	12	21	11	14	19	12	12	9	17	18	145	123 (14.)
LG ASV/DSHS Köln	30	31	6	14	8	16	6	18	3	7	139	113
LAC Berlin	6	12	5	9	12	18	12	18	14	28	134	188 (4.)
LAV asics Tübingen	37	17	6	9	13	16	6	11	1	14	130	94 (21.)
LAC Quelle Fürth/M./W.	23	23	8	11	5	12	3	11	19	7	122	131 (10.)
LAV Bayer Uerd./Dorm.	12	19	10	4	29	8	10	16	15	5	119	124 (12.)
Erfurter LAC	10	20	6	13	2	19	4	12	16	9	111	127 (11.)
LAZ Sala.Kornw./Ludw.	23	16	6	6	10	14	2	15	3	14	109	115 (15.)
LAC Erdgas Chemnitz	9	14	7	9	6	15	11	11	9	10	101	173 (7.)
TuS Jena	9	18	8	10	13	15	9	10	1	7	100	106 (19.)
LG Nord Berlin	30	13	16	5	7	11	-	3	14	1	100	89 (23.)
LAZ Zweibrücken	8	11	6	6	6	17	6	12	4	20	96	73 (29.)
Hallesche LAF	10	10	5	8	14	8	16	6	9	7	93	134 (9.)
SV Schluu-com Saarbr.	14	30	5	4	10	10	8	6	4	1	92	50 (37.)
1.LAV Rostock	11	10	9	4	18	7	7	6	7	8	88	93 (22.)
USC Mainz	6	22	2	7	7	14	5	5	2	11	81	101 (20.)
VfL Sindelfingen	19	10	13	8	5	11	6	5	4	-	81	48 (46.)
LAZ Leipzig	14	14	4	7	8	11	2	11	4	6	81	86 (24.)
Schweriner SC	9	6	7	6	15	6	8	4	5	11	77	81 (27.)
LG Rhein/Wied	5	12	9	7	10	5	19	6	1	1	75	54 (39.)
LG Stadtwerke München	36	13	7	6	4	3	1	4	-	-	74	60 (36.)
LG Hannover	12	13	10	4	16	3	4	7	2	1	72	82 (26.)
SCC Berlin	27	13	12	5	5	4	-	-	1	-	67	57 (38.)
LG Weserbergland	3	13	1	7	3	8	13	3	1	15	67	46 (46.)
TV Gladbeck	8	6	5	5	5	7	16	4	2	8	66	42 (52.)
Dresdner SC 1898	12	8	11	6	7	8	3	1	9	1	66	83 (25.)
LG Staufien	8	5	4	4	8	13	9	5	3	7	66	62 (35.)
TSV Friedberg-Fauerb.	19	10	9	4	10	5	3	2	-	-	63	80 (28.)
TUS Metzingen	1	6	1	6	13	8	4	6	15	1	61	
SV Halle	4	12	4	8	5	10	-	7	-	10	60	65 (33.)
SSV Ulm 1846	9	7	5	4	1	7	1	11	10	4	59	66 (31.)
LC asics Rehlingen	16	5	6	3	5	6	2	3	9	4	59	54 (39.)

die nächsten Vereine:

SG TSV Kronshagen/Kieler TB (55), Laufclub Erfurt (54), ASV Erfurt (54), ASC Darmstadt (52), LG Ratio Münster (50), Leichtathletik-Team Saar (49), LC Cottbus (49), LAZ Rhede (48), LG Kindelsberg Kreuztal (47), LV 90 Thum (47), VfB LC Friedrichshafen (45), LG Offenburg (45), LG Braunschweig (42), LG Karlsruhe (41), LC Paderborn (40)

Abb. 80: Vereinsrangliste des DLV nach Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2008 (Vollmer, 2009)

Jahr 2009

## Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2009

Stand: 11.01.2010

Verein	Mä	Fr	Jun	Juli	mJA	wJA	mJB	wJB	Sch	Schi	Summe	Vorjahr
TSV Bayer Leverkusen	52	76	21	31	33	23	6	27	14	1	284	337 (1.)
TV Wattenscheid	63	48	30	16	23	14	19	15	12	1	241	228 (2.)
LG Eintracht Frankfurt	32	37	15	21	25	24	18	7	20	13	212	201 (4.)
SC Potsdam	18	39	16	23	28	28	27	16	4	2	201	209 (3.)
LG ASV/DSHS Köln	34	43	4	25	8	22	17	7	12	8	180	139 (11.)
LG Telis Finanz Regen.	19	49	10	34	12	13	3	7	-	10	157	149 (7.)
MTG Mannheim	15	22	15	11	27	9	20	7	17	6	149	145 (10.)
LAV Bayer Uerd./Dorm.	18	12	20	3	24	14	20	7	16	13	147	119 (15.)
LG Olympia Dortmund	10	34	7	20	3	21	11	10	2	15	133	165 (6.)
LAC Berlin	7	12	3	6	11	29	14	22	19	17	131	134 (12.)
SC Magdeburg	29	11	19	6	2	8	5	11	26	14	131	146 (8.)
LAC Quelle Fürth/M./W.	23	34	7	15	5	10	9	3	6	13	125	122 (14.)
LAV asics Tübingen	40	13	9	7	18	18	1	10	-	7	123	130 (13.)
SC Neubrandenburg	4	23	3	5	14	14	15	15	15	8	116	169 (5.)
LG Nike Berlin	8	10	8	8	16	5	16	8	32	2	113	146 (8.)
LAC Erdgas Chemnitz	6	9	3	9	7	12	11	11	8	34	110	101 (18.)
LG Hannover	17	13	11	8	19	15	5	11	-	8	107	72 (31.)
LAZ Sala.Kornw./Ludw.	14	21	5	9	4	10	11	10	15	6	105	109 (17.)
Erfurter LAC	15	8	14	7	10	14	13	14	1	9	105	111 (16.)
Dresdner SC 1898	13	9	9	8	6	10	5	5	12	2	92	66 (33.)
LAZ Zweibrücken	9	12	7	10	8	13	5	11	5	11	91	96 (21.)
USC Mainz	3	23	2	9	3	15	2	9	4	19	89	81 (25.)
LAZ Leipzig	9	4	2	4	7	10	5	11	16	9	88	81 (25.)
Hallesche LAF	17	3	8	2	15	4	17	5	14	3	88	93 (22.)
SCC Berlin	37	14	13	5	7	3	2	1	3	1	86	67 (32.)
LG Nord Berlin	16	15	7	5	5	9	2	9	13	3	84	100 (19.)
LG Ratio Münster	3	14	1	14	9	18	-	18	6	-	83	50 (55.)
LG Stadtwerke München	36	17	9	1	2	2	7	2	1	-	77	74 (30.)
TuS Jena	8	9	8	5	8	16	3	4	2	14	77	100 (19.)
1.LAV Rostock	9	14	6	2	17	6	2	3	7	9	75	88 (24.)
ASV Erfurt	10	12	9	13	6	15	4	4	-	-	73	54 (43.)
SV Halle	5	16	4	13	2	13	-	7	3	9	72	60 (38.)
VfL Sindelfingen	19	8	11	5	11	3	5	1	9	-	72	81 (25.)
SV Schlau-com Saarbr.	15	26	7	5	5	6	1	2	3	1	71	92 (23.)
LC Cottbus	9	2	11	2	7	3	5	3	8	19	69	49 (46.)
LAZ Rhede	7	5	3	5	9	9	10	8	8	4	68	48 (48.)
LV 90 Thum	8	6	7	5	13	7	4	5	4	5	64	47 (48.)
LG Staufen	9	1	5	-	5	12	12	6	9	5	64	66 (33.)
LG Rhein/Wied	13	6	8	3	14	6	6	6	-	1	64	75 (29.)
LG Weserbergland	3	10	2	6	8	11	2	7	3	6	60	67 (32.)
LC asics Rehlingen	23	4	11	1	11	3	4	1	-	1	59	59 (39.)

Die nächsten Vereine:

TUS Metzingen (57), SG Kronshagen/Kiel (57), Schweriner SC (57), TV Gladbeck (56),  
 TSV Friedberg-Fauerbach (55), VfB LC Friedrichshafen (53), Post-Sport Telekom Trier (51),  
 LAG Saarbrücken/Sulzbachtel (49), ASC Darmstadt (44), Leichtathletik-Team Saar (44)

Abb. 81: Vereinsrangliste des DLV nach Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2009 (Vollmer, 2010)

Jahr 2011

### Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2011

Stand: 16.01.2012

Verein	Mä	Fr	Jun	Juli	mJA	wJA	mJB	wJB	Sch	Schi	Summe	Vorjahr
TSV Bayer Leverkusen	45	61	22	22	18	22	29	17	12	8	<b>256</b>	265 (1.)
LG Eintracht Frankfurt	41	51	26	32	17	19	13	11	2	4	<b>216</b>	204 (5.)
SC Potsdam	24	39	17	27	23	26	7	21	2	26	<b>212</b>	200 (3.)
TV Wattenscheid	54	33	23	17	18	18	16	14	5	9	<b>207</b>	226 (2.)
SC Magdeburg	21	18	10	10	22	17	22	13	18	24	<b>175</b>	205 (4.)
SC Neubrandenburg	8	20	7	12	7	18	10	16	38	28	<b>164</b>	126 (11.)
MTG Mannheim	13	21	11	13	24	18	9	12	6	14	<b>141</b>	142 (8.)
LAV Bayer Uerd./Dorm.	15	11	14	8	19	15	9	24	5	19	<b>139</b>	145 (7.)
SCC Berlin	47	14	20	6	22	8	6	6	2	6	<b>137</b>	100 (19.)
LT DSHS Köln	19	24	7	16	20	16	10	5	9	4	<b>130</b>	197 (6.)
LAV asics Tübingen	43	18	18	11	7	16	3	5	3	1	<b>125</b>	128 (10.)
LG Nike Berlin	14	14	11	7	13	14	11	10	14	8	<b>116</b>	116 (12.)
LG Stadtwerke München	36	20	3	4	7	5	7	4	7	14	<b>107</b>	78 (22.)
LAZ Leipzig	5	9	3	8	6	16	10	13	17	18	<b>105</b>	109 (15.)
LAC Quelle Fürth	16	24	5	12	13	5	8	7	-	11	<b>101</b>	107 (16.)
TuS Jena	9	14	9	6	6	10	1	24	6	15	<b>100</b>	69 (29.)
LG Telis Finanz Regen.	34	31	14	7	6	3	1	1	-	2	<b>99</b>	140 (9.)
LV 90 Thum	10	9	6	7	10	10	12	6	20	9	<b>99</b>	74 (26.)
ART Düsseldorf	4	14	3	11	7	19	3	16	13	8	<b>98</b>	
LAC Berlin	17	8	5	4	11	13	7	10	10	9	<b>94</b>	96 (20.)
Hallesche LAF	22	4	10	3	18	7	5	5	7	12	<b>93</b>	116 (12.)
LG Olympia Dortmund	11	29	6	11	9	5	10	6	1	-	<b>88</b>	114 (14.)
LAC Erdgas Chemnitz	8	9	6	8	13	10	13	8	9	4	<b>88</b>	105 (17.)
1.LAV Rostock	8	7	5	1	4	3	6	10	9	30	<b>83</b>	57 (42.)
LG Braunschweig	20	5	8	1	5	2	3	7	2	27	<b>80</b>	
LAZ Sala.Kornw./Ludw.	7	14	3	11	3	10	11	4	6	11	<b>80</b>	92 (21.)
Erfurter LAC	11	2	11	2	14	6	2	10	8	11	<b>77</b>	104 (18.)
LAZ Rhede	14	8	10	8	17	7	2	6	2	1	<b>75</b>	76 (24.)
LC Rehlingen	18	4	7	1	3	3	3	8	10	18	<b>75</b>	67 (30.)
LG Kindelsberg Kreuztal	5	1	4	-	11	1	27	3	10	11	<b>73</b>	60 (37.)
VfL Sindelfingen	14	7	6	3	7	4	9	2	17	1	<b>70</b>	83 (23.)
LG Nord Berlin	10	17	2	6	3	11	9	6	1	5	<b>70</b>	58 (40.)
LG Staufen	5	11	3	8	5	8	8	7	4	9	<b>68</b>	57 (43.)
LG Rhein/Wied	16	16	10	4	6	8	2	1	4	-	<b>67</b>	75 (25.)
LAZ Zweibrücken	7	9	5	4	5	10	4	13	2	7	<b>66</b>	70 (27.)
LG Region Karlsruhe	3	8	6	1	9	2	4	4	9	18	<b>64</b>	
SSV Ulm 1846	5	3	4	-	16	2	19	7	-	4	<b>60</b>	58 (40.)
LG Nordheide	-	9	-	9	1	8	7	7	9	10	<b>60</b>	50 (48.)
SV Halle	3	7	3	4	6	2	9	11	10	5	<b>60</b>	56 (44.)
ASC Darmstadt	4	9	2	6	5	7	10	-	10	6	<b>59</b>	63 (33.)

Die nächsten Vereine:

LC Cottbus (58), ASV Köln (56), Dresdner SC (56), LG Hannover (56), Schweriner SC (54), PST Trier (54), LG Filstal (51), LG Ratio Münster (51), SC Rönnau (49), SV Schlau.com Saarbr. (48), LG Neckar/Enz (47)

Abb. 82: Vereinsrangliste des DLV nach Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2011 (Vollmer, 2012)

## Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2012

Stand: 03.01.2013

Verein	Mä	Fr	mU23w	U23	mU20w	U20	mU18w	U18	mU16w	U16	Summe	Vorjahr
TSV Bayer Leverkusen	40	78	23	32	35	15	24	14	4	6	<b>271</b>	256 (1.)
LG Eintracht Frankfurt	44	46	22	22	26	11	10	4	4	2	<b>191</b>	216 (2.)
SC Neubrandenburg	5	19	4	11	10	25	20	28	43	25	<b>190</b>	164 (6.)
TV Wattenscheid	47	42	18	15	14	19	9	5	6	13	<b>188</b>	207 (4.)
SC Potsdam	20	26	17	20	16	20	6	13	7	32	<b>177</b>	212 (3.)
SC Magdeburg	24	10	12	2	32	14	28	19	8	17	<b>166</b>	175 (5.)
LG Stadtwerke München	29	28	7	14	8	6	17	16	10	18	<b>153</b>	107 (13.)
SCC Berlin	47	16	16	5	12	11	10	9	3	10	<b>139</b>	137 (9.)
LAC Quelle Fürth	13	35	6	15	16	14	13	18	3	2	<b>135</b>	101 (15.)
LAZ Leipzig	13	11	5	10	11	14	23	19	19	6	<b>131</b>	105 (14.)
MTG Mannheim	16	22	14	15	16	13	7	9	12	4	<b>128</b>	142 (7.)
LT DSHS Köln	29	27	10	18	13	10	4	4	5	3	<b>123</b>	130 (10.)
LAV Bayer Uerd./Dorm.	14	8	9	5	12	15	12	24	1	22	<b>122</b>	139 (8.)
LAV asics Tübingen	44	8	29	5	11	6	7	10	-	-	<b>120</b>	125 (11.)
LG Telis Finanz Regen	34	44	8	14	7	2	1	3	-	2	<b>115</b>	140 (17.)
Hallesche LAF	20	7	11	5	13	8	6	13	7	10	<b>100</b>	93 (21.)
ART Düsseldorf	10	13	5	10	4	17	2	8	15	13	<b>97</b>	98 (19.)
VfL Sindelfingen	26	14	13	10	12	-	9	3	4	-	<b>91</b>	70 (31.)
Erfurter LAC	12	6	7	6	11	10	14	13	10	2	<b>91</b>	77 (27.)
LC Jena	5	18	5	9	2	14	1	16	2	19	<b>91</b>	100 (16.)
LAC Erdgas Chemnitz	14	4	12	4	15	9	9	7	7	8	<b>89</b>	88 (22.)
LC Rehlingen	20	4	9	3	9	7	6	9	2	18	<b>87</b>	75 (28.)
LG Nord Berlin	16	14	7	10	13	7	4	4	3	9	<b>87</b>	70 (32.)
LG Region Karlsruhe	7	9	4	3	8	5	12	9	11	15	<b>83</b>	64 (36.)
LV 90 Erzgebirge	11	9	7	6	16	8	7	5	4	9	<b>82</b>	99 (18.)
LC Cottbus	6	1	7	-	12	3	15	5	23	8	<b>80</b>	58 (41.)
LG Nike Berlin	10	13	2	6	8	16	10	-	5	7	<b>77</b>	116 (12.)
SV Halle	5	9	2	6	8	9	14	7	7	9	<b>76</b>	60 (37.)
LG Braunschweig	22	6	11	2	4	5	-	11	3	11	<b>75</b>	80 (25.)
Dresdner SV 1898	14	8	5	3	6	4	10	7	15	2	<b>74</b>	56 (42.)
LAC Berlin	12	3	5	4	10	11	8	8	5	1	<b>67</b>	94 (20.)
LG Kindelsberg Kreuztal	6	-	6	-	16	1	21	5	9	2	<b>66</b>	73 (30.)
SSV Ulm 1846	7	7	6	-	18	6	6	7	2	7	<b>66</b>	60 (37.)
LAZ Rhede	11	6	11	6	15	6	3	2	1	3	<b>64</b>	75 (28.)
LG Olympia Dortmund	10	19	8	1	5	5	3	6	5	2	<b>64</b>	88 (22.)
LAZ Sala.Kornw./Ludw.	4	8	2	6	5	6	7	6	6	11	<b>61</b>	80 (26.)
SV Schläu.com Saarbr.	11	20	4	4	5	3	2	3	-	8	<b>60</b>	50 (48.)
LG Rhein/Wied	20	12	13	3	3	1	4	1	2	-	<b>59</b>	67 (34.)
LG Ratio Münster	2	23	2	17	5	1	4	-	3	1	<b>58</b>	51 (47.)
LAZ Saarbrücken	6	4	4	1	9	9	7	16	1	-	<b>57</b>	

Die nächsten Vereine:

1. LAV Rostock (56), LG Staufen (54), LAZ Zweibrücken (50), SC Rönau 46 (50),  
 SV Werder Bremen (47), LC Paderborn (46), LG Nordheide (44), SSC Hanau-Rodenbach (44),  
 ASV Köln (44), Unterländer LG (43), LG Ohra Energie (42), USC Mainz (41)

Platzierungen durch Staffeln aus Startgemeinschaften (StG) sind mitgezählt.  
 DMM-Mannschaften dagegen nicht.

Abb. 83: Vereinsrangliste des DLV nach Anzahl der Platzierungen in der DLV-Bestenliste 2012 (Vollmer, 2013)

## Danksagung

An erster Stelle danke ich den Betreuern dieser Promotion, Klaus Bös und Ilka Seidel, die für jede kleine und große Frage immer ein offenes Ohr hatten.

Mein Dank gilt auch der Landesgraduiertenförderung Baden-Württemberg für das Stipendium, das es mir ermöglichte, die Promotion durchzuführen und an Kongressen teilzunehmen.

Ich danke auch den Mitarbeitern des Instituts für Sport und Sportwissenschaft Karlsruhe, Swantje Scharenberg, Alexander Woll, Michaela Knoll, Sascha Härtel und Uli Ebner-Priemer, die mir in einigen Fragen beratend zur Seite standen. Ich danke ebenfalls Michaela Pfadenhauer, Alexa Maria Kunz und Paul Eisewicht, die von Seiten des Lehrstuhls für Soziologie des Wissens in erster Linie hilfreiche methodische Hinweise geben konnten.

Ein besonderer Dank gilt meiner Familie, auf die ich mich in jeglicher Hinsicht verlassen konnte. Vielen Dank an Christian Kramczynski, Ingrid und Dieter Moll, Alexandra Moll und natürlich James und Pia für Ihre Geduld.

Weiterhin danke ich Christina Grüneberg, Steffen Schmidt, Claudia Albrecht, Florian Engel, Lars Schlenker, Janina Krell-Rösch und Andreas Roth, die ich zuweilen mit Fragen gelöchert habe.

Ich danke auch Petra Glaser und Antje Wietzke für ihre Unterstützung bezüglich meiner Verwaltungsarbeit.

Ohne Probanden hätte diese Dissertation nicht geschrieben werden können. Deshalb danke ich allen Trainern und Athleten für ihre Teilnahme und insbesondere den Verantwortlichen der Badischen und Württembergischen Leichtathletik-Verbände dafür, dass ich die Kaderathleten testen durfte.

Für die Durchführung von Rechercharbeiten und der Studien 1-5 möchte ich mich bei folgenden Hiwis, Praktikanten und ehrenamtlichen Helfern bedanken (in alphabetischer Reihenfolge): Felix Arimont, Sibylle Besch, Katharina Cebula, Susanne Hammerbacher, Majid Hussein, Svenja Karch, Nadja Karimi, Janina Knebel, Lena Kölsch, Janina Lehnkering, Katja Nagel, Christina Neudecker (geb. Kaminski), Alexandra Paulus, Carlo Petruzzi, Nina Schmitteckert, Monika Schimmassek, Ferdinand Straub, Hendrik Straub und Anne Marei Zischke.

Ein letzter Dank geht an Michael Hofmann (†), der meinen Weg immer mal wieder gekreuzt hat und der mich in mancherlei Hinsicht beeinflusst hat.