

**Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen
in Luxemburg**

**Eine repräsentative Querschnittstudie für die Altersgruppen
9, 14 und 18 Jahre**

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

von der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
der
Universität Karlsruhe (TH)
angenommene

DISSERTATION

von
Matthias Oliver Wagner

aus
Darmstadt

Dekan: Prof. Dr. Klaus Bös

1. Gutachter: Prof. Dr. Klaus Bös
2. Gutachter Prof. Dr. Petra Wagner

Tag der mündlichen Prüfung: 18.02.2009

Danksagung

Zunächst möchte ich meinen Eltern danken, die mein Promotionsvorhaben von Anbeginn unterstützt und immer zu mir gehalten haben.

Ich danke meiner Katrin, die mich durch alle Höhen und Tiefen bis zur Fertigstellung der Dissertation begleitet hat und für die auch ich immer da sein werde.

Mein besonderer Dank gilt Prof. Dr. Klaus Bös, der mir zu jeder Zeit der wichtigste Ratgeber war und von dem ich sowohl fachlich als auch menschlich in hohem Maße profitiert habe. Prof. Dr. Petra Wagner danke ich für ihre Bereitschaft zur Begutachtung der Dissertation und dafür, dass sie meiner Arbeit eine entscheidende Wendung gegeben hat.

Ich danke dem Ministère de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche/Luxembourg ohne dessen finanzielle Unterstützung sich mein Promotionsvorhaben weitaus schwieriger gestaltet hätte. In diesem Zusammenhang gilt mein besonderer Dank Michel Lanners und Astrid Schorn durch deren Anstoß und Wirken mein Stipendium ermöglicht wurde.

Meinen Kolleginnen und Kollegen am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe danke ich für die gute Zusammenarbeit in den vergangenen Jahren und hoffe auf eine Fortführung in der Bewältigung der anstehenden Aufgaben. Im Einzelnen gilt mein Dank Dr. Annette Worth, Dr. Elke Opper, Dr. Natalie Romahn, Jennifer Oberger, Darko Jekauc, Dr. Susanne Tittlbach, Dr. Ilka Seidel, Thorssten Stein sowie Prof. Dr. Alexander Woll.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Hintergrund der Forschungsarbeit	7
1.2	Relevanz des Forschungsgegenstandes und allgemeine Problemstellung	9
1.3	Erweiterung des Forschungsansatzes - Erweiterung der Problemstellung	10
1.4	Datengrundlage der eigenen empirischen Untersuchung	11
1.5	Ziel- und Fragestellungen der Arbeit	11
1.6	Aufbau der Arbeit	12
I	THEORETISCHE GRUNDLAGEN	13
2	Definition und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes	13
2.1	Der Fitnessbegriff – zwischen Gesundheits- und Leistungsorientierung	13
2.2	Motorik, Haltung und Bewegung	14
2.3	Leistungsvollzug und Leistungsresultat	14
2.4	Fähigkeiten und Fertigkeiten	15
2.5	Motorische Leistungsfähigkeit	16
3	Systematisierung und Erfassung motorischer Merkmale	18
3.1	Generalitäts- und Spezifitätsannahme	18
3.2	Motorische Basisfähigkeiten und Beschreibungskategorien	19
3.3	Taxonomie und Klassifikation von Testaufgaben	21
4	Determinanten der motorischen Entwicklung – Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit	24
4.1	Entwicklungskonzeption und Sozialisationsbegriff	24
4.2	Differentielle Aspekte der Entwicklung motorischer Fähigkeiten	27
4.3	Motorik und Konstitution	29
4.4	Motorik und Umwelt	31
4.5	Zu den Konzepten der körperlichen und sportlichen Aktivität	33
4.6	Motorik und Aktivität	35
4.7	Ausgewählte Theorien zum Aktivitätsverhalten	37
4.8	Aktivität und intrapersonale Strukturen	38
4.9	Aktivität und Strukturen der personalen Umwelt	40
4.10	Motorik und Sozialisation – ein heuristischer Rahmen	46
5	International vergleichende Motorikforschung	48
5.1	Entwicklung, Stand und Problematik	48
5.2	Postulate und Desiderate	51
5.3	Bewertung der eigenen Datengrundlage und Ansatzpunkte zur Hypothesenbildung	52
6	Zusammenfassung der theoretischen Vorüberlegungen - Implikationen für die eigene empirische Untersuchung	56
6.1	Ausgangssituation und Charakterisierung des Gegenstandsbereichs	56
6.2	Synthese des Forschungsstandes und Hypothesenäußerung	57

II	EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG	59
7	Untersuchungsmethode	59
7.1	Konzeption und Durchführung der Untersuchungen	59
7.1.1	Zur Anlage des luxemburger Surveys	59
7.1.2	Zur Anlage des deutschen Surveys	60
7.2	Personenstichproben	61
7.2.1	Zur Auswahl der Personen im luxemburger Survey	61
7.2.2	Deskription der luxemburger Teilstichproben	62
7.2.3	Zur Auswahl der Personen im deutschen Survey	65
7.2.4	Deskription der deutschen Teilstichproben	66
7.2.5	Gegenüberstellung der Vergleichsstichproben	66
7.3	Merkmalsstichprobe	68
7.3.1	Zur Konzeption des Testprofils	68
7.3.2	Zur Güte des Testprofils	70
7.3.3	Zur Konzeption des Fragebogens	73
7.3.4	Zur Güte des Fragebogens	73
7.3.5	Zur Erfassung makroökologischer Faktoren im luxemburger Survey	75
7.4	Empirische Fragestellungen und operationale Hypothesen	79
7.5	Verfahren der Datenverarbeitung und –analyse	79
7.5.1	Zur Auswahl der statistischen Verfahren	79
7.5.2	Statistische Signifikanz und praktische Relevanz	81
7.5.3	Interaktionsanalyse, Eintrittswahrscheinlichkeiten und (relative) Chancen	83
7.5.4	Index- und Kategorienbildung	88
8	Darstellung und Interpretation der Untersuchungsergebnisse	94
8.1	Aerobe Ausdauer	95
8.2	Kraftausdauer der oberen Extremitäten	101
8.3	Schnellkraft der unteren Extremitäten	108
8.4	Großmotorische Koordination unter Zeitdruck	115
8.5	Reaktionsschnelligkeit	121
8.6	Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben	126
8.7	Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben	132
8.8	Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben	138
8.9	Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck	143
8.10	Rumpfbeweglichkeit	148
9	Zusammenfassung, Einordnung und Diskussion der Befunde	155
9.1	Differentielle Aspekte im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit	155
9.2	Motorische Leistungsfähigkeit in Luxemburg und Deutschland	162
9.3	Korrelate des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit	163

III	SCHLUSSFOLGERUNGEN	174
10	Diskussion der Anlagen und Inventare – Perspektiven für Wissenschaft und Praxis	174
10.1	Potentiale in Anlage, Grundgesamtheit und Erhebungssituation	174
10.2	Potentiale in der Erfassung und Analyse der motorischen Leistungsfähigkeit	176
10.3	Potentiale in der Erfassung und Analyse der körperlich-sportlichen Aktivität	177
10.4	Potentiale zur Erweiterung und Optimierung des Prädiktorenspektrums	179
10.5	Empfehlungen für die Praxis	180
11	Nachweis der verwendeten Quellen	183
12	Abbildungsverzeichnis	202
13	Tabellenverzeichnis	204
(A1)	Testerfassungsbogen	207
(A2)	Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität	211
(A3)	Normwerttabellen	216
(A4)	BMI-Referenztabelle	219
(A5)	Gemeinden und Strukturvariable	220
(A6)	Regressionsmodelle Aerobe Ausdauer	224
(A7)	Regressionsmodelle Kraftausdauer der oberen Extremitäten	229
(A8)	Regressionsmodelle Schnellkraft der unteren Extremitäten	234
(A9)	Regressionsmodelle Großmotorische Koordination unter Zeitdruck	239
(A10)	Regressionsmodelle Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben	244
(A11)	Regressionsmodelle Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben	250
(A12)	Regressionsmodelle Reaktionsschnelligkeit	254
(A13)	Regressionsmodelle Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben	259
(A14)	Regressionsmodelle Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck	264
(A15)	Regressionsmodelle Beweglichkeit	269

1 Einleitung

1.1 Hintergrund der Forschungsarbeit

Lebenslanges Lernen zum Zwecke von Kompetenzerwerb und –erhalt sind wesentliche Herausforderungen, denen sich die heranwachsende Generation gegenüber sieht. Die öffentliche Diskussion um relevante Lebenskompetenzen zeigt hierbei sowohl eine wirtschaftliche als auch eine soziale Dimension (vgl. OECD, 2001, Prenzel et al. 2003) und wird durch die Kernbereiche Bildung und Gesundheit markiert. Die Schwerpunktsetzung im Bereich der Kinder- und Jugendgesundheit gründet auf der Annahme, dass eine gesunde Entwicklung im Kindes- und Jugendalter mit gleichsam positiven gesundheitlichen Effekten in den nachfolgenden Lebensphasen konnotiert ist (vgl. Lehmann, 2002, S. 851). Fortwährende Aktualität erhält die Thematik der Kinder- und Jugendgesundheit durch den zu beobachtenden Wandel der zivilisatorischen Lebens- und Umweltbedingungen bzw. die daran anknüpfenden Studien zu deren Auswirkungen auf die gesundheitliche Lage der Kinder und Jugendlichen (u.a. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), 2004a-c; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2003a, b; Hurrelmann, Klocke, Melzer & Ravens-Sieberer, 2003; Zinnecker & Silbereisen, 1998). Erscheinen die hierbei oftmals aufgezeigten Negativ-Szenarien in Anbetracht der ständig verbesserten gesundheitlichen Vorsorge zunächst paradox, so sind sie bei näherem Hinsehen als Indikatoren des Wandels von den Infektions- zu den Zivilisationskrankheiten zu werten. Kritisch anzumerken bleibt, dass die Mehrzahl der Befunde bislang nur anhand regionaler Datenbasen (im Überblick Meyer-Nürnberg, 2002) gestützt werden kann (vgl. Kurth, Bergmann, Dippelhofer, Hölling, Kamtsiuris & Thefeld, 2002). Wie Wabitsch, Kunze, Keller, Kies und Kromeyer-Hauschild (2002, S. 101) am Beispiel der Adipositasprävalenz zeigen können, offenbart der Vergleich regionaler Befunde jedoch oftmals eine große Binnenvarianz. Diese kann durch die Gegenüberstellung von subjektiv und objektiv erhobenen Daten zumindest potentiell weiter vergrößert werden (u.a. Urhausen, Schwarz, Klein, Papathanassiou, Pitsch, Kindermann & Emrich, 2004 versus Zubrägel & Settertobulte, 2003, S. 163f). Zusammenfassend erachtet Lehmann (2002, S. 851) die Gesundheitsberichterstattung bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland hinsichtlich Regelmäßigkeit, Schwerpunktsetzung, Differenzierungsgrad und Datenqualität als äußerst heterogen.

Eine mögliche Begründung des epidemiologischen Defizits kann in dem fehlenden Konsens hinsichtlich der zu Grunde liegenden Begrifflichkeiten gesehen werden. Die Definition von Gesundheit hängt von der Wahl der Dimension (individuell versus gesellschaftlich) sowie der Akzentuierung der die Dimension charakterisierenden Einflussfaktoren ab. Dies erschwert die Forderung nach einer allgemeingültigen Definition von Gesundheit (zur Problematik einer wissenschaftlichen Definition vgl. Röthig & Prohl, 1992, S. 173). Im Bestreben nach einer (wissenschaftlichen) Beschreibung von Gesundheit (vgl. Opper, 1998, S. 22) sind sowohl medizinisch-naturwissenschaftliche (u.a. Haug, 1991) als auch soziologische (u.a. Parsons, 1967) und psychologische (u.a. Becker, 1992) Positionen zu berücksichtigen. Ein derart

integratives Gesundheitsverständnis wird durch die World Health Organisation (WHO) proklamiert. Hiernach meint Gesundheit den „[...] Zustand des völligen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen.“ (Hurrelmann 1988, S. 16; zusammenfassend zur Kritik vgl. Woll, 1996, S. 45f).

Integrative Modelle der Gesundheit gründen auf dem Risikofaktorenmodell zur Erklärung der Genese koronarer Herzerkrankungen (KHK). Die Kritik an dem von Schäfer und Blohmke (1977) vorgelegten Konzept (zusammenfassend vgl. Knoll, 1997, S. 23f; Woll, 1996, S. 58f) lässt sich auf die Escaper-Problematik verdichten. Die Kernfrage, warum Menschen trotz vieler potentiell gesundheitsgefährdender Einflüsse nicht erkranken, bleibt im Risikofaktorenmodell unbeantwortet. Sie ist als Ausgangspunkt des nachfolgenden salutogenetischen Ansatzes (Antonovsky, 1979) zu sehen. Eine deutschsprachige Adaptation des Salutogenese-Modells (zur Revision der zentralen Modellkomponente vgl. Bengel, Strittmatter & Willmann, 2002) findet sich bei Becker (1992). Der Gesundheitszustand eines Individuums hängt in seiner Modellvorstellung davon ab, „[...] wie gut es [...] gelingt, externe und interne Anforderungen mit Hilfe von externen und internen Ressourcen zu bewältigen [...]“ (Becker, 1992, S. 71).

Die Frage nach Möglichkeiten und Grenzen der Gesundheitsförderung im Spannungsfeld von Anforderungen und Ressourcen zählt zu den Kernthemen der Arbeitsgruppe um Bös. Entsprechende sportwissenschaftlich ausgerichtete Modelladaptationen zur Erklärung der körperlichen Gesundheit wurden von Tittlbach (2002), Opper (1998), Knoll (1997), Woll (1996) sowie Becker, Bös und Woll (1994) vorgelegt (im Überblick vgl. Abb. 1).

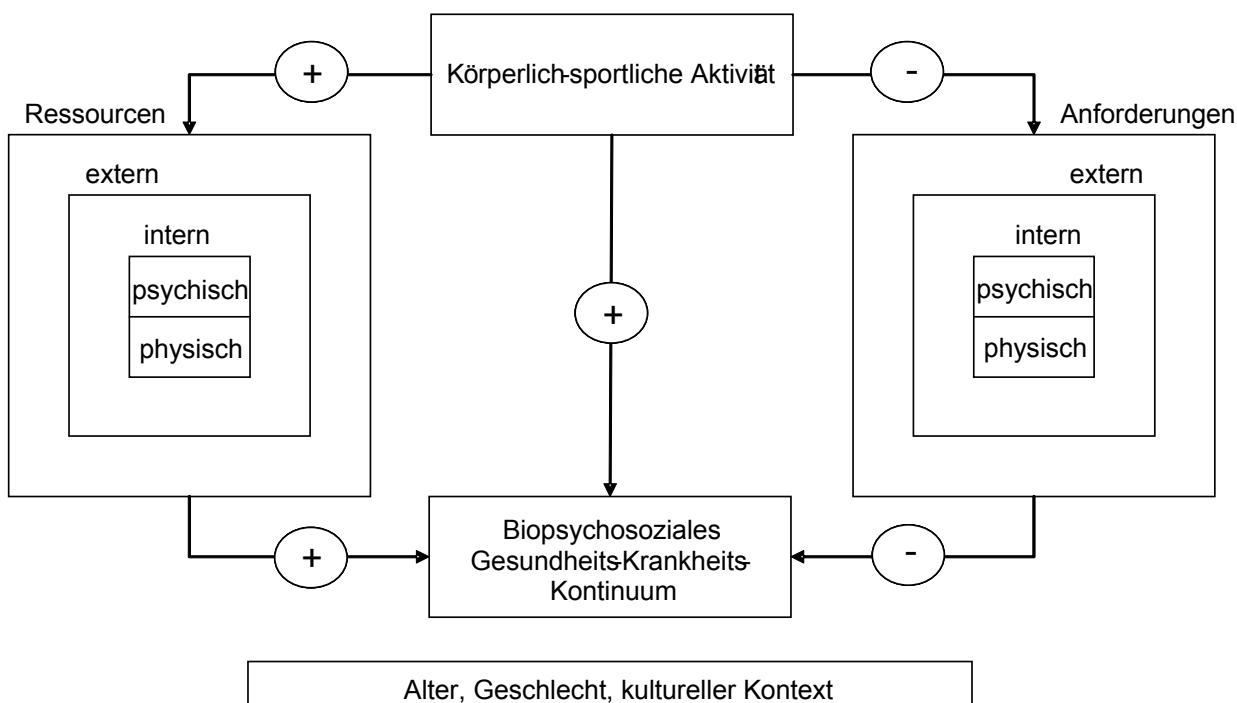


Abb. 1: Hypothetische Wirkungszusammenhänge von körperlich-sportlicher Aktivität und Gesundheit (modifiziert nach Becker, 1992)

Im obenstehenden Modell werden von der körperlich-sportlichen Aktivität ausgehende, direkte und indirekte positive Wirkungen auf das Gesundheits-Krankheits-Kontinuum angenommen. Indirekte Wirkungen haben dabei sowohl anforderungs-mindernden als auch ressourcenstärkenden Charakter. Positive Effekte körperlich-sportlicher Aktivität stehen unter der Prämissee der Berücksichtigung des Dose-Response Prinzips (Bouchard & Shepard, 1994, S. 80); die komplexen Wirkungszusammenhänge werden durch soziodemographische Faktoren moderiert.

Im Erwachsenenalter sind die Zusammenhänge zwischen körperlich-sportlicher Aktivität und Gesundheit sowohl metaanalytisch (vgl. Knoll, 1997) als auch längsschnittlich-kausal (vgl. Woll, 2006; Tittlbach, 2002) zumindest hinreichend genau überprüft. Dagegen überwiegen im Kindes- und Jugendalter nationale und internationale querschnittliche Befunde ohne kausale Erklärungskraft (im Überblick vgl. Sygusch, 2005; Sygusch, Opper, Wagner & Worth, 2006; Sygusch, Brehm & Ungerer-Röhrich, 2003). Erste Ansätze von kausaler Überprüfung finden sich in den an stresstheoretischen Modellen orientierten Arbeiten von Gogoll (2004) und Brinkhoff (1998).

1.2 Relevanz des Forschungsgegenstandes und allgemeine Problemstellung

Als zentrale interne physische Ressource der Gesundheit gilt aus sportwissenschaftlicher Sicht die Fitness (zur prädiktiven Wirkung der Fitness auf das kardiovaskuläre Risikoprofil im Kindes- und Jugendalter vgl. Katzmarzyk, Malina & Bouchard, 1999, S. 560). Das Fitnessniveau (im Folgenden zunächst auch Niveau der körperlichen Leistungsfähigkeit) wird im Modell (vgl. Abb. 1) u.a. durch externe physische und psychosoziale Umgebungsfaktoren sowie die körperlich-sportliche Aktivität beeinflusst. Ein weniger hierarchisches Globalkonzept zum Zusammenhang von Aktivität, Fitness und Gesundheit findet sich bei Bouchard und Shepard (1994, S. 78). Der Fitnessbegriff hat sowohl in der sportwissenschaftlichen Diskussion als auch im alltäglichen Gebrauch einen Bedeutungsüberschuss erlangt (vgl. Bös, 2001, S. 13). Eine operationale Klärung der Begrifflichkeiten ist von zentraler Bedeutung für die eigene empirische Untersuchung und findet sich in Kapitel 2 der vorliegenden Arbeit.

Die Relevanz der Thematik „Kinder und Jugendfitness“ gründet auf der Annahme, nur durch das frühzeitige Erkennen körperlicher Defizite zielgerichtet und nachhaltig intervenieren zu können.

Fortwährende Aktualität erhält die Frage nach dem Fitnessstatus der Kinder und Jugendlichen durch Untersuchungsergebnisse, die auf einen Rückgang der körperlichen Leistungsfähigkeit schließen lassen (u.a. Klaes, Cosler, Rommel & Zens, 2003). Dahingehend kritische Stimmen aus der Fachöffentlichkeit (u.a. Emrich, 2004, S. 201; Gaschler, 2001; Kretschmer & Giewald, 2001, S. 37; Dordel, 2000, S. 343, 347) finden in der breiten öffentlichen Diskussion oftmals eine nur unzureichende Berücksichtigung. Dabei wirkt die These einer, im Vergleich zu früheren Generationen, rückläufigen körperlichen Entwicklung in Anbetracht stetig steigender Mitgliederzahlen im organisierten Sport zunächst durchaus paradox. Bei näherer Betrachtung stellt Bös (2003, S. 106) jedoch einen Rückgang der Alltagsmotorik im Kindes- und Jugendalter fest, welcher auch durch ein verstärktes Sportvereinsengagement nicht zu

kompensieren scheint. Das fehlende kompensatorische Potential des institutionellen Sports sehen Brettschneider und Kleine (2002) wiederum in der mangelnden Qualität der im Sportverein geleisteten Arbeit begründet. Die Frage nach den Ursachen der rückläufigen körperlichen Entwicklung scheint dabei insofern verfrüht, da deren Existenz bislang nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden konnte.

Der fehlende Nachweis liegt im Wesentlichen in der mangelnden Vergleichbarkeit der publizierten Untersuchungen (unterschiedliche Testverfahren und Testdurchführungen) sowie in der Selektivität der zum Vergleich herangezogenen Stichproben bzw. dem damit verbundenen Problem des nicht exakt bestimmbaren Stichproben-Bias begründet (vgl. Bös, 2003, S. 99). Eine exakte Bezifferung des vermuteten Leistungsrückgangs ist somit nicht möglich¹. Ferner ermöglicht die Datenlage keine verlässlichen Aussagen über potentiell leistungsbeeinflussende, soziodemographische Merkmale wie Alter, Geschlecht oder auch den sozioökonomischen Status. In der Konsequenz der aufgezeigten Forschungsdefizite ist die Entwicklung normierter Testverfahren sowie die regelmäßige Durchführung flächendeckend-repräsentativer Fitness-Surveys anzustreben (vgl. Bös, 2003, S. 106f).

1.3 Erweiterung des Forschungsansatzes - Erweiterung der Problemstellung

Kulturvergleichender Forschung (im Folgenden auch international vergleichende oder komparative Forschung) kommt im Zuge des „Lernens für die Welt von morgen“ durch die Möglichkeit von anderen Systemen zu lernen und sich zu orientieren ein zentraler Stellenwert zu (vgl. OECD, 2001, S. 3). Die vorliegende Arbeit gründet auf einem offenen Kulturverständnis. Der Kulturbegriff, verstanden als das „[...] 'Insgesamt sozialer Bedingungen des Verhaltens' [...]“ (Thomae, 1972 zitiert nach Liegle, 1998, S. 215), kann somit durchaus synonym mit dem Begriff der Gesellschaft oder des Nationalstaates verwendet werden.

Aus wissenschaftstheoretischer Perspektive sieht Niedermayer (1983, S. 304) die „[...] Akzeptanz der Möglichkeit allgemeiner, zumindest rauminvariante Aussagen [...]“ als Voraussetzung der „[...] Bejahung der Möglichkeit und Notwendigkeit international vergleichender Forschung.“. Die Notwendigkeit international vergleichender Forschung wiederum leitet sich sowohl aus ihrem wissenschaftstheoretischen als auch ihrem praktischen und generellen Mehrwert ab.

Wissenschaftstheoretisch betrachtet kann der Kulturvergleich dazu beitragen, die Gültigkeit bereits etablierter Theorieansätze sowie die Aussagekraft etablierter Methoden (z. B. der Frage nach der Populationsabhängigkeit von Testverfahren) zu prüfen. Ferner kann kulturvergleichende Forschung dazu anregen, neue Hypothesen und ggf. modifizierte Verfahren zu generieren (vgl. Liegle, 1998, S. 215). Die praktische Relevanz des Kulturvergleichs sieht Liegle (1998, S. 230) in der Möglichkeit, die

¹ Einzig Bös (2003) gelingt es, den aufgezeigten methodischen Defiziten mit entsprechender Expertise entgegenzutreten. Auf Grundlage eines umfassenden Literaturreviews kann Bös (2003, S. 99f) für fünf von sechs motorische Basisaufgaben einen Rückgang der körperlichen Leistungsfähigkeit um annähernd zehn Prozent im Zeitraum von 25 Jahren zeigen. Kritisch anzumerken bleibt, dass die hierbei ermittelten negativen Entwicklungsverläufe auf regressionsanalytischen Schätzungen basieren.

Orientierung der Sozialisationsforschung am Bestehenden zu überwinden und die gewonnenen Erkenntnisse für eine langfristige Verbesserung der Sozialisationsbedingungen in den Vergleichskulturen zu nutzen. Einen generellen Mehrwert kulturvergleichender Forschung sehen sowohl Niedermayer (1983) als auch Liegle (1998) in der Überwindung des Ethnozentrismus in der eigenen Forschungsarbeit.

Kulturvergleichende Forschung ist jedoch mit einer Vielzahl von theoretischen, methodologischen und forschungspraktischen Problemen verbunden; als zentrale Problemfelder gelten hierbei die systemübergreifende theoretische Konzeptionalisierung sowie die intersystemar äquivalente Operationalisierung (vgl. Niedermayer, 1983).

Die Notwendigkeit des Transfers international vergleichender Forschungsarbeit auf den Bereich der elementaren Bewegungskompetenzen betont Terhart (2003) im Zuge der PISA-Diskussion (vgl. hierzu auch Naul, 2003a; Volkamer, 2003). Die spezifischen Probleme kulturvergleichender Fitnessforschung werden in Kapitel 5 der vorliegenden Arbeit gesondert aufgegriffen.

1.4 Datengrundlage der eigenen empirischen Untersuchung

Als Grundlage der eigenen empirischen Untersuchung dienen die Daten der aktuellen Kinder- und Jugendgesundheitssurveys aus Luxemburg (vgl. Bös et al., 2006a, b) und Deutschland (vgl. Kurth, 2007). Die Anlage der Surveys ermöglicht erstmals flächendeckend repräsentative und weitgehend vergleichbare Aussagen zur motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie der Gesundheit der Kinder und Jugendlichen in beiden Ländern (vgl. auch Kap. 7.1). Im Zentrum der statistischen Analysen (vgl. Kap. 8) stehen die motorischen Leistungsdaten der luxemburger Kinder und Jugendlichen; die deutschen Vergleichsdaten des Motorik-Moduls (MoMo; vgl. Bös et al., i. V.) dienen zur Einordnung der differentiellen Befunde. Eine vertiefende Analyse zur motorischen Leistungsfähigkeit der deutschen Kinder und Jugendlichen findet sich Bös et al. (i. V.).

1.5 Ziel- und Fragestellungen der Arbeit

Mit der vorliegenden Arbeit werden drei Zielsetzungen verfolgt:

- 1) Analyse differentieller Aspekte im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg
- 2) Vergleich des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen zwischen Luxemburg und Deutschland
- 3) Identifikation von Korrelaten des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg

Aus den genannten Zielsetzungen lassen sich folgende Forschungsfragen ableiten:

- 1) Bestehen Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg?
- 2) Bestehen Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen zwischen Luxemburg und Deutschland?
- 3) Welche Faktoren stehen in Zusammenhang mit dem Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg?

1.6 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist in drei Abschnitte (I-III) gegliedert.

Abschnitt I (Kap. 2-6) enthält die theoretischen Grundlagen. Der Definition und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes (Kap. 2) folgen Überlegungen zur Systematisierung und Erfassung motorischer Merkmale (Kap. 3). In Kapitel 4 werden Determinanten der motorischen Entwicklung bzw. Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit identifiziert und in ein operationalisiertes Rahmenmodell überführt. Kapitel 5 beginnt mit einem historischen Abriss zu Entwicklung, Stand und Problematik international vergleichender Motorikforschung und mündet in der Formulierung und Überprüfung handlungsleitender Postulate und Desiderate. Die Synthese des Forschungsstandes und die daraus abgeleiteten Arbeitshypothesen finden sich in Kapitel 6.

Abschnitt II (Kap. 7-9) ist der eigenen empirischen Untersuchung vorbehalten. Der Untersuchungsmethode (Kap. 7) folgt die Darstellung und Interpretation (Kap. 8) sowie die Zusammenfassung, Einordnung und Diskussion (Kap. 9) der Untersuchungsergebnisse.

In Abschnitt III (Kap. 10) werden die zuvor ermittelten empirischen Befunde in wissenschaftstheoretische und forschungspraktische Perspektiven überführt.

Am Ende der Arbeit steht der Nachweis der verwendeten Quellen, das Tabellen- und Abbildungsverzeichnis sowie ein eigens indizierter Anhang (A1-A15).

I Theoretische Grundlagen

2 Definition und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes

Forschungsgegenstand der vorliegenden Arbeit ist das populärwissenschaftliche Konzept der Fitness (vgl. Kap. 1.2); Gegenstand der eigenen empirischen Untersuchung ist die motorische Leistungsfähigkeit. Zu Beginn des Kapitels wird die Beziehung zwischen Forschungs- und Untersuchungsgegenstand einer näheren Betrachtung unterzogen (vgl. Kap. 2.1). Im Anschluss erfolgt die Spezifikation des Untersuchungsgegenstandes.

2.1 Der Fitnessbegriff – zwischen Gesundheits- und Leistungsorientierung

Fitness bezeichnet ganz allgemein die „[...] Lebenstauglichkeit des Menschen [...]“ (Kayser, 2003, S. 200) oder wie es Bouchard und Shepard (1994, S. 80f) formulieren „[...] the matching of the individual to his or her physical and social environment.“. Das „[...] Angepasst-Sein an die Anforderungen des Lebens [...]“ (Hohmann, Lames & Letzelter, 2003, S. 234) unterliegt hierbei weniger genetischen Prädispositionen, sondern kann vielmehr durch Training, gezielte Ernährung und eine gesunde Lebensführung bewusst herbeigeführt werden (vgl. Martin, Carl & Lehnertz, 1993, S. 319; Hohmann, Lames & Letzelter, 2003, S. 234).

Bei der Operationalisierung des Fitnessbegriffs sind gesundheitsorientierte (health-related) von leistungsorientierten (performance-related) Ansätzen zu unterscheiden (vgl. Bouchard & Shepard, 1994, S. 81). Der gesundheitsorientierte Fitnessbegriff (total fitness) beschreibt eine umfassende Leistungsfähigkeit im Sinne von „well being“ (vgl. Bös, 2001, S. 13). Dabei erschwert die Einbeziehung psychischer, emotionaler und sozialer Befindlichkeiten eine begriffliche Abgrenzung der total fitness von integrativen Beschreibungen der Gesundheit (vgl. Kapitel 1.1; zur Problematik der Abgrenzung vgl. Kayser, 2003, S. 200; Woll, 1996, S. 36). Ein weitaus geringerer Gesundheitsbezug findet sich in den leistungsorientierten Konzepten der physical (oder auch physiological; vgl. Kayser, 2003, S. 200) und motor fitness (vgl. Bouchard & Shepard, 1994, S. 81). Während physical fitness vorrangig auf konditionelle Leistungsparameter und hierbei im Speziellen auf die kardiopulmonale Ausdauerleistungsfähigkeit abzielt, umfasst der Begriff der motor fitness das gesamte Spektrum motorischer Fähigkeiten (motor abilities; zur hierarchischen Struktur der performance-related fitness vgl. Clarke, 1976, S. 174). Motor fitness, im Sinne einer allgemeinen körperlichen Leistungsfähigkeit, wird hierbei oftmals synonym mit dem Begriff der motorischen Fitness (Fetz, 1973) bzw. der motorischen Leistungsfähigkeit verwendet (vgl. Bös, 2001, S. 13; zum Begriff der körperlichen Leistungsfähigkeit vgl. Bös & Mechling, 1980, S. 198f).

Die Definition des Begriffs der motorischen Leistungsfähigkeit bedingt eine Auseinandersetzung mit den Kernelementen Motorik, Leistung und Fähigkeit sowie deren vielfältigen Begriffsverbindungen.

2.2 Motorik, Haltung und Bewegung

Der Begriff der Motorik (motor system) umfasst nach Singer und Bös (1994, S. 17) „[...] alle an der Steuerung und Kontrolle von Haltung und Bewegung beteiligten Prozesse und damit auch sensorische, perzeptive, kognitive und motivationale Vorgänge.“. Auf der Grundlage eines derart umfassenden Motorikverständnisses lassen sich eine Vielzahl unterschiedlicher Begriffsverbindungen identifizieren (u.a. Neuro-, Senso-, Sensu-, Psycho- und Soziomotorik; vgl. Bös & Mechling, 1980, S. 128f). Roth und Willimczik (1999, S. 10) bemerken jedoch, dass durch die Einbeziehung multiplexer Subsysteme, „[...] der Terminus Motorik [...] einen Bedeutungsüberschuss erhält, der weder theoretisch angemessen noch forschungspraktisch bewältigbar erscheint.“. In der vorliegenden Arbeit wird diesem Einwand Rechnung getragen. Motorik beschreibt demnach (gerade) die Gesamtheit aller internen Steuerungs- und Funktionsprozesse, die den nach außen sichtbaren Haltungen und Bewegungen zu grunde liegen (vgl. Singer & Bös, 1994, S. 15; Bös & Mechling, 1983, S. 214f).

Während Haltung und Bewegung der unmittelbaren Beobachtung zugängliche, manifeste Phänomene darstellen, gilt die Motorik als nicht direkt beobachtbares latentes Konstrukt (vgl. Bös & Mechling, 1980, S. 202). Unabhängig vom Definitionsumfang wird daher deutlich, dass der Begriff der Motorik auf der einen sowie die Begriffe Haltung und Bewegung auf der anderen Seite verschiedenen Analyseebenen zugeordnet und folglich voneinander zu trennen sind (vgl. Bös & Mechling, 2003, S. 380; zur theoretisch inhaltlichen Notwendigkeit der Differenzierung vgl. Bös & Mechling, 1980, S. 127). Im Bezug auf das Zustandekommen menschlicher Bewegungen wirken alle drei Konzepte indes komplementär. Bewegung (movement) verstanden als „[...] an der Peripherie als objektiver Vorgang in Erscheinung tretende Ortsveränderung der menschlichen Körpermasse in Raum und Zeit.“ (Guteworth & Pöhlmann, 1966, zitiert nach Singer & Bös, 1994, S. 15) lässt sich nur dann adäquat regulieren, „[...] wenn durch eine angemessene Haltung des Körpers und der Gliedmaßen bestimmte Ausgangspositionen gewährleistet werden.“ (vgl. Roth & Willimczik, 1999, S. 10). Bewegung setzt somit Haltung voraus. Haltung (posture) kann dabei definiert werden als motorische Funktion des Zentralnervensystems (ZNS), die der Schwerkraft entgegenwirkt und somit ein Fallen des Körpers verhindert (vgl. Brehm, 2003, S. 243). Haltung und Bewegung wiederum werden durch das motorische System reguliert; der Prozessbereich kontrolliert somit den Produktbereich. Die systeminternen motorischen Prozesse werden dabei in Abhängigkeit ihrer funktionalen Bedeutung unter dem Begriff der Stütz- (ereismatische) bzw. Ziel- (teleokinetische) Motorik gefasst (vgl. Bös & Mechling, 2003, S. 380; Roth & Willimczik, 1999, S. 10; zum Begriff der Kombinationsmotorik vgl. Bös & Mechling, 1980, S. 129).

2.3 Leistungsvollzug und Leistungsresultat

Leistung gilt als konstituierendes Element einer Vielzahl unterschiedlicher gesellschaftlicher Teilbereiche. Die Definition des Leistungsbegriffs variiert daher in Abhängigkeit ihres Bezugssystems. Während naturwissenschaftliche Disziplinen vor-

rangig auf das Leistungsprodukt abzielen, steht in soziologischen oder auch pädagogischen Definitionen der Leistungsprozess (syn. Leistungsvorgang, -verlauf, -realisation) im Zentrum der Betrachtung (zur Relevanz und Problematik der Erfassung prozessualer Leistungen aus pädagogischer Perspektive vgl. Jürgens, 1998, S. 28f). Da sich in der Definition des hier interessierenden Untersuchungsgegenstandes (motorische Leistungsfähigkeit) eine deutliche Akzentuierung physischer Komponenten offenbart, ist die Definition des Leistungsbegriffs entsprechend naturwissenschaftlich, also produktbezogen, auszurichten. Leistung beschreibt demnach das Resultat einer Handlung (vgl. Beck & Bös, 1995, S. 8) und ist in diesem Sinne von dem ihr zugrunde liegenden Leistungsprozess begrifflich zu unterscheiden (vgl. Bös & Mechling, 1980, S. 190f). Leistungen können dabei, ebenso wie die zeitlich vorangestellten Leistungsprozesse, sowohl beschrieben als auch bewertet werden. Während der deutsche Leistungsbegriff keine Unterscheidung nach deskriptiven und normativen Aspekten erkennen lässt, zeigt sich der englische Leistungsbegriff diesbezüglich differenzierter. Wird das Handlungsresultat beschrieben, so ist der Begriff der performance zu verwenden. Setzt man das Handlungsresultat dagegen in Relation zu einem, beispielsweise empirisch ermittelten, Normativ, so erscheint der Begriff des achievement exakter (vgl. Franke & Prohl, 2003, S. 332).

Auf der Grundlage der vorangegangenen Ausführungen können motorische Leistungen als nicht direkt beobachtbare Resultate motorischer Handlungen definiert werden. Motorische Leistungen sind ihrerseits grundlegend für das Zustandekommen von, an der Peripherie direkt beobachtbaren, Bewegungshandlungen und den daraus resultierenden Bewegungsleistungen (vgl. Bös & Mechling, 1980, S. 207). Sportbezogene Bewegungsleistungen können dabei in Abhängigkeit der situativen Rahmenbedingungen in sportliche und sportmotorische Leistungen unterschieden werden. Sportliche Leistungen bezeichnen Wettkampfresultate (zum Begriff der sportlichen Leistung vgl. auch Schnabel, Harre & Borde, 1997, S. 32f); der Begriff der sportmotorischen Leistung ist dagegen zur Beschreibung von, unter standardisierten Durchführungsbedingungen erzielten, Testergebnissen zu verwenden.

2.4 Fähigkeiten und Fertigkeiten

Fähigkeiten (abilities) sind relativ verfestigte, mehr oder weniger generalisierte, individuelle Voraussetzungen zum Vollzug bestimmter Tätigkeiten, Handlungen und Leistungen (vgl. Hirtz, 2003a, S. 188). Fertigkeiten (skills) repräsentieren dagegen, durch Wiederholung und Übung mehr oder weniger stark automatisierte, tätigkeits-, handlungs- und leistungsbezogene Spezifikationen der zugrundeliegenden Fähigkeiten (vgl. Hirtz, 2003b, S. 196; Bös & Mechling, 1980, S. 119f)². Der Begriff der Leistungsfähigkeit (syn. Leistungsstruktur) beschreibt demnach die Grundlagen des Zu-

² An dieser Stelle sei davor gewarnt, Fähigkeiten trotz ihrer relativen Stabilität im Sinne entwicklungsresistenter biogenetischer Dispositionen zu interpretieren. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich körperliche Merkmale und grundlegende Bewegungseigenschaften unter dem Einfluss der Übung ebenso verändern wie die aufgabenrelevanten Fertigkeitssysteme (vgl. Weinert, Schneider & Beckmann, 1991, S. 43ff).

standekommens einer Leistung (vgl. Bös & Mechling, 1980, S. 190) oder wie es Mechling formuliert, eine „[...] potentielle personale Leistungsvoraussetzung, die es gestattet, konkrete Aufgaben und Leistungsanforderungen zu bewältigen [...]“ (1989, S. 241 zitiert nach Beck & Bös, 1995, S. 8).

2.5 Motorische Leistungsfähigkeit

Der Begriff der motorischen Leistungsfähigkeit (motor performance/achievement capability) sollte dann verwendet werden, wenn es um die Voraussetzungen motorischer Leistungen, d.h. um die Qualität des zugrunde liegenden motorischen Systems bzw. der systemimmanenten motorischen Prozesse geht.

Da Prozess und Leistung über die Handlung vermittelt werden, liegen Begriffsverbindungen wie motorische Handlungsfähigkeit oder auch motorische Handlungskompetenz nahe. Eine synonome Verwendung mit dem Begriff der motorischen Leistungsfähigkeit verbietet sich jedoch aufgrund der zuvor begründeten Trennung von Resultat und Vorgang.

Anhand der aufgezeigten Differenzierungen lassen sich nunmehr auch Unschärfen in publizierten Definitionsansätzen identifizieren. So versteht Weineck (2003, S. 21) unter dem Begriff der sportlichen Leistungsfähigkeit „[...] den Ausprägungsgrad einer bestimmten sportmotorischen Leistung [...]\“. Diese Definition ist in zweierlei Hinsicht zu kritisieren. Zunächst ist festzuhalten, dass mit dem Begriff der Leistungsfähigkeit die Voraussetzungen zur Erbringung einer Leistung und nicht das beobachtbare Leistungsresultat (hier: Leistungsausmaß) bezeichnet werden sollten. Ferner ist der Begriff der sportlichen Leistungsfähigkeit zur Kennzeichnung der Voraussetzungen von sportlichen Leistungen, nicht jedoch von, unter anderen situativen Rahmenbedingungen realisierten, sportmotorischen Leistungen zu verwenden.

Im letzten Schritt gilt es den Begriff der motorischen Leistungsfähigkeit von weiteren, zumindest terminologisch verwandten, Phänomenen zu unterscheiden. So wird der Begriff der motorischen Leistungsfähigkeit oftmals synonym mit dem Begriff der motorischen Entwicklung (motor developement) verwendet. Diese Vermengung ist jedoch unzulässig. Während unter dem Begriff der motorischen Leistungsfähigkeit die, zu einem beliebigen Messzeitpunkt festgestellte, Güte der systemimmanenten motorischen Prozesse verstanden wird, beschreibt der Begriff der motorischen Entwicklung die Veränderung der Prozessgüte über die Zeit (vgl. Singer & Bös, 1994, S. 19). Trotz der notwendigen terminologischen Trennung sind beide Begrifflichkeiten auf inhaltlicher Ebene insofern eng verbunden, da erst durch den intraindividuellen längsschnittlichen Vergleich verschiedener Entwicklungsstadien eine Analyse des individuellen Entwicklungsverlaufs ermöglicht wird.

Zur Identifikation interindividueller Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit empfiehlt sich ein Rückgriff auf die Basistheoreme der differentiellen Psychologie. Differentialpsychologisch-motorische Ansätze werden unter dem Begriff der empirisch-analytischen oder auch fähigkeitsorientierten Betrachtungsweise gefasst. Im Zentrum der fähigkeitsorientierten Betrachtungsweise stehen motorische Merkmale (vgl. Roth, 1999, S. 227f).

3 Systematisierung und Erfassung motorischer Merkmale

3.1 Generalitäts- und Spezifitätsannahme

Motorische Merkmale tragen den Charakter „[...] nomothetischer, querschnittlich relativ konsistenter und längsschnittlich relativ stabiler Dispositionen oder Traits.“ (Roth, 1999, S. 230f). Da Traits (Eigenschaften) bzw. die mit ihnen in Verbindung stehenden Dispositionen (vgl. Röthig & Prohl, 2003, S. 147) latente Abstraktionen des Verhaltens repräsentieren (vgl. Alfermann, 2003, S. 157), können motorische Merkmale auch als motorische Konstrukte aufgefasst werden (zum Begriff des theoretischen Konstrukts vgl. Amelang, Bartussek, Stemmler & Hagemann, 2006, S. 46). In Abhängigkeit ihrer aufgabenbezogenen Anwendungsrelevanz lassen sich motorische Konstrukte unterschiedlicher Breite identifizieren (vgl. Abb. 2).

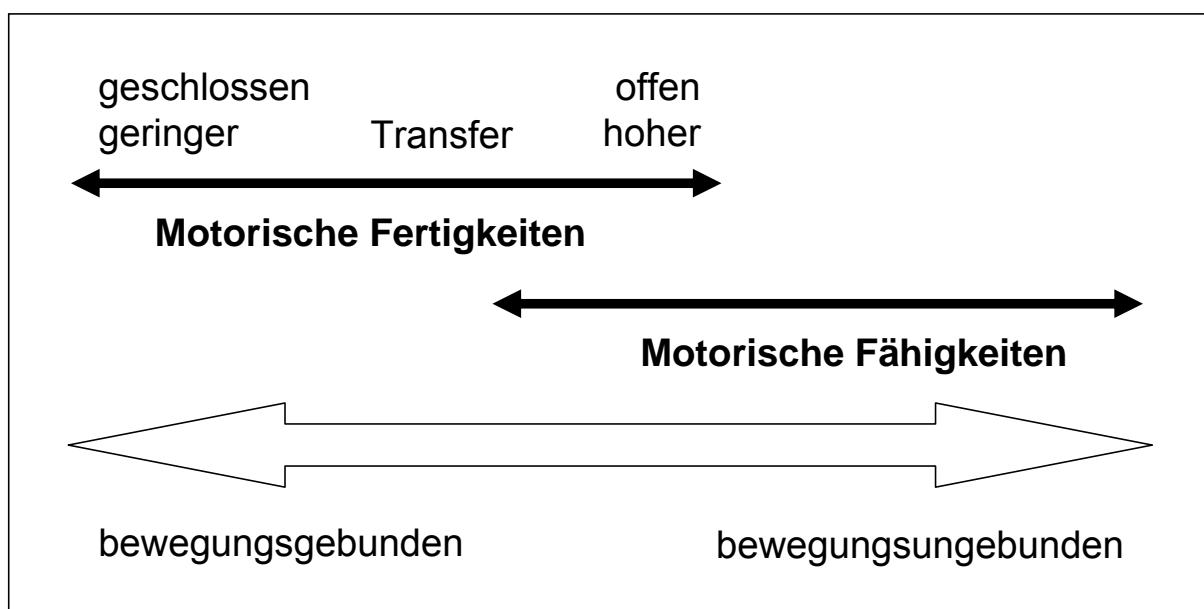


Abb. 2: Generalitäts-Spezifitätskontinuum der differentiellen Motorikmerkmale (modifiziert nach Roth, 1999, S. 231)

Bewegungsgebundene motorische Konstrukte werden unter dem Begriff der motorischen Fertigkeit (motor skill) gefasst. Aus differenzierter Perspektive dienen motorische Fertigkeiten somit der Kennzeichnung individueller Unterschiede „[...] im Niveau der Steuerungs- und Funktionsprozesse, die der Realisierung jeweils spezifischer Bewegungen zugrunde liegen.“ (Roth, 1999, S. 232).

Auf der Produktebene entspricht jede motorische Fertigkeit genau einer strukturellen Bewegungsform. Die Systematisierung motorischer Fertigkeiten kann daher anhand bereits vorhandener Techniksystematiken erfolgen und wird an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt.

Motorische Fertigkeiten zeigen gleichsam enge Beziehungen zu motorischen Fähigkeiten (vgl. Mechling, 1998, S. 33). Im Unterschied zu motorischen Fertigkeiten repräsentieren motorische Fähigkeiten jedoch, von der Bewegungsrealisation weitgehend unabhängige, motorische Dispositionen mittlerer bis hoher Breite. Differentiell

betrachtet kennzeichnen motorische Fähigkeiten somit interindividuelle Unterschiede „[...] im Niveau der Steuerungs- und Funktionsprozesse, die bewegungsübergreifend von Bedeutung sind.“ (Roth, 1999, S. 233).

Die in Abbildung 2 erkennbaren Unterkontinuen deuten ferner an, dass sich auch innerhalb der genannten motorischen Dispositionen Gruppen motorische Konstrukte unterschiedlicher Breite identifizieren lassen (vgl. Roth, 1999, S. 230ff). Den unterschiedlichen Spezifitäts-/Komplexitäts- und Allgemeinheitsgrad motorischer Fähigkeiten und Fertigkeiten erkennt auch Bös (1987, S. 81f). Im Gegensatz zu Roth interpretiert Bös motorische Fertigkeiten jedoch aufgrund ihrer Aufgabenzentriertheit als beobachtbare Bestandteile der manifesten Verhaltens-/Realisierungsebene und ordnet sie folgerichtig dem Produktbereich zu. Führt man diesen Gedanken weiter, so würden motorische Fertigkeiten durch den Transfer auf die Produkteinheit den Charakter latenter Dispositionen verlieren und dürften somit per Definition auch nicht mehr unter dem Oberbegriff des motorischen Merkmals/Konstrukts subsumiert werden. Konsequenterweise müsste man dann jedoch auch auf die Verwendung des Zusatzes *motorisch* verzichten, da Fertigkeiten nach dieser Logik keine internen Prozesse mehr repräsentieren. Das Problem der Zuordnung motorischer Konstrukte zur Prozess- bzw. Produkteinheit erscheint nicht trivial und kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit auch nicht abschließend erörtert werden.

Ungeachtet der Zuordnungsproblematik ist jedoch festzuhalten, dass motorische Fertigkeiten aufgrund ihrer Aufgabenzentriertheit für repräsentative Querschnitte durch große Referenzpopulationen ungeeignet erscheinen. Motorische Fähigkeiten bieten eine dahingehend bessere weil breitere Analysebasis und lassen überdies auch stärkere Bezüge zu gesundheitsrelevanten Parametern wie der Leistungsfähigkeit des Herz-Kreislauf-Systems oder auch der Funktionalität des Halte- und Bewegungsapparates (vgl. Bös et al., 2004; Bös & Tittlbach, 2002) erkennen.

3.2 Motorische Basisfähigkeiten und Beschreibungskategorien

Ansätze zur Systematisierung/Strukturierung motorischer Fähigkeiten (im Überblick Mechling, 1998, S. 32f) basieren auf induktiv-phänomenologischen bzw. – statistischen und/oder deduktiven Vorgehensweisen (zur induktiv-statistischen Extraktion motorischer Merkmale mittels Faktorenanalyse vgl. Roth, 1999, S. 240f; Hohmann et al., 2003, S. 104). Die Mehrzahl der Autoren stimmt dabei in der Annahme überein, dass die Motorik nicht durch einen Generalfaktor (Superfähigkeit) charakterisiert ist, sondern als mehrdimensionales Konstrukt aufgefasst werden muss. Der nachfolgende Systematisierungsansatz (vgl. Abb. 3) repräsentiert ein Konglomerat der publizierten Strukturmodelle (u.a. Roth, 1982).

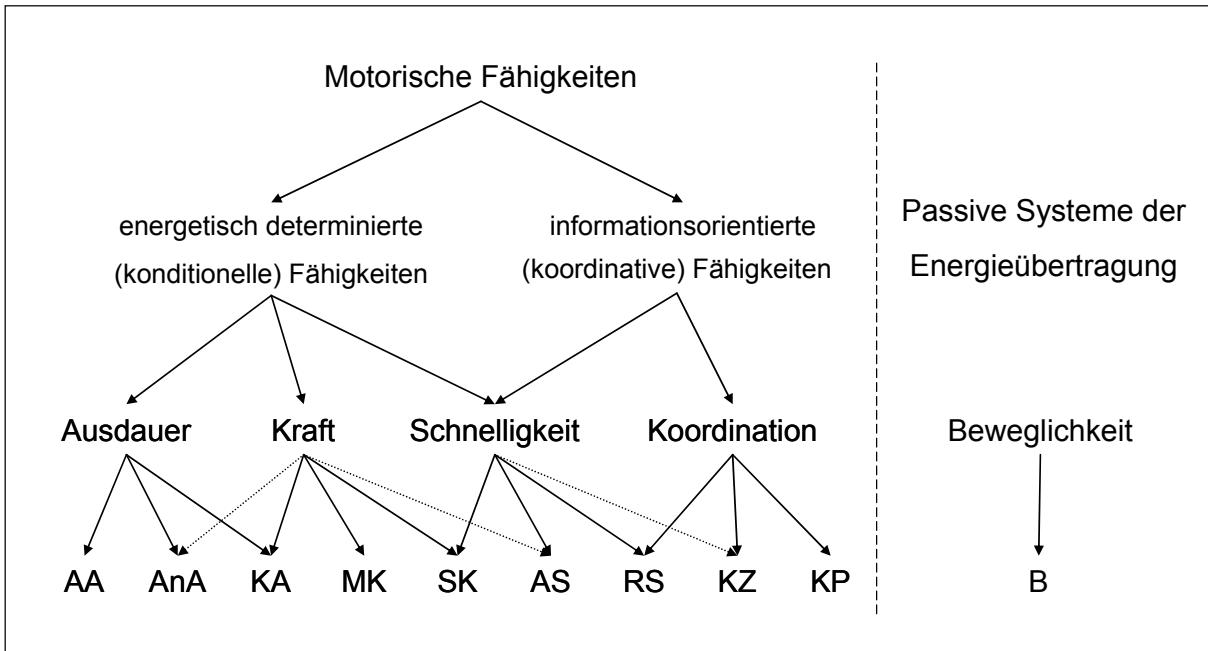


Abb. 3: Systematisierung motorischer Fähigkeiten (nach Bös, 1987, S. 94)

In Anlehnung an die Arbeit von Gundlach (1968) werden motorische Fähigkeiten zunächst in konditionelle und koordinative Fähigkeiten unterschieden (zur Kritik an der Tragfähigkeit des Ansatzes koordinativer Fähigkeiten vgl. zusammenfassend Olivier & Rockmann, 2003, S. 145f).

Während konditionelle Fähigkeiten die energetischen Voraussetzungen zur Regulation der Ausführung beschreiben, betreffen koordinative Fähigkeiten die informationellen Voraussetzungen zur Orientierungsregulation.

In differentieller Hinsicht dienen konditionelle Fähigkeiten somit der Kennzeichnung individueller Unterschiede „[...] im Niveau der Systeme der Energieübertragung.“ (Roth, 1999, S. 242); koordinative Fähigkeiten kennzeichnen dagegen individuelle Unterschiede „[...] im Niveau der Systeme der Bewegungssteuerung und -regelung (Informationsverarbeitung).“ (Roth, 1999, S. 243).

Auf der nächsten Differenzierungsebene finden sich die fünf motorischen Grund-eigenschaften (Basisfähigkeiten) Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit. Diese erfahren eine abschließende Ausdifferenzierung in zehn motorische Beschreibungskategorien.

Im vorliegenden Systematisierungsansatz sind Ausdauer- und Kraftfähigkeiten energetisch, koordinative Fähigkeiten dagegen informationell determiniert. Während die Schnelligkeit eine energetisch-informationell beeinflusste Komplexfähigkeit darstellt, wird die Beweglichkeit als weitgehend anatomisch determinierte, konditions- und koordinationsfreie Resultante der passiven Systeme der Energieübertragung interpretiert (zur Begründung vgl. Bös & Mechling, 1983, S. 198ff).

Auf der Ebene der motorischen Beschreibungskategorien repräsentieren die aerobe Ausdauer (AA), die Maximalkraft (MK) sowie die Koordination bei Präzisionsaufgaben (KP) den Basisfähigkeiten eindeutig zuordnbare Kategorien. Sie werden daher auch als Dimensionen der Motorik bezeichnet (vgl. Bös & Mechling, 1980, 1983; zur

längsschnittlichen Stabilität und Konsistenz der Dimensionen vgl. Bös & Mechling, 2000). Die in der linken Abbildungshälfte verbleibenden sechs Beschreibungskategorien sind dagegen als Mischformen der ihnen übergeordneten Basisfähigkeiten zu interpretieren (vgl. Bös, 1987, S. 86ff).

Die Zuordnung der Basisfähigkeiten zu den Systemen der Informationssteuerung und -regelung bzw. den Systemen der Energiebereitstellung und -übertragung sollte dabei nicht gänzlich unreflektiert übernommen werden. So weisen Hohmann et al. (2003, S. 50) darauf hin, dass „Aufgrund der vielfältigen Bezüge der hierarchischen Regulationsebenen untereinander [...] sich bei der Strukturierung der Leistungsvoraussetzungen eine Reihe von unscharfen Übergängen [...]“ ergeben, die „[...] insbesondere die Überschneidungsbereiche von Kondition und Koordination, Kondition und Beweglichkeit sowie Beweglichkeit und Koordination.“ betreffen (zur neuro- und tendomuskulären Determination von Kraft und Beweglichkeit vgl. Gülich & Schmidbleicher, 2001, S. 15ff; Hohmann et al., 2003, S. 96f; Wiemeyer, 2001, S. 129ff). Bös (1987, S. 97) zeigt sich dieser Problematik bewusst:

Die vorgeschlagene Differenzierung der motorischen Fähigkeiten trägt lediglich beschreibenden Charakter, d.h. es sollten relativ eigenständige Bausteine des Spektrums motorischer Leistungsfaktoren herausgearbeitet und übersichtlich dargestellt werden. Der unterschiedlichen Komplexität der Fähigkeitskategorien auf derselben Ebene wird, ebenso wie den Überschneidungen der Fähigkeitsbereiche nicht in hinreichender Weise Rechnung getragen. (Bös, 1987, S. 97)

Die Beschreibung interindividuell differenter Ausprägungen im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit bedingt eine querschnittliche Zustandsdiagnostik (zu den Aufgabenbereichen der Zustands- und Veränderungsdiagnostik vgl. Roth, 2002, S. 115f). Zustands- (wie auch Veränderungs-) Diagnosen wiederum gründen auf empirischen Daten aus sportmotorischen Tests (SMTs).

Sportmotorische Tests definiert Roth (1999, S. 258) als „[...] Bewegungsaufgaben, bei denen Probanden aufgefordert werden, das im Sinne der Aufgabenstellung bestmögliche Ergebnis (<<maximum performance>>) zu erzielen.“. Im Gegensatz zu testähnlichen Verfahren (syn. informelle Tests, Screenings) repräsentieren SMTs wissenschaftlich abgesicherte Instrumente. Eine ausführliche Darstellung der Verfahren zur Überprüfung der Haupt- und Nebengütekriterien findet sich bei Bös (2001, S. 545ff; zusammenfassend Roth, 2002, S. 557ff). Ausgewählte Verfahren kommen im Rahmen der Überprüfung des eigenen Instrumentes (Kap. 5.4.2) zur Anwendung.

3.3 Taxonomie und Klassifikation von Testaufgaben

Zur Klassifikation von sportmotorischen Testaufgaben können, neben der bereits diskutierten Fähigkeitsstruktur, auch die Aufgaben-/Bewegungsstruktur sowie die Struktur der Handlungsumgebung berücksichtigt werden (vgl. Abb. 4).

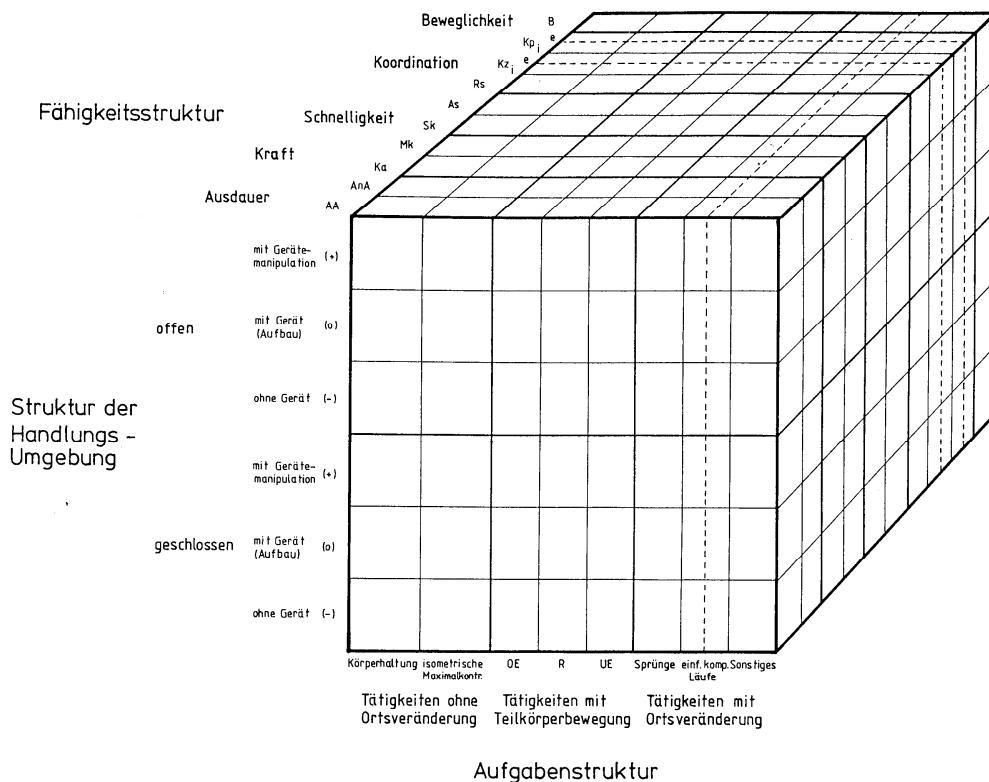


Abb. 4: *Taxonomie sportmotorischer Testaufgaben (nach Bös, 1987, S. 103)*

Auf der Aufgabenebene sind Tätigkeiten mit Beibehaltung der Körperlage von Teilkörperbewegungen am Ort und Lokomotionsbewegungen zu unterscheiden. Im Falle isolierter Aufgabenstellungen können Teilkörperbewegungen als fein-/kleinmotorisch, ganzkörperliche Tätigkeiten unter Beibehaltung der Körperlage und Lokomotionsbewegungen entsprechend als grob-/großmotorisch bezeichnet werden. Eine derartige begriffliche Trennung erscheint zur Beschreibung komplexer Bewegungsleistungen jedoch wenig sinnvoll, da diese immer durch eine Symbiose von klein- und großmotorischen Anteilen gekennzeichnet sind (vgl. Bös & Mechling, 1983, S. 35). In der vorliegenden Taxonomie (vgl. Abb. 4) erfahren die genannten Tätigkeitsklassen eine weitere praktikabilitätsbegründete Ausdifferenzierung nach der Belastungswirkung, der beanspruchten Muskulatur bzw. der zugrunde liegenden Bewegungsfertigkeit.

Die Struktur der Handlungsumgebung (syn. Umgebungsstruktur, Situationsstruktur) wird nach der Gestalt der Handlungssituation als offen oder geschlossen charakterisiert. In beiden Fällen sind Testaufgaben mit Gerät bzw. mit Gerätmanipulation von Testaufgaben ohne Gerät zu unterscheiden (vgl. Bös, 1987, S. 99f). Im Hinblick auf die Klassifikation einer sportmotorischen Testaufgabe ist die Struktur der Handlungsumgebung genau dann von untergeordneter Bedeutsamkeit, wenn es gelingt, die äußeren Bedingungen der Testdurchführung konstant zu halten. In diesem Falle plädieren wir für die Konstruktion eines, nach Fähigkeits- und Aufgenaspekten ausgerichteten, zweidimensionalen Merkmalsraumes.

Bei der Auswahl der Testverfahren ist schließlich zwischen Einzel- und Komplexdiagnostiken auf der Grundlage von Einzeltests und Testsystemen zu unterscheiden (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Klassifikation sportmotorischer Testverfahren (nach Roth, 2002, S. 111)

	Einzeldiagnostik	Komplexdiagnostik
Einzeltests	Elementartests	Komplextests
Testsysteme	Homogene Testbatterien	Heterogene Testbatterien, Testprofile

Einzeldiagnostiken betreffen elementare motorische Konstrukte (z.B. die Schnellkraft der unteren Extremitäten); entsprechend dienen Komplexdiagnostiken der indirekten Messung komplexer motorischer Konstrukte (z.B. die Gesamtheit konditioneller Fähigkeiten). Die Zusammenstellung mehrerer Einzeltests wird als Testsystem bezeichnet. Während Elementar- bzw. Komplextests demnach jeweils einzelne Testaufgaben zur Erfassung eines elementaren bzw. komplexen motorischen Konstrukt-tes repräsentieren, sind homogene bzw. heterogene Testbatterien als entsprechend ausgerichtete Aufgabenkombinationen zu verstehen. Im Falle homogener und heterogener Testbatterien werden die einzelnen Testleistungen auf einen Gesamtwert konzentriert um zu einer globalen Aussage über das interessierende motorische Merkmal bzw. den motorischen Merkmalskomplex zu gelangen. Im Unterschied zur heterogenen Testbatterie werden die Testleistungen im Testprofil isoliert bewertet, wodurch ein Rückschluss auf die einzelnen zugrundeliegenden motorischen Merkmale ermöglicht wird (vgl. Roth, 2002, S. 110f). Die Auswahl des Testverfahrens hängt demnach von der Komplexität der Zielvariable(n) sowie dem Differenziertheitsanspruch des Analysten ab.

Um interindividuelle Differenzen im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit erklären zu können, muss zunächst bekannt sein, welche Faktoren die zu ihrer Objektivierung verwendeten Testleistungen bedingen. Hierbei können situationsgebundene von situationsungebundenen Bedingungsfaktoren unterschieden werden. Unter situationsgebundene Bedingungsfaktoren fallen u.a. der aktuelle psycho-physische Leistungszustand des Probanden (z. B. Motivation, Angst, Konzentration, Muskeltemperatur, vorausgegangene Belastungen) sowie die damit, zumindest partiell, eng verbundenen, äußeren Bedingungen der Testdurchführung (z. B. Tageszeit, Außen-temperatur). Situationsungebundene Bedingungsfaktoren beeinflussen die Testleis-tungen dagegen eher langfristig und sind folgerichtig als Determinanten der motorischen Entwicklung zu interpretieren.

4 Determinanten der motorischen Entwicklung – Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit

4.1 Entwicklungskonzeption und Sozialisationsbegriff

Motorische Merkmale gelten als Bestandteile der menschlichen Persönlichkeit (vgl. Kap. 3.1). Theorien zur Entwicklung der Persönlichkeit können auf vier Grundkonzeptionen zurückgeführt werden (vgl. Tab. 2; zum historischen Verlauf der Theoriebildung zur motorischen Entwicklung vgl. Wollny, 2007, S. 102ff). Die in Tabelle 2 aufgeführten Grundkonzeptionen sind nach dem Kriterium der Entwicklungssteuerung systematisiert. Eine ausführliche Diskussion der Grundkonzeptionen, ihrer empirischen Fundierung sowie ihrer Bedeutung für die Sportwissenschaft findet sich bei Baur (1994a, S. 27f); im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden die jeweiligen Kernannahmen skizziert und gegenübergestellt.

Tab. 2: Metatheoretische Entwicklungskonzeptionen (Riegel, 1972 modifiziert nach Baur, 1994a, S. 30)

		Umwelt	
		passiv	aktiv
Person	passiv	biogenetische (endogenetische bzw. organismische) Konzeptionen	umweltdeterministische (exogenistische bzw. mechanische) Konzeptionen
	aktiv	strukturgenetische (konstruktivistische und systemische) Konzeptionen	interaktionistische (handlungstheoretische, ökologische und dialektische) Konzeptionen

Biogenetische Konzeptionen gründen auf der Annahme der Existenz irreversibler biologischer Entwicklungspläne. Diese werden durch eine prädeterminierte phasische Abfolge strukturiert; die Person hat keinen direkten Einfluss auf den endlichen Entwicklungsprozess. Exogene Bedingungen und Umwelteinflüsse (z.B. sozialisatorische Interventionen) können einen positiven Beitrag zur menschlichen Ontogenese leisten, jedoch gleichsam keine aktive strukturelle Änderung des Entwicklungsprozesses bewirken.

Im Unterschied zu biogenetischen Konzeptionen wird in strukturgenetischen Ansätzen von aktiv handelnden Personen ausgegangen. Entwicklung wird als lebenslange *aktive Adaptation* der Person an die sich ständig verändernden Umweltbedingungen verstanden. Die hierdurch gemachten Erfahrungen werden dabei fortwährend zum Zwecke der Erreichung einer homöorhetischen Stabilität in die personalen Strukturen re-integriert (emergente Strukturbildung). Der selbstkonstruktive und selbstorganisierende Prozess des personalen Systems erscheint als Charakteristikum sowohl konstruktivistischer als auch systemischer Konzeptionen.

In umweltdeterministischen Konzeptionen resultiert Entwicklung zwar gleichsam aus Verhaltensänderungen (Lernprozesse), diese werden jedoch, anders als in struktur-

genetischen Erklärungsmodellen, als *reaktive Adaptation* der Person an die sich verändernden Bedingungen der personalen Umwelt verstanden.

Der reduktionistische Charakter bio- und strukturgenetischer sowie umweltdeterministischer Ansätze kann nur durch Integration der verschiedenen Grundpositionen überwunden werden. Die vorliegende Arbeit gründet daher auf einem interaktionistischen Entwicklungsverständnis. Die interaktionistische Entwicklungstheorie vereint die aufgezeigten bio- und strukturgenetischen sowie umweltdeterministischen Positionen bzw. die theorieimmannten Rollenverständnisse. Person (Anlage) und Umwelt vermitteln sich wechselseitig über das Handeln (zum Konzept der Reaktionsnorm im Kontext der Anlage-Umwelt Problematik vgl. Singer, 1994); beide Systeme wirken somit aktiv auf den Entwicklungsprozess ein (vgl. Baur, 1994a, S. 30ff).

Die Entscheidung für ein interaktionistisches Verständnis der Persönlichkeitsentwicklung erfolgt in Orientierung an die gegenwärtigen Grundpositionen der sportwissenschaftlichen (vgl. Baur, 1994a; zur Kritik vgl. Willimczik & Conzelmann, 1999, S. 69) und kulturvergleichenden (Liegle, 1998) sowie der sportwissenschaftlich ausgerichteten, kulturvergleichenden (vgl. Baur, 1993) Sozialisationsforschung (vgl. Hurrelmann, 1998; 2002). Eine Perspektiverweiterung auf das Konzept der motorischen Entwicklung über die Lebensspanne (vgl. Willimczik & Conzelmann, 1999; Wollny, 2007) erscheint hierbei überhöht, da mit der vorliegenden Arbeit gerade eine querschnittliche Analyse zum motorischen Entwicklungs niveau und seiner Korrelate im mittleren Schulkind-, sowie dem frühen und späten Jugendalter angestrebt wird (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: *Entwicklungsabschnitte im Kindes- und Jugendalter* (Scheid, 2003a, S. 283f; 2003b, 290f)

Lebensphase	Lebensabschnitt	Lebensjahr (Lbj.)
Kindheit	Neugeborenen- und Säuglingsalter	1. Lbj.
	Kleinkindalter	2.-3. Lbj.
	Frühes Schulkindalter	4.-6. Lbj.
	Mittleres Schulkindalter	7.-10. Lbj.
	Spätes Schulkindalter	11.-13. Lbj.
Jugend	Pubeszenz (Pubertät); frühes Jugendalter	12.-14. Lbj.
	Adoleszenz; spätes Jugendalter	14.-19. Lbj.

Die Frage nach der Abgrenzung der Lebensphasen Kindheit und Jugend ist dabei nicht eindeutig zu beantworten. Mit der Überschreitung der Altersgrenzen zwischen dem späten Schulkind- und dem frühen Jugendalter trägt Scheid (2003a,b) dem zwischen Jungen und Mädchen zu beobachtenden zeitlichen Versatz des Eintritts in die Geschlechtsreife Rechnung (zur Geschlechtsspezifität puberaler Wachstumsschübe im Bereich der somatischen Entwicklung vgl. Crasselt, 1994, S. 124). Bründel und Hurrelmann (1996, S. 26) terminieren den Eintritt in die Geschlechtsreife bei Mädchen mit der ersten Menstruation (ca. 11,5-12 Jahre), bei Jungen mit der ersten Pubertät (ca. 12,5-13 Jahre). Hiernach unterscheiden Hurrelmann und Bründel (2003, S. 73) in die Phase der späten Kindheit (6-11 Jahre) und die Phase des frühen Jugendalters (12-17 Jahre). Um dem säkularen Trend der akzelerierten kindlichen Entwick-

lung (vgl. Schubert & Horch, 2004, S. 49; Baacke, 1999, S. 153) besser gerecht werden zu können, ist es in Anlehnung an Steinberg (1993) jedoch ebenso denkbar, den Beginn der frühen Adoleszenz bereits mit dem elften Lebensjahr zu terminieren. Eine Vertiefung der Abgrenzungsproblematik übersteigt den Rahmen der vorliegenden Arbeit und wird daher nicht weiter verfolgt. Wichtig ist zu erkennen, dass der Übergang vom Kindes- in das Jugendalter durch einen ganzheitlichen Wandel motorischer, kognitiver, emotionaler und psychosozialer Merkmale gekennzeichnet ist und die Lebensphasen/-abschnitte einer mehr oder weniger eindeutigen Trennung unterliegen (zusammenfassend vgl. Scheid, 2003a, S. 283f, 2003b, 290f); die vorgeschlagene Unterteilung (vgl. Tab. 3) bietet dabei eine gute Orientierung.

Das Konstrukt der Sozialisation (vgl. Hurrelmann, 2002, S. 19) ist im interaktionistischen Sinne als „[...] Prozess der Persönlichkeitsentwicklung in wechselseitiger Abhängigkeit von den körperlichen und psychischen Grundstrukturen und den sozialen und physikalischen Umweltbedingungen.“ (Hurrelmann, 2002, S. 26) zu verstehen. Die körperlichen und psychischen Grundstrukturen bilden hierbei die innere, die sozialen und physikalischen Umweltbedingungen die äußere Realität. Unter Verwendung des Realitätsbegriffs kann Sozialisation demnach als ein subjektbezogener Prozess der dynamischen und produktiven Verarbeitung der inneren und äußeren Realität verstanden werden (vgl. Hurrelmann, 2002, S. 26ff; Abb. 5).

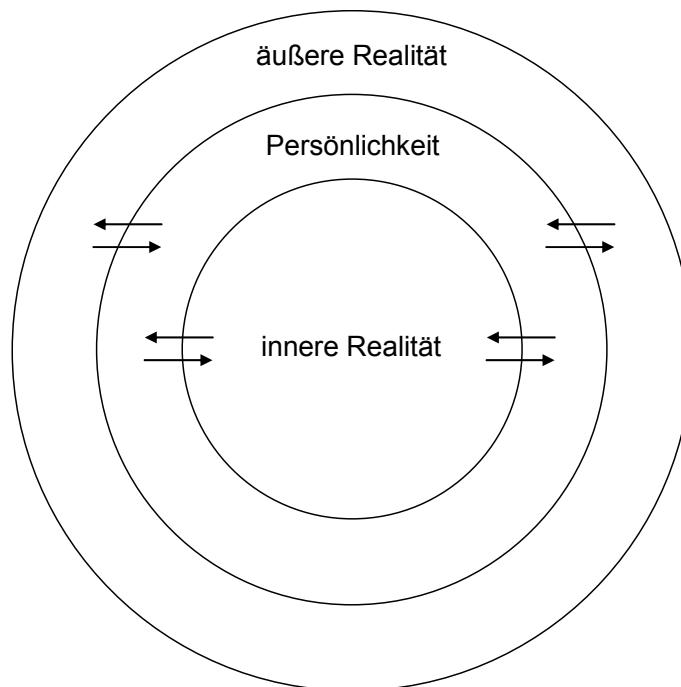


Abb. 5: *Modell des produktiv-realitätsverarbeitenden Subjekts (Hurrelmann, 1998, S. 72)*

In den nachfolgenden Teilkapiteln (vgl. Kap. 4.2-4.9) werden Elemente und Strukturen der inneren und äußeren Realität identifiziert und auf ihre Bedeutsamkeit für die motorische Entwicklung überprüft. Längsschnittliche Befunde, die eine diachrone Rekonstruktion der Veränderung der Handlungszusammenhänge und deren Auswirkungen auf die motorische Entwicklung erlauben, liegen nur vereinzelt vor (vgl. auch Baur, 1994b, S. 88). Aufgrund der Datenlage müssen die nachfolgend skizzierten sozialökologischen Einflüsse auf die motorische Entwicklung daher vorrangig aus einer synchronen Entwicklungsperspektive interpretiert werden.

4.2 Differentielle Aspekte der Entwicklung motorischer Fähigkeiten

Die Suche nach Determinanten der motorischen Entwicklung beginnt zumeist mit der Beschreibung motorischer Entwicklungskennlinien (vgl. Abb. 6a-c). Etwas vereinfachend kann hierzu festgehalten werden, dass das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen bis zur Mitte des zweiten Lebensjahrzehnts zunächst monoton und dann akzeleriert ansteigt, wobei lediglich im koordinativen Bereich eine zwischenzeitliche Phase der Instabilität und Neuanpassung zu beobachten ist (vgl. Bös, 1994, S. 244ff; Brinkhoff & Baur, 1994, S. 301ff; Scheid, 1994, S. 277ff). Die Analyse der Geschlechtsspezifik in den motorischen Entwicklungskennlinien macht deutlich, dass sich Jungen und Mädchen in ihrem motorischen Fähigkeitsniveau im Kindesalter kaum unterscheiden (vgl. Scheid, 1994, S. 278f). Die vereinzelt und gerade tendenziell festzustellenden Vorteile der Mädchen vermutet Bös (1994, S. 246) dabei in deren biologischem Entwicklungsvorsprung begründet. Erst mit dem Übergang vom späten Schulkindalter in die Pubeszenz erzielen Jungen bessere Ausdauer- und Kraftleistungen als Mädchen (vgl. Bös, 1994, S. 246f) und verfügen über vergleichsweise besser ausgeprägte (groß-) koordinative Fähigkeiten unter Zeitdruck (vgl. Roth & Roth, 2008 im Druck). Während die Entwicklungskurven im Falle der konditionsfreien Schnelligkeit (vgl. Brinkhoff & Baur, 1994, S. 303), der optischen und akustischen Reaktions-/Wahlreaktionsleistungen sowie der groß- und kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben im Verlauf der Ontogenese keine bedeutsamen geschlechtsspezifischen Differenzen aufweisen (vgl. Roth & Roth, 2008, im Druck), zeigen sich Mädchen auf allen Entwicklungsstufen beweglicher als Jungen (vgl. Gaschler, 1994, S. 186).

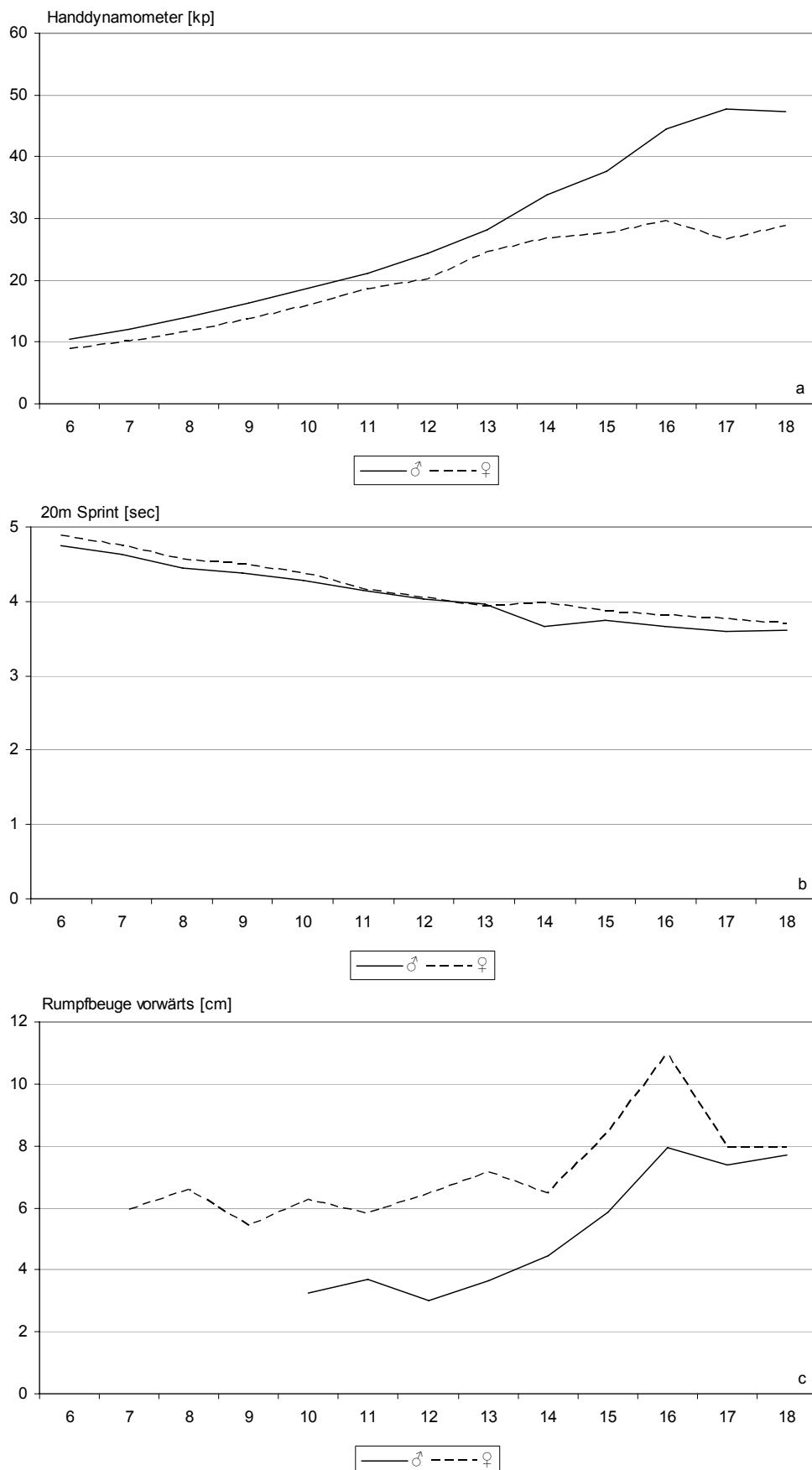


Abb. 6a-c: Kennlinien zur motorischen Entwicklung am Beispiel ausgewählter motorischer Beschreibungskategorien (erstellt auf Grundlage der Datenbestände von Beck & Bös, 1995 sowie Fetz & Kornexl, 1993)

Bei näherer Betrachtung der Entwicklungsverläufe erweist sich das Ausdauer- und Kraftleistungsniveau überdies mit zunehmendem Alter stärker zu Gunsten der Jungen ausdifferenziert. Diese *geschlechtstypische Schere* wird in mehrfaktoriellen statistischen Analysen als Interaktionseffekt deutlich (vgl. Bös, 1994, S. 247f; Brinkhoff & Baur, 1994, S. 301ff; zur interindividuellen Variabilität motorischer Leistungen bzw. deren Entwicklung im Kindesalter vgl. Kramer, 1994, S. 127ff; Heck, 1994, S. 161ff). Die Erklärungsmuster zum Zustandekommen der Interaktion variieren in Abhängigkeit der untersuchten motorischen Basisfähigkeit. Während die Interaktion bei der Entwicklung der motorischen Kraft im Wesentlichen über die, bei den Jungen in der Pubertät einsetzende, verstärkte Testosteronausschüttung zu erklären ist (vgl. hierzu Schmidbleicher, 1994, S. 132f), muss die Ausdifferenzierung der Entwicklungskennlinien zur aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit eher als Folge geschlechtsspezifischer sozialer Interaktionen interpretiert werden (vgl. Bös, 1994, S. 247f). Das Geschlecht kann demnach ebenso wenig zur Erklärung interindividuell differenter motorischer Entwicklungs niveaus herangezogen werden wie das kalendarische Alter, da beide Variablen in keiner kausalen Beziehung mit der Zielvariablen stehen. Vielmehr sind Alter und Geschlecht als Trägervariablen der motorischen Entwicklung bzw. der entwicklungsbestimmenden biopsychosozialen Prozesse zu interpretieren (vgl. Wollny, 2007 S. 102; Conzelmann, 1994, S. 162; zur Bedeutsamkeit der Bestimmung des biologischen Alters im Kontext der motorischen Entwicklung vgl. Bös, 1994, S. 246; Sharma, 1994, S. 111f; zur Trägerfunktion des Geschlechts im Kontext der Sozialisation zum Sport vgl. Baur & Burrmann, 2000, S. 167f; zur sozialen Konstruiertheit des biologisch grundierten Geschlechts vgl. Hartmann-Tews & Luetkens, 2003; Pfister, 2003, S. 216ff; zur Trägerfunktion des Geschlechts in der Entwicklung der großkoordinativen Fähigkeiten bzw. der Beweglichkeit vgl. Roth & Winter, 1994, S. 206ff bzw. Gaschler, 1994, S. 186). Die vorangegangenen Ausführungen machen deutlich, dass das einleitend formulierte Ziel der Analyse differentieller Aspekte im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit nur auf der Ebene der motorischen Beschreibungskategorien und unter Einsatz eines Testprofils (vgl. Kap. 3.3) angemessen zu erfüllen ist.

4.3 Motorik und Konstitution

Auf intrapersonaler Ebene korreliert die Akzeleration und Ausdifferenzierung der motorischen Entwicklungskennlinien ferner mit den von Crasselt (1994, S. 106ff) beschriebenen biologischen Wachstums- und Reifungsprozessen (vgl. Bös, 1994, S. 245f; zum Zusammenhang von physischem Leistungsvermögen und biologischer Reife vgl. auch Beunen, 1994, S. 25ff). Vergleichsweise einfach zu erfassende, quantitative Kenngrößen der somatischen Entwicklung sind das Körpergewicht und die Körperhöhe. Der Quotient aus Körpergewicht in Kilogramm und quadrierter Körperhöhe in Metern wird als Body-Mass Index (BMI) bezeichnet. Die Klassifikation des körperhöhen-adäquaten Gewichts erfolgt i. R. perzentilbasiert anhand der Normstichproben von Rolland-Cachera, Cole, Sempe et al. (1991) oder auch Kromeyer-Hauschild et al. (2001; vgl. A4; im Überblick vgl. Kromeyer-Hauschild, 2005). Zusammenhänge zwischen dem, als motorikrelevantes, morphologisches Merkmal er-

achteten (vgl. Singer, 1994, S. 60ff), BMI und sportmotorischen Testleistungen wurden bislang vornehmlich anhand querschnittlicher Daten analysiert (vgl. Tab. 4). Den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen kann daher keine kausale Erklärungskraft zugesprochen werden.

Zusammenfassend muss davon ausgegangen werden, dass der BMI vornehmlich die energetisch determinierten motorischen Leistungen zu Gunsten der normalgewichtigen Kinder und Jugendlichen ausdifferenziert; die Beweglichkeit zeigt sich dagegen weitgehend unabhängig vom Gewichtsstatus (vgl. Bös, Opper & Woll, 2002, S. 137f; Graf et al., 2007, S. 631ff; Grund et al., 2002, S. 430f; Klein et al., 2004, S. 216; vgl. hierzu auch Fetz, 1982, S. 188ff; zum Zusammenhang von Körperbau und motorischer Handlungsvariabilität vgl. Wutscherk, 1994, S. 85ff). Im koordinativen Bereich erkennen Roth & Roth (2008, im Druck) keine oder gerade moderat negative Zusammenhänge zwischen dem Leistungsvermögen und dem BMI. Der negative Einfluss des BMI auf die Koordinationsleistung scheint dabei jedoch mit steigendem motorischem Anteil der Testaufgabe anzuwachsen. Diese Vermutung bestätigt sich insbesondere in der Analyse der Testleistungen von Kindern und Jugendlichen, deren BMI oberhalb des 90. Perzentils angesiedelt ist. Die Effekte eines erhöhten BMI auf die motorische Leistungsfähigkeit zeigen sich dabei geschlechts- (und alters-) unabhängig (vgl. Roth & Roth, 2008 im Druck).

Tab. 4: Auswahl an querschnittlichen Untersuchungen zum Zusammenhang von motorischer Leistungsfähigkeit und BMI im Kindes- und Jugendalter

Autor(en) (Jahr)	Methode		tendenzielle Ergebnisse
	N	Alter	
Grund et al. (2000)	88	5-11	negativer Zusammenhang zwischen aerober Fitness und BMI; kein Zusammenhang zwischen Kraft und BMI
Bös, Opper & Woll (2002)	1410	6-10	Normalgewichtige sind fitter als Übergewichtige, Übergewichtige sind fitter als Adipöse
Klein et al. (2004)	931	11-16	Normalgewichtige zeigen bessere aerobe Ausdauerleistungen, sind sprintschneller, verfügen über bessere Schnellkraftfähigkeiten der unteren Extremitäten sowie Kraftausdauerfähigkeiten der oberen Extremitäten und über eine bessere großmotorische Koordination bei statischer Präzision als Übergewichtige; Normalgewichtige und Übergewichtige unterscheiden sich nicht in ihrer großmotorischen Koordination bei dynamischer Präzision sowie in der Rumpfbeweglichkeit
Graf et al. (2007)	1639	13,5	Übergewichtige und Adipöse zeigen geringere aerobe Ausdauerleistungen, eine geringere Schnellkraft der unteren bzw. Kraftausdauer der oberen Extremitäten, partiell schlechtere Rumpfkraftwerte sowie eine schlechtere großmotorische Koordination unter Zeit- und bei Präzisionsdruck im Vergleich zu Normal- und Untergewichtigen; Normal-, Unter- und Übergewichtige sowie Adipöse unterscheiden sich nicht in ihrer Beweglichkeit

Bei der Erklärung des Zustandekommens von Übergewicht und Adipositas sind sowohl Anlage als auch Umwelt zu berücksichtigen (vgl. Kap. 4.1). So ist die Entwicklung des Gewichtsstatus zwar einerseits genetisch prädispositioniert, wird jedoch andererseits auch durch exogene Kenngrößen bestimmt (vgl. von Kries, 2005, Hebebrand & Bös, 2005). Exogene Entwicklungskenngrößen bezeichnen Prädiktoren der personalen Umwelt.

4.4 Motorik und Umwelt

Der Einfluss von Umweltfaktoren auf die motorische Leistungsfähigkeit wurde u.a. von Bös und Mechling (1983, 1985a) sowie Kemper (1982) untersucht. Übereinstimmend ermitteln die Autoren dabei nur geringe Einflüsse der sozial-determinierten Kenngrößen (u.a. Sozialstatus, sportbezogenes soziales Umfeld, räumliche und materiale Bedingungen zum Sporttreiben) auf die kindliche Motorik. So können Bös und Mechling (1983, 1985a) in ihrer querschnittlichen Untersuchung an 342 zehnjährigen Jungen gerade 2,7% der Varianz in der komplexen sportmotorischen Testleistung über sozial-determinierte Einflussgrößen erklären. Dieses Ergebnis erscheint wenig

überraschend, berücksichtigt man, dass Sozialisationsfaktoren per Definition prozesshaft wirken (vgl. Kap. 4.1) und folgerichtig erst mit zunehmendem Alter an Bedeutung für die menschliche Ontogenese gewinnen (vgl. hierzu Baur, 1994, S. 86f). So kommt auch Ludwig (1994, S. 149ff) in ihrer Untersuchung von 400 Kindern zwischen 3,5 und 6,5 Jahren zu dem Schluss, „[...] dass trotz unterschiedlicher biotischer, psychischer und sozialer Entwicklungsdeterminanten Vorschulkinder noch eine Vielzahl von Gemeinsamkeiten in der motorischen Entwicklung aufweisen.“ (Ludwig, 1994, S. 159). Ferner ist zu vermuten, dass die Bedeutsamkeit einzelner Prädiktoren für die motorische Entwicklung sich *a priori* erst durch die Analyse des Einflusses multipler Faktorkonfigurationen (vgl. Kemper, 1982, S. 179; Kap. 4.9) auf einzelne motorische Fähigkeiten oder Fertigkeiten (vgl. Baur, 1994b, S. 86f) offenbart. Dem von Baur (1989) bei der Suche nach einer sozialen Spurung der motorischen Leistung oftmals kritisierten theorieleeren Empirismus stellen Bös und Mechling (1983) ein deduktiv abgeleitetes Analysemodell entgegen (vgl. Abb. 7).

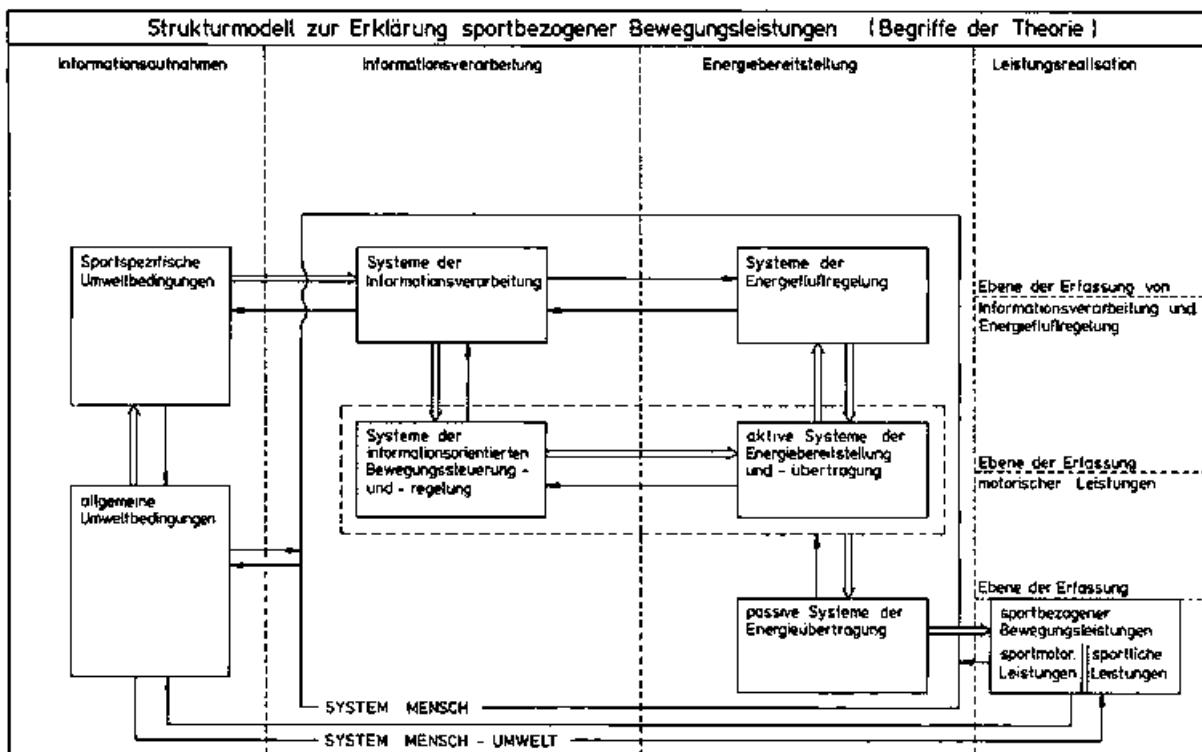


Abb. 7: Strukturmodell zur Erklärung sportbezogener Bewegungsleistungen (Bös & Mechling, 1983, S. 113)

Sozialökologische Kenngrößen wirken im Modell scheinbar direkt auf die Systeme der Informationsverarbeitung und Energiebereitstellung. Implizit gehen Bös und Mechling (1983) jedoch davon aus, dass schichtentypisch variierende motorische Entwicklungsniveaus aus gleichsam schichtentypisch variierenden Bewegungsaktivitäten resultieren (vgl. Baur, 1994b, S. 72ff; Thiel & Cachay, 2003, S. 280; Kap. 4.1). Bewegungsaktivitäten werden zumeist unter dem Konzept der körperlichen und/oder sportlichen Aktivität gefasst.

4.5 Zu den Konzepten der körperlichen und sportlichen Aktivität

Definitorische Grundlagen zu den Konzepten der körperlichen und sportlichen Aktivität finden sich vornehmlich im englischen Sprachraum (u.a. Bouchard & Shepard, 1994; Sallis & Owen, 1999) und gehen, ebenso wie die deutschsprachigen Adaptationen (u.a. Schlicht & Brand, 2007; Wagner, Woll, Singer & Bös, 2006; Woll, 2006; Fuchs, 2003), zumeist auf die Arbeit von Caspersen, Powell und Christensen (1985) zurück. Der Begriff der körperlichen Aktivität (engl.: physical activity; p.a.) wird i. R. nach dem Kriterium des Energieverbrauchs definiert und umfasst „[...] any body movement produced by the skeletal muscles that results in a substantial increase over the resting energy expenditure.“ (Bouchard & Shepard, 1994, S. 77). Dem Globalkonzept der körperlichen Aktivität können somit nahezu alle Alltags- (engl.: occupational p.a.) und Freizeitaktivitäten (engl.: leisure time p.a.) zugeordnet werden. Nicht in der Definition enthalten sind einzig körperinterne Bewegungen (z.B. Darmaktivitäten oder Reizleitimpulse) sowie spielerisch-sportliche Betätigungen, bei denen kein bedeutsamer Energieverbrauch festgestellt werden kann (z.B. Schach, Billard; vgl. Woll, Bös, Gerhardt & Schulze, 1998, S. 85). Sportliche Aktivität (engl.: sports) wiederum definieren Caspersen et al. (1985) als planvolle, strukturierte und auf das Ziel der Verbesserung bzw. des Erhalts der körperlichen Leistungsfähigkeit ausgerichtete Subkategorie der körperlichen Aktivität. Wagner et al. (2006, S. 60) sehen das Konzept der sportlichen Aktivität überdies durch den Wettkampfgedanken sowie die Zweckfreiheit des Tuns gekennzeichnet; Schlicht und Brand (2007, S. 16) ergänzen um den Begriff des gesundheitsorientierten Sports (engl.: exercise; zur historisch-kulturellen Prägung des Sportbegriffs vgl. Bouchard & Shepard, 1994, S. 79). Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass körperliche und sportliche Aktivitäten (im Folgenden auch kurz körperlich-sportliche Aktivitäten; vgl. Wagner et al., 2006, S. 59ff) personale Verhaltensweisen repräsentieren; sie sind demnach von personeninternen Attributen wie der motorischen Leistungsfähigkeit (vgl. Kap. 2 & 3) begrifflich zu unterscheiden (vgl. auch Sallis & Owen, 1999, S. 11; Grund et al., 2000, S. 435). Körperlich-sportliche Aktivitäten lassen sich u.a. anhand biologischer und biographischer Aspekte charakterisieren. Die biologische Facette beschreibt das Ausmaß der aktuellen körperlich-sportlichen Aktivität und wird im Wesentlichen über quantitative Kenngrößen operationalisiert. Hierunter fallen die Belastungsnormative Dauer, Intensität und Häufigkeit. Als qualitatives Merkmal zur Beschreibung der Sportaktivität eignet sich überdies die Art der Belastung (Sportartentyp). Biographische Aspekte beschreiben dagegen die Prävalenz der (habituellen) körperlich-sportlichen Aktivität in der Lebensspanne (vgl. Woll et al., 1998, S. 86f; Woll, 1996, S. 25ff). Auch wenn Sygusch (2005, S. 5) darauf verweist, dass bereits zwölfjährige Kinder eine Vielzahl an sportlichen Vorerfahrungen aufweisen, so gewinnt die Sportbiographie, ähnlich den sozialen Entwicklungs determinanten (vgl. Kap. 4.4), aus gesundheitswissenschaftlicher Perspektive doch erst mit steigendem Alter an Bedeutung. Zur Beschreibung des aktuellen Ausmaßes der körperlich-sportlichen Aktivität im Kindes- und Jugendalter ist vielmehr zu berücksichtigen, dass bestimmte Aktivitäten einer saisona-

len Bedingtheit unterliegen. Anstelle der zeithistorischen Komponente ist demnach das Ausmaß der körperlich-sportlichen Aktivität über die Jahresspanne zu betrachten (vgl. Ross, Dotson, Gilbert & Katz, 1985). Ergänzt man die genannten Facetten um die settings/Lebensbereiche in denen körperlich-sportliche Aktivitäten vollzogen werden können, so erscheint nachfolgende Strukturierung des Gesamtkonzepts der körperlich-sportlichen Aktivität denkbar (vgl. Abb. 8).

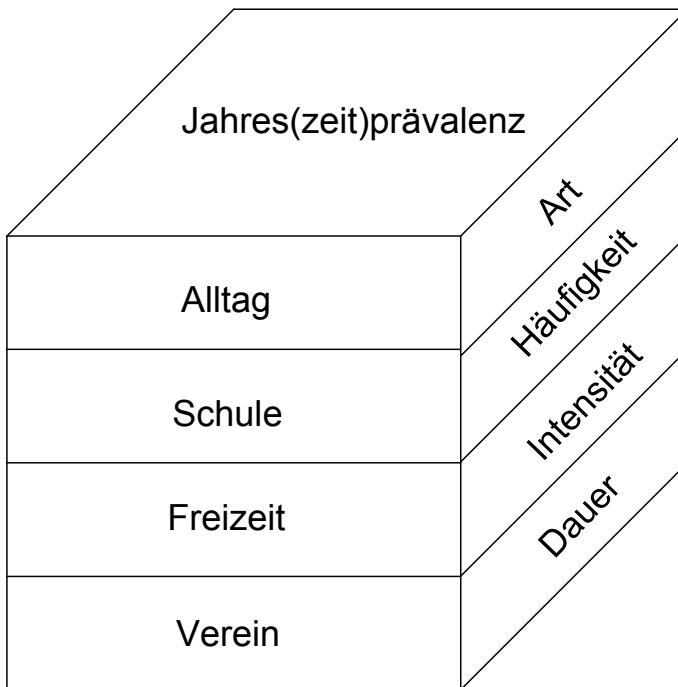


Abb. 8: *Facetten der körperlich-sportlichen Aktivität (modifiziert nach Woll, 1996, S. 26)*

Bei der Erfassung körperlich-sportlicher Aktivitäten sind subjektive von objektiven Verfahren zu unterscheiden. Unter die subjektiven Verfahren fallen im Wesentlichen Bewegungstagebücher sowie mündliche und schriftliche Befragungen. Objektive Verfahren zur Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität sind der Schrittzähler, die Herzfrequenzmessung, der Einsatz von Beschleunigungssensoren, Verhaltensbeobachtungen, spiroergometrische Verfahren oder auch die Doubly Labeled Water Technique. Anhand der Gegenüberstellung der beiden Verfahrensgruppen kann etwas verkürzt festgehalten werden, dass subjektive Erfassungsmethoden durch geringe Kosten und die Möglichkeit der Erfassung sowohl quantitativer als auch qualitativer Aspekte überzeugen. Die Abweichung der Selbsteinschätzungen vom wahren Wert repräsentiert dabei jedoch eine schwer abschätzbare und kontrollierbare Störgröße. Objektive Verfahren erlauben demgegenüber eine vergleichsweise exakte Bestimmung vorwiegend physiologischer Kenngrößen der körperlich-sportlichen Aktivität. Bei näherer Betrachtung erweisen sie sich jedoch als z. T. sehr kostenintensiv und für großangelegte epidemiologische Feldstudien weitgehend ungeeignet; hier scheinen subjektive Erhebungsmethoden aus forschungsökonomischer Sicht unumgänglich. Eine umfassende Darstellung und Diskussion der Methoden und Inventare

zur Erfassung körperlich-sportlicher Aktivitäten findet sich bei Welk (2002, S. 19ff; für den deutschen Sprachraum vgl. zusammenfassend Romahn, 2008, S. 27ff). Die Diskussion der Gütekriterien erfolgt im Rahmen der Überprüfung des eigenen Instrumentariums (vgl. Kap. 7.3.4).

4.6 Motorik und Aktivität

Die Wirkung körperlich-sportlicher Aktivitäten auf die motorische Leistungsfähigkeit wurde bislang vorwiegend anhand querschnittlicher Daten untersucht (vgl. Tab. 5a, b). Daher kann nicht mit Bestimmtheit festgestellt werden, ob es sich bei den gefundenen Zusammenhängen um sozialisatorische Effekte der körperlich-sportlichen Aktivität auf das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit handelt (Skill-Development-Ansatz), oder ob das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit selektierend im Hinblick auf die Teilnahme bzw. das Ausmaß an der körperlich-sportlichen Aktivität wirkt (Self-Enhancement-Ansatz).

Tab. 5a: Auswahl an querschnittlichen Untersuchungen zum Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität und motorischer Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter I

Autor(en) (Jahr)	Methode		tendenzielle Ergebnisse
	N	Alter	
Michaud, Narring, Cauderay & Cavadini (1999)	3516	9-19	geringer positiver Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Fitness
Grund, Dilba, Forberger, Krause, Siewers, Rieckert & Müller (2000)	88	5-11	kein Zusammenhang zwischen aerober Fitness bzw. Kraft und körperlicher Aktivität
Bös et al. (2002)	1410	6-10	Kinder mit sehr großem Interesse am Sport sind fitter als Kinder mit mittelmäßigem oder sehr geringen Interesse am Sport; Kinder mit sehr großem Interesse am Schulsport sind fitter als Kinder mit geringem Interesse am Schulsport; Kinder, die häufig im Freien spielen unterscheiden sich nicht in ihrer Fitness im Vergleich zu den Kindern, die seltener draußen spielen; weniger fitte Kinder müssen sich im Schulsport mehr anstrengen als fitte Kinder; Vereinsaktive sind fitter als Nicht-Vereinsmitglieder; kein Zusammenhang zwischen Intensität der Vereinsaktivität und Fitness; je häufiger die Kinder im Verein trainieren, umso besser ist ihre Fitness; wettkampforientierte sind fitter als breitensportorientierte Vereinssportler
Brettschneider & Kleine (2002)	1565	12-18	Vereinsmitglieder verfügen über bessere Schnelligkeits- und Schnellkraft-, Ausdauer- und Kraftausdauer- sowie Gleichgewichtsfähigkeiten als Nicht-Vereinsmitglieder

Tab. 5b: Auswahl an querschnittlichen Untersuchungen zum Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität und motorischer Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter II

Autor(en) (Jahr)	Methode		tendenzielle Ergebnisse
	N	Alter	
Klaes, Cosler, Rommel & Zens (2003)	20272	6-18	positiver Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Sportaktivität, der Anzahl der Sportstunden bzw. der Sportvereinsmitgliedschaft und der Fitness mit Ausnahme der Rumpfbeweglichkeit
Emrich, Klein, Papathanasiou, Pitsch, Schwarz & Urhausen (2004)	931	11-16	positiver Zusammenhang zwischen dem Zeitaufwand für sportliche Aktivitäten und der Fitness mit Ausnahme der großmotorischen Koordination bei statischer Präzision und der Rumpfbeweglichkeit bei Jungen; keine Zusammenhänge zwischen dem Zeitaufwand für sportliche Aktivitäten und der Fitness bei Mädchen
Wydra, Scheuer, Winchenbach & Schwarz (2005)	320	12-19	kein Zusammenhang zwischen der wöchentlichen Häufigkeit vereinsgebundener bzw. informeller Sportaktivität und der Fitness; Vereinsmitglieder sind fitter als ehemalige bzw. Nie-Vereinsmitglieder

Während im Kindesalter nur vereinzelte Zusammenhänge zwischen der körperlich-sportlichen Aktivität und der motorischen Leistungsfähigkeit identifiziert werden können, mehren und verstärken sich mit zunehmendem Alter Befunde, die auf einen positiven Zusammenhang der beiden Kenngrößen schließen lassen. Dennoch sieht Sygusch (2005, S. 7) die Zusammenhänge im Jugendalter weniger ausgeprägt als vermutet. So ermitteln auch Morrow und Freedson (1994) in einer Meta-Analyse von 20 Studien gerade eine niedrige Korrelation von $r= .17$ zwischen der körperlich-sportlichen Aktivität und der Ausdauerleistungsfähigkeit im Jugendalter.

Längsschnittliche Befunde zum Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität und motorischer Leistungsfähigkeit finden sich bei Brettschneider und Kleine (2002). Zwar attestieren die Autoren den jugendlichen Sportvereinsmitgliedern zu allen drei Messzeitpunkten ein besseres konditionelles Leistungsniveau im Vergleich zu den Nicht-Mitgliedern (vgl. Tab. 5a), die längsschnittlich betrachtet positive Entwicklung der Leistungskomponenten zeigt sich jedoch unabhängig vom Sportvereinsstatus. Brettschneider und Kleine (2002, S. 202f) schließen daraus, dass es zwar zunächst gelingt die motorisch begabten Kinder und Jugendlichen für den Sportverein zu gewinnen, der Vereinssport in der Folge aber lediglich dem Erhalt, nicht jedoch der Verbesserung der motorischen Kompetenzen über die Zeit dienlich ist. Der durchgängig festgestellte Entwicklungsvorsprung der Vereinsmitglieder ist unter dieser Prämisse im Sinne eines Oberflächen- oder auch Selektionseffektes zu interpretieren (vgl. auch Kemper, 1982, S. 158ff). Die Hypothese der Sozialisation durch körperlich-sportliche Aktivität kann anhand der Befunde von Brettschneider und Kleine (2002) nicht verifiziert werden. Da die Entwicklung der motorischen Leistungskomponenten

aus trainingswissenschaftlicher Perspektive jedoch im Wesentlichen durch die zielgerichtete Setzung adaptiver Reize vermutet wird (vgl. u.a. Hohmann et al., 2003, S. 151ff), erscheint die Operationalisierung der Vereinsaktivität über den Mitgliedsstatus auch nicht hinreichend differenziert. Eine weitaus größere Varianzaufklärung versprechen Untersuchungen, in denen über den Sportvereinsstatus hinaus auch der Umfang sowie die Intensität der Sportvereinsaktivität berücksichtigt werden (u.a. Hebestreit, 2005). So stellt Wirsing (2007, S. 79) in seiner querschnittlich angelegten regressionsanalytischen Betrachtungen zu den Einflussfaktoren der kindlichen Motorik fest, „[...] dass besonders regelmäßiger Vereinssport bis maximal vier Trainingseinheiten in der Woche einen optimalen Trainingsreiz vermuten lässt.“. Die längsschnittlichen Befunde liefern dagegen aufgrund der Spezifität der Fragestellung³ nicht den erwarteten breiten Erkenntnisgewinn im Hinblick auf die vermutete sozialisatorische Wirkung der körperlich-sportlichen Aktivität. Weitere längsschnittliche Untersuchungen zum Zusammenhang von motorischer Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlicher Aktivität im Kindes- und Jugendalter stehen bislang aus. Plausibilitätsbegründet kann hierbei allerdings von der Existenz einer alters- und geschlechtsmoderierten, reziprok-deterministischen Wirkbeziehung zwischen beiden Faktoren ausgegangen werden (Reciprocal Effects Model).

Im Abschnitt *Motorik und Umwelt* (vgl. Kap. 4.4) wurde angenommen, dass die körperlich-sportliche Aktivität mediierend auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit wirkt. Die Suche nach den Determinanten der motorischen Entwicklung umschließt somit auch immer die Identifikation von Determinanten der körperlich-sportlichen Aktivität. Entsprechende modelltheoretische Grundlagen werden im nachfolgenden Abschnitt skizziert.

4.7 Ausgewählte Theorien zum Aktivitätsverhalten

Zur Erklärung interindividuell differenter, körperlich-sportlicher Verhalten bemerken Sallis und Owen (1999 S. 133), „[...] the most promising models hypothesize that behavior is influenced by intrapersonal, social and environmental variables.“. Entsprechend ganzheitliche Ansätze finden sich in den Theorien von Marcus und Simkin bzw. Proshaska und Marcus (beide 1994; Transtheoretical Model) sowie Stokols (1992; Ecological Models). Eine an Banduras (1986) sozialer Lerntheorie (engl.: Social Cognitive Theory) angelehnte deutschsprachige Adaptation repräsentiert das anwendungsorientierte transaktionale Rahmenmodell der sportlichen Aktivität von Steffgen und Schwenkmezger (1995, S. 7ff; zur empirischen Absicherung der Social Cognitive Theory im Bereich der Sportwissenschaft vgl. Wagner, 2000, S. 25). Im Modell sind endogene und exogene Bedingungsfaktoren unterschieden; diese werden in den beiden Folgeabschnitten einer genaueren Betrachtung im Hinblick auf ihr Zusammenwirken mit der körperlich-sportlichen Aktivität im Kindes- und Jugendalter unterzogen.

³ Wirsing (2007) untersucht den Einfluss von elterlicher Scheidung auf die Entwicklung der kindlichen Motorik.

4.8 Aktivität und intrapersonale Strukturen

Unter endogenen Faktoren verstehen die Autoren individuelle Orientierungen wie die Einstellung zum Sport bzw. zu sportlich Aktiven, mit dem Sport in Verbindung gebrachte Wertvorstellungen oder auch die Motivation zur eigenen körperlich-sportlichen Aktivität (zur Systematisierung des Motivspektrums vgl. Kenyon, 1968). Tappe, Duda und Ehrwald (1989) sehen überdies das Interesse als wesentliche psychische Determinante eines aktiven Lebensstils; Stucky-Popp und Di Lorenzo (1993) erwähnen das Korrelat der Freude. Ergänzt man die individuellen Orientierungen um die bereits diskutierten personeninternen Merkmale Genetik, Motorik und Konstitution, so ergibt sich nachfolgende Gesamtstruktur der inneren Realität (vgl. Abb. 9).

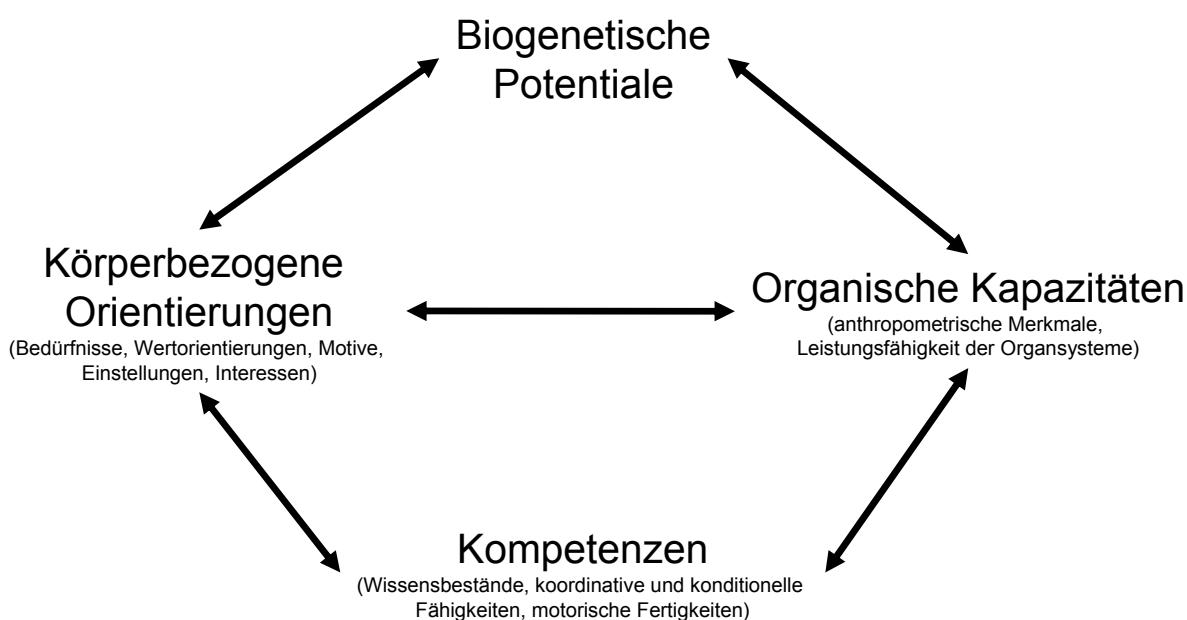


Abb. 9: *Struktur der inneren Realität (in Anlehnung an Baur, 1994b, S. 72)*

Abbildung 9 macht zunächst deutlich, dass die Strukturelemente der inneren Realität in wechselseitiger Abhängigkeit zueinander stehen. Vergleichbare reziproke Abhängen werden auch im Übergang von der Persönlichkeits- auf die Verhaltensebene vermutet, wie in der Analyse des Zusammenhangs von Motorik und Aktivität bereits gezeigt werden konnte (vgl. Kap. 4.6).

Bei der Analyse differentieller Aspekte der motorischen Entwicklung (vgl. Kap. 4.2) wurde deutlich, dass das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in den meisten Fällen zunächst monoton und dann akzeleriert ansteigt. Überdies konnte gezeigt werden, dass die Entwicklungskennlinien von Jungen und Mädchen z. T. sehr unterschiedlich verlaufen. Vergleichbare alters- und geschlechts-spezifische Verläufe zeigen sich auch in der Analyse quantitativer und qualitativer Aspekte der körperlich-sportlichen Aktivität. Zusammenfassend kann hierzu festgehalten werden, dass Mädchen und Jungen im Kindesalter noch vergleichbar sport-

lich aktiv sind und sich auch in ihrem Sportartenspektrum kaum unterscheiden. Mit zunehmendem Alter zeigt sich der Umfang des Sportengagements jedoch stärker zu Gunsten der Jungen ausdifferenziert. Hierdurch wird, unter der Annahme der sozialisatorischen Wirkung habitueller körperlich-sportlicher Aktivität auf die motorische Entwicklung, die gleichsam geschlechtsspezifische Ausdifferenzierung der energetisch determinierten motorischen Fähigkeiten über das Alter zumindest teilweise erkläbar (vgl. Kap. 4.2). Darüber hinaus werden Unterschiede in der Motivstruktur sowie der Wahl des settings und der Sportarten zwischen beiden Geschlechtern deutlich (vgl. Berndt & Menze, 1996, S. 361-430; zusammenfassend Hartmann-Tews & Luetkens, 2003, S. 312f).

Ein abschließender Blick gilt dem Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität und Konstitution (vgl. Tab. 6).

Tab. 6: Auswahl an querschnittlichen Untersuchungen zum Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität und BMI im Kindes- und Jugendalter

Autor(en) (Jahr)	Methode		tendenzielle Ergebnisse
	N	Alter	
Guillaume, Lapidus, Björntorp & Lambert (1997)	1028	6-8, 8-10, 10-12	negativer Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Sportaktivität und dem Körpergewicht (bei Jungen zusätzlich auch Körperfettmasse)
Andersen, Crespo, Bartlett, Lawrence & Pratt (1998)	4056	8-16	Sechs bis acht Mal wöchentlich aktive Jungen zeigen die höchsten, drei Mal wöchentlich intensiv aktive Jungen die niedrigsten BMI-Werte; bei den Mädchen sind keine vergleichbaren Trends erkennbar
Grund et al. (2000)	88	5-11	kein Zusammenhang zwischen dem Niveau der körperlichen Aktivität und dem Gewichtsstatus
Bös, Opper & Woll (2002)	1410	6-10	<i>Normalgewichtige sind nicht häufiger im Verein als Übergewichtige und Adipöse</i>
Eisenmann, Bartee & Wang (2002)	15143	14-18	Je höher das Ausmaß an moderater und intensiver körperlicher Aktivität, desto geringer der BMI
Zubrägel & Settertobulte (2003)	5650	11, 13, 15	Übergewichtige sind seltener in der Woche körperlich aktiv als normal- und untergewichtige Jugendliche
Janssen, Katzmarzyk, Boyce, King & Pickett (2004)	7266	11-15	negativer Zusammenhang zwischen dem Ausmaß an körperlicher Aktivität und dem BMI

Die Befundlage zum Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität und Konstitution zeigt sich sowohl im Kindes- als auch im Jugendalter weitgehend homogen. So stellen Grund et al. (2000, S. 435) keine Unterschiede im Ausmaß der körperlichen Aktivität zwischen adipösen, übergewichtigen und normalgewichtigen Kindern fest. Bös et al. (2002, S. 137) betrachten die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in Abhängigkeit des Sportvereinsstatus und kommen zu dem Schluss, dass normalge-

wichtige nicht häufiger im Verein sind als übergewichtige oder adipöse Kinder. Einzig Guillaume, Lapidus, Björntorp und Lambert (1997) können bereits im Kindesalter einen negativen Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Sportaktivität und dem Körpergewicht feststellen. Für das Jugendalter berichten Eisenmann, Bartee und Wang (2002, S. 381f) anhand eines repräsentativen Querschnitts von US-amerikanischen high school Schülern eine Verringerung des BMI mit steigendem Ausmaß an moderater und intensiver körperlicher Aktivitäten für beide Geschlechter. Zu vergleichbaren Ergebnissen kommen auch Janssen, Katzmarzyk, Boyce, King und Pickett (2004, S. 363) unter Berücksichtigung des Ausmaßes der Aktivität anhand eines samples von kanadischen Jugendlichen. Das einzige dahingehend untersuchte deutsche sample zeigt vergleichbare Dependenzen (vgl. Zubrägel & Settertobulte, 2003, S. 168). Entgegen der offensichtlich konsistenten Befundlage ermitteln Andersen, Crespo, Bartlett, Lawrence und Pratt (1998, S. 940) im Querschnitt eines US-amerikanischen samples den höchsten durchschnittlichen BMI in der Gruppe der sechs bis acht Mal wöchentlich intensiv aktiven männlichen Jugendlichen. Hierbei erscheint es offensichtlich, dass der erhöhte BMI auf eine trainingsbedingte Zunahme der Muskelmasse zurückzuführen ist, woraus sich zwei Konsequenzen ableiten lassen. Aus gesundheitswissenschaftlicher Perspektive wird deutlich, dass ein erhöhter BMI nicht grundsätzlich im Sinne eines kardiovaskulären Risikos zu interpretieren ist. Im Hinblick auf die Erklärung interindividueller motorischer Leistungsdifferenzen ist zu vermuten, dass sich Personen mit einem erhöhten BMI u. U. durch vergleichsweise gute Kraftleistungen auszeichnen.

Kritisch anzumerken bleibt das Fehlen von längsschnittlicher Evidenz im Hinblick auf die Richtung des Wirkungszusammenhangs zwischen körperlich-sportlicher Aktivität und Konstitution. Neben der naheliegenden Hypothese der Sozialisation durch körperlich-sportliche Aktivität können die hohen Korrelationen im Jugendalter auch durch soziale Selektion zustande gekommen sein. So ist es durchaus denkbar, dass übergewichtige und adipöse Jugendliche aus Angst vor sozialer Repression aktivitäts- und bewegungsfreundliche settings bewusst meiden. Etwaig auftretende niedrige Korrelationen könnten dagegen dadurch erklärt werden, dass übergewichtige und adipöse Jugendliche in Erwartung positiver biopsychosozialer Konsequenzen ihren Lebensstil bewusst aktiv gestalten. Sozialisations- und Selektionseffekte würden sich in diesem Falle ausnivellieren.

Vergleichbare reziproke Dependenzen finden sich auch im Übergang von der Handlungsebene in die äußere Realität.

4.9 Aktivität und Strukturen der personalen Umwelt

Zur Strukturierung der äußeren Realität empfiehlt sich eine Unterscheidung nach mikro- und makroökologischen Umweltkontexten (vgl. Abb. 10).

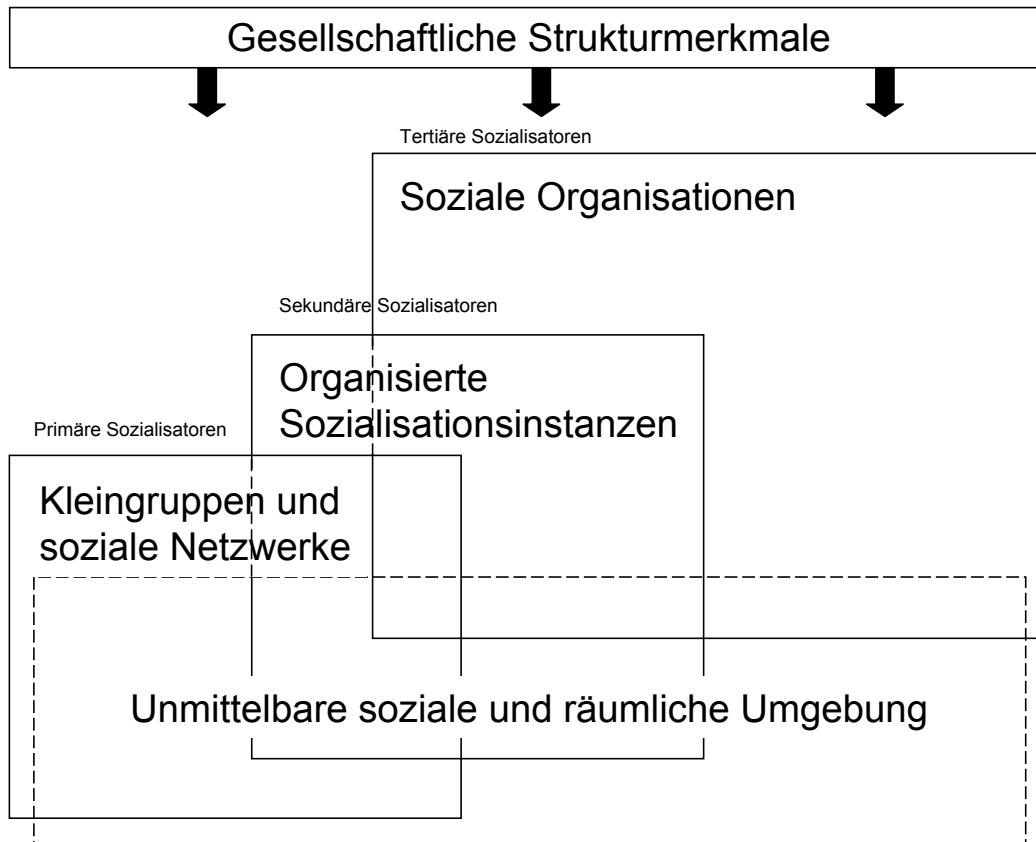


Abb. 10: Struktur der äußeren Realität (modifiziert nach Hurrelmann, 1998, S. 105)

Unter mikroökologischen Kontexten werden primäre, sekundäre und tertiäre Sozialisationsinstanzen gefasst (vgl. auch Baur, 1994b, S. 72f). Diese korrespondieren weitgehend mit den von Bronfenbrenner (1979) im Rahmen der Ecological System Theory konzipierten Micro-, Mesu- und Exo-Systems. Primäre Sozialisationsinstanzen beschreiben Kleingruppen und soziale Netzwerke wie die Familie und Verwandtschaft sowie den Freundeskreis und die Gleichaltrigengruppe. Sekundäre Sozialisationsinstanzen sind bewusst zum Zwecke der Sozialisation installierte Erziehungs- und Bildungseinrichtungen wie Kindergärten, Schulen, Ausbildungsstätten, Hochschulen oder sozialpädagogische Institutionen. Der Begriff der tertiären Sozialisationsinstanz bedeutet gesellschaftliche Teilsysteme bzw. systemkonstituierende und systemerhaltende Instanzen, denen keine direkte sozialisatorische Intention zugeschrieben werden kann. Hierunter fallen öffentliche Einrichtungen, Betriebe, Instanzen sozialer Kontrolle oder auch die Massenmedien. Die sozialisatorische Wirkung der Mikroökologien wird durch das Einwirken der makroökologischen Kontexte präformiert. Der Begriff des makroökologischen Kontextes repräsentiert die Gesamtheit der ökonomischen, technologischen, sozialen und kulturellen Strukturmerkmale einer Gesellschaft (vgl. Hurrelmann, 2002, S. 32f; 1998, S. 102f).

Im Hinblick auf die Präformation bzw. Determination der körperlich-sportlichen Aktivität kann der mikroökologische Kontext nach mittelbaren und unmittelbaren Faktoren unterschieden werden (vgl. Steffgen & Schwenkmezger; 1995, S. 7ff). Mittelbare Faktoren betreffen das sport- und bewegungsbezogene soziale Umfeld (u.a. Sport-

aktivität der Eltern, Geschwister und Freunde). Ganz allgemein kann hierzu angenommen werden, dass das aktive Sportverhalten der Bezugspersonen einen positiven Effekt auf die weitere Entwicklung des eigenen Sportverhaltens ausübt. Gleichsam plausibel ist jedoch die Modellierung einer reziproken Abhängigkeit, kann das Sportverhalten der Kinder und Jugendlichen doch ebenso positive Effekte auf das Sportverhalten ihrer Bezugspersonen haben. Längsschnittliche Befunde zur Klärung der Richtung des Wirkungszusammenhangs liegen bislang nur vereinzelt vor. So kann Fuchs (1990) über fünf Messzeitpunkte keinen Einfluss der elterlichen Sportaktivität auf die Entwicklung des Sportverhaltens im Jugendalter zeigen. Dieser Befund erscheint aus sozialisationstheoretischer Perspektive wenig überraschend, ist mit zunehmendem Alter doch eine Verschiebung im Referenzspektrum von den Eltern und Geschwistern zu den Mitgliedern der sozialen Peer-Group (Freundeskreis, Gleichaltrigengruppe) zu erwarten (vgl. Fuchs, 1990, S. 208). Die Einflussnahme der Eltern auf das Sportengagement ihrer Kinder beschränkt sich in dieser Lebensphase zumeist auf materiale und organisatorische Unterstützungsleistungen. Baur und Burrmann (2000, S. 181) berichten von Unterschieden im Ausmaß der sportbezogenen sozialen Unterstützung der Eltern zu Gunsten der männlichen Jugendlichen, wodurch die zuvor aufgezeigte geschlechtsspezifische Ausdifferenzierung im Aktivitätsverhalten (vgl. Kap. 4.8) zumindest in Teilen erkärbbar wird. Anhand der querschnittlichen Befunde von Baur und Burrmann (2000) kann jedoch nicht mit Bestimmtheit festgestellt werden, ob Jungen aufgrund der vergleichsweise größeren sozialen Unterstützung ein höheres Ausmaß an sportlicher Aktivität zeigen, oder ob das Mehr an Sportaktivität zu einer verstärkten Unterstützungsleistung des sozialen Umfeldes führt. Gleicher gilt für die querschnittlich ermittelten Zusammenhänge zwischen dem Sportverhalten der Jugendlichen und ihrer Peers. Neben der naheliegenden Hypothese einer sozialisatorischen Wirkung der sportaktiven Freunde ist hierbei erneut die Existenz einer sozialen Selektion in Betracht zu ziehen. So ist es durchaus denkbar, dass sportaktive Jugendliche sich nur mit gleichsam sportaktiven Freunden umgeben (vgl. Fuchs, 1990, S. 207f). Selektionsprobleme werden erst im Längsschnitt kontrollierbar; die dahingehenden Befunde von Fuchs (1990) sprechen für die Modellwirkung der Freunde.

Unter unmittelbaren Faktoren werden die sport- und bewegungsbezogenen räumlich-materialen Bedingungen (u.a. Entfernung zum nächsten Sportplatz, Verfügbarkeit von Sportgeräten) verstanden. Hierbei wird angenommen, dass günstige räumlich-materiale Bedingungen mit positiven Effekten auf die künftige Sportpartizipation der Jugendlichen einhergehen.

Gleichsam plausibel erscheint jedoch die Annahme, dass die Entfernung zum nächsten Sportplatz mit zunehmendem Alter und in Folge gesteigerter Mobilität an Vorsehagekraft im Bezug auf das Aktivitätsverhalten verliert. So überrascht es auch nicht, dass Fuchs (1990, S. 212) in seiner längsschnittlichen Untersuchung im Jugendalter keinen signifikanten Beitrag der Sportplatzvariablen zur Erklärung der Sportaktivität findet. Die Bedeutung der Verfügbarkeit von Geräten und Materialien sieht Fuchs (1990) dagegen nur bei den Mädchen als gegeben. Dieser Befund wird erklärbar,

wenn man berücksichtigt, dass die ästhetisch-kompositorisch orientierten Mädchen in ihrer Sportartenwahl zumeist stärker an materiale Bedingungen gebunden sind als die konditionell-spielerisch orientierten Jungen. Einschränkend ist hierbei jedoch zu erwähnen, dass Frauen zunehmend in klassische Männer sportarten streben und sich darüber hinaus auch in Umfang und Intensität der Trainingsbelastung ihrem männlichen Pendant angleichen (vgl. Bös, 1994, S. 247). Von einer nachhaltigen Einflussnahme der Person auf ihre dinglich-materiale Umwelt ist dagegen nicht auszugehen; reziproke Abhängigkeiten zwischen der Verhaltensebene und den unmittelbaren Faktoren der mikroökologischen Umwelt können bei der Modellierung folgerichtig vernachlässigt werden.

Zur Bedeutsamkeit mittelbarer und unmittelbarer Faktoren im Kontext der Sportaktivität bemerken Baur und Burmann (2000, S. 181), dass die sozialen Rahmenbedingungen, und hierbei insbesondere die familialen sportbezogenen Unterstützungsleistungen, für das Sportengagement der Jugendlichen von vergleichsweise größerer Bedeutung sind als die wahrgenommenen infrastrukturellen Rahmenbedingungen.

Auf der makroökologischen Ebene steht zumeist der Zusammenhang zwischen der Sportaktivität und dem Sozialstatus im Zentrum der Betrachtung. Die dahingehende Befundlage zeigt sich konsistent; Mitglieder höherer Sozialschichten sind aktiver als Mitglieder unterer Sozialschichten. Das Geschlecht moderiert die Beziehung zwischen dem Sozialstatus und der Sportaktivität; je privilegierter die Schichtzugehörigkeit desto geringer fallen die unter 4.8 aufgezeigten geschlechtsspezifischen Differenzen in der Sportaktivität zu Gunsten der Jungen aus (u.a. Brinkhoff, 1998, S. 161ff; zusammenfassend Thiel & Cachay, 2003, S. 277ff). Der sozioökonomische Status (engl.: social economic status; SES) wird dabei oftmals in unmittelbarer Nähe zum Migrationsstatus diskutiert (vgl. Sallis & Owen, 1999, S. 129). Einen Überblick über Untersuchungen zum Zusammenhang von Migration und Sportaktivität geben Boos-Nünning und Karakaşoğlu (2003, S. 319ff). Die wenigen, und darüber hinaus wenig aktuellen, Befunde bedeuten den Migrationshintergrund als soziale Barriere im Hinblick auf die Teilnahme am organisierten Sport. Der Einfluss des Migrationsstatus auf die Sportaktivität zeigt sich dabei erneut durch das Geschlecht moderiert. So nehmen Jungen aus Migrantenfamilien etwa ebenso häufig am organisierten Sport teil wie Jungen ohne Migrationshintergrund; Migranten-Mädchen zeigen sich dagegen wesentlich seltener im organisierten Sport aktiv als ihre Geschlechtsgenossinnen ohne Migrationshintergrund (vgl. u.a. Brinkhoff & Sack, 1999, S. 98). Einen besonders geringen Organisationsgrad attestiert Kleindienst-Cachay (1989, S. 101ff) dabei der Gruppe der türkischen Hauptschülerinnen. Dementsprechend ist auch die besuchte Schulform als interdependente makroökologische Determinante der Sportaktivität zu modellieren (zur Mehrdimensionalität und Kombinatorik soziodemografischer Determinanten vgl. vertiefend Brinkhoff, 1998, S. 164f).

In der Analyse des isolierten Einflusses der Schulform auf die Sportaktivität wird deutlich, dass die Partizipationsquote am vereinsorganisierten Sport bei den Gymnasiasten vergleichsweise höher liegt als bei den Schülerinnen und Schülern anderer Schulformen (vgl. Kurz & Tietjens, 2000, S. 404f; Brinkhoff & Sack, 1999, S. 97f;

Brinkhoff, 1998, S. 160). Auch die Beziehung zwischen der Sportaktivität und der besuchten Schulform wird durch das Geschlecht moderiert; je höher die besuchte Schulform umso geringer fallen die Unterschiede im Aktivitätsverhalten zu Gunsten der Jungen aus (vgl. Brinkhoff, 1998, S. 164).

Das bei Migranten und sozial Benachteiligten oftmals festzustellende Aufwachsen in eigenethischen, strukturschwachen und bewegungsfeindlichen Kontexten bedingt eine Bemerkung zum Einfluss des Wohnortes auf das Ausmaß kindlicher und jugendlicher Sportaktivität. Eine umfassende Analyse zum Zusammenhang zwischen dem Wohnort und der Teilnahme bzw. dem Ausmaß an körperlich-sportlicher Aktivität im Kindesalter findet sich bei Bös et al. (2002, S. 39ff). Während Kinder aus Landschulen hier häufiger in der Woche im Freien spielen, zeigen Kinder aus Stadtschulen eine höhere Wochenprävalenz an vereinsgebundener Sportaktivität. Keine bedeutsamen Unterschiede zwischen Kindern aus Stadt- und Landschulen werden dagegen in der Analyse des Interesses am (Schul-)Sport, der Teilnahmequoten am vereinsorganisierten- und wettkampforientierten Sport sowie der Intensität von Schul- und Vereinssport deutlich. Für das Jugendalter stellen Brinkhoff (1998, S. 162f) sowie Brinkhoff und Sack (1999, S. 98) fest, dass Jugendliche aus ländlichen Regionen die vergleichsweise höchsten Partizipationsquoten am vereinsorganisierten Sport aufweisen. Gleichgerichtete Stadt-/Land-Disparitäten werden auch in der Analyse von Umfang, Form und Intensität der Sportaktivität deutlich. Baur und Burmann (2000, S. 175) können diese Befunde jedoch nicht bestätigen; sie stellen zunächst keine Unterschiede im Sportengagement zwischen Jugendlichen aus ländlichen und städtischen Wohngebieten fest. Im Vergleich von Jugendlichen aus besonders kleinen Ortschaften mit weniger als 500 Einwohnern und Jugendlichen aus Städten mit mehr als 10.000 Einwohnern zeigen sich die eingangs berichteten Stadt-/Land-Disparitäten gar invertiert. Den infrastrukturell bedingten Mangel an vereinsgebundener Sportaktivität scheinen die Jugendlichen vom Land jedoch durch eine gesteigerte informelle Sportaktivität zu kompensieren.

Eine abschließende Bemerkung gilt der Bedeutsamkeit der diskutierten makroökologischen Faktoren in Abhängigkeit des verwendeten Sportbegriffs. So bilanziert Brinkhoff (1998, S. 165), dass der Einfluss soziodemographischer Faktoren zumindest im Falle *weicher* Sportaktivität (Bewegung, Spiel und Sport in der Freizeit) und einem geringen Grad an institutioneller Bindung (Cliquensport) *a priori* nicht überschätzt werden sollte. Diese Einschätzung scheint jedoch auch unter Verwendung eines harten Sportbegriffs nicht unbegründet. So stellt die Teilnahme am organisierten Sport zumeist kein Phänomen sozialer Ungleichheit dar, sondern ist vielmehr als ein Ausdruck bewusst herbeigeführter sozialer Unterschiedlichkeit zu werten. Das Phänomen der Selbstexklusion resultiert dabei vornehmlich aus individuellen Prioritätensetzungen innerhalb der gegebenen Wahlmöglichkeiten; diese zeigen sich zwar zumeist in nicht unerheblichem Maße durch soziale Ungleichheiten präformiert, unterliegen jedoch keiner dahingehenden absoluten Determination (zum Verhältnis von indirekter Fremdexklusion und Selbstexklusion vgl. vertiefend Thiel & Cachay, 2003, S. 291f).

Warum also führen die Bemühungen um den Nachweis einer sozialen Spurung im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter nicht zu den erhofften Resultaten und welchen Trugschluss beinhalten dahingehend anders lautende Befunde? Ein grundsätzliches Problem ist in dem zuletzt andiskutierten Phänomen der Selbstexklusion zu sehen. Es sollte verstanden werden, dass ein Mangel an ökonomischem und kulturellem Kapital nicht zwangsläufig zu einer indirekten Fremdexklusion aus dem organisierten Sport und somit aus den entwicklungsfördernden sozialen Interaktionskontexten führen muss. Ein zweites, zumeist unberücksichtigtes Faktum ist in der untersuchten Lebensphase zu sehen. Sozialisationsfaktoren wirken per Definition prozesshaft; somit wäre es doch mehr als überraschend, würden sich soziale Präformationen bereits im Kindes- und Jugendalter eindeutig identifizieren lassen (vgl. Kap. 4.4). Wenn davon berichtet wird, dass die Zusammenhänge zwischen beispielsweise dem sozioökonomischen Status und dem Ausmaß an körperlich-sportlicher Aktivität mit zunehmendem Alter zahlreicher und deutlicher zum Vorschein kommen, so entbehrt diese Aussage oberflächlich betrachtet mit Sicherheit nicht einer gewissen Plausibilität. Wenig gehaltvoll erscheint sie jedoch in Anbetracht der Tatsache, dass die gefundenen Zusammenhänge i. R. auf den Einfluss einer isoliert betrachteten Variablen zurückgeführt wurden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Sozialisationsfaktoren immer als Teil eines mehrdimensionalen Ganzen wirken.

In den vorangegangenen Teilkapiteln wurde deutlich, dass zur Erklärung interindividuell differenter motorischer Entwicklungsniveaus eine zwar endliche, aber doch nahezu unüberschaubare Anzahl an reziprok-deterministischen Abhängigkeiten modelliert werden müsste. Im Sinne der empirischen Überprüfbarkeit (vgl. auch Wollny, 2007, S. 110) empfiehlt sich daher zunächst die Konzeption eines heuristischen Rahmens.

4.10 Motorik und Sozialisation – ein heuristischer Rahmen

Makroökologische Ebene

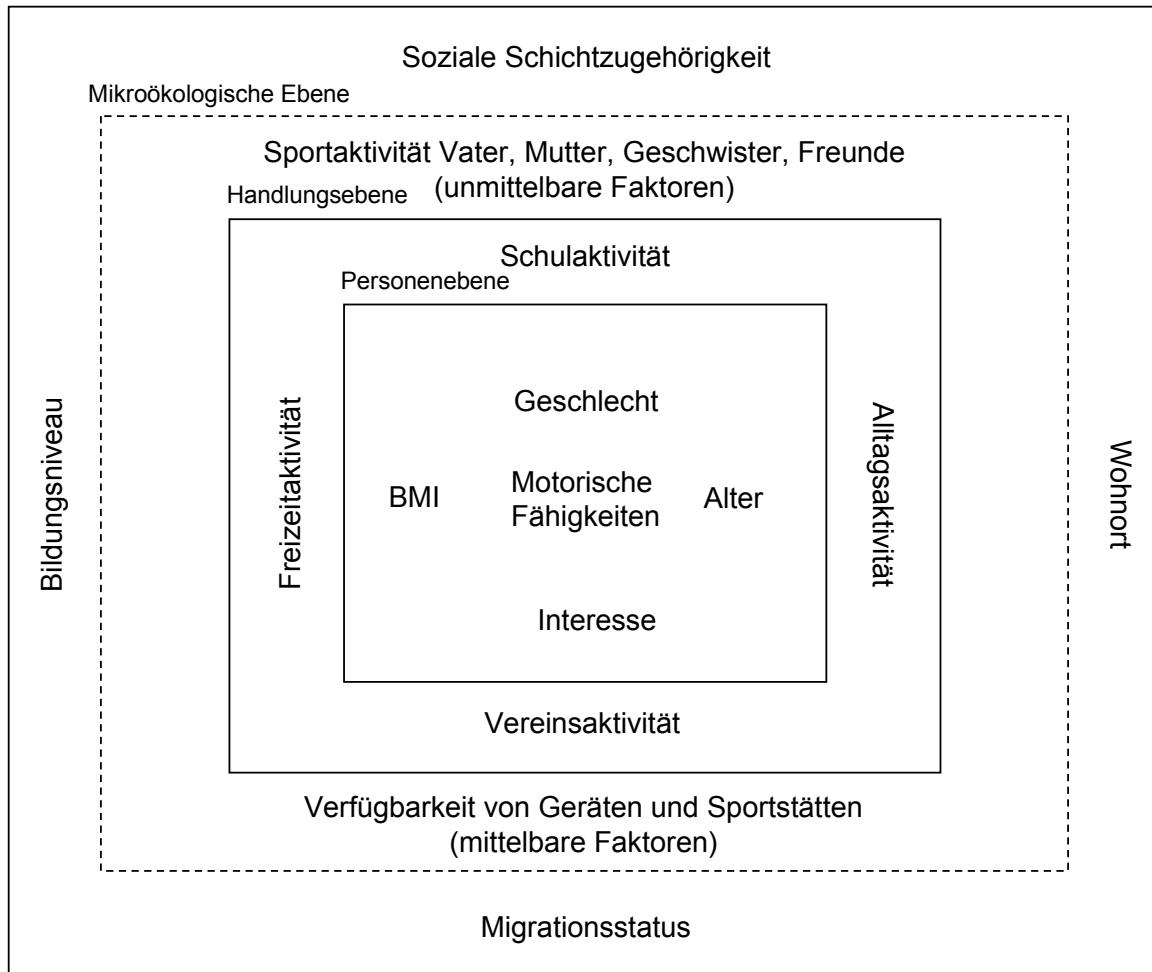


Abb. 11: Operationalisiertes Rahmenmodell zu den Korrelaten der motorischen Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter

Zur Erklärung interindividueller Differenzen im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit müssen drei Modellebenen berücksichtigt werden (vgl. Abb. 11). Auf der Personenebene finden sich die motorischen Fähigkeiten (Zielvariablen), der BMI (konstitutionelle Komponente), das Sportinteresse (psychische Komponente) sowie die Varianten Alter und Geschlecht. Die Handlungsebene enthält die Variablen zum Ausmaß der körperlich-sportlichen Aktivität in Alltag, Schule, Freizeit und Verein. Bei der Operationalisierung der personalen Umwelt sind mikro- und makroökologische Kontexte zu unterscheiden. Mikroökologische Kontexte beinhalten mittelbare und unmittelbare Faktoren des sozialen Umfeldes. Mittelbare Faktoren betreffen das Sportverhalten der Bezugspersonen; unter unmittelbaren Faktoren werden die Verfügbarkeit von Geräten, Materialien und Sportstätten verstanden. Makroökologische Kontexte werden durch Variablen zum Sozial- und Migrationsstatus, dem Wohnort sowie dem Bildungsniveau beschrieben. Person und Umwelt vermitteln sich wech-

selseitig über das Handeln; Alter und Geschlecht moderieren die entwicklungsbestimmenden biopsychosozialen Prozesse.

Zur Einordnung differentieller Befunde bietet sich der Vergleich mit internationalen Datenbasen an. Wie bereits einleitend erwähnt (vgl. Kap. 1.3), ist kulturvergleichende Forschung mit einer Reihe von Problemen und Einschränkungen verbunden. Die spezifische Problematik international-vergleichender Motorikforschung wird im folgenden Abschnitt im Rahmen eines historischen Abrisses diskutiert und in entsprechende Forschungsperspektiven überführt.

5 International vergleichende Motorikforschung

5.1 Entwicklung, Stand und Problematik

Als Ausgangspunkt international komparativer Fitnessforschung im Kindes- und Jugendalter kann die Arbeit von Kraus und Hirschland (1954) angesehen werden. Die schlechten Testergebnisse der amerikanischen Schüler im Vergleich zu ihren europäischen Altersgenossen aus Österreich, Italien und der Schweiz führten im Jahre 1956 zur Gründung des President's Council on Physical Fitness and Sports (PCPFS) sowie zu einer Intensivierung der sport- und schulpolitischen Aktivitäten zur Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit (vgl. Reiff et al., 1986). Nachgeordnete Bestrebungen des interkontinentalen Transfers der angloamerikanischen Fitness-Tests (u.a. Haag & Dassel, 1975) erfuhren in Europa eine nur geringe Akzeptanz. Testbatterien, wie der 1958 durch das PCPFS und die American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) publizierte AAHPER-Youth Fitness Test (AAHPER, 1965) oder der Basic Fitness Test nach Fleishmann (1964), fanden schon aufgrund differenter Längen- und Gewichtseinheiten bei Testbeschreibung und Normierung (vgl. Bös, 2003, S. 91) nur vereinzelt den Weg in den europäischen Forschungs- und Kulturraum (u.a. Fares, 1982; Schneider, 1986).

In Europa haben Fitness-Surveys unterschiedlich lange Traditionen. Während in den ehemaligen Ostblock-Staaten eine Vielzahl längsschnittlich ausgerichteter, landesweit-flächendeckender Fitnessuntersuchungen durchgeführt wurden (u.a. Crasselt, Forchel & Stemmler, 1985; Raczek, 2002; Sykora, 1992), erwies sich die dahingehende Forschungslage im vormaligen Westteil der Bundesrepublik Deutschland lange Zeit als defizitär. Von einer breit angelegten (international ausgerichteten) Kinder- und Jugend- (Fitness-) Forschung kann in Deutschland erst ab 1990 gesprochen werden (vgl. Naul, 2003b, S. 362).

Aus kulturvergleichender Perspektive stellt Pohl (1995, S. 240f) fest, dass ein postumer Vergleich der damals vorgelegten Daten aufgrund der Unterschiedlichkeit in den verwandten Testitems sowie wechselnder Testleiter und der damit verbundenen potentiell mangelhaften Objektivität der Durchführung nicht möglich ist.

Erste Ansätze einer systematischen komparativen Fitnessforschung in Europa folgten dem von Simons und Renson (1982) publizierten Positionspapier zum Fitness-Status der Kinder und Jugendlichen in den damaligen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU). Die in der Folge parallel durch den Weltrat für Sportwissenschaft (ICSSPE) und die Europäische Kommission des Sports im Europarat (CDDS) angestrebte, flächendeckende Verbreitung der europaweit einheitlichen Testbatterien International Physical Performance Test Profile for boys and girls from 9-17 years (IPPTP 9-17; Bös & Mechling, 1985b) und EUROFIT (Adam, Klissouras, Ravazollo, Renson & Tuxworth, 1988) muss rückblickend jedoch als fehlgeschlagen angesehen werden (vgl. Bös, 2003, S. 91).

Die Gründe des Scheiterns der EUROFIT-Testbatterie auf dem europäischen Forschungssektor sind vielschichtig. Zwar konnte dem Problem der mangelnden Vergleichbarkeit durch die weitestgehende Verwendung einheitlicher Testitems entge-

engewirkt werden; dem Problem der Subjektivität in der Testdurchführung wurde durch potentiell fehlerhafte Transkriptionen des in englischer Sprache publizierten EUROFIT-handbooks (CDDS, 1988) jedoch nur eine weitere Facette hinzugefügt. Ferner verweist Pohl (1995, S. 243) auf die fehlenden Angaben zur Datenauswertung und Ergebnisdarstellung. So arbeiteten van Mechelen et al. (1992) in Anlehnung an die zum damaligen Zeitpunkt bereits existierende MOPER- (MOtor PERformance) Testbatterie mit quintilbasierten Referenzskalen, während Lefevre et al. (1990) über Perzentilverteilungen argumentierten.

Trotz der berechtigten Zweifel an der Vergleichbarkeit der durch die EUROFIT-Surveys ermittelten Datenbestände ist der Grundgedanke einer europaweit einheitlichen Testbatterie im Sinne der Optimierung international komparativer Fitnessforschung zu begrüßen (vgl. u.a. Kemper & van Mechelen, 1996, S. 211). Eine derart intersystemar äquivalente Operationalisierung verlangt jedoch zunächst nach einer gleichsam systemübergreifenden theoretischen Konzeptionalisierung (vgl. Niedermayer, 1983). Während deutsche Autoren in Anlehnung an Bös & Mechling (1985b) mit Testbatterien und Testitems zur Erfassung der motor performance operieren, ist in komparativen Studien mit deutscher Beteiligung zumeist eine Orientierung an Adam et al. (1988), also an international gängigen Verfahren zur Erfassung der physical fitness, zu beobachten (vgl. Naul, 2003b, S. 368). Hierbei erfahren die Begrifflichkeiten oftmals selbst innerhalb abgeschlossener Projekte eine scheinbar willkürliche Verwendung, was am Beispiel der International Committee of Sports Pedagogy (ICSP-) Studie verdeutlicht werden kann.

Die ICSP-Studie ist eine vom ICSSPE in Auftrag gegebene längsschnittliche Vergleichsstudie an der ursprünglich ca. 7000 Schülerinnen und Schüler im Alter von 12 und 15 Jahren aus Belgien (Wallonien), Deutschland, Estland, Finnland, Großbritannien, Portugal, der Tschechischen Republik und Ungarn teilnahmen (vgl. Naul, 2001, S. 144). Im englischen Arbeitstitel der ICSP-Studie findet sich der Begriff der motor performance; publiziert wurden die Ergebnisse dagegen unter dem Titel „Physical Fitness, Sporting Lifestyles und Olympic ideals [...]“ (vgl. Telama, Naul, Nupponen, Rychtecky & Vuolle, 2002). Im einleitenden Kapitel definieren Telama et al. (2002, S. 14) motor fitness; die Item-Auswahl repräsentiert nach Naul, Hoffmann, Nupponen und Telama (2003, S. 137) schlussendlich das Konstrukt der health-related fitness. Der fehlende Konsens im Hinblick auf die Ziel- und Gegenstandsdefinition kann als originelle Begründung für die bislang erfolglosen Bemühungen einer Homogenisierung der europäischen Testlandschaft gesehen werden und verstärkt den Ruf nach einer reinlichen terminologischen Scheidung (vgl. auch Naul, 2003b, S. 378; eine Ausdifferenzierung der Begrifflichkeiten findet sich in Kapitel 2 der vorliegenden Arbeit). Die bislang publizierten kulturvergleichenden Untersuchungen zur Fitness im Kindes- und Jugendalter offenbaren folgerichtig eine große Vielfalt an unterschiedlichen theoretischen Konzepten und methodischen Herangehensweisen (vgl. Tab. 7). Dies hat zur Folge, dass ihre Ergebnisse untereinander nur sehr eingeschränkt vergleichbar sind (vgl. auch Naul, 2003b, S. 378).

Tab. 7: Auswahl an komparativen Fitnesssurveys mit deutscher Beteiligung (modifiziert nach Naul, 2003b, S. 363)

Autor(en) (Jahr)	Gegenstand	Nationalität (n)	Methode	tendenzielle Ergebnisse
Heinecke (1993)	Motorische Leistungsfähigkeit	KEN (34) GER (34)	6-10 BML, KTK	Deutsche sind besser in KTK (außer Ausdauer) und BML
Rychtecky, Naul & Neuhaus (1996)	Motor Performance	CZE (126) GER (113)	12-14 SMT	Deutsche verfügen über eine bessere Schnelligkeit und Beinkraft; Tschechische Jungen zeigen bessere Auszauer- und Armkraftwerte
Ulmer & Bös (2000)	Motorische Leistungsfähigkeit	ESV (41) GER (40)	10 SMT	Deutsche haben Kraftvorteile; Salvadorianische Mädchen sind koordinativ besser entwickelt, Salvadorianische Jungen zeigen sich darüber hinaus beweglicher
Roth, Pauer, Kimura, Ono, Wakayoshi & Momenya (2000)	Alltagsmotorik	JPN (1.917) GER (742)	10-17 SMT	Deutsche verfügen über eine bessere Ausdauer, Schnelligkeit und Beweglichkeit; Japaner zeigen eine bessere Schnellkraft und Koordination
Naul, Hoffmann, Nupponen, Telama (2003)	Physical Fitness	FIN (1.108) GER (945)	15 PFT	Finnische Jungen sind beweglicher, finnische Mädchen verfügen über eine bessere Rumpfkraft und Beweglichkeit

Betrachtet man die in Tabelle 7 angeführten Studien isoliert, so deuten deren Ergebnisse durchaus auf die Existenz interkultureller Differenzen im Niveau der Fitness im Kindes- und Jugendalter hin. So ermitteln Ulmer und Bös (2000) für das Grundschulalter signifikant höhere Maximalkraftwerte auf Seiten der deutschen Jungen im Vergleich zu ihren salvadorianischen Alters- und Geschlechtsgenossen. Diese wiederum erweisen sich ihrem deutschen Pendant im Standgleichgewicht und der Beweglichkeit überlegen. Eine ähnliche Verteilung ermitteln die Autoren bei den Mädchen. Deutsche Mädchen haben Kraftvorteile, während die Stärken der salvadorianischen Mädchen im koordinativen Bereich zu finden sind. Im deutsch-japanischen Vergleich der Allgemeinmotorik zeigen Roth, Pauer, Kimura, Ono, Wakayoshi und Momenya (2000) Ausdauer-, Schnelligkeits- und Beweglichkeitsvorteile auf Seiten der deutschen Jugendlichen. Schnellkraft und Koordination sind dagegen in der japanischen Stichprobe (sample) stärker ausgeprägt.

Bei der Einordnung der Befunde sieht sich die komparativ ausgerichtete Forschungsgemeinschaft jedoch mit zwei weiteren zentralen Problemen konfrontiert. Zum einen stellt sich, vor allem im Falle der beschriebenen Vergleiche von Populationen aus stark differierenden soziokulturellen Entwicklungs- und Wachstumskontexten, fortwährend die Frage nach der interkulturellen Validität der transferierten theoretischen Konzepte und Testverfahren (vgl. Naul, 2003b, S. 369). Zum anderen müssen in Anbetracht der untersuchten samples Zweifel an der generellen Gültigkeit der Befunde erhoben werden. Selektivität ist dabei keinesfalls ausschließlich ein Charakteristikum von Projekten, in denen eine flächendeckend-repräsentative Auswahl der zu untersuchenden Personen schon aus forschungsökonomischen Gesichtspunkten nicht realistisch erscheint. Selbst im Falle des bislang größten komparativen Forschungsprojekts im Bereich der Kinder- und Jugendfitness (ICSP) gelang es nicht, aus allen Vergleichspopulationen repräsentative Stichproben gegenüberzustellen (vgl. Telama et al., 2002, S. 20).

5.2 Postulate und Desiderate

Im Bestreben nach Ausgleich der unter 5.1 aufgezeigten Forschungsdefizite sehen sich die Autoren zukünftiger kulturvergleichender Untersuchungen zur Fitness im Kindes- und Jugendalter mit nachfolgend aufgeführten Postulaten konfrontiert. Das zentrale forschungstheoretische Postulat lautet nach einer für alle Untersuchungen einheitlichen und dabei möglichst exakten Ziel- und Gegenstandsdefinition. In forschungsmethodischer Hinsicht ist eine für alle Untersuchungen identische Itemauswahl, Testdurchführung, Datenauswertung und Ergebnisdarstellung erforderlich. Somit wären die Untersuchungen untereinander vergleichbar. Die komparative Forschungslandkarte könnte mit jeder neu hinzukommenden Untersuchung verifiziert werden. Das Ansinnen nach theoretischer und methodischer Äquivalenz erscheint dabei umso problematischer, je unterschiedlicher sich die zu vergleichenden Kulturen darstellen. Eine umfassende interkulturelle theoretische und methodische Validierung und Standardisierung wird wohl auch in Zukunft nur schwerlich zu erreichen sein. In einem ersten Schritt sollten jedoch zumindest innerhalb der einzelnen Unter-

suchungen Vergleichspopulationen gewählt werden, die sich in Bezug auf ihren historisch-kulturellen Hintergrund und/oder ihren ökonomischen Entwicklungsstand als möglichst homogen erweisen (vgl. Niedermayer, 1983, S. 317); oder wie es Naul (2003b) formuliert, die Wahl von Vergleichspopulationen aus wirklich vergleichbaren Kulturräumen. Ferner sind im Sinne der Generalisierbarkeit der ermittelten Ergebnisse aus allen Vergleichspopulationen flächendeckend repräsentative Stichproben gegenüberzustellen.

Neben den Kern-Postulaten sei auf zwei weitere Forschungsdesiderate verwiesen. Zum einen sollte der geringen Anzahl an kulturvergleichenden Untersuchungen im Grundschulalter durch ein entsprechend nach unten erweitertes Altersspektrum Rechnung getragen werden. Zum anderen ist eine Erweiterung des Untersuchungsspektrums um schulische und außerschulische sportliche Verhaltensmerkmale (Lebensstil-Variablen) sowie anthropometrische Entwicklungskenngrößen anzustreben, da nur hierdurch Kenntnisse über die komplexen Wirkungszusammenhänge von Person, Umwelt und Verhalten (vgl. Kap. 4) erlangt und in zielgerichtete Intervention überführt werden können. Die Problematik der mangelnden Vergleichbarkeit ist jedoch auch in der Erweiterung des Untersuchungsspektrums zu erwarten und sollte daher ebenfalls in der Untersuchungskonzeption berücksichtigt werden (vgl. auch Naul, 2003b, S. 368, 378).

Die Forderung nach „[...] Vergleichsdaten aus wirklich vergleichbaren Kulturräumen.“ (Naul, 2003b, S. 368) wirft jedoch auch eine Reihe von Fragen auf. Zunächst wäre zu diskutieren, ob der Kulturvergleich unter Verwendung eines engen Kulturbegriffs aufgrund der nur schwerlich überwindbaren theoretischen, methodischen und forschungspraktischen Probleme im Kontext der empirischen Sozialforschung überhaupt existieren kann. Die Verwendung eines weiten Kulturbegriffs ermöglicht die Gegenüberstellung von Vergleichspopulationen aus vergleichbaren Kulturräumen; hier stellt sich jedoch die Frage nach der Sinnhaftigkeit kulturvergleichender Forschung, da sich die Homogenität der Vergleichspopulationen vermutlich auch in deren Persönlichkeitsmerkmalen und den damit assoziierten gesellschaftlichen Strukturmerkmalen widerspiegeln wird. Die Möglichkeiten von anderen Systemen zu lernen und sich zu orientieren, erscheinen unter diesen Voraussetzungen doch eher begrenzt. Zur Einordnung der eigenen Befunde eignen sich Datenbasen anderer Ländern jedoch in jedem Fall; allerdings scheint hier der Begriff des internationalen Vergleichs oder der komparativen Analyse treffender und weniger überhöht.

5.3 Bewertung der eigenen Datengrundlage und Ansatzpunkte zur Hypothesenbildung

In Kapitel 5.1 wurden den bislang publizierten kulturvergleichenden Untersuchungen zur Fitness im Kindes- und Jugendalter zwei zentrale Probleme attestiert. Zum einen sind sie aufgrund unterschiedlicher Ziel- und Gegenstandsdefinitionen sowie differenter Itemauswahl, Testdurchführung, Datenauswertung und Ergebnisdarstellung untereinander kaum vergleichbar. Zum anderen erscheint ihre Aussagekraft aufgrund der mangelnden interkulturellen Validierung der theoretischen Konzepte und ver-

wandten Testverfahren sowie der nicht gegebenen flächendeckenden Repräsentativität der untersuchten Stichproben eingeschränkt. Die der nachfolgenden empirischen Untersuchung zu Grunde gelegten Erhebungen (vgl. Kap. 1.4) erfüllen eine Vielzahl der daraufhin unter Kapitel 5.2 abgeleiteten Postulate und Desiderate. So-wohl in der luxemburger als auch in der deutschen Survey geht es um die Erfassung von motorischer Leistungsfähigkeit, körperlich-sportlicher Aktivität und Gesundheit. In beiden Surveys wurden größtenteils identische Erhebungsinstrumente eingesetzt. Datenauswertung und Ergebnisdarstellung wurden zentral gesteuert und durchgeführt und sind daher absolut vergleichbar; die Vergleichspopulationen entstammen überdies vergleichbaren Kulturräumen. Die von Seidenfaden (1966) aufgestellte Forderung - „Vergleiche setzen voraus, dass die zu vergleichenden Gegebenheiten auf das Vergleichsziel hin vergleichbar sind, d.h. eine verwandte Struktur, gemeinsame Funktionen oder gleichgerichteten ‚Sinn‘ haben.“ (Liegle, 1998, S. 216)- erscheint somit hinreichend erfüllt. Einschränkend muss jedoch festgehalten werden, dass die geographische und kulturelle Nähe beider Vergleichspopulationen zwar einerseits deren Gegenüberstellung legitimiert, andererseits jedoch keinen über die Möglichkeit zur Einordnung der Befunde hinausgehenden Erkenntnisgewinn verspricht.

Ansatzpunkte zur Hypothesenbildung lassen sich vielleicht auch deshalb nur schwerlich identifizieren. So wurden im Bereich der Motorik bislang keine Vergleiche zwischen beiden Ländern angestellt. Überhaupt existiert nur eine Untersuchung zur motorischen Leistungsfähigkeit von luxemburger Jugendlichen (vgl. Wydra et al., 2005) sowie eine Reihe von Vorstudien aus der Arbeitsgruppe um Wydra (u.a. Scheuer, 2003; Schneider & Schaul, 2004; Becker, 2004; Pattison, 2004; Majereus, 2005; Reiter & Schlechter, 2006). Ein Vergleich der hier berichteten Testleistungen im 6-Minuten Lauf und dem Standweitsprung mit den Daten deutschsprachiger Untersuchungen (u.a. Burkert, 1982; Sehlbach, 1988; Draisbach, 1990; Fetz & Kornexl, 1978, 1993; Fetz, 1975; Englicht, 1997 oder auch Klein et al., 2004) erscheint aufgrund des nicht exakt bestimmbarer Stichproben-Bias und dem zeitlichen Versatz der Erhebungen wenig sinnvoll (vgl. Kap. 5.1). Die defizitäre Datenlage im Bereich der motorischen Leistungsfähigkeit bedingt eine Erweiterung der hypothesenbildenden Grundlage auf verwandte Themenfelder wie Aktivität (zum Zusammenhang von Motorik und Aktivität vgl. Kap. 4.6), Gesundheit (zum Zusammenhang von Motorik und Gesundheit vgl. Kap. 1.2) und Bildung (zum Zusammenhang von Motorik und Kognition vgl. Everke, Nemeckova & Woll, 2008; Graf, Koch & Dordel, 2003; Graf et al., 2003; Etnier, Salazar & Landers, 1997) an.

Den Vergleich von Aktivitätsparametern zwischen Deutschland und Luxemburg führen sowohl Steffgen und Schwenkmezger (1995; vgl. auch Steffgen, Schwenkmezger & Fröhling, 1997) als auch das Ministère de la Santé (MdIS; 2005b). Die Ergebnisse lassen keine einheitliche Tendenz erkennen. Während luxemburger Jugendliche ein größeres Interesse am Schulsport zeigen und darüber hinaus auch häufiger im Verein aktiv sind als ihre rheinland-pfälzischen Alters- und Geschlechtsgenossen, zeigen sich die Eltern der luxemburger Jugendlichen vergleichsweise seltener sportaktiv (vgl. Steffgen & Schwenkmezger, 1995). Weiblichen luxemburger Kindern und

Jugendlichen wird in der Untersuchung des MdIS (2005b) überdies eine geringere Wochenprävalenz an körperlicher Aktivität attestiert; männliche Kinder und Jugendliche weisen keine dahingehenden Prävalenzunterschiede im Vergleich zu Deutschland auf (2005b). Keine Unterschiede zwischen beiden Vergleichspopulationen werden ferner hinsichtlich der Partizipationsquote am außerunterrichtlichen AG-/LASEL-Sport sowie der dort und im Verein berichteten Sportartenpräferenzen deutlich. Auch in der Durchführungsintensität des vereinsgebundenen Sports sowie der für den Weg zum Trainingsort benötigten Zeitdauer und dem Sportverhalten der Geschwister und Freunde unterscheiden sich die Jugendlichen beider Vergleichspopulationen nicht (vgl. Steffgen & Schwenkmezger, 1995). Kritisch anzumerken bleibt, dass die deutschen Stichproben von Steffgen und Schwenkmezger (1995) und des MdIS (2005b⁴) eine regionale Begrenztheit aufweisen; der von Steffgen und Schwenkmezger (1995) angestellte Vergleich erlaubt überdies nur Aussagen über die Unterschiedlichkeit im Aktivitätsverhalten jugendlicher Vereinsmitglieder zwischen beiden Ländern.

Ähnlich heterogen wie in der Aktivität gestaltet sich auch die Befundlage im Bereich der Gesundheit. Zwar schätzen luxemburger Jugendliche ihren Gesundheitszustand häufiger positiv ein als deutsche Jugendliche und zeigen überdies eine vergleichsweise geringere Alkohol-Lebenszeitprävalenz. Dem entgegen frühstücken die untersuchten luxemburger Kinder und Jugendlichen jedoch seltener und putzen darüber hinaus auch weniger häufig ihre Zähne als ihr deutsches Pendant. Keine Unterschiede zwischen den Kindern und Jugendlichen beider Länder zeigen sich dagegen in der Prävalenz somatischer und psychosomatischer Beschwerden, im Nikotin- und (illegalen) Drogen-, TV- und PC-Konsum sowie in der Prävalenz der Hypertonie (vgl. MdIS, 2005b).

Im Bereich der Bildung bietet sich eine Analyse der Ergebnisse der PISA-Studien an. Im Gegensatz zu den zuvor diskutierten Themenfeldern gestaltet sich die Befundlage hier vergleichsweise konsistent. Die erste PISAPublikation (OECD, 2001) behandelt Lesekompetenzen ebenso wie die mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung. Ein Blick auf die Positionierung Deutschlands und Luxemburgs zeigt zunächst, dass sich die 15-jährigen Jugendlichen beider Länder in allen Untersuchungsbereichen unterhalb des OECD-Durchschnitts bewegen. Der Vergleich zwischen den beiden Ländern macht dabei deutlich, dass deutsche Jugendliche in allen Teilbereichen ihren luxemburger Altersgenossen signifikant überlegen sind. Im Zentrum der zweiten PISA-Erhebung (OECD, 2004) steht die mathematische Grundbildung der Schülerinnen und Schüler in Europa. Während deutsche Jugendliche in nahezu allen untersuchten Teilbereichen⁵ den OECD-Durchschnitt bilden oder gar

⁴ Die in der Publikation „Das Wohlbefinden der Jugendlichen in Luxemburg im internationalen Vergleich“ (MdIS, 2005b) zum Vergleich herangezogenen luxemburger Daten entstammen der landesweiten HBSC-Survey (1999; vgl. MdIS, 2002, 2005a). Die deutschen Daten resultieren aus der in den Jahren 1997/98 in Nordrhein-Westfalen ($N_m: 2433$, $N_w: 2349$; Age_{Average} 11,3; 13,3; 15,3) durchgeföhrten HBSC-Studie (vgl. Currie et al., 2000).

⁵ In der Mathematik-Subskala „Unsicherheit“ bewegen sich deutsche Jugendliche unterhalb des OECD-Durchschnitts.

darüber liegen, gelingt dies den luxemburger Jugendlichen auf der Mathematik-Subskala „quantitatives Denken“. Die einzige Ergebnisäquivalenz zwischen Deutschland und Luxemburg ergibt sich auf der Mathematik-Subskala „Unsicherheit“. In allen anderen Mathematik-Subskalen sowie in den Bereichen „Lesekompetenz“ und „naturwissenschaftliche Grundbildung“ zeigen sich die deutschen den luxemburger Jugendlichen wiederum signifikant überlegen.

Anhand der aufgezeigten Bildungsunterschiede auf eine generelle und dabei gar gerichtete Unterschiedlichkeit in der motorischen Leistungsfähigkeit zwischen luxemburger und deutschen Kindern und Jugendlichen schließen zu wollen, erscheint unverhältnismäßig; hierfür sind die Zusammenhänge zwischen Motorik und Kognition bislang nicht hinreichend genau erforscht. Die Gesamtheit aller diskutierten Befunde legt jedoch zumindest die Vermutung nahe, dass sich auch im Bereich der motorischen Leistungsfähigkeit eine, wenn auch unsystematische, Unterschiedlichkeit zwischen den Kindern und Jugendlichen beider Länder zeigen wird. Auf eine weiterführende Gegenüberstellung der sport- und bewegungsbezogenen systemischen Bedingungen beider Länder wird verzichtet; sie würde den Anspruch der vorliegenden Arbeit übersteigen und verspricht aufgrund der angesprochenen soziokulturellen Homogenität der Vergleichskulturen überdies wenig Gewinn.

6 Zusammenfassung der theoretischen Vorüberlegungen - Implikationen für die eigene empirische Untersuchung

6.1 Ausgangssituation und Charakterisierung des Gegenstandsbereichs

Die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen steht im Zentrum der öffentlichen Diskussion um relevante Lebenskompetenzen. Aus wissenschaftlicher Perspektive kann Gesundheit als integratives Kontinuum im Spannungsfeld zwischen internen und externen Anforderungen und Ressourcen verstanden werden. Sport und Bewegung wird bei der Suche nach gesundheitsförderlichen Maßnahmen eine zunehmende Bedeutung beigemessen. Die vermuteten direkten und indirekten positiven Wirkungen körperlich-sportlicher Aktivität auf die Gesundheit sind jedoch für das Kindes- und Jugendalter bislang nur unzureichend belegt. Indirekt positive Wirkungen körperlich-sportlicher Aktivität auf die Gesundheit werden u.a. über die Stärkung interner physischer Ressourcen vermutet. Interne physische Ressourcen lassen sich aus sportwissenschaftlicher Sicht dem Globalkonzept der Fitness zuordnen. Um dem vermuteten Rückgang der Fitness im Kindes- und Jugendalter im Vergleich zu früheren Generationen nachhaltig entgegenwirken zu können, sind Fitnessdefizite möglichst frühzeitig zu diagnostizieren. Zur Diagnose von Fitnessdefiziten bedarf es der Entwicklung normierter Testverfahren und deren Einsatz an flächendeckend-repräsentativen Stichproben. Die Analyse repräsentativer Datenbasen ermöglicht verlässliche Aussagen über potentiell leistungsbeeinflussende und ggf. interventions-taugliche Faktoren. Der Vergleich verschiedener internationaler Datenbasen ermöglicht dabei erste Erkenntnisse über die Existenz von interkulturellen Differenzen im Niveau der Fitness von Kindern und Jugendlichen. Diese können als Ansatzpunkte einer erweiterten (kulturübergreifenden) Suche nach gesundheitsförderlichen Maßnahmen in den Vergleichspopulationen verwendet werden (vgl. Kap. 1.1-1.3).

Bei der Operationalisierung des Fitnessbegriffs sind gesundheitsorientierte von leistungsorientierten Ansätzen zu unterscheiden. Leistungsorientierte Ansätze gründen auf dem Konzept der motor fitness. Der Begriff der motor fitness kann hierbei synonym mit dem Begriff der motorischen Leistungsfähigkeit verwendet werden. Unter dem Begriff der motorischen Leistungsfähigkeit werden die durch das motorische System bzw. die systemimmannten motorischen Prozesse gegebenen Voraussetzungen zur Erbringung motorischer Leistungen verstanden (vgl. Kap. 2).

Interindividuelle Differenzen im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit können anhand motorischer Merkmale markiert werden. Höhergradig variable und transfeable motorische Merkmale werden als motorische Fähigkeiten bezeichnet. Motorische Fähigkeiten gelten aufgrund ihrer geringen Aufgabenzentriertheit als geeignete Zielvariablen für Untersuchungen an großen Referenzpopulationen. Bei der Systematisierung motorischer Fähigkeiten nach konditionellen, koordinativen und konstitutionellen Gesichtspunkten lassen sich fünf Basisfähigkeiten sowie zehn Beschreibungskategorien identifizieren. Die Beschreibung interindividueller Differenzen im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit gründet auf empirischen Daten aus sportmotorischen Tests. Einzelne Testaufgaben können fähigkeits-, aufgaben- und

umgebungsabhängig taxonomiert und zum Zwecke von Einzel- und Komplexdiagnostiken in Form von Einzeltests und Testssystemen zur Anwendung gebracht werden (vgl. Kap. 3).

6.2 Synthese des Forschungsstandes und Hypothesenäußerung

Im einleitenden Kapitel (vgl. Kap. 1.5) wurden drei zentrale Forschungsfragen formuliert. Die erste Frage lautet nach der Existenz von Unterschieden im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen (in Luxemburg). Aus der hierzu vorgenommenen alters- und geschlechtsspezifischen Analyse ausgewählter motorischer Entwicklungskennlinien (vgl. Kap. 4.2) lassen sich zwei Konsequenzen für die nachfolgende empirische Untersuchung ableiten. In konzeptioneller Hinsicht muss festgehalten werden, dass dem differentiellen Charakter der Entwicklung motorischer Fähigkeiten nur durch den Einsatz eines Testprofils hinreichend entsprochen werden kann; im Hinblick auf die inferenzstatistische Prüfung ermöglicht sie die Formulierung einer zweiseitigen Forschungshypothese:

Es bestehen Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Die zweite Forschungsfrage betrifft die Existenz von Unterschieden im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen zwischen Luxemburg und Deutschland. Empirische Vergleiche zum motorischen Entwicklungsniveau der Kinder und Jugendlichen zwischen beiden Ländern konnten nicht identifiziert werden. Die Befunde der Vergleichsstudien aus mit der Motorik assoziierten Forschungsfeldern legen jedoch die Vermutung nahe, dass sich auch im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit Unterschiede zwischen beiden Vergleichspopulationen zeigen werden. Eindeutige Tendenzen sind dabei jedoch nur schwerlich zu erkennen, so dass die Forschungshypothese erneut zweiseitig zu formulieren ist.

Es bestehen Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen zwischen Luxemburg und Deutschland.

Die dritte Forschungsfrage betrifft die mit dem Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen (in Luxemburg) in Zusammenhang stehenden Korrelate. In Kapitel 4 wurde diesbezüglich deutlich, dass das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit mit einer Vielzahl von intrapersonalen Prädiktoren, dem Aktivitätsverhalten sowie Prädiktoren der personalen Umwelt in Zusammenhang gebracht werden kann. Die Richtung der vermuteten Zusammenhänge variiert in Abhängigkeit des untersuchten Prädiktors. Daher ist die Forschungshypothese auch an dieser Stelle offen, d.h. zweiseitig zu formulieren.

Es bestehen Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Prädiktoren, dem Aktivitätsverhalten sowie Prädiktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg.

II Empirische Untersuchung

7 Untersuchungsmethode

7.1 Konzeption und Durchführung der Untersuchungen

7.1.1 Zur Anlage des luxemburger Surveys

Der nationale Gesundheitssurvey in Luxemburg wurde durch europäische Finanzmittel im Rahmen des europäischen Jahres der Erziehung durch Sport 2004 gefördert. Projekträger waren das Ministère de l'Education nationale et de la Formation professionnelle sowie das Ministère de la Santé und das Département ministériel des Sports. Die Projektkoordination erfolgte über das Ministère de l'Éducation nationale et de la Formation professionnelle und den Service de Coordination de la Recherche et de l'innovation pédagogiques et technologiques (SCRIPT). Die interministerielle Projektsteuerungsgruppe setzte sich aus Mitgliedern des SCRIPT, des Département ministériel des Sports, des Ministère de la Santé, der Ligue luxembourgeoise de Prévention et d'Action médico-sociales, der Ecole Nationale de l'Education Physique et des Sports (ENEPS) sowie der Ligue des Associations sportives Estudiantines luxembourgeoises (LASEL), der Ligue des Associations sportives de l'Enseignement primaire (LASEP) und der Vereinigung der SportlehrerInnen in Luxemburg (APE-PEP) zusammen. Als Projektpartner fungierte das Institut für Sport und Sportwissenschaft (IfSS) der Universität Karlsruhe (UKA) unter der Leitung von Prof. Dr. Klaus Bös. Projektkonsultanten waren Prof. Dr. Alexander Woll (Universität Konstanz) und Prof. Dr. Veit Wank (Universität Tübingen).

Vorrangiges Ziel des Gesundheitssurveys war eine repräsentative Bestandsaufnahme zur motorischen Leistungsfähigkeit, körperlich-sportlichen Aktivität und Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg. Hierzu wurde von April bis Mai 2004 ein schulbezogen-repräsentativer Querschnitt von 1.253 Kindern und Jugendlichen der Primar- sowie der Sekundarstufe 1 und 2 an 36 luxemburger Schulen untersucht. Die medizinische Untersuchung sowie die Befragung zum Gesundheitsverhalten mittels des standardisierten Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC-) Fragebogens wurde von medizinischem Personal aus dem luxemburger schulärztlichen Dienst durchgeführt. Die sportmotorischen Tests und die Befragung zur körperlich-sportlichen Aktivität erfolgten in der Primarstufe durch Testteams des IfSS; die Jugendlichen der beiden Sekundarstufen wurden durch 85 speziell geschulte SportlehrerInnen der ausgewählten luxemburger Sekundarschulen getestet bzw. befragt.

Für die Berichterstellung zeichnete sich die Karlsruher Arbeitsgruppe um Bös sowie ausgewählte Mitglieder der Projektleitung und -steuerung verantwortlich. Der Projektabschlussbericht (vgl. Bös et al., 2006a) und eine Kurzversion (vgl. Bös et al., 2006b) wurden im Rahmen einer offiziellen Pressekonferenz am 06.04.2006 im Lycée de Garçons Luxembourg vorgestellt; ein weiterer Beitrag wurde in der Folge von Wagner et al. (2008) veröffentlicht.

7.1.2 Zur Anlage des deutschen Surveys

Der erste bundesweite Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS) wurde initiiert vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Zu den Förderern zählte ferner das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV). Die Organisation und Durchführung der KiGGS-Studie lag in der Verantwortlichkeit des Robert Koch-Instituts (RKI; Berlin) unter der Leitung von Prof. Dr. Bärbel-Maria Kurth.

Ziel der Untersuchung war eine flächendeckend-repräsentative Bestandsaufnahme zum Gesundheitsstatus der Kinder und Jugendlichen in Deutschland. Hierzu wurde in den Jahren 2002 bis 2006 ein bevölkerungsbezogen-repräsentativer Querschnitt von 17.641 Kindern und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren an 167 Untersuchungsorten (Sample Points; vgl. Abb. 12a) im gesamten Bundesgebiet untersucht (Kernsurvey). Jeder Proband durchlief eine Reihe medizinischer Tests und wurde schriftlich zu gesundheitsrelevanten Aspekten und Verhaltensweisen befragt. Die Eltern der 11- bis 17-jährigen Jugendlichen nahmen überdies an einem computergestützten Interview (CAPI) teil. Die medizinische Testung erfolgte durch ein Ärzteam, die Befragungen durch entsprechend geschulte Interviewer des RKI (vgl. Kurth, 2007). Dem Kernsurvey waren vier Teilmodule mit den Themenschwerpunkten psychische Gesundheit (Bella-Studie; vgl. Ravens-Sieberer, Bettge, Wille & Erhart, 2007), Umwelt (KUS; vgl. Schulz et al., 2007), Ernährung (ESKIMO; vgl. Mensink et al., 2007) und Motorik (MoMo; vgl. Opper, Worth, Wagner & Bös, 2007) sowie ein Ländermodul (vgl. Kamtsiuris, Lange, Schaffrath Rosario & Kurth, 2007) beigeordnet (vgl. Abb. 12b).

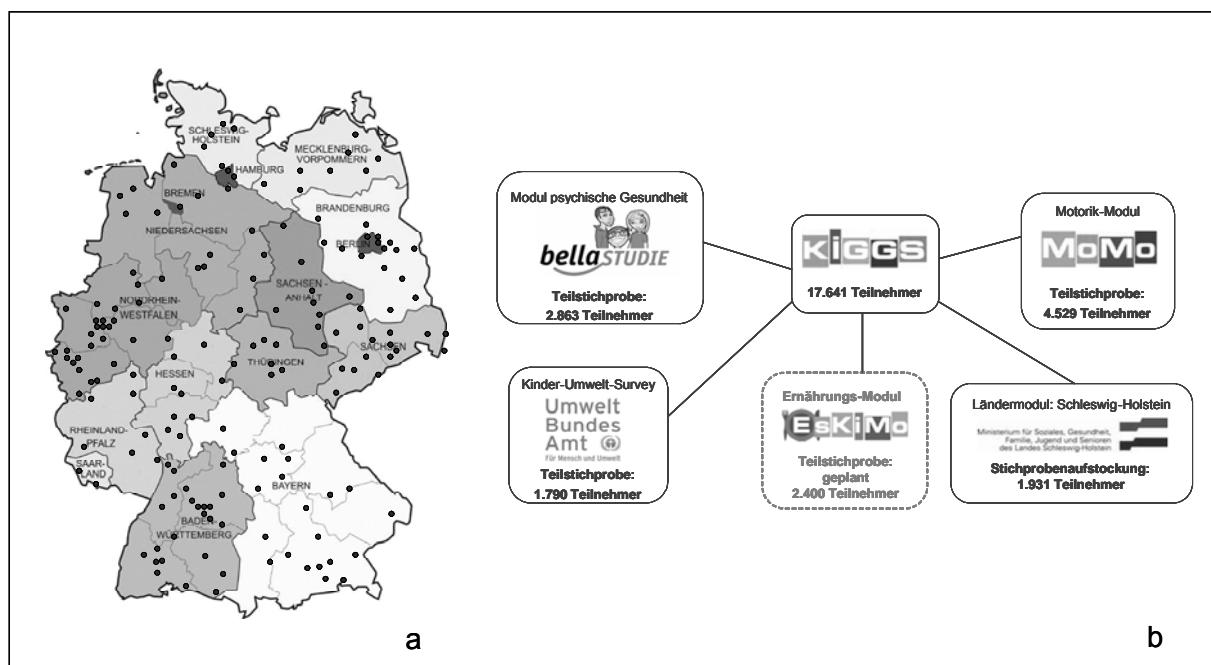


Abb. 12a, b: Sample Points und modularer Aufbau der KiGGS-Studie

Die Projektorganisation und -durchführung des Motorik-Moduls (MoMo; vgl. Bös et al., 2004) lag am IfSS der UKA unter der Leitung von Prof. Dr. Klaus Bös; die Projektsteuerung erfolgte in enger Abstimmung mit dem RKI (Projekträger). Projektfinanzier war das Bundesministerium für Familie, Frauen, Senioren und Jugend (BMFFSJ); weitere Unterstützung wurde dem Projekt durch die Daimler AG⁶, das Deutsche Rote Kreuz/Kreisverband Karlsruhe e. V., den Europa Park in Rust und die Schleicher Stiftung zuteil. Als Projektpartner fungierte die Bundesarbeitsgemeinschaft für Haltungs- und Bewegungsförderung e. V. (BAG). Zur Konsultation wurden Prof. Dr. Veit Wank (Universität Tübingen), Prof. Dr. Alexander Woll (Universität Konstanz), Prof. Dr. Walter Brehm, Dr. Susanne Tittlbach (beide Universität Bayreuth), Prof. Dr. Ralf Sygusch (Universität Mainz) sowie Dipl. Spoinf. Thorsten Stein und MA Andreas Fischer (beide Universität Karlsruhe) herangezogen.

Vorrangiges Ziel des Motorik-Moduls war eine repräsentative Bestandsaufnahme zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität der Kinder und Jugendlichen in Deutschland. Hierzu wurde von Juni 2003 bis Juni 2006 eine bevölkerungsbezogen-repräsentative Substichprobe aus dem RKI-Kernsurvey von 4.529 Kindern und Jugendlichen im Alter von 4 bis 17 Jahren an den 167 aufgezeigten Testorten untersucht. Die Datenerhebung erfolgte mit einer zeitlichen Verzögerung von zwei bis maximal fünf Wochen zum Kernsurvey. Die sportmotorischen Tests sowie die Befragung zur körperlich-sportlichen Aktivität wurden durch Testteams des IfSS der UKA realisiert.

Die Grundauswertung der Daten lag in der Verantwortlichkeit der MoMo-Projektgruppe (vgl. Bös et al., i. V.).

7.2 Personenstichproben

7.2.1 Zur Auswahl der Personen im luxemburger Survey

Zum Zeitpunkt der Stichprobenplanung (2003) waren insgesamt 13.889 Schülerinnen und Schüler (im Folgenden kurz SchülerInnen) an den luxemburger Primar- und Sekundarschulen gemeldet (Grundgesamtheit).

Im Primarbereich ($N=5.689$) wurden 27 Schulen nach den Schichtungsvariablen regionale Zusammensetzung, Stadt/Land und sozioökonomisches Milieu ausgewählt. Aus den hier gemeldeten 1.063 SchülerInnen des dritten Schuljahres wurden 408 SchülerInnen (7,2% der Teilpopulation) per Zufall in die Bruttostichprobe gelöst.

Den 26 staatlichen Sekundarschulen wurde eine Auswahl von neun Schulen entnommen. Die Auswahl der Schulen im Sekundarbereich erfolgte ebenfalls geschichtet; neben den bereits erwähnten Schichtungsvariablen regionale Zusammensetzung, Stadt/Land und sozioökonomisches Milieu fanden die Arbeitsbedingungen für den Schulsport und der Schultyp bei der Auswahl der Schulen im Sekundarbereich Berücksichtigung. Die Grundgesamtheit der SchülerInnen der Sekundarstufen 1 ($N=4.600$) und 2 ($N=3.600$) reduzierte sich nach der Schulselektion auf 1.903 bzw.

⁶ vormals DaimlerChrysler AG

1.037 SchülerInnen, wovon 480 (10,4% der Teilpopulation) bzw. 443 (12,3% der Teilpopulation) SchülerInnen per Zufallsauswahl in die jeweiligen Bruttostichproben aufgenommen wurden.

Nach Rücksprache mit dem Zentrum für Umfrage- und Meinungsforschung in Mannheim (ZUMA) können die ausgewählten Bruttostichproben als repräsentativ für die Grundgesamtheit der luxemburger Primar- und SekundarschülerInnen zum Ziehungszeitpunkt angesehen werden.

7.2.2 Deskription der luxemburger Teilstichproben

Insgesamt wurden 1.253 luxemburger Primar- und SekundarschülerInnen im Rahmen des Gesundheitssurveys untersucht. Der Rücklauf in den Teilstichproben betrug zwischen 92% und 96%, was für die Akzeptanz der Untersuchung und die Qualität ihrer Durchführung spricht. In der Primarstufe liegen 367, in den beiden Sekundarstufen 424 bzw. 350 vollständige Datensätze vor. Die nachfolgenden statistischen Analysen gründen auf den Daten von 1.188 SchülerInnen⁷. Die untersuchten SchülerInnen wiesen ein durchschnittliches Alter von 9,42 ($SD=0,51$; $Range=2,24$), 14,13 ($SD=0,29$; $Range=1,66$) bzw. 18,12 ($SD=0,31$; $Range=2,03$) Jahren auf. Tab. 8 zeigt die Verteilung der Untersuchungsstichprobe nach Alter und Geschlecht.

Tab. 8: Anzahl der Teilnehmer an des luxemburger Surveys differenziert nach Alter und Geschlecht

	9-Jährige	14-Jährige	18-Jährige	Gesamt
♂	180	258	216	654
♀	170	192	172	534
Gesamt	350	450	388	1.188

Alter und Geschlecht erweisen sich als stochastisch unabhängig ($\chi^2=2,95$; $df=2$; $p=.229$; Cramers-V=.050); Gesamtaussagen zum Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit sind daher grundsätzlich möglich.

Die motorischen Leistungsdaten der luxemburger Kinder und Jugendlichen werden im Zuge der empirischen Untersuchung in korrelative Beziehung zu einer Auswahl an intrapersonalen Faktoren, Verhaltensvariablen sowie Faktoren der personalen Umwelt gesetzt; deren Verteilung in der Gesamtstichprobe ist der nachfolgenden tabellarischen Übersicht zu entnehmen (vgl. Tab. 9, 10, 11, 12).

⁷ Auf Anraten der Projektsteuerung blieben die zwölfjährigen SchülerInnen bei der Analyse unberücksichtigt.

Tab. 9: Verteilung intrapersonaler Parameter im luxemburger Survey

Merkmal	Kategorien	absolute Häufigkeiten	relative Häufigkeiten [%]
BMI	Stark untergewichtig	15	1,4
	untergewichtig	38	3,4
	normalgewichtig	848	76,8
	übergewichtig	118	10,7
	adipös	85	7,7
Sportinteresse	groß bis sehr groß	728	61,6
	mittelmäßig	363	30,7
	gering bis sehr gering	90	7,6

Tab. 10: Verteilung sport- und bewegungsbezogener Verhaltensparameter im luxemburger Survey

Merkmal	Kategorien	absolute Häufigkeiten	relative Häufigkeiten [%]
Alltagsaktivität	hoch aktiv	239	20,2
	moderat aktiv	501	42,2
	gering aktiv	446	37,6
Sportunterricht	bis zu 2 Stunden/Woche	856	72,1
	mehr als 2 Stunden/Woche	331	27,9
Teilnahme an LASEP/LASEL	Ja	119	11,0
	Nein	958	89,0
Freizeitaktivität	hoch aktiv	122	10,2
	moderat aktiv	152	12,8
	gering aktiv	509	43,0
	inaktiv	400	33,8
Vereinsaktivität	hoch aktiv	258	21,8
	moderat aktiv	179	15,1
	gering aktiv	136	11,5
	inaktiv	612	51,6

Tab. 11: Verteilung von der Sportartentypen im Verein im luxemburger Survey

Merkmal	Kategorien	absolute Häufigkeiten	relative Häufigkeiten [%]
Sportartentypen Im Verein	Spielsportler mit Gegnerkontakt	230	40,4
	Spielsportler ohne Gegnerkontakt	81	14,2
	Konditionell-orientierte Individualsportler	51	9,0
	kämpferisch orientierte Individualsportler	45	7,9
	Ästh.-komposit. orientierte Individualsportler	70	12,3
	Reiten & Voltigieren	13	2,3
	Multisportler	72	12,7
	Restkategorie	7	1,2

Tab. 12: Verteilung von Parameter der personalen Umwelt im luxemburger Survey

Merkmal	Kategorien	absolute Häufigkeiten	relative Häufigkeiten [%]
Sportaktiver Vater	Ja	399	34,0
	Nein	774	66,0
Sportaktive Mutter	Ja	330	28,2
	Nein	839	71,8
Sportaktive Geschwister	Ja	721	67,4
	Nein	349	32,6
Sportaktive Freunde	wenige bis gar keine	164	14,0
	einige bis die meisten	1008	86,0
Entfernung zum nächsten Sportplatz	weit entfernt	383	32,7
	nicht weit entfernt	789	67,3
Fehlen von Geräten und Materialien	selten bis nie	700	59,9
	gelegentlich	273	23,2
	oft bis immer	204	17,3
Staatsbürgerschaft	Luxemburger	775	65,4
	Nicht-Luxemburger	410	34,6
Schultyp	Primarschule	350	29,5
	Sekundarschule B1	372	31,3
	Sekundarschule B2	247	20,8
	Sekundarschule B3	218	18,4
Sozioökonomisches Milieu	schwach	590	49,7
	gemischt	246	20,7
	hoch	352	29,6
Gemeinde	städtisch	569	49,1
	ländlich	589	50,9

Der Deskription der soziographischen Merkmale ist zu entnehmen, dass mehr als drei Viertel der untersuchten Kinder und Jugendlichen in Luxemburg normalgewichtig sind; der Anteil an Übergewichtigen und Adipösen liegt mit insgesamt 18,4% jedoch deutlich über der Setzung von Kromeyer-Hauschild et al. (2001; vgl. A4). Mehr als die Hälfte der Befragten (61,6%) bekunden ein großes bis sehr großes Sportinteresse. Diese Präferenz spiegelt sich im schulischen und außerunterrichtlichen Sportangebot und/oder seiner Nutzung jedoch nur bedingt wieder. So berichten über 70% der Befragten maximal zwei Stunden Sportunterricht pro Woche zu absolvieren, gerade 11% nehmen dabei an einer Sektion der LASEP/LASEL teil. Im Alltag sowie in der Freizeit dominieren die moderaten bis geringen Aktivitätsbereiche. Eine Analyse des Vereinssports zeigt, dass gerade die Hälfte der Befragten im institutionellen Rahmen sportlich aktiv ist; die größten Präferenzen liegen hierbei auf den Spielsportarten mit Gegnerkontakt (Bsp. Fußball, Handball etc.). Während die Eltern zumeist keinen Sport treiben, berichten die Kinder und Jugendlichen in Luxemburg mehrheitlich von überwiegend sportaktiven Geschwistern und Freunden. Die Sportinfrastruktur scheint wenig defizitär, nahezu 70% finden in ihrer unmittelbaren Umgebung einen Sportplatz, etwa 83% beurteilen die materialen Gegebenheiten zum Sport positiv. Auf der makroökologischen Ebene zeigt sich, dass 34,6% der befragten Kinder und Jugendlichen keine luxemburger Staatsbürgerschaft besitzen; annähernd die Hälfte der Befragten entstammt einem sozioökonomisch schwachen Milieu; die Kinder und Jugendlichen geben zu etwa gleichen Teilen an, in einer städtischen bzw. ländlichen Gemeinde zu wohnen. 30% der untersuchten Kinder und Jugendlichen gelten als PrimarschülerInnen, im Sekundarbereich sind die SchülerInnen des Enseignement Secondaire (B1) vergleichsweise stark repräsentiert.

7.2.3 Zur Auswahl der Personen im deutschen Survey

Zielpopulation der KiGGS-Survey waren alle in der Bundesrepublik Deutschland lebenden und in den Einwohnermelderegistern mit Hauptwohnsitz gemeldeten Kinder und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren. Zur Repräsentation der Zielpopulation wurde in Absprache mit dem ZUMA eine zweistufig geschichtete Zufallsauswahl (stratified multi-staged probability sample) mit drei Auswahlstufen gezogen. Die ersten beiden Auswahlstufen betreffen die Gemeinden und Zielpersonen und gewährleisten repräsentative Aussagen nach Alter, Geschlecht, Migrationsstatus und Wohnregion. Die dritte Auswahlstufe betrifft die Auswahl der Personen für die Teilmodule. Aus der Gesamtstichprobe des Kernsurveys ($N=18.000$) wurden dem Motorik-Modul insgesamt 8.000 Kinder und Jugendliche im Alter von 4 bis 17 Jahren per Zufall zugelost (Brutto-Stichprobe), von denen 4.529 Kinder und Jugendliche an der Untersuchung teilnahmen (Netto-Stichprobe). Um die Repräsentativität der Aussagen zu verbessern, wurde ein Gewichtungsfaktor kreiert, mit dem die Abweichungen der Netto-Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur hinsichtlich Alter, Geschlecht, Migrationsstatus und Wohnregion korrigiert werden konnten (vgl. Kamtsiuris et al., 2007).

7.2.4 Deskription der deutschen Teilstichproben

Eine ausführliche Deskription der MoMo-Stichprobe findet sich bei Bös et al. (i. V.). Für den Vergleich der KiGGS-Daten mit den Daten des luxemburger Surveys sind jedoch nur die Leistungsdaten der 9-, 14- und 18⁸-jährigen Kinder und Jugendlichen von Interesse. In Deutschland wiesen die interessierenden Teilstichproben ein durchschnittliches Alter von 9,47 ($SD=0,29$; $Range=0,99$), 14,50 ($SD=0,29$; $Range=1,02$) und 17,48 ($SD=0,26$; $Range=0,97$) Jahren auf. Um die Vergleichbarkeit der Teilstichproben mit den Daten des luxemburger Surveys zu gewährleisten, wurde die Altersrange so weit als möglich angepasst. Hiernach wiesen die deutschen Kinder und Jugendlichen ein mittleres Alter von 9,47 ($SD=0,57$; $Range=1,99$), 14,08 ($SD=0,32$; $Range=1,11$) und 17,49 ($SD=0,26$; $Range=0,97$) Jahren auf. Tab. 13 ist die Verteilung der Untersuchungsstichprobe nach Alter und Geschlecht zu entnehmen.

Tab. 13: Anzahl der Teilnehmer am deutschen Survey differenziert nach Alter und Geschlecht

	9-Jährige	14-Jährige	18-Jährige	Gesamt
♂	302	161	77	540
♀	313	136	99	548
Gesamt	615	297	176	1.088

Beide in Tabelle 3 gegenübergestellten Merkmale zeigen sich stochastisch voneinander unabhängig ($\chi^2=4,99$; $df=2$; $p=.082$; Cramers-V=.068); alters- und geschlechtsübergreifende Aussagen zur motorischen Leistungsfähigkeit sind demnach zulässig. Auf eine weiterführende Darstellung und Analyse soziographischer Kenngrößen wird an dieser Stelle verzichtet, da der Vergleich mit den motorischen Leistungsdaten der luxemburger Kinder und Jugendlichen lediglich in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht vorgenommen wird. Eine differenzierte Stichprobenanalyse findet sich bei Bös et al. (i. V.).

7.2.5 Gegenüberstellung der Vergleichsstichproben

Tab. 14 zeigt die prozentuale Verteilung der Teilnehmer beider Surveys auf die Teilstichproben getrennt nach Alter und Geschlecht.

Tab. 14: Gegenüberstellung der Alters- und Geschlechtsverteilung [%] aus der luxemburger und der deutschen Teilstichprobe

	Alter			Geschlecht	
	9-Jährige	14-Jährige	18-Jährige	♂	♀
Lux	36,3	60,2	68,8	54,8	49,4
Deu	63,7	39,8	31,2	45,2	50,6

⁸ Die Bezeichnung 18-jährige meint hierbei, dass sich die untersuchten deutschen Kinder und Jugendlichen zum Zeitpunkt der Erhebung im 18. Lebensjahr befanden.

Die Gegenüberstellung der Teilstichproben zeigt, dass die Merkmale Land und Alter ($\chi^2=180,00$; $df=2$; $p=.000$; Cramers- $V=.281$) bzw. Land und Geschlecht ($\chi^2=6,69$; $df=1$; $p=.010$; Cramers- $V=.054$) nicht unabhängig voneinander auftreten. Im Kindesalter sind die deutschen, in den beiden nachfolgenden Altersgruppen dagegen die luxemburger Jungen und Mädchen überrepräsentiert. Luxemburger Kinder und Jugendliche sind im männlichen, deutsche Kinder und Jugendliche dagegen zumindest tendenziell im weiblichen Geschlecht prozentual häufiger vertreten. In der Konsequenz bedeuten die gefundenen Abhängigkeiten, dass der Vergleich der Testleistungen zwischen beiden Ländern weder global noch alters- oder geschlechtsspezifisch, sondern immer nur in gleichzeitiger Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht geführt werden sollte.

Die zuvor aufgezeigte Unterschiedlichkeit im Altersmittel zwischen den luxemburger und den deutschen Kindern und Jugendlichen (vgl. 6.2.2 versus 6.2.4) bedingt eine vergleichende Gegenüberstellung der BMI-Verteilung in beiden Ländern (vgl. Tab. 15; zur Entwicklung des BMI im Kindes- und Jugendalter und seiner Bedeutsamkeit im Kontext der motorischen Leistungsfähigkeit vgl. Kap. 4.3); dies gilt insbesondere für die Altersgruppe der 18-jährigen Jugendlichen, differieren die Altersmittelwerte hier doch um etwa sechs Monate.

Tab. 15: BMI-Verteilung [kg/m^2] differenziert nach Land, Alter und Geschlecht

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lux	\bar{x}	17,73	17,70	21,12	20,82	23,33	22,95
	SD	(3,44)	(3,32)	(3,74)	(3,12)	(4,38)	(3,43)
Deu	\bar{x}	17,33	17,53	20,80	21,43	22,25	22,50
	SD	(2,57)	(3,00)	(4,02)	(3,98)	(2,90)	(4,10)
Gesamt	\bar{x}	17,47	17,59	21,00	21,09	23,02	22,78
	SD	(2,92)	(3,12)	(3,86)	(3,53)	(4,04)	(3,71)

Die Gegenüberstellung der gemittelten BMI-Werte ergibt einen signifikant höheren Body Mass Index (BMI) auf Seiten der 18-jährigen männlichen luxemburger Jugendlichen im Vergleich zu ihrem deutschen Pendant (18-Jährige ♂: $t=1,99$; $df=269$; $p=.047$). Beide Gruppen zeigen jedoch nur marginale Gewichtsdifferenzen um 1 kg/m^2 (vgl. Tab. 15); ein bedeutsamer Effekt auf die motorische Leistungsfähigkeit ist unter diesen Voraussetzungen nicht zu erwarten, so dass von einer kovarianzanalytischen Berücksichtigung des BMI abgesehen werden kann. Alle weiteren Einzelvergleiche werden nicht signifikant (9-Jährige ♂: $t=1,33$; $df=283,46$; $p=.183$; 9-Jährige ♀: $t=0,55$; $df=471$; $p=.582$; 14-Jährige ♂: $t=0,82$; $df=404$; $p=.410$; 14-Jährige ♀: $t=1,47$; $df=249,70$; $p=.143$; 18-Jährige ♀: $t=0,94$; $df=252$; $p=.350$).

Eine abschließende Bemerkung gilt der Repräsentativität der gegenüberzustellenden Stichproben; diese ist durch die beschriebenen Selektions- und Anpassungsschritte eindeutig eingeschränkt; dennoch bieten die Vergleichsstichproben weiterhin ein aussagekräftiges Abbild der jeweils zu repräsentierenden Grundgesamtheiten.

7.3 Merkmalsstichprobe

7.3.1 Zur Konzeption des Testprofils

Als theoretisches Fundament des Testprofils diente die Systematisierung motorischer Fähigkeiten nach Bös (1987; zur Begründung vgl. Kap. 3.2); zur Konstruktion des Testprofils orientierten wir uns an einem nach Fähigkeits- und Aufgabenaspekten ausgerichteten zweidimensionalen Merkmalsraum (zur Begründung vgl. Kap. 3.3).

Bei der Auswahl der (sport-)motorischen Tests erschien uns neben der Erfüllung der Haupt- und ausgewählter Nebengütekriterien wesentlich, dass die Tests in verschiedenen Altersgruppen und settings anwendbar waren und ihre Ergebnisse in korrelative Beziehungen zu gesundheitswissenschaftlichen Fragestellungen gesetzt werden konnten. Ferner legten wir im Sinne der medizinischen Akzeptanz Wert auf Testverfahren mit apparativer Messwertaufnahme. Bei der Zusammenstellung des Testprofils strebten wir nach einer möglichst umfassenden Abdeckung des Spektrums motorischer Basisfähigkeiten und Beschreibungskategorien. Dabei wurde einzig auf die Erfassung von anaerober Ausdauer und Maximalkraft verzichtet; die Begründung des Verzichts ist in der mangelnden gesundheitlichen Relevanz der genannten Beschreibungskategorien zu sehen. Anhand dieses Kriterienkatalogs sowie auf Grundlage von subjektiven Screenings und Expertenratings kamen wir zu nachfolgender Auswahl von Testaufgaben (vgl. Tab. 16).

Tab. 16: Taxonomie der MoMo-Testaufgaben nach Fähigkeit- und Aufgabenstruktur (modifiziert nach Bös et al., i. V.)

Aufgabenstruktur		Motorische Fähigkeiten					Passive Systeme der Energieübertragung
		Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit	
		AA	KA SK	RS	KZ KP	B	
Lokomotionsbewegungen	gehen				BAL		
	Sprünge		SW KMP		SHH		
großmotorische Teilkörperbewegungen	Obere Extremitäten Rumpf		LS			RB	
	Untere Extremitäten	RAD					
kleinmotorische Teilkörperbewegungen	Hand			REAK	LIN STI		
Haltung	Ganzkörper				EINB		

Die Aufgabentaxonomie wurde mit insgesamt elf Testaufgaben gefüllt. Im luxemburgischen Survey (vgl. Kap. 6.1) wurde anstelle des Fahrrad-Ergometertests ein 6-Minuten Lauf durchgeführt. Verschiedene Autoren (u.a. van Mechelen, Hlobil & Kemper, 1986; Lawrenz, Stemper, Mühlenbernd, Kemper & Schmid, o. J.) können gerade mittlere Korrelationen zwischen der Laufleistung im 6-Minuten Lauf und der maximalen Sauerstoffaufnahmekapazität ($VO_2\text{max}$) ermitteln; die hieraus abgeleiteten Validitätsbeurteilungen zeigen sich wenig einheitlich. Faude, Nowacki und Urhausen (2004, S. 236) befinden den 6-Minuten Lauf als adäquates Testverfahren zur Beurteilung der kardiopulmonalen Ausdauer bei Schulkindern. Lawrenz et al. (o. J.) geben jedoch zu bedenken, dass die zurückgelegte Laufstrecke bei Grundschulkindern stärker als bei älteren Kindern und Jugendlichen durch die verminderte Fähigkeit zur realistischen Einschätzung der Zeitvorgabe, den Mangel an spezifischen Bewegungserfahrungen und die damit verbundene verminderte Bewegungsökonomie beeinflusst wird. Folgerichtig attestieren Lawrenz et al. (o. J.) dem 6-Minuten Lauf nur eine geringe Eignung zur Einschätzung der kardiopulmonalen Leistungsfähigkeit im Kindesalter. Trotz der berechtigten Kritik an der Validität des Verfahrens müssen jedoch auch immer die Rahmenbedingungen der jeweiligen Untersuchung bei der Testauswahl berücksichtigt werden. So wurde die Möglichkeit des Einsatzes höherwertiger individualdiagnostischer Verfahren aufgrund der Erhebungssituation im luxemburgischen Survey (Untersuchung im Klassenverband) von vorne herein ausgeschlossen. Der 6-Minuten Lauf erwies sich dahingehend als wesentlich ökonomisches Verfahren, ermöglicht sein Einsatz doch die Testung vergleichsweise großer Schülergruppen innerhalb eines überschaubaren zeitlichen Rahmens.

Der Counter Movement-Jump zur Erfassung der Schnellkraft der unteren Extremitäten konnte dagegen nur im Primarschulbereich eingesetzt werden und bleibt daher bei allen nachfolgenden Betrachtungen unberücksichtigt. Die Mehrzahl der Tests ist vielfach publiziert und bedarf keiner weiteren Vertiefung, daher werden im anschließenden Abschnitt lediglich das Ziel und die Quelle der jeweiligen Testaufgabe benannt. Eine ausführliche Diskussion der verwandten (sport-)motorischen und apparativen Tests führt Bös (2001); der im Feld eingesetzte Testerfassungsbogen findet sich in A1; Hinweise zur Durchführung können dem Testmanual des Motorik-Moduls (vgl. Bös et al., 2004) sowie den jeweiligen Originalia entnommen werden.

Der Einbeinstand (EINB) dient der Überprüfung des Standgleichgewichts (syn. Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben) und wurde aus dem Screening Test für den motorischen Bereich der Einschulung (Schilling & Baedke, 1980) übernommen. Die Testaufgabe Balancieren rückwärts (BR) entstammt dem Hamm-Marburger Körperkoordinationstest für Kinder (KTK; vgl. Schilling, 1974) und dient der Überprüfung des dynamischen Ganzkörpergleichgewichts (syn. Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben). Zur Überprüfung der Auge-Hand Koordination und der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben bzw. unter Zeitdruck wurden die, der Motorischen Leistungsserie (MLS) zugehörigen, Testaufgaben Linien nachfahren (LIN) und Stifte einstecken (STI) ausgewählt. Zur Erfassung der Reaktionsschnelligkeit bei optischen Reizen diente ein am

Institut für Algorithmik in Kooperation mit dem IfSS der UKA entwickelter computer-gestützter Reaktionstest (REAK). Die Testaufgabe Rumpfbeugen (RB) dient der Überprüfung der Rumpfbeweglichkeit sowie der Dehnfähigkeit der ischiocruralen Muskulatur und wurde aus dem Kraus-Weber Test zur Überprüfung minimaler muskulärer Leistungsfähigkeit bei Schulkindern (Kraus & Hirschland, 1954) übernommen. Die Testaufgabe Standweitsprung (SW) zur Erfassung der Schnellkraft der unteren Extremitäten entstammt dem Standard-Fitness Test (vgl. Kirsch, 1968). Die Testaufgabe Liegestütz (LS) zur Überprüfung der dynamischen Kraftausdauer der oberen Extremitäten wurde aus dem Physical Fitness Test (PFT; vgl. Bös & Beck, 1993) übernommen. Die Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen (SHH) dient der Erfassung der Aktionsschnelligkeit und der lokalen Kraftausdauerfähigkeit der unteren Extremitäten sowie der Überprüfung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck und entstammt dem Hamm-Marburger Körperkoordinationstest für Kinder (KTK; vgl. Schilling, 1974). Den 6-Minuten Lauf (6mL) zur Erfassung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit konzipierten Bös und Mechling (1983) zunächst als Einzeltest; mittlerweile ist der 6-Minuten Lauf Bestandteil einer Reihe von etablierten Testbatterien (u.a. AST 6-11, IPPTP 9-17).

In Ergänzung zu den sportmotorischen Tests erfassten wir die konstitutionellen Merkmale Größe und Gewicht mittels anthropometrischer Messung (zur Relevanz konstitutioneller Merkmale im Kontext der motorischen Leistungsfähigkeit vgl. Kap. 4.3).

7.3.2 Zur Güte des Testprofils

Die Pilotstudie zur Überprüfung der Testgüte wurde als Test-Retest über ein Zeitintervall von vier Tagen konzipiert und fand von Dezember 2002 bis März 2003 an drei Schulen und zwei Kindergärten im Raum Karlsruhe statt. Insgesamt nahmen 138 Kinder und Jugendliche (76 Jungen, 62 Mädchen) zwischen 4 und 14 Jahren an der Untersuchung teil.

Die Objektivität der Durchführung⁹ wurde zum Testzeitpunkt T1 mittels zweier unabhängiger Testleiter überprüft. Die Gegenüberstellung der Messergebnisse der Einzeltests ergab durchweg signifikante Korrelationskoeffizienten von $r=.98$ und $r=.99$. Für keine Testaufgabe zeigten sich dabei signifikante Mittelwertsunterschiede; die mittleren Differenzen bewegten sich jeweils unterhalb eines Prozentpunktes. Zusammenfassend kann die Durchführungsobjektivität des Testprofils somit als sehr hoch angesehen werden (vgl. Oberger et al., 2006, S. 47f).

Hinsichtlich der Test-Retest Reliabilität erkennen Oberger et al. (2006, S. 48) durchweg signifikante Korrelationen zwischen $r=.72$ und $r=.96$ bei vorwiegend nicht signifikanten mittleren Differenzen, was auf eine gute bis sehr gute Test-Retest Reliabilität hindeutet. Die prozentualen Unterschiede zwischen den Stichprobenmittelwerten der beiden Messzeitpunkte bewegen sich hierbei zwischen 0 und 14% und werden lediglich für die Testaufgaben Stifte einstecken, Liegestütz und Seitliches Hin- und Her-

⁹ Die Prüfung erfolgte nur im Falle einer nicht-apparativ gestützten Messwertaufnahme.

springen auf dem 5%-Niveau signifikant ($t_{STI}=3,54$; $df=43$; $p=.00$; $t_{LIEG}=-4,17$; $df=91$; $p=.00$; $t_{SHH}=-5,80$; $df=70$; $p=.00$). In der Konsequenz der hierdurch leicht verminder-ten Reliabilität mussten die Testmodalitäten präzisiert und die Testvorbereitungen optimiert werden. Die Gesamt reliabilität des Testprofils wurde über den standardisierten Gesamtwert berechnet. Auch die hier ermittelten Koeffizienten ($r=.97$; $p=.00$) zeugen von einer hohen Messgenauigkeit des Testprofils.

Die inhaltliche Validität wurde über verschiedene Expertenratings (Notenskala 1-5) sichergestellt (vgl. zusammenfassend Bös, 1992). Die Aussagekraft der Einzeltests wurde im Mittel mit der Note 1,9 beurteilt; ihre Durchführbarkeit erfuhr ein mittleres Rating von 1,7 (vgl. Bös et al., i. V.). Kriterienbezogene Validierungen des Testprofils liegen bislang nicht vor. Die Bemühungen um eine konstruktbezogene Validierung mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse (vgl. Abb. 13) gehen mit den theoretischen Vorannahmen trotz eines akzeptablen Modelfits ($\chi^2 [17] = 104.633$, korrigierter p -Wert = .005, $SRMR = .036$, $RMSEA = .066$ (90% Konfidenzintervall: .054 - .079), $CFI = .97$) nur bedingt konform.

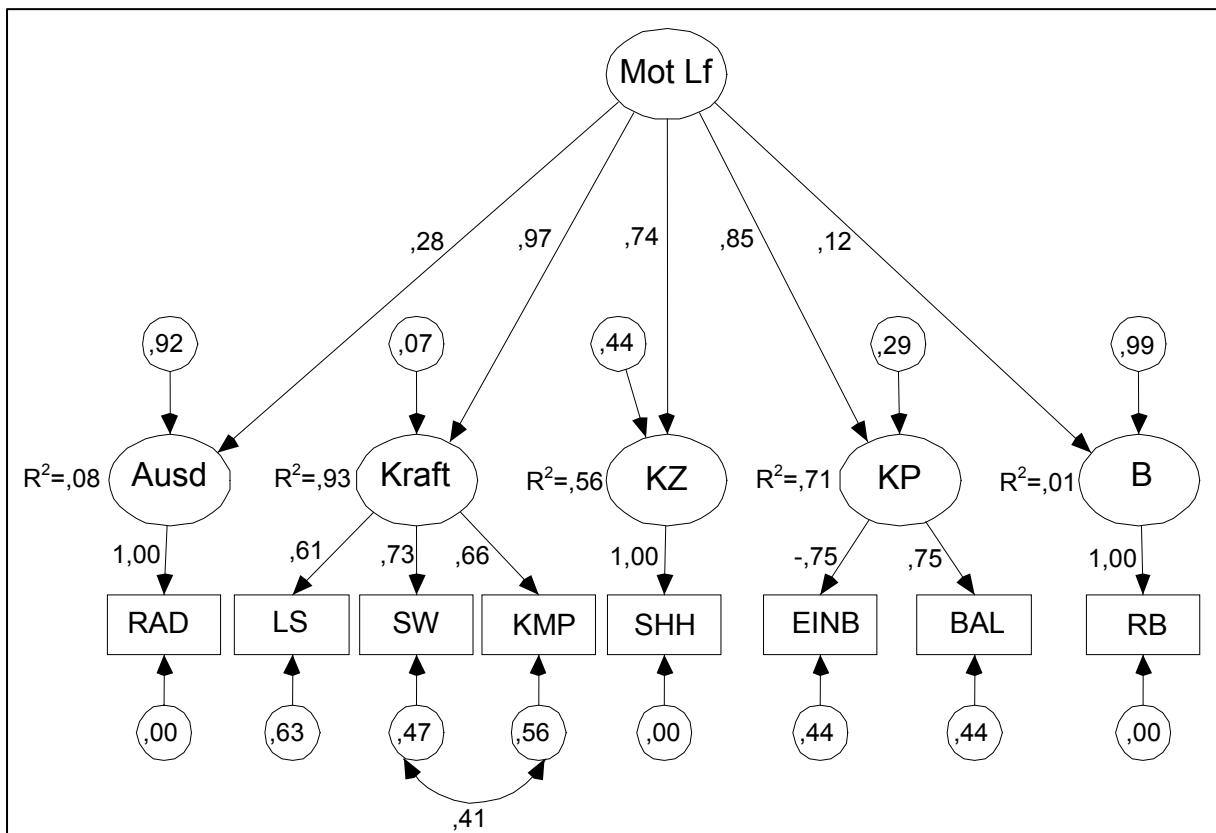


Abb. 13: Ergebnisse der Konstruktvalidierung mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse (aus Bös et al., 2008b, S. 151)

Zwar wird unter dem Konstrukt der motorischen Leistungsfähigkeit eine durchaus theoretisch begründete mehrdimensionale Struktur subsummiert, die Benennung der latenten Variablen auf zweiter Ebene gleicht im koordinativen Bereich jedoch einer theoretisch nicht deduzierten Mischung aus Basisfähigkeiten und Beschreibungska-

tegorien (vgl. Kap. 3.2). Auf die Einbeziehung der feinmotorischen Items wurde darüber hinaus gänzlich verzichtet. Ferner fällt die vergleichsweise geringe Varianzaufklärung in den Kriterien Ausdauer und Beweglichkeit auf. Diese deutet darauf hin, dass sich das übergeordnete Konstrukt der motorischen Leistungsfähigkeit eher zur Erklärung informationell-koordinativer denn energetisch-konditionell determinierter Fähigkeiten eignet (zur neuromuskulären Determination der Kraft vgl. Kap. 3.2).

Im Rahmen einer eigenen exploratorischen Faktorenanalyse konnte die von Bös (1987) vorgeschlagene Systematisierung auf einer höheren Konstruktebene dagegen gut reprojiziert werden. Tabelle 17 zeigt die rotierte Faktorenmatrix über alle Items auf Grundlage der in Luxemburg erhobenen Daten ($N=1.188$).

Tab. 17: Rotierte Komponentenmatrix zur Faktorenstruktur des Testprofils

	Komponenten		
	1	2	3
6ML	.215	.784	-.158
SW	.498	.663	-.116
LIEG	-.133	.825	.215
SHH	.616	.492	.037
BR	.636	.305	.223
EINB	-.628	-.291	-.217
LIN	.473	-.154	.238
STI	-.770	-.047	.080
REAK	-.695	-.133	.260
RB	.077	.024	.889

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse

Rotationsmethode: Kaiser-Normalisierung

Unter Anwendung des Kaiser-Guttmann-Kriteriums (vgl. Bortz, 2005, S. 544) werden im Modell drei Faktoren extrahiert. Ordnet man jede Testaufgabe nach der jeweils höchsten Faktorladung zu, ergibt sich die nachfolgend beschriebene Struktur. Auf dem ersten Faktor laden die Testitems Seitliches Hin- und Herspringen, Balancieren rückwärts, Einbeinstand, Linien nachfahren, Stifte einstecken und Reaktionstest; durch ihn wird der informationell-koordinative Teil des Konstrukt der motorischen Leistungsfähigkeit repräsentiert. Der zweiten Komponente werden die energetisch-konditionell-orientierten Testaufgaben 6-Minuten Lauf, Standweitsprung und Liegestütz zugeordnet. Ergänzend ist zu erwähnen, dass der Standweitsprung bzw. das Seitliche Hin- und Herspringen zum mindest anteilig auch auf der koordinativen bzw. der konditionellen Komponente laden. Die Rumpfbeuge lädt schließlich eindeutig auf dem dritten Faktor; dieser beschreibt das anatomisch determinierte Konstrukt der Beweglichkeit.

Das hier verwandte Verfahren ist weniger aufwendig, aber nicht unbedingt weniger erkenntnisreich als die von Bös et al. (2008, S. 151) zur Anwendung gebrachte konfirmatorische Faktorenanalyse. Die erarbeitete Faktorenstruktur bewegt sich auf einem höheren Abstraktionsniveau, erscheint auf dieser Ebene jedoch vergleichsweise

stärker theoriekonform. Eine Analyse zur Itemreliabilität bedeutet den ermittelten Skalen nur geringe interne Konsistenzen (Kondition: Cronbachs $\alpha=.319$; Koordinatlon: Cronbachs $\alpha=.695$; zu Interpretation von Cronbachs α vgl. Schermelleh-Engel & Werner, 2007, S. 127ff); daher kann davon ausgegangen werden, dass die gewählten Einzeltests innerhalb der übergeordneten Konstrukte auch jeweils eindeutig abgrenzbare motorische Beschreibungskategorien repräsentieren.

7.3.3 Zur Konzeption des Fragebogens

Zur Erfassung der körperlichen und sportlichen Aktivität der Kinder und Jugendlichen entschieden wir uns aufgrund der Stichprobenumfänge und der Erhebungssituation für die schriftliche Befragung unter Aufsicht (vgl. Kap. 4.5). Bei der Auswahl der Erhebungsgesichtspunkte (Programmfragen) und Ermittlungsfragen orientierten wir uns zunächst an der unter Kapitel 4.5 entwickelten Systematisierung der körperlich-sportlichen Aktivität. Folgerichtig erfragten wir das Ausmaß, definiert über die Belastungsnormative Dauer, Intensität und Häufigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität in Alltag, Schule, Freizeit und Verein. Im Falle der Freizeit- und Vereinsaktivität ergänzten wir um die Frage nach dem Aktivitätstyp (Sportart). Unter allgemeinen Aspekten der körperlich-sportlichen Aktivität fassten wir ausgewählte endogene und exogene Prädiktoren (vgl. Kap. 4.8 & 4.9). Der gesamte Fragebogen (vgl. A2) umfasste somit 5 Erhebungsgesichtspunkte und 51 Ermittlungsfragen. Die exakten Frageformen, Frageformulierungen und Antwortenskalierungen wurden bereits etablierten und teilweise standardisierten Erhebungsinstrumenten entnommen. So entstammen die Fragen nach der Wochenprävalenz mindestens 60-minütiger körperlicher Aktivität (Frage 1 & 2) dem standardisierten „Health Behavior in School Aged Children“ (HBSC-) Fragebogen (vgl. Prochaska, Sallis & Long, 2001). Die Fragen nach den materialen und örtlichen Gegebenheiten (Frage 13 & 14), dem Peer Group Verhalten (Frage 28-32) sowie nach kognitiven Aspekten der Sportaktivität (Frage 33-41) wurden der Arbeit von Fuchs (1990) entnommen. Die Erfassung der motivationalen Facetten der Sportaktivität (Frage 42-51) gründet auf Brettschneider (1987). Bei Bös et al. (2002) bzw. Woll (1995) finden sich die hier verwandten Fragen zur körperlichen und sportlichen Aktivität im Alltag (Frage 9-12). Die Fragen zum Schulsport (Frage 3-8) wurden wiederum den Arbeiten von Bös et al. (2002) sowie Ulmer (2003) entnommen. Zur Erfassung der informellen körperlichen und sportlichen Aktivität (Frage 22-27) zogen wir die Arbeiten von Kurz, Sack und Brinkhoff (1996), Baur & Burmann (2000) sowie Fuchs (1990) heran. Die Fragen zur Vereinsaktivität (Frage 15-21) finden sich bei Bös et al. (2002).

7.3.4 Zur Güte des Fragebogens

Die Pilotstudie zur Überprüfung der Güte des Fragebogens wurde im Dezember 2003 über einen Zeitraum von sieben Tagen in einem Karlsruher Gymnasium durchgeführt. Insgesamt nahmen 36 Kinder und Jugendliche der Jahrgangsstufen 6 und 11 am Pre-Test teil. Der Altersdurchschnitt der beiden Gruppen lag bei 12 bzw. 17 Jahren. Die Objektivität der Durchführung kann im Falle der schriftlichen Befragung

als gegeben angesehen werden. Oberger et al. (2006, S. 53) ermitteln über die Gesamtgruppe eine Test-Retest Reliabilität des Fragebogens von $r=.88$. Für die beiden Jahrgangsstufen liegen die Koeffizienten bei $r=.85$ bzw. $r=.89$. Zur Überprüfung der einzelnen Teilbereiche des Fragebogens wurden die Ermittlungsfragen zunächst z-transformiert, die standardisieren Werte daraufhin in messzeitpunkt- und bereichsabhängige Summenscores zusammengefasst. Die Test-Retest Reliabilitätskoeffizienten der einzelnen Bereiche des Fragebogens bewegen sich zwischen $r=.72$ und $r=1.0$; in keinem Teilbereich konnte dabei ein signifikanter Mittelwertsunterschied festgestellt werden. Für die Reliabilität des gesamten Fragebogens ergab sich ein Korrelationskoeffizient von $r=.97$. Verschiedene Autoren (vgl. im Überblick Oberger et al., 2006, S. 53) ermitteln für einzelne Items des Fragebogens zumindest mittlere bis hohe Korrelationen zwischen den Messzeitpunkten. Woll, Jekauc, Romahn und Bös (i. V.) führen die Reliabilitätsbetrachtung über Cohens Kappa. Sie berichten überwiegend gute bis sehr gute Reliabilitäten zwischen $k=.66$ und $k=.87$ für die fünf Aktivitätsbereiche bzw. den gesamten Fragebogen ($k=.77$). Zusammenfassend schließen die Autoren, dass der überprüfte Fragebogen als zuverlässiges Instrument zur Erfassung von körperlich-sportlicher Aktivität im Kindes- und Jugendalter angesehen werden kann. Oberger et al. (2006, S. 53) betonen jedoch, dass die Reliabilität des Fragebogens für moderat bis stark intensive Aktivitäten höher einzuschätzen ist als im Falle niedriger Intensitäten. Woll et al. (i. V.) erkennen im Vergleich der Koeffizienten überdies eine Alters- und Geschlechtsspezifik. So erweist sich der Fragebogen bei jüngeren Probanden sowie bei Jungen als vergleichsweise weniger reliabel.

Zur Validierung des Fragebogens trugen die Schüler beider Pre-Test-Klassen je eine Woche einen Schrittzähler bzw. eine Pulsuhr. Die Validierung mittels Schrittzählern ergab einen Korrelationskoeffizienten von $r=.26$ zwischen den Messreihen. Die Überprüfung der Fragebogenvalidität mittels Pulsuhr zeigte für intensive Aktivitäten ein r von .28, moderate Aktivitäten korrelierten mit $r=.51$ (vgl. Oberger et al., 2006, S. 54). Die von Oberger et al. (2006) ermittelten geringen bis mittleren Zusammenhänge decken sich mit den Ergebnissen anderer Studien (vgl. im Überblick Oberger et al., 2006, S. 54). Woll et al. (i. V.) berichten die Ergebnisse der Fragebogenvalidierung mittels multisensorischem Monitor (Kriterium; SenseWear Pro 2 Armband). An der im Februar 2006 über einen Zeitraum von fünf Tagen durchgeföhrten Studie nahmen 19 SchülerInnen mit einem Durchschnittsalter von 12,8 Jahren ($SD=0,42$) eines Gymnasiums im Landkreis Karlsruhe teil. Da das Messgerät gerade die Bestimmung von Dauer, Intensität und Häufigkeit der Aktivität ermöglicht, führten die SchülerInnen während des gesamten Untersuchungszeitraums ergänzend ein Bewegungstagebuch. Hierdurch war es möglich, die objektiv erfassten Daten dem jeweiligen Aktivitätsbereich zuzuordnen. Die Korrelationen zwischen den im Fragebogen bekundeten Aktivitätszeiten und den objektiv gemessenen Daten bewegen sich im mittleren Bereich ($.56 \leq r \leq .66$); daher kann die Validität des Fragebogens als zufriedenstellend beurteilt werden. Dennoch erkennen Woll et al. (i. V.) eine eindeutige Tendenz zur Überschätzung (overreporting) der eigenen körperlich-sportlichen Aktivität, berichten die Teilnehmer der Fragebogen-Studie doch signifikant höhere

Umfänge an Alltags-, Freizeit- und Vereinsaktivität im Vergleich zu den Aufzeichnungen des Bewegungsmonitors ($t_{Verein}=2,51$; $df=18$; $p=.02$; $t_{Freizeit/Alltag}=2,25$; $df=18$; $p=.04$). Dieses Ergebnis spricht gegen einen Einsatz des Instrumentes auf Ebene der Individualdiagnostik; auf der Gruppenebene scheint der Fragebogen dagegen durchaus zur Bestimmung des Niveaus der körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen geeignet.

7.3.5 Zur Erfassung makroökologischer Faktoren im luxemburger Survey

Unter makroökologischen Faktoren werden in der vorliegenden Untersuchung die Wohnregion (Stadt/Land), der Migrations- und Sozialstatus (im Folgenden auch sozioökonomischer Status) sowie das Bildungsniveau verstanden (vgl. Kap. 4.10).

Zur Bestimmung der Wohnregion (Stadt/Land) erfragten wir die Gemeinde in der das Kind bzw. der Jugendliche zum Zeitpunkt der Erhebung gemeldet war. Problematisch erschien hierbei die Identifikation der Gemeinden, da deren Namen wahlweise in deutscher, französischer oder luxemburger Sprache angegeben wurden und sich in den Fragebögen überdies oftmals nur die Angabe des Wohnortes fand. Zum Zeitpunkt der Stichprobeneziehung existierten in Luxemburg 116 Gemeinden (vgl. Abb. 14). In Abhängigkeit der Einwohnerzahl (EWZ) unterschieden wir in Gemeinden mit einer ländlichen (EWZ < 5.000) und einer städtischen (EWZ \geq 5.000) Struktur. Eine weitere Ausdifferenzierung der Gemeindegrößen analog zur Vorgehensweise im RKI-Survey (vgl. Kamtsiuris, Lange & Schaffrath Rosario, 2007) erschien uns nicht sinnvoll, da in Luxemburg keine Gemeinden mit über 100.000 Einwohnern existieren. Als Zuordnungsquelle dienten die offiziellen Internet-Präsenzen der Gemeinden bzw. die hier erhältlichen Zensusdaten. Die Zuordnung der Gemeinden zur jeweiligen Ausprägung der Strukturvariablen findet sich in A5.

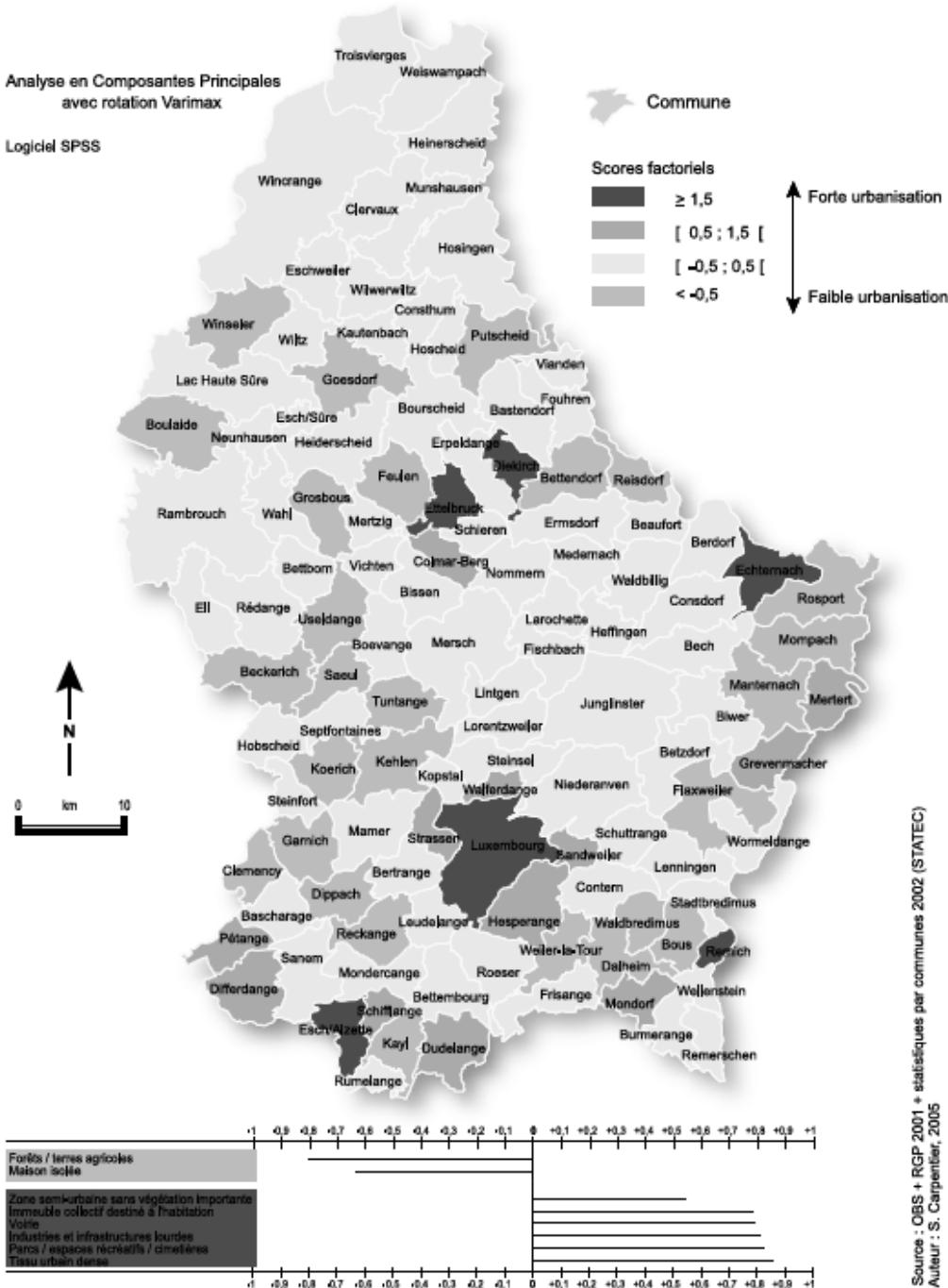


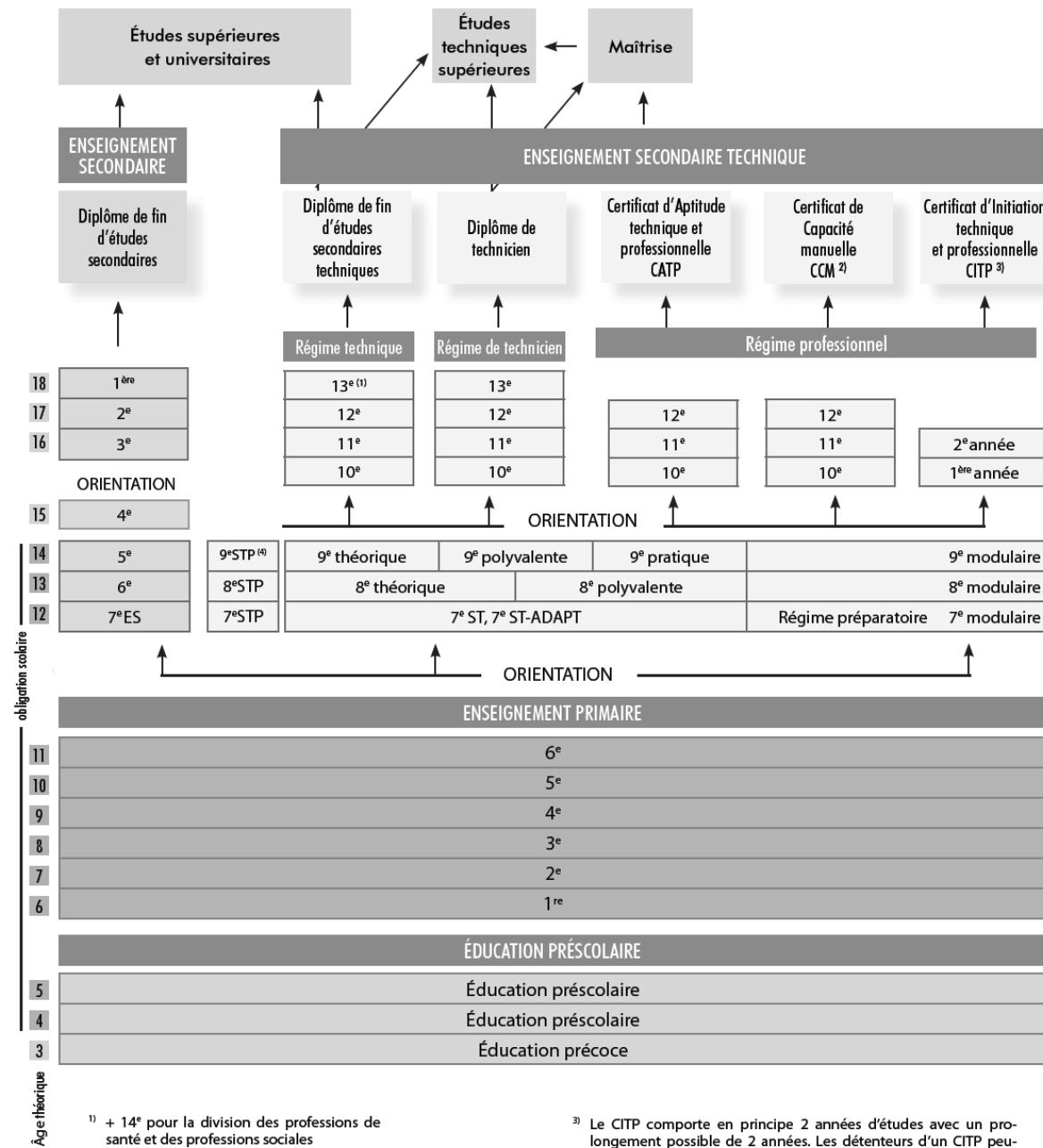
Abb. 14: Gemeinden in Luxemburg (aus Carpentier, 2006, S. 4)

Auch die Bestimmung des Migrationsstatus gestaltete sich nicht unproblematisch. Schenk, Ellert und Neuhauser (2007) definieren Migranten im Rahmen des RKI-Surveys nach dem Geburtsland des Kindes bzw. des Jugendlichen und dessen Eltern sowie deren Staatsbürgerschaft. Im luxemburger Survey wurde dagegen nach der Staatsangehörigkeit des Kindes bzw. des Jugendlichen und der bei ihm/ihr zu Hause gesprochenen Sprache gefragt. Nach persönlich übermittelten Informationen einer Mitarbeiterin des SCRIPT haben Zuwanderer, die mindestens fünf Jahre in Luxemburg gelebt haben, die Möglichkeit die luxemburger Staatsbürgerschaft zu bean-

tragen. Alle Personen ohne luxemburger Staatsbürgerschaft im Umkehrschluss als Migranten zu bezeichnen, würde insofern zu kurz greifen, da auch in dieser Gruppe Personen enthalten sein können, die bereits mehr als die geforderten fünf Jahre in Luxemburg leben, aber bislang keine luxemburger Staatsbürgerschaft beantragt oder erhalten haben. Für die vorliegende Untersuchung scheint daher eine Unterscheidung in luxemburger und nicht-luxemburger Staatsbürger als vergleichsweise zweckdienlichste Lösung, um zumindest näherungsweise den Einfluss des Migrationsstatus abbilden zu können.

Zur Bestimmung seines sozioökonomischen Status wurde das Kind bzw. der Jugendliche nach dem Beruf der Eltern gefragt. Die darauffolgende Einteilung der Berufe erfolgte auf Grundlage der neunstufigen ISCO-88 (International Standard Classification of Occupations; vgl. Elia & Birch (1994) ergänzt um eine Kategorie für arbeitslose Personen; die Validität der Angaben wurde über den postumus Vergleich mit den zum Erhebungszeitpunkt aktuellen Daten des statistischen Bundesamtes sichergestellt. Bei der abschließenden Zuordnung der Berufsgruppen zu den jeweiligen Statusgruppen (sozioökonomisch schwach, sozioökonomisch gemischt, soziökonomisch stark) orientierten wir uns an den Schätz- und Erfahrungswerten der Mitglieder der Projektsteuerungsgruppe.

Die Operationalisierung des Bildungsniveaus erfolgte über die Angabe zum Schultyp. Das luxemburger Schulsystem ist in die Elementar- (Education Préscolaire), Primar- (Enseignement Primaire) und Sekundarstufe untergliedert (vgl. Abb. 15). Die Sekundarstufe wiederum lässt sich nach dem Bildungsweg (B) bzw. dem damit angestrebten Abschluss in den allgemeinen (Enseignement Secondaire mit Abschluss Diplôme des fin d'études secondaires; im Folgenden kurz B1) und den technischen Sekundarunterricht (Enseignement Secondaire Technique) unterscheiden. Der technische Sekundarunterricht kann schlussendlich entweder mit dem technischen Abitur (Diplôme des fin d'études secondaires techniques) bzw. dem Technikerdiplom (Diplôme de technicien; beide im Folgenden kurz B2) oder der technischen bzw. beruflichen Reife (CATP; CCM; CITP; im Folgenden kurz B3) abgeschlossen werden (vgl. Abb. 15).



¹⁾ + 14^e pour la division des professions de santé et des professions sociales

²⁾ Après le CCM, un CATP peut être obtenu après avoir suivi les cours théoriques correspondants dans le cadre de la formation des adultes

³⁾ Le CITP comporte en principe 2 années d'études avec un prolongement possible de 2 années. Les détenteurs d'un CITP peuvent ultérieurement se préparer au CATP, soit dans le cadre de la formation professionnelle continue, soit dans le cadre de la formation initiale

⁴⁾ STP : classes du projet cycle inférieur

Abb. 15: *Struktur des luxemburger Bildungssystems (Ministère de l'éducation nationale et de la formation professionnelle)*

Der luxemburger Schulsport ist in einem Primar- und einem Sekundarschulverband organisiert. Im Primarbereich zeichnet sich die LASEP für die Organisation und Durchführung des Sportunterrichts verantwortlich. Sie bietet den SchülerInnen der Klassenstufen eins bis sechs überdies die Möglichkeit zur Teilnahme an außerunterrichtlichen (nachmittäglichen) Sportsektionen. Im Sekundarbereich liegt die Organisation und Durchführung des Sportunterrichts dagegen in der Verantwortlichkeit der LASEL.

7.4 Empirische Fragestellungen und operationale Hypothesen

Die unter Kapitel 1.4 aufgezeigten Forschungsfragen werden in nachfolgende empirische Fragestellungen überführt:

- 1) Bestehen Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht?
- 2) Bestehen Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von 2.276 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland?
- 3) Bestehen Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg?

Die zugehörigen operationalen Hypothesen lauten:

- 1) Es bestehen Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.
- 2) Es bestehen Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von 2.276 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.
- 3) Es bestehen Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

7.5 Verfahren der Datenverarbeitung und –analyse

Die Daten der Testprotokolle und Fragebögen wurden mittels SPSS 15.0 digitalisiert und analysiert.

7.5.1 Zur Auswahl der statistischen Verfahren

Zur Beantwortung der unter Kapitel 7.4 aufgezeigten empirischen Fragestellungen dienen univariat-zweifaktorielle Varianzanalysen (ANOVA), t-tests (beide für unabhängige Stichproben) sowie multiple lineare Regressionen. Die Auswahl der Analyseverfahren begründet sich in den Übersichten von Vorberg und Blankenberger (1999) sowie Bös, Hänsel und Schott (2004, S. 120) und wird an dieser Stelle nicht weiter vertieft.

Für die lineare Regression gelten folgende Spezifikationen: Um den Erklärungswert der theoretisch deduzierten Modellebenen ermitteln zu können, erfolgt ein hierarchischer (sequentieller) Einschluss der Prädiktorenblöcke; die Aufnahme der Prädikto-

renblöcke erfolgt dabei *bottom up*, d.h. von der inneren über die mittlere auf die äußere Modellebene, da deren Erklärungswert mit zunehmender Entfernung vom Modellkern a priori rückläufig zu erwarten ist (vgl. Abb. 16).

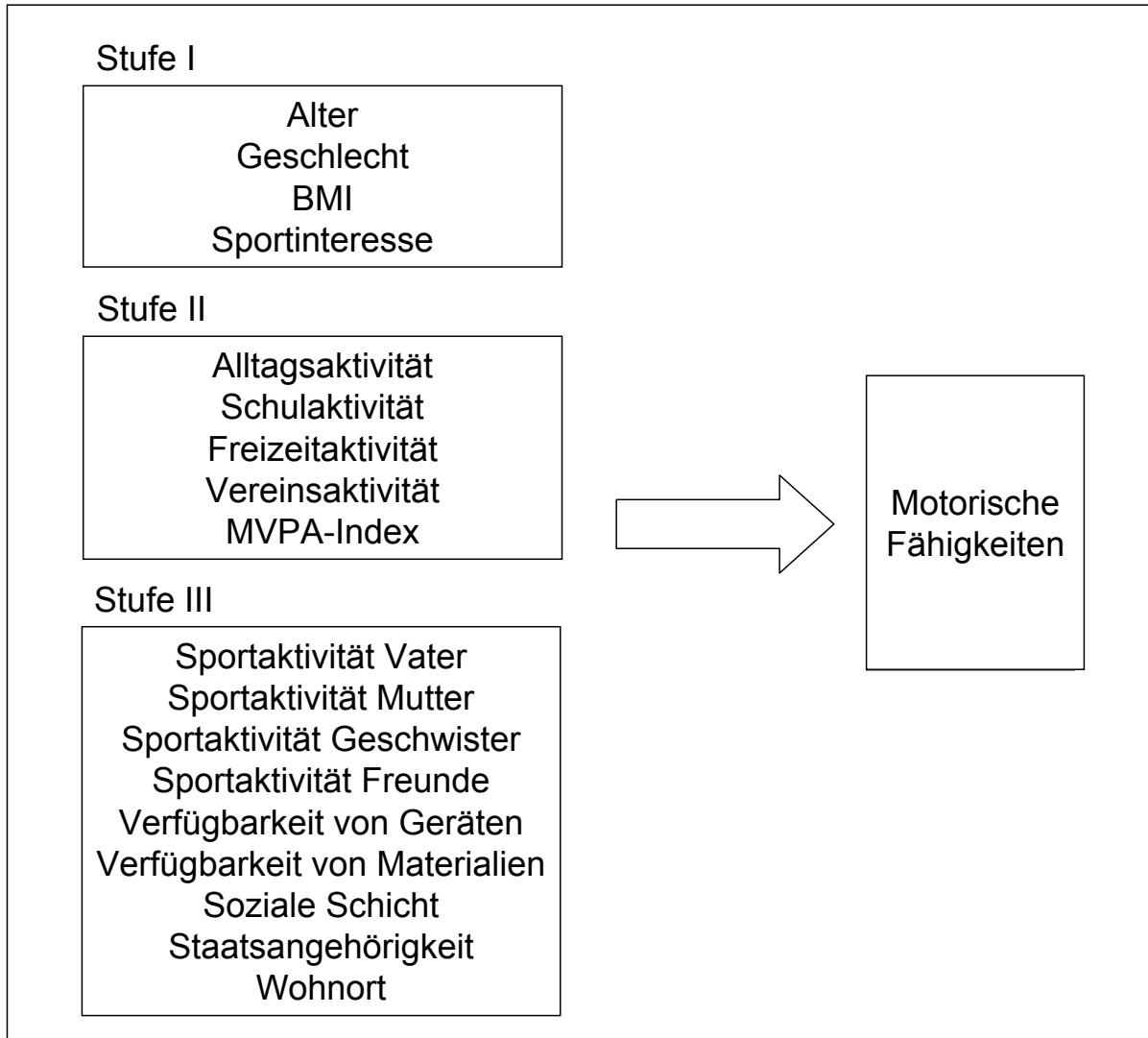


Abb. 16: *Sequentielles Prüfmodell zur Vorhersage des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit*

Im vorliegenden Prüfmodell (vgl. Abb. 16) sind die unter Kapitel 4.10 modellierten Prädiktoren *Sportartentyp* und *Bildungsniveau* nicht berücksichtigt. Die Frage nach der Bedeutsamkeit des Sportartentyps im Kontext der motorischen Leistungsfähigkeit ist evidenterweise nur für aktive Sportler zu beantworten; ferner ist eine prädiktive Wirkung des Sportartentyps nur bei regelmäßiger, angeleiteter und zielgerichteter Ausübung der jeweiligen Sportart(en) zu erwarten. Daher ist die Gruppe der Vereins-sportler bzw. deren Typisierung in einem zusätzlichen regressionsanalytischen Schritt gesondert zu betrachten; die hierfür notwendige Indizierung und Dummy-Kodierung wird in Kapitel 7.5.4 erläutert. Gleiches gilt für die Analyse des Zusammenhangs von motorischer Leistungsfähigkeit und Bildungsniveau; hier muss die

regressionsanalytische Betrachtung auf die Teilstichprobe der SekundarschülerInnen eingegrenzt werden, da im luxemburger Primarschulsystem noch keine vergleichbare Ausdifferenzierung nach verschiedenen Schultypen verankert ist (vgl. Kap. 7.3.1). Um Konfundierungen mit den in Abbildung 16 aufgezeigten Prädiktoren zu vermeiden, werden diese in den beiden zusätzlichen Regressionsmodellen simultan mit überprüft. Zur weiteren Vertiefung der Zusammenhangsanalysen dienen binär-logistische Regressionen; hierdurch soll geklärt werden, welche Chancen bestimmte Subgruppen im Hinblick auf die Erreichung ihres jeweiligen alters- und geschlechts-spezifischen Motorik-Orientierungswertes aufweisen.

Der Empfehlung von Bortz und Döring (2006, S. 88) folgend wird an dieser Stelle auf eine Darstellung der ausgewählten statistischen Verfahren weitgehend verzichtet; bei dahingehendem Interesse empfiehlt sich ein Rückgriff auf einschlägige Standardwerke (u.a. Bortz, 2005; Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2006).

Bestimmte statistische Sachverhalte und Termini werden jedoch im Rahmen der Ergebnisinterpretation wiederholt auftauchen und bedürfen daher einer vorangestellten Diskussion und Erklärung. So wird sich im Falle varianzanalytischer Betrachtungen immer wieder die Frage nach der praktischen Bedeutsamkeit der gefundenen Effekte (vgl. Kap. 7.5.2) und ihrer Interpretierbarkeit im Kontext signifikanter Interaktionswirkungen (vgl. Kap. 7.5.3) stellen. Ein weiterer Klärungsbedarf kann im Bereich der binär-logistischen Regression (vgl. Kap. 7.5.3) vermutet werden. Logistische Regressionen finden sich vorwiegend in medizinischen/gesundheitswissenschaftlichen Publikationen (u.a. Lange, Kamtsiuris, Lange, Schaffrath Rosario, Stolzenberg & Lampert, 2007); Im Hinblick auf die Erklärung des Zustandekommens motorischer Leistungen wurden ihnen bislang nur eine vergleichsweise geringe Bedeutsamkeit beigemessen.

7.5.2 Statistische Signifikanz und praktische Relevanz

Signifikanz ist lediglich eine notwendige, jedoch nicht hinreichende Bedingung zur Interpretation von Merkmalsunterschieden (vgl. Bös, Hänsel & Schott, 2004, S. 117). So stellt Bortz (1989, S. 157) fest, „[...] dass die Frage, ob ein bestimmter Unterschied [...]“ bzw. Zusammenhang „[...] statistisch signifikant wird oder nicht [...]“ nur davon abhängt, wie groß die untersuchte Stichprobe ist.“ (vgl. auch Bortz & Döring, 1995, S. 28). Zur Verdeutlichung der Stichprobenabhängigkeit statistisch signifikanter Ergebnisse diene folgender Gedankengang. Eine Nullhypothese wird i. A. dann verworfen, wenn die Wahrscheinlichkeit des α -Fehlers bzw. die Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner oder gleich 5% beträgt (vgl. Bortz, 1989, S. 149). Wir sprechen dann von einem signifikanten (überzufälligen) Ergebnis. Die Irrtumswahrscheinlichkeit z (vgl. 1) beschreibt hierbei die Wahrscheinlichkeit, dass H_0 fälschlicher Weise zu Gunsten der Alternativhypothese verworfen wird.

$$z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma_x} \quad (1) \qquad \sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (2)$$

\bar{x} entspricht dem gefundenen Wert, μ_0 dem Mittelwert und σ der Streuung (Standardfehler) der Verteilung. Anhand des z -Wertes kann der von der Standardnormalverteilung abgeschnittene prozentuale Flächenanteil bestimmt werden (vgl. hierzu u.a. Bortz, 1989, S. 830f). Da z jedoch über σ_x eine Funktion des Stichprobenumfangs ist (vgl. 2), verringert sich die Irrtumswahrscheinlichkeit trivialer Weise mit wachsendem n (vgl. Bortz, 1989, S. 150). Somit können, wie es Bös et al. (2004, S. 116) formulieren, „[...] auch [...] inhaltlich unbedeutende Unterschiede bei genügend großen Stichprobenumfängen signifikant [...] und als Beleg für die Alternativhypothese angeführt werden [...]“¹⁰. Um die inhaltliche Relevanz eines Ergebnisses (vgl. Bös et al., 2004, S. 117) beurteilen zu können, schlägt Bortz (1989, S. 157) daher vor, „[...] das Konzept der statistischen Signifikanz mit Kriterien der praktischen Bedeutsamkeit zu verbinden.“. Als praktisch bedeutsam wird ein Effekt i. A. dann angesehen, wenn der signifikante Mittelwertsunterschied mindestens 5% beträgt oder außerhalb einer Standardabweichung liegt (vgl. Bös et al., 2006a, S. 38). Im Falle einer Verletzung der Normalverteilung -und diese ist a priori speziell bei Testaufgaben zu erwarten, in denen mit nicht offenen Skalen operiert wird (Problem des Deckeneffektes)- sollten Standardabweichungen evidenter Weise jedoch nicht zur Begründung der praktischen Relevanz eines gefundenen Mittelwertsunterschieds herangezogen werden. Die Beurteilung der praktischen Relevanz eines Ergebnisses auf Grundlage der prozentualen mittleren Differenzen erscheint ferner dann problematisch, wenn die zu Grunde liegenden Skalen keinen absoluten Nullpunkt aufweisen. In der vorliegenden Untersuchung ist dieser Sachverhalt z.B. im Falle der Rumpfbeuge gegeben, da hier in beide Richtungen theoretisch unbegrenzt große Bewegungsreichweiten erzielt werden können. Die Standardisierung der intervallskalierten Testergebnisse mittels z -Transformation stellt keine adäquate Problemlösung, da der Wertebereich auch hier in beide Richtungen theoretisch unbegrenzt ist. Eine Alternative stellt die kriterienbezogene Beurteilung der Testleistungen; als gängiges Kriterium zur Testaufgabe Rumpfbeugen gilt das Erreichen des Fußsohlenniveaus (vgl. auch Bös, Worth, Oberger, Opper, Romahn & Wagner, 2006, S. 221).

Als weiteres gängiges Maß zur Beurteilung der Bedeutsamkeit signifikanter Haupteffekte und Interaktionen (vgl. Kap. 6.5.3) in ein- oder zweifaktoriellen Designs bietet sich die Effektgröße f an (vgl. Bortz & Döring, 1995, S. 571). Kennwert der Effektgröße f ist das u.a. von Backhaus et al. (2006, S. 147f) diskutierte *partielle eta*²

¹⁰ Unter dieser Prämisse und in Anbetracht des unter Kapitel 7.2 beschriebenen Stichprobenumfänge erscheint eine weitere Ausdifferenzierung des Signifikanzbegriffs in tendenziell signifikante ($\alpha=10\%$), signifikante ($\alpha=5\%$), sehr signifikante ($\alpha=1\%$) und hochsignifikante ($\alpha=0,1\%$; vgl. Bös et al., 2000, S. 114) Ergebnisse wenig sinnvoll. In Anlehnung an gängige sportwissenschaftliche Praktiken wird den nachfolgenden Signifikanzprüfungen daher eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p=0,05$, also ein α -Fehler-Niveau von 5% zu Grunde gelegt. Der von Bühl und Zöfel (2005, S. 403) im Falle heterogener Varianzen vorgeschlagenen nachträglichen Herabsetzung des Signifikanzniveaus auf $p=0,01$ wird nicht entsprochen, da die Entscheidung über die Höhe des Signifikanzniveaus im Vorfeld der Untersuchung und dabei ausschließlich nach inhaltlichen Gesichtspunkten getroffen werden sollte (vgl. Bortz, 2005, S. 133ff).

(η^2). Das *partielle eta*² liefert den varianzerklärenden Anteil¹¹ der einzelnen im Modell enthaltenen Faktoren und Interaktionen und unterliegt folgender Berechnungsvorschrift (vgl. 3).

$$\text{partielles } \eta^2 = \frac{df_i * F_i}{df_i * F_i + df_{\text{Fehler}}} \quad (3)$$

df_i bedeutet die Anzahl der Freiheitsgrade des interessierenden Faktors bzw. der interessierenden Interaktion, df_{Fehler} die Freiheitsgrade des Fehlers und F_i den empirischen F-Wert als Quotienten der mittleren quadratischen Abweichungen zwischen und innerhalb der Faktorstufen (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 127f). Die Effektgröße f kann nun anhand nachfolgender Beziehung über η^2 festgelegt werden (vgl. 4).

$$f = \sqrt{\frac{\eta^2}{1 - \eta^2}} \quad (4) \quad \eta^2 = \frac{f^2}{1 + f^2} \quad (5)$$

Zur Beurteilung von f schlagen Bortz und Döring (1995, S. 568) eine Klassifikation in kleine ($f = 0,10$), mittlere ($f = 0,25$) und große ($f = 0,40$) Effektgrößen vor. Durch Termumformung von (4) (vgl. 5) erhält man schlussendlich η^2 -Grenzwerte von .01, .06 und .14. Nach Multiplikation mit dem Faktor 100 entspricht η^2 dem von Bös et al. (2004, S. 117) als inhaltliches Beurteilungsmaß vorgeschlagenen prozentualen Anteil an aufgeklärter Varianz. Hiernach sind kleine ($\geq 1\%$ Varianzaufklärung), mittlere ($\geq 6\%$ Varianzaufklärung) und große ($\geq 14\%$ Varianzaufklärung) Effekte zu unterscheiden.

7.5.3 Interaktionsanalyse, Eintrittswahrscheinlichkeiten und (relative) Chancen

Bei der varianzanalytischen Prüfung können die unabhängigen Variablen (U.V.; Faktoren) unabhängig voneinander, d.h. additiv, oder kombiniert auf die abhängige Variable (A.V; Kriterium) wirken. Im Falle der kombinierten Wechselwirkung zweier oder mehrerer Faktoren sprechen wir von einer Interaktionsbeziehung. Liegt eine Interaktion vor, muss die nachfolgende Interpretation der beteiligten Haupteffekte an der Art der gefundenen Beziehung ausgerichtet werden. Hinsichtlich der Beziehungsart klassifiziert Bortz (2005, S. 300f) in ordinale, hybride (syn. semidisordinale) und disordinale Interaktionen.

¹¹ Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich der varianzerklärende Anteil nicht auf die Gesamtvarianz sondern auf eine, aus der Varianz innerhalb der Populationen sowie der Varianz des zu prüfenden Effektes, zusammengesetzte Varianz bezieht (vgl. Bortz & Döring, 1995, S. 573). Das Ganze, repräsentiert im korrigierten R², entspricht somit nicht der Summe seiner Teile.

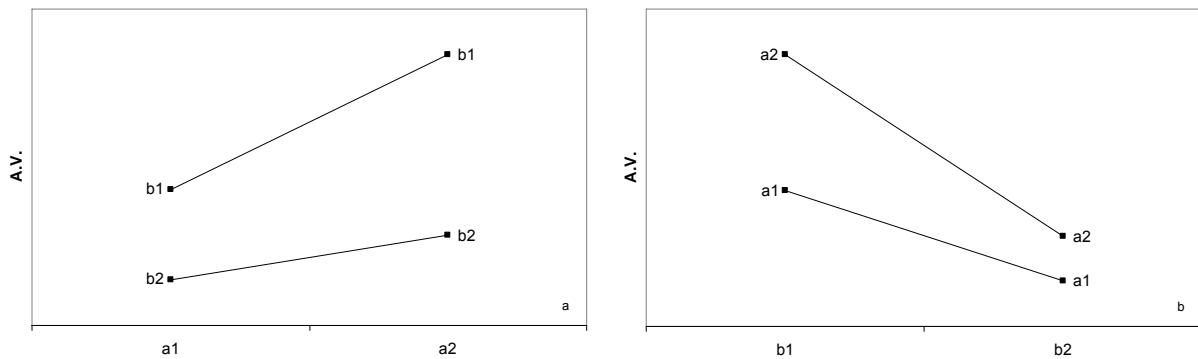


Abb. 17a, b: Ordinale Interaktion (in Anlehnung an Bortz, 2005, S. 300)

Im Falle der ordinalen Interaktion weisen die Linienzüge in beiden zugehörigen Interaktionsdiagrammen (vgl. Abb. 17a, b) den gleichen Trend auf; die Rangfolge der B-Stufen ist sowohl zu a1 als auch zu a2, die der A-Stufen zu b1 sowie zu b2 identisch. Beide an der Interaktion beteiligten Faktoren können folgerichtig eindeutig (global), d.h. unabhängig voneinander hinsichtlich ihrer Wirkung auf die A.V. interpretiert werden.

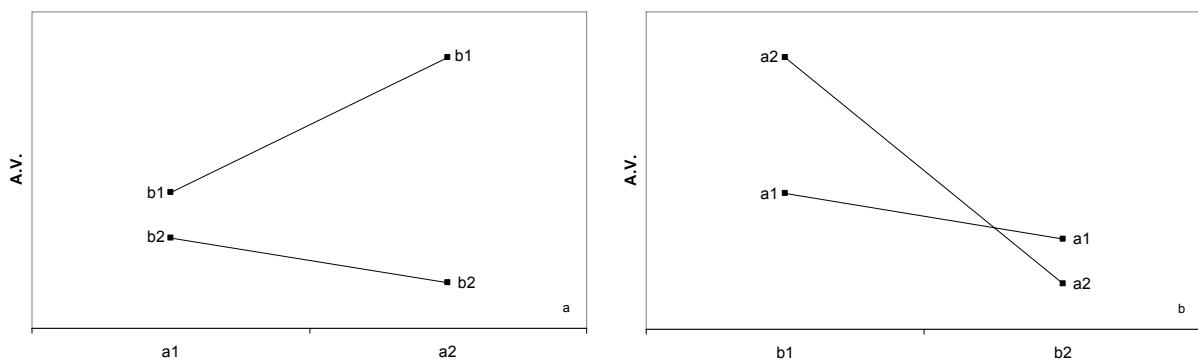


Abb. 18a, b: Hybride Interaktion (in Anlehnung an Bortz, 2005, S. 300)

Bei der hybriden Interaktion sind die Linienzüge einmal gegenläufig (divergent; vgl. Abb. 18a) und einmal gleichgerichtet (konvergent; vgl. Abb. 18b). Im vorliegenden Beispiel kann Faktor B eindeutig interpretiert werden, da die Rangfolge der B-Stufen sowohl zu a1 als auch zu a2 identisch ist; dies gilt jedoch nicht für die Rangfolge der A-Stufen zu b1 bzw. b2; eine Interpretation von Faktor A ist daher nur in Abhängigkeit der Faktorstufen von B sinnvoll bzw. zulässig.

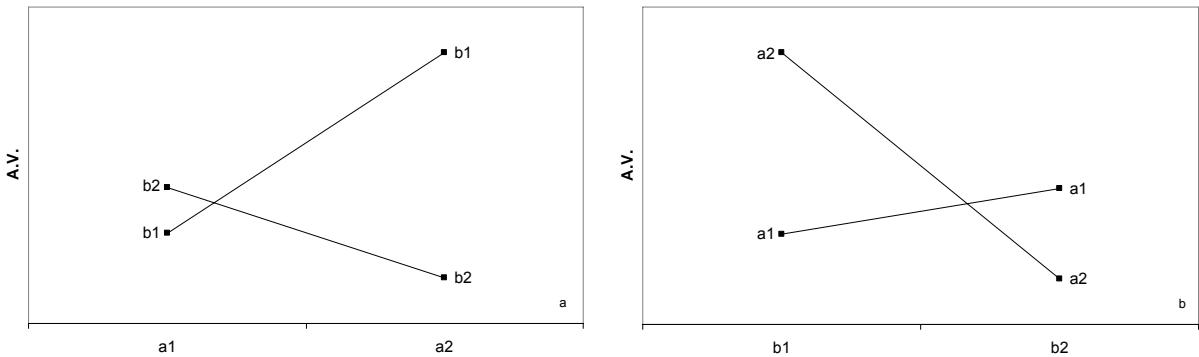


Abb. 19a, b: Disordinale Interaktion (in Anlehnung an Bortz, 2005, S. 300)

Die disordinale Interaktion ist durch zwei Interaktionsdiagramme mit jeweils divergent zueinander verlaufenden Linienzügen gekennzeichnet (vgl. Abb. 19a, b). Folgerichtig darf keiner der beteiligten Haupteffekte global, sondern immer nur in Abhängigkeit der zugehörigen Faktorstufen der jeweils anderen beteiligten U.V. interpretiert werden.

Da die nachfolgenden varianzanalytischen Betrachtungen ausschließlich auf zweifaktoriellen Designs gründen, wird an dieser Stelle auf eine vertiefende Darstellung zum Umgang mit Interaktionen zweiter Ordnung (Dreifach-/Tripleinteraktionen) verzichtet; hier diene der Verweis auf Bortz (2005, S. 312ff).

Mit welcher Wahrscheinlichkeit tritt ein bestimmtes Ereignis ein und welche Einflussgrößen bestimmen diese Wahrscheinlichkeit? Die Schätzungen der linearen Regression dürfen nicht als Eintrittswahrscheinlichkeiten interpretiert werden, da sie Werte kleiner 0 und größer 1 annehmen können, Wahrscheinlichkeiten aber nur im Wertebereich zwischen 0 und 1 definiert sind. Darüber hinaus bedeutet die Analyse kategorialer abhängiger Variablen mit nominalem Skalenniveau eine Reihe von Prämissenverletzungen, die einer Anwendung des linearen Regressionsmodells entgegen stehen. Im logistischen Regressionsansatz werden daher keine Schätzungen für Beobachtungen der binären abhängigen Variablen vorgenommen, sondern die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Ereignisses $y=1$ unter Verwendung der logistischen Funktion bzw. nachfolgender logistischer Regressionsgleichung (vgl. 6) berechnet.

$$p_k(y=1) = \frac{1}{1+e^{-z_k}} \quad \text{mit } z_k = \beta_0 + \sum_{j=1}^J \beta_j * x_{jk} + u_k \quad (6)$$

z -Werte werden auch als Logits, die Regressionskoeffizienten β_j dementsprechend auch als Logit-Koeffizienten bezeichnet. Der exponentielle (also nicht-lineare) Charakter der logistischen Funktion erschwert jedoch die Interpretation der Schätzergebnisse. Zwar kann die Richtung des Einflusses der unabhängigen Variablen ohne Weiteres bestimmt werden: Negative Regressionskoeffizienten führen bei steigenden

X -Werten zu einer Verkleinerung, positive Regressionskoeffizienten bei gleichsam steigender Entwicklung der X -Werte entsprechend zu einer Vergrößerung der Wahrscheinlichkeit des Ereignisses $y=1$; im Gegensatz zum linearen Modell bewirken gleiche Veränderungen in den Beobachtungswerten der unabhängigen Variablen X_j in verschiedenen Bereichen der logistischen Funktion jedoch unterschiedliche Eintrittswahrscheinlichkeiten. Die Logit-Koeffizienten des logistischen Modells können somit nicht als globales Maß für die Stärke des Einflusses einer unabhängigen Variable X_j auf die Eintrittswahrscheinlichkeit p_k interpretiert werden.

Eine dahingehend bessere Interpretierbarkeit wird durch die Bildung des Wahrscheinlichkeitsverhältnisses erzielt. Der Koeffizient aus Eintrittswahrscheinlichkeit $p(y=1)$ und Gegenwahrscheinlichkeit $p(y=0)$ bzw. $1-p(y=1)$ (vgl. 7) widerspiegelt die Chance (odd), das Ereignis $y=1$ im Vergleich zum Gegenereignis $y=0$ zu erhalten.

$$Odds(y=1) = \frac{p(y=1)}{1-p(y=1)} = \frac{p(y=1)}{p(y=0)} \quad (7)$$

Durch Termumformung von 7, wird deutlich, dass die Entwicklung der odds der e-Funktion folgt (vgl. 8). Es gilt demnach:

$$\frac{p(y=1)}{1-p(y=1)} = e^z \quad (8) \quad \ln\left[\frac{p(y=1)}{1-p(y=1)}\right] = z \ln(e) \quad (9)$$

Logarithmierte odds (vgl. 9) entsprechen der aggregierten Einflussstärke Z und werden als Logits bezeichnet. Logits repräsentieren Linearkombinationen der unabhängigen Variablen; ihre Interpretation kann daher analog zur Vorgehensweise in der linearen Regression erfolgen. Während die Logits gerade tendenzielle Aussagen über die Höhe des Einflusses einer unabhängigen Variablen X_j auf die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses $y=1$ erlauben, ermöglicht die Bildung des Effektkoeffizienten $\exp(b)$ eine dahingehende Präzisierung. Der Effektkoeffizient repräsentiert das Chancenverhältnis (syn. Quotenverhältnis; engl.: odds ratio; vgl. 10). Zur Interpretation von Chancen (odds) und Chancenverhältnis (odds ratio) diene nachfolgendes Beispiel:

Tabelle 18 zeigt die fiktiven Wahrscheinlichkeiten von Jungen und Mädchen für die Zugehörigkeit zu einer Vereinsstatusgruppe.

Tab. 18: Fiktive Wahrscheinlichkeit der Sportvereinsmitgliedschaft

	Jungen	Mädchen
Vereinsmitglied	p(a)=0,7	p(b)=0,4
Kein Vereinsmitglied	p(c)=0,3	p(d)=0,6

Die Chance eines Jungen Mitglied in einem Sportverein zu sein beträgt hiernach 0,7:0,3 (2,33), die Chance eines Mädchens dementsprechend 0,4:0,6 (0,66). Das Chancenverhältnis (odds ratio) ist nun als Maß für die Stärke des Unterschieds zwischen Jungen und Mädchen zu werten. Um wie viel höher ist also die Mitgliedschaftschance eines Jungen im Vergleich zur Mitgliedschaftschance eines Mädchens (vgl. hierzu 11)?

$$\exp(b) = \frac{\frac{p(a)}{1-p(a)}}{\frac{p(b)}{1-p(b)}} = \frac{\frac{p(a)}{p(c)}}{\frac{p(b)}{p(d)}} = \frac{p(a)*p(d)}{p(b)*p(c)} \quad (10)$$

$$\exp(b) = \frac{\frac{0,7}{0,3}}{\frac{0,4}{0,6}} = \frac{0,7*0,6}{0,3*0,4} = \frac{0,42}{0,12} = 3,5 \quad (11)$$

Jungen haben im vorliegenden Beispiel demnach eine 3,5-mal höhere Mitgliedschaftschance im Vergleich zu Mädchen.

Eine abschließende Bemerkung gilt der Beurteilung der Modellgüte im logistischen Regressionsansatz. Zur Beurteilung der Modellgüte wird hier nur auf die Pseudo- R^2 -Statistiken (vgl. 12, 13; 14) eingegangen; sie dienen der Quantifizierung des Anteils an erklärter Variation.

$$McFaddens - R^2 = 1 - \frac{LL_Y}{LL_0} \quad (12)$$

$$Cox\&Snell - R^2 = 1 - \left[\frac{L_0}{L_v} \right]^{\frac{2}{k}} \quad (13)$$

$$Nagelkerke - R^2 = \frac{R^2}{R_{\max}^2} \quad mit R_{\max}^2 = 1 - (L_0)^{\frac{2}{k}} \quad (14)$$

In allen hier genannten Modellen wird zur Beurteilung der Anpassungsgüte auf den Likelihood des Nullmodells LL_0 und den Likelihood des vollständigen Modells LL_v zurückgegriffen. Im Unterschied zu McFaddens- und Cox & Snells- R^2 ist in der Verwendung von Nagelkerkes- R^2 auch ein Maximalwert von 1 erreichbar, d.h. theoretisch könnte die gesamte Variation der abhängigen Variablen erklärt werden. Zu-

sammenfassend und stark verkürzt kann daher festgehalten werden, dass Nagelkerkes- R^2 ein optimales Maß zur Beurteilung der Modellanpassung im logistischen Ansatz darstellt (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 426ff); seine Interpretation gleicht der Interpretation des Bestimmtheitsmaßes im linearen Modell (vgl. Bühl & Zöfel, 2005, S. 355).

7.5.4 Index- und Kategorienbildung

Die Analyse der sportmotorischen Testleistungen erfolgt auf Ebene der Einzelitems (vgl. Kap. 7.1-7.10), da das differentialdiagnostische Potential von Bereichsindizes oder gar eines Generalfaktors als äußerst gering einzuschätzen ist. So gibt Bös (2001, S. 565) für den Bereich der Diagnose mehrdimensionaler Konstrukte (z.B. motorische Fähigkeiten) zu bedenken, dass sich individuelle Profile in einem dimensionsübergreifenden Summenscore ausnivellieren können (zu weiteren Problemen der Summenscorebildung bei der Beurteilung sportmotorischer Testleistungen vgl. Bös, 2001, S. 565).

Als Messparameter der Testaufgaben 6-Minuten Lauf (6ML), Standweitsprung (SW), Liegestütz (LIEG), Einbeinstand (EINB), Balancieren rückwärts (BR) und Rumpfbeugen (RB) dient dabei jeweils die maximum performance, d.h. der beste Testwert (vgl. Kap. 3.2). Zur Bestimmung der Reaktionszeit findet dagegen das arithmetische Mittel aus acht der zehn Einzelversuche Verwendung; der jeweils beste und schlechteste Reaktionswert werden vor der Mittelwertsbildung automatisch ausselektiert. Im Falle des Seitlichen Hin- und Herspringens (SHH) wird das arithmetische Mittel aus den beiden absolvierten Versuchen gebildet. Die Messwertaufnahme und –verarbeitung bei den Testaufgaben MLS Linien nachfahren (LIN) und Stifte einstecken (STI) wird im nachfolgenden Exkurs einer genaueren Betrachtung unterzogen, da die motorische Leistungsserie (MLS) in außerklinischen Studien bislang nur selten eingesetzt wurde und dementsprechend wenig bekannt sein dürfte.

Exkurs Motorische Leistungsserie (MLS)

Hinter dem Begriff der motorischen Leistungsserie verbirgt sich eine von Schoppe (1974) entwickelte und auf Fleishmanns faktorenanalytischen Untersuchungen zur Feinmotorik basierende Testbatterie (vgl. Neuwirth & Benesch, 2004, S. 3). In der Anwendung der Testbatterie werden drei Testformen (S1, S2, S3) unterschieden. Die Testform S1 (Standardform nach Schoppe & Hamster) beinhaltet 17 Subtests, die Testformen S2 (Sturm & Büsing, 1985) und S3 (Vasella, 1989-1991) sind verkürzte Varianten von S1, die Autoren arbeiten mit acht bzw. zehn in Teilen differierenden Subtests. In der vorliegenden Untersuchung beschränken wir uns auf die beiden Subtests *Linien nachfahren* (S2; vgl. Abb. 20a) und *Lange Stifte einstecken* (S1, S3; vgl. Abb. 20b).

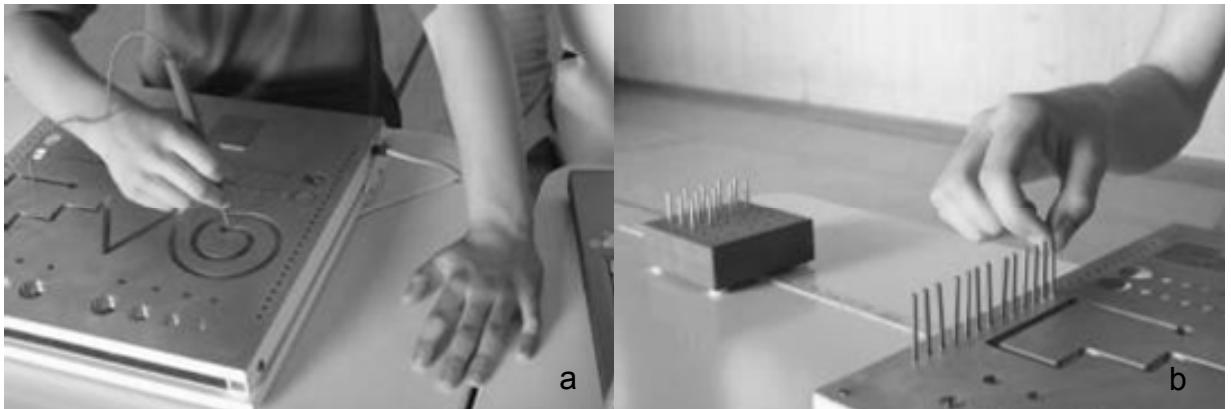


Abb. 20a, b: MLS Linien nachfahren und Stifte einstecken

Bei der Testaufgabe *Linien nachfahren* werden die Fehlerzahl (F), die Fehlerdauer in sec (t_F) sowie die Gesamtdauer in sec (t_G) erfasst. Wir berechnen hieraus die *frei fahrende Zeit pro Fehler*, kurz *Präzisionszeit* (t_P ; vgl. 15):

$$t_P = \frac{t_G - t_F}{F} \quad (15)$$

Bei der Testaufgabe *Lange Stifte einstecken* betrachten wir dagegen die benötigte Gesamtdauer in sec (t_G) getrennt für beide Hände.

Ende des Exkurses

Die konstitutionellen Kenngrößen *Körperhöhe* und *Gewicht* finden sich in den statistischen Analysen in der Variable BMI verrechnet. Der BMI unterliegt dabei nachfolgender Berechnungsvorschrift (vgl. 16):

$$BMI = \frac{\text{Gewicht}(kg)}{\text{Körperhöhe}^2(m^2)} \quad (16)$$

Die linearen Regressionen werden mit den BMI-Rohwerten durchgeführt; im Falle der binär-logistischen Regression erfolgt eine Klassifikation des körperhöhen-adäquaten Gewichts (normalgewichtig¹², übergewichtig und adipös) nach den anerkannten alters- und geschlechtsspezifischen Referenzwerten von Kromeyer-Hauschild et al. (2001; vgl. A4).

Im Bereich der körperlich-sportlichen Aktivität werden fünf Indizes gebildet. Im Einzelnen handelt es sich dabei um die Indizes zur körperlich-sportlichen Aktivität in Alltag, Schule, Freizeit und Verein ergänzt um die Wochenprävalenz der täglichen, mindestens 60-minütigen moderaten bis intensiven körperlichen Aktivität.

¹² Unter der Kategorie *Normalgewichtige* werden im Folgenden auch untergewichtige und stark untergewichtige Kinder und Jugendliche gefasst.

Aktuelle Bemühungen der Arbeitsgruppe um Bös gehen in Richtung einer Indizierung der Alltagsaktivität. In einem qualitativen Stufenindex werden die Angaben zur Häufigkeit des Spielens im Freien sowie zur täglich zu Fuß zurückgelegten Distanz zunächst dichotomisiert und dann kombiniert. Als Trennwert der Spielhäufigkeit wird der Wert *drei Tagen* angenommen, da er nahe am Mittelwert der hier interessierenden luxemburger Stichprobe ($\bar{x} = 3,44$; $SD = 2,17$) liegt. Für die täglich zu Fuß zurückgelegte Distanz wird der Trennwert mit zwei Kilometer festgesetzt; diese Entscheidung fiel auf Anraten der Aktivitätsexperten aus der Arbeitsgruppe um Bös. Durch die Kombination der dichotomisierten Merkmale ergeben sich insgesamt drei Kategorien der Alltagsaktivität (vgl. Tab. 19).

Tab. 19: Vierfelder-Tafel zur Klassifikation der Alltagsaktivität

		Häufigkeit des Spielens im Freien [Tage pro Woche]	
		≤3	>3
Tägliche Distanz zu Fuß [km]	<2	Gering aktiv (0)	Moderat aktiv (1a)
	≥2	Moderat aktiv (1b)	Hoch aktiv (2)

Stufe 0 werden hiernach diejenigen Kinder und Jugendlichen zugeordnet, die drei Mal oder weniger pro Woche im Freien spielen und weniger als zwei Kilometer pro Tag zu Fuß zurücklegen. In Stufe 2 wiederum finden sich Kinder und Jugendliche, die nach eigenen Angaben an mindestens drei Tagen in der Woche im Freien spielen und mindestens zwei Kilometer pro Tag zu Fuß zurücklegen. Die Zuordnung auf die Zwischenstufe 1a und b erfolgt nach der gleichen Logik. Der Index Alltagsaktivität wird im Rahmen der logistischen Regressionen als zweckdienlich erachtet; in den linearen Regressionsmodellen finden -aufgrund des höheren Informationsgehaltes dagegen die beiden Einzelfragen zur Häufigkeit des Spielens im Freien und der täglich zurück gelegten Distanz Verwendung.

Im Index *Schulaktivität* wird zunächst eine intensitätsbezogene Gewichtung des wöchentlichen Umfangs an Sportunterricht und außerunterrichtlichem LASEP-/LASEL-Sport vorgenommen. Der Umfang ist in beiden Fällen durch das Produkt aus Dauer (45 min) und Häufigkeit der Unterrichts- bzw. LASEP-/LASEL-Stunde bestimmt. Zur Gewichtung der Aktivitäten dient das Metabolische Äquivalent (MET). In Anlehnung an die Arbeit von Howley (2001) beträgt das durchschnittliche MET bei geringer Intensität 3 kcal/kg/h; moderate Intensitäten werden mit 4,5 kcal/kg/h, hohe Intensitäten dagegen mit 6 kcal/kg/h belegt (zur Bestimmung des MET im Kindesalter vgl. Ridley & Olds, 2008). Aus Gründen der besseren mathematischen Handhabbarkeit erfolgt eine Division der MET-Angaben durch den Faktor 3; hierdurch resultieren die Gewichtungsfaktoren 1 (niedrige Intensität), 1,5 (moderate Intensität) und 2 (hohe Intensität); diese Vorgehensweise ist zulässig, da die genannten Durchschnittswerte lediglich eine heuristische Größe darstellen. Im letzten Schritt werden die intensitätsgewichteten Schul- und LASEP-/LASEL-Sport Umfänge zu einem Indexwert auf-

summiert. Kritisch anzumerken bleibt, dass die Intensität im Bereich des LASEP-/LASEL-Sports im MoMo-Fragebogen nicht erfasst wurde; daher werden die berechneten Umfänge an dieser Stelle mit mittlerer Intensität (Faktor 1,5) gewichtet.

Die Indizes zur vereinsgebundenen (im Folgenden kurz Vereinsaktivität) und informellen (im Folgenden kurz Freizeitaktivität) Aktivität in der Freizeit unterliegen der gleichen Berechnungsgrundlage und bedürfen daher keiner getrennten Betrachtung (zum Begriff des informellen Sports vgl. Baur & Burmann, 2000). In beiden Fällen erfolgt eine Kombination der Belastungsnormative Dauer, Intensität und Häufigkeit analog zur Vorgehensweise im Index Schulaktivität. Da davon auszugehen ist, dass bestimmte Vereins- und Freizeitaktivitäten einer saisonalen Bedingtheit unterliegen, werden die intensitätsgewichteten Umfänge in einem abschließenden Schritt noch mit einem Monatsfaktor gewichtet; hierbei wird die Anzahl der Monate, in denen die jeweilige Sportaktivität ausgeführt wird durch den Faktor 12 dividiert. Im Falle der Ausübung einer zweiten, dritten und vierten Sportart erfolgt die Indexbildung analog; die resultierenden Index-Werte werden dann zum Gesamtindex Vereins- bzw. Freizeitaktivität aufsummiert.

Zur Verdeutlichung der Vorgehensweise diene nachfolgendes Beispiel aus dem Bereich der Vereinsaktivität. Ein Jugendlicher berichtet an drei Tagen in der Woche (zwei Mal Training und ein Mal Spiel) für jeweils 90 Minuten im Verein bei hoher Intensität Fußball zu spielen; die Vorbereitung nach der Sommerpause beginnt im August, die Spielzeit endet im Mai des darauffolgenden Jahres; insgesamt ist der Jugendliche somit zehn Monate pro Jahr im Verein aktiv. Zur Vereinfachung des Sachverhaltes wird ferner angenommen, dass der Jugendliche keine weitere Sportart im Verein ausübt. Aus den obigen Angaben kann nun der Index Vereinsaktivität nach der eingangs beschriebenen Berechnungsvorschrift (vgl. auch 17) bestimmt werden.

$$\text{Vereinsaktivität} = \text{Dauer} \times \text{Häufigkeit} \times \text{Intensitätsfaktor} \times \text{Monatsfaktor} \quad (17)$$

Das Produkt aus Dauer und Häufigkeit der Vereinsaktivität ergibt einen Umfang von 270 Minuten pro Woche. Dieser wird mit dem Faktor 3 multipliziert, da der Jugendliche von hohen Durchführungsintensitäten berichtet; es resultiert ein Indexwert von 810. Die Jahreszeitprävalenz der Vereinsaktivität von zehn Monaten führt zu einer abschließenden Gewichtung mit dem Faktor 0,83; der Index-Wert reduziert sich somit auf 672,3.

Die zweifache Gewichtung der Aktivitätsumfänge ermöglicht eine sehr exakte Bestimmung des Ausmaßes an Vereins- und Freizeitaktivitäten; eher ungewohnt erscheint dabei jedoch die resultierende Metrik.

Auf die Zusammenfassung der Vereins- und Freizeitaktivitäten wird aufgrund der mangelnden Differenziertheit des resultierenden Index' verzichtet; der Bildung eines Gesamtindex' über alle Aktivitätsbereiche steht darüber hinaus die unterschiedliche Metrik der zu integrierenden Bereichsindizes (Alltag versus Schule, Freizeit & Verein) entgegen.

Eine weitere Indizierung betrifft die beiden Fragen nach der Wochenprävalenz mindestens 60-minütiger moderater bis intensiver täglicher körperlicher Aktivität in der vergangenen bzw. in einer normalen Woche. Prochaska, Sallis und Long (2001) empfehlen das arithmetische Mittel beider Items zu bestimmen, da das resultierende Standardmaß (moderate-to-vigorous physical activity Index; im Folgenden kurz MVPA-Index) vergleichsweise günstige teststatistische Eigenschaften aufweist. Die so ermittelten Durchschnittswerte können zwischen null und sieben Tagen streuen. Eine abschließende Bemerkung gilt der Notwendigkeit und Möglichkeit zur Kategorisierung der Aktivitätsindizes. Im Falle der linearen Regression werden die ermittelten Vereins- und Freizeitaktivitätsindizes in Form von Rohwerten berücksichtigt, da eine Kategorisierung der Index-Werte hier zu einem unnötigen Informationsverlust führen würde. Zur Beantwortung der Frage nach den Chancen auf die Erreichung des jeweiligen alters- und geschlechtsspezifischen Orientierungswertes mittels binär-logistischer Regression bietet sich die Bildung von Aktivitätsgruppen dagegen durchaus an; so erscheint die Aussage „Hochaktive haben eine n-mal höhere Chance ihren Orientierungswert zu erreichen im Vergleich zu Inaktiven.“ doch wesentlich greifbarer als die Feststellung „Mit jedem Aktivitätspunkt steigt die Chance auf die Erreichung des Orientierungswertes um den Faktor n.“. Die Motorik-Orientierungswerte (vgl. A3) werden nach erreichter bzw. übererfüllter Norm (Note 1 bis 3) und verfehlter Norm (Note 4 oder 5) klassifiziert.

Wie aber lassen sich die genannten Aktivitätsindizes gruppieren? Der Bereich der Alltagsaktivität wurde bereits durch die Art seiner Indizierung kategorisiert. Die Kategorisierung der Vereins- und Freizeitaktivitäten gründen dagegen auf Schätzungen von Aktivitätsexperten aus der Arbeitsgruppe um Bös. Hiernach sind Inaktive (Indexwert 0), gering- (Indexwert ≤ 180), moderat- (Indexwert ≤ 360) und hoch- (Indexwert > 360) aktive Vereins- und Freizeitsportler zu unterscheiden.

Eine vergleichbare Gruppierung scheint im Bereich der Schulaktivität nicht angebracht, da das Ausmaß schulischer und außerunterrichtlicher Sportaktivität in hohem Maße curriculums- und angebotsabhängig, also fremdbestimmt ist; zur Klassifikation der Schulaktivität wird daher nach der Anzahl der wöchentlichen Sportstunden (Trennwert zwei Stunden) sowie nach der Teilnahme an einer Sektion der LA-SEP/LASEL unterschieden.

Zur Kategorisierung des MVPA-Index bietet sich eine Orientierung an international anerkannten Aktivitätsrichtlinien (engl.: activity-guideline) an. Hiernach sollten Kinder und Jugendliche an mindestens fünf Tagen in der Woche für mindestens 60 Minuten körperlich aktiv sein (vgl. Roberts, Tynjälä & Komkov, 2001, S. 91). Unter Anwendung dieser Empfehlung werden im Folgenden hinreichend aktive (≥ 5 Tage pro Woche) von nicht-hinreichend aktiven (< 5 Tage pro Woche) Kindern und Jugendlichen unterschieden.

Bei der Klassifikation der Sportartentypen werden im Wesentlichen die drei übergeordneten Kategorien Spiel-, Individual- und Multisportler unterschieden. Eine eigenständige Kategorie bilden ferner die Reiter und Voltigierer. In der Restkategorie finden sich die nicht eindeutig zuordenbaren Sportartentypen (u.a. Schiedsrichter, Ke-

geln, Schiessen, etc...) repräsentiert; da etwaig auftretende Effekte hier nicht eindeutig auf verwandte Typmerkmale zurückgeführt werden können, bleibt die Restkategorie bei den regressionsanalytischen Betrachtungen zum Zusammenhang von Sportartentyp und motorischer Leistungsfähigkeit unberücksichtigt. Im Bereich der Spielsportarten erfolgt eine weitere plausibilitätsbegründete Ausdifferenzierung in sportliche Betätigungen mit (u.a. Fußball, Handball, Hockey etc...) und ohne (u.a. Tennis, Tischtennis, Volleyball etc...) Gegnerkontakt. Die Individualsportler werden auf der Grundlage theoretischer Überlegungen zur Körper- und Bewegungssozialisation (Baur, 1989; Baur & Miethling, 1991; Berndt & Menze, 1996; Menze-Sonneck, 1998; vgl. auch Kap. 4.8) in konditionelle (u.a. Leichtathletik, Schwimmen, Radfahren, Skifahren etc.), kämpferische (Karate, Judo, Aikido etc.) und ästhetisch-kompositorische (u.a. Tanzen, Ballet, Turnen etc.) Typen unterschieden. Als Multisportler gilt ein Kind bzw. ein Jugendlicher, wenn er mindestens zwei Sportarten aus mindestens zwei unterschiedlichen Kategorien, ausgenommen der Restkategorie, ausübt.

Da der so gebildete Sportartenindex weder kontinuierlich noch kategorial skaliert ist, werden zur Analyse der sieben Prädiktoren zunächst die sechs notwendigen Dummy-Variablen kodiert. Durch die Bildung des siebten Dummies wird es überdies möglich, den partiellen varianzerklärenden Anteil der *Multisportler-Kategorie* zu ermitteln.

8 Darstellung und Interpretation der Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisdarstellung ist in zehn Unterkapitel gegliedert; jedes Unterkapitel entspricht dabei einer motorischen Beschreibungskategorie (Bsp. aerobe Ausdauer, feinmotorische Koordination unter Zeitdruck etc...). Zu Beginn jedes Unterkapitels werden die zentralen Befunde in einem grau unterlegten Abschnitt zusammengefasst. Im Anschluss finden sich die detaillierten Beschreibungen der zu Grunde liegenden Analysen. Hierbei sind drei Analyseblöcke zu unterscheiden. Der erste Block enthält die differentiellen Befunde. In Analyseblock zwei finden sich die Ergebnisse des Ländervergleichs¹³. Block 3 zeigt die Ergebnisse der linearen und logistischen Regressionsanalysen. Jeder Block wird über die Formulierung des zugehörigen statistischen Hypothesenpaars eingeleitet; diese sind erneut grau hinterlegt.

Die Durchführung der Varianzanalyse bzw. die Validität der Signifikanztests im Falle der Regressionsanalyse ist mit einer Vielzahl von Voraussetzungen/Modellprämissen verbunden. Während bei der Varianzanalyse u.a. die Normalverteilung der abhängigen Variable sowie die Homogenität der Stichprobenvarianzen vorausgesetzt wird, verlangt eine regressionsanalytische Betrachtung neben der Linearität der Modellparameter u.a. nach geringer linearer Abhängigkeit der Prädiktoren (Prüfung auf Multikolinearität) sowie Homoskedastizität und Normalverteilung der Residuen (vgl. Backhaus et al., 2006, S. 78ff). Sowohl die ANOVA als auch die Regressionsanalyse erweisen sich jedoch bei kleineren Verstößen gegen die Modellprämissen als unempfindlich. In den nachfolgenden Analysen werden daher nur ernsthafte Verletzungen der Modellprämissen berichtet.

Um den Textfluss nicht zu stören, werden im Falle der multiplen linearen, sowie der logistischen Regression nur signifikante Ergebnisse berichtet. Die vollständigen Regressionsmodelle finden sich in A6-A15. Ferner wird aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung von luxemburger und deutschen Kindern gesprochen; Schülerinnen und Schüler werden zusammenfassend als SchülerInnen bezeichnet. Zur Beurteilung der praktischen Relevanz der differentiellen Befunde werden die 9- und 14-jährigen bzw. die Mädchen als Bezugsgruppe herangezogen. Als Bestimmtheitsmaß der linearen Regression findet das korrigierte R^2 Verwendung; im Falle der logistischen Regression werden alle unter Kapitel 7.5.3 diskutierten Pseudo- R^2 -Statistiken berichtet.

¹³ Block 2 entfällt unter Kapitel 8.1, da in Luxemburg und Deutschland keine vergleichbaren Ausdauertests durchgeführt wurden.

8.1 Aerobe Ausdauer

Das Niveau der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit steigt bei beiden Geschlechtern vom späten Kindesalter in die Pubertät an. Während Jungen im späten Jugendalter noch geringfügige Niveauverbesserungen erzielen, ist bei den 18-jährigen Mädchen ein deutlicher Leistungsrückgang in den Bereich der Primarschulleistungen zu verzeichnen. Die geschlechtsspezifische Betrachtung bedeutet den Jungen auf allen untersuchten Altersstufen ein besseres aerobes Ausdauerniveau im Vergleich zu den Mädchen.

Das Niveau der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit steht in Zusammenhang mit intrapersonalen Prädiktoren, dem Aktivitätsverhalten sowie Prädiktoren der personalen Umwelt. Neben Alter und Geschlecht eignen sich u.a. das Ausmaß an intensitäts- und jahreszeitgewichteter vereinsgebundener Sportaktivität, der sozioökonomische Status sowie der BMI zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Hierbei weisen moderat- und hochaktive Vereinssportler sowie Kinder und Jugendliche aus starken sozioökonomischen Milieus die größten Chancen zur Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Ausdauerorientierungswertes auf; die größte Chance auf Normverfehlung zeigt sich dagegen bei den übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Insgesamt absolvierten 1.188 Kinder und Jugendliche die Testaufgabe 6-Minuten Lauf zur Bestimmung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit. Im Mittel erzielten die getesteten Kinder und Jugendlichen eine Laufleistung von 1039,36 m ($SD=168,61$ m). Die Faktoren Alter und Geschlecht bzw. deren Interaktionsbeziehung erklären 30,1% der Gesamtvarianz. Abbildung 21 zeigt die erzielten Testleistungen differenziert nach Alter und Geschlecht.

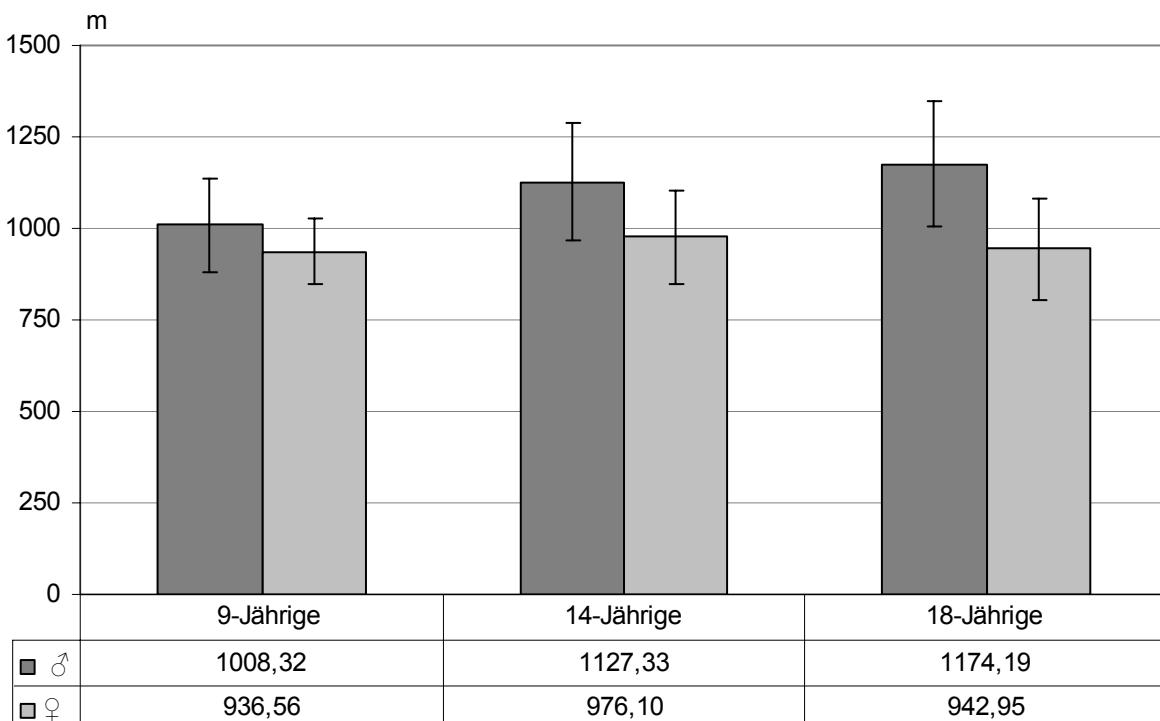


Abb. 21: Ergebnisse zur Testaufgabe 6-Minuten Lauf differenziert nach Alter und Geschlecht

Die Analyse der Testleistungen im 6-Minuten Lauf bedeutet signifikante Unterschiede zwischen den untersuchten Kindern und Jugendlichen in Abhängigkeit der Faktoren Alter ($F=42,26$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.067$) und Geschlecht ($F=335,48$; $df=1$; $p=.000$; $\eta^2=.221$); die Nullhypothese wird folgerichtig verworfen. Ein Vergleich der Effektstärken zeigt die Varianz der Testleistungen im 6-Minuten Lauf eher geschlechts- denn altersdeterminiert. Der hybride Charakter der signifikanten Interaktionsbeziehung ($F=29,33$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.047$; vgl. Abb. 22a, b) bedingt eine geschlechtsspezifi-

sche Interpretation des gefundenen Alterseffektes; der Geschlechtseffekt kann dagegen unabhängig von den Stufen der Altersvariablen interpretiert werden.

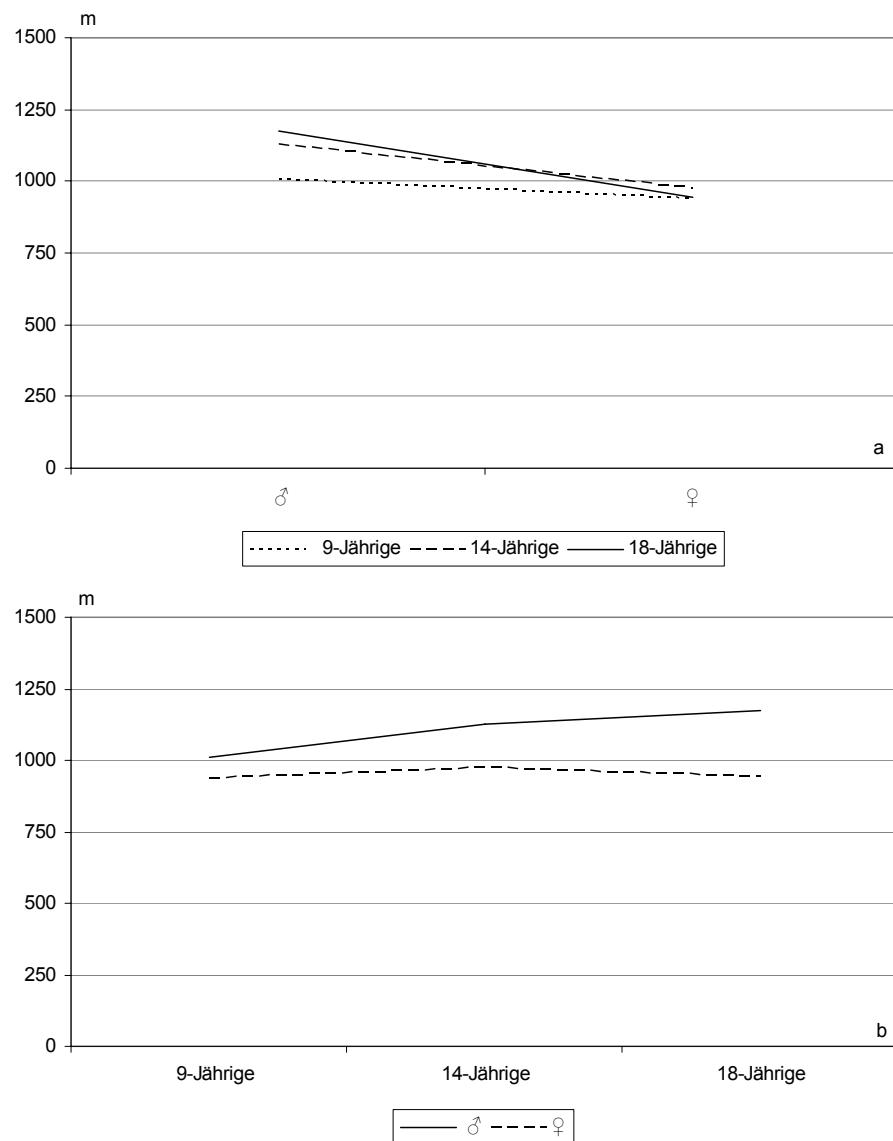


Abb. 22a, b: Interaktionsdiagramme zur Testaufgabe 6-Minuten Lauf

In der Teilstichprobe der männlichen Kinder und Jugendlichen differenziert das Alter die Testleistungen signifikant aus ($F=58,05$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.151$). Die Testleistungen steigen von den 9-jährigen Kindern ($\bar{x}=1008,32$ m; $SD=125,60$ m) über die 14- ($\bar{x}=1127,33$ m; $SD=161,77$ m) zu den 18- ($\bar{x}=1174,19$ m; $SD=171,33$ m) jährigen Jugendlichen an. Die Einzelvergleiche bedeuten dabei überzufällige und praxisrelevante Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen. Bei den Mädchen zeigt sich ebenfalls ein signifikanter Alterseffekt ($F=5,76$; $df=2$; $p=.003$; $\eta^2=.021$). Die Testleistungen steigen von den 9-jährigen Kindern ($\bar{x}=936,56$; $SD=91,41$) zu den 14-jährigen Jugendlichen ($\bar{x}=976,10$ m; $SD=125,98$ m) an, sinken im späten Jugendalter ($\bar{x}=942,95$ m; $SD=136,24$ m) jedoch wieder in den Bereich der Primarschulleis-

tungen zurück. In den Einzelvergleichen werden folgerichtig auch jeweils nur die Unterschiede zu den 14-jährigen Jugendlichen signifikant, diese sind in Anbetracht der mittleren prozentualen Differenz jedoch nicht von praktischer Bedeutsamkeit. Praxis-relevant erscheint dagegen der über die Gesamtgruppe festzustellende Leistungsunterschied zwischen Jungen ($\bar{x} = 1110,05$ m; $SD=169,18$ m) und Mädchen ($\bar{x} = 952,77$ m; $SD=120,86$ m).

- H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Aktivitätsverhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.
- H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Aktivitätsverhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

In die regressionsanalytische Betrachtung zu den Korrelaten der 6-Minuten Lauf-Testleistung gehen die Angaben von 1.188 Kindern und Jugendlichen ein. Das Gesamtmodell aller Prädiktoren (Modell 3; $F=47,32$; $df=19$; $p=.000$; $N=915$) erklärt 49,1% der Kriteriumsvarianz; alle Prädiktorenblöcke leisten hierbei einen signifikanten Beitrag (vgl. Tab. 20); H_0 ist somit zu verwerfen.

Tab. 20: Änderungsstatistiken im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe 6-Minuten Lauf

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.386	142,77	4	910	.000
2	.092	26,49	6	904	.000
3	.024	4,72	9	895	.000

Im Vergleich der varianzerklärenden Anteile wird eine hierarchische Abstufung der Prädiktorenblöcke deutlich. Hiernach sinkt die Vorhersagekraft von den intrapersonalen Prädiktoren, über die Verhaltens- zu den Umweltprädiktoren ab.

Insgesamt (Modell 3) werden acht der untersuchten 19 Einzelbeiträge signifikant; Tabelle 21 zeigt die Bedeutungsrangfolge der Prädiktoren, absteigend sortiert nach der Höhe ihres jeweiligen Beta-Gewichtes.

Tab. 21: Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell (Modell 3) zur Testaufgabe 6-Minuten Lauf

Position	Prädiktoren	B	SE	Beta	T	p
1	Alter	21,64	1,57	0,47	13,75	.000
2	Geschlecht	-128,92	8,19	-0,40	-15,74	.000
3	BMI	-13,90	1,11	-0,36	-12,49	.000
4	Vereinsaktivität	0,11	0,01	0,24	8,73	.000
5	Staatsangehörigkeit	-42,33	8,58	-0,13	-4,94	.000
6	Sozioökonomischer Status	21,26	4,76	0,11	4,46	.000
7	Sportinteresse	14,53	4,38	0,09	3,32	.001
8	Spielen im Freien	4,23	2,14	0,06	1,97	.049

Die Prädiktoren Alter, Geschlecht und BMI leisten die eindeutig größten Beiträge zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Während in der Vereinsaktivität eine dahingehend zumindest mittlere Bedeutsamkeit zu erkennen ist, wiegt der erklärende Anteil der Prädiktoren Staatsbürgerschaft, Sozioökonomischer Status, Sportinteresse und Spielen im Freien vergleichsweise gering.

Die Vorzeichen der Regressionskoeffizienten bedeuten den gefundenen Effekten die *a priori* vermuteten Wirkrichtungen. Hiernach steigen die 6-Minuten Lauf-Testleistungen mit zunehmendem Alter, Sportinteresse und sozioökonomischem Status sowie unter dem Einfluss einer zunehmenden Häufigkeit des Spielens im Freien bzw. eines gesteigerten Ausmaßes an intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivität an. Zwischen der Testleistung und dem BMI wird dagegen ein negativer Zusammenhang deutlich; je höher der BMI umso geringer fallen die im 6-Minuten Lauf zurückgelegten Distanzen aus. Jungen erzielen bessere Testleistungen als Mädchen; Kinder und Jugendliche ohne luxemburger Staatsbürgerschaft zeigen bessere Testleistungen als ihre Alters- und Geschlechtsgenossen, die im Besitz einer luxemburger Staatsbürgerschaft sind.

Anhand der logistischen Regression ($\chi^2=170,07$; $df=29$; $p=.000$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=813,81$; Cox & Snell $R^2=.182$; Nagelkerkes $R^2=.256$; $N=849$) lassen sich vier der acht signifikanten Prädiktoren des linearen Modells näher spezifizieren; ferner wird eine überzufällig abweichende Chance im Prädiktor Wohnort deutlich. Im Einzelnen ergeben sich folgende Chancenveränderungen:

- Übergewichtige ($Wald=32,14$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=0,24$) und adipöse ($Wald=43,21$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=0,12$) Kinder und Jugendliche zeigen eine um 76% bzw. 88% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen 6-Minuten Lauf-Orientierungswertes im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen.
- Moderat ($Wald=5,70$; $df=1$; $p=.017$; $Exp(B)=1,95$) und hochaktive Vereins-sportler ($Wald=20,73$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=3,55$) zeigen eine 1,95 mal bzw. 3,55 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifi-

schen 6-Minuten Lauf-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, die nicht im Verein aktiv sind.

- Kinder und Jugendliche aus sozioökonomisch starken Milieus ($Wald=14,26$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=2,52$) zeigen eine 2,52 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen 6-Minuten Lauf-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus sozioökonomisch schwachen Milieus.
- Kinder und Jugendliche mit luxemburger Staatsbürgerschaft ($Wald=14,72$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=0,45$) zeigen eine um 55% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen 6-Minuten Lauf-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen ohne luxemburger Staatsbürgerschaft.
- Kinder und Jugendliche aus Gemeinden mit einer städtischen Struktur ($Wald=5,58$; $df=1$; $p=.018$; $Exp(B)=0,64$) zeigen eine um 36% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen 6-Minuten Lauf-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus Gemeinden mit einer ländlichen Struktur.

Für die Gruppe der Vereinsmitglieder ist kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Sportartentyp und den erzielten Testleistungen im 6-Minuten Lauf (Gesamtmodell: korrigiertes $R^2=.476$; $F=16,58$; $df=26$; $p=.000$; $N=447$) erkennbar. Gleiches gilt für den Zusammenhang zwischen der Bildungsvariable und der Laufleistung im Sekundarbereich (Gesamtmodell: korrigiertes $R^2=.546$; $F=38,17$; $df=20$; $p=.000$; $N=618$). Während das Bildungsniveau überdies auch in der logistischen Regression (Gesamtmodell: $\chi^2=153,67$; $df=30$; $p=.000$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=566,60$; Cox & Snell $R^2=.219$; Nagelkerkes $R^2=.319$; $N=623$) keine überzufällig abweichenden Chancen bewirkt, zeigen Reiter und Voltigierer ($Wald=4,47$; $df=1$; $p=.034$; $Exp(B)=0,034$) hier eine um 96,6% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen 6-Minuten Lauf-Orientierungswertes im Vergleich zu anderweitig vereinsaktiven Kindern und Jugendlichen (Gesamtmodell: $\chi^2=86,48$; $df=35$; $p=.000$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=303,04$; Cox & Snell $R^2=.188$; Nagelkerkes $R^2=.309$; $N=416$).

8.2 Kraftausdauer der oberen Extremitäten

Das Niveau der Kraftausdauer der oberen Extremitäten sinkt bei beiden Geschlechtern zunächst vom Kindesalter in die Pubertät ab. Während die Jungen ihre Leistungen im Verlauf der Adoleszenz deutlich steigern können, ist bei den Mädchen zwischen dem 14. und 18. Lebensjahr keine weitere Leistungsentwicklung zu beobachten. Jungen erzielen auf allen Altersstufen bessere Kraftausdauerleistungen im Vergleich zu Mädchen.

Deutsche Jugendliche verfügen über bessere Kraftausdauerfähigkeiten der oberen Extremitäten im Vergleich zu ihren luxemburger Alters- und Geschlechtsgenossen; im Kindesalter zeigen sich dagegen keine Leistungsunterschiede zwischen den Vergleichspopulationen.

Das Kraftausdauerniveau der oberen Extremitäten steht in Zusammenhang mit intrapersonalen Prädiktoren, dem Aktivitätsverhalten sowie den Prädiktoren der personalen Umwelt. Neben dem Geschlecht eignen sich u.a. das intensitäts- und jahreszeitgewichtete Ausmaß an vereinsgebundener Sportaktivität, der sozioökonomische Status sowie der BMI zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Hochaktive Vereinssportler sowie Kinder und Jugendliche aus sozioökonomischen gemischten und starken Milieus zeigen dabei die höchsten, übergewichtige und adipöse Kinder und Jugendliche dagegen die geringsten Chancen zur Erreichung des jeweiligen alters- und geschlechtsspezifischen Orientierungswertes.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der Kraftausdauer der oberen Extremitäten zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der Kraftausdauer der oberen Extremitäten zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Die Testaufgabe Liegestütz in 40 Sekunden zur Bestimmung der Kraftausdauerfähigkeiten der oberen Extremitäten wurde von 1.188 Kindern und Jugendlichen absolviert. Die untersuchten Kinder und Jugendlichen erzielten durchschnittlich 10,11 Wiederholungen (Wdh.; $SD=4,46$ Wdh.) in 40 Sekunden. Anhand der Faktoren Alter und Geschlecht sowie deren Interaktionsbeziehung lassen sich 20,4% der Gesamtvarianz erklären. In der nachfolgenden Abbildung (vgl. Abb. 23) finden sich die gemittelten Testleistungen differenziert nach Alter und Geschlecht.

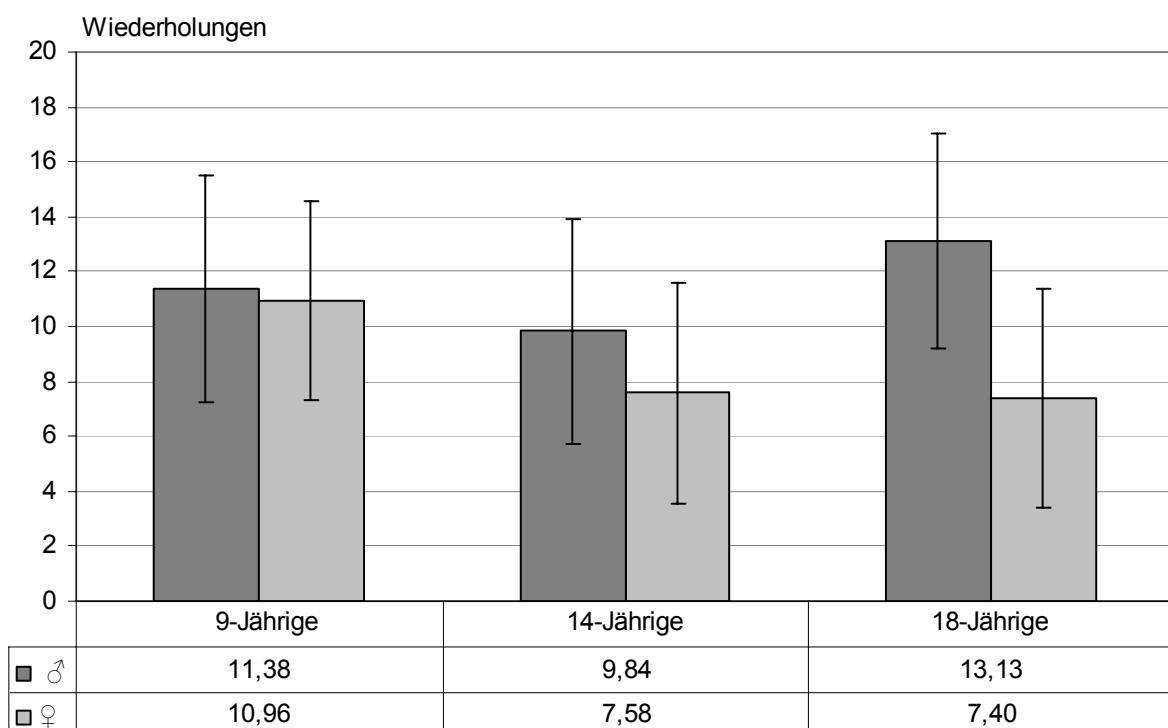


Abb. 23: Ergebnisse zur Testaufgabe Liegestütz differenziert nach Alter und Geschlecht

Die varianzanalytische Prüfung zeigt einen signifikanten Alters- ($F=38,95; df=2; p=.000; \eta^2=.062$) und Geschlechts- ($F=144,72; df=1; p=.000; \eta^2=.109$) Effekt; H_0 ist daher zu verwerfen. In der Gegenüberstellung der Effektstärken erweist sich das Geschlecht im Vergleich zum Alter als bedeutsamere Quelle der Liegestütz-Testleistungsvarianz. Die signifikante Interaktion zwischen den Hauptfaktoren ($F=42,64; df=2; p=.000; \eta^2=.067$) hat hybriden Charakter (vgl. Abb. 24a, b) derart,

dass eine Interpretation des gefundenen Alterseffektes nur in Abhängigkeit des Geschlechts zulässig ist; der Geschlechtseffekt kann dagegen altersunabhängig interpretiert werden.

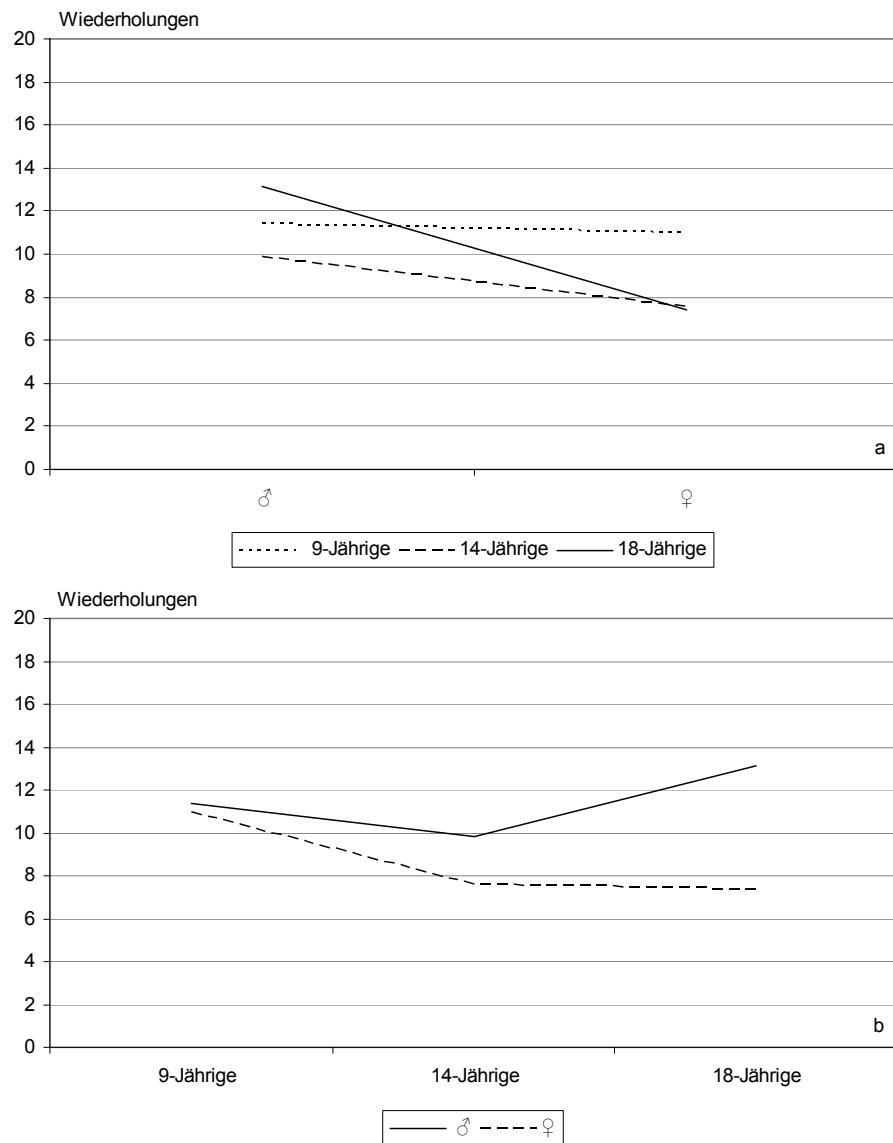


Abb. 24a, b: Interaktionsdiagramme zur Testaufgabe Liegestütz

In der Teilstichprobe der Jungen zeigt sich ein signifikanter Alterseffekt ($F=38,97$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.107$). Die Testleistungen sinken zunächst von den 9-jährigen Kindern ($\bar{x}=11,38$ Wdh.; $SD=4,14$ Wdh.) zu den 14-jährigen Jugendlichen ($\bar{x}=9,84$ Wdh.; $SD=4,10$ Wdh.) ab, erreichen im späten Jugendalter ($\bar{x}=13,13$ Wdh.; $SD=3,90$ Wdh.) jedoch ihr relatives Maximum. Die Mittelwerte aller Faktorstufen unterscheiden sich signifikant und praktisch bedeutsam. Auch in der Teilstichprobe der Mädchen wird ein Alterseffekt deutlich ($F=45,85$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.147$). Im Gegensatz zu den Jungen sinkt die Anzahl der erreichten Liegestütze jedoch von den 9-jährigen Kindern ($\bar{x}=10,96$ Wdh.; $SD=3,61$ Wdh.) zu den 14- ($\bar{x}=7,60$ Wdh.; $SD=4,04$ Wdh.) und

18- ($\bar{x} = 7,40$ Wdh.; $SD=4,00$ Wdh.) jährigen Jugendlichen signifikant und praktisch bedeutsam ab.

Jungen ($\bar{x} = 11,35$ Wdh.; $SD=4,28$ Wdh.) erzielen mehr Liegestütz in 40 Sekunden als Mädchen ($\bar{x} = 8,60$ Wdh.; $SD=4,21$ Wdh.); der gefundene Unterschied ist in Anbetracht der prozentualen Mittelwertsdifferenzen als praxisrelevant zu erachten.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der Kraftausdauer der oberen Extremitäten von 2.270 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der Kraftausdauer der oberen Extremitäten von 2.270 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

In die Gegenüberstellung der Liegestütz-Testleistungen gehen die Daten von 1.188 luxemburger und 1.082 deutschen Kindern und Jugendlichen ein. Tabelle 22 zeigt die mittleren Testleistungen differenziert nach Land, Alter und Geschlecht.

Tab. 22: *Ergebnisse zur Testaufgabe Liegestütz [Wiederholungen in 40 sec] differenziert nach Land, Alter und Geschlecht*

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lux	\bar{x}	11,38	10,96	9,84	7,58	13,13	7,40
	SD	(4,14)	(3,61)	(4,10)	(4,04)	(3,90)	(4,00)
Deu	\bar{x}	11,31	11,31	13,39	12,49	15,03	12,48
	SD	(3,41)	(3,42)	(3,50)	(3,10)	(3,74)	(3,86)

Die Einzelvergleiche zeigen signifikant und praktisch bedeutsam bessere Testleistungen auf Seiten der 14- und 18-jährigen deutschen Jungen und Mädchen (14-jährige ♂: $T=9,10$; $df=417$; $p=.000$; 14-jährige ♀: $T=12,41$; $df=321,77$; $p=.000$; 18-jährige ♂: $T=3,69$; $df=291$; $p=.000$; 18-jährige ♀: $T=10,17$; $df=269$; $p=.000$); die Alternativhypothese kann daher angenommen werden. Im Kindesalter werden dagegen keine überzufälligen Unterschiede zwischen den Jungen und Mädchen beider Vergleichspopulationen deutlich (9-jährige ♂: $T=-0,19$; $df=322,05$; $p=.849$; 9-jährige ♀: $T=1,07$; $df=479$; $p=.284$).

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der Kraftausdauer der oberen Extremitäten von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der Kraftausdauer der oberen Extremitäten von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

Das Regressionsmodell zur Vorhersage der Liegestütz-Testleistungen gründet auf den Daten von 1.188 Kindern und Jugendlichen. Die Gesamtheit aller Prädiktoren (Modell 3; $F=12,68$; $df=19$; $p=.000$; $N=915$) erklärt 19,5% der Kriteriumsvarianz; jeder Prädiktorenblock liefert hierzu einen signifikanten Beitrag (vgl. Tab. 23), die Alternativhypothese ist demnach anzunehmen.

Tab. 23: Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Liegestütz

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.136	35,70	4	910	.000
2	.047	8,59	6	904	.000
3	.030	3,76	9	895	.000

Der größte Erklärungswert findet sich in den intrapersonalen Prädiktoren, die Verhaltens- und Umweltprädiktoren steuern dagegen vergleichsweise geringe Anteile zur Vorhersage der Kriteriumsleistung bei.

Insgesamt (Modell 3) werden sieben der 19 untersuchten Prädiktoren signifikant. Ordnet man die Prädiktoren absteigend nach der Höhe ihres Regressionsgewichtes, so ergibt sich nachfolgendes Ranking (vgl. Tab. 24).

Tab. 24: Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell (Modell 3) zur Testaufgabe Liegestütz

Position	Prädiktoren	B	SE	Beta	T	p
1	Geschlecht	-2,35	0,28	-0,27	-8,48	.000
2	BMI	-0,23	0,04	-0,22	-6,13	.000
3	Vereinsaktivität	0,00	0,00	0,17	4,81	.000
4	Sozioökonomischer Status	0,54	0,16	0,11	3,35	.001
5	Wohnort	0,86	0,27	0,10	3,18	.002
6	Sportinteresse	0,41	0,15	0,09	2,77	.006
7	Freizeitaktivität	0,00	0,00	0,07	2,20	.028

Die Prädiktoren Geschlecht und BMI leisten den eindeutig größten Beitrag zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Auch im intensitäts- und jahreszeitgewichteten Ausmaß der vereinsgebundenen Sportaktivität ist ein vergleichsweise bedeutsamer Erklärungswert zu erkennen. Dagegen sind der sozioökonomische Status und der Wohnort sowie das Sportinteresse und das intensitäts- und jahreszeitgewichtete Ausmaß an informeller Sportaktivität eher von nachgeordneter Bedeutsamkeit für die Vorhersage der Liegestütz-Testleistungen.

Die gefundenen Effekte zeigen in die a priori angenommenen Wirkrichtungen. So steigt die Anzahl der in 40 Sekunden absolvierten Liegestütz mit wachsendem Sportinteresse und sozioökonomischem Status sowie unter dem Einfluss eines gesteigerten Ausmaßes an intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereins- und Freizeitaktivität an. BMI und Testleistung stehen dagegen in negativem Zusammenhang; je höher der BMI umso weniger Liegestütz in 40 Sekunden werden absolviert. Mädchen zeigen geringere Testleistungen als Jungen; Kinder und Jugendliche aus Gemeinden

mit einer städtischen Struktur liegen in der mittleren Testleistungen oberhalb ihrer Alters- und Geschlechtsgenossen aus Gemeinden mit einer ländlichen Struktur. Die im Rahmen der linearen Regression diskutierten Prädiktoren werden größtenteils auch in der logistischen Regression ($\chi^2=95,76; df=29; p=.000; -2 \text{ Log-Likelihood}=847,37; \text{Cox \& Snell } R^2=.107; \text{ Nagelkerkes } R^2=.159; N=894$) signifikant. In der nachfolgenden Auflistung finden sich die ermittelten Chancenveränderungen:

- Übergewichtige ($Wald=20,54; df=1; p=.000; Exp (B)=0,33$) und adipöse ($Wald=19,49; df=1; p=.000; Exp (B)=0,27$) Kinder und Jugendliche zeigen eine um 67% bzw. 73% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Liegestütz-Orientierungswertes im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen.
- Hochaktive Vereinssportler ($Wald=9,29; df=1; p=.002; Exp (B)=2,21$) zeigen eine 2,21 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtspezifischen Liegestütz-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, die nicht im Verein aktiv sind.
- Kinder und Jugendliche mit einer Vielzahl sportaktiver Freunde ($Wald=6,32; df=1; p=.0012; Exp (B)=0,51$) zeigen eine um 49% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Liegestütz-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, die nur von wenigen oder gar keinen sportaktiven Freunden berichten.
- Kinder und Jugendliche aus sozioökonomisch gemischten ($Wald=8,75; df=1; p=.003; Exp (B)=1,99$) und starken ($Wald=13,97; df=1; p=.000; Exp (B)=2,40$) Milieus zeigen eine 1,99 mal bzw. 2,40 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Liegestütz-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus sozioökonomisch schwachen Milieus.
- Kinder und Jugendliche aus Gemeinden mit einer städtischen Struktur ($Wald=5,10; df=1; p=.024; Exp (B)=1,51$) zeigen eine 1,51 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Liegestütz-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus Gemeinden mit einer ländlichen Struktur.

Der Sportartentyp der Vereinsmitglieder sowie das Bildungsniveau der SekundarschülerInnen stehen in keinem signifikanten Zusammenhang mit den erzielten Liegestütz-Testleistungen (Gesamtmodell Sportartentyp: korrigiertes $R^2=.173; F=4,59; df=26; p=.000; N=447$; Gesamtmodell Bildungsniveau: korrigiertes $R^2=.306; F=14,61; df=20; p=.000; N=618$). Gleichsam nicht überzufällig verändert zeigen sich die zugehörigen Chancen zur Erreichung des jeweiligen alters- und geschlechtsspezifischen Orientierungswertes (Gesamtmodell Sportartentyp: $\chi^2=59,14; df=35; p=.007; -2 \text{ Log-Likelihood}=339,41; \text{Cox \& Snell } R^2=.133; \text{ Nagelkerkes } R^2=.215; N=416$; Gesamtmo-

dell Bildungsniveau: $\chi^2 = 74,50$; $df = 30$; $p = .000$; $-2 \text{ Log-Likelihood} = 620,06$; Cox & Snell $R^2 = .113$; Nagelkerkes $R^2 = .168$; $N = 623$).

8.3 Schnellkraft der unteren Extremitäten

Das Niveau der Schnellkraft der unteren Extremitäten steigt bei beiden Geschlechtern vom Kindesalter in die Pubertät an. Während bei den Jungen auch im späten Jugendalter noch Leistungsverbesserungen zu beobachten sind, stagnieren die 18-jährigen Mädchen in ihrer Leistungsentwicklung. Jungen sind schnellkräftiger als Mädchen.

Deutsche und luxemburger Kinder und Jugendliche unterschieden sich nicht im Niveau der Schnellkraft der unteren Extremitäten.

Das Schnellkraftniveau der unteren Extremitäten wird durch intrapersonale Faktoren, das Aktivitätsverhalten sowie durch Prädiktoren der personalen Umwelt bestimmt. Neben Alter und Geschlecht werden u.a. das Ausmaß an intensitäts- und jahreszeitgewichteter vereinsgebundener Sportaktivität, der Sozioökonomische Status, das Bildungsniveau sowie der BMI als Prädiktoren zur Vorhersage der Merkmalsausprägung deutlich. Während hochaktive Vereinssportler, Kinder aus sozio-ökonomischen gemischten und starken Milieus sowie SchülerInnen des Schultyps B1 die höchsten Chancen zur Erreichung ihres jeweiligen alters- und geschlechts-spezifischen Orientierungswertes aufweisen, liegen die dahingehenden Chancen bei den übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen vergleichsweise gering.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der Schnellkraft der unteren Extremitäten zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der Schnellkraft der unteren Extremitäten zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Zur Analyse der Schnellkraft der unteren Extremitäten können die Standweitsprung-Testleistungen von 1.188 Kindern und Jugendlichen herangezogen werden. Die untersuchten Kinder und Jugendlichen erzielen eine durchschnittliche Sprungweite von 162,95 cm ($SD=34,80$ cm). Insgesamt erklären die Faktoren Alter und Geschlecht bzw. deren Interaktionsbeziehung 55,9% der Kriteriumsvarianz. Abbildung 25 ist die Verteilung der Untersuchungsergebnisse getrennt nach Alter und Geschlecht zu entnehmen.

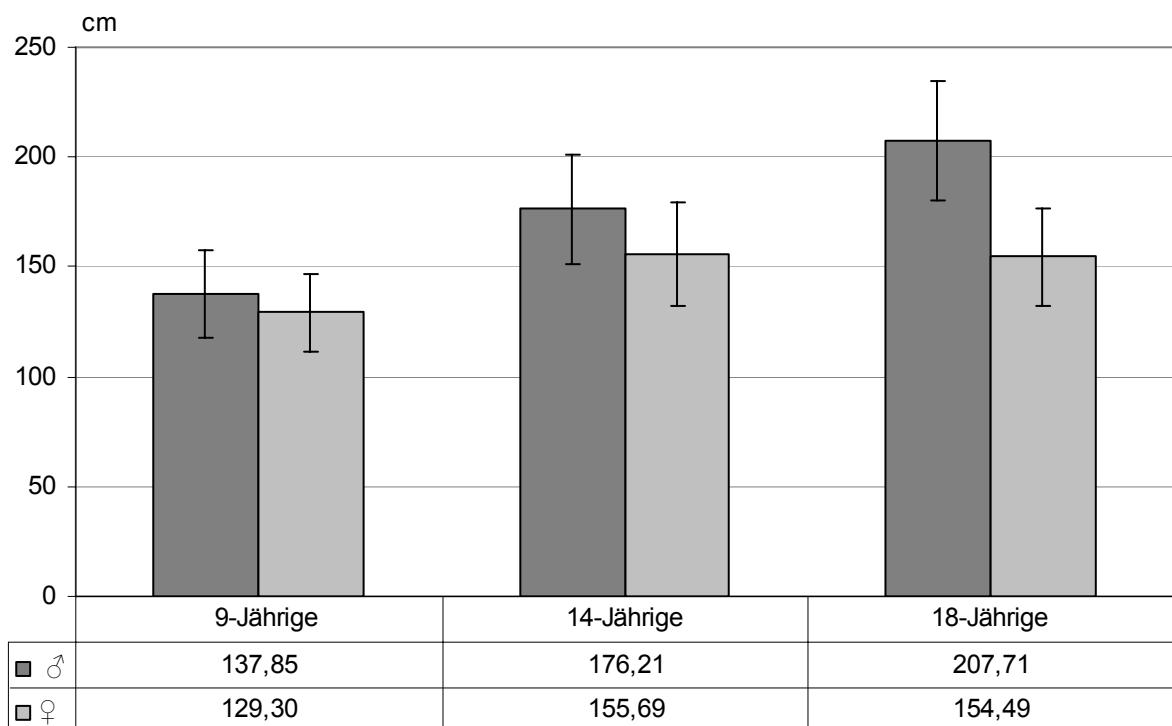


Abb. 25: Ergebnisse zur Testaufgabe Standweitsprung differenziert nach Alter und Geschlecht

Der Vergleich der Testleistung im Standweitsprung zeigt signifikante Unterschiede in Abhängigkeit der Faktoren Alter ($F=401,61$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.405$) und Geschlecht ($F=409,49$; $df=1$; $p=.000$; $\eta^2=.257$); somit gilt die Alternativhypothese. Die Gegenüberstellung der Effektstärken bedeutet das Alter im Vergleich zum Geschlecht als relativ größere Varianzquelle der Standweitsprung-Testleistungen. Die kombinierte Wirkung der Hauptfaktoren ($F=93,82$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.137$) wird ebenfalls signifi-

kant; ihr hybrider Charakter (vgl. Abb. 26a, b) bedingt eine geschlechtsspezifische Interpretation der gefundenen Alterseffektes.

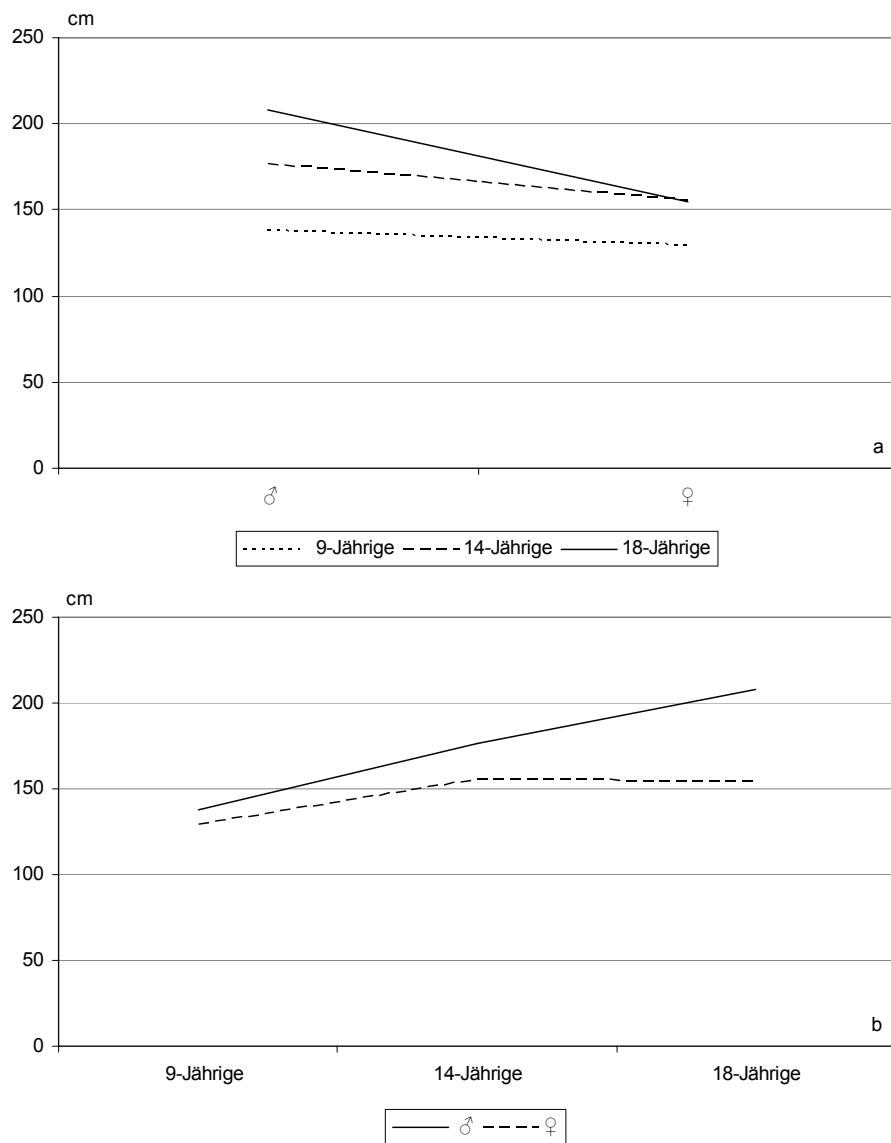


Abb. 26a, b: Interaktionsdiagramme zur Testaufgabe Standweitsprung

Die geschlechtsspezifische Analyse der Standweitsprung-Testleistungen zeigt einen signifikanten Alterseffekt in der Teilstichprobe der männlichen Kinder und Jugendlichen ($F=396,70$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.549$). Die erzielten Sprungweiten steigen von den 9-jährigen Kindern ($\bar{x}=137,85$ cm; $SD=19,89$ cm), über die 14- ($\bar{x}=176,21$ cm; $SD=25,18$ cm) zu den 18- ($\bar{x}=207,71$ cm; $SD=27,23$ cm) jährigen Jugendlichen an. Die Einzelvergleiche bedeuten signifikante und praktisch bedeutsame Unterschiede zwischen allen drei Faktorstufen. Auch bei den Mädchen differenziert das Alter die Testleistungen überzufällig aus ($F=86,30$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.245$). Die Testleistungen steigen von den 9-jährigen Kinder ($\bar{x}=129,30$ cm; $SD=17,65$ cm) zu den 14-jährigen Jugendlichen ($\bar{x}=155,69$ cm; $SD=23,21$ cm) an, bei den 18-jährigen Jugendlichen

($\bar{x} = 154,49$ cm; $SD=22,00$ cm) werden jedoch keine weiteren Leistungszuwächse deutlich. So werden auch jeweils nur die Einzelvergleiche zwischen den Kindern und Jugendlichen signifikant; die mittleren Differenzen zeugen hier von der praktischen Bedeutsamkeit der gefundenen Effekte.

In der Analyse der Standweitsprungleistung nach dem Geschlecht zeigen Jungen ($\bar{x} = 176,06$ cm; $SD=36,55$ cm) bedeutend bessere Testergebnisse als Mädchen ($\bar{x} = 146,90$ cm; $SD=24,33$ cm).

- H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der Schnellkraft der unteren Extremitäten von 2.273 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.
- H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der Schnellkraft der unteren Extremitäten von 2.273 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

Insgesamt absolvierten 1.188 luxemburger und 1.085 deutsche Kinder und Jugendliche die Testaufgabe Standweitsprung. In der nachfolgenden Tabelle (vgl. Tab. 25) finden sich die gemittelten Testleistungen in Abhängigkeit der Faktoren Land, Alter und Geschlecht.

Tab. 25: Ergebnisse zur Testaufgabe Standweitsprung [cm] differenziert nach Land, Alter und Geschlecht

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Lux	\bar{x}	137,85	(19,89)	129,30	(17,65)	176,21	(25,18)
Deu	\bar{x}	138,58	(20,73)	129,38	(19,48)	176,23	(27,36)

In der Gegenüberstellung der Standweitsprung-Testleistungen zeigen sich keine überzufälligen Unterschiede zwischen den Kindern und Jugendlichen beider Vergleichspopulationen (9-jährige ♂: $T=0,38$; $df=480$; $p=.705$; 9-jährige ♀: $T=0,04$; $df=480$; $p=.965$; 14-jährige ♂: $T=0,01$; $df=416$; $p=.996$; 14-jährige ♀: $T=-1,76$; $df=324$; $p=.079$; 18-jährige ♂: $T=-0,91$; $df=291$; $p=.363$; 18-jährige ♀: $T=-1,93$; $df=270$; $p=.055$); H_0 muss folgerichtig beibehalten werden.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der Schnellkraft der unteren Extremitäten von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der Schnellkraft der unteren Extremitäten von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

Die regressionsanalytische Betrachtung zu den Prädiktoren der Standweitsprungleistungen gründet auf den Daten von 1.188 Kindern und Jugendlichen. Das Gesamtmodell (Modell 3; $F=67,70$; $df=19$; $p=.000$) erklärt 58,1% der Kriteriumsvarianz. Tabelle 26 sind zwei zentrale Informationen zu entnehmen: Zunächst wird deutlich, dass alle untersuchten Prädiktorenblöcke einen signifikanten Beitrag zur Vorhersage der Merkmalsausprägung leisten; H_0 wird folgerichtig verworfen.

Tab. 26: Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Standweitsprung

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.540	266,671	4	910	.000
2	.038	13,371	6	904	.000
3	.013	3,036	9	895	.001

Zweitens bedeuten die Änderungen im Bestimmtheitsmaß eine eindeutige Dominanz der intrapersonalen Prädiktoren, können durch Hinzunahme der Verhaltens- und Umweltprädiktoren doch jeweils nur vergleichsweise marginale Verbesserungen der Modellgüte erzielt werden.

In der Gesamtbetrachtung (Modell 3) werden sechs der 19 untersuchten Prädiktoren signifikant. Tabelle 27 ist die absteigende Prädiktorenrangfolge in Abhängigkeit des jeweiligen standardisierten Beta-Gewichtes zu entnehmen.

Tab. 27: Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell (Modell 3) zur Testaufgabe Standweitsprung

Position	Prädiktoren	B	SE	Beta	T	p
1	Alter	7,03	0,30	0,72	23,10	.000
2	Geschlecht	-24,71	1,58	-0,36	-15,61	.000
3	BMI	-1,85	0,22	-0,22	-8,62	.000
4	Vereinsaktivität	0,01	0,00	0,13	5,24	.000
5	Sozioökonomischer Status	4,11	0,92	0,10	4,46	.000
6	Freizeitaktivität	0,01	0,00	0,05	2,12	.000

Die Prädiktoren Alter und Geschlecht eignen sich am besten zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Während im BMI zumindest eine mittlere prädiktive Wirkung erkannt werden kann, leisten die Prädiktoren Vereinsaktivität, Sozioökonomischer Status und Freizeitaktivität nur vergleichsweise geringe varianzerklärende Beiträge.

Die Effektrichtungen zeigen sich erwartungskonform. So steigen die Testleistungen im Standweitsprung mit zunehmendem Alter und sozioökonomischem Status sowie unter dem Einfluss eines gesteigerten Ausmaßes an intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereins- und Freizeitaktivität an. Testleistung und BMI sind dagegen negativ korreliert; je höher der BMI umso geringer fallen die erzielten Sprungweiten aus. Ferner erzielen Jungen bessere Testleistungen als Mädchen.

Anhand der logistischen Regression ($\chi^2=158,46$; $df=29$; $p=.000$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=829,46$; $\text{Cox \& Snell } R^2=.170$; $\text{Nagelkerkes } R^2=.248$; $N=849$) lassen sich drei der sechs signifikanten Prädiktorwirkungen des linearen Modells näher spezifizieren. Ferner zeigen sich überzufällig veränderte Chancen in Abhängigkeit der Anzahl an wöchentlichen Sportunterrichtsstunden. Im Einzelnen ergeben sich folgende Chancenänderungen:

- Übergewichtige ($Wald=20,70$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=0,33$) und adipöse ($Wald=52,72$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=0,09$) Kinder und Jugendliche zeigen eine um 67% bzw. 91% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Standweitsprung-Orientierungswertes im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen.
- Kinder und Jugendliche mit mehr als zwei Stunden Sportunterricht in der Woche ($Wald=4,36$; $df=1$; $p=.04$; $Exp(B)=1,62$) zeigen eine 1,62 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Standweitsprung-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit zwei Stunden Sportunterricht in der Woche oder weniger.
- Hochaktive Vereinssportler ($Wald=17,82$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=3,13$) zeigen eine 3,13 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Standweitsprung-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, die nicht im Verein aktiv sind.
- Kinder und Jugendliche aus sozioökonomisch gemischten ($Wald=6,90$; $df=1$; $p=.009$; $Exp(B)=1,85$) und starken ($Wald=18,28$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=2,79$) Milieus zeigen eine 1,85 mal bzw. 2,79 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Standweitsprung-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus sozioökonomisch schwachen Milieus.

Während der Sportartentyp im Verein keinen überzufälligen Zusammenhang mit den Standweitsprung-Testleistungen aufweist (Gesamtmodell: korrigiertes $R^2=.609$; $F=27,75$; $df=26$; $p=.000$; $N=447$), zeigen sich die Testleistungen der SekundarschülerInnen unter dem Einfluss eines höheren Bildungsniveaus ($Beta=-0,09$; $T=-2,26$; $p=.024$) signifikant verbessert (Gesamtmodell: korrigiertes $R^2=.500$; $F=31,85$; $df=20$; $p=.000$ $N=618$); dieser Befund kann über die nachgeordnete logistische Regression spezifiziert werden (Gesamtmodell: $\chi^2=134,00$; $df=30$; $p=.000$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=594,31$; $\text{Cox \& Snell } R^2=.194$; $\text{Nagelkerkes } R^2=.281$; $N=623$). Hiernach

zeigen Jugendliche des Schultyps B1 ($Wald=4,75 \ df=1; p=.029$; $Exp(B)=2,25$) eine 2,25 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Standweitsprung-Orientierungswertes im Vergleich zu Jugendlichen des Schultyps B3. Überzufällig veränderte Chancen in Abhängigkeit des Sportartentyps der Vereinsmitglieder werden dagegen nicht deutlich (Gesamtmodell: $\chi^2=73,69; df=35; p=.000$; $-2 \ Log-Likelihood=321,89$; *Cox & Snell R²*=.162; *Nagelkerkes R²*=.265; $N=416$).

8.4 Großmotorische Koordination unter Zeitdruck

Das Niveau der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck steigt mit dem Alter an. Jungen zeigen bessere Testleistungen als Mädchen.

Der Vergleich der Testleistungen im Seitlichen Hin- und Herspringen zur Bestimmung des Niveaus der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck zwischen Luxemburg und Deutschland zeigt relevante Vorteile auf Seiten der 9-jährigen luxemburger Jungen sowie der 14-jährigen deutschen Mädchen.

Das Niveau der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck wird durch intrapersonale Prädiktoren, das Aktivitätsverhalten sowie durch Prädiktoren der personalen Umwelt bestimmt. Neben dem Alter eignen sich u.a das Ausmaß an intensitäts- und jahreszeitgewichteter vereinsgebundener Sportaktivität, das Sportinteresse, der sozioökonomische Status sowie der BMI zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Hierbei zeigen hochaktive Vereinssportler, Kinder und Jugendliche aus sozioökonomisch starken Milieus sowie mit mittlerem Sportinteresse die höchsten, übergewichtige Kinder und Jugendliche dagegen die geringsten Chancen zur Erreichung ihres jeweiligen alters- und geschlechtsspezifischen Orientierungswertes.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Bei der Analyse der Testleistungen im Seitlichen Hin- und Herspringen zur Bestimmung des Niveaus der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck wird auf die Daten von 1.188 Kindern und Jugendlichen Bezug genommen. Die untersuchten Kinder und Jugendlichen erzielten durchschnittlich 31,06 Kontakte ($SD=7,49$ Kontakte) in 15 Sekunden. Die Faktoren Alter und Geschlecht sowie deren Interaktion erklären 30,6% der Kriteriumsvarianz. In der nachfolgenden Abbildung (vgl. Abb. 27) finden sich die Untersuchungsergebnisse differenziert nach Alter und Geschlecht.

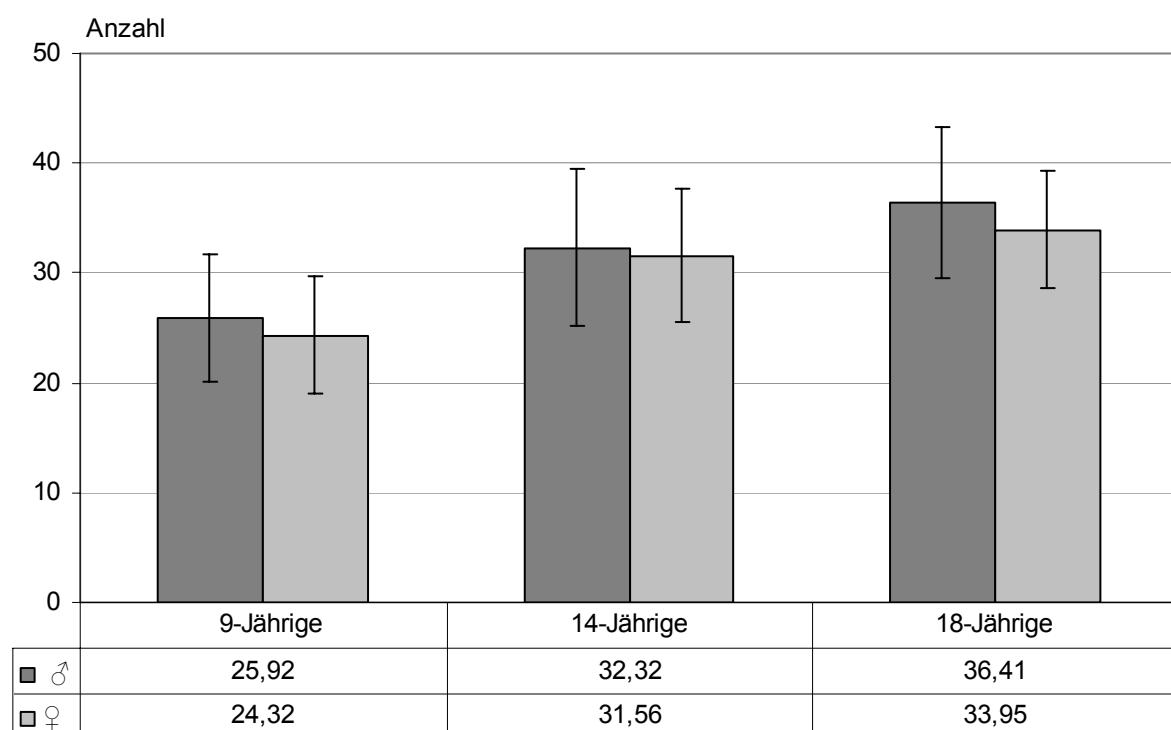


Abb. 27: Ergebnisse zur Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen differenziert nach Alter und Geschlecht

Alter und Geschlecht differenzieren die Testleistungen im Seitlichen Hin- und Herspringen überzufällig aus (Alter: $F=246,07$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.294$; Geschlecht: $F=19,34$; $df=1$; $p=.000$; $\eta^2=.016$); H_0 wird daher zu Gunsten der Alternativhypothese verworfen. Die Gegenüberstellung der ermittelten Effektstärken bedeutet das Alter im Vergleich zum Geschlecht als die relativ größere und inhaltlich einzig bedeutsame

Varianzquelle der Testleistungen im Seitlichen Hin- und Herspringen. Die Wechselbeziehung zwischen den beiden Haupteffekten wird nicht signifikant ($F=1,89$; $df=2$; $p=.151$; $\eta^2=.003$), die nachfolgende Interpretation unterliegt daher keinen Prämisen.

Die mittlere Testleistung im Seitlichen Hin- und Herspringen steigt von den 9-jährigen Kindern ($\bar{x}=25,14$ Kontakte; $SD=5,65$ Kontakte) über die 14- ($\bar{x}=32,00$ Kontakte; $SD=6,67$ Kontakte) zu den 18- ($\bar{x}=35,31$ Kontakte; $SD=6,40$ Kontakte) jährigen Jugendlichen an. Die Einzelvergleiche bedeuten dabei signifikante und praxisrelevante Unterschiede zwischen allen drei Faktorstufen. Altersübergreifend betrachtet erzielen Jungen ($\bar{x}=31,91$ Kontakte; $SD=7,84$ Kontakte) bessere Testleistungen als Mädchen ($\bar{x}=30,03$ Kontakte; $SD=6,90$ Kontakte), die mittlere prozentuale Differenz zeugt von der praktischen Bedeutsamkeit des Befundes.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck von 2.267 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck von 2.267 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

Aus der luxemburger Teilstichprobe absolvierten 1.188, aus der deutschen 1.079 Kinder und Jugendliche die Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen. Tabelle 28 gibt Aufschluss über die mittleren Testleistungen der 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg und Deutschland.

Tab. 28: Ergebnisse zur Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen [Kontakte in 15 sec] differenziert nach Land, Alter und Geschlecht

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lux	\bar{x}	25,92	24,32	32,32	31,56	36,41	33,95
	SD	(5,85)	(5,31)	(7,09)	(6,04)	(6,91)	(5,41)
Deu	\bar{x}	22,82	23,85	33,75	33,62	36,80	35,44
	SD	(6,26)	(6,15)	(6,63)	(6,02)	(7,59)	(6,13)

Die Analyse der Testergebnisse im Seitlichen Hin- und Herspringen zeigt signifikante und praxisrelevante Vorteile bei den 9-jährigen luxemburger Jungen bzw. den 14-jährigen deutschen Mädchen sowie gleichsam signifikante jedoch nur theoretisch bedeutsam bessere Testleistungen auf Seiten der 14-jährigen deutschen Jungen bzw. der 18-jährigen deutschen Mädchen (9-jährige ♂: $T=-5,38$; $df=476$; $p=.000$; 14-jährige ♂: $T=2,05$; $df=416$; $p=.041$; 14-jährige ♀: $T=3,04$; $df=324$; $p=.003$; 18-jährige ♀: $T=2,08$; $df=269$; $p=.038$); die ermittelten Signifikanzen gelten als Beleg für die Gültigkeit der Alternativhypothese. In den Teilstichproben der 9-jährigen Mädchen und 18-jährigen Jungen werden die Leistungsunterschiede zwischen Luxemburg und

Deutschland dagegen nicht signifikant (9-jährige ♀: $T=-0,87$; $df=392,67$; $p=.384$; 18-jährige ♂: $T=0,42$; $df=291$; $p=.677$).

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

In die multiple Regressionsanalyse zur Vorhersage der Testleistungen im Seitlichen Hin- und Herspringen gehen die Angaben von 1.188 Kindern und Jugendlichen ein. Das gesamte Prüfmodell (Modell 3; $F=35,98$; $df=19$; $p=.000$) erklärt 42,1% der Kriteriumsvarianz; alle Prädiktorenblöcke leisten einen signifikanten Beitrag zur Verbesserung der Modellgüte (vgl. Tab. 29), so dass die Alternativhypothese angenommen werden kann.

Tab. 29: Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.362	129,04	4	910	.000
2	.048	12,30	6	904	.000
3	.023	4,03	9	895	.000

Eine Gewichtung der Prädiktorenblöcke nach der Höhe der durch sie bewirkten Änderungen im Bestimmtheitsmaß bedeutet den intrapersonalen Faktoren die eindeutig größte Relevanz im Hinblick auf die Vorhersage der Kriteriumsleistung; die Verhaltens- und Umweltprädiktoren sind diesbezüglich nur von untergeordneter Bedeutung.

Insgesamt werden acht der 19 untersuchten Prädiktoren signifikant. Tabelle 30 zeigt die Bedeutungsrangfolge der Prädiktoren, absteigend sortiert nach der Höhe ihres jeweiligen Beta-Gewichtes.

Tab. 30: Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell (Modell 3) zur Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen

Position	Prädiktoren	B	SE	Beta	T	p
1	Alter	1,35	0,08	0,64	17,52	.000
2	Vereinsaktivität	0,00	0,00	0,15	5,10	.000
3	Sportinteresse	0,90	0,21	0,12	4,19	.000
3	BMI	-0,22	0,05	-0,12	-3,95	.000
5	Sozioökonomischer Status	0,82	0,23	0,10	3,51	.000
6	Geschlecht	-1,28	0,40	-0,09	-3,18	.002
7	Sportaktivität Geschwister	0,84	0,42	0,05	1,99	.046
7	Verfügbarkeit Geräte	0,25	0,12	0,05	1,99	.047

Das Alter erweist sich als eindeutig stärkster Prädiktor zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Während die Prädiktoren Vereinsaktivität, Sportinteresse, BMI und sozioökonomischer Status von mittlerer Bedeutsamkeit erscheinen, leisten das Geschlecht, die Sportaktivität der Geschwister sowie die Verfügbarkeit von Geräten und Materialien vergleichsweise marginale Beiträge zur Erklärung der Gesamtvarianz.

Die Befunde zeigen dabei konsistent in eine erwartbare Richtung. So steigen die Testleistungen im Seitlichen Hin- und Herspringen mit zunehmendem Alter, Sportinteresse und sozioökonomischem Status sowie unter dem Einfluss sportaktiver Geschwister bzw. eines gesteigerten Ausmaßes an intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivität an. Ferner werden mit zunehmendem BMI geringere Testleistungen deutlich. Jungen erzielen bessere Testleistungen als Mädchen. Wenig erwartungskonform und daher eher von deskriptivem Wert erscheint dagegen der Befund, dass die Testleistungen im Seitlichen Hin- und Herspringen umso höher einzustufen sind, je häufiger die Befragten einen Mangel an Geräten und Materialien bekunden.

Die logistische Regression ($\chi^2=96,72; df=29; p=.000; -2 \text{ Log-Likelihood}=914,39; Cox \& Snell R^2=.108; Nagelkerkes R^2=.155; N=849$) ermöglicht eine Spezifizierung von fünf der acht signifikanten Prädiktoren des linearen Modells. Ferner zeigen sich überzufällig veränderte Chancen in Abhängigkeit der Sportaktivität der Väter. Im Einzelnen werden dabei folgende veränderte Chancen deutlich:

- Übergewichtige ($Wald=8,28; df=1; p=.004; Exp(B)=0,50$) Kinder und Jugendliche zeigen eine um 50% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Seitliches Hin- und Herspringen-Orientierungswertes im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen.
- Kinder und Jugendliche mit großem bis sehr großem Interesse am Sport ($Wald=7,91; df=1; p=.005; Exp(B)=2,45$) zeigen eine 2,45 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Seitliches Hin- und Herspringen-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit geringem bis sehr geringem Interesse am Sport.
- Hochaktive Vereinssportler ($Wald=11,49; df=1; p=.001; Exp(B)=2,38$) zeigen eine 2,38 mal höhere Chancen auf Erreichung ihres alters- und geschlechts-

spezifischen Seitliches Hin- und Herspringen-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, die nicht im Verein aktiv sind.

- Kinder und Jugendliche, deren Väter regelmäßig Sport treiben ($Wald=3,98$; $df=1$; $p=.046$; $Exp (B)=1,47$), zeigen eine 1,47 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Seitliches Hin- und Herspringen-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit nur unregelmäßig sportaktiven Vätern.
- Kinder und Jugendliche, deren Geschwister regelmäßig Sport treiben ($Wald=5,48$; $df=1$; $p=.019$; $Exp (B)=1,51$), zeigen eine 1,51 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Seitliches Hin- und Herspringen-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit nur unregelmäßig sportaktiven Geschwistern.
- Kinder und Jugendlichen aus sozioökonomisch starken Milieus ($Wald=10,14$; $df=1$; $p=.001$; $Exp (B)=2,02$) zeigen eine 2,02 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Seitliches Hin- und Herspringen-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus sozioökonomisch schwachen Milieus.

Die unterschiedlichen Sportartentypen der Vereinsmitglieder eignen sich ebenso wenig zur Vorhersage der Merkmalsausprägung wie das Bildungsniveau im Sekundarbereich (Gesamtmodell Sportartentyp: korrigiertes $R^2=.474$; $F=16,46$; $df=26$; $p=.000$; $N=447$; Gesamtmodell Bildungsniveau: korrigiertes $R^2=.227$; $F=10,08$; $df=20$; $p=.000$; $N=618$). Während der Sportartentyp auch in der logistischen Regression keine Überzufälligkeiten bewirkt (Gesamtmodell Sportartentyp: $\chi^2=62,14$; $df=35$; $p=.003$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=359,14$; $Cox \& Snell R^2=.139$; $Nagelkerkes R^2=.218$; $N=416$), zeigen SchülerInnen des Schultyps B1 ($Wald=5,47$; $df=1$; $p=.019$; $Exp (B)=2,29$) bzw. B2 ($Wald=5,06$; $df=1$; $p=.024$; $Exp (B)=1,80$) hier eine 2,29 mal bzw. 1,80 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Seitliches Hin- und Herspringen-Orientierungswertes im Vergleich zu SchülerInnen des Schultyps B3 ($\chi^2=89,36$; $df=30$; $p=.000$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=644,800$; $Cox \& Snell R^2=.134$; $Nagelkerkes R^2=.193$; $N=623$).

8.5 Reaktionsschnelligkeit

Die Reaktionsschnelligkeit verbessert sich vom Kindesalter über die Pubertät bis in das späte Jugendalter bedeutsam; im Verlauf der Adoleszenz sind abnehmende Zuwachsrate festzustellen. Jungen zeigen sich reaktionsschneller als Mädchen. Im alters- und geschlechtsspezifischen Vergleich der Reaktionstestleistungen zwischen Luxemburg und Deutschland wird einzig bei den 18-jährigen luxemburger Jungen ein signifikanter und praxisrelevanter Leistungsvorteil deutlich.

Das Niveau der Reaktionsschnelligkeit steht in Zusammenhang mit intrapersonalen Prädiktoren, dem Aktivitätsverhalten sowie den Prädiktoren der personalen Umwelt. Neben Alter und Geschlecht eignen sich u.a. das Ausmaß an intensitätsgewichteter Schulaktivität sowie der sozioökonomische Status zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Hierbei zeigen Kinder und Jugendliche mit mehr als zwei Stunden Sportunterricht in der Woche sowie Kinder und Jugendliche aus sozioökonomischen starken Milieus die vergleichsweise höchsten Chancen zur Erreichung ihres jeweiligen alters- und geschlechtsspezifischen Orientierungswertes.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der Reaktionsschnelligkeit zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der Reaktionsschnelligkeit zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Zur Analyse der Reaktionsschnelligkeit dienen die Testleistungen von 1.188 Kindern und Jugendlichen. Die untersuchten Kinder und Jugendlichen verfügen über eine mittlere Reaktionszeit von 0,24 sec ($SD=0,05$ sec). Anhand der Faktoren Alter und Geschlecht bzw. deren Interaktionsbeziehung lassen sich 38,9% der Kriteriumsvarianz erklären. Abbildung 28 zeigt die Verteilung der Reaktionszeiten nach Alter und Geschlecht.

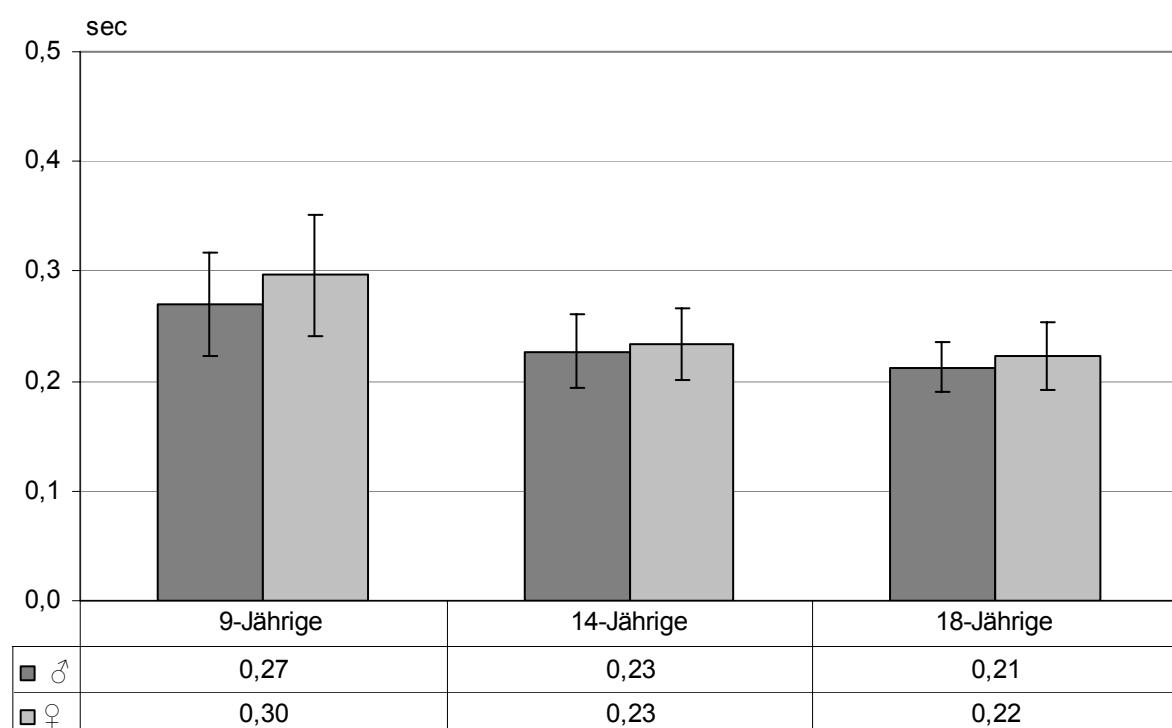


Abb. 28: Ergebnisse zur Testaufgabe Reaktionstest differenziert nach Alter und Geschlecht

In der varianzanalytischen Prüfung wird ein signifikanter Alters- ($F=360,54; df=2; p=.000; \eta^2=.379$) und Geschlechtseffekt ($F=25,82; df=1; p=.000; \eta^2=.021$) deutlich; es gilt die Alternativhypothese. Die Gegenüberstellung der Effektstärken bedeutet das Alter im Vergleich zum Geschlecht als wesentlich bedeutungsstärkere Varianzquelle der Reaktionsschnelligkeit im Kindes- und Jugendalter. Die genannten Hauptfaktoren weisen keine überzufälligen Wechselwirkungen auf ($F=2,21; df=2; p=.110; \eta^2=.004$) und können folgerichtig unabhängig voneinander interpretiert werden.

Die altersspezifische Betrachtung der Reaktionszeit zeigt einen asymptotischen Abfall des Profilverlaufs. Benötigen 9-jährige Kinder noch durchschnittlich 0,29 sec ($SD=0,05$ sec), sinkt die Reaktionszeit bei den 14- bzw. 18-jährigen Jugendlichen auf 0,23 sec ($SD=0,03$ sec) bzw. 0,22 sec ($SD=0,03$ sec) ab. Die differenzierte Betrachtung nach dem Alter zeigt signifikante und relevante Unterschiede zwischen allen drei Faktorstufen. Die geschlechtsspezifische Analyse bedeutet den Jungen ($\bar{x}=0,24$ sec; $SD=0,04$ sec) eine praktisch bedeutsam bessere Reaktionszeit im Vergleich zu den Mädchen ($\bar{x}=0,25$ sec; $SD=0,05$ sec).

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der Reaktionsschnelligkeit von 2267 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der Reaktionsschnelligkeit von 2267 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

Insgesamt führten 1.188 luxemburger und 1.079 deutsche Kinder- und Jugendliche den computergestützten Reaktionstest durch. Tabelle 31 sind die gemittelten Reaktionszeiten in den Teilstichproben zu entnehmen.

Tab. 31: Ergebnisse zur Testaufgabe Reaktionstest differenziert nach Land, Alter und Geschlecht

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lux	\bar{x}	0,28	0,30	0,23	0,23	0,21	0,22
	SD	(0,05)	(0,06)	(0,03)	(0,03)	(0,02)	(0,03)
Deu	\bar{x}	0,28	0,29	0,23	0,24	0,23	0,23
	SD	(0,04)	(0,04)	(0,03)	(0,04)	(0,03)	(0,02)

Bei der Analyse der Reaktionstestleistungen zeigt sich ein signifikanter und praxisrelevanter Vorteil auf Seiten der 18-jährigen luxemburger Jungen (18-jährige ♂: $T=5,04$; $df=291$; $p=.000$); H_1 kann somit angenommen werden. Alle weiteren Gegenüberstellungen bedeuten dagegen keine überzufälligen Unterschiede in der Reaktionstestleistung zwischen den Kindern und Jugendlichen beider Vergleichspopulationen (9-jährige ♂: $T=-0,16$; $df=475$; $p=.870$; 9-jährige ♀: $T=-1,41$; $df=478$; $p=.160$; 14-jährige ♂: $T=2,64$; $df=390,48$; $p=.009$; 14-jährige ♀: $T=1,91$; $df=325$; $p=.058$; 18-jährige ♀: $T=1,05$; $df=240,12$; $p=.296$).

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der Reaktionsschnelligkeit von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der Reaktionsschnelligkeit von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

Die multiple lineare Regression zur Vorhersage der Reaktionstestleistungen gründet auf den Angaben von 1.188 Kindern und Jugendlichen. Das Gesamtmodell aller Prädiktoren (Modell 3; $F=34,81$; $df=19$; $p=.000$) erklärt 41,3% der Kriteriumsvarianz. Tabelle 32 verdeutlicht, dass mit der Hinzunahme jedes Prädiktorenblocks eine signifikante Modellverbesserung erzielt wird; H_0 ist folgerichtig zu verwerfen.

Tab. 32: Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Reaktionstest

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.382	140,33	4	910	.000
2	.017	4,21	6	904	.000
3	.027	4,61	9	895	.000

Die Änderungen im Bestimmtheitsmaß bedeuten den personalen Prädiktoren die eindeutig beste Eignung zur Vorhersage der Kriteriumsleistungen; die Verhaltens- und Umweltprädiktoren zeigen sich diesbezüglich von eher untergeordneter Bedeutung.

Insgesamt werden sieben der 19 untersuchten Prädiktoren signifikant. Ordnet man die Prädiktoren absteigend nach der Höhe ihrer standardisierten Beta-Gewichte ergibt sich nachfolgendes Ranking (vgl. Tab. 33).

Tab. 33: Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell (Modell 3) zur Testaufgabe Reaktionstest

Position	Prädiktor	B	SE	Beta	T	p
1	Alter	-0,01	0,00	-0,65	-17,60	.000
2	Sozioökonomischer Status	-0,01	0,00	-0,16	-5,95	.000
3	Geschlecht	0,01	0,00	0,13	4,64	.000
4	Spielen im Freien	0,00	0,00	-0,08	-2,45	.015
4	Vereinsaktivität	0,00	0,00	-0,08	-2,68	.008
6	MVPA-Index	0,00	0,00	0,07	2,29	.022
7	Schulaktivität	0,00	0,00	-0,06	-2,29	.022

Tabelle 33 zeigt das Alter als dominanten Prädiktor der Reaktionstestleistungen. Während im sozioökonomischen Status sowie dem Geschlecht eine mittlerer Relevanz für die Vorhersage der Kriteriumsleistung zu erkennen ist, erweisen sich die

signifikanten Prädiktoren der Verhaltensebene in ihrem dahingehenden Erklärungswert als vergleichsweise unbedeutend.

Mit Ausnahme des MVPA-Index zeigen alle gefundenen Effekte in die a priori vermutete Richtung. So verkürzen sich die im Test gemessenen Reaktionszeiten mit zunehmendem Alter und unter dem Einfluss einer zunehmenden Häufigkeit des Spielens im Freien sowie eines gesteigerten Ausmaßes an intensitätsgewichteter Schul- bzw. intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivität. Jungen zeigen sich überdies reaktionsschneller als Mädchen.

Anhand der logistischen Regression ($\chi^2=112,07; df=29; p=.000; -2 \text{ Log-Likelihood}=688,90$; Cox & Snell $R^2=.124$; Nagelkerkes $R^2=.202$; $N=849$) lassen sich abschließend vier der sieben signifikanten Prädiktorwirkungen des linearen Modells spezifizieren. Im Einzelnen ergeben sich dabei die nachfolgend berichteten Chancenänderungen:

- 14- (*Wald*=21,71; *df*=1; *p*=.000; *Exp (B)*=3,63) und 18- (*Wald*=24,05; *df*=1; *p*=.000; *Exp (B)*=5,00) jährige Jugendliche zeigen eine 3,63 bzw. fünf mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Reaktionstest-Orientierungswertes im Vergleich zu 9-jährige Kindern.
- Jungen (*Wald*=28,64; *df*=1; *p*=.000; *Exp (B)*=0,29) zeigen eine um 71% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Reaktionstest-Orientierungswertes im Vergleich zu Mädchen.
- Kinder und Jugendliche mit mehr als zwei Stunden Sportunterricht in der Woche (*Wald*=4,52; *df*=1; *p*=.033; *Exp (B)*=1,69) zeigen eine 1,69 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Reaktionstest-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit zwei Stunden Sportunterricht in der Woche oder weniger.
- Kinder und Jugendliche aus sozioökonomisch starken Milieus (*Wald*=11,83; *df*=1; *p*=.001; *Exp (B)*=2,91) zeigen eine 2,91 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Reaktionstest-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus sozioökonomisch schwachen Milieus.

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Sportartentyp der Vereinsmitglieder bzw. dem Bildungsniveau der SekundarschülerInnen und den Reaktionstestleistungen wird weder in der linearen (Gesamtmodell Sportartentyp: korrigiertes $R^2=.481$; $F=16,89$; *df*=26; *p*=.000; $N=447$; Gesamtmodell Bildungsniveau: korrigiertes $R^2=.138$; $F=5,94$; *df*=20; *p*=.000; $N=618$) noch in der logistischen Regression (Gesamtmodell Sportartentyp: $\chi^2=83,59$; *df*=35; *p*=.000; $-2 \text{ Log-Likelihood}=314,97$; Cox & Snell $R^2=.182$; Nagelkerkes $R^2=.295$; $N=416$; Gesamtmodell Bildungsniveau: $\chi^2=97,37$; *df*=30; *p*=.000; $-2 \text{ Log-Likelihood}=368,67$; Cox & Snell $R^2=.145$; Nagelkerkes $R^2=.275$; $N=623$) deutlich.

8.6 Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben

Das Niveau der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben steigt vom Kindesalter über die Pubertät bis in das späte Jugendalter an; ein Leistungsunterschied zwischen den Geschlechtern wird dabei nicht deutlich.

Im alters- und geschlechtsspezifischen Vergleich des Niveaus der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben zwischen Luxemburg und Deutschland liegen die 9-jährigen deutschen Mädchen in der mittleren Einbeinstand-Testleistung oberhalb ihrer luxemburger Alters- und Geschlechtsgenossinnen.

Das Niveau der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben steht in Zusammenhang mit intrapersonalen Prädiktoren, dem Aktivitätsverhalten sowie den Prädiktoren der personalen Umwelt. Neben dem Alter eignen sich u.a. der BMI, das Sportinteresse sowie der sozioökonomische Status und das Bildungsniveau zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Während Kinder und Jugendliche mit großem bis sehr großem bzw. mittlerem Sportinteresse, aus sozioökonomisch starken Milieus sowie SchülerInnen des Schultyps B1 und B2 die vergleichsweise höchsten Chancen zur Erreichung ihres jeweiligen alters- und geschlechtsspezifischen Orientierungswertes aufweisen, zeigen übergewichtige und adipöse Kinder und Jugendliche die dahingehend geringsten Chancen.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Die Testaufgabe Einbeinstand zur Bestimmung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben wurde von 1.188 Kindern und Jugendlichen absolviert. Im Mittel benötigen die untersuchten Kinder und Jugendlichen 5,87 Bodenkontakte ($SD=6,23$ Bodenkontakte) in einer Minute. Insgesamt können über die Faktoren Alter und Geschlecht bzw. deren Interaktionsbeziehung 11,3% der Gesamtvarianz erklärt werden. Die Verteilung der Testleistungen nach Alter und Geschlecht findet sich in nachstehender Abbildung (vgl. Abb. 29).

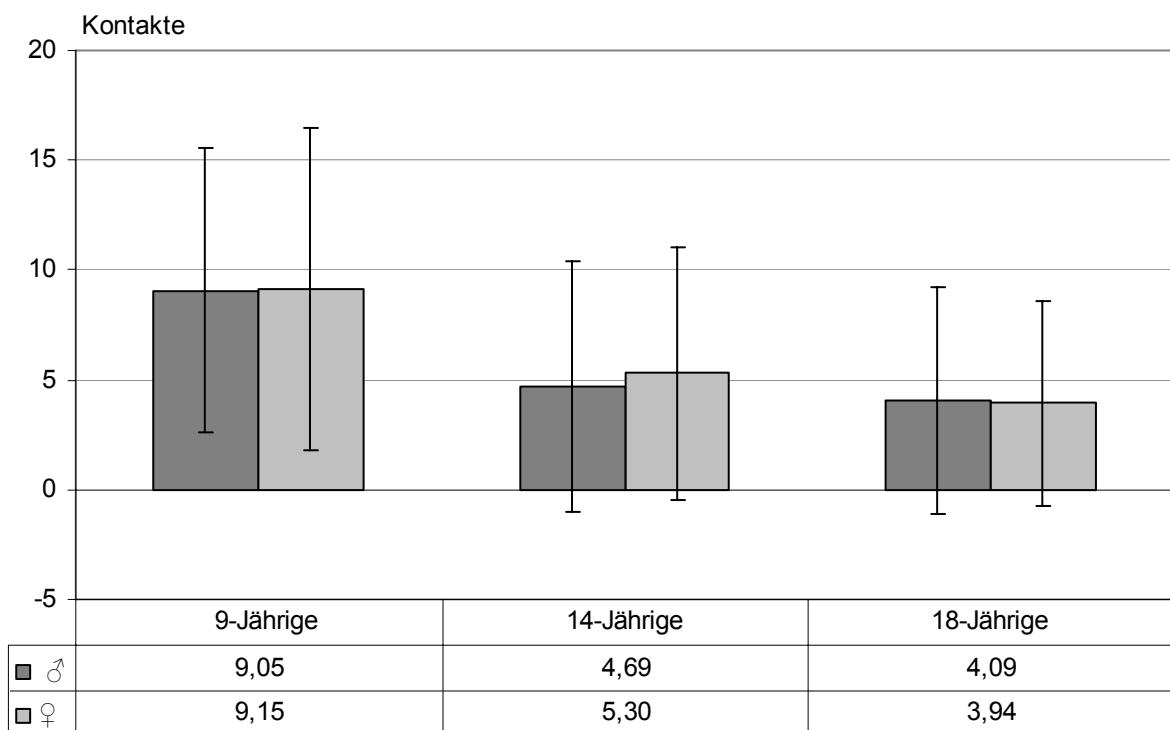


Abb. 29: Ergebnisse zur Testaufgabe Einbeinstand differenziert nach Alter und Geschlecht

In der varianzanalytischen Prüfung wird lediglich der Einfluss des Alters signifikant ($F=76,95; df=2; p=.000; \eta^2=.115$). Jungen ($\bar{x}=5,69$ Bodenkontakte; $SD=6,13$ Bodenkontakte) und Mädchen ($\bar{x}=6,09$ Bodenkontakte; $SD=6,36$ Bodenkontakte) unterscheiden sich dagegen nicht überzufällig in ihrer Testleistung ($F=0,30; df=1; p=.586; \eta^2=.000$); die Alternativhypothese kann daher nur partiell angenommen werden. Ferner wird keine überzufällige Interaktion zwischen den genannten Hauptfakto-

ren deutlich ($F=0,45$; $df=2$; $p=.638$; $\eta^2 = .001$); die Interpretation des gefundenen Alterseffektes unterliegt folgerichtig keinen Prämissen.

Die Anzahl der benötigten Bodenkontakte nimmt mit dem Alter ab. Während 9-jährige Kinder durchschnittlich noch 9,10 Bodenkontakte ($SD=6,90$ Bodenkontakte) benötigen, steigt die Testleistung bei den 14- und 18-jährigen Jugendlichen auf lediglich 4,95 Bodenkontakte ($SD=5,74$ Bodenkontakte) bzw. 4,03 Bodenkontakte ($SD=4,93$ Bodenkontakte) an. Die differenzierte Betrachtung nach dem Alter zeigt signifikante Leistungsunterschiede zwischen allen drei Faktorstufen, diese sind in Anbetracht der mittleren prozentualen Differenzen darüber hinaus auch von praktischer Bedeutsamkeit.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben von 2.266 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben von 2.266 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

Die Testaufgabe Einbeinstand wurde von 1.188 luxemburger und 1.078 deutschen Kindern und Jugendlichen absolviert. In Tabelle 34 finden sich die gemittelten Testleistungen in Abhängigkeit der Faktoren Land, Alter und Geschlecht.

Tab. 34: Ergebnisse zur Testaufgabe Einbeinstand differenziert nach Land, Alter und Geschlecht

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lux	\bar{x}	9,05	9,15	4,69	5,30	4,09	3,94
	SD	(6,48)	(7,33)	(5,74)	(5,73)	(5,15)	(4,65)
Deu	\bar{x}	7,90	6,58	5,24	5,77	4,36	4,49
	SD	(6,40)	(5,84)	(5,51)	(6,12)	(6,09)	(5,41)

Die Gegenüberstellung der benötigten Bodenkontakte zeugt von einem signifikanten und praktisch bedeutsamen Leistungsunterschied zu Gunsten der 9-jährigen deutschen Mädchen (9-jährige ♀: $T=-3,94$; $df=287,88$; $p=.000$); H_0 muss somit verworfen werden. Alle weiteren Einzelvergleiche werden dagegen nicht signifikant (9-jährige ♂: $T=-1,89$; $df=474$; $p=.059$; 14-jährige ♂: $T=0,97$; $df=416$; $p=.334$; 14-jährige ♀: $T=0,70$; $df=325$; $p=.486$; 18-jährige ♂: $T=0,38$; $df=291$; $p=.706$; 18-jährige ♀: $T=0,89$; $df=270$; $p=.375$).

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

Das Regressionsmodell zur Vorhersage der Einbeinstand-Testleistungen gründet auf den Daten von 1.188 Kindern und Jugendlichen. Unter Einbeziehung aller Prädiktoren (Modell 3; $F=15,81$; $df=19$; $p=.000$) lassen sich 23,5% der Kriteriumsvarianz erklären. Die stufenweise Hinzunahme der Prädiktorenblöcke führt jeweils zu einer signifikanten Verbesserung der Modellgüte (vgl. Tab. 35); H_0 ist daher zu verwerfen.

Tab. 35: Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Einbeinstand

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.199	56,44	4	910	.000
2	.019	3,75	6	904	.001
3	.033	4,38	9	895	.000

Gewichtet man die Teilmodelle nach den zugehörigen Änderungen im Bestimmtheitsmaß, so werden die intrapersonalen Prädiktoren als zentrale Quelle zur Vorhersage der Einbeinstand-Testleistungen deutlich. Durch die Hinzunahme der Verhaltens- und Umweltprädiktoren werden dagegen nur vergleichsweise geringe Modellverbesserungen erzielt, so dass diesen im Hinblick auf die Vorhersage der Kriteriumsleistung nur eine untergeordnete Bedeutung beigemessen werden kann.

Insgesamt werden sieben der 19 untersuchten Prädiktoren signifikant. Die Bedeutsamkeit der Prädiktoren zeigt sich in der Höhe ihres jeweiligen Regressionsgewichtes; hieraus ergibt sich die nachfolgende absteigende Sortierung (vgl. Tab. 36).

Tab. 36: Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell (Modell 3) zur Testaufgabe Einbeinstand

Position	Prädiktoren	B	SE	Beta	T	p
1	Alter	-0,99	0,08	-0,55	-13,11	.000
2	BMI	0,43	0,05	0,28	8,10	.000
3	Sozioökonomischer Status	-1,13	0,23	-0,15	-4,96	.000
4	Schulaktivität	-0,01	0,00	-0,09	-2,72	.007
5	Wohnort	0,93	0,38	0,07	2,43	.015
5	Staatsangehörigkeit	0,90	0,41	0,07	2,18	.029
5	Sportinteresse	-0,43	0,21	-0,07	-2,05	.041

Das Alter leistet den eindeutig größten Beitrag zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Die Prädiktoren BMI und Sozioökonomischer Status zeigen sich von dahingehend mittlerer Bedeutsamkeit. Vergleichsweise geringe Beiträge finden sich dagegen in den Prädiktoren Schulaktivität, Wohnort, Staatsangehörigkeit und Sportinteresse. Die Einbeinstand-Testleistungen verbessern sich mit zunehmendem Alter und sozioökonomischem Status sowie unter dem Einfluss eines gesteigerten Sportinteresses bzw. eines gesteigerten intensitätsgewichteten Ausmaßes an wöchentlicher Schulaktivität. Kinder und Jugendliche aus Gemeinden mit einer ländlichen Struktur bzw. ohne luxemburger Staatsbürgerschaft zeigen bessere Testleistungen als ihre Alters- und Geschlechtsgenossen aus Gemeinden mit einer städtischen Struktur bzw. mit luxemburger Staatsbürgerschaft. Ferner sinkt die Einbeinstand-Testleistung mit steigendem BMI.

Die logistische Regression ($\chi^2=91,01; df=29; p=.000; -2 \text{ Log-Likelihood}=938,15; Cox & Snell } R^2=.102; Nagelkerkes } R^2=.145; N=849$) erlaubt eine Spezifikation von vier der sieben signifikanten Prädiktoren des linearen Modells. Hierbei ergeben sich folgende Chancenänderungen:

- 14- (*Wald*=5,35; *df*=1; *p*=.021; *Exp (B)*=1,73) und 18- (*Wald*=6,46; *df*=1; *p*=.011; *Exp (B)*=2,00) jährige Jugendliche zeigen eine 1,73 bzw. zwei mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Einbeinstand-Orientierungswertes im Vergleich zu 9-jährigen Kindern.
- Übergewichtige (*Wald*=17,30; *df*=1; *p*=.000; *Exp (B)*=0,37) bzw. adipöse (*Wald*=15,68; *df*=1; *p*=.000; *Exp (B)*=0,31) Kinder und Jugendliche zeigen eine um 63% bzw. 69% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Einbeinstand-Orientierungswertes im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen.
- Kinder und Jugendliche mit großem bis sehr großem (*Wald*=8,80; *df*=1; *p*=.003; *Exp (B)*=2,56) bzw. mittlerem (*Wald*=11,53; *df*=1; *p*=.001; *Exp (B)*=2,86) Interesse am Sport zeigen eine 2,56 bzw. 2,86 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Einbeinstand-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit geringem bis sehr geringem Interesse am Sport.
- Kinder und Jugendliche aus sozioökonomisch starken Milieus (*Wald*=8,55; *df*=1; *p*=.003; *Exp (B)*=1,90) zeigen eine 1,90 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Einbeinstand-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus sozioökonomisch schwachen Milieus.

Während der Sportartentyp der Vereinsmitglieder weder in der linearen (Gesamtmodell: korrigiertes $R^2=.221; F=5,88; df=26; p=.000; N=447$) noch in der logistischen (Gesamtmodell: $\chi^2=68,71; df=35; p=.001; -2 \text{ Log-Likelihood}=413,91; Cox & Snell } R^2=.152; Nagelkerkes } R^2=.222; N=416$) Regression in einem überzufälligen Zusam-

menhang mit der Einbeistand-Testleistung steht, steigt die Anzahl der benötigten Bodenkontakte mit sinkendem Bildungsniveau der SekundarschülerInnen ($Beta=0,12$; $T=2,19$; $p=.029$; Gesamtmodell: korrigiertes $R^2=.145$; $F=6,23$; $df=20$; $p=.000$; $N=618$). Die logistische Regression (Gesamtmodell: $\chi^2=81,86$; $df=30$; $p=.000$; -2 $Log-Likelihood=644,47$; Cox & Snell $R^2=.123$; Nagelkerkes $R^2=.179$; $N=623$) macht dabei deutlich, dass SchülerInnen des Schultyps B1 ($Wald=12,56$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=3,59$) bzw. B2 ($Wald=7,64$; $df=1$; $p=.006$; $Exp(B)=2,10$) eine 3,59 mal bzw. 2,10 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Einbeinstand-Orientierungswertes besitzen im Vergleich SchülerInnen des Schultyps B3.

8.7 Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben

Das Niveau der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben steigt mit dem Alter bedeutsam an; ein Unterschied zwischen den Geschlechtern wird dagegen nicht deutlich.

Der alters- und geschlechtsspezifische Vergleich der Balancieren rückwärts-Testleistungen zur Bestimmung des Niveaus großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben zwischen Luxemburg und Deutschland bedeutet Vorteile auf Seiten der 9- jährigen deutschen Jungen und Mädchen sowie der 14-jährigen luxemburger Jungen.

Das Niveau der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben wird sowohl durch intrapersonale Prädiktoren als auch das Aktivitätsverhalten und die Prädiktoren der personalen Umwelt bestimmt. Neben dem Alter eignen sich u.a. der BMI, das Sportinteresse, das intensitäts- und jahreszeitgewichtete Ausmaß an informeller und vereinsgebundener Sportaktivität sowie der sozioökonomische Status zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. In der Analyse der Quotenverhältnisse zeigen Kinder und Jugendliche mit mittlerem Sportinteresse, hochaktive Freizeit- und Vereinssportler sowie Kinder und Jugendliche aus starken sozioökonomischen Milieus die höchsten Chancen zur Erreichung ihres jeweiligen alters- und geschlechtsspezifischen Orientierungswertes; die dahingehend geringsten Chancen finden sich bei den Übergewichtigen und Adipösen.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Insgesamt nahmen 1.188 Kinder und Jugendliche an der Testaufgabe Balancieren rückwärts zur Bestimmung des Niveaus der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben teil. Die untersuchten Kinder und Jugendlichen erzielen durchschnittlich 33,22 ($SD=9,83$ Punkte) von 48 möglichen Punkten. Das Gesamtmodell, bestehend aus den Faktoren Alter und Geschlecht sowie deren Interaktionsbeziehung, erklärt 13,9% der Kriteriumsvarianz. Abbildung 30 zeigt die erzielten Testleistungen in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

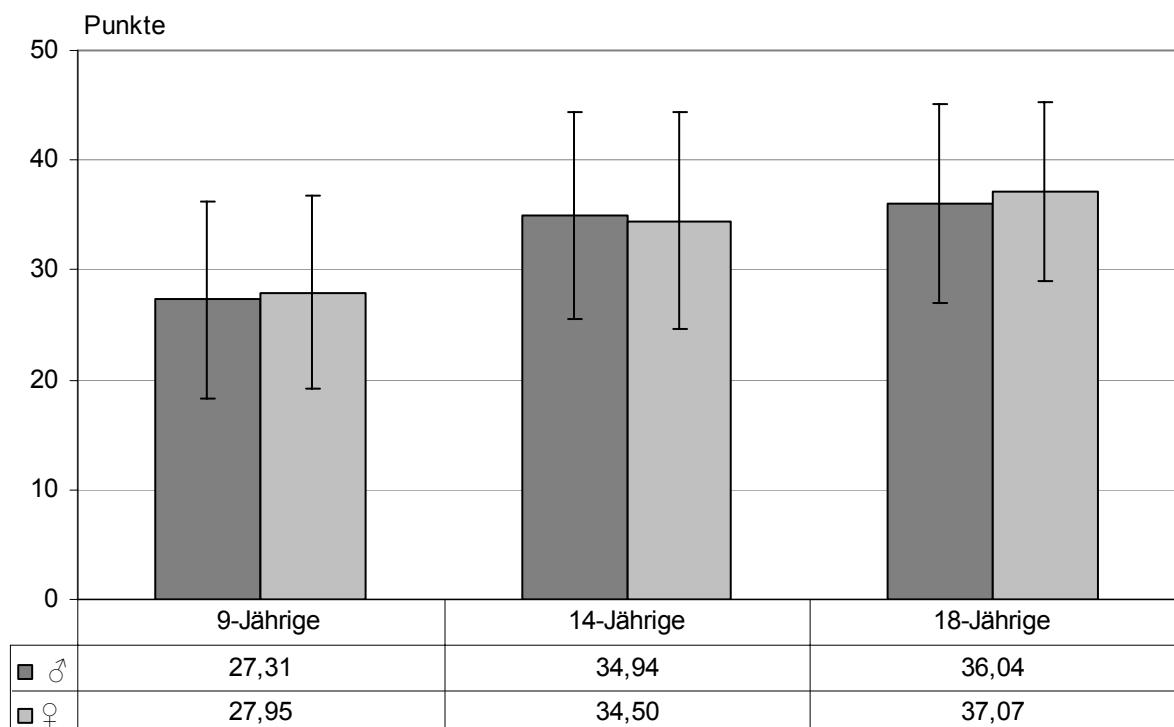


Abb. 30: Ergebnisse zur Testaufgabe Balancieren rückwärts differenziert nach Alter und Geschlecht

In der zweifaktoriellen Varianzanalyse wird lediglich der Einfluss des Alters signifikant ($F=97,25$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2 = .141$). Jungen ($\bar{x} = 33,20$ Punkte; $SD=9,90$ Punkte) und Mädchen ($\bar{x} = 33,25$ Punkte; $SD=9,76$ Punkte) unterscheiden sich dagegen nicht überzufällig ($F=0,58$; $df=1$; $p=.445$; $\eta^2 = .000$) in ihrer Testleistung; H_1 kann somit nur partiell angenommen werden. Auch die Interaktion der untersuchten Hauptfaktoren

erweist sich als nicht signifikant ($F=0,72$; $df=2$; $p=.486$; $\eta^2 = .001$); die Interpretation des gefundenen Alterseffektes erfolgt daher geschlechtsübergreifend.

Die Testleistung im Balancieren rückwärts steigt von den 9-jährigen Kindern ($\bar{x} = 27,62$ Punkte; $SD = 8,89$ Punkte) über die 14- ($\bar{x} = 34,76$ Punkte; $SD = 9,63$ Punkte) zu den 18- ($\bar{x} = 36,50$ Punkte; $SD = 8,71$ Punkte) jährigen Jugendlichen an. Die Einzelvergleiche bedeuten dabei signifikante und praxisrelevante Unterschiede zwischen allen drei Faktorstufen.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben von 2.275 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben von 2.275 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

Insgesamt nahmen 1.188 luxemburger und 1.087 deutsche Kinder und Jugendliche am Balancieren rückwärts teil. Tabelle 37 zeigt die gemittelten Leistungsdaten der 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in beiden Vergleichspopulationen.

Tab. 37: Ergebnisse zur Testaufgabe Balancieren rückwärts differenziert nach Land, Alter und Geschlecht

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lux	\bar{x}	27,31	27,95	34,94	34,50	36,04	37,07
	SD	(8,99)	(8,79)	(9,44)	(9,90)	(9,11)	(8,17)
Deu	\bar{x}	29,95	31,57	31,91	34,09	34,92	35,95
	SD	(9,78)	(9,05)	(9,03)	(9,44)	(10,46)	(8,45)

Die Überprüfung der Balancierfähigkeit bedeutet signifikante und praktisch bedeutsame Unterschiede zu Gunsten der 9-jährigen deutschen Jungen und Mädchen (9-jährige ♂: $T=2,95$; $df=480$; $p=.003$; 9-jährige ♀: $T=4,24$; $df=480$; $p=.000$); ferner zeigt sich ein gleichsam signifikanter und praktisch bedeutsamer Leistungsvorteil auf Seiten der 14-jährigen luxemburger Jungen (14-jährige ♂: $T=-3,25$; $df=417$; $p=.001$); H_0 muss daher verworfen werden. Bei den 14-jährigen Mädchen sowie den 18-jährigen Jungen und Mädchen können dagegen keine überzufälligen Leistungsunterschiede zwischen beiden Ländern festgestellt werden (14-jährige ♀: $T=-0,38$; $df=325$; $p=.704$; 18-jährige ♂: $T=-0,89$; $df=291$; $p=.376$; 18-jährige ♀: $T=-1,07$; $df=270$; $p=.284$).

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

In die regressionsanalytische Betrachtung zur Vorhersage der Testleistungen im Balancieren rückwärts gehen die Angaben von 1.188 Kindern und Jugendlichen ein. Die Gesamtheit aller Prädiktoren (Modell 3; $F=16,42$; $df=19$; $p=.000$) erklärt 24,3% der Kriteriumsvarianz. Tabelle 38 ist zu entnehmen, dass jeder zusätzlich aufgenommene Prädiktorenblock zu einer signifikanten Modellverbesserung führt (vgl. Tab. 38); H_0 kann somit verworfen werden.

Tab. 38: Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Balancieren rückwärts

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.209	60,18	4	910	.000
2	.035	6,93	6	904	.000
3	.015	1,95	9	895	.042

Betrachtet man die durch die Hinzunahme der Prädiktorenblöcke bewirkten Änderungen im Bestimmtheitsmaß, so werden die intrapersonalen Prädiktoren als wichtigste Quellen zur Vorhersage der Kriteriumsleistung deutlich; die Verhaltens- und Umweltprediktoren leisten dahingehend vergleichsweise geringe Beiträge.

In der Gesamtbetrachtung (Modell 3; vgl. Tab. 39) werden zehn der 19 untersuchten Prädiktoren signifikant. Nachfolgend finden sich die signifikanten Prädiktoren absteigend sortiert nach der Höhe ihres standardisierten Beta-Gewichtes.

Tab. 39: Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell (Modell 3) zur Testaufgabe Balancieren rückwärts

Position	Prädiktoren	B	SE	Beta	T	p
1	Alter	1,60	0,12	0,57	13,79	.000
2	BMI	-0,65	0,08	-0,27	-7,84	.000
3	Sportinteresse	1,32	0,32	0,13	4,06	.000
4	Schulaktivität	0,01	0,00	0,08	2,54	.011
4	Wohnort	-1,59	0,59	-0,08	-2,69	.007
4	Freizeitaktivität	0,00	0,00	0,08	2,52	.012
4	Distanz zu Fuß	-0,80	0,31	-0,08	-2,55	.011
8	Vereinsaktivität	0,00	0,00	0,07	2,18	.030
8	Sozioökonomischer Status	0,82	0,35	0,07	2,34	.019
10	Geschlecht	1,22	0,61	0,06	2,01	.044

Das Alter zeigt die eindeutig beste Eignung zur Vorhersage der Testleistungen im Balancieren rückwärts. In den Prädiktoren BMI und Sportinteresse ist über die Gesamtheit der signifikanten Einzelbeiträge eine mittlere Vorhersagerelevanz zu erkennen. Von eher untergeordneter Bedeutsamkeit erscheinen dagegen die Prädiktoren Schulaktivität, Wohnort, Freizeitaktivität, zu Fuß zurückgelegte Distanz, Vereinsaktivität, Sozioökonomischer Status und Geschlecht.

Die Vorzeichen der Regressionskoeffizienten sind dabei wie folgt zu interpretieren: Die Testleistungen im Balancieren rückwärts steigen mit zunehmendem Alter, Sportinteresse und sozioökonomischem Status sowie unter dem Einfluss eines gesteigerten Ausmaßes an intensitätsgewichteter Schul- bzw. intensitäts- und jahreszeitgewichteter informeller und vereinsgebundener Sportaktivität an. Kinder und Jugendliche aus Gemeinden mit städtischer Struktur zeigen geringere Testleistungen als ihre Alters- und Geschlechtsgenossen aus Gemeinden mit ländlicher Struktur; Mädchen balancieren besser als Jungen; mit steigendem BMI sinkt die Anzahl der erzielten Balancierpunkte. Wenig erwartungskonform und wohl eher als statistisches Artefakt erscheint dagegen der Befund, dass die Testleistungen mit steigenden täglich zu Fuß zurückgelegten Distanzen abnehmen.

Die logistische Regression ($\chi^2=79,28$; $df=29$; $p=.000$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=953,36$; Cox & Snell $R^2=.089$; Nagelkerkes $R^2=.127$; $N=849$) ermöglicht eine Spezifikation von sieben der zehn signifikanten Prädiktoren des linearen Modells. Im Einzelnen ergeben sich die nachfolgend beschriebenen Chancenveränderungen:

- Jungen ($Wald=4,61$; $df=1$; $p=.032$; $Exp(B)=0,69$) zeigen eine um 31% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Balancieren rückwärts - Orientierungswertes im Vergleich zu Mädchen.
- Übergewichtige ($Wald=11,83$; $df=1$; $p=.001$; $Exp(B)=0,44$) bzw. adipöse ($Wald=19,70$; $df=1$; $p=.000$; $Exp(B)=0,27$) Kinder und Jugendliche zeigen eine um 56% bzw. 73% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Balancieren rückwärts-Orientierungswertes im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen.

- Kinder und Jugendliche mit mittlerem ($Wald=5,43; df=1; p=.002; Exp (B)=2,03$) Interesse am Sport zeigen eine 2,03 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Balancieren rückwärts-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit geringem bis sehr geringem Interesse am Sport.
- Hochaktive Freizeitsportler ($Wald=4,24; df=1; p=.039; Exp (B)=1,93$) zeigen eine 1,93 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechts-spezifischen Balancieren rückwärts-Orientierungswertes im Vergleich zu Kin-dern und Jugendlichen, die in ihrer Freizeit nicht aktiv sind.
- Hochaktive Vereinssportler ($Wald=6,90; df=1; p=.009; Exp (B)=1,85$) zeigen eine 1,85 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechts-spezifischen Balancieren rückwärts-Orientierungswertes im Vergleich zu Kin-dern und Jugendlichen, die nicht im Verein aktiv sind.
- Kinder und Jugendliche aus sozioökonomisch starken Milieus ($Wald=8,55; df=1; p=.003; Exp (B)=1,90$) zeigen eine 1,90 mal höhere Chance auf Errei-chung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Balancieren rückwärts-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus sozioöko-nomisch schwachen Milieus.
- Kinder und Jugendliche mit luxemburger Staatsbürgerschaft ($Wald=5,77; df=1; p=.016; Exp (B)=0,64$) zeigen eine um 36% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Balancieren rückwärts-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen ohne luxem-burger Staatsbürgerschaft.
- Kinder und Jugendliche aus Gemeinden mit einer städtischen Struktur ($Wald=5,34; df=1; p=.021; Exp (B)=0,68$) zeigen eine um 32% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Balancieren rückwärts-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus Gemeinden mit einer ländlichen Struktur.

Weder in der linearen noch in der logistischen Regression werden signifikante Zu-sammenhänge zwischen dem Sportartentyp der Vereinsmitglieder (Gesamtes linea-re Modell: korrigiertes $R^2=.240; F=6,41; df=26; p=.000; N=447$; Gesamtes logisti-sches Modell: $\chi^2=48,49; df=35; p=.064; -2 \ Log-Likelihood=417,17; Cox \ & Snell R^2=.110$; Nagelkerkes $R^2=.163; N=416$) bzw. dem Bildungsniveau der Sekundar-schülerInnen (Gesamtes lineares Modell: korrigiertes $R^2=.148; F=6,35; df=20; p=.000; N=618$; Gesamtes logistisches Modell: $\chi^2=80,00; df=30; p=.000; -2 \ Log-Likelihood=681,31; Cox \ & Snell R^2=.121$; Nagelkerkes $R^2=.171; N=623$) und der Testleistungen im Balancieren rückwärts deutlich.

8.8 Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben

Das Niveau der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben steigt mit dem Alter an; Mädchen zeigen bessere Testleistungen als Jungen.

Der alters- und geschlechtsspezifische Vergleich der Testleistungen im Linien nachfahren zur Bestimmung des Niveaus der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben zwischen Luxemburg und Deutschland bedeutet Vorteile auf Seiten der 9- und 14-jährigen deutschen Jungen sowie der 9-jährigen deutschen Mädchen. Das Niveau der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben wird ausschließlich über den intrapersonalen Prädiktor Alter bestimmt.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

An der Testaufgabe Linien nachfahren zur Bestimmung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben nahmen 1.188 Kinder und Jugendliche teil. Im Mittel erzielen die untersuchten Kinder und Jugendlichen eine frei fahrende Zeit pro Fehler von 1,20 sec ($SD=1,25$ sec). Das Prüfmodell, bestehend aus den Faktoren Alter und Geschlecht sowie deren Interaktionsbeziehung, erklärt 6,5% der Gesamtvarianz. Abbildung 31 zeigt die Testleistungen differenziert nach Alter und Geschlecht.

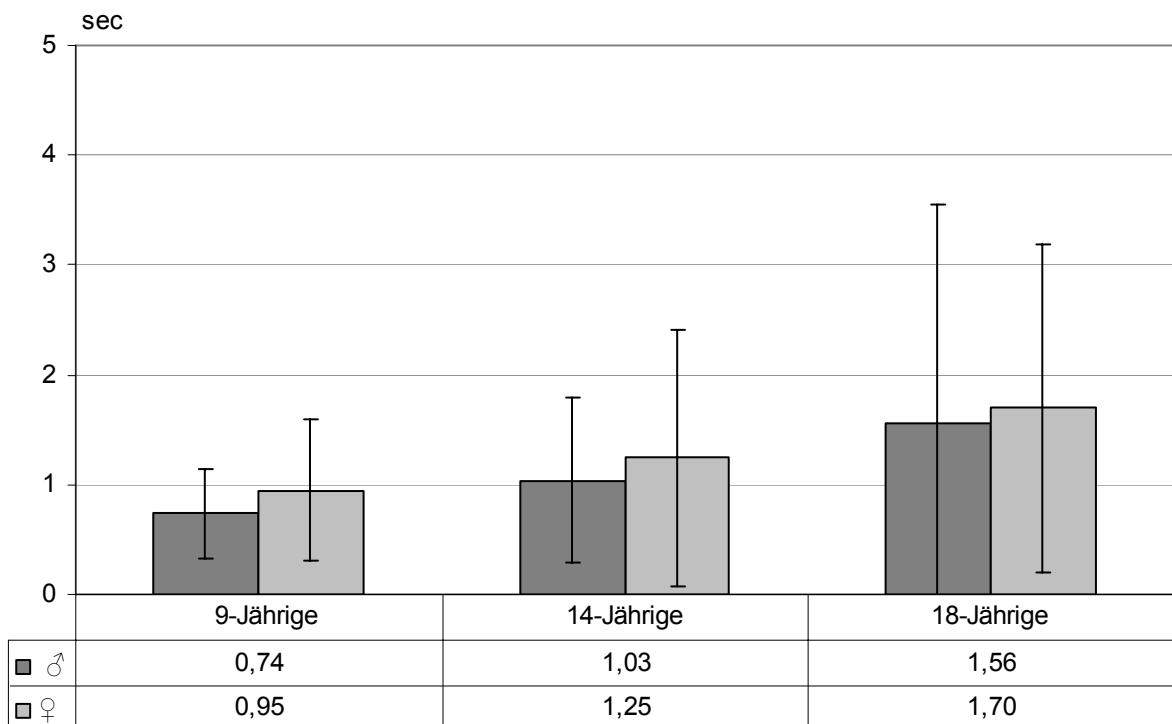


Abb. 31: Ergebnisse zur Testaufgabe Linien nachfahren differenziert nach Alter und Geschlecht

Die varianzanalytische Prüfung zeigt signifikante Haupteffekte (Alter: $F=39,95$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.063$; Geschlecht: $F=6,74$; $df=1$; $p=.010$; $\eta^2=.006$); H_0 wird folgerichtig verworfen. Die Gegenüberstellung der Einzelbeiträge bedeutet das Alter im Vergleich zum Geschlecht als relativ größere Varianzquelle der Schreibmotorik. Die Wechselwirkung zwischen den Hauptfaktoren wird nicht signifikant ($F=0,11$; $df=2$; $p=.896$; $\eta^2=.000$); Alter und Geschlecht können daher unabhängig voneinander interpretiert werden.

Während 9-jährige Kinder noch eine Präzisionszeit von 0,84 sec ($SD=0,54$ sec) erzielen, steigt die frei fahrende Zeit pro Fehler bei den 14- bzw. 18-jährigen Jugendlichen auf 1,12 sec ($SD=0,96$ sec) bzw. 1,62 sec ($SD=1,78$ sec) an. Die differenzierte Betrachtung nach dem Alter zeigt dabei durchweg signifikante und praktisch bedeutsame Unterschiede zwischen allen drei Faktorstufen. Auch der signifikante Einfluss des Geschlechts kann als praktisch bedeutsam angesehen werden; Mädchen ($\bar{x}=1,30$ sec; $SD=1,20$ sec) zeigen eine bessere Schreibmotorik als Jungen ($\bar{x}=1,13$ sec; $SD=1,29$ sec).

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben von 2.257 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben von 2.257 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

Aus der luxemburger Stichprobe nahmen 1.188 Kinder und Jugendliche an der Testaufgabe Linien nachfahren teil, in Deutschland belief sich die Anzahl der getesteten Personen auf 1.069. Nachstehender Tabelle (vgl. Tab. 40) sind die gemittelten Testleistungen in den Teilstichprobe zu entnehmen.

Tab. 40: *Ergebnisse zur Testaufgabe Linien nachfahren differenziert nach Land, Alter und Geschlecht*

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lux	\bar{x}	0,74	0,95	1,03	1,25	1,56	1,70
	SD	(0,41)	(0,64)	(0,75)	(1,17)	(1,99)	(1,49)
Deu	\bar{x}	0,83	1,15	1,23	1,50	1,69	2,06
	SD	(0,54)	(1,02)	(1,05)	(1,29)	(1,92)	(2,03)

Die Analyse der Testleistungen im Linien nachfahren bedeutet signifikante und praxisrelevante Vorteile auf Seiten der 9- und 14-jährigen deutschen Jungen sowie der 9-jährigen deutschen Mädchen (9-jährige ♂: $T=2,10$; $df=454,18$; $p=.037$; 9-jährige ♀: $T=2,70$; $df=470,80$; $p=.007$; 14-jährige ♂: $T=2,02$; $df=248,86$; $p=.044$); H_0 wird folgerichtig verworfen. In den verbleibenden Einzelvergleichen zeigen sich dagegen keine überzufälligen Leistungsunterschiede zwischen den Jugendlichen beider Länder (14-jährige ♀: $T=1,81$; $df=320$; $p=.071$; 18-jährige ♂: $T=0,48$; $df=289$; $p=.635$; 18-jährige ♀: $T=1,64$; $df=267$; $p=.101$).

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

In die multiple lineare Regression zur Vorhersage der Testleistungen im Linien nachfahren gehen die Angaben von 1.188 Kindern und Jugendlichen ein. Die Gesamtheit aller Prädiktoren (Modell 3; $F=5,19$; $df=19$; $p=.000$) erklärt 8,0% der Kriteriumsvarianz. Die intrapersonalen Prädiktoren leisten einen signifikanten Beitrag zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Durch die blockweise Hinzunahme der Verhaltens- und Umweltprediktoren wird dagegen keine weitere Verbesserung der Modellgüte erzielt (vgl. Tab. 41); H_1 kann folgerichtig nur partiell angenommen werden.

Tab. 41: Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Linien nachfahren

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.084	20,78	4	910	.000
2	.007	1,09	6	904	.367
3	.009	0,98	9	895	.454

Ein Ranking der Prädiktorenblöcke entfällt aufgrund der oben geschilderten Befundlage. Gleiches gilt für die Betrachtung der einzelnen Vorhersagevariablen, leistet das Alter ($Beta=0,34$; $T=7,38$; $p=.000$) doch als einziger der 19 untersuchten Prädiktoren einen signifikanten Beitrag zu Vorhersage der Kriteriumsleistung. In der Analyse der Effektrichtung bestätigt sich das Ergebnis der vorangegangenen zweifaktoriellen Prüfung; die Testleistungen im Linien nachfahren steigen mit dem Alter an.

Die logistische Regression ($\chi^2=35,42$; $df=29$; $p=.191$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=1012,29$; Cox & Snell $R^2=.041$; Nagelkerkes $R^2=.058$; $N=849$) ermöglicht keine weitere Spezifikation des im linearen Modell gefundenen Alterseffektes, zeigt jedoch für zwei Subgruppen die folgenden überzufällig veränderten Chancen:

- Übergewichtige ($Wald=8,50$; $df=1$; $p=.004$; $Exp(B)=0,51$) Kinder und Jugendliche zeigen eine um 49% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Linien nachfahren-Orientierungswertes im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen.
- Hoch-alltagsaktive Kinder und Jugendliche ($Wald=5,71$; $df=1$; $p=.017$; $Exp(B)=1,75$) zeigen eine 1,75 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters-

und geschlechtsspezifischen Linien nachfahren-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, die ihren Alltag inaktiv gestalten.

Weder in der linearen noch in der logistischen Regression lassen sich signifikante Zusammenhänge zwischen dem Sportartentyp der Vereinsmitglieder (Gesamtes lineares Modell Sportartentyp: korrigiertes $R^2=.100$; $F=2,91$; $df=26$; $p=.000$; $N=447$; Gesamtes logistisches Modell Sportartentyp: $\chi^2=46,89$; $df=35$; $p=.086$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=463,37$; Cox & Snell $R^2=.107$; Nagelkerkes $R^2=.151$; $N=416$) bzw. dem Bildungsniveau der SekundarschülerInnen (Gesamtes lineares Modell Bildungsniveau: korrigiertes $R^2=.040$; $F=2,30$; $df=20$; $p=.001$; $N=618$; Gesamtes logistisches Modell Bildungsniveau: $\chi^2=34,20$; $df=30$; $p=.273$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=727,12$; Cox & Snell $R^2=.053$; Nagelkerkes $R^2=.076$; $N=623$) und den Testleistungen im Linien nachfahren feststellen.

8.9 Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck

Das Niveau der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck steigt vom Kindesalter in die Pubertät an, im weiteren Verlauf der Adoleszenz werden sind keine relevanten Verbesserungen mehr erkennbar; ein praxisrelevanter Unterschied zwischen den Geschlechtern wird nicht deutlich.

Der Vergleich der Testleistungen im Stifte einstecken zur Bestimmung des Niveaus der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck von Kindern und Jugendlichen zeigt keine bedeutsamen Unterschiede zwischen Luxemburg und Deutschland.

Das Niveau der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck wird primär über intrapersonalen Prädiktoren und hier speziell über das Alter bestimmt. Auf der Umweltebene wird einzig der Einfluss des Bildungsniveaus signifikant. Mit abnehmendem Bildungsniveau sinken auch die Testleistungen im Stifte einstecken. Kinder und Jugendliche des Schultyps B1 zeigen höhere Chancen zur Normerfüllung im Vergleich zu ihren Alters- und Geschlechtsgenossen des Schultyps B3.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Insgesamt nahmen 1.188 Kinder und Jugendliche an der Testaufgabe Stifte einstecken zur Bestimmung des Niveaus der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck teil. Die untersuchten Kinder und Jugendlichen benötigen durchschnittlich 45,33 sec ($SD=6,31$ sec). Die Faktoren Alter und Geschlecht bzw. deren Interaktion erklären 38,2% der Kriteriumsvarianz. Abbildung 32 zeigt die Verteilung der Testergebnisse differenziert nach Alter und Geschlecht.

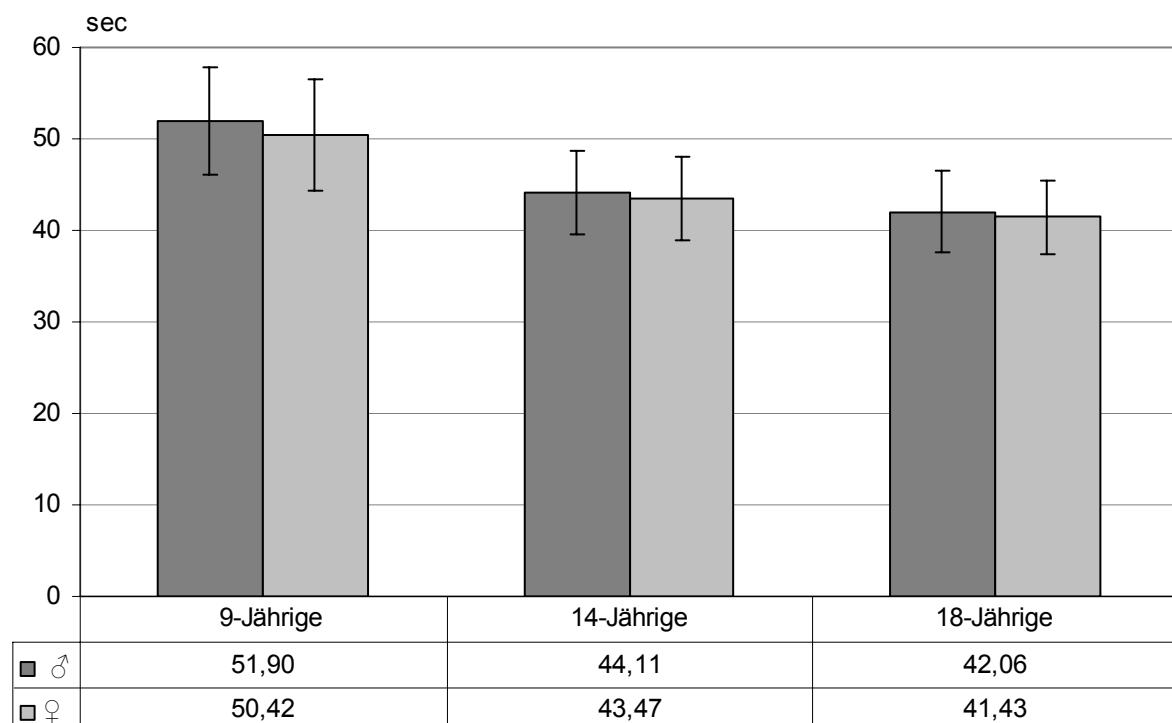


Abb. 32: Ergebnisse zur Testaufgabe Stifte einstecken differenziert nach Alter und Geschlecht

In der varianzanalytischen Prüfung werden beide untersuchten Haupteffekte signifikant (Alter: $F=362,65$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.380$; Geschlecht: $F=9,97$; $df=1$; $p=.002$; $\eta^2=.008$); die Nullhypothese ist demnach zu verwerfen. Die Gegenüberstellung der Effektstärken bedeutet das Alter im Vergleich zum Geschlecht als relativ bedeutsamere Varianzquelle der Testleistungen im Stifte einstecken. Die Interaktion der beteiligten Hauptfaktoren wird nicht signifikant ($F=0,88$; $df=2$; $p=.415$; $\eta^2=.001$), so dass die gefundenen Haupteffekte unabhängig voneinander interpretiert werden können.

Während 9-jährige Kinder noch 51,18 sec ($SD=6,01$ sec) benötigen, steigt die Testleistung bei den 14- bzw. 18-jährigen Jugendlichen auf 43,84 sec ($SD=4,58$ sec) bzw. 41,78 sec ($SD=4,37$ sec) an. Die differenzierte Betrachtung nach dem Alter zeigt signifikante und praktisch bedeutsame Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen. Das Geschlecht differenziert die Testleistungen nicht in praktisch relevantem Maße, für Jungen ($\bar{x}=45,58$ sec; $SD=6,35$ sec) und Mädchen ($\bar{x}=45,02$ sec; $SD=6,26$ sec) werden nahezu identische Testzeiten ermittelt.

- H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck von 2.250 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.
- H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck von 2.250 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

Insgesamt absolvierten 1.188 luxemburger und 1.062 deutsche Kinder und Jugendliche die Testaufgabe Stifte einstecken. Tabelle 42 enthält die gemittelten Testleistungen in den Teilstichproben.

Tab. 42: Ergebnisse zur Testaufgabe Stifte einstecken differenziert nach Land, Alter und Geschlecht

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lux	\bar{x}	51,90	50,42	44,11	43,47	42,06	41,43
	SD	(5,84)	(6,10)	(4,55)	(4,61)	(4,55)	(4,11)
Deu	\bar{x}	50,84	48,70	44,76	42,37	42,71	40,80
	SD	(6,38)	(5,97)	(5,06)	(4,11)	(5,25)	(3,75)

Der Vergleich der Testleistungen im Stifte einstecken zeigt signifikante, praktisch jedoch unbedeutende Vorteile auf Seiten der 9- und 14-jährigen deutschen Mädchen (9-jährige ♀: $T=-2,98$; $df=474$; $p=.003$; 14-jährige ♀: $T=-2,20$; $df=321$; $p=.028$); die Alternativhypothese kann folgerichtig angenommen werden. Bei den Jungen bzw. den 18-jährigen Mädchen differieren die Testleistungen zwischen beiden Ländern dagegen nicht überzufällig (9-jährige ♂: $T=-1,82$; $df=473$; $p=.070$; 14-jährige ♂: $T=1,35$; $df=413$; $p=.178$; 18-jährige ♂: $T=1,03$; $df=290$; $p=.306$; 18-jährige ♀: $T=-1,23$; $df=267$; $p=.221$).

- H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.
- H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

Das Regressionsmodell zur Vorhersage der Testleistungen im Stifte einstecken geht auf die Angaben von 1.188 Kindern und Jugendlichen zurück. Insgesamt erklären die untersuchten Prädiktoren (Modell 3; $F=31,69$; $df=19$; $p=.000$) 38,9% der Kriteriumsvarianz. Die Hinzunahme der Verhaltens- und Umweltprädiktoren führt zu keiner signifikanten Verbesserung der, durch die intrapersonalen Faktoren beschrieben Modellgüte (vgl. Tab. 43); H_1 kann somit nur partiell angenommen werden.

Tab. 43: Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Stifte einstecken

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.390	145,45	4	910	.000
2	.006	1,54	6	904	.161
3	.006	1,00	9	895	.441

Auf ein Ranking der Prädiktorenblöcke wird in Anbetracht der oben berichteten nicht-signifikanten Beiträge verzichtet. Innerhalb des ersten Teilmodells werden alle vier Prädiktoren signifikant; Tabelle 44 zeigt deren absteigende Sortierung in Abhängigkeit der Höhe ihrer standardisierten Regressionskoeffizienten.

Tab. 44: Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell (Modell 3) zur Testaufgabe Stifte einstecken

Position	Prädiktoren	B	SE	Beta	T	p
1	Alter	-1,26	0,07	-0,69	-18,41	.000
2	Geschlecht	-1,08	0,36	-0,08	-3,04	.002
2	Sportinteresse	-0,50	0,19	-0,08	-2,65	.008
4	BMI	0,11	0,05	0,07	2,25	.025

Die Beta-Werte bedeuten das Alter als wichtigsten Prädiktor zur Vorhersage der Testleistungen im Stifte einstecken. Die Prädiktoren Geschlecht, BMI und Sportinteresse liefern dagegen nur marginale und untereinander kaum abweichende Erklärungsanteile. Inhaltlich können die gefundenen Effekte dahingehend interpretiert werden, dass mit zunehmendem Alter und Sportinteresse auch die Testleistungen im Stifte einstecken ansteigen. Mädchen erzielen bessere Testleistungen als Jungen. Wenig erwartungskonform und daher eher von deskriptivem Wert scheint dagegen der Befund einer mit steigendem BMI einhergehenden Abnahme der Testleistungen.

Die Ergebnisse der logistischen Regression ($\chi^2=49,82; df=29; p=.009; -2 \text{ Log-Likelihood}=992,96; \text{Cox \& Snell } R^2=.057; \text{Nagelkerkes } R^2=.081; N=849$) ermöglichen eine Spezifizierung von zwei der vier im linearen Modell gefundenen Effekte; ferner werden zwei weitere Prädiktoren signifikant:

- Übergewichtige ($Wald=7,67; df=1; p=.006; Exp (B)=0,52$) Kinder und Jugendliche zeigen eine um 48% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Stifte einstecken-Orientierungswertes im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen.
- Kinder und Jugendliche mit großem bis sehr großem Interesse am Sport ($Wald=4,29; df=1; p=.038; Exp (B)=1,87$) zeigen eine 1,87 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Stifte einstecken-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit geringem bis sehr geringem Interesse am Sport.
- Gering aktive Freizeitsportler ($Wald=4,10; df=1; p=.043; Exp (B)=1,44$) zeigen eine 1,44 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtspezifischen Stifte einstecken-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, die ihre Freizeit inaktiv gestalten.
- Kinder und Jugendliche, die von gelegentlichem Gerätemangel berichten ($Wald=5,28; df=1; p=.022; Exp (B)=1,65$), zeigen eine um 1,65 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Stifte einstecken-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, denen nach eigenem Bekunden selten bis nie Geräte fehlen.

Zwischen dem Sportartentyp der Vereinsmitglieder und den Testleistungen im Stifte einstecken können weder in der linearen (Gesamtmodell: $R^2=.453; F=15,23; df=26; p=.000; N=447$) noch in der logistischen (Gesamtmodell: $\chi^2=40,93; df=35; p=.226; -2 \text{ Log-Likelihood}=453,39; \text{Cox \& Snell } R^2=.094; \text{Nagelkerkes } R^2=.135; N=416$) Regression signifikante Zusammenhänge ermittelt werden. Überzufällig erscheinen dagegen die mit abnehmendem Bildungsniveau gleichsam sinkenden Testleistungen ($Beta=0,12; T=2,22; p=.027$; Gesamtmodell: korrigiertes $R^2=.079; F=3,66; df=20; p=.000; N=618$). Die logistische Regression (Gesamtmodell: $\chi^2=54,61; df=30; p=.004; -2 \text{ Log-Likelihood}=727,32; \text{Cox \& Snell } R^2=.084; \text{Nagelkerkes } R^2=.118; N=623$) erlaubt eine Spezifikation des Befundes dahingehend, dass SchülerInnen des Schultyps B1 ($Wald=7,29; df=1; p=.007; Exp (B)=2,57$) eine 2,57 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Stifte einstecken-Orientierungswertes aufweisen im Vergleich zu SchülerInnen des Schultyps B3.

8.10 Rumpfbeweglichkeit

Das Niveau der Rumpfbeweglichkeit sinkt bei den Jungen vom späten Schulkindalter in die Pubertät ab, steigt im Verlauf der Adoleszenz jedoch wieder in Richtung des ermittelten Ausgangsniveaus an. Bei den Mädchen werden dagegen keine Leistungsunterschiede im Altersverlauf deutlich, sie zeigen sich überdies auf allen Altersstufen beweglicher als Jungen.

Der alters- und geschlechtsspezifische Vergleich der Rumpfbeuge-Testleistungen zur Bestimmung der Rumpfbeweglichkeit zwischen Luxemburg und Deutschland bedeutet Vorteile auf Seiten der 9-jährigen luxemburger bzw. der 14- und 18-jährigen deutschen Jungen.

Das Niveau der Rumpfbeweglichkeit wird durch intrapersonale Prädiktoren, das Aktivitätsverhalten sowie durch Prädiktoren der personalen Umwelt bestimmt. Neben dem Geschlecht erweisen sich u.a. das Sportinteresse und die Vereinsaktivität als geeignete Prädiktoren zur Vorhersage der Kriteriumsleistung. Kinder und Jugendliche mit mittlerem bzw. sehr großem Sportinteresse sowie moderat aktive Vereins-sportler zeigen hierbei die höchsten Chancen zur Erreichung ihres jeweiligen alters- und geschlechtsspezifischen Orientierungswertes.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der Rumpfbeweglichkeit zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der Rumpfbeweglichkeit zwischen 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht.

Die Testaufgabe Rumpfbeugen zur Bestimmung der Rumpfbeweglichkeit wurde von 1.188 Kindern und Jugendlichen absolviert. Im Mittel verfehlten die untersuchten Kinder und Jugendlichen das Fußsohlniveau um -1,45 cm ($SD=8,72$ cm)¹⁴. Die Faktoren Alter und Geschlecht bzw. deren Interaktion erklären 9,3% der Kriteriumsvarianz. Abbildung 33 sind die Testleistungen in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht zu entnehmen.

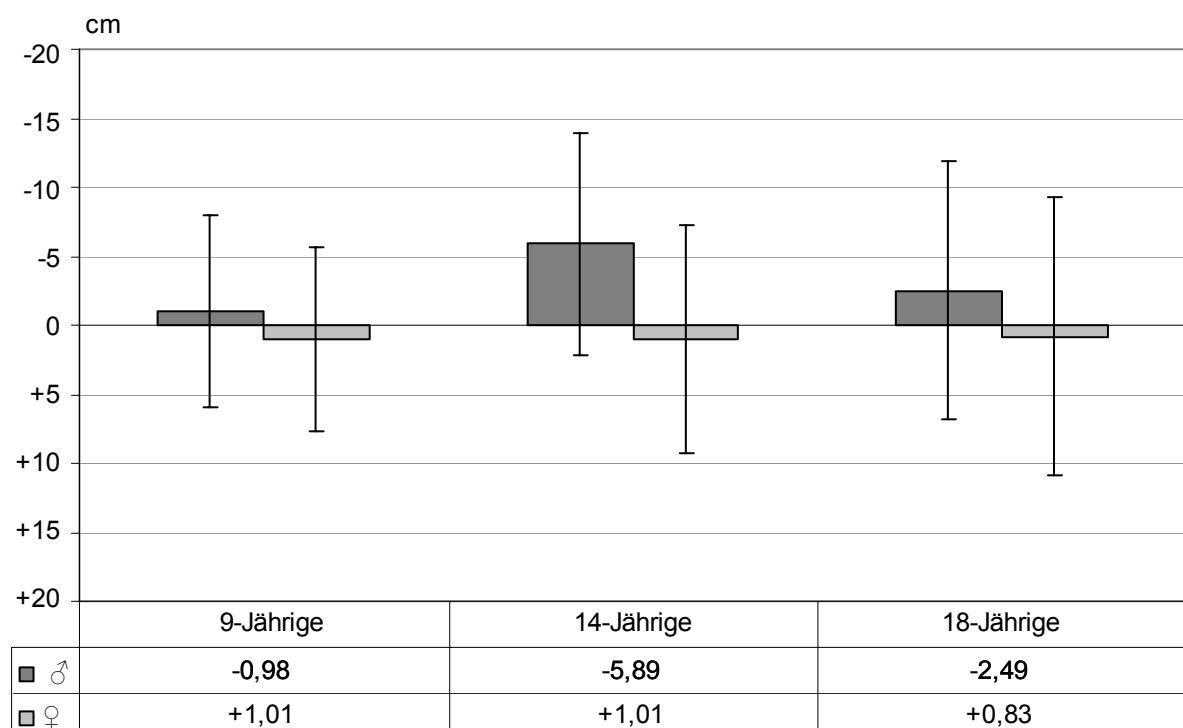


Abb. 33: Ergebnisse zur Testaufgabe Rumpfbeugen differenziert nach Alter und Geschlecht

In der varianzanalytischen Prüfung werden beide untersuchten Haupteffekte signifikant (Alter: $F=8,96$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.015$; Geschlecht: $F=69,47$; $df=1$; $p=.000$; $\eta^2=.056$); die Nullhypothese ist demnach zu verwerfen. Hinsichtlich des partiellen varianzerklärenden Anteils gilt das Geschlecht im Vergleich zum Alter als bedeutungsstärkere Varianzquelle der Rumpfbeweglichkeit. Die signifikante Interaktion der

¹⁴ In Anlehnung an frühere Publikationen (u.a. Bös et al., 2006a) werden Reichweiten unterhalb des Fußsohlniveaus mit einem positiven, Reichweiten oberhalb des Fußsohlniveaus dementsprechend mit einem negativen Vorzeichen versehen.

beteiligten Hauptfaktoren ($F=9,39$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.016$) hat hybriden Charakter derart, dass die Interpretation des Alterseffektes getrennt für Jungen und Mädchen erfolgen muss; der Geschlechtseffekt kann dagegen altersübergreifend interpretiert werden (vgl. Abb. 34a, b).

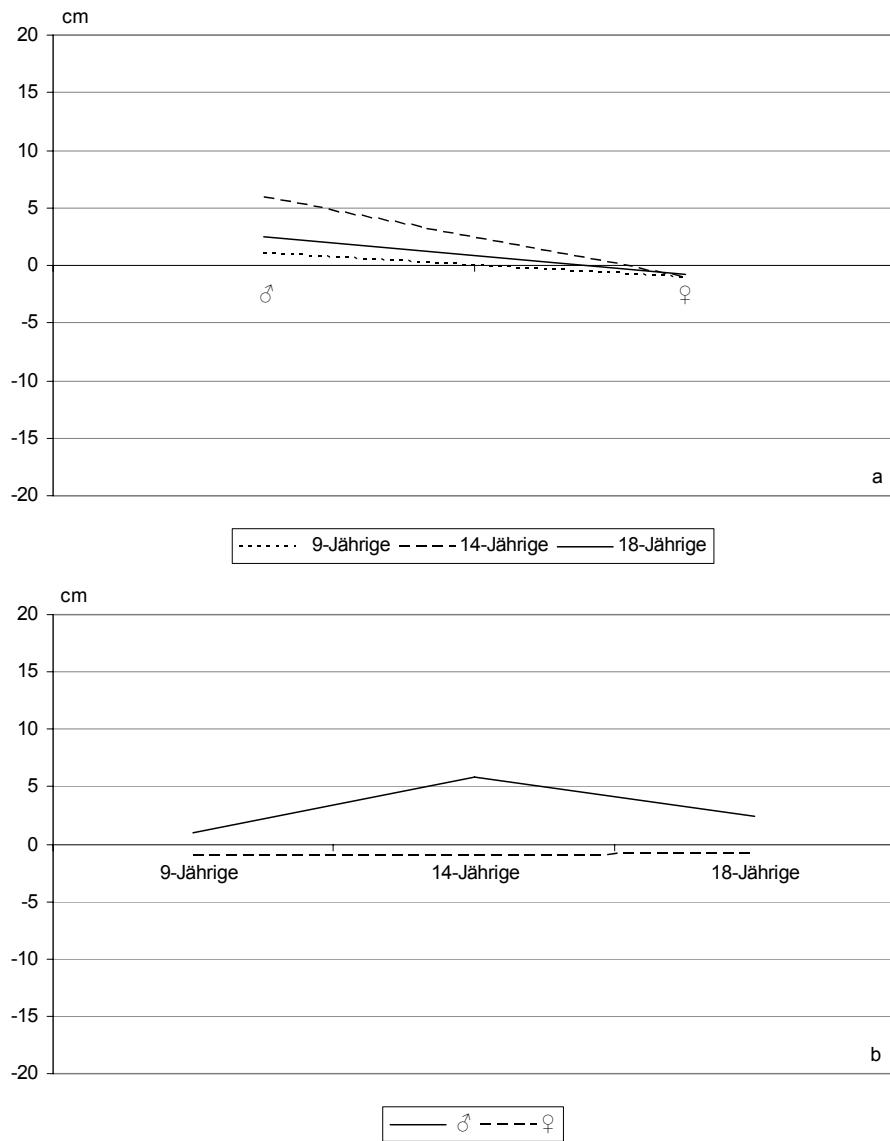


Abb. 34a, b: Interaktionsdiagramme zur Testaufgabe Rumpfbeugen

In der geschlechtsspezifischen Analyse wird der gefundene Alterseffekt auch bei den Jungen signifikant ($F=20,98$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.061$). Die Testleistungen sinken zunächst von den 9-jährigen Kindern ($\bar{x}=-0,98$ cm; $SD=6,92$ cm) zu den 14-jährigen Jugendlichen ($\bar{x}=-5,89$ cm; $SD=8,02$ cm) ab, steigen im späten Jugendalter ($\bar{x}=2,48$ cm; $SD=9,36$ cm) jedoch wieder leicht an. Bei den Mädchen wird kein signifikanter Unterschied im Altersverlauf deutlich ($F=0,03$; $df=2$; $p=.973$; $\eta^2=.000$); 9-jährige Kinder ($\bar{x}=+1,01$ cm; $SD=6,64$ cm) erzielen zu den 14- ($\bar{x}=+1,01$ cm; $SD=8,28$ cm) und 18- ($\bar{x}=+0,83$ cm; $SD=10,08$ cm) jährigen Jugendlichen vergleichbare Testleistungen. In der altersübergreifenden Analyse des gefundenen Geschlechtseffektes

erweisen sich Mädchen ($\bar{x} = +0,95$ cm; $SD=8,44$ cm) signifikant beweglicher als Jungen ($\bar{x} = -3,41$ cm; $SD=8,46$ cm). Aus kriterienbezogener Sicht kann festgehalten werden, dass Jungen auf allen Altersstufen die Mindestanforderungen im Bereich der Rumpfbeweglichkeit verfehlten während Mädchen sie durchgängig übererfüllen.

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im Niveau der Rumpfbeweglichkeit von 2.270 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

H_1 : Es bestehen signifikante Unterschiede im Niveau der Rumpfbeweglichkeit von 2.270 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen zwischen Luxemburg und Deutschland.

Zur Testaufgabe Rumpfbeugen liegen die Daten von 1.188 luxemburger und 1.082 deutschen Kindern und Jugendlichen vor. In nachstehender Tabelle (vgl. Tab. 45) finden sich die Untersuchungsergebnisse in Abhängigkeit der Faktoren Land, Alter und Geschlecht.

Tab. 45: Ergebnisse zur Testaufgabe Rumpfbeugen differenziert nach Land, Alter und Geschlecht

		9-Jährige		14-Jährige		18-Jährige	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lux	\bar{x}	-0,98 (6,92)	+1,01 (6,64)	-5,89 (8,02)	+1,01 (8,28)	-2,48 (9,36)	+0,83 (10,08)
	SD						
Deu	\bar{x}	-3,01 (6,98)	+0,97 (6,88)	-1,99 (6,86)	+1,58 (8,84)	+0,27 (9,03)	+2,06 (9,62)
	SD						

Der Vergleich der Rumpfbeuge-Testleistungen zeigt signifikante Vorteile auf Seiten der 9-jährigen luxemburger bzw. der 14- und 18-jährigen deutschen Jungen (9-jährige ♂: $T=-3,09$; $df=477$; $p=.002$; 14-jährige ♂: $T=5,28$; $df=373,40$; $p=.000$; 18-jährige ♂: $T=2,24$; $df=291$; $p=.026$); die Nullhypothese wird daher verworfen. In allen weiteren ermittelten Leistungsunterschieden ist dagegen keine Überzufälligkeit erkennbar (9-jährige ♀: $T=-0,07$; $df=480$; $p=.948$; 14-jährige ♀: $T=0,59$; $df=325$; $p=.554$; 18-jährige ♀: $T=0,98$; $df=270$; $p=.327$).

H_0 : Es bestehen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der Rumpfbeweglichkeit von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

H_1 : Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen intrapersonalen Faktoren, dem Verhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt und dem Niveau der Rumpfbeweglichkeit von 1.188 zufällig ausgewählten 9-, 14- und 18-jährigen Jungen und Mädchen in Luxemburg.

Die multiple Regressionsanalyse zur Vorhersage der Rumpfbeuge-Testleistungen geht auf die Angaben von 1.188 Kindern und Jugendlichen zurück. Unter Einbeziehung aller Prädiktoren (Modell 3; $F=8,25$; $df=19$; $p=.000$) lassen sich 13,1% der Kriteriumsvarianz erklären. Tabelle 46 verdeutlicht, dass durch Hinzunahme jedes Prädiktorenblocks eine signifikante Modellverbesserung erzielt wird, H_0 ist daher zu verwerfen.

Tab. 46: Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Rumpfbeugen

Modell	ΔR^2	ΔF	df_1	df_2	Δp
1	.086	21,31	4	910	.000
2	.047	8,18	6	904	.000
3	.016	1,90	9	895	.048

Die Änderungen im Bestimmtheitsmaß bedeuten eine Abnahme der Vorhersagekraft von den intrapersonalen über die Verhaltens- zu den Umweltprädiktoren.

Insgesamt werden sieben der untersuchten 19 Prädiktoren signifikant. Aus nachfolgender Übersicht (vgl. Tab. 47) ist die Relevanz der Einzelbeiträge in Abhängigkeit ihrer standardisierten Regressionsgewichte zu ersehen.

Tab. 47: Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell (Modell 3) zur Testaufgabe Rumpfbeugen

Position	Prädiktoren	B	SE	Beta	T	p
1	Geschlecht	5,31	0,58	0,31	9,24	.000
2	MVPA-Index	0,72	0,18	0,15	3,93	.000
3	Vereinsaktivität	0,00	0,00	0,13	3,69	.000
3	Spielen im Freien	-0,50	0,15	-0,13	-3,34	.001
5	Sportinteresse	0,90	0,31	0,10	2,93	.003
6	Alter	-0,23	0,11	-0,09	-2,12	.035
7	Sportaktivität Geschwister	-1,54	0,60	-0,08	-2,57	.010

Tabelle 47 zeigt das Geschlecht als eindeutig bedeutungsstärksten Prädiktor der Rumpfbeuge-Testleistungen. Während sich in den Prädiktoren MVPA-Index, Vereinsaktivität und Spielen im Freien zumindest eine mittlere Vorhersagebedeutsamkeit erkennen lässt, wiegen die Einzelbeiträge der Prädiktoren Sportinteresse, Alter sowie Sportaktivität der Geschwister doch vergleichsweise gering.

Die Vorzeichen der ermittelten Regressionsgewichte bedeuten folgende Effektrichtungen: Die Rumpfbeuge-Testleistungen steigen mit zunehmendem Sportinteresse, einer zunehmenden Häufigkeit der täglich mindestens 60-minütigen körperlichen Aktivität sowie unter dem Einfluss eines gesteigerten Ausmaßes an intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivität. Mädchen zeigen sich beweglicher als Jungen. Die Rumpfbeuge-Testleistung nimmt ferner mit dem Alter ab. Wenig erwartungskonform und daher nur von deskriptivem Wert erscheinen die Befunde, die von einer Abnahme der Rumpfbeugetestleistung unter dem Einfluss sportaktiver Geschwister und einer gesteigerten Häufigkeit des Spielens im Freien zeugen.

Anhand der logistischen Regression ($\chi^2=43,56; df=29; p=.040; -2 \text{ Log-Likelihood}=950,32; \text{Cox \& Snell } R^2=.050; \text{Nagelkerkes } R^2=.073; N=849$) können zwei der sieben signifikanten Prädiktoren des linearen Modells weiter spezifiziert werden; darüber hinaus werden in den Prädiktoren Sozioökonomischer Status und Staatsbürgerschaft überzufällig veränderte Chancen deutlich. Im Einzelnen zeigt sich:

- Kinder und Jugendliche mit mittlerem (*Wald*=5,13; *df*=1; *p*=.024; *Exp (B)*=2,02) bzw. großem bis sehr großem (*Wald*=4,79; *df*=1; *p*=.029; *Exp (B)*=1,94) Interesse am Sport zeigen eine 2,02 bzw. 1,94 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Rumpfbeuge-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen mit geringem bis sehr geringem Interesse am Sport.
- Moderataktive Vereinssportler (*Wald*=4,45; *df*=1; *p*=.035; *Exp (B)*=1,72) zeigen eine 1,72 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Rumpfbeuge-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, die nicht im Verein aktiv sind.
- Kinder und Jugendliche aus sozioökonomisch gemischten Milieus (*Wald*=4,55; *df*=1; *p*=.033; *Exp (B)*=1,60) zeigen eine 1,60 mal höhere Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Rumpfbeuge-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen aus sozioökonomisch schwachen Milieus.
- Kinder und Jugendliche mit luxemburger Staatsbürgerschaft (*Wald*=7,17; *df*=1; *p*=.007; *Exp (B)*=0,61) zeigen eine um 39% verringerte Chance auf Erreichung ihres alters- und geschlechtsspezifischen Rumpfbeuge-Orientierungswertes im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen ohne luxemburger Staatsbürgerschaft.

Anhand der linearen Regression zur Klärung des Zusammenhangs zwischen dem Sportartentyp der Vereinsmitglieder und ihrer Rumpfbeug-Testleistungen (Gesamtmodell: korrigiertes $R^2=.217; F=5,76; df=26; p=.000; N=447$) wird deutlich, dass Spielsportler ohne Gegnerkontakt (*Beta*=-0,31; *T*=-2,35; *p*=.019) geringere Bewegungsreichweiten erzielen im Vergleich zu ihren anderweitig vereinsaktiven Alters- und Geschlechtsgenossen. Die logistische Regression (Gesamtmodell: $\chi^2=51,86;$

$df=35$; $p=.033$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=402,35$; Cox & Snell $R^2=.117$; Nagelkerkes $R^2=.176$; $N=416$) ermöglicht jedoch keine Spezifikation dieses Befundes. Der Einfluss des Bildungsniveaus auf die Rumpfbeuge-Testleistung wird dagegen weder in der linearen (Gesamtmodell: korrigiertes $R^2=.165$; $F=7,10$; $df=20$; $p=.000$; $N=618$) noch in der logistischen (Gesamtmodell: $\chi^2=37,25$; $df=30$; $p=.170$; $-2 \text{ Log-Likelihood}=691,06$; Cox & Snell $R^2=.058$; Nagelkerkes $R^2=.084$; $N=623$) Regression signifikant.

9 Zusammenfassung, Einordnung und Diskussion der Befunde

9.1 Differentielle Aspekte im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit

Die Synthese des Forschungsstandes führte zu der Annahme, dass Unterschiede im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Geschlecht bestehen (vgl. Kap. 6.2). Zur Überprüfung der Annahme dienten die Testleistungen von 1.188 luxemburger Kindern und Jugendlichen. Die Signifikanzprüfungen erfolgten anhand von zehn univariat-zweifaktoriellen Varianzanalysen (vgl. Kap. 8); dabei konnte die unter Kap. 6.2 formulierte Annahme für acht der zehn untersuchten motorischen Beschreibungskategorien bestätigt werden (vgl. Kap. 8.1-8.10). Die varianzerklärenden Anteile der Hauptfaktoren und ihrer Interaktion liegen zwischen 6,5% (Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben; vgl. Kap. 8.8) und 55,9% (Schnellkraft der unteren Extremitäten; vgl. Kap. 8.3). Während sich das Alter als vergleichsweise bedeutungsstarke Varianzquelle der groß- und kleinmotorischen Koordination erweist, dominiert das Geschlecht die Bereiche Kondition und Beweglichkeit. Hierbei lassen sich folgende Trends erkennen (vgl. auch Abb. 35a-j). Altersübergreifend ist zunächst festzuhalten, dass Jungen in allen konditionell orientierten motorischen Beschreibungskategorien leistungsfähiger sind als Mädchen (vgl. Abb. 35a-c). Das Ausdauer- und Schnellkraftniveau steigt bei beiden Geschlechtern vom Kindesalter in die Pubertät an (vgl. Abb. 35a, c; vgl. auch Brinkhoff & Bauer, 1994, S. 301f). Als Ursachen der beschleunigten Entwicklung werden in der Literatur zumeist die in diesem Altersabschnitt gleichsam akzeleriert auftretenden biologischen Reifungsprozesse genannt (vgl. u.a. Bös, 1994, S. 245; zur Akzeleration der Entwicklung von Körperhöhe und Körpermasse vgl. auch Crasselt, 1994, S. 108ff). Die Entwicklung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten zeigt sich dagegen zwischen dem neunten und 14. Lebensjahr sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen (vgl. Abb. 35b; vgl. auch Fetz, 1982, S. 112) rückläufig. In der Pubertät vermutlich vermehrte auftretende Motivationsdefizite stellen einen ersten Ansatz zur Erklärung der beobachtbaren Leistungsrückgänge. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Liegestütz-Testleistung in der hier gewählten Durchführung nach Bös und Beck (1993) anteilig auch koordinativ determiniert ist (vgl. hierzu auch die Ergebnisse der exploratorischen Faktorenanalyse unter Kap. 7.3.2); gerade pubertierende Jugendliche erweisen sich bei azyklischen und wenig alltagsnahen Bewegungsaufgaben jedoch als koordinativ eher instabil (vgl. Brinkhoff & Bauer, 1994, S. 303f). Der vergleichsweise starke Leistungsabfall der Mädchen könnte ferner in einem ungünstigen Last-Kraft Verhältnis begründet sein, da die Entwicklung der Muskelmasse zumeist nicht mit der Reifung der Brust bzw. der damit einhergehenden Vergrößerung der zu überwindenden/stützenden Oberkörpermasse einhergeht (zur Entwicklung des Brustumfangs über die Lebensspanne vgl. auch Crasselt, 1994, S. 117f). Während Jungen im weiteren Verlauf der Adoleszenz in allen konditionell orientierten Beschreibungskategorien ihre Leistungen steigern können (vgl. Abb. 35a-c), stagnieren Mädchen in der Entwicklung ihrer Kraftausdauer- und Schnellkraftfähigkeiten (vgl. Abb. 35b, c; vgl. auch Fetz, 1982, S. 108); die aerobe Ausdauerleis-

tungsfähigkeit sinkt dabei gar in Richtung des Primarschulniveaus ab (vgl. Abb. 35a; vgl. auch Brinkhoff & Bauer, 1994, S. 301ff). Die Erklärungen für das Auftreten der Interaktionen variieren in Abhängigkeit der übergeordneten motorischen Basisfähigkeit. Während die Ausdifferenzierung der Kraftentwicklungskurven zu Gunsten der Jungen primär hormonell determiniert vermutet werden kann (vgl. Schmidtbleicher, 1994, S. 132f), ist die Interaktion in den Entwicklungskurven zur Ausdauer eher als Folge geschlechtsspezifischer sozialer Interaktionen zu interpretieren (vgl. Bös, 1994, S. 247f). Jungen stellen sich häufiger in Wettkampfsituationen und sind eher an läuferische Aktivitäten adaptiert als Mädchen. Allerdings ist die Ausdifferenzierung in der Entwicklung der Ausdauer weniger stark ausgeprägt als in der Kraft; eine mögliche Erklärung hierfür wäre, dass Mädchen zunehmend auch in Jungensportarten (u.a. Fußball) streben und somit die vermuteten sozialisatorischen Defizite ausgleichen (vgl. auch Bös, 1994, S. 247).

Eine vergleichbare geschlechtsspezifische Ausdifferenzierung der Entwicklungskurven wird im Bereich der großmotorischen Koordination nicht deutlich (vgl. Abb. 35d-f). Während sich in der großmotorischen Koordination bei dynamischen und statischen Präzisionsaufgaben erwartungsgemäß keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern zeigen (vgl. Abb. 35e, f), bleiben die Leistungsvorteile der Jungen gegenüber den Mädchen in der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck über alle Altersstufen konstant (vgl. Abb. 35d); zu vergleichbaren Ergebnissen kommen auch Roth und Roth (2008, in Druck). Roth und Winter (1994, S. 206) verweisen in diesem Zusammenhang darauf, dass „Mit steigendem motorischen Anteil der Koordinationsaufgabe [...] die Testwertunterschiede zwischen männlichen und weiblichen Versuchspersonen.“ wachsen. Die bei den Jungen festgestellte bessere Ausprägung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck könnte demnach vor allem darauf zurückzuführen sein, dass die Testleistung im Seitlichen Hin- und Herspringen auch konditionell determiniert ist (vgl. hierzu auch die Ergebnisse der exploratorischen Faktorenanalyse unter Kap. 7.3.2). Für alle drei genannten Beschreibungskategorien ist ein Leistungsanstieg vom Kindesalter in die Pubertät zu beobachten (vgl. Abb. 35d-f; vgl. auch Fetz & Kornexl, 1993, S. 80ff; Schilling, 1974, S. 38ff)¹⁵, der sich jedoch nur im Falle der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck und bei dynamischen Präzisionsaufgaben konstant fortsetzt (vgl. Abb. 35d, f; vgl. auch Roth & Winter, 1994, S. 207ff). Die Leistungskurve zur großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben überführt im weiteren Verlauf der Adoleszenz dagegen in eine Sättigung (vgl. Abb. 35e). Eine Einordnung dieses Befundes fällt schwer, da die gängigen Entwicklungskurven zum statischen Gleichgewicht zumeist auf Daten aus Testaufgaben mit nach oben offenen Skalen (u.a. einbeiniges Schwebestehen; vgl. Fetz & Kornexl, 1993, S. 80ff) gründen. Bei der Interpretation der vorliegenden Befunde ist zu hinterfragen, ob die im Einbeinstand erzielten Testleistungen mit zuneh-

¹⁵ Koordinative Instabilitäten werden hier nicht deutlich, was jedoch in Anbetracht der geringen Komplexität der eingesetzten großmotorischen Bewegungsaufgaben auch nicht weiter überrascht (vgl. hierzu auch Brinkhoff und Bauer, 1994, S. 303f)

mendem Alter tatsächlich noch das Niveau der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben widerspiegeln oder ob die abnehmenden Zuwachsraten nicht eher als Ausdruck eines Deckeneffektes zu werten sind.

Ein vergleichbares Bild bietet die Analyse der Entwicklungskurven zur kleinmotorischen Koordination (vgl. Abb. 35g-i). Während das Niveau der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben unabhängig vom Geschlecht mit dem Alter konstant ansteigt (vgl. Abb. 35h; vgl. auch Roth & Winter, 1994, S. 207ff), nehmen die Zuwachsraten im Bereich der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck (vgl. Abb. 35i) sowie der Reaktionsschnelligkeit bei beiden Geschlechtern im Verlauf der Adoleszenz ab (vgl. Abb. 35g; vgl. auch Fetz & Kornexl, 1993, S. 53ff). Die hier zu beobachtende Sättigung scheint jedoch weniger ein Problem der Testkonstruktion; vielmehr sprechen die abnehmenden Zuwachsraten für die neuromuskuläre Begrenztheit der Reaktionsschnelligkeit (zur Bedeutung des neuromuskulären Systems für die elementare und komplexe Schnelligkeit vgl. u.a. Hohmann et al., 2003, S. 87ff). Im Gegensatz zu den Befunden von Roth und Roth (im Druck) bedeutet die geschlechtsspezifische Analyse der Testleistungen den Mädchen auf allen untersuchten Altersstufen eine bessere kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben (vgl. Abb. 35h), Jungen erweisen sich dagegen unabhängig vom Alter als reaktionsschneller (vgl. Abb. 35g). Diese Befunde entsprechen den zu erwartenden geschlechtsspezifischen Unterschieden im Aufmerksamkeitsverhalten und finden sich in vergleichbarer Form auch in der von Földényi, Tagwerker-Neuschwander, Giovannoli, Schallberger und Steinhausen (1999) an 150 6- bis 10-jährigen Kindern vorgenommenen Normierung der TAP¹⁶-Subtests. Die besseren Reaktionszeiten der Jungen könnten darüber hinaus darauf zurückzuführen sein, dass Jungen in ihrer Freizeit häufiger am Computer spielen als Mädchen (vgl. Medienpädagogischer Medienverbund Südwest, 2006, S. 32; Medienpädagogischer Medienverbund Südwest, 2007, S. 35), wodurch das Niveau der Auge-Hand Koordination bzw. der Reaktionsfähigkeit auf einen optischen Reiz auf einem vergleichsweise höheren Adaptationsniveau vermutet werden kann. Ein bedeutsamer Effekt der Computervorlehrungen auf die Aufmerksamkeitsleistungen kann nach den Befunden von Földényi et al. (1999) jedoch eher im Jugend-, denn im Kindesalter vermutet werden.

Kein Unterschied zwischen den Geschlechtern wird dagegen in der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck deutlich (vgl. Abb. 35i; vgl. hierzu auch die geschlechtsübergreifende Normierung von Hamster, 1980 und Vasella, 1989-1991 nach Neuwirth & Benesch, 2004, S. 25).

Im Niveau der Rumpfbeweglichkeit zeigen sich wiederum eindeutige geschlechtspezifische Differenzen (vgl. Abb. 35j). Mädchen sind auf allen Altersstufen beweglicher als Jungen (vgl. auch Gaschler, 1994, S. 185f) Aus physiologischer Sicht und stark verkürzt kann hierzu festgehalten werden, dass die Dehnfähigkeit der Muskulatur von Mädchen und Frauen aufgrund einer vergleichsweise geringeren Gewebsdichte erhöht ist. Sozialisationstheoretisch betrachtet können die Geschlechtsunter-

¹⁶ Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (vgl. Zimmermann & Fimm, 2007)

schiede in der Beweglichkeit darüber hinaus auch als Folge eines geschlechtstypischen Spiel- und Bewegungsverhaltens interpretiert werden (vgl. Gaschler, 1994, S. 186). Die Leistungsunterschiede zwischen den Geschlechtern erweisen sich über das Alter jedoch als unkonstant. Während Mädchen auf allen untersuchten Altersstufen eine vergleichbare Beweglichkeit aufweisen, fallen die Testleistungen bei den Jungen vom Kindesalter in die Pubertät deutlich ab. Vergleichbare Leistungseinbusen spiegeln sich in den Daten von Fetz und Kornexl (1993, S. 107ff) nicht wieder, erscheinen aus entwicklungsphysiologischer Perspektive jedoch durchaus erklärbar. So wird das Erreichen des Fußsohlniveaus in der Pubertät wohl vor allem dadurch erschwert, dass die Beinlänge bei den Jungen zwischen dem elften und 15. Lebensjahr um nahezu zehn Zentimeter anwächst, wohingegen das absolute Wachstum der Ober- und Unterarmknochen sowie der Sitzhöhe in dieser Phase deutlich geringer ausfällt. Bei den Mädchen ist die Entwicklung sowohl des Körperstammes als auch der Gliedmaßen dagegen bereits mit dem 13. Lebensjahr weitgehend abgeschlossen, so dass in den Rumpfbeuge-Testleistungen keine dahingehenden anthropometrischen Einschränkungen zu erwarten sind (vgl. hierzu die Entwicklungskurven bei Crasselt, 1994, S. 115ff). Aus trainingswissenschaftlicher Perspektive scheint noch ein weiterer Erklärungsansatz für die zwischenzeitlichen Leistungseinbusen in der Beweglichkeit plausibel. Nach Wiemeyer sprechen wir von aktiver Beweglichkeit, „[...] wenn die Gelenkstellung durch Kontraktion der Antagonisten hervorgerufen wird [...]\“. Das Erreichen bestimmter Gelenkstellungen erfordert somit immer auch ein Mindestmaß an muskulärem Kraftaufwand (vgl. auch Hohmann et al. 2003, S. 50). Als Basis jeglicher Kraftmanifestation (vgl. Weineck, 2003, S. 139; Schnabel, Harre & Borde, 1997, S. 132f) gilt die Maximalkraft (vgl. Gülich & Schmidbleicher, 2001, S. 15). Maximalkraftleistungen unterliegen dabei sowohl einer tendo- als auch einer neuromuskulären Determination (vgl. Weineck, 2003, S. 238). Unter neuromuskulären Determinanten der Maximalkraft werden die intra- und intermuskuläre Koordination verstanden. Während die Pubertät durch die verstärkte Testosteron-Ausschüttung vergleichsweise günstige Bedingungen zur Vergrößerung der Muskelmasse bietet, kann die zielgerichtete Abstimmung der hierdurch gleichsam erhöhten Kraftmaxima aufgrund der angesprochenen koordinativen Instabilitäten in dieser Lebensphase mehr oder weniger stark beeinträchtigt vermutet werden. Zusammenfassend und stark verkürzt könnten die zwischenzeitlichen Beweglichkeitseinbusen der Jungen in der Pubertät demnach auch als Ausdruck einer unzureichend ausgeprägten intra- und intermuskulären Koordination interpretiert werden. Im weiteren Verlauf der Adoleszenz steigen die Rumpfbeuge-Testleistungen wieder in Richtung des Primarschulniveaus an.

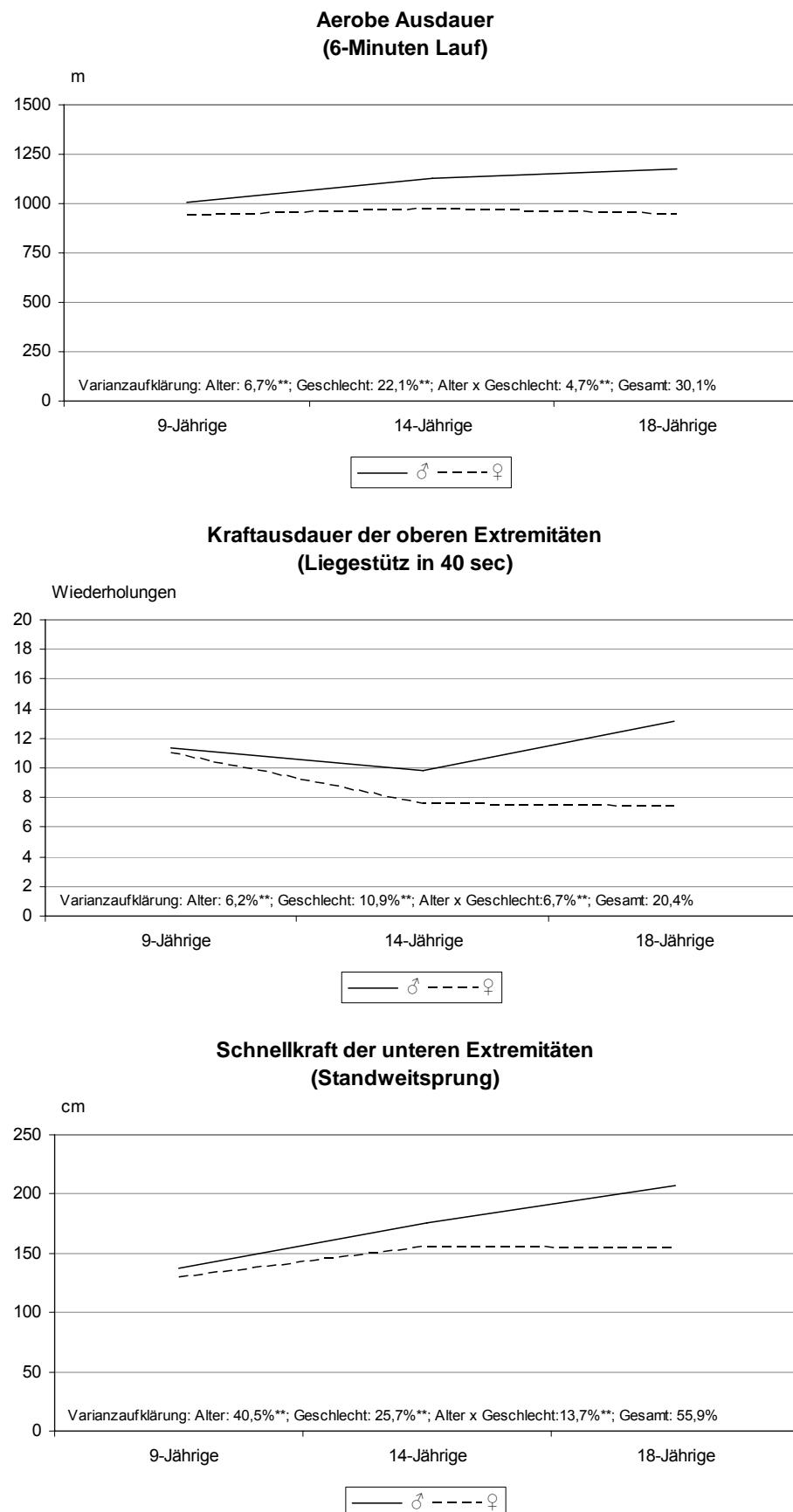


Abb. 35a-c: Motorische Leistungsfähigkeit differenziert nach Alter und Geschlecht

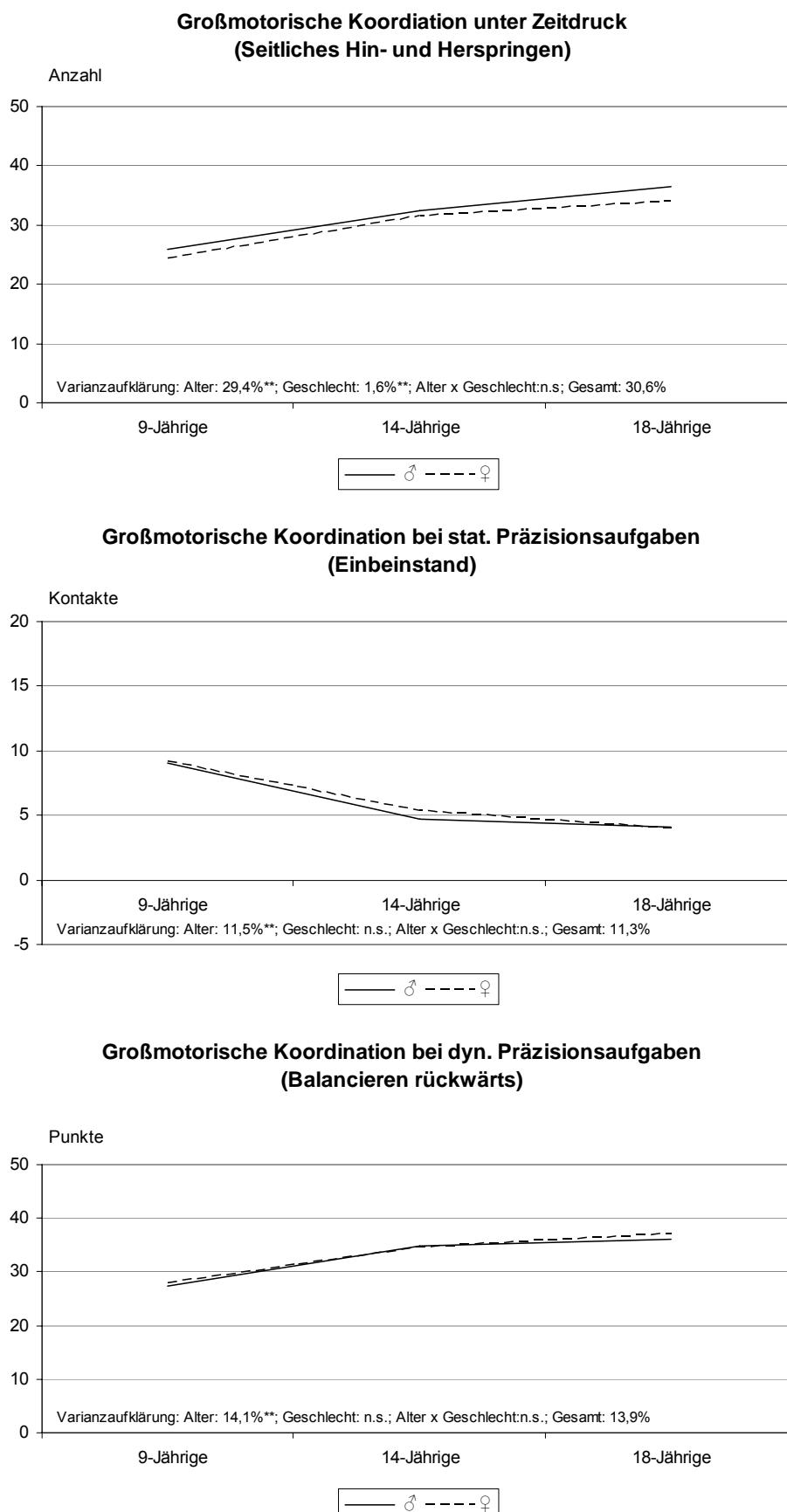


Abb. 35d-f: Motorische Leistungsfähigkeit differenziert nach Alter und Geschlecht

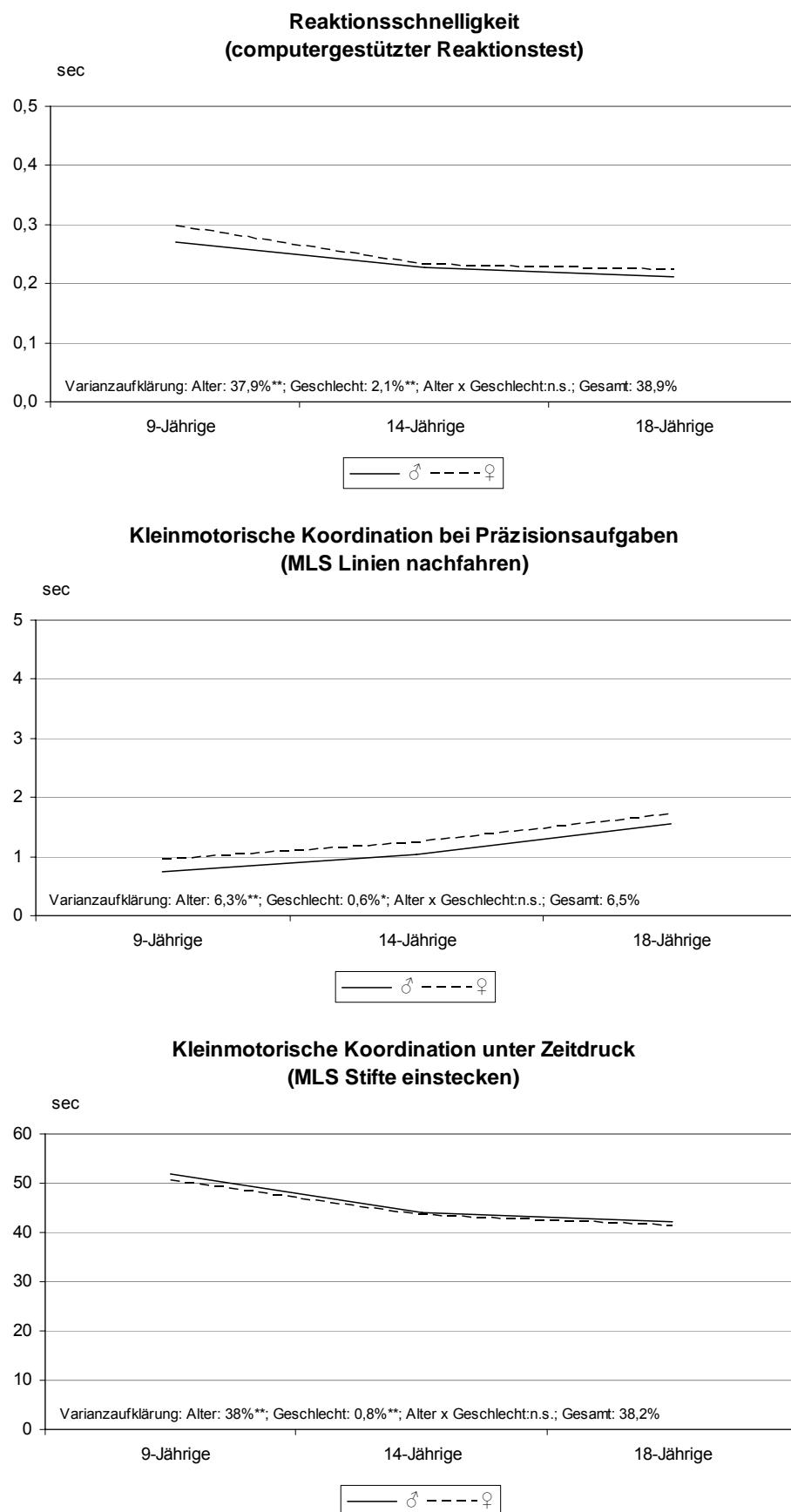


Abb. 35g-i: Motorische Leistungsfähigkeit differenziert nach Alter und Geschlecht

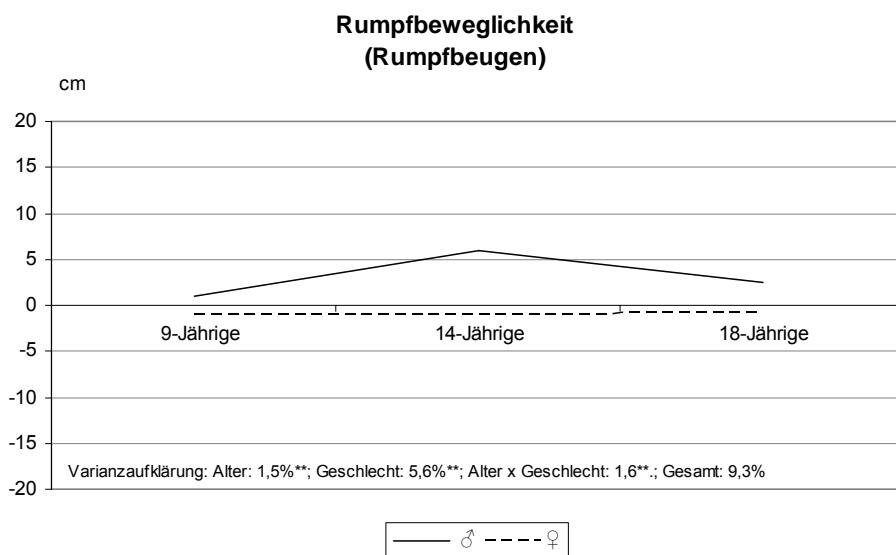


Abb. 35j: Motorische Leistungsfähigkeit differenziert nach Alter und Geschlecht

9.2 Motorische Leistungsfähigkeit in Luxemburg und Deutschland

In der Synthese des Forschungsstandes (vgl. Kap. 6.2) wurde die Existenz von Unterschieden im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen zwischen Luxemburg und Deutschland angenommen (vgl. Kap. 6.2). Zur Überprüfung der Annahme wurden die Testleistungen von 1.188 luxemburger und 1.088 deutschen Kindern und Jugendlichen in 54 Einzelvergleichen (vgl. Tab. 48) gegenübergestellt. In 21 Fällen (38,8%) konnten dabei signifikante Leistungsunterschiede zwischen den Vergleichspopulationen ermittelt werden. In 16 der 21 gefundenen Unterschiede (29,6% aller angestellten Vergleiche) kann darüber hinaus auch eine praktische Bedeutsamkeit erkannt werden. Die Vorteile liegen dabei eindeutig auf Seiten der deutschen Kinder und Jugendlichen, übertreffen sie ihre luxemburger Alters- und Geschlechtsgenossen doch in 13 der 16 praxisrelevanten Unterschiede (24,1% aller angestellten Vergleiche). Hierbei lassen sich folgende Trendlinien erkennen. Die 14- und 18-jährigen deutschen Jungen und Mädchen verfügen über eine deutlich bessere Kraftausdauerleistungsfähigkeit der oberen Extremitäten im Vergleich zu ihren luxemburger Alters- und Geschlechtsgenossen; ferner sind die 14- und 18-jährigen Jungen beweglicher als ihr luxemburger Pendant. Im Kindesalter zeigen die deutschen Jungen und Mädchen eine vergleichsweise bessere groß- und kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben. Die wenigen praktisch bedeutsamen Leistungsunterschiede zu Gunsten der luxemburger Kinder und Jugendlichen weisen keine vergleichbaren Trends auf (vgl. auch Wagner, Oberger, Opper, Romahn, Worth & Bös, 2008). Eine Einordnung der Befunde ist in Anbetracht der unter Kapitel 5 aufgezeigten Datenlage nicht möglich.

Wie in der Synthese des Forschungsstandes bereits vermutet wurde widerspiegelt die in Tabelle 48 aufgezeigte Gesamtbetrachtung keine durchgängige Ergebnissystematik.

Tab. 48: Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg und Deutschland im Überblick

			9-Jährige	♀	♂	14-Jährige	♀	♂	18-Jährige	♀	♂
Kraftausdauer der oberen Extremitäten	Lux	MW	11,38	10,96	9,84	7,58	13,13	7,40	7,40	4,00	4,00
		SD	4,14	3,61	4,10	4,04	3,90				
	Deu	MW	11,31	11,31	13,39	12,49	15,03	12,48			
		SD	3,41	3,42	3,50	3,10	3,74	3,86			
Schnellkraft der unteren Extremitäten	Lux	MW	137,85	129,30	176,21	155,69	207,71		154,49		
		SD	19,89	17,65	25,18	23,21	27,23		22,00		
Großmotorische Koordination unter Zeitdruck	Deu	MW	138,58	129,38	176,23	150,93	204,48		148,95		
		SD	20,73	19,48	27,36	25,07	25,05		24,24		
Reaktionsschnelligkeit	Lux	MW	25,92	24,32	32,32	31,56	36,41		33,95		
		SD	5,85	5,31	7,09	6,04	6,91		5,41		
Großmotorische Koordination bei stat. Präzisionsaufgaben	Deu	MW	22,82	23,85	33,75	33,62	36,80		35,44		
		SD	6,26	6,15	6,63	6,02	7,59		6,13		
Großmotorische Koordination bei dyn. Präzisionsaufgaben	Lux	MW	0,28	0,30	0,23	0,23	0,21		0,22		
		SD	0,05	0,06	0,03	0,03	0,02		0,03		
Kleinmotorische Koordination bei stat. Präzisionsaufgaben	Deu	MW	0,28	0,29	0,23	0,24	0,23		0,23		
		SD	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03		0,02		
Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck	Deu	MW	9,05	9,15	4,69	5,30	4,09		3,94		
		SD	6,48	7,33	5,74	5,73	5,15		4,65		
Beweglichkeit	Deu	MW	7,90	6,58	5,24	5,77	4,36		4,49		
		SD	6,40	5,84	5,51	6,12	6,09		5,41		
nicht signifikant											
signifikant											
relevant											

9.3 Korrelate des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit

Auf Grundlage der in Kapitel 4 angestellten theoretischen Vorüberlegungen wurde angenommen, dass das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit in Zusammenhang mit intrapersonalen Faktoren, dem Aktivitätsverhalten sowie Faktoren der personalen Umwelt steht (vgl. Kap. 6.2). Zur Überprüfung der Annahme dienten die

Testleistungen von 1.188 luxemburger Kindern und Jugendlichen. Diese wurden anhand von zehn multiplen linearen Regressionen analysiert. Die Aufnahme der insgesamt 17 Prädiktoren erfolgte in drei Stufen. Jede Stufe stand dabei stellvertretend für eine der unter Kapitel 4.10 theoretisch deduzierten Modellebenen. In den regressionsanalytischen Gesamtbetrachtungen konnte der vermutete Zusammenhang zwischen den Modellebenen und dem Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit für acht der zehn untersuchten motorischen Beschreibungskategorien bestätigt werden. Der Anteil an erklärter Gesamtvarianz lag hierbei zwischen 8,0% (Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben; vgl. Abb. 37h) und 58,1% (Schnellkraft der unteren Extremitäten; vgl. Abb. 37c). Einzig in der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben und unter Zeitdruck muss die Nullhypothese partiell beibehalten werden, da die Testleistungen im MLS Linien nachfahren und Stifte einstecken nach den vorliegenden Befunden ausschließlich durch intrapersonale Faktoren und hier im Speziellen durch das Alter der Probanden bestimmt sind. In sechs der verbleibenden acht Regressionsmodelle ist zu erkennen, dass der Erklärungswert der Prädiktorblöcke mit wachsender Distanz zum Modellkern abnimmt. Die Bedeutsamkeit der intrapersonalen Prädiktoren liegt dabei jedoch keineswegs ausschließlich im Einfluss von Alter und Geschlecht begründet. So zeigt sich in insgesamt sieben Fällen, dass die Testleistungen mit sinkendem BMI ansteigen. Im Einzelnen werden negative Zusammenhänge zwischen dem BMI und den Beschreibungskategorien Aerobe Ausdauer (vgl. Abb. 37a), Kraftausdauer der oberen (vgl. Abb. 37b) und Schnellkraft der unteren Extremitäten (vgl. Abb. 37c), großmotorische Koordination unter Zeitdruck bzw. bei statischen und dynamischen Präzisionsaufgaben sowie kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck (vgl. Abb. 37d) deutlich. Erwartungsgemäß keine Zusammenhänge zwischen dem BMI und den Testleistungen zeigen sich dagegen in den Bereichen kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben (vgl. Abb. 37h), Reaktionsschnelligkeit und Rumpfbeweglichkeit (vgl. Abb. 37j). Die vorliegenden Ergebnisse korrespondieren damit weitgehend mit den Befunden von Klein et al. (2004) sowie Graf et al. (2007). Ebenso häufig wie im Falle des BMI wird auch die prädiktive Wirkung des Sportinteresses signifikant (vgl. Abb. 37a, b, d, e, f, i, j). Die Effektrichtung zeigt sich hierbei konsistent; mit wachsendem Sportinteresse steigt auch die erzielte Testleistung (vgl. auch Bös et al., 2002). An dieser Stelle kann jedoch ein indirekter Effekt vermuten werden. So ist davon auszugehen, dass die verbesserte motorische Leistungsfähigkeit nicht unmittelbar auf einem größeren Sportinteresse gründet, sondern eher als Resultante einer gleichsam erhöhten Leistungsmotivation und Leistungsbereitschaft zu interpretieren ist.

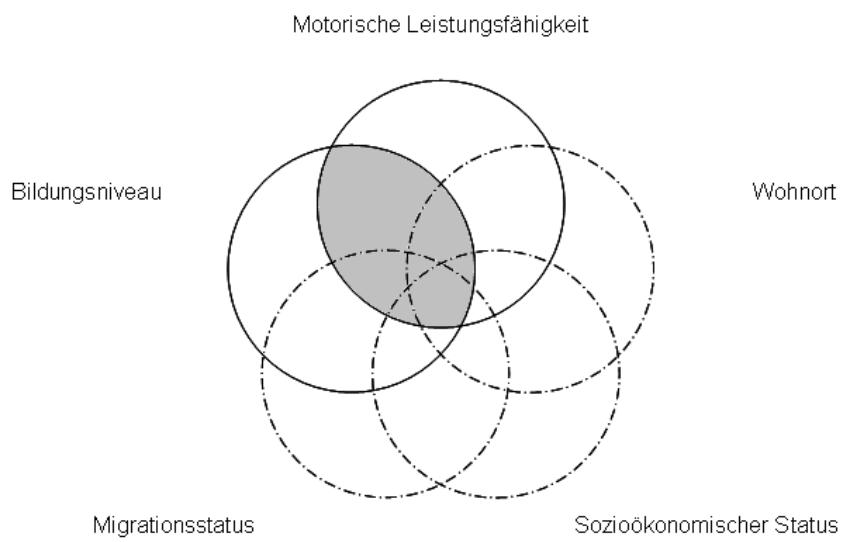
Auf der Verhaltensebene erweist sich lediglich die Vereinsaktivität als weitgehend konsistenter Prädiktor des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit. So steigen die Testleistungen unter dem Einfluss eines gesteigerten Ausmaßes an intensitäts- und jahreszeitgewichteter vereinsgebundener Sportaktivität in acht der zehn untersuchten motorischen Beschreibungskategorien an (vgl. Abb. 37a, b, c, d, f, g, i, j). Durch die Einbeziehung der Belastungsnormative wird über die Befunde von Brettschneider und Kleine (2002), Bös et al. (2001) oder auch Klaes et al. (2003) hinaus

deutlich, dass auch innerhalb der Gruppe der Vereinsmitglieder von umfangsbedingten motorischen Leistungsdifferenzen auszugehen ist. Der Einfluss des Sportartentyps wird dagegen gerade in zwei der zehn zusätzlich innerhalb der Teilstichprobe der Vereinsmitglieder ($N=447$) mit allen Prädiktoren durchgeführten Regressionsanalysen signifikant. Im Hinblick auf das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit scheint es hiernach weniger bedeutsam welche Sportart im Verein ausgeübt wird, solange die Durchführung nur mit einer gewissen Regelmäßigkeit und Intensität erfolgt. Ferner fällt auf, dass die Bedeutsamkeit der Prädiktoren der Verhaltensebene für die Vorhersage der Kriteriumsleistung mit abnehmendem Grad an institutioneller Bindung und Zielorientierung sinkt. Während der Einfluss des Umfangs an informeller Sportaktivität sowie des Spielens im Freien zumindest noch vereinzelt aber ohne erkennbare Systematik signifikant wird, hat das Gehen zu Fuß nahezu keinen Effekt auf das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit. Neben der von Brinkhoff (1998, S. 165) thematisierten geringen Zielvariablen-Eignung, zeugen die vorliegenden Befunde ferner von einer geringen prädiktiven Eignung nicht-institutionell gebundener Bewegungsaktivitäten. Inhaltlich erscheinen die niedrigen Effekte bzw. die nicht-existenten Einflüsse dabei durchaus plausibel. So müssen die in der Freizeit außerhalb des Vereins und vor allem im Alltag gesetzten Reize doch eher unterschwellig vermutet werden. Eine deutlich messbare physiologische Adaptation einzelner motorischer Teilsysteme wäre unter diesen Bedingungen doch eher überraschend (zur Leistungsveränderung durch Adaptation vgl. u.a. Hohmann et al., 2003, S. 151ff). Darüber hinaus wird in der Erfassung der Freizeit- und Alltagsaktivitäten jedoch auch ein Differenzierungsproblem deutlich. Zwar unterliegen beide Bereiche einer eindeutigen konzeptionellen Trennung (vgl. Kap. 4.5), ob sich diese Trennung jedoch auch in der kognitiven Repräsentation vor allem junger Probanden widerspiegelt erscheint doch mehr als fraglich. Generell ist hierbei zu hinterfragen, wie exakt sich der Umfang nicht institutionell-gebundener Aktivitäten rückblickend überhaupt berichten lässt.

Auf der mikroökologischen Ebene werden ebenfalls nur vereinzelte signifikante Effekte deutlich. Während die durchgängig nicht-signifikanten Einflüsse der räumlich-materialen Bedingungen sowie der Sportaktivität der Eltern in der Jugendlastigkeit der Stichprobe und der damit verbundenen erhöhten Mobilität bzw. den vermutlich verstärkt auftretenden Abnabelungsbestrebungen zu erklären sind, so erscheinen die gleichsam nicht signifikanten Einflüsse der Geschwister und sozialen Peers überraschend und schwer erklärbar. In Anlehnung an die Befunde von Fuchs (1990) und in Anbetracht der Stichprobenzusammensetzung musste hier von einer deutlich erkennbaren Verschiebung im Referenzspektrum ausgegangen werden.

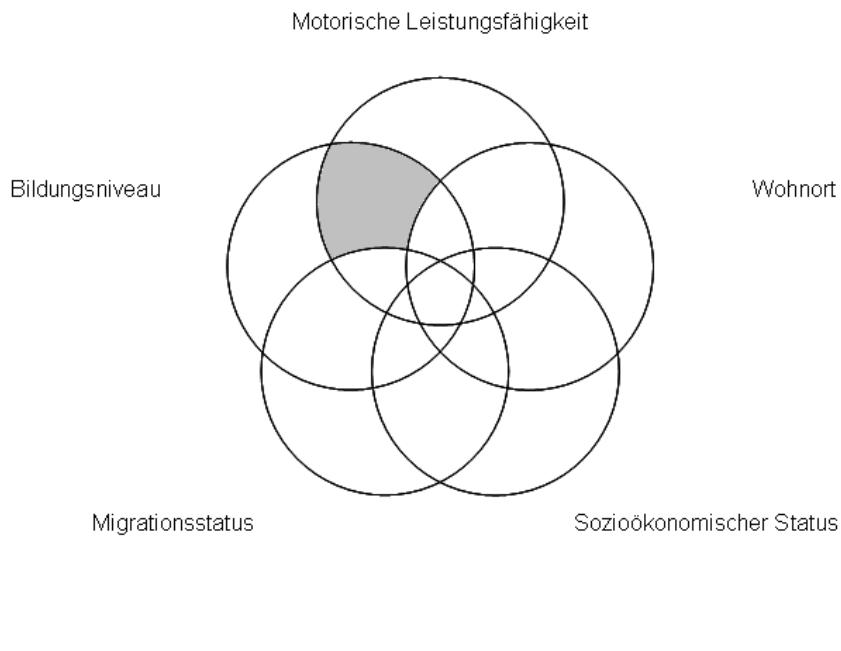
Auf der makroökologischen Ebene wird einzig die soziale Schicht als weitgehend konsistenter Prädiktor des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit deutlich. Gleichsam konsistent und erwartungskonform erweist sich dabei die Wirkrichtung der gefundenen Effekte; mit wachsendem sozioökonomischem Status zeigt sich auch das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit verbessert. Die ermittelten Regressionsgewichte zeugen dabei jedoch nur von einer vergleichsweise geringeren Bedeut-

samkeit der gefundenen Effekte. Hierbei sind drei Erklärungsansätze zu verfolgen: Zunächst ist zu berücksichtigen, dass die hier modellierten Prädiktoren in der Realität niemals isoliert auftreten, so dass die Bedeutsamkeit einzelner Faktoren a priori erst in der Analyse multipler Faktorenkonstellationen ersichtlich werden kann (vgl. auch Kemper, 1982, S. 179; Baur, 1994, S. 86f). Diese These kann an folgendem Beispiel verdeutlicht werden. Der Einfluss des Bildungsniveaus wurde in zehn zusätzlichen Regressionsanalysen und unter Einbeziehung aller modellierten Prädiktoren für den Sekundarbereich ($N=618$) überprüft. Die einzigen signifikanten Effekte wurden dabei in der Analyse der Schnellkraft der unteren Extremitäten, der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben sowie der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck deutlich. Hierbei zeigte sich die zu erwartende Wirkrichtung; die Testleistungen im Standweitsprung, Einbeinstand und Stifte einstecken steigen mit zunehmendem Bildungsniveau. In der bivariaten Analyse der Daten zeigt sich dagegen ein gleichgerichteter und bedeutungsstarker Einfluss des Bildungsniveaus auf nahezu alle untersuchten motorischen Beschreibungskategorien (vgl. Bös et al., 2006a). Dieser Effekt ist dadurch zu erklären, dass hier die Konfundierungen mit den anderen makroökologischen Prädiktoren implizit enthalten sind (vgl. Abb. 36a), wohingegen diese in der simultanen Einbeziehung aller Prädiktoren aus dem Bildungsanteil auspartialisiert werden (vgl. Abb. 36b). Folgerichtig sinkt der Anteil der durch die Bildungsvariable erklärt Varianz.



a

Abb. 36a: Venn-Diagramm zur Konfundierung makroökologischer Prädiktoren



b

Abb. 36b: *Venn-Diagramm zur Konfundierung makroökologischer Prädiktoren*

Der insgesamt vergleichsweise geringe Erklärungswert des gesamten Prädiktorenblocks kann inhaltlich wie folgt begründet werden. Zunächst ist zu berücksichtigen, dass ein Mangel an sozioökonomischem Kapital nicht zwangsläufig das Phänomen der indirekten Fremdexklusion provozieren muss. Die Entscheidung für oder gegen eine Teilnahme an den potentiell leistungsfördernden sozialen Interaktionskontexten unterliegt trotz einer gewissen sozialen Präformation also keiner dahingehend absoluten Determination (vgl. auch Thiel & Cachay, 2003, S. 291f). Ferner ist die untersuchte Lebensphase als Ansatz zur Erklärung der geringen Effekte zu diskutieren. So handelt es sich bei den makroökologischen Prädiktoren um Prozessvariablen, deren Wirkung per Definition erst mit zunehmender Lebensdauer als bedeutsam für das habituelle Aktivitätsverhalten und die damit assoziierte Entwicklung bzw. Aufrechterhaltung der motorischen Leistungsfähigkeit erwartet werden kann.

Der geringe und nur sehr vereinzelt auftretende Einfluss der Wohngegend muss darüber hinaus wohl darauf zurückgeführt werden, dass die Gemeinden außerhalb der Hauptstadt Luxemburg, zumindest nach Deutschen Maßstäben, überwiegend als ländlich zu bezeichnen sind; die vorgenommene Differenzierung in Gemeinden mit städtischer und ländlicher Struktur repräsentiert daher wohl ein eher unscharfes Abbild der realen Gegebenheiten. Gleichsam nur von eingeschränkter Aussagekraft erscheint der Versuch den Migrationsstatus über die Staatsbürgerschaft abzubilden. So ist es durchaus denkbar, dass in der Gruppe der „Migranten“ auch Personen enthalten sind, die zum Zeitpunkt der Erhebung schon länger als fünf Jahre in Luxemburg gelebt, bis dato jedoch noch keine luxemburger Staatsbürgerschaft beantragt oder erhalten haben.

In der Gesamtbetrachtung werden neben Alter und Geschlecht vor allem der BMI, das Sportinteresse sowie das Ausmaß an intensitäts- und jahreszeitgewichteter, ver-einsgebundener Sportaktivität und der sozioökonomische Status als wesentliche Prädiktoren des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugend-alter deutlich. Hierbei zeigt sich die erwartbare Effektrichtung. So steigen die Test-leistungen mit zunehmendem Sportinteresse und sozioökonomischem Status sowie unter dem Einfluss eines gesteigerten Ausmaßes an intensitäts- und jahreszeitge-wichteter Vereinsaktivität an. Ferner werden mit zunehmendem BMI geringere Test-leistungen deutlich. Diese Befunde können anhand von zehn zusätzlich durchgeföh-rten logistischen Regressionen ($N=849$) bestätigt werden. Hierbei wird deutlich, dass Kinder und Jugendliche mit großem bis sehr großem Sportinteresse, hochaktive Ver-einssportler sowie Kinder und Jugendliche mit hohem Sozialstatus die vergleichswei-se größten Chancen zur Erreichung ihres jeweiligen alters- und geschlechtsspezifi-schen Motorik-Orientierungswertes aufweisen. Die dahingehend geringsten Chancen zeigen sich in der Gruppe der Übergewichtigen und Adipösen.

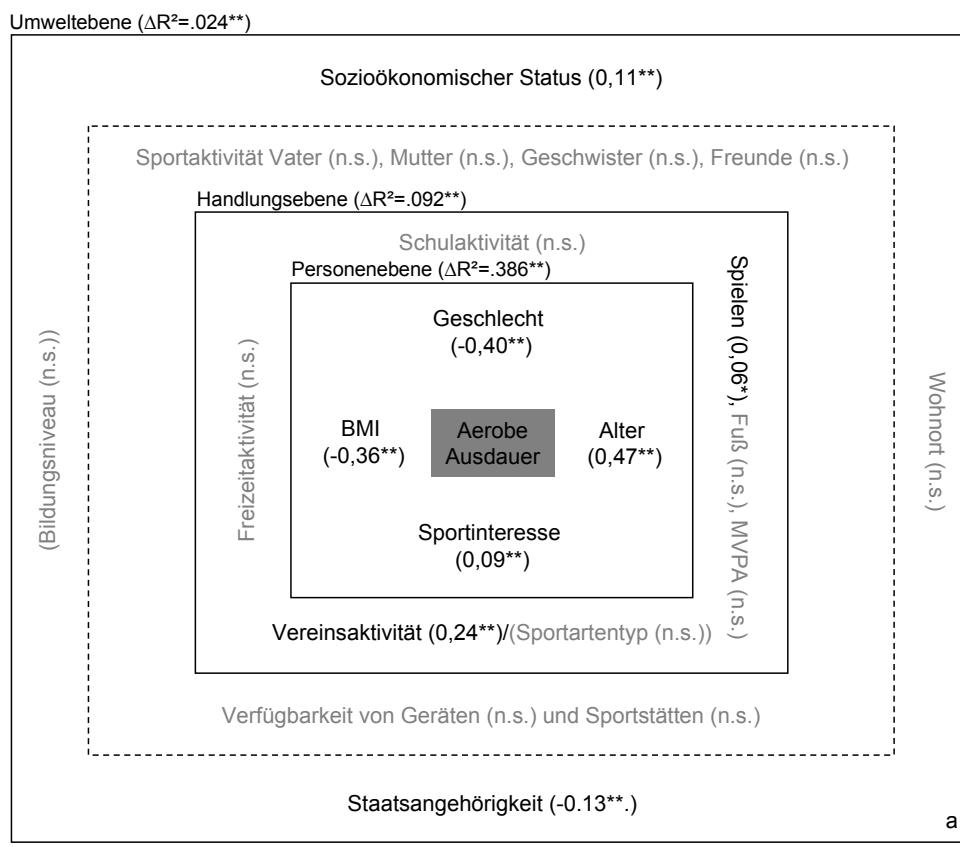


Abb. 37a: Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit

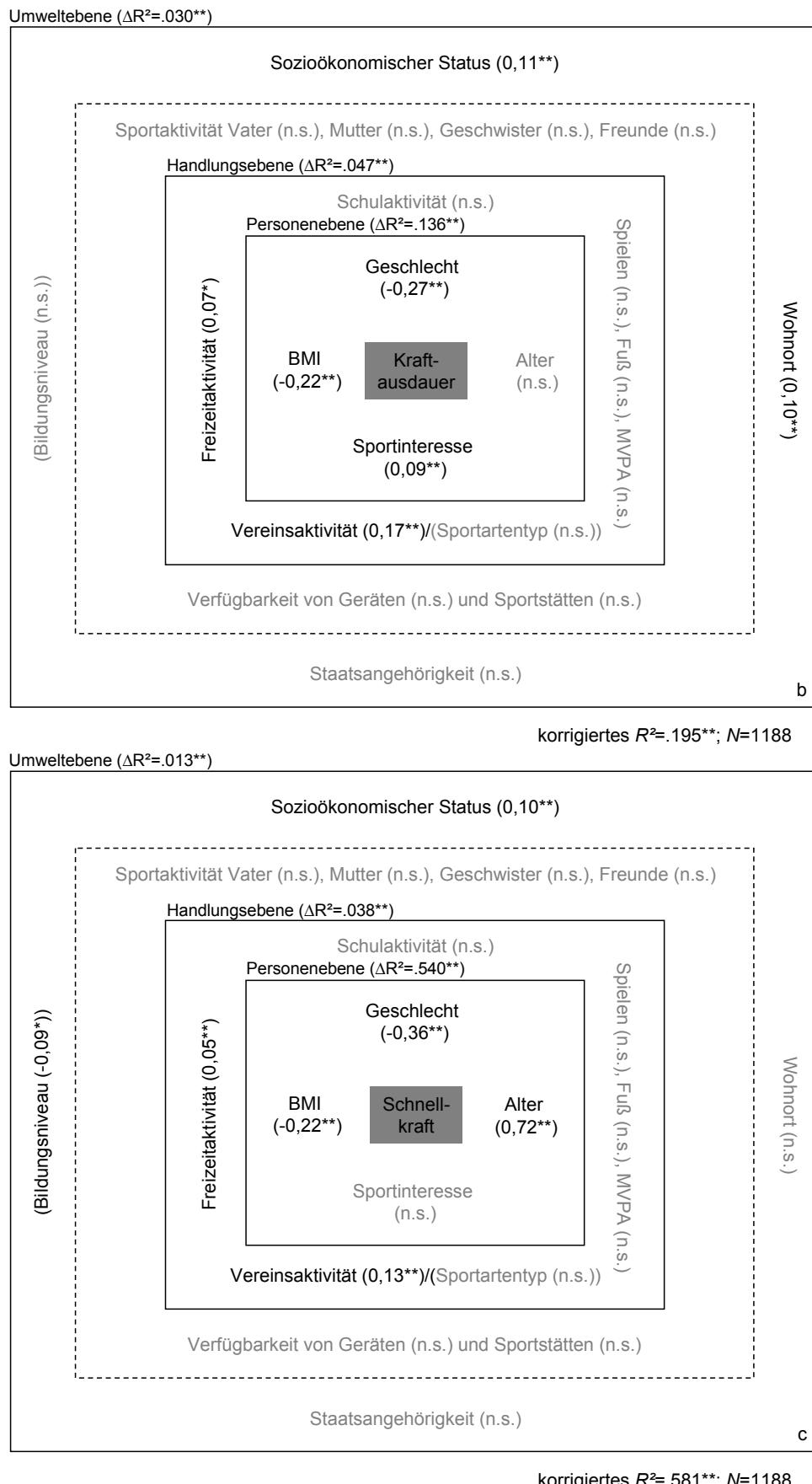


Abb. 37b, c: Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit

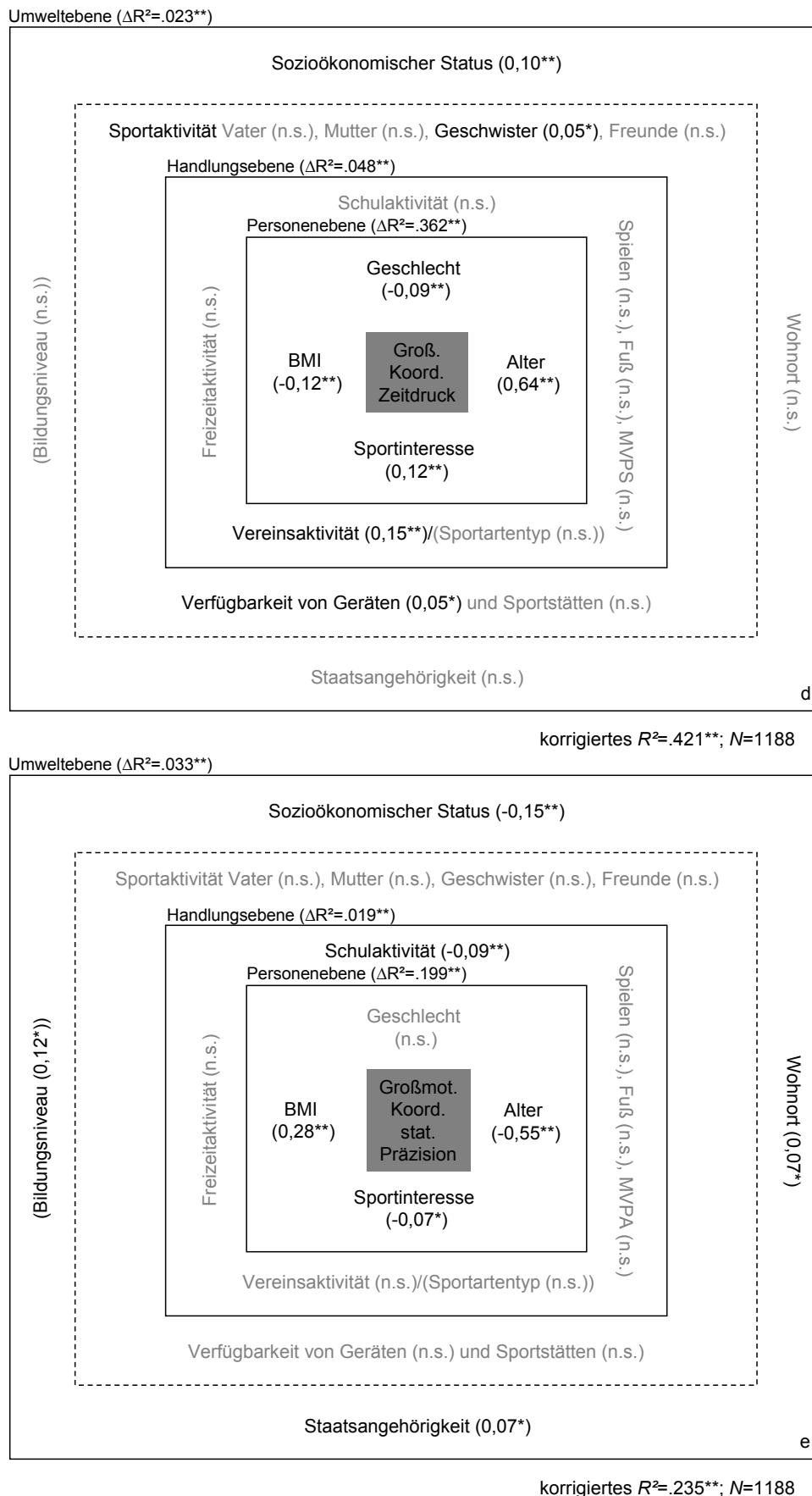


Abb. 37d, e: Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit

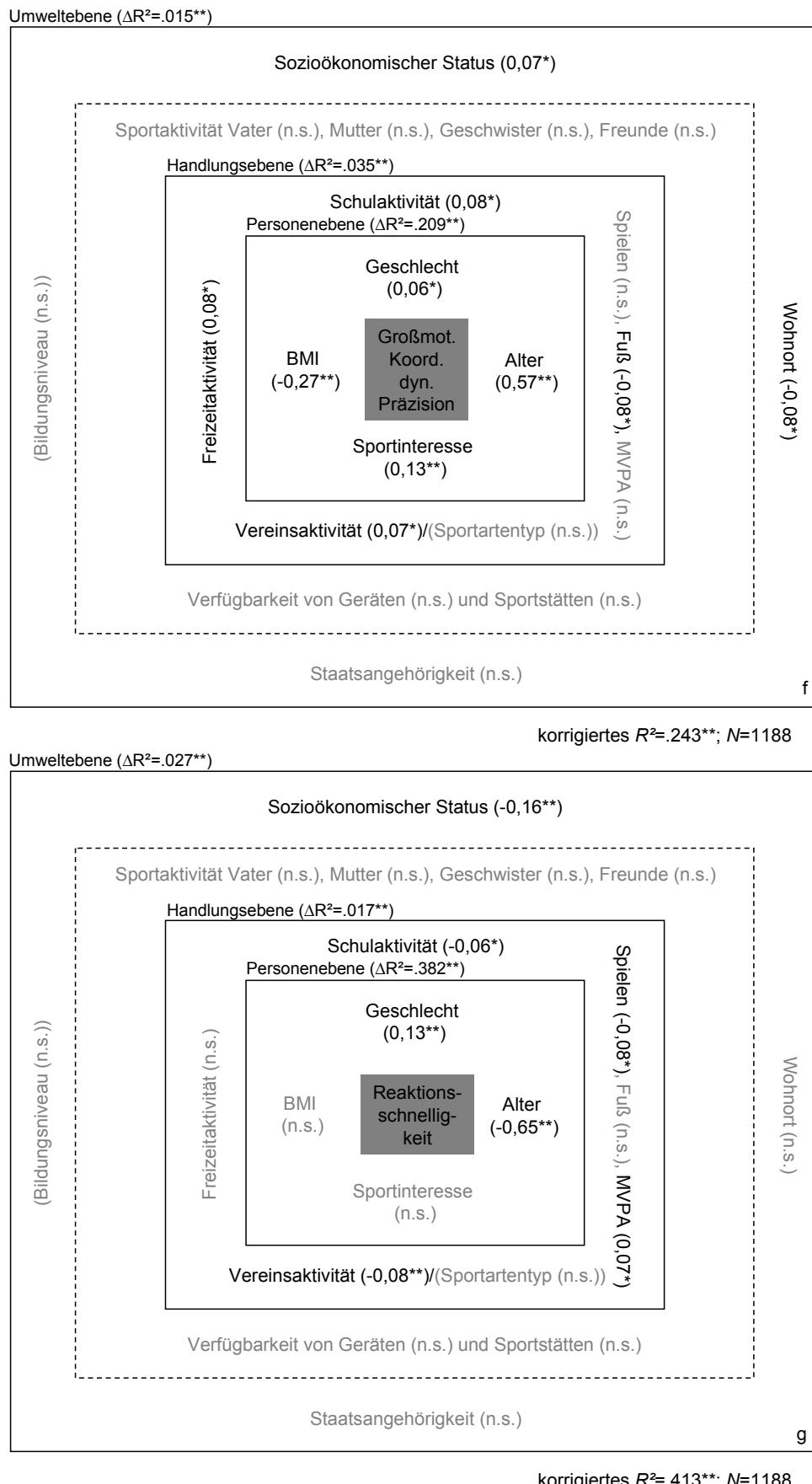


Abb. 37f, g: Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit

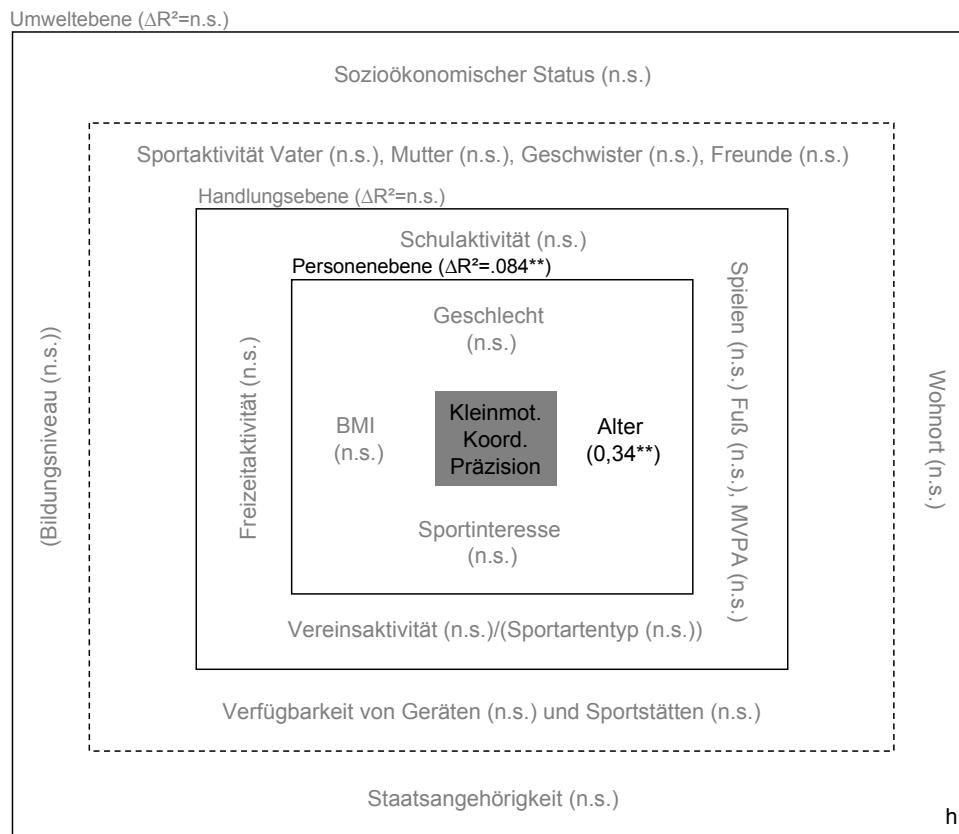
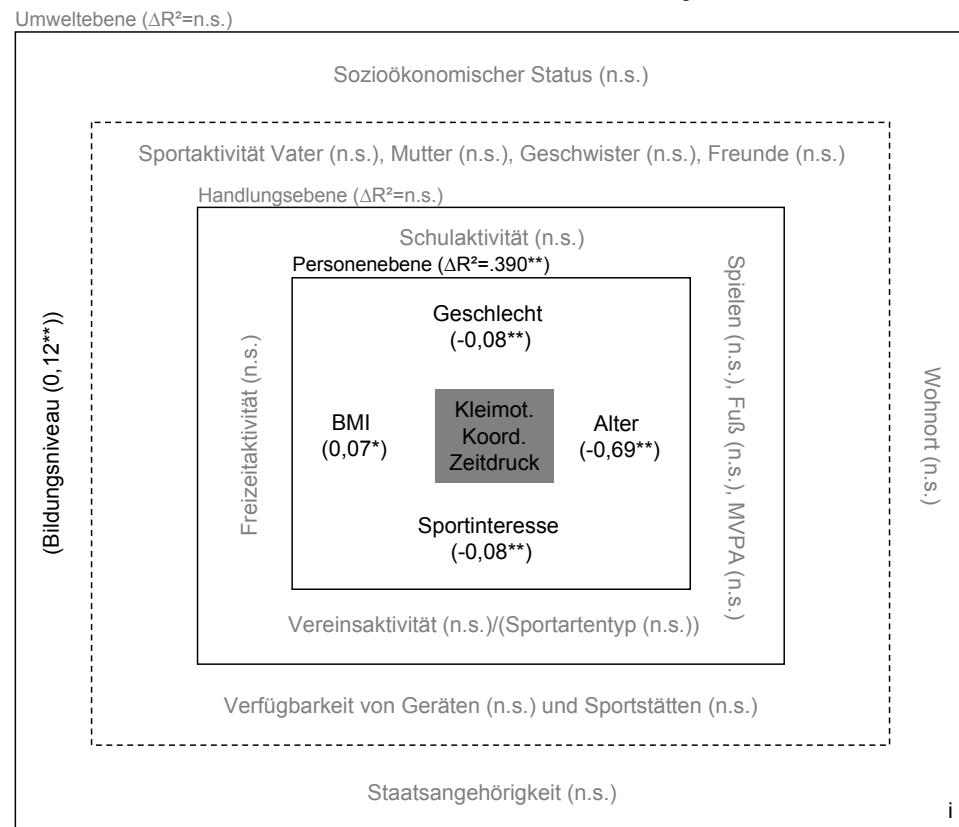
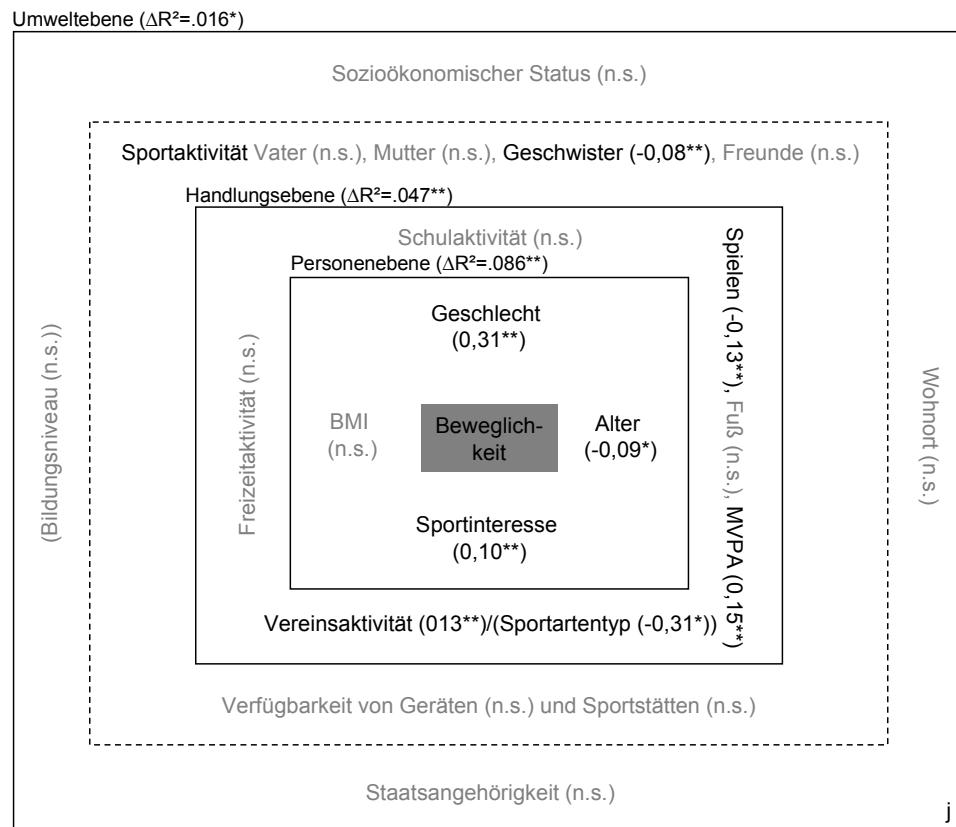
korrigiertes $R^2=.080^{**}$; $N=1188$ korrigiertes $R^2=.389^{**}$; $N=1188$

Abb. 37h, i: Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit



korrigiertes $R^2=.131^{**}$; $N=1188$

Abb. 37j: Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit

III Schlussfolgerungen

10 Diskussion der Anlagen und Inventare – Perspektiven für Wissenschaft und Praxis

Die in Abschnitt II nachgezeichnete empirische Untersuchung bietet erstmals belastbare Befunde zum Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit der Kinder und Jugendlichen in Luxemburg.

In den folgenden Ausführungen werden bestehende Forschungspotentiale identifiziert, Möglichkeiten zu ihrer Ausschöpfung aufgezeigt (vgl. Kap. 10.1-10.4) und praktische Orientierungshinweise abgeleitet (vgl. Kap. 10.5).

10.1 Potentiale in Anlage, Grundgesamtheit und Erhebungssituation

Die vorliegenden differentiellen Befunde deuten den Verlauf der motorischen Entwicklung im Kindes- und Jugendalter an (vgl. zusammenfassend Kap. 9.1). Aufgrund des querschnittlichen Charakters der Daten liefern sie jedoch keine dahingehende empirische Evidenz. Wie also verändert sich die motorische Leistungsfähigkeit im Verlauf des Lebens? Um verlässliche Aussagen über den Verlauf der motorischen Entwicklung zu erhalten, sollten die hier einbezogenen Kinder und Jugendlichen im Rahmen einer Längsschnittstudie erneut untersucht werden. Die Analyse der Entwicklungsverläufe ist dann mit entsprechenden statistischen Verfahren wie der Varianzanalyse mit Messwiederholung vorzunehmen. Auf theoretischer Ebene sind dialektische Positionen hierbei ebenso zu diskutieren wie das von Willimczik & Conzelmann (1999; vgl. auch Wollny, 2007) aufgegriffene Konzept der Entwicklungspsychologie in der Lebensspanne. Im Rahmen eines Follow-ups wäre ferner auch eine erneute repräsentative Ziehung in den hier untersuchten Altersgruppen der 9-, 14- und 18-jährigen Kinder und Jugendlichen anzudenken. Hierdurch könnte die einleitend aufgeworfene Frage nach der zeithistorischen Veränderung des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit zukünftig beantwortet werden. Die Realisierung beider Forschungsvorhaben stellt jedoch bestimmte Anforderungen an das Design des Follow-ups. Während die Analyse motorischer Entwicklungsverläufe durch die Setzung möglichst kurzer Messintervalle an Präzision gewinnt, sind Wiederholungsmessungen in Abständen von einem oder gar einem halben Jahr zur Identifikation von säkularen Trends ungeeignet. In Anlehnung an die geplante Längsschnittstudie des deutschlandweit durchgeföhrten Motorik-Moduls ist daher eine Kombination von Längsschnitt- und Zeitwandelmethode (Kohorten-Sequenz Design) zu diskutieren. Als Ausgangspunkt der längsschnittlichen Konzeption würde der aktuelle luxemburger Gesundheitssurvey dienen. Die erhobenen Daten liefern ein repräsentatives Abbild zum Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit der 9-, 14- und 18-jährigen Kinder und Jugendlichen in Luxemburg. Ein erster Follow-up mit den im Jahre 2004 untersuchten Personen ermöglicht es, deren motorischen Entwicklungsverlauf nachzuzeichnen. Nach weiteren vier Jahren ist dann eine erneute Untersuchung anzudenken. Zur Analyse säkularer Trends sollte die Längsschnittstichprobe dabei um die in der ersten Erhebung untersuchten Altersgruppen ergänzt werden. Hierfür ist eine

erneute repräsentative Ziehung vorzunehmen auf deren Grundlage dann die Frage nach der Veränderung des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit beantwortet werden kann. Aus statistischer Sicht erscheint hierzu der Einsatz einfacher unterschiedsprüfender Verfahren angemessen.

Generell wäre im Rahmen des zweiten Follow-ups über eine Erweiterung des zum ersten Messzeitpunkt untersuchten Altersspektrums nachzudenken. Die Analyse der 4- bis 18-jährigen Kinder und Jugendlichen, analog zur Vorgehensweise in MoMo, würde eine Reihe von Vorteilen mit sich bringen. So würden zukünftige Follow-ups auf einer belastbareren Datenbasis gründen wodurch die Drop-out Problematik reguliert werden könnte. Ferner bietet die vorgeschlagene Erweiterung der Stichprobe die Möglichkeit einer gleichsam breit angelegten und lückenlosen Normierung der motorischen Leistungsdaten (zur Normierung der deutschen Daten des Motorik-Moduls vgl. Bös, Oberger, Worth, Opper, Romahn, Woll & Wagner, i. V.). Die Verfügbarkeit von alters- und geschlechtsspezifischen Normen ist von hoher praktischer Bedeutung und wird daher in Kapitel 10.5 erneut aufgegriffen.

Nicht zuletzt würde eine Anpassung an das im Rahmen von MoMo untersuchte Altersspektrum zukünftig einen weitaus umfassenderen Leistungsvergleich mit den deutschen Kindern und Jugendlichen ermöglichen. Die Vergleichbarkeit der aktuellen Survey-Daten (vgl. zusammenfassend Kap. 9.2) ist aus zwei Gründen eingeschränkt. Die erste Einschränkung betrifft die gegenübergestellten Stichproben. Während in Luxemburg ein schulbezogen-repräsentativer Querschnitt untersucht wurde, erfolgte die Ziehung der deutschen Probanden bevölkerungsbezogen. Erscheinen die unterschiedlichen Grundgesamtheiten im schulpflichtigen Alter noch unproblematisch, so variieren sie mit Ende der Schulpflicht doch zumindest potentiell zu stark, als dass die ihnen entnommenen Stichproben noch einen aussagekräftigen Vergleich ermöglichen würden. Perspektivisch wäre daher auch für Luxemburg die Ziehung eines bevölkerungsbezogenen samples anzudenken. Als weiteres Argument für die bevölkerungsbezogene Ziehung ist anzuführen, dass Schüler einer Klasse sich in der Regel wesentlich ähnlicher sind als dies beim Vergleich von Schülern aus verschiedenen Klassen gegeben ist. Die Individuen sind nicht unabhängig voneinander, die Daten dementsprechend strukturiert. Klassische varianz- oder regressionsanalytische Verfahren sind somit strenggenommen nicht zulässig. Sollte der Vorschlag einer bevölkerungsbezogenen Ziehung dennoch für nicht zweckdienlich befunden werden, so empfiehlt sich die Zugehörigkeit zu einer Klasse durch Anwendung von Multilevel-Modellen zu berücksichtigen.

Eine weitere Einschränkung der Vergleichbarkeit ist darin begründet, dass zumindest im Jugendalter in beiden Surveys keine identischen Testleiter eingesetzt wurden. Während sich in den luxemburger Sekundarschulen die Sportlehrer für die Datenerhebung verantwortlich zeichneten, wurden die Testungen im Rahmen des deutschen Surveys von einem Testteam des Instituts für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe durchgeführt. Zur Sicherung der Datenqualität und zum Zwecke der besseren Vergleichbarkeit ist daher zukünftig zu diskutieren, inwieweit die in Deutschland eingesetzten Testleiter auch in die luxemburger Follow-ups eingebun-

den werden können. Ferner ist zu prüfen, mit welchen monetären und logistischen Aufwendungen eine Änderung der situativen Rahmenbedingungen von der Erhebung im Klassenverband hin zu einer sample-point bezogenen Individualdiagnose verbundenen ist. Zum Einen könnte die Struktur der Handlungsumgebung hierdurch stärker standardisiert werden. Zum Anderen eröffnet die vorgeschlagene Änderung der situativen Rahmenbedingungen den Einsatz der Fahrrad-Ergometrie, wodurch eine wesentlich valide Erfassung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit ermöglicht würde (zur Validität ausgewählter Verfahren zur Erfassung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit vgl. auch Faude et al., 2004 sowie Lawrenz et al., o. J.). Die Validitätsproblematik erscheint aktuell vor allem in der Erfassung der koordinativen Leistungsfähigkeit virulent und wird daher zu Beginn des folgenden Teilkapitels aufgegriffen.

10.2 Potentiale in der Erfassung und Analyse der motorischen Leistungsfähigkeit

Problematisch erscheint die Tatsache, dass die motorische Leistungsserie für den Einsatz im klinischen setting konzipiert wurde. Die Aussagekraft der einzelnen Subtests für Probanden ohne klinischen Befund ist bislang nicht hinreichend geklärt. Einzig bei Sturm und Büsing (1985) finden sich Normierungen an nichtneurologischen Patienten. Der Gültigkeitsbereich der Befunde betrifft jedoch Personen zwischen 20 und 72 Jahren, so dass weitere Validierungen im Kindes- und Jugendalter hier unerlässlich erscheinen. Speziell im MLS Linien nachfahren sei auf einen weiteren Kritikpunkt verwiesen. So könnte die Präzisionszeit nicht bestimmt werden, wenn der Proband den Griffel fehlerfrei durch den Parcours führt, da eine Division durch null aus mathematischer Sicht nicht zulässig ist. Die bisherigen praktischen Erfahrungen bedeuten diesem Problem jedoch eher eine theoretische Relevanz. Generell ist zu erörtern, inwieweit die kleinmotorische Koordination sowie die Reaktionsschnelligkeit durch das Konstrukt der motorischen Leistungsfähigkeit erklärt werden. Die bislang publizierte Konstruktvalidierung (vgl. Bös, Lämmle, Oberger, Opper, Tittlbach, Wagner & Worth, 2008) lässt diese Frage unbeantwortet. Hier sind weitere konfirmatorische Faktorenanalysen unter Einbeziehung aller erfassten motorischen Beschreibungskategorien anzustreben. Neben der Validitätsproblematik ist die Erfassung der koordinativen Leistungsfähigkeit jedoch auch durch ein methodisches Problem belastet. So sind die mit zunehmendem Alter und in ausgewählten Testaufgaben zu beobachtenden Leistungsstagnationen zum Teil in der Testkonstruktion begründet. Durch die resultierenden anormalen Verteilungen ist eine wichtige Voraussetzung zur Anwendung varianz- und regressionsanalytischer Verfahren verletzt. Derartige Deckeneffekte können idealerweise nur durch den Einsatz von Testaufgaben mit nach oben offenen Skalen vermieden werden. Möglichkeiten zur postumten Korrektur stellen (logarithmische) Transformationen oder die Anwendung nicht- bzw. semi- (vgl. hierzu auch Thomas & Thomas, 2000) parametrischer Verfahren. Eine weitere Prämissenverletzung des linearen Regressionsmodells ist in der offensichtlich nicht-linearen Beziehung zwischen dem Alter und der Liegestütz- (vgl. Kap. 8.2) bzw. der Rumpfbeuge- (vgl. Kap. 8.10) Testleistung zu sehen. Hier sollte zukünftig über ent-

sprechende Kurvenanpassungen nachgedacht werden um die Gefahr der Verzerung der Regressionsgewichte zu minimieren. Gleches gilt vermutlich auch für die Gruppenbildung im Bereich des Gewichtsstatus. So ist zu prüfen, ob Leistungseinbußen nur bei übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen auftreten oder ob sie auch die Untergewichtigen und Anorektischen betreffen. Dabei erscheint es durchaus denkbar, dass die gewichtsbezogenen Leistungskurven einer parabolischen Funktion folgen. Zwar finden Graf et al. (2007) im Vergleich von sieben Testleistungen nur eine signifikante Unterschiedlichkeit zwischen untergewichtigen und normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen; zukünftig wäre hier jedoch zu prüfen inwieweit der BMI das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit auch unterhalb des zehnten bzw. dritten BMI-Perzentils ausdifferenziert.

Im Bezug auf die Genauigkeit der Messwertaufnahme ist festzuhalten, dass bislang nur in sechs der verwendeten elf sportmotorischen Tests auf computergestützte Verfahren zur Datenerfassung zurückgegriffen wird. Neueste Entwicklungen ermöglichen eine digitale Erfassung der im Standweitsprung bzw. im Seitlichen Hin- und Herspringen erzielten Sprungweiten bzw. Bodenkontakte. Beide Messinstrumente sind aktuell in der Erprobungsphase und werden in zukünftigen Follow-ups verfügbar sein.

Eine abschließende Bemerkung gilt der Beurteilung der praktischen Bedeutsamkeit von motorischen Leistungsdifferenzen. Generell ist festzuhalten, dass Relevanzbeurteilungen sich immer dann schwierig gestalten, wenn keine externen Kriterien als Bezugspunkt herangezogen werden können. Die hier vorgenommene Beurteilung anhand von prozentualen Mittelwertsdifferenzen ist strenggenommen nur im Falle der Existenz eines absoluten Nullpunktes also auf Grundlage von verhältnisskalierten Daten zulässig (vgl. auch Kap. 7.5.2). Hier wäre zu diskutieren inwieweit die intervallskalierten motorischen Leistungsdaten -trotzdem, dass es faktisch unmöglich ist weniger als null Zentimeter weit zu springen oder auch weniger als null Liegestütz in 40 Sekunden zu absolvieren- auch tatsächlich als verhältnisskaliert interpretiert werden können. Bös et al. (i. V.) stehen dieser Vorgehensweise kritisch gegenüber und schlagen daher vor, die Prozentwertdifferenz über die Differenz der Rohwerte in Relation zur 95%-Range zu berechnen; dieses Verfahren erscheint bislang jedoch noch nicht hinreichend elaboriert.

Die eingangs diskutierte Validitätsproblematik erscheint auch in der Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität nicht hinreichend gelöst. Entsprechende Kritikpunkte und Empfehlungen gestalten den Einstieg in das folgende Teilkapitel.

10.3 Potentiale in der Erfassung und Analyse der körperlich-sportlichen Aktivität¹⁷

Sowohl Oberger et al. (2006) als auch Woll et al. (i. V.) befinden den im Rahmen der vorliegenden Untersuchung eingesetzten Aktivitätsfragebogen als valides und reli-

¹⁷ Die hier diskutierten Anmerkungen zur Validität des eingesetzten Fragebogens gründen in Teilen auf den Einschätzungen dreier unabhängiger und anonymer Gutachter einer einschlägigen Fachzeitschrift aus dem Bereich der psychologischen Diagnostik

ables Instrument zur Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität im Kindes- und Jugendalter. Die Anlage der angeführten Validierungsstudien ist jedoch sowohl im Hinblick auf den Umfang als auch die Zusammensetzung der untersuchten Stichproben kritisch zu sehen. So arbeiten die Autoren gerade mit 64 bzw. 19 Probanden; in den zur Einordnung der Befunde herangezogenen Referenzstudien von Booth (2002) und Brener et al. (2002) wird dagegen mit wesentlich belastbareren Stichprobenumfängen von 226 bzw. 4619 Probanden argumentiert. Der geringe Stichprobenumfang ist vor allem deshalb als problematisch anzusehen, da hinsichtlich des Ausmaßes des Verhaltens sowie in der Stabilität und Verzerrung der Selbsteinschätzung Unterschiede zwischen verschiedenen Subgruppen zu erwarten sind. Diese können durch die wenig ausgewogene Zellbesetzung –in Studie 2 werden bsp. 16 Mädchen aber nur 3 Jungen befragt- nicht adäquat abgebildet werden. Die Selektivität der Stichproben wird noch an einer anderen Stelle deutlich. So wurden in den von Oberger et al. (2006) sowie Woll et al. (i. V.) herangezogenen Validierungsstudien ausschließlich Gymnasiasten befragt. Inwieweit die erfragten Verhaltensparameter jedoch auch bei SchülerInnen anderer Schulformen kognitiv repräsentiert werden können ist bislang unbeantwortet. Generell müssen die Validitätsbeurteilungen als überhöht angesehen werden zeugen die Korrelationen zwischen den Angaben im Fragebogen und den Aufzeichnungen des Bewegungsmonitors doch gerade von einem Anteil an gemeinsamer erklärter Varianz von 44% bzw. 31%.

In Anbetracht der kleinen und homogenen Validierungsstichproben und bei Relativierung der Bedeutsamkeit der ermittelten Korrelationskoeffizienten erscheint der Schluss auf eine valide Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität aktuell verfrüht. Hier sind weiterführende Validierungsstudien mit ausreichenden Zellbesetzungen und geringerer Selektivität in der Stichprobenauswahl unerlässlich. Externe Validierungen sind dabei ausdrücklich zu befürworten. Als dahingehend zweckdienlich erscheint der Einsatz von Akzelerometern für eine Teilstichprobe der im Frühjahr 2009 beginnenden MoMo-Längsschnittstudie.

Neben den angeführten Kritikpunkten an der Testgüte seien an dieser Stelle noch einige inhaltliche Ergänzungen empfohlen. So erscheint es wenig plausibel die Durchführungsintensität nur im Bereich der Vereins- und Freizeitaktivitäten, nicht jedoch in den Fragen zur Schul- und Alltagsaktivität zu berücksichtigen. Im Bereich des außerunterrichtlichen Sports ist darüber hinaus zu klären, ob dieser ebenfalls in 45 Minuten Intervallen angeboten wird. Ferner erscheint der Bereich der Alltagsaktivität nur unzureichend abgedeckt, wenn die Kinder und Jugendlichen nach der täglich von ihnen zu Fuß zurückgelegten Distanz gefragt werden, das Fahrradfahren jedoch nur im Kontext der Schulwegsbewältigung thematisiert wird.

Auch in der Indizierung der Angaben zur körperlich-sportlichen Aktivität zeichnen sich Potentiale ab. So könnte der geringere Erklärungswert der im Verein ausgeübten Sportart zumindest potentiell durch Einbeziehung der Belastungsnormative erhöht werden. Speziell im späten Jugendalter wäre es dabei wünschenswert, die Frage nach der sportlichen Vorerfahrung in der betreffenden Sportart zu integrieren.

Kritisch anzumerken bleibt, dass die hier verwendeten intensitäts- und jahreszeitgewichtete Minutenindizes in ausgewählten settings und saisonal-abhängigen Sportarten zu Umfangsüberschätzungen führen. So bleibt im gewichteten Minutenindex Freizeitaktivität u.a. unberücksichtigt, dass die Angabe von sechs Skitagen pro Woche zumeist nur auf die Urlaubszeit, in denen seltensten Fällen jedoch auf den kompletten Monat zu beziehen ist.

In Kapitel 4.6 wurde aufgezeigt, dass zur Vorhersage des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit auch die Prädiktoren der körperlich-sportlichen Aktivität berücksichtigt werden müssen. Im nachfolgenden Teilkapitel werden Möglichkeiten zur Ergänzung des bestehenden Prädiktorenspektrums aufgezeigt und die hier bereits modellierten und überprüften Prädiktoren einer kritischen Begutachtung unterzogen.

10.4 Potentiale zur Erweiterung und Optimierung des Prädiktorenspektrums

Der erste Hinweis geht in Richtung einer Erweiterung des Spektrums der intrapersonalen Prädiktoren. Das in Kapitel 4.10 beschriebene Rahmenmodell gründet auf dem sozial-kognitiven Paradigma nach Bandura (1977). Individuelles Verhalten (hier: körperlich-sportliche Aktivität) entsteht in Banduras Vorstellung durch Nachahmung von und Identifikation mit, an anderen Personen beobachtetem Verhalten (Lernen am sozialen Modell, vgl. Hurrelmann, 2002, S. 65). Eigene Erfahrungen mit der Umwelt bzw. die Beobachtung anderer Personen führen zu Prozessen der Informationsverarbeitung. Der daraus resultierende Neuerwerb, das Verlernen oder Vergessen von Verhalten kann dabei nur über aktive Aneignung, Verarbeitung, Kanalisierung und Strukturierung von Erfahrungen und nicht über eine ausschließlich passive Aufnahme von Umweltreizen erfolgen (vgl. Ulich, 1991 nach Hurrelmann, 2002, S. 66). Ein zentrales Faktum im Prozess der aktiven Verhaltensänderung ist durch das Konstrukt der Selbstwirksamkeitserwartung (*perceived self-efficacy*) repräsentiert (Hurrelmann, 2002, S. 66; Wagner, 2000, S. 24). Unter der Selbstwirksamkeitserwartung versteht man nach Hurrelmann (2002, S. 66) die Überzeugung eines Menschen, ein bestimmtes Verhalten ausführen und dabei auftretende Hindernisse oder Schwierigkeiten überwinden zu können. Neben der Selbstwirksamkeitserwartung sieht Bandura (1977) das individuelle Verhalten durch die Konsequenzerwartung (*outcome expectancies*) determiniert. Beschreibt die Selbstwirksamkeitserwartung die Kompetenzeinschätzung ein bestimmtes Verhalten ausführen zu können, so betrifft die Konsequenzerwartung nach Wagner (2000, S. 25) den Verstärkungswert der zu erwartenden Konsequenzen des Verhaltens. Wie also wirken sich Selbstwirksamkeits- und Konsequenzerwartung auf das Ausmaß an körperlich-sportlicher Aktivität und somit auf die Entwicklung des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit aus? Das Konstrukt der Konsequenzerwartung findet im bestehenden Fragebogen bereits Berücksichtigung; die Skalen wurden der Arbeit von Fuchs (1990) entnommen und können daher als hinreichend elaboriert erachtet werden (zur Operationalisierung des Konstrukt der Selbstwirksamkeitserwartung vgl. Schwarzer & Jerusalem, 1995). Aus statistischer Sicht bedingt die Analyse kausaler Abhängigkeiten unter Einbeziehung von latenten Variablen die Anwendung von Strukturgleichungsmodellen.

Auf Ebene der Verhaltensparameter könnte das bestehende Instrument zweitens um Fragen zur körperlichen Inaktivität (sedentary behaviours) ergänzt werden. Zu prüfen wäre hierbei, inwieweit sich die Mediatisierung der kindlichen Erfahrungswelt auf das Aktivitätsverhalten und die damit assoziierte motorische Entwicklung der Kinder und Jugendlichen auswirken. Zur Operationalisierung des Medienkonsums empfiehlt sich ein Rückgriff auf die standardisierten und in Luxemburg bereits mehrfach erprobten (vgl. MdLs, 2002, 2005a, b) HBSC-Skalen der WHO.

Die zunehmende Verhäuslichung der Kindheit kann schließlich auch als Folge einer wenig bewegungsfreundlichen Umwelt interpretiert werden. Während die in der vorliegenden Untersuchung gewählte Erfassung der mittelbaren und unmittelbaren Prädiktoren der mikroökologischen Umwelt nach Fuchs (1990) als hinreichend elaboriert angesehen werden kann, blieben Fragen zur Ästhetik der Lebens- und Bewegungsräume (u.a. Vorhandensein von Parks und Grünflächen) bislang unberücksichtigt; auch hier ist über etwaige Ergänzungen des bestehenden Instrumentariums nachzudenken. In der Diskussion der regressionsanalytischen Befunde (vgl. Kap. 9.3) wurde darüber hinaus deutlich, dass die Definition und Operationalisierung des Migrationsstatus sowie des Wohnortes für zukünftige luxemburger Follow-ups einer grundlegenden Überarbeitung bedürfen.

Abschließend sei darauf verwiesen, dass alle unter 10.3. und 10.4 diskutierten Vorschläge immer nur als Ergänzungen des bestehenden Fragebogens gesehen werden sollten. Eine strukturelle Änderung des Instrumentariums ist zu vermeiden, da andernfalls die unter Kap. 10.1 thematisierte längsschnittliche Vergleichbarkeit der Daten massiv beeinträchtigt werden könnte.

Der Vergleich von Längsschnittdaten ermöglicht eine empirische Überprüfung der unterstellten Wirkrichtungen. Von herausragender Bedeutung ist diese Möglichkeit vor allem im Falle der Annahme reziprok-deterministischer Wirkbeziehungen. So können die durchgängig hohen Korrelationen zwischen dem Umfang der Vereinsaktivität und dem Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit (vgl. zusammenfassend Kap. 9.3) aktuell weder eindeutig als Sozialisations- („Je aktiver desto leistungsfähiger“) noch als Selektions- („Je leistungsfähiger desto aktiver“) Effekt interpretiert werden (vgl. hierzu auch Brettschneider & Kleine, 2002). Trotz des Mangels an kausaler Beweiskraft zeichnen sich in der vorliegenden Untersuchung bereits bestimmte Risiken und Potentiale ab, die es durch geeignete sozialisatorische Interventionen zukünftig zu minimieren bzw. auszuschöpfen gilt. Übergewicht und Adipositas auf der einen sowie Sportinteresse und Vereinsengagement auf der anderen Seite können hierbei als zentrale Handlungsfelder verstanden werden; sie bilden die Eckpunkte der nachfolgenden Schlussbetrachtung.

10.5 Empfehlungen für die Praxis

Im Hinblick auf die Förderung der motorischen Entwicklung bedeuten die vorliegenden Befunde die Notwendigkeit einer frühzeitigen und nachhaltigen Übergewichts- und Adipositasprävention. Eine gute Orientierung bietet hierbei die vom Bundesmi-

nisterium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz initiierte und geförderte Kampagne *Besser essen. Mehr bewegen. Kinderleicht.*

Das Sportinteresse ist durch bewegte Vorbilder wie Eltern, Lehrer-, Erzieher- und ÜbungsleiterInnen zu wecken und sollte durch die Gestaltung eines entsprechend bewegungsfreundlichen Umfeldes gestützt werden. Die Rückgewinnung der Straße als Aktions- und Bewegungsraum (u.a. Spielstraßen und Radwege), die Schaffung und Umgestaltung von Spiel- und Bewegungsflächen sowie deren Ergänzung durch attraktive Geräte und Materialien sind hierbei ebenso bedeutsam wie ein vielfältiges, regelmäßiges und qualitativ hochwertig angeleitetes Vereinssportangebot. Trainer, Übungsleiter und Lehrer sollten überdies die Möglichkeit zur regelmäßigen und selbständigen Durchführung von Leistungsdiagnosen bekommen. Hier empfiehlt sich ein Rückgriff auf den -im Rahmen des ad-hoc Ausschusses *Motorische Tests für Kinder und Jugendliche* der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (DVS) entwickelten- Deutschen Motoriktest (DMT)¹⁸. Der DMT besteht aus acht ökonomisch durchzuführenden und standardisierten Testaufgaben zur Erfassung der motorischen Grundeigenschaften; er wurde speziell für den Einsatz in Schule und Verein konzipiert und eignet sich sowohl für Zustands- als auch Veränderungsdiagnose. Zur Einordnung des aktuellen Leistungsstandes dienen alters¹⁹- und geschlechtsspezifische Normwerttabellen; Leistungsprofile ermöglichen darüber hinaus die graphischen Verortung der erzielten Testleistungen. Perspektivisch wäre eine computergestützte Eingabe, Verarbeitung und Archivierung der erzielten Testleistungen sowie eine gleichsam automatisierte Erstellung der Leistungsprofile anzustreben. Die hierzu notwendige Datenbankstruktur scheint idealerweise im Rahmen eines Online-Testportals umsetzbar. Neben der weitgehenden Plattformunabhängigkeit und der damit nahezu uneingeschränkten Erreichbarkeit für ein breites Nutzerspektrum würde eine webbasierte Implementierung ferner die Ergänzung anderer Kurztestformen wie den Kinderturn-Test (Deutsche Turnerjugend im Deutschen Turnerbund e. V., 2006) ermöglichen. Erste Ansätze finden sich in der browserbasierten Umsetzung des MoMo-Testmanuals. Neben digitalen Testbeschreibungen und Videosequenzen zur Testdurchführung ermöglicht das Projekt auch einen automatischen Normwertabgleich. Das Gesamtprojekt liegt aktuell als Prototyp vor und wird nach Abschluss

¹⁸ Die analoge Entwicklung eines Kurzfragebogens zur Erfassung des Ausmaßes der körperlich-sportlichen Aktivität ist perspektivisch angedacht, konkrete Umsetzungsvorschläge liegen bislang jedoch nicht vor. Zur Beurteilung des Aktivitätsausmaßes wird der Frage nach der Erfüllung der activity-guideline eine besondere Bedeutung zukommen; die aktuell in der Entwicklung befindlichen Empfehlungen des U.S. Departement of Health & Human Services sowie der WHO sind hier zu integrieren.

¹⁹ Die hier vorgenommene Normierung gründet auf dem kalendarischen Alter. Eine Berücksichtigung des biologischen Alters erscheint im Kontext der Normierung der motorischen Leistungsfähigkeit aus zwei Gründen ungeeignet. Zum Einen finden sich in der Literatur nur wenige Indikatoren zur Bestimmung des biologischen Alters; hier wäre zu diskutieren inwieweit der Eintritt in die Geschlechtsreife zumindest im frühen Jugendalter als eine dahingehend valide Indikation angesehen werden kann. Zum Anderen ist die Einteilung nach dem kalendarischen Alter in vielfältiger Weise kulturell verfestigt. In Anlehnung an Bös (1994, S. 246) wird die biologische Variation kalendarisch gleichaltriger Personen daher eher als theoretisches Problem aufgefasst und an dieser Stelle nicht weiter erörtert.

der Testphase im Rahmen des Kongresses Kinder bewegen-Syn(En)ergien nutzen im März 2009 gemeinsam mit dem Abschlussbericht des Motorik-Moduls präsentiert.

11 Nachweis der verwendeten Quellen

- AAHPER (Eds.) (1965). *AAPHER Youth Fitness Test. Test Manual*. Washington DC (USA): American Alliance for Health, Physical Education and Recreation.
- Adam, C. V., Klissouras, R., Ravazollo, R., Renson, W. & Tuxworth, W. (1988). *EUROFIT: European Test of Physical Fitness*. Rome: Council of Europe, Committee for the Development of Sport.
- Alfermann, H. (2003). Eigenschaft. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon*. (S. 157-158). Schorndorf: Hofmann.
- Amelang, M., Bartussek, D., Stemmler, G. & Hagemann, D. (2006). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Andersen, R. E., Crespo, C. J., Bartlett, S. J., et al. (1998). Relationships of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children. Results from the third national Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of American Medical Association*, 279, 938-942.
- Antonovsky, A. (1979). *Health, stress and coping*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Baacke, D. (1999). *Die 6-12 jährigen. Einführung in die Probleme des Kindesalters*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin: Springer.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Baur, J. (1989). *Körper- und Bewegungskarrieren*. Schorndorf: Hofmann.
- Baur, J. (1993). *Motorische Entwicklung in kulturellen Kontexten*. Köln: Sport und Buch Strauß.
- Baur, J. (1994a). Motorische Entwicklung: Konzeptionen und Trends. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 27-47). Schorndorf: Hofmann.
- Baur, J. (1994b). Motorische Entwicklung in sozialökologischen Kontexten. In J. Bauer, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung. Ein Handbuch* (S. 72-90). Schorndorf: Hofmann.
- Baur, J. & Burrmann, U. (2000). *Unerforschtes Land: Jugendsport in ländlichen Regionen*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Baur, J. & Miethling, W.-D. (1991). Die Körperkarrieren im Lebenslauf. Zum Körperverhältnis im Jugendalter. *Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie* 11, S. 165-188.
- Becker, P. (1992). Seelische Gesundheit als protektive Persönlichkeitseigenschaft. *Zeitschrift für klinische Psychologie* 21 (1), 64-75.
- Becker, P. (2004). *Untersuchungen zur körperlichen Leistungsfähigkeit luxemburger Schüler unter besonderer Berücksichtigung des Selbstkonzeptes*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Sportwissenschaftliches Institut, Universität des Saarlandes: Saarbrücken.

- Beck, J. & Bös, K. (1995). *Normwerte motorischer Leistungsfähigkeit*. Köln: Sport und Buch Strauß.
- Becker, P., Bös, K. & Woll, A. (1994). Ein Anforderungs-Ressourcen-Modell der körperlichen Gesundheit. Kausalanalytische Überprüfung. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie* 2 (1), 25-48.
- Bengel, J., Strittmatter, R. & Willmann, H. (2001). *Was erhält Menschen gesund? Antonovskys Modell der Salutogenese – Diskussionsstand und Stellenwert*. Köln: BZgA.
- Berndt, I. & Menze, A. (1996). Distanz und Nähe-Mädchen treiben ihren eigenen Sport. In D. Kurz, H.-G. Sack & K.-P. Brinkhoff, *Kindheit, Jugend und Sport in Nordrhein-Westfalen. Der Sportverein und seine Leistungen. Materialien zum Sport in Nordrhein-Westfalen* (S. 361-430). Düsseldorf: Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Beunen, G. P. (1994). Physisches Leistungsvermögen und biologische Reife. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 25-38). Sankt Augustin: Academia.
- Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K. (1992). Sport International – The Relevance of Fitness Tests and Fitness Programs in European Countries – Results from a Questionnaire with Fitness Experts. *International Journal of Physical Education*, 29 (2), 37-39.
- Bös, K. (1994). Differentielle Aspekte der Entwicklung motorischer Fähigkeiten. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 238-253). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. (Hrsg.). (2001). *Handbuch Motorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K. (2003). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 85-108). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. & Beck, J. (1993). *Entwicklung eines einheitlichen Sporttests für die Bundeswehr*. Unveröffentlichter Forschungsbericht, Institut für Sportwissenschaften, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt.
- Bös, K., Brochmann, C., Eschette, H., Lämmle, L., Lanners, M., Oberger, J., Opper, E., Romahn, N., Schorn, A., Wagener, Y., Wagner, M. & Worth, A. (2006a). *Gesundheit, motorische Leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg. Untersuchung für die Altersgruppen 9, 14 und 18 Jahre. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt*. Luxembourg: MENFP.
- Bös, K., Brochmann, C., Eschette, H., Lämmle, L., Lanners, M., Oberger, J., Opper, E., Romahn, N., Schorn, A., Wagener, Y., Wagner, M. & Worth, A. (2006b). *Gesundheit, motorische Leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg. Untersuchung für die Altersgruppen 9, 14 und 18 Jahre. Kurzbericht zum Forschungsprojekt*. Luxembourg: MENFP.

- Bös, K., Hänsel, F. & Schott, N. (2004). *Empirische Untersuchung in der Sportwissenschaft*. Hamburg: Czwalina.
- Bös, K. & Mechling, H. (1980). *Dimensionen der Motorik*. Unveröffentlichte Dissertation, Institut für Sport und Sportwissenschaft, Ruprechts-Karls-Universität Heidelberg.
- Bös, K. & Mechling, H. (1983). *Dimensionen sportmotorischer Leistungen*. Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. & Mechling, H. (1985a). Überprüfung eines fähigkeitsorientierten Ansatzes zur Erklärung sportmotorischer Leistungen. *Sportwissenschaft* 15 (4), 381-387.
- Bös, K. & Mechling, H. (1985b). *International Physical Performance Test Profile for Boys and Girls from 9-17 Years. (IPPTP 9-17)*. (ICSSPE Technical Studies No. 2). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. & Mechling, H. (2003). Motorik. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 379-382). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K., Oberger, J., Lämmle, L., Opper, E., Romahn, N., Tittlbach, S., Wagner, M., Woll, A. & Worth, A. (2008b). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern. In W. Schmidt (Hrsg.), *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schwerpunkt: Kindheit* (S. 137-158). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K., Opper, E. & Woll, A. (2002). *Fitness in der Grundschule. Förderung von körperlich-sportlicher Aktivität, Haltung und Fitness zum Zwecke der Gesundheitsförderung und Unfallverhütung*. Wiesbaden: Bundesarbeitsgemeinschaft für Haltungs- und Bewegungsförderung.
- Bös, K. & Tittlbach, S. (2002). Motorische Tests – für Schule und Verein – für jung und alt. *Sportpraxis* 43 (Sonderheft), 4-70.
- Bös, K., Worth, A., Heel, J., Opper, E., Rohman, N., Tittlbach, S., Wank, V. & Woll, A. (2004). Testmanual des Motorik-Moduls im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys des Robert Koch- Instituts. *Haltung und Bewegung* 24 (Sonderheft), 6-41.
- Bös, K., Worth, A., Oberger, J., Opper, E., Romahn, N. & Wagner, M. (2006). MoMo – Chance für die Gewinnung einer Baseline und zukünftigen Standardisierung der Leistungsdiagnostik. *Bewegungstherapie und Gesundheitssport* 22 (6), 218-222.
- Bös, K., Worth, A., Opper, E., Oberger, J., Romahn, N., Wagner, M., Jekauc, D. & Woll, A. (i. V.). *Motorik-Modul (MoMo): Eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt*.
- Boos-Nünning, U. & Karakaşoğlu, Y. (2003). Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund und Sport. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 319-338). Schorndorf: Hofmann.

- Booth, M. L., Okely, A. D., Chey, T. & Bauman, A. (2001). The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behaviour in schoolchildren (HBSC) survey: A population study. *British Journal of Sports Medicine*, 35, 263-267.
- Bortz, J. (1989). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. New York: Springer.
- Bortz, J. (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Bouchard, C. & Shepard, R. J. (1994). Physical Activity, Fitness, and Health: The Model and Key Concepts. In C. Bouchard, R. J. Shepard & T. Stephens, *Physical Activity, Fitness, and Health. International Proceedings and Consensus Statement* (pp. 77-88). Champaign: Human Kinetics Publishers.
- Brehm, W. (2003). Haltung. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 243). Schorndorf: Hofmann.
- Brener, N., Kann, L., McManus, T., Kitchen, S., Sundberg, E. & Ross, J. (2002). Reliability of the 1999 Youth Risk Behavior Survey Questionnaire. *Journal of Adolescent Health*, 31, (4) 336-342.
- Brettschneider, W.-D. (1987). Fragebogen „Jugend und Sport“. In Kultusministerium Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), *Sport in der Alltagswelt von Jugendlichen. Forschungsbericht* (S. 179-196). Frechen: Ritterbach mbH.
- Brettschneider; W.- D. & Kleine, T. (2002). *Jugendarbeit in Sportvereinen. Anspruch und Wirklichkeit*. Schorndorf: Hofmann.
- Brinkhoff, K.-P. (1998). *Sport und Sozialisation im Jugendalter- Entwicklung, soziale Unterstützung und Gesundheit*. Weinheim: Juventa.
- Brinkhoff, K.-P. & Baur, J. (1994). Motorische Entwicklung im Jugendalter. In J. Baur, K.. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 291-308). Schorndorf: Hofmann.
- Brinkhoff, K.-P. & Sack, H.-G. (1999). *Sport und Gesundheit im Kindesalter - Der Sportverein im Bewegungsleben der Kinder*. Weinheim: Juventa.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bründel, H. & Hurrelmann, K. (1996). *Einführung in die Kindheitsforschung*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Bühl, A. & Zöfel, P. (2005). *SPSS12. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows*. München: Pearson.
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2004a). *Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland 2004. Eine Wiederholungsbefragung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln. Teilband: Alkohol*. BZgA: Köln.

- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2004b). *Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland 2004. Eine Wiederholungsbefragung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln. Teilband: Rauchen.* BZgA: Köln.
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2004c). *Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland 2004. Eine Wiederholungsbefragung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln. Teilband: illegale Drogen.* BZgA: Köln.
- Burkert, D. (1982). *Ausdauerschulung im Schulsport. Ein Unterrichtsversuch zur Verbesserung der Ausdauerleistung bei gleichzeitiger Vermittlung wesentlicher theoretischer Grundlagen (8. Klasse).* Unveröffentlichte Pädagogische Arbeit, Stuttgart.
- Carpentier, S. (2006). *Structuration urbaine et typologie des communes luxembourgeoises pour l'étude de la mobilité quotidienne.* Zugriff am 18.11.2008 unter http://www.statistiques.public.lu/fr/publications/thematiques/PopulationEmploi/PopulationTerritoire/2006/09_06_mobilite_quotid/09_06_mobilite_quotid.pdf
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research, *Public Health Reports*, 100 (2), 126-130.
- CDDS (1998). *Handbook for the EUROFIT Test of Physical Fitness.* Roma: CONI.
- Clarke, H. H. (1976). *Application of measurement to health and physical education.* New Jersey: Prentice Hall.
- Conzelmann, A. (1994). Entwicklung der Ausdauer. In J. Baur, K.. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 151-180). Schorndorf: Hofmann.
- Crasselt, G. (1994). Somatische Entwicklung. In J. Baur, K.. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 106-125). Schorndorf: Hofmann.
- Crasselt, W., Forchel, I. & Stemmler, R. (1985). *Zur körperlichen Entwicklung der Schuljugend in der Deutschen Demokratischen Republik.* Leipzig: Ambrosius Barth.
- Currie, C., Hurrelmann, K., Settertobulte, W., Smith, R. & Todd, J. (Eds.). *Health and Health behaviour among young people. Health Behaviour in School-aged Children: a WHO cross-national study (HBSC) international report.* WHO Regional Office for Europe: Copenhagen.
- Deutsche Turnerjugend im Deutschen Turnerbund e. V. (2006). *Leitfaden Kinderturn-Test.* Zugriff am 23.11.2008 unter http://www.kinderturnen.de/cms/download2.php/article_251/251/Leitfaden
- Dordel, S. (2000). Kindheit heute: Veränderte Lebensbedingungen = reduzierte motorische Leistungsfähigkeit? *sportunterricht* 49 (11), 340-349.
- Draisbach (1990). *Überprüfung und Praxiserprobung des International Physical Performance Test Profile for boys and girls from 9 – 17 years "IPPTP 9 – 17" im Sportunterricht.* Unveröffentlichte Diplomarbeit, Institut für Sportwissenschaften, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt.

- Eisenmann, J. C., Bartee, R. T. & Wang, M. Q. (2002). Physical activity, TV viewing, and weight on U.S. youth: 1999 Youth Risk Behavior Survey. *Obesity Research*, 10 (5) 379-385.
- Elias, P. & Birch, M. (1994). *Fassung der internationalen Standardklassifikation der Berufe 1988 zur Verwendung innerhalb der Europäischen Gemeinschaft*. Zugriff am 22.11.2008 unter <http://www.warwick.ac.uk/iер/isco/germ/german1.html>
- Emrich, E., Klein, M., Papathanassiou, V. Pitsch, W., Schwarz, M. & Urhausen, A. (2004). Soziale Determinanten des Freizeit- und Gesundheitsverhaltens saarländischer Schülerinnen und Schüler - Ausgewählte Ergebnisse der IDEFIKS-Studie (Teil 3). *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 55 (9), 222-231.
- Englicht, C. (1997). *Die motorische Leistungsfähigkeit der 11- bis 15-jährigen im Zeitwandel von 25 Jahren*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Deutsche Sporthochschule Köln.
- Etnier, J. L., Salazar, W. & Landers, D. M. et al. (1997). The influence of Physical Fitness and Exercise Upon Cognitive Functioning: A Meta-Analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 19, 249-277.
- Everke, J., Nemeckova, E. & Woll, A. (2008). Die CoMiK-Studie - Effekte eines Bewegungsförderungsprogramms auf kognitive Fähigkeiten und das Verhalten bei Kindergartenkindern. In G. Sudeck, A., Conzelmann, K. Lehnert & E. Gerlach (Hrsg.), *Differentielle Sportpsychologie – Sportwissenschaftliche Persönlichkeitforschung*, 40. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Sportpsychologie (asp) vom 1.-3. Mai 2008 in Bern (Schweiz) (S. 49). Hamburg: Czwala.
- Fares, M. (1982). *Physical Fitness und sportmotorische Geschicklichkeit bei 11-14-jährigen deutschen und ägyptischen Schülern*. Unveröffentlichte Dissertation, Institut für Sport und Sportwissenschaft, Ruprechts-Karls-Universität Heidelberg.
- Faude, O., Nowacki, P. E. & Urhausen, A. (2004). Vergleich ausgewählter (unblutiger) Testverfahren zur Bestimmung der kardiopulmonalen Ausdauer bei Schulkindern. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 55 (9), 232-236.
- Fetz, F. (1973). Allgemeines sportmotorisches Leistungsprofil. In J. Recla & K. Koch (Hrsg.), *Sportunterricht auf neuen Wegen, Bd. 72 der Schriftenreihe zur Praxis der Leibeserziehung und des Sports* (S. 68-76). Stuttgart: Hofmann.
- Fetz, F. (1975). Geschlechtsspezifische Aspekte des sportmotorischen Eigenschaftsniveaus. In F. Thaller & J. Recla (Hrsg.). *Signale der Zeit* (S. 54-54). Schorndorf: Hofmann.
- Fetz, F. (1982) *Sportmotorische Entwicklung*. Wien: Österreichischer Bundesverlag.
- Fetz, F. & Kornexl, E. (1978). *Sportmotorische Tests*. Frankfurt: ohne Verlag.
- Fetz, F. & Kornexl, E. (1993). *Sportmotorische Tests*. Wien: ÖBV Pädagogischer Verlag GmbH.
- Fleishmann, E.A. (1964). *The Structure and Measurement of Physical Fitness*. New York: Prentice Hall.

- Földényi, M., Tagwerker-Neuenschwander F., Giovanoli, A., Schallberger, U. & Steinhausen, H. C. (1999): Die Aufmerksamkeitsleistungen von 6 bis 10-jährigen Kindern in der TAP. *Zeitschrift für Neuropsychologie* 10 (2), 87-102.
- Franke, E. & Prohl, R. (2003) Leistung. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 332-334). Schorndorf: Hofmann.
- Fuchs, R. (1990). *Sportliche Aktivität bei Jugendlichen: Entwicklungsverlauf und sozial-kognitive Determinanten*. Köln: bps-Verlag.
- Fuchs, R. (2003). *Sport, Gesundheit und Public Health*. Göttingen: Hogrefe.
- Gaschler, P. (1994). Entwicklung der Beweglichkeit. In J. Baur, K.. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 181-190). Schorndorf: Hofmann.
- Gaschler, P. (2001). Motorik von Kindern und Jugendlichen heute – Eine Generation von „Weicheiern, Schlaffis und Desinteressierten“? (Teil 3). *Haltung und Bewegung* 21 (1), 5-17.
- Gogoll, A. (2004). *Belasteter Geist – Gefährdeter Körper. Sport, Stress und Gesundheit im Kindes- und Jugendalter*. Hofmann: Schorndorf.
- Graf, C., Koch, B. & Dordel, S. (2003). Körperliche Aktivität und Konzentration gibt es Zusammenhänge? *sportunterricht* 52 (5), 142-146.
- Graf, C., Koch, B., Klippel, S., Büttner, S., Coburger, S., Christ, W., Lehmacher, W., Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Hollmann, W., Predel, H.-G. & Dordel, S. (2003). Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Konzentration im Kindesalter – Eingangsergebnisse des CHILT-Projektes. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 54 (9), 242-246.
- Graf, C., Jouck, S., Koch, B., Staudenmaier, K., von Schlenk, D., Predel, H.-G., Tokarski, W. & Dordel, S. (2007). Motorische Defizite – wie schwer wiegen sie? *Monatzeitschrift Kinderheilkunde* 155 (7), 631-637.
- Grund, A., Dilba, B., Forberger, K., Krause, H., Siwers, M., Rieckert, H. & Müller, M.J. (2000). Relationships between physical activity, physical fitness, muscle strength and nutritional state in 5- to 11-year-old children. *European Journal of Applied Physiology*, 82, 425-438.
- Güllich, A. & Schmidtbleicher, D. (2001). Krafttraining im Leistungs- und Fitnessbereich. In R. Singer, *Neuere Aspekte des Konditionstrainings* (S. 13-36). Darmstadt: Institut für Sportwissenschaft der Technischen Universität Darmstadt.
- Guillaume, M., Lapidus, L., Björntop, P. & Lambert, A. (1997). Physical activity, obesity, and cardiovascular risk factors in children. The Belgian Luxembourg Child Study II. *Obesity research*, 5 (6), 549-556.
- Gundlach, H. (1968). Systembeziehungen körperlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten. *Theorie und Praxis der Körperkultur* 17 (2), 198-205.
- 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*. Schorndorf: Hofmann.

- Hamster, W. (1980). *Die Motorische Leistungsserie – MLS. Handanweisung*. Mödling: Dr. G. Schuhfried.
- Hartmann-Tews, I. & Luetkens, S. A. (2003). Jugendliche Sportpartizipation und somatische Kulturen aus Geschlechterperspektive. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 297-317). Schorndorf: Hofmann.
- Haug, C.V. (1991). *Gesundheitsbildung im Wandel. Die Tradition der europäischen Gesundheitsbildung und der „Health Promotion“ in den USA in ihrer Bedeutung für die gegenwärtige Gesundheitspädagogik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hebebrand, J., Bös, K. (2005). Umgebungsfaktoren – Körperliche Aktivität. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S.51-60). Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Hebestreit, H. (2005). Regulation des Energieverbrauchs über körperliche Bewegung. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 142-146). Berlin: Springer.
- Heck, E. (1994). Entwicklung der sportmotorischen Leistungsfähigkeit bei Grundschulkindern – Erkenntnisse einer Längsschnittstudie. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 161-168). Sankt Augustin: Academia.
- Heinecke, I. (1993). *Vergleich der motorischen Entwicklung und Leistungsfähigkeit von Kindern in Ostafrika und in der Bundesrepublik Deutschland*. München: Akademischer Verlag.
- Hirtz, P. (2003a). Fähigkeit. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 188-189). Schorndorf: Hofmann.
- Hirtz, P. (2003b). Fertigkeit. In P. Röthig, R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 196-197). Schorndorf: Hofmann.
- Hohmann, A., Lames, M. & Letzelter, M. (2003). *Einführung in die Trainingswissenschaft*. Wiebelsheim: Limpert.
- Howley, E. T. (2001). Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Supplement to medicine and science in sports and exercise*, 33 (6), 364-369.
- Hurrelmann, K. (1988). *Sozialisation und Gesundheit. Somatische, psychische und soziale Risikofaktoren im Lebenslauf*. Weinheim: Juventa.
- Hurrelmann, K. (1998). *Einführung in die Sozialisationstheorie*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Hurrelmann, K. (2002). *Einführung in die Sozialisationstheorie*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Hurrelmann, K. & Bründel, H. (2003). *Einführung in die Kindheitsforschung*. Weinheim. Basel, Berlin: Beltz Verlag.
- Hurrelmann, K., Klocke, A., Melzer, W. & Ravens-Sieberer, U. (Hrsg.) (2003). *Jugendgesundheitssurvey - internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation (WHO)*. Weinheim: Juventa.

- Jansen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., King, M. A. & Pickett, W. (2004) Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. *Journal of Adolescent Health*, 35, 360-367.
- Jürgens, E. (1998). *Leistung und Beurteilung in der Schule*. Sankt Augustin: Academia.
- Kamtsiuris, P., Lange, M., Schaffrath Rosario, A. & Kurth, B.-M. (2007). Das Landesmodul Schleswig-Holstein im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 50 (5-6), 895-901.
- Katzmarzyk, P.T., Malina, R.M. & Bouchard, C. (1999). Physical activity, physical fitness, and coronary heart disease risk factors in youth: the Quebec Family Study. *Preventive Medicine*, 29 (6 Pt 1), 555-562.
- Kayser, D. (2003). Fitness. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon*. (S. 200). Schorndorf: Hofmann.
- Kemper, F. J. (1982). *Motorik und Sozialisation*. Bad Homburg: Limpert.
- Kemper, H. & Mechelen, W. van (1996). Physical Fitness Testing of Children: A European Perspective. *Pediatric Exercise Science*, 8 (3), 201-214.
- Kenyon, G. S. (1968). A conceptual model for characterizing physical activity. *Research Quarterly*, 39, 96-105.
- Kirsch, A. (1968): Standard Fitnesstest. *Lehrhilfen für die Leibeserziehung* 17 (12), 133-140.
- Klaes, L., Cosler, D., Rommel, A. & Zens, Y.C.K. (2003). *Dritter Bericht zum Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Bewegungs-Check-Ups im Rahmen der Gemeinschaftsaktion von AOK, DSB und WIAD „Fit sein macht Schule“*. WIAD-AOK-DSB Studie II. Bonn: WIAD.
- Klein, M., Emrich, E., Schwarz, M. Papathanassiou, V., Pitsch, W., Kindermann, W. & Urhausen, A. (2004). Sportmotorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen im Saarland – Ausgewählte Ergebnisse der IDEFIKS-Studie (Teil 2). *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 55 (9), 211-220.
- Kleindienst-Cachay, C. (1998). Sportengagement muslimischer Mädchen und Frauen in der Bundesrepublik Deutschland – Forschungsdesiderate und erste Ergebnisse eines Projekts. In M.-L. Klein & J. Kothy (Hrsg.), *Ethnisch-kulturelle Konflikte im Sport* (S. 113-126). Hamburg: Czwalina.
- Knoll, M. (1997). *Sporttreiben und Gesundheit - Eine kritische Analyse vorliegender Befunde*. Schorndorf: Hofmann.
- Kramer, F. (1994). Zur individuellen Entwicklung motorischer Fähigkeiten im jüngeren Schulalter. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 127-132). Sankt Augustin: Academia.
- Kraus, H. & Hirschland, R. P. (1954). Minimum Muscular Fitness Tests in School Children. *Research Quarterly*, 25 (2), 178-188.
- Kretschmer, J. & Giewald, C. (2001). Veränderte Kindheit – Veränderter Schulsport? *sportunterricht* 50 (2), 36-42.

- Kries, R. von (2005). Epidemiologie. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen* (S. 16-23). Berlin: Springer.
- Kromeyer-Hauschild, K. (2005). Definition, Anthropometrie und deutsche Referenzwerte für BMI. In M. Wabitsch, K. Zwiauer, J. Hebebrand & W. Kiess (Hrsg.), *Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Grundlagen und Klinik* (S. 4-15). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kromeyer, K., Wabitsch, M., Kunze, D., Geller, F., Geiß, H. C., Hesse, V., Hippel, A. von, Jaeger, U. Johnsen, D., Korte, W., Menner, K., Müller, G., Müller, J. M., Niemann-Piltus, A., Remer, T., Schaefer, F., Wittchen, H.-U., Zabransky, S., Zellner, K., Ziegler, A. & Hebebrand, J. (2001). Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 149 (8), 807-818.
- Kurth, B. M. (2007). Der Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS): Ein Überblick über Planung, Durchführung und Ergebnisse unter Berücksichtigung von Aspekten eines Qualitätsmanagements. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 50 (5-6), 533-546.
- Kurth, B.-M., Bergmann, K. E., Dippelhofer, A., Hölling, H., Kamtsiuris, P. & Thefeld, W. (2002). Die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Was wir wissen, was wir nicht wissen, was wir wissen werden. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 45 (11), 852-858.
- Kurz, D., Sack, H.-G. & Brinkhoff, K.-P. (Hrsg.). (1996). Kindheit, Jugend und Sport in Nordrhein-Westfalen. *Der Sportverein und seine Leistungen*. Düsseldorf: Eigenverlag.
- Kurz, D. & Tietjens, M. (2000). Das Sport- und Vereinsengagement der Jugendlichen. Ergebnisse einer repräsentativen Studie in Brandenburg und Nordrhein-Westfalen. *Sportwissenschaft* 30 (4), 384-407.
- Lange, M., Kamtsiuris, P., Lange, C., Schaffrath Rosario, A., Stolzenberg, H., Lampert, T. (2007). Messung soziodemographischer Merkmale im Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS) und ihre Bedeutung am Beispiel der Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 50 (5/6), 578-589.
- Lawrenz, W., Stemper, T., Mühlenbernd, M., Kemper, B. & Schmid, K. G. (o. J.). *Vergleich von 6-Minuten–Lauf und maximaler Sauerstoffaufnahme von 8-10jährigen Schulkindern*. Düsseldorf: Klinik für Kinderkardiologie und Pneumologie.
- Lefevre, J., Beunen, G. P, Steens, G., Claessens, A. L. & Renson, R. (1990). Motor performance during adolescence and age thirty as related to age at peak height velocity. *Annals of Human Biology* 17 (5), 423–435.
- Lehmann, H. (2002). Gesundheit von Kindern und Jugendlichen – Editorial. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 45 (11), 851.

- Liegle, L. (1991). Kulturvergleichende Ansätze in der Sozialisationsforschung. In K. Hurrelmann (Hrsg.), *Neues Handbuch der Sozialisationsforschung* (S. 215-230). Weinheim und Basel: Beltz.
- Ludwig, G. (1994). Motorische Entwicklung im Vorschulalter unter dem Aspekt unterschiedlicher Entwicklungsbedingungen. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 149-160). Sankt Augustin: Academia.
- Majerus, V. (2005). *Untersuchungen zur motorischen Leistungsfähigkeit luxemburger Vorschulkinder*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Sportwissenschaftliches Institut der Universität des Saarlandes, Saarbrücken.
- Marcus, B. H. & Simkin, L. R. (1994). The transtheoretical model: Applications to exercise behavior. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26 (11), 1400-1404.
- Martin, D., Carl, K. & Lehnertz, K. (Hrsg.). *Handbuch Trainingslehre*. Schorndorf: Hofmann.
- Mechelen, W. van, Lier, W. H. van, Hlobil, H., Crolla, I., Kemper, H. C. G. (1992). Dutch Eurofit reference scales for boys and girls aged 12-16. In J. Coudert, E. van Praagh (Eds.), *Pediatric Work physiology: Children and Exercise XVI* (pp. 123-126). Paris: Masson.
- Mechelen van, W., Hlobil, H. & Kemper, H. C. G. (1986). Validation of two running tests as estimates of maximal aerobic power in children. *European Journal of Applied Physiology* 55 (5), 503-506.
- Mechling, H. (1989). Leistung und Leistungsfähigkeit. In H. Haag (Hrsg.). *Grundlagen zum Studium der Sportwissenschaft* (S. 230-251). Schorndorf: Hofmann.
- Mechling, H. (1998). Fähigkeit – Fertigkeit: Generalität versus Spezifität im Techniktraining. In J. Wiemeyer, *Techniktraining im Sport* (S. 32-46). Schriftenreihe des Instituts für Sportwissenschaft der Technischen Universität Darmstadt.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2003a). *KIM-Studie 2003. Kinder und Medien. Computer und Internet. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland*. Baden-Baden: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2003b). *JIM-2003. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. Baden-Baden: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2006). *KIM-Studie 2006. Kinder und Medien. Computer und Internet. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-jähriger in Deutschland*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2007). *Jugend, Information, (Multi)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-jähriger in Deutschland*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.

- Mensink, G. B. M., Bauch, A., Vohmann, C., Stahl, A., Six, J., Kohler, S., Fischer, J. & Heseker, H. (2007). Eskimo – Das Ernährungsmodul im Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 50 (5-6), 902-908.
- Menze-Sonneck, A. (1998). *Mädchen und junge Frauen im Sportverein. Sportkarrieren und Fluktuation im Turnen*. Schorndorf: Hofmann.
- Meyer-Nürnberg, M. (2002). Gesundheit von Kindern. Eine Sichtung regionaler und lokaler Gesundheitsberichterstattung. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 45 (11), 859-865.
- Michaud, P. A., Narring, F., Cauderay, M. & Cavadini, C. (1999) Sport activity, physical activity and fitness of 9- to 19-year-old teenagers in the canton Vaud (Switzerland). *Schweizerische Medizinische Wochenschrift. Journal Suisse de Medicine* 129 (18), 691-699.
- Ministère de l'éducation nationale et de la formation professionnelle (2007). Luxembourg: Structure du système éducatif. Zugriff am 22.11.2008 unter http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/Countries/WDE/2006/WESTERN_EUROPE/Luxembourg/struc_lux.gif
- Ministère de la Santé & Ministère de l' Éducation nationale, de la Formation professionnelle et des Sports (2002). Das Wohlbefinden der Jugendlichen in Luxembourg. Luxembourg: MENFPS, MS.
- Ministère de la Santé & Ministère de l' Éducation nationale, de la Formation professionnelle et des Sports (2005a). *Das Wohlbefinden der Jugendlichen in Luxemburg im internationalen Vergleich*. Luxembourg: MENFPS, MS.
- Ministère de la Santé & Ministère de l' Éducation nationale, de la Formation professionnelle et des Sports (2005b). Das Wohlbefinden der Jugendlichen in Luxemburg - 5. und 6. Klasse/Grundschule. Luxembourg: MENFPS, MS.
- Morrow, J. & Freedson, P. (1994). Relationship between habitual physical activity and aerobic fitness in adolescents, *Pediatric Exercise Science*, 6 (4), 315–329.
- Naul, R. (2001). Und sie gibt es doch, die IPES. Von der fiktiven IPES zur real existierenden ICSP-Studie. *sportunterricht* 50 (5), 144-147.
- Naul, R. (2003a). PISA und der Schulsport. *sportunterricht* 52 (5), 131.
- Naul, R. (2003b). Heranwachsende und ihr Sport in internationaler Perspektive. In W. D. Brettschneider (Hrsg.). Erster deutscher Kinder- und Jugendsportbericht (S. 361-379). Schorndorf: Hofmann.
- Naul, R., Hoffmann, D., Nupponen, H. & Telama, R. (2003). PISA-Schock auch im Schulsport? Wie fit sind deutsche und finnische Jugendliche? *sportunterricht*, 54 (5), 137-138.
- Neuwirth, W. & Benesch, M. (2004). *Motorische Leistungsserie. Version 24.00*. Mödling: Schuhfried GmbH.
- Niedermayer, O. (1983). Zur Theorie, Methodologie und Praxis international vergleichender Sozialforschung. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 35 (2), 304-320.

- Oberger, J., Romahn, N., Opper, E., Tittlbach, S., Wank, V., Woll, A., Worth, A. & Bös, K. (2006). Untersuchungen zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys des Robert Koch-Instituts Berlin. In. G. Wydra, H. Winchenbach, M. Schwarz & K. Pfeifer (Hrsg.), *Assessmentverfahren in Gesundheitssport und Bewegungstherapie – Messen, Testen, Beurteilen, Bewerten* (S. 44-55). Hamburg: Czwalina.
- OECD (2001). *Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse der internationalen Schulleistungsstudie PISA 2000*. Paris: OECD Publications.
- OECD (2004). *Lernen für die Welt von morgen. Erste Ergebnisse von PISA 2003*. Paris: OECD.
- Olivier, N. & Rockmann, U. (2003). *Grundlagen der Bewegungswissenschaft und –lehre*. Schorndorf: Hofmann.
- Opper, E. (1998). *Sport – Ein Instrument zur Gesundheitsförderung für alle?* Aachen: Meyer und Meyer.
- Opper, E., Worth, A., Wagner, M. & Bös, K. (2007). Motorik-Modul (MoMo) im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS). Motorische Leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 50 (5-6), 879-888.
- Parsons, T. (1967). Definition von Gesundheit und Krankheit im Lichte der Wertbegriffe und der sozialen Struktur Amerikas. In A. Mitscherlich, T. Brocher, O. von Mering & K. Horn, *Der Kranke in der modernen Gesellschaft* (S. 57-87). Köln: Kiepenheuer & Witsch.
- Pattison, N. (2004). *Differenzierte Betrachtungen zur körperlichen Leistungsfähigkeit luxemburger Schüler*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Sportwissenschaftliches Institut der Universität des Saarlandes, Saarbrücken.
- Pfister, G. (2003). Geschlecht. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 216-218). Schorndorf: Hofmann.
- Pohl, A. (1995). Problems of comparing European fitness studies of school children. In B. Svoboda & A. Rychteky (Eds.), *Physical Activity for Life; East and West, South and North* (pp. 238-245). Aachen: Meyer und Meyer.
- Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R., Leutner, D., Neubrand, M., Pekrun, R., Rolff, H.-G., Rost, J. & Schiefler, U. (Hrsg.) (2003). *PISA 2003 – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster: Waxmann..
- Prochaska, J. O., & Marcus, B. H. (1994). The transtheoretical model: Applications to exercise. In R. K. Dishman (Eds.), *Advances in exercise adherence* (pp. 161-180). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Prochaska, J. J., Sallis, J. F. & Long, B. (2001). A Physical Activity Screening Measure for Use with Adolescents in Primary Care. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 155 (5), 554-559.

- Raczek, J. (2002). Entwicklungsveränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit der Schuljugend in drei Jahrzehnten (1965-1995). *Sportwissenschaft* 32 (2), 201-216.
- Ravens-Sieberer, U., Wille, N., Bettge, S. & Erhart, M. (2007). Psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse aus der BELLA-Studie im Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 50 (5-6), 871-878.
- Reiff, G.G. et al. (Eds.) (1986). *The Presidents Council on Physical Fitness and Sports national school population fitness survey*. Ann Arbor: University of Michigan.
- Reiter, S. & Schlechter, L. (2006). *Qualitative und quantitative Untersuchung der motorischen Leistungsfähigkeit luxemburgischer Kindergartenkinder*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Sportwissenschaftliches Institut der Universität des Saarlandes, Saarbrücken.
- Ridley, K. & Olds, T. (2008). Assigning Energy Costs to Activities in Children: A Review and Synthesis. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 40 (8), 1439-1446.
- Riegel, K. (1972). The changing individual in the changing society. In F. J. Mönks, W. W. Hartup & J. DeWitt (Eds.), *Determinants of behaviour Development* (S. 239-257). New York: Academic Press.
- Roberts, C., Tynjälä, J. and Komkov, A. (2004). Physical Activity. In C. Currie, K. Hurrelmann, W. Settertobulte, R. Smith, J. Todd (Eds.), *Young People's Health in Context: Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Study. International Report from the 2001/2002 Survey* (pp. 90-97). Copenhagen: WHO, Health Policy for Children and Adolescents.
- Röthig, P. & Prohl, R. (1992). Gesundheit als Bildungsproblem des Sports. *Sportwissenschaft* 22 (2), 172-185.
- Röthig, P. & Prohl, R. (2003). Disposition. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 147). Schorndorf: Hofmann.
- Rolland-Cachera, M. F., Cole, T. J., Sempe, M. et al. (1991). Body mass index variations : centiles from birth to 87 years. *European Journal of Clinical Nutrition*, 45 (1), 13-21.
- Romahn, N. (2008). *Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Eine repräsentative Befragung mit Kindern und Jugendlichen im Alter von 4-17 Jahren*. Unveröffentlichte Dissertation, Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe.
- Ross, J. G., Dotson, C. O., Gilbert, G. G., & Katz, S. J. (1985). After physical education: Physical activity outside of school physical education programs. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, 56 (1), 35-39.
- Roth, K. (1982). *Strukturanalyse koordinativer Fähigkeiten*. Bad Homburg: Limpert.
- Roth, K. (1999). Die fähigkeitsorientierte Betrachtungsweise. In K. Roth & K. Willimczik, *Bewegungswissenschaft* (S. 227-288). Ahrensburg: rororo.

- Roth, K. (2002). Sportmotorische Tests. In R. Singer & K. Willimczik (Hrsg.), *Sozialwissenschaftliche Methoden in der Sportwissenschaft* (S. 99-121). Hamburg: Czwalina.
- Roth, K., Pauer, T., Kimura, M., Ono, K., Wakayoshi, K. & Momenya, T. (2000). Zur Allgemeinmotorik japanischer und deutscher Jugendlicher. In R. Naul, Y. Oka-de (Hrsg.), *Sportwissenschaft in Deutschland und Japan* (S. 150-171). Aachen: Meyer & Meyer.
- Roth, K. & Roth, C. (2008, im Druck.). Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In J. Baur, K. Bös A. Conzelmann, & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung? ein Handbuch* (S. 151-180). Schorndorf: Hofmann.
- Roth, K. & Willimczik, K. (1999). Einleitung. In K. Roth & K. Willimczik, *Bewegungswissenschaft* (S. 9-19). Ahrensburg: rororo.
- Roth, K. & Winter, R. (1994). Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In J. Baur, K.. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 191-216). Schorndorf: Hofmann.
- Rychtecky, A. Naul, R. & Neuhaus, W.(1996). Physical Activity and Motor Performance of Prague and Essen School Youngsters. *Acta Universitas Carolinae – Kinanthropologica*, 32 (2), 5-21.
- Sallis, J. F. & Owen, N. (1999). *Physical Activity & Behavioral Medicine*. Thousands Oaks: Sage Publications.
- Schaefer, H. & Blohmke, M. (Hrsg.) (1977). *Handbuch der Sozialmedizin II. Epidemiologie und präventive Medizin*. Stuttgart: Enke-Verlag.
- Scheid, V. (1994). Motorische Entwicklung in der mittleren Kindheit. Vom Schuleintritt bis zum Beginn der Pubertät. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 276-290). Schorndorf: Hofmann.
- Scheid, V. (2003a). Jugend. In P. Röthig & R. Prohl, K. (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 283-285). Schorndorf: Hofmann
- Scheid, V. (2003b). Kindheit. In P. Röthig & R. Prohl, K. (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 290-292). Schorndorf: Hofmann.
- Schenk, L., Ellert, U. & Neuhauser, H. (2007). Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland. Methodische Aspekte im Kinder und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 50 (5-6), 590-599.
- Schermelleh-Engel, K. & Werner, C. (2007). Methoden der Reliabilitätsbestimmung. In H. Moosbrugger & A. Kelava, *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 113-134). Berlin : Springer.
- Scheuer, C. (2003). *Untersuchungen zur motorischen Leistungsfähigkeit luxemburger Schüler*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Sportwissenschaftliches Institut der Universität des Saarlandes, Saarbrücken.
- Schilling, F. (1974). *Körperkoordinationstest für Kinder. KTK. Manual*. Weinheim: Beltz Test.
- Schilling, F. & Baedke, D. (1980). Screening Test für den motorischen Bereich bei der Einschulung. *Motorik* 3 (2), 84.

- Schlicht, W. & Brand, R. (2007). *Körperliche Aktivität, Sport und Gesundheit*. Weinheim und München: Juventa.
- Schmidtbbleicher, D. (1994). Entwicklung der Kraft und der Schnelligkeit. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 129-150). Schorndorf: Hofmann.
- Schnabel, G., Harre, D. & Borde, A. (1997). *Trainingswissenschaft*. Berlin: Sportverlag Berlin.
- Schneider, F. J. (1986). Der neue gesundheitsorientierte Fitnesstest der USA und die Ergebnisse einer Untersuchung deutscher Kinder. *sportunterricht*, 35 (5), 173-181.
- Schneider, Y. & Schaul, P. (2004). *Untersuchungen zur körperlichen Leistungsfähigkeit luxemburger Schüler unter besonderer Berücksichtigung der Sportvereinszugehörigkeit*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Sportwissenschaftliches Institut der Universität des Saarlandes, Saarbrücken.
- Schoppe, K. J. (1974). Das MLS-Gerät: ein neuer Testapparat zur Messung feinmotorischer Leistungen. *Diagnostica*, 20, 43-47.
- Schubert, I. & Horch, K. (2004). *Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Gesundheit von Kindern und Jugendlichen*. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Schulz, C., Wolf, U., Becker, K., Conrad, A., Hünken, A., Lüdecke, A., Müssig-Zufika, I., Riedel, S., Seiffert, I., Seiwert, M. & Kolossa-Gehring, M. (2007). Kinder-Umwelt-Survey (KUS) im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS). Erste Ergebnisse. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 50 (5-6), 889-894.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (1995). Generalized Self-Efficacy scale. In J. Weinman, S. Wright & M. Johnston (Eds.), *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs* (pp. 35-37). Windsor, UK: NFER-NELSON.
- Sehlbach, U. (1988). *Leistungsdiagnostik in der Talentsuche und Talentförderung*. Unveröffentlichte Dissertation, Abt. 16 – Sport, Universität Dortmund.
- Seidenfaden, F. (1966). *Der Vergleich in der Pädagogik*. Braunschweig: Westermann.
- Sharma, K. D. (1994). Zum Zusammenhang zwischen biologischem Alter und koordinativen Fähigkeiten bei Jungen der Primarstufe, dargestellt am Beispiel der Reaktionsfähigkeit. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 111-118). Sankt Augustin: Academia.
- Simons, J. & Renson, R. (Eds.) (1982). *Evaluation of Motor Fitness. Report of the European Research Seminar on the Evaluation of Motor Fitness*. Leuven (Belgien): Institute of Physical Education.
- Singer, R. (1994). Biogenetische Einflüsse auf die motorische Entwicklung. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung - Ein Handbuch* (S. 51-71). Schorndorf: Hofmann.

- Singer, R. & Bös, K. (1994). Motorische Entwicklung: Gegenstandsbereich und Entwicklungseinflüsse. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung. Ein Handbuch* (S. 15-26). Schorndorf: Hofmann.
- Steffgen, G. & Schwenkmezger, P. (1995). *Jugend und sportliche Aktivität: Soziale und persönliche Determinanten sportlicher Aktivität jugendlicher Sportvereinsmitglieder in Luxemburg und im internationalen Vergleich*. Bonn: Holos.
- Steffgen, G., Schwenkmezger, P. & Fröhling, R. (1997). Schule und Sport aus der Sicht jugendlicher Sportvereinsmitglieder – ein internationaler Vergleich. *sportunterricht* 46 (7) 292-300.
- Steinberg, L. (1993). *Adolescence*. New York: Mc Graw-Hill.
- Stokols, D. (1992). Establishing and maintaining healthy environments: Towards a social ecology of health promotion. *American Psychologist*, 47 (1), 6-22.
- Stucky-Ropp, R. C., & DiLorenzo, T. M. (1993). Determinants of exercise in children. *Preventive Medicine*, 22 (6), 880-889.
- Sturm, W. & Büsing, A. (1985). Ergänzende Normierungsdaten und Retest-Reliabilitätskoeffizienten zur Motorischen Leistungsserie (MLS) nach Schoppe. *Diagnostica*, 31 (3), 234-245.
- Sygusch, R. (2005). Jugendsport - Jugendgesundheit. Ein Forschungsüberblick. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 55 (8), 1-18.
- Sygusch, R., Brehm, W., Ungerer-Röhrich, U. (2003). Gesundheit und körperliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 85-108). Schorndorf: Hofmann.
- Sygusch, R., Opper, E., Wagner, P. & Worth, A. (2006). Aktivität und Gesundheit im Kindes- und Jugendalter. In K. Bös & W. Brehm, *Handbuch Gesundheitssport* (S. 118-128). Schorndorf: Hofmann.
- Sykora, F. (1992). Motorische Leistungsfähigkeit der Mittelschuljugend in den Jahren 1970-1989 und Möglichkeiten ihrer Beeinflussung in der CSFR. In AUPO, *Gymnica XXII* (Kongressbericht, S. 259-262). Olomouc/Tschechien.
- Tappe, M. K., Duda, J. L., & Ehrnwald, P. M. (1989). Perceived barriers to exercise among adolescents. *Journal of School Health*, 59 (4), 153-155.
- Telama, R., Naul, R., Nupponen, H., Rychtecky, A. & Vuolle, P. (2002). *Physical Fitness, Sporting Lifestyles and Olympic Ideals: Cross-Cultural Studies on Youth Sport in Europe*. Schorndorf: Hofmann
- Terhart, E. (2003). PISA - und was dann? *sportunterricht* 52 (5), 132-136.
- Thiel, A. & Cachay, K. (2003). Soziale Ungleichheit im Sport. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S 275-295). Schorndorf: Hofmann.
- Thomae, H. (1972). Kulturelle Systeme als Sozialisationsvariablen. In Gottschaldt, K., Lersch, P., Sander, F. & Thomae, H. (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie in 12 Bänden, 7. Band, 2. Halbband*: Graumann, L. F. (Hrsg.), *Sozialpsychologie* (S. 748-777). Göttingen: Hogrefe.

- Thomas, J. R. & Thomas, K. T. (2002). Physical Activity Data: Odd Distributions Yield Strange Answers. In G. J. Welk (Ed.), *Physical Activity Assessments for Health-Related Research* (pp.73-80). Champaign (IL): Human Kinetics Publishers.
- Tittlbach, S. (2002). *Entwicklung der körperlichen Leistungsfähigkeit – Eine prospektive Längsschnittstudie mit Personen im mittleren und späten Erwachsenenalter*. Schorndorf: Hofmann.
- Ulich, D. (1991). Zur Relevanz verhaltenstheoretischer Lern-Konzepte für die Sozialisationsforschung. In K. Hurrelmann & D. Ulich (Hrsg.), *Neues Handbuch der Sozialisationsforschung* (S. 57-75). Weinheim: Beltz.
- Ulmer, J. (2003). *Gesunde Persönlichkeitsentwicklung und jugendliches Sportengagement: eine kulturvergleichende Studie am Beispiel El Salvadors und Deutschlands*. Münster: LitVerlag.
- Ulmer, J. & Bös, K. (2000). Motorische Entwicklung salvadorianischer und deutscher Kinder – Ein Ländervergleich. *sportunterricht*, 49 (2), 50- 56.
- Urhausen, A., Schwarz, M., Klein, M., Papathanassiou, V., Pitsch, W., Kindermann, W., Emrich & E. (2004). Gesundheitsstatus von Kindern und Jugendlichen im Saarland – Ausgewählte Ergebnisse der IDEFIKS-Studie (Teil 1). *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 55 (9), 202-210.
- Volkamer, M. (2003). Pisa - ein Anlass zum Nachdenken über Sportunterricht. *sportunterricht* 52 (3), 84-88.
- Vorberg, D. & Blankenberger, S. (1999). Die Auswahl statistischer Tests und Maße. *Psychologische Rundschau* 50 (3), 157–164.
- Wabitsch, M., Kunze, D., Keller, E., Kiess, W. & Kromeyer-Hauschild, K. (2002). Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Deutliche und anhaltende Zunahme der Prävalenz - Aufruf zum Handeln. *Fortschritte der Medizin* 120 (4), 99-106.
- Wagner, P. (2000). *Aussteigen oder Dabeibleiben - Determinanten der Aufrechterhaltung sportlicher Aktivität in gesundheitsorientierten Sportprogrammen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt.
- Wagner, M., Lämmle, L., Oberger, J., Opper, E., Romahn, N., Worth, A. & Bös, K. (2008). Motorische Leistungsfähigkeit, körperlich-sportliche Aktivität und Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg. In M. Wegner, F. Pochstein & K. Pfeifer (Hrsg.), *Rehabilitation: Zwischen Bewegungstherapie und Behindertensport* (S. 112-117). Hamburg: Czwalina.
- Wagner, M., Oberger, J., Opper, E., Romahn, N., Worth, A. & Bös, K. (2008). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen aus Deutschland und Luxemburg. In M. Knoll & A. Woll (Hrsg.), *Sport und Gesundheit in der Lebensspanne* (S. 112-116). Hamburg: Czwalina.
- Wagner, P., Woll, A., Singer, R. & Bös, K. (2006). Körperlich-sportliche Aktivität. Definitionen, Klassifikationen und Methoden. In Bös, K. & Brehm, W. (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitssport* (S. 58-68). Schorndorf: Hofmann.
- Weineck, J. (2003). *Optimales Training*. Balingen: spitta Verlag.

- Weinert, F. E., Schneider, W. & Beckmann, J. (1991). Fähigkeitsunterschiede, Fertigkeitstraining und Leistungsniveau. In R. Daugs, H. Mechling, K. Blischke & N. Olivier, *Sportmotorisches Lernen und Techniktraining zwischen Theorie und Praxis* (S. 33-52). Schorndorf: Hofmann.
- Welk, G. J. (Ed.) (2002). *Physical activity assessment in health related research*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wiemeyer, J. (2001). Beweglichkeitstraining im Sport. In R. Singer, *Neuere Aspekte des Konditionstrainings* (S. 121-155). Darmstadt: Institut für Sportwissenschaft der Technischen Universität Darmstadt.
- Willimczik, K. & Conzelmann, A. (1999). Motorische Entwicklung in der Lebensspanne? Kernannahmen und Leitorientierungen. *Psychologie und Sport* 6 (2), 60-70.
- Wirszing, D. (2007). *Motorische Leistungsfähigkeit von Grundschulkindern. Untersuchung der Einflussfaktoren*. Saarbrücken: Verlag Dr. Müller.
- Woll, A. (1995). *Sportliche Aktivität, Fitness und Gesundheit*. Unveröffentlichter Methodenband, Institut für Sportwissenschaften, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt.
- Woll, A. (1996). *Gesundheitsförderung in der Gemeinde*. Neu-Isenburg: LinguMed-Verlag GmbH.
- Woll, A. (2006). *Sportliche Aktivität, Fitness und Gesundheit im Lebenslauf*. Schorndorf: Hofmann.
- Woll, A., Bös, K., Gerhard, M. & Schulze, A. (1998). Konzeptualisierung und Erfassung von körperlich-sportlicher Aktivität. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport – Ein Handbuch* (S. 85-94). Schorndorf: Hofmann.
- Woll, A., Jekauc, D., Romahn, N. & Bös, K. (i. V.). *Reliabilität und Validität des MoMo-Fragebogens zur Messung körperlich-sportlicher Aktivität bei Jugendlichen im Alter zwischen 11 und 17 Jahren (MoMo-AFB-11-17)*.
- Wollny, R. (2007). Traditionen und gegenwärtige Trends der motorischen Entwicklungsforschung in Deutschland. *Motorik* 30 (2), 102-111.
- Wutscherk (1994). Bemerkungen zum Einfluss divergierender Körpermaße auf motorische Handlungen. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 85-94). Sankt Augustin: Academia.
- Wydra, G., Scheuer, C. Winchenbach, H. & Schwarz, M. (2005). Sportliche Aktivität. Fitness und Wohlbefinden luxemburger Schülerinnen und Schüler. *sportunterricht* 54 (4), 111-116.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (2007). *TAP – Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung. Version 2.1*. Herzogenrath: Psytest.
- Zinnecker, J. & Silbereisen, R. K. (Hrsg.). (1998). *Kindheit in Deutschland. Aktueller Survey über Kinder und ihre Eltern*. Weinheim: Juventa.
- Zubrägel, S. & Settertobulte, W. (2003). Körpermasse und Ernährungsverhalten von Jugendlichen. In K. Hurrelmann, A. Klocke, W. Melzer & U. Ravens-Sieberer (Hrsg.), *Jugendgesundheitssurvey - internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation WHO* (S. 19-98). Weinheim: Juventa.

12 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Hypothetische Wirkungszusammenhänge von körperlich-sportlicher Aktivität und Gesundheit.....	8
Abb. 2:	Generalitäts-Spezifität kontinuum der differentiellen Motorikmerkmale	18
Abb. 3:	Systematisierung motorischer Fähigkeiten.....	20
Abb. 4:	Taxonomie sportmotorischer Testaufgaben	22
Abb. 5:	Modell des produktiv-realitätsverarbeitenden Subjekts	26
Abb. 6a-c:	Kennlinien zur motorischen Entwicklung am Beispiel ausgewählter motorischer Beschreibungskategorien	28
Abb. 7:	Strukturmodell zur Erklärung sportbezogener Bewegungsleistungen .	32
Abb. 8:	Facetten der körperlich-sportlichen Aktivität.....	34
Abb. 9:	Struktur der inneren Realität.....	38
Abb. 10:	Struktur der äußeren Realität	41
Abb. 11:	Operationalisiertes Rahmenmodell zu den Korrelaten der motorischen Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter.....	46
Abb. 12a, b:	Sample Points und modularer Aufbau der KiGGS-Studie	60
Abb. 13:	Ergebnisse der Konstruktvalidierung mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse	71
Abb. 14:	Gemeinden in Luxemburg	76
Abb. 15:	Struktur des luxemburger Bildungssystems	78
Abb. 16:	Sequentielles Prüfmodell zur Vorhersage des Niveaus der motorischen Leistungsfähigkeit	80
Abb. 17a, b:	Ordinale Interaktion	84
Abb. 18a, b:	Hybride Interaktion	84
Abb. 19a, b:	Disordinale Interaktion.....	85
Abb. 20a, b:	MLS Linien nachfahren und Stifte einstecken	89
Abb. 21:	Ergebnisse zur Testaufgabe 6-Minuten Lauf differenziert nach Alter und Geschlecht	96
Abb. 22a, b:	Interaktionsdiagramme zur Testaufgabe 6-Minuten Lauf	97
Abb. 23:	Ergebnisse zur Testaufgabe Liegestütz differenziert nach Alter und Geschlecht	102
Abb. 24a, b:	Interaktionsdiagramme zur Testaufgabe Liegestütz	103
Abb. 25:	Ergebnisse zur Testaufgabe Standweitsprung differenziert nach Alter und Geschlecht	109
Abb. 26a, b:	Interaktionsdiagramme zur Testaufgabe Standweitsprung.....	110
Abb. 27:	Ergebnisse zur Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen differenziert nach Alter und Geschlecht.....	116
Abb. 28:	Ergebnisse zur Testaufgabe Reaktionstest differenziert nach Alter und Geschlecht	122
Abb. 29:	Ergebnisse zur Testaufgabe Einbeinstand differenziert nach Alter und Geschlecht	127

Abb. 30:	Ergebnisse zur Testaufgabe Balancieren rückwärts differenziert nach Alter und Geschlecht.....	133
Abb. 31:	Ergebnisse zur Testaufgabe Linien nachfahren differenziert nach Alter und Geschlecht.....	139
Abb. 32:	Ergebnisse zur Testaufgabe Stifte einstecken differenziert nach Alter und Geschlecht.....	144
Abb. 33:	Ergebnisse zur Testaufgabe Rumpfbeugen differenziert nach Alter und Geschlecht.....	149
Abb. 34a, b:	Interaktionsdiagramme zur Testaufgabe Rumpfbeugen	150
Abb. 35a-c:	Motorische Leistungsfähigkeit differenziert nach Alter und Geschlecht	159
Abb. 35d-f:	Motorische Leistungsfähigkeit differenziert nach Alter und Geschlecht	160
Abb. 35g-i:	Motorische Leistungsfähigkeit differenziert nach Alter und Geschlecht	161
Abb. 35j:	Motorische Leistungsfähigkeit differenziert nach Alter und Geschlecht	162
Abb. 36a:	Venn-Diagramm zur Konfundierung makroökologischer Prädiktoren	166
Abb. 36b:	Venn-Diagramm zur Konfundierung makroökologischer Prädiktoren	167
Abb. 37a:	Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit	168
Abb. 37b, c:	Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit	169
Abb. 37d, e:	Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit	170
Abb. 37f, g:	Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit	171
Abb. 37h, i:	Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit	172
Abb. 37j:	Korrelate der motorischen Leistungsfähigkeit	173

13 Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Klassifikation sportmotorischer Testverfahren.....	23
Tab. 2:	Metatheoretische Entwicklungskonzeptionen.....	24
Tab. 3:	Entwicklungsabschnitte im Kindes- und Jugendalter.....	25
Tab. 4:	Auswahl an querschnittlichen Untersuchungen zum Zusammenhang von motorischer Leistungsfähigkeit und BMI im Kindes- und Jugendalter	31
Tab. 5a:	Auswahl an querschnittlichen Untersuchungen zum Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität und motorischer Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter I	35
Tab. 5b:	Auswahl an querschnittlichen Untersuchungen zum Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität und motorischer Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter II	36
Tab. 6:	Auswahl an querschnittlichen Untersuchungen zum Zusammenhang von körperlich-sportlicher Aktivität und BMI im Kindes- und Jugendalter	39
Tab. 7:	Auswahl an komparativen Fitnesssurveys mit deutscher Beteiligung ...	50
Tab. 8:	Anzahl der Teilnehmer an des luxemburger Surveys differenziert nach Alter und Geschlecht	62
Tab. 9:	Verteilung intrapersonaler Parameter im luxemburger Survey	63
Tab. 10:	Verteilung sport- und bewegungsbezogener Verhaltensparameter im luxemburger Survey	63
Tab. 11:	Verteilung von der Sportartentype im Verein im luxemburger Survey .	64
Tab. 12:	Verteilung von Parameter der personalen Umwelt im luxemburger Survey	64
Tab. 13:	Anzahl der Teilnehmer am deutschen Survey differenziert nach Alter und Geschlecht	66
Tab. 14:	Gegenüberstellung der Alters- und Geschlechtsverteilung aus der luxemburger und der deutschen Teilstichprobe.....	66
Tab. 15:	BMI-Verteilung differenziert nach Land, Alter und Geschlecht	67
Tab. 16:	Taxonomie der MoMo-Testaufgaben nach Fähigkeit- und Aufgabenstruktur	68
Tab. 17:	Rotierte Komponentenmatrix zur Faktorenstruktur des Testprofils....	72
Tab. 18:	Fiktive Wahrscheinlichkeit der Sportvereinsmitgliedschaft	87
Tab. 19:	Vierfelder-Tafel zur Klassifikation der Alltagsaktivität	90
Tab. 20:	Änderungsstatistiken im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe 6-Minuten Lauf.....	98
Tab. 21:	Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe 6-Minuten Lauf.....	99
Tab. 22:	Ergebnisse zur Testaufgabe Liegestütz differenziert nach Land, Alter und Geschlecht	104
Tab. 23:	Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Liegestütz	105

Tab. 24:	Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Liegestütz.....	105
Tab. 25:	Ergebnisse zur Testaufgabe Standweitsprung differenziert nach Land, Alter und Geschlecht.....	111
Tab. 26:	Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Standweitsprung	112
Tab. 27:	Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Standweitsprung	112
Tab. 28:	Ergebnisse zur Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen differenziert nach Land, Alter und Geschlecht	117
Tab. 29:	Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen.....	118
Tab. 30:	Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Seitliches Hin- und Herspringen.....	119
Tab. 31:	Ergebnisse zur Testaufgabe Reaktionstest differenziert nach Land, Alter und Geschlecht.....	123
Tab. 32:	Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Reaktionstest	124
Tab. 33:	Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Reaktionstest	124
Tab. 34:	Ergebnisse zur Testaufgabe Einbeinstand differenziert nach Land, Alter und Geschlecht.....	128
Tab. 35:	Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Einbeinstand	129
Tab. 36:	Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Einbeinstand	129
Tab. 37:	Ergebnisse zur Testaufgabe Balancieren rückwärts differenziert nach Land, Alter und Geschlecht.....	134
Tab. 38:	Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Balancieren rückwärts.....	135
Tab. 39:	Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Balancieren rückwärts.....	136
Tab. 40:	Ergebnisse zur Testaufgabe Linien nachfahren differenziert nach Land, Alter und Geschlecht.....	140
Tab. 41:	Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Linien nachfahren.....	141
Tab. 42:	Ergebnisse zur Testaufgabe Stifte einstecken differenziert nach Land, Alter und Geschlecht.....	145
Tab. 43:	Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Stifte einstecken.....	146
Tab. 44:	Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Stifte einstecken.....	146

Tab. 45:	Ergebnisse zur Testaufgabe Rumpfbeugen differenziert nach Land, Alter und Geschlecht	151
Tab. 46:	Änderungsstatistik im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Rumpfbeugen	152
Tab. 47:	Prädiktorenranking im sequentiellen Regressionsmodell zur Testaufgabe Rumpfbeugen	152
Tab. 48:	Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg und Deutschland im Überblick	163

(A1) Testerfassungsbogen

Universität Karlsruhe (TH)
Institut für Sport und Sportwissenschaft



Testerfassungsbogen

Netto Nr.: Geburtsdatum: . .

Geschlecht: Junge Mädchen
 Rechtshänder Linkshänder (Schreibhand)

Gesundheitsfragen

(werden von der Testperson oder den Sorgeberechtigten beantwortet)

1. Nimmst du am Sportunterricht in der Schule teil (volle Belastung)? Ja () Nein ()

Wenn „Nein“, warum machst du am Sportunterricht nicht oder nicht voll mit?

2. Hattest du in den letzten 2-6 Monaten einen Infekt? Ja () Nein ()

3. Bist du zurzeit krank oder fühlst du dich unwohl? Ja () Nein ()

4. Bist du herzkrank oder hast du einen hohen Blutdruck? Ja () Nein ()

5. Hast du Belastungss asthma? Ja () Nein ()

6. Hast du Allergien? Ja () Nein ()

7. Hast du Gelenkschmerzen oder Arthrose? Ja () Nein ()

8. Nimmst du Medikamente, die deine Herzfrequenz herabsetzen
(z.B. Beta Blocker)? Ja () Nein ()

Wenn am Sportunterricht „nicht“ oder „nicht voll“ teilgenommen und eine der Fragen 3-8 mit „Ja“ beantwortet wird, ist eine uneingeschränkte Testteilnahme ohne vorherige Konsultation eines Arztes nicht möglich.

Bei der Beantwortung der Frage 2 mit „Ja“, ist die Testteilnahme abhängig von der Teilnahme am Sportunterricht.

Quelle: Bös et al. (2004, S. 38)

Testerfassungsbogen

Koordination

Reaktionstest

Versuch 1. , 2. , 3. , 4. , 5. ,
 6. , 7. , 8. , 9. , 10. ,
 \bar{O} , Mittelwert , Standardabweichung

MLS

Linien nachfahren Testhand (= Schreibhand): re li
 Fehler: Fehlerdauer: , sec
 Gesamtdauer: , sec

Stifte einstecken: Bevorzugte Hand beim ersten Versuch: re li
 Versuch 1: , sec (*Handwechsel!*) Versuch 2: , sec

Einbeinstand (Abbruch bei 30 Bodenkontakten)

Bevorzugtes Bein beim ersten Versuch: re li
 Versuch 1: Kontakte (*1 Minute Pause, Beinwechsel!*)
 Versuch 2: Kontakte

Balancieren rückwärts

1. Balken (6 cm)	2. Balken (4,5 cm)	3. Balken (3 cm)
Versuch 1: <input type="checkbox"/>	Versuch 1: <input type="checkbox"/>	Versuch 1: <input type="checkbox"/>
Versuch 2: <input type="checkbox"/>	Versuch 2: <input type="checkbox"/>	Versuch 2: <input type="checkbox"/>

Seitliches Hin- und Herspringen:Versuch 1: nach 15 sec
*(1 Minute Pause!)*Versuch 2: nach 15 sec
*(Beine auflockern!)***Beweglichkeit****Stand and reach (Rumpfbeugen)**Versuch 1: , cm Versuch 2: , cm**Kraft****Standweitsprung**Versuch 1: cm Versuch 2: cmLiegestütz Anzahl in 40 sec**Kraftmessplatte**Versuch 1: , m Versuch 2: , m Versuch 3: , m

Ausdauer																																			
Fahrrad-Ausdauertest																																			
Gewicht:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	kg																																	
Maximale Herzfrequenz:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																		
Maximale Wattzahl:	<input type="text"/> <input type="text"/>																																		
PWC 170:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																		
P/m max:	<input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	W/kg																																	
Testzeit bei Testabbruch: (Gesamtdauer)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	min/sec																																	
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Last</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Puls</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 1</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 2</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 3</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 4</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 5</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 6</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 7</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 8</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 9</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Stufe 10</td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td><td style="text-align: center; padding: 2px;"></td></tr> </tbody> </table>			Stufe	Last	Puls	Stufe 1			Stufe 2			Stufe 3			Stufe 4			Stufe 5			Stufe 6			Stufe 7			Stufe 8			Stufe 9			Stufe 10		
Stufe	Last	Puls																																	
Stufe 1																																			
Stufe 2																																			
Stufe 3																																			
Stufe 4																																			
Stufe 5																																			
Stufe 6																																			
Stufe 7																																			
Stufe 8																																			
Stufe 9																																			
Stufe 10																																			

Testabbruch:

Proband kann nicht mehr (konditionell) und kommt nicht über die Pulsgrenze von 190 (bzw. 180).

Proband will nicht mehr (Motivation) und konnte nicht weiter motiviert werden.

Bemerkungen: _____

ID-Nr. Mitarbeiter IfSS	Datum Testtag	Testort
<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	_____

Quelle: Bös et al. (2004, S. 41)

(A2) Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität



Universität Karlsruhe (TH)
Institut für Sport und Sportwissenschaft



Aktivitätsfragebogen für Jugendliche von 6 bis 17 Jahren (Schüler)

Netto Nr.: Geburtsdatum: . .

Geschlecht: Junge Mädchen

Wer füllt den Fragebogen aus? Kind, Jugendliche(r) Erziehungsberechtigte(r) mit Kind

I. Körperlich sportliche Aktivität allgemein

Körperliche Aktivitäten schließen alle Tätigkeiten ein, bei denen das Herz schneller schlägt und du für einige Zeit außer Atem kommst. Zu den körperlichen Aktivitäten zählen beispielsweise Sport, Spielen mit Freunden oder der Fußweg zur Schule. Einige Beispiele hierfür sind: Laufen, anstrengendes Wandern, Rollschuh fahren, Rad fahren, Tanzen, Skateboarden, Schwimmen, Basketball, Fußball spielen, Surfen ...

Frage 1 und 2 beziehen sich auf die gesamte Zeit, die du jeden Tag körperlich aktiv bist. Zähle die gesamte Zeit zusammen, die du jeden Tag mit körperlichen Aktivitäten verbringst, (den Sportunterricht in der Schule nicht mit eingeschlossen).

1. An wie vielen der letzten sieben Tage warst du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv?

<input type="checkbox"/>							
0 Tage	1	2	3	4	5	6	7 Tage

2. An wie vielen Tagen einer normalen Woche bist du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv?

<input type="checkbox"/>							
0 Tage	1	2	3	4	5	6	7 Tage

II. Sportliche Aktivität in der Schule

3. An wie vielen Tagen (pro Woche) hast du Sportunterricht in der Schule?

5x pro Woche	4x pro W.	3x pro W.	2x pro W.	1x pro W.	weniger als 1 x pro W.	nie
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

4. Wie viele Unterrichtsstunden (à 45 min) pro Woche sind das in der Regel zusammen?
_____ Unterrichtsstunden (à 45 min)/Woche

5. Wie sehr strengst du dich dabei in der Regel an? (*Bitte kreuze nur eine Antwort an*)

- ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen
- etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen
- viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen

6. Bist du in einer Sport-AG (z.B. Volleyball AG, Fußball AG...)?

- Nein (weiter bei Frage 9).
- Ja (weiter bei Frage 7).

7. In welcher AG bist Du? _____

8. Wie viele Unterrichtsstunden (à 45 min) pro Woche sind das in der Regel zusammen?
_____ Unterrichtsstunden (à 45 min)/Woche

III. Körperlche Aktivität im Alltag

9. Wie kommtst du meistens zur Schule? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

zu Fuß

Wie viele Minuten brauchst du für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten

mit dem Fahrrad

Wie viele Minuten brauchst du für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten

mit dem Bus oder der Bahn

mit dem Auto

mit dem Mofa, Motorrad, Roller

10. Wie häufig spielst du pro Woche in der Regel im Freien

(z. B. Fangen spielen, Gummitwist, ins Schwimmbad gehen . . .)?

täglich	6 x pro Woche	5 x pro W.	4 x pro W.	3 x pro W.	2 x pro W.	1 x pro W.	weniger als 1 x pro W.	nie
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							

11. Arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit (z.B. Kirschen pflücken...)?

täglich	6 x pro Woche	5 x pro W.	4 x pro W.	3 x pro W.	2 x pro W.	1 x pro W.	weniger als 1 x pro W.	nie
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							

12. Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?

Ich gehe fast nie zu Fuß

Ich gehe weniger als einen km/Tag zu Fuß (nur im Haus)

Ich gehe 1-2 km/Tag zu Fuß (15 bis 30 min pro Tag)

Ich gehe 3-5 km/Tag zu Fuß (30 bis 60 min pro Tag)

Ich gehe 6-9 km/Tag zu Fuß (1 bis 2 h pro Tag)

Ich gehe 10 km und mehr am Tag zu Fuß (mehr als 2 h pro Tag)

IV. Verfügbarkeit von Sportstätten

13. Von mir bis zum nächsten Sportplatz ist es sehr weit Nein Ja

14. Wenn ich Sport treiben will, fehlen mir Geräte und Einrichtungen

immer	sehr oft	oft	gelegentlich	selten	sehr selten	nie
<input type="checkbox"/>						

V. Sportliche Aktivität in der Freizeit organisiert im Verein									
<p>15. Bist du Mitglied in einem <u>Sportverein</u>? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, ich bin derzeit Mitglied in einem Sportverein.</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, ich bin derzeit Mitglied in mehreren Sportvereinen _____ (Anzahl).</p> <p><input type="checkbox"/> Ich war früher Mitglied in einem Sportverein, aber jetzt nicht mehr (weiter bei Frage 22).</p> <p><input type="checkbox"/> Nein, ich war noch nie Mitglied in einem <u>Sportverein</u> (weiter bei Frage 22).</p>									
<p>16. Welche Sportart(en) betreibst du im Verein?</p> <p>a. <u>(Sportart)</u></p>		<p>17. Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (im Verein)?</p> <p>_____ mal pro Woche</p>		<p>18. Wie lange dauert das Training (ohne Wegzeiten, Umziehen und Duschen)?</p> <p>_____ min</p>		<p>19. In welchen Monaten findest du die jeweilige Sportart aus?</p> <p>Jan Feb März April Mai Juni Juli Aug Sep Okt Nov Dez</p>		<p>20. Wie sehr strengst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)</p> <p><input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufnen</p> <p><input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufnen</p>	
<p>b. <u>(Sportart)</u></p>									
<p>c. <u>(Sportart)</u></p>									
<p>d. <u>(Sportart)</u></p>									
<p>21. Nimmst du an Wettkämpfen teil?</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Ja (Wenn ja, in welcher Sportart?) _____</p>									

Quelle: Bös et al. (2004, S. 35)

VI. Sportliche Aktivität in der Freizeit außerhalb des Vereins					
<p>22. Beteilbst du sonst irgendende Sportart außerhalb des Vereins? <input type="checkbox"/> Nein, (weiter bei Frage 28). <input type="checkbox"/> Ja, (weiter bei Frage 23).</p>					
<p>23. Welche Sportart(er) betreibst du außerhalb des Vereins?</p>					
<p>a. <u>(Sportart)</u></p>					
24. Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (außerhalb des Vereins)?	25. Wie viele min sind das in der Regel pro Woche (ohne Wege, Umziehen und Duschen)?	26. In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	27. Wie sehr stresst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an? (Rote Kreuze nur eine Antwort an)		
<u> </u> mal pro Woche	<u> </u> min	<input type="checkbox"/> Jan <input type="checkbox"/> Juli <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> März <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> April <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Juni <input type="checkbox"/> Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen
<u> </u> mal pro Woche	<u> </u> min	<input type="checkbox"/> Jan <input type="checkbox"/> Juli <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> März <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> April <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Juni <input type="checkbox"/> Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen
<u> </u> mal pro Woche	<u> </u> min	<input type="checkbox"/> Jan <input type="checkbox"/> Juli <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> März <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> April <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Juni <input type="checkbox"/> Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen
<u> </u> mal pro Woche	<u> </u> min	<input type="checkbox"/> Jan <input type="checkbox"/> Juli <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> März <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> April <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Juni <input type="checkbox"/> Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schauen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schauen

Quelle: Bös et al. (2004, S. 36)

VII. Sonstige Fragen

28. Wie groß ist dein Interesse am Sport? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

sehr groß groß mittelmäßig gering sehr gering

29. Treibt dein Vater regelmäßig Sport? Nein Ja

30. Treibt deine Mutter regelmäßig Sport? Nein Ja

31. Treiben deine Geschwister regelmäßig Sport Nein Ja Habe keine Geschwister

32. Wie viele von deinen Freunden/Freundinnen treiben regelmäßig Sport?

gar keine nur wenige einige die meisten

Bitte beurteile die nachfolgenden Aussagen:

	stimme überhaupt nicht zu	stimme eher nicht zu	stimme teils/teils zu	stimme überwiegend zu	stimme voll und ganz zu
	1	2	3	4	5
33. ... werde ich nicht so leicht krank.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. ... kann ich mich leicht verletzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. ... verbessere ich meine Kondition.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. ... bleibe ich beweglich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. ... habe ich eine gute Figur und sehe gut aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. ... mache ich etwas mit anderen Leuten zusammen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. ... tote ich mich so richtig aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. ... vertreibt mir das die Langeweile.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. ... hilft mir das mich von meinen Problemen abzulenken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Ich treibe Sport ...</i>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	unent- schieden	trifft eher zu	trifft völlig zu
	1	2	3	4	5
42. ... um Spaß zu haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. ... um gemeinsam etwas mit anderen zu machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. ... um etwas für meine Gesundheit zu tun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. ... um mich zu entspannen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. ... um etwas für meine Figur zu tun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. ... um mich abzureagieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. ... um meine Kräfte mit anderen zu messen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. ... um mich fit zu halten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. ... um meine Leistungsfähigkeit zu verbessern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. ... sonstiges _____					

Vielen Dank für deine Mithilfe!

(A3) Normwerttabellen

6-Min.-Lauf (m)	Jungen			Mädchen		
	Note	Primar (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim.	Sek. 1 (14 Jahre)
1	> 1200	> 1369	> 1431	> 1112	> 1152	> 1118
2	1074–1200	1209–1369	1261–1431	996–1112	1036–1152	1002–1118
3	946–1073	1047–1208	1089–1260	878–995	918–1035	884–1001
4	819–945	886–1046	918–1.088	761–877	801–917	767–883
5	< 819	< 886	< 918	< 761	< 801	< 767

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 45)

Liegestütz (Anzahl)	Jungen			Mädchen		
	Note	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim.	Sek. 1 (14 Jahre)
1	>18	>16	>19	>16	>14	>13
2	14-18	13-16	16-19	14-16	11-14	10-13
3	9-13	8-12	11-15	9-13	6-10	5-9
4	5-8	4-8	7-10	5-8	2-5	1-4
5	<5	<4	<7	<5	<2	<1

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 49)

Standweit- sprung (cm)	Jungen			Mädchen		
	Note	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim.	Sek. 1 (14 Jahre)
1	>168	>214	>249	>156	>190	>188
2	149-168	190-214	222-249	139-156	168-190	167-188
3	128-148	164-189	194-221	120-138	144-167	144-166
4	108-127	138-163	167-193	103-119	121-143	122-143
5	<108	<138	<167	<103	<121	<122

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 54)

Seitl. Hin- u. Herspringen (Anzahl)	Jungen			Mädchen		
	Note	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim.	Sek. 1 (14 Jahre)
1	>35	>43	>47	>32	>41	>42
2	30-35	37-43	41-47	28-32	36-41	38-42
3	23-29	29-36	33-40	22-27	28-35	31-37
4	17-22	22-28	26-32	16-21	22-27	26-30
5	<17	<22	<26	<16	<22	<26

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 58)

Einbeinstand (Kontakte)	Jungen			Mädchen		
	Note	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)
1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
2	1-4	<1	<1	1-3	<1	<1
3	5-12	1-6	1-4	4-12	2-7	1-4
4	13-19	7-14	5-12	13-20	8-16	5-12
5	>19	>14	>12	>20	>16	>12

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 63)

Balancieren rückwärts (Punkte)	Jungen			Mädchen		
	Note	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)
1	>42	>47	>47	>41	>47	>47
2	33-42	42-47	42-47	33-41	42-47	43-47
3	23-32	31-41	33-41	23-32	30-41	34-42
4	15-22	20-30	20-32	15-22	17-29	24-33
5	<15	<20	<20	<15	<17	<24

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 65)

Reaktions- test (sec)	Jungen			Mädchen		
	Note	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)
1	<0,23	<0,20	<0,19	<0,25	<0,22	<0,23
2	0,23-0,25	0,20-0,21	0,19-0,20	0,25-0,26	0,23-0,25	0,23-0,25
3	0,26-0,28	0,21-0,24	0,21-0,22	0,27-0,30	0,26-0,29	0,26-0,29
4	0,29-0,35	0,25-0,28	0,23-0,25	0,31-0,37	0,30-0,35	0,30-0,35
5	>0,35	>0,28	>0,25	>0,37	>0,35	>0,35

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 69)

Linien nach- fahren (sec)	Jungen			Mädchen		
	Note	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)
1	>1,35	>2,13	>3,42	>2,06	>2,79	>3,98
2	0,82-1,35	1,11-2,13	1,37-3,42	1,05-2,06	1,35-2,79	1,88-3,98
3	0,53-0,81	0,65-1,10	0,74-1,36	0,58-1,04	0,7-1,34	0,86-1,87
4	0,35-0,52	0,39-0,64	0,39-0,73	0,4-0,57	0,33-0,69	0,74-0,85
5	<0,36	<0,39	<0,39	<0,4	<0,33	<0,47

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 71)

Stifte einstecken (sec)	Jungen			Mädchen		
	Note	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)
1	<43	<37	<35	<41	<37	<35
2	43-48	37-41	35-39	41-47	37-40	35-38
3	49-55	42-46	40-44	48-54	41-45	39-43
4	56-61	47-51	45-49	55-60	46-50	44-48
5	>61	>51	>49	>60	>50	>48

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 73)

Rumpfbeugen (cm)	Jungen			Mädchen		
	Note	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)	Sek. 2 (18 Jahre)	Prim. (9 Jahre)	Sek. 1 (14 Jahre)
1	>9	>6	>12	>11	>13	>16
2	3-9	-1-(+6)	3-12	5-11	6-13	7-16
3	-5-(+2)	-10-(-2)	-7-(+2)	-2-(+4)	-3-(+5)	-4-(+6)
4	-12-(-6)	-18-(-11)	-17-(-8)	-9-(-3)	-11-(-4)	-14-(-5)
5	<-12	<-18	<-17	<-9	<-11	<-14

Quelle: Bös et al. (2006a, S. 78)

(A4) BMI-Referenztabelle

Alter	Jungen			Mädchen		
	P 50	P 90	P 97	P 50	P 90	P 97
Geburt	12.68	14.28	15.01	12.58	14.12	14.81
Monat....6.	16.70	18.66	19.72	16.16	17.95	18.85
12.	16.79	18.73	19.81	16.40	18.25	19.22
18.	16.44	18.37	19.47	16.19	18.11	19.15
Jahr 2.0	16.08	18.01	19.14	15.93	17.92	19.03
2.5	15.80	17.76	18.92	15.71	17.76	18.92
3.0	15.62	17.62	18.82	15.54	17.64	18.84
3.5	15.51	17.56	18.80	15.42	17.56	18.81
4.0	15.45	17.54	18.83	15.33	17.54	18.85
4.5	15.42	17.56	18.90	15.31	17.58	18.97
5.0	15.40	17.61	19.02	15.32	17.69	19.16
5.5	15.40	17.71	19.19	15.35	17.83	19.40
6.0	15.45	17.86	19.44	15.39	17.99	19.67
6.5	15.53	18.07	19.76	15.48	18.21	20.01
7.0	15.66	18.34	20.15	15.62	18.51	20.44
7.5	15.82	18.65	20.60	15.81	18.86	20.93
8.0	16.01	19.01	21.11	16.03	19.25	21.47
8.5	16.21	19.38	21.64	16.25	19.65	22.01
9.0	16.42	19.78	22.21	16.48	20.04	22.54
9.5	16.65	20.19	22.78	16.70	20.42	23.04
10.0	16.89	20.60	23.35	16.94	20.08	23.54
10.5	17.14	21.02	23.91	17.20	21.02	24.03
11.0	17.41	21.43	24.45	17.50	21.61	24.51
11.5	17.70	21.84	24.96	17.83	22.04	25.00
12.0	17.99	22.25	25.44	18.19	22.48	25.47
12.5	18.30	22.64	25.88	18.56	22.91	25.92
13.0	18.62	23.01	26.28	18.94	21.29	26.33
13.5	18.94	23.38	26.64	19.30	23.33	26.70
14.0	19.26	23.72	27.26	19.64	24.05	27.01
14.5	19.58	24.05	27.26	19.95	24.35	27.26
15.0	19.89	24.36	27.53	20.22	24.59	27.45
15.5	20.19	24.65	27.77	20.45	24.77	27.57
16.0	20.48	24.92	27.99	20.64	24.91	27.65
16.5	20.77	25.18	28.20	20.81	25.02	27.69
17.0	21.04	25.44	28.40	20.96	25.11	27.72
17.5	21.31	25.68	28.60	21.11	25.20	27.74
18.0	21.57	25.91	28.78	21.25	25.28	27.76

Quelle: Kromeyer-Hauschild et al. (2001)

(A5) Gemeinden und Strukturvariable

Angabe im Datensatz	Gemeinde	EWZ	Kodierung
Bartringen	Bartringen	6021	2
Bascharage	Nidderkaerjeng	7250	2
Bastendorf	Tandel	1600	1
Beaufort	Beefort	1978	1
Beckerich	Biekerech	2172	1
Beetebuerg	Beetebuerg	9453	2
Belvaux	Suessem	14180	2
Berdorf	Baerdref	1600	1
Bereldange	Walfer	7006	2
Bergem	Monnerech	6207	2
Bertrange	Bartringen	6021	2
Bettembourg	Beetebuerg	9453	2
Bettendorf	Bettenduerf	2400	1
Betzdorf	Betzder	2659	1
Beyren	Flaxweiler	1596	1
Bivange	Réiser	4940	1
Biwer	Biwer	1670	1
Boevange/Attert	Béiwen/Attert	1871	1
Bonnevoie	Luxembourg	86329	2
Boulaide	Bauschelt	917	1
Bourscheid	Buerschent	1288	1
Burden (Erpeldingen)	Ierpeldeng	2090	1
Burmerange	Boermereng	985	1
Canach	Lenneng	1543	1
Cents	Luxembourg	86329	2
Cherveaux	Klierf	1892	1
Clausen/Luxembourg	Luxembourg	86329	2
Clemency	Kéizig	2188	1
Clervaux	Klierf	1892	1
Colman-Berg	Kolmer-Bierg	1864	1
Commune de Sanem	Suessem	14180	2
Consdorf	Konsdref	1759	1
Contern	Conter	3224	1
Cranthem	Réiser	4940	1
Dalheim	Duelem	1914	1
Diekirch	Dikrech	6450	2
Differdange	Déifferdeng	20157	2
Dippach	Dippech	3450	1
Dödelingen	Diddeldeng	18295	2
Echternach	Iechternach	5100	2
Eich	Luxembourg	86329	2
Eischen	Habscht	2925	1
Ell	Ell	906	1
Elwen	Elwen	2689	1
Ermsdorf	Iermsdref	903	1
Ernzen	Fiels	1979	1
Erpeldange	Ierpeldeng	1200	1
Erpeldange/Ettelbrück	Ierpeldeng	2090	1
Ersange	Waldbriedemes	954	1
Esch sur Sûr	Esch-Sauer	281	1

1=Land; 2=Stadt

Angabe im Datensatz	Gemeinde	EWZ	Kodierung
Esch/Alzette	Esch-Uelzecht	28746	2
Eschweilen/Wiltz	Eschweiler	753	1
Ettelbréck	Ettelbréck	7478	2
Feulen	Feeelen	1545	1
Fiels	Fiels	1979	1
Fischbach	Feschbech	730	1
Flaxweiler	Fluessweiler	1596	1
Fouhren	Tandel	1600	1
Fousbann	Déifferdeng	20157	2
Frisange	Fréiséng	3340	1
Gare	Luxembourg	86329	2
Garnech	Garnech	1590	1
Gasperech	Luxembourg	86329	2
Gilsdorf	Bettendorf	2400	1
Goesdorf	Géisdref	1200	1
Grevenmacher	Gréiwemaacher	4263	1
Grosbous	Groussbus	816	1
Hagen	Stengefort	4324	1
Hamm	Luxembourg	86329	2
Harlange	Lac-de la Haute Sure	1520	1
Heffingen	Hiefenech	972	1
Heiderscheid	Heischent	1330	1
Heimerscheid	Héinisch	1122	1
Heisdorf	Steesel	4582	1
Hesperingen	Hesper	12200	2
Hobscheid	Habscht	2925	1
Hollerich	Luxembourg	86329	2
Hosingen	Housen	1691	1
Howald	Hesper	12200	2
Junglinster	Jonglenster	5979	2
Kaye-Tetange	Keel	7788	2
Kehlen	Kielen	4866	1
Kiem	Luxembourg	86329	2
Kischpält	Kiischpelt	964	1
Koerich	Kaerch	2057	1
Kopstal	Koplescht	3157	1
Künzig	Kéinzig	2188	1
Lamadelaine	Péiteng	15003	2
Larochette	Fiels	1979	1
Lenningen	Lenneng	1543	1
Leubelingen	Leideleng	2032	1
Limpertsberg	Luxembourg	86329	2
Lingten	Lentgen	2460	1
Lomadlaine	Péiteng	15003	2
Lux-Batty Weber	Luxembourg	86329	2
Lux-Demy Schlecht	Luxembourg	86329	2
Luxembourg	Luxembourg	86329	2
Luxembourg-Gasperich	Luxembourg	86329	2
Lux-Gaston Diderich	Luxembourg	86329	2
Lux-rue de Commerce	Luxembourg	86329	2

1=Land; 2=Stadt

Angabe im Datensatz	Gemeinde	EWZ	Kodierung
Mamer	Mamer	6891	2
Manternach	Manternach	1542	1
Medernach	Miedernach	1129	1
Merl	Luxembourg	86329	2
Mersch	Miersch	7471	2
Mertert	Maertert	3500	1
Mertzig	Maerzeg	1602	1
Mompach	Mompech	1017	1
Monderange	Monnerech	6207	2
Mondorf	Munneref	4052	1
Monnerich	Monnerech	6207	2
Munshausen	Munzen	1034	1
Neunhausen	Néngsen	283	1
Nidderkaerjeng	Nidderkaerjeng	1914	1
Niederanven	Nidderaanwen	5603	2
Niedercorn	Déifferdeng	20157	2
Niederfeulen	FeeLEN	1545	1
Niederpallen	Réiden	2339	1
Nommern	Noumer	1055	1
Obercorn	Déifferdeng	20157	2
Parc Hosingen	Housen	1691	1
Peiteng	Péiteng	15003	2
Peppange	Réiser	4940	1
Petange	Péiteng	15003	2
Preitzerdaul	Prézerdaul	1320	1
Puetscheid	Petscht	845	1
Rambrauch	Rammerech	3502	1
Reckange	Reckéng op der Mess	1984	1
Reckange-sur-Mess	Reckéng op der Mess	1984	1
Redange	Réiden	2339	1
Reisdorf	Reisduerf	930	1
Remerschen	Schengen (vormals Remerschen)	1581	1
Remich	Réimech	3153	1
Rétange	Réiden	2339	1
Rippig	Bech	970	1
Roeser	Réiser	4940	1
Rollingen/Mersch	Mersch	7471	2
Rollingergrund	Luxembourg	86329	2
Rosport	Rousport	1905	1
Rümelingen	Remeleng	4451	1
Samen	Suessem	14180	2
Sandweiler	Sandweiler	3019	1
Sanem	Suessem	14180	2
Schieren	Schiren	1475	1
Schifflange	Scheffleng	8397	2
Schutrange	Schetter	3711	1
Schwebsange	Wellesteen	1318	1
Septfontaines	Simmer	744	1
Soeul	Sell	561	1
Soleuvre	Suessem	14180	2

1=Land; 2=Stadt

Angabe im Datensatz	Gemeinde	EWZ	Kodierung
Steinfort	Stengefort	4324	1
Steinsel	Steesel	4582	1
Strassen	Stroossen	6687	2
Tantange	Téinten	1135	1
Tetange	Keel	7788	2
Traisvierges	Elwen	2689	1
Useldange	Useldéng	1440	1
Vianden	Veianen	1782	1
Vichten	Viichten	1440	1
Wahl	Wal	759	1
Waldbillig	Waldbelleg	1389	1
Walferdange	Walfer	7006	2
Warken	Ettelbréck	7478	2
Wasserbillig	Maertert	3500	1
Wecken	Biwer	1670	1
Weiler-la-Tour	Weiler-la-Tour	1447	1
Weimershof	Luxembourg	86329	2
Weiswampach	Waiswampich	1260	1
Wellenstein	Wellesteen	1318	1
Wiltz	Wolz	4647	1
Wilwerwiltz	Welwerwoltz (seit 2006 Kiischpelt)	964	1
Wincrange	Wentger	3660	1
Winseler	Wanseler	1029	1
Wintger	Wentger	3660	1
Wolferdange	Walfer	7006	2
Woltz	Wolz	4647	1
Wormeldange	Wuermeldeng	2450	1

1=Land; 2=Stadt

(A6) Regressionsmodelle Aerobe Ausdauer

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante)	1023,618	34,374		,000					
	Alter	21,730	1,489	,472	,000	,236	,436	,379	,647	1,546
	sex_umkodiert	-146,692	8,449	-,454	-,000	-,470	-,499	-,451	,989	1,011
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-14,274	1,197	-,367	-,000	-,142	-,368	-,310	,713	1,403
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	20,291	4,657	,123	4,357	,000	,073	,143	,845	1,184
2	(Konstante)	967,001	37,556		,000					
	Alter	21,312	1,528	,462	,000	,236	,421	,335	,526	1,902
	sex_umkodiert	-127,608	8,087	-,395	-,000	-,470	-,465	-,379	,925	1,082
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-14,057	1,109	-,362	-,000	-,142	-,388	-,305	,710	1,408
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	15,237	4,380	,092	3,479	,001	,073	,115	,084	,818
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	4,019	2,153	,054	1,866	,062	,106	,062	,045	,691
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-2,053	4,305	-,012	-,477	,634	,064	-,016	-,011	,950
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,113	,012	,256	9,411	,000	,385	,299	,226	,784
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,012	,018	,017	,665	,506	,122	,022	,016	,885
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,095	,061	,041	1,541	,124	,063	,051	,037	,815
	MVPA_Index	5,670	2,626	,062	2,159	,031	,271	,072	,052	,707
3	(Konstante)	935,768	40,798		,000					
	Alter	21,636	1,573	,469	13,751	,000	,236	,418	,325	,478
	sex_umkodiert	-128,919	8,188	-,399	-,15,744	,000	-,470	-,466	-,372	,870
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-13,896	1,113	-,357	-,12,487	,000	-,142	-,385	-,295	,681
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	14,530	4,378	,088	3,319	,001	,073	,110	,078	,789
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	4,225	2,142	,057	1,973	,049	,106	,066	,047	,674
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-2,201	4,245	-,013	-,518	,604	,064	-,017	-,012	,942
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,107	,012	,242	8,731	,000	,385	,280	,206	,726
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,009	,018	,013	,528	,598	,122	,018	,012	,863
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,103	,061	,045	1,701	,089	,063	,057	,040	,803
	MVPA_Index	5,110	2,622	,056	1,949	,052	,271	,065	,046	,684
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-2,119	8,390	-,006	-,253	,801	-,048	-,008	-,006	,958
	Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	6,555	5,883	,030	1,114	,265	,253	,037	,026	,786
	aspvat_umkodiert	4,727	8,638	,014	,547	,584	,042	,018	,013	,874
	aspmut_umkodiert	5,774	9,037	,016	,639	,523	,099	,021	,015	,861
	aspges_umkodiert	-5,741	8,549	-,017	-,672	,502	,047	-,022	-,016	,900
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	2,326	2,523	,024	,922	,357	,004	,031	,022	,833
	Sozio-Ökonomie	21,255	4,763	,114	4,463	,000	,135	,148	,105	,861
	Staatsangehörigkeit Luxemburg	-42,328	8,576	-,125	-,4,936	,000	-,027	-,163	-,117	,863
	stalalux_umkodiert	-2,713	7,993	-,008	-,339	,734	,014	-,011	-,008	,906

a. Abhängige Variable: 6-Minuten-Lauf in Meter

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			,402	2	,818	
	agelux_umkodiert(1)	,024	,261	,008	1	,927	1,024
	agelux_umkodiert(2)	-,119	,300	,157	1	,692	,888
	sex_umkodiert(1)	-,355	,193	3,391	1	,066	,701
	gewichtsstatusgruppen3			65,049	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,429	,252	32,140	1	,000	,240
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-2,108	,321	43,208	1	,000	,121
	ainterspgruppen			10,966	2	,004	
	ainterspgruppen(1)	-,350	,358	,960	1	,327	,704
	ainterspgruppen(2)	,336	,358	,884	1	,347	1,400
	alltagsaktivitätsgruppen			,667	2	,716	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,156	,207	,571	1	,450	1,169
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,163	,267	,373	1	,541	1,177
	astunugruppen(1)	-,285	,231	1,523	1	,217	,752
	aag(1)	,099	,311	,101	1	,751	1,104
	ifreizeitgruppen			1,836	3	,607	
	ifreizeitgruppen(1)	-,184	,207	,796	1	,372	,832
	ifreizeitgruppen(2)	-,207	,297	,488	1	,485	,813
	ifreizeitgruppen(3)	,171	,340	,252	1	,616	1,186
	ivereingruppen			22,154	3	,000	
	ivereingruppen(1)	,264	,298	,785	1	,376	1,302
	ivereingruppen(2)	,668	,280	5,704	1	,017	1,951
	ivereingruppen(3)	1,268	,279	20,728	1	,000	3,554
	MVPA_Indexgruppen(1)	,017	,250	,005	1	,945	1,017
	aspvat_umkodiert(1)	,172	,205	,706	1	,401	1,188
	aspmut_umkodiert(1)	-,006	,211	,001	1	,977	,994
	aspges_umkodiert(1)	-,034	,197	,029	1	,864	,967
	aspfreggruppen(1)	,115	,252	,209	1	,647	1,122
	aplatz(1)	,144	,192	,562	1	,453	1,155
	agerätgruppen			2,455	2	,293	
	agerätgruppen(1)	-,370	,263	1,980	1	,159	,691
	agerätgruppen(2)	-,419	,287	2,135	1	,144	,658
	sozio_umkodiert			17,130	2	,000	
	sozio_umkodiert(1)	-,115	,223	,268	1	,605	,891
	sozio_umkodiert(2)	,923	,244	14,264	1	,000	2,517
	hstaatlux(1)	-,799	,208	14,721	1	,000	,450
	stalalux_umkodiert(1)	-,440	,186	5,576	1	,018	,644
	Konstante	1,906	,561	11,541	1	,001	6,728

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	847,879	78,984			10,735	,000					
Alter	23,534	2,576	,496	9,135	,000	,349	,407	,313	,398	2,510	
sex_umkodiert	-115,032	14,681	-,334	-7,835	,000	-,446	-,357	-,269	,646	1,547	
Body-Mass-Index (kg/qm)	-13,592	1,887	-,318	-7,201	,000	,015	-,332	-,247	,603	1,660	
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	17,023	6,679	,096	2,549	,011	,005	,123	,087	,825	1,212	
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	5,266	3,150	,067	1,672	,095	,068	,081	,057	,738	1,355	
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	3,068	6,583	,017	,466	,641	,061	,023	,016	,936	1,069	
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,135	,080	,065	1,686	,093	,021	,082	,058	,798	1,253	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,016	,025	-,024	-,652	,515	,122	-,032	-,022	,887	1,127	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,080	,017	,199	4,664	,000	,350	,222	,160	,647	1,546	
MVPA_Index	5,621	4,046	,056	1,389	,166	,276	,068	,048	,712	1,405	
Sportartenindexdummy_1	14,918	51,051	,044	,292	,770	,238	,014	,010	,051	19,737	
Sportartenindexdummy_2	-6,735	52,126	-,014	-,129	,897	,026	-,006	-,004	,104	9,609	
Sportartenindexdummy_3	14,407	53,142	,025	,271	,786	,034	,013	,009	,142	7,044	
Sportartenindexdummy_4	-21,617	53,519	-,037	-,404	,686	-,105	,020	-,014	,140	7,144	
Sportartenindexdummy_5	-57,589	52,233	-,117	-1,103	,271	-,289	-,054	-,038	,105	9,507	
Sportartenindexdummy_6	-,978	64,377	-,001	-,015	,988	-,070	-,001	-,001	,390	2,561	
Sportartenindexdummy_7	-22,511	52,510	-,045	-,429	,668	,015	,021	,015	,106	9,464	
aspvat_umkodiert	17,728	12,466	,053	1,422	,156	,067	,069	,049	,843	1,186	
aspmut_umkodiert	8,595	13,259	,025	,648	,517	,092	,032	,022	,780	1,282	
aspges_umkodiert	-8,543	14,241	-,022	-,600	,549	-,013	-,029	-,021	,876	1,142	
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	10,818	9,762	,042	1,108	,268	,181	,054	,038	,802	1,247	
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-20,786	12,818	-,058	-1,622	,106	-,111	-,079	-,056	,907	1,103	
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	6,138	4,019	,059	1,527	,127	,073	,074	,052	,782	1,278	
Sozio-Ökonomie	27,755	7,172	,148	3,870	,000	,181	,186	,133	,806	1,240	
Staatsangehörigkeit	-24,946	13,574	-,071	-1,838	,067	,003	-,089	-,063	,796	1,256	
Luxemburg											
stalalux_umkodiert	,430	12,251	,001	,035	,972	,101	,002	,001	,853	1,172	

a. Abhängige Variable: 6-Minuten-Lauf in Meter

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	2,994	2,080			1,439	,151					
Alter	,640	,095	,286	6,760	,000	,150	,267	,227	,626	1,597	
sex_umkodiert	-3,533	,332	-,390	-10,645	,000	-,410	-,399	-,357	,837	1,195	
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,190	,043	-,161	-4,407	,000	-,097	-,177	-,148	,847	1,181	
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,129	,168	,028	,772	,440	,091	,032	,026	,876	1,142	
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,046	,091	,021	,507	,612	,097	,021	,017	,646	1,547	
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-,283	,170	-,059	-1,665	,096	,018	-,068	-,056	,898	1,114	
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,004	,002	,068	1,732	,084	,055	,071	,058	,724	1,382	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,000	,001	,021	,572	,567	,118	,023	,019	,815	1,227	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,002	,000	,181	4,286	,000	,286	,173	,144	,634	1,578	
MVPA_Index	,048	,114	,018	,416	,677	,191	,017	,014	,578	1,730	
aspvat_umkodiert	,384	,357	,039	1,075	,283	,082	,044	,036	,851	1,175	
aspmut_umkodiert	,289	,363	,029	,798	,425	,097	,033	,027	,836	1,196	
aspges_umkodiert	-,066	,343	-,007	-,193	,847	,027	-,008	-,006	,891	1,122	
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,072	,243	-,011	-,295	,768	,190	-,012	-,010	,760	1,316	
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,122	,337	-,013	-,363	,717	-,037	-,015	-,012	,945	1,058	
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,024	,102	-,008	-,238	,812	-,075	-,010	-,008	,925	1,081	
Sozio-Ökonomie	,848	,238	,169	3,568	,000	,139	,145	,120	,503	1,988	
Staatsangehörigkeit	-1,050	,360	-,108	-2,917	,004	-,064	-,119	-,098	,823	1,215	
Luxemburg											
stalalux_umkodiert	,625	,323	,069	1,938	,053	,126	,079	,065	,876	1,141	
hkklasse_umkodiert	-,095	,277	-,016	-,341	,733	-,065	-,014	-,011	,483	2,071	

a. Abhängige Variable: Liegestütz in 40 sec

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	agelux_umkodiert			,706	2	,703	
	agelux_umkodiert(1)	,149	,473	,099	1	,753	1,160
	agelux_umkodiert(2)	-,204	,561	,132	1	,716	,815
	sex_umkodiert(1)	-,744	,411	3,281	1	,070	,475
	gewichtsstatusgruppen3			19,981	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,708	,431	15,678	1	,000	,181
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,561	,575	7,368	1	,007	,210
	aintersgruppen			7,148	2	,028	
	aintersgruppen(1)	-,261	,693	,142	1	,707	,770
	aintersgruppen(2)	,740	,675	1,203	1	,273	2,097
	alltagsaktivitätsgruppen			6,631	2	,036	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,779	,372	4,391	1	,036	2,180
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,125	,432	,083	1	,773	,883
	astunugruppen(1)	,115	,410	,078	1	,779	1,122
	aag(1)	-,065	,447	,021	1	,885	,937
	ifreizeitgruppen			,786	3	,853	
	ifreizeitgruppen(1)	-,249	,345	,522	1	,470	,779
	ifreizeitgruppen(2)	-,041	,523	,006	1	,938	,960
	ifreizeitgruppen(3)	,199	,699	,081	1	,776	1,220
	ivereingruppen			3,528	2	,171	
	ivereingruppen(1)	,142	,422	,114	1	,736	1,153
	ivereingruppen(2)	,784	,472	2,756	1	,097	2,190
	MVPA_Indexgruppen(1)	,323	,373	,747	1	,387	1,381
	Sportartenindexdummy_1(1)	,863	1,406	,377	1	,539	2,370
	Sportartenindexdummy_2(1)	-1,662	1,419	1,372	1	,241	,190
	Sportartenindexdummy_3(1)	-1,271	1,435	,784	1	,376	,281
	Sportartenindexdummy_4(1)	-1,623	1,444	1,263	1	,261	,197
	Sportartenindexdummy_5(1)	-2,602	1,396	3,474	1	,062	,074
	Sportartenindexdummy_6(1)	-3,385	1,600	4,473	1	,034	,034
	Sportartenindexdummy_7(1)	-1,610	1,446	1,238	1	,266	,200
	aspvat_umkodiert(1)	,310	,342	,821	1	,365	1,364
	aspmut_umkodiert(1)	,019	,372	,003	1	,959	1,019
	aspges_umkodiert(1)	-,310	,385	,650	1	,420	,733
	aspfregruppen(1)	1,140	,477	5,725	1	,017	3,128
	aplatz(1)	,502	,335	2,246	1	,134	1,653
	agerätgruppen			2,032	2	,362	
	agerätgruppen(1)	-,761	,536	2,016	1	,156	,467
	agerätgruppen(2)	-,591	,592	,995	1	,319	,554
	sozio_umkodiert			10,937	2	,004	
	sozio_umkodiert(1)	,044	,377	,014	1	,906	1,045
	sozio_umkodiert(2)	1,456	,458	10,124	1	,001	4,289
	hstaatlux(1)	-,502	,370	1,834	1	,176	,606
	stalalux_umkodiert(1)	-,782	,339	5,305	1	,021	,458
	Konstante	1,694	1,106	2,349	1	,125	5,442

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, aintersgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	,555	,236	5,543	1	,019	1,743
	sex_umkodiert(1)	,094	,222	,177	1	,674	1,098
	gewichtsstatusgruppen3			22,560	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,006	,291	11,918	1	,001	,366
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,380	,369	14,009	1	,000	,251
	ainterspgruppen			,434	2	,805	
	ainterspgruppen(1)	,015	,369	,002	1	,967	1,016
	ainterspgruppen(2)	,152	,367	,172	1	,678	1,165
	alltagsaktivitätsgruppen			,640	2	,726	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,151	,233	,419	1	,518	1,162
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,060	,330	,033	1	,855	,941
	astunugruppen(1)	,039	,299	,017	1	,898	1,039
	aag(1)	,368	,368	1,005	1	,316	1,445
	ifreizeitgruppen			1,066	3	,785	
	ifreizeitgruppen(1)	-,078	,234	,111	1	,739	,925
	ifreizeitgruppen(2)	,111	,358	,097	1	,756	1,118
	ifreizeitgruppen(3)	,280	,377	,550	1	,458	1,323
	ivereingruppen			7,205	3	,066	
	ivereingruppen(1)	,387	,423	,839	1	,360	1,473
	ivereingruppen(2)	,443	,340	1,700	1	,192	1,557
	ivereingruppen(3)	,766	,296	6,698	1	,010	2,150
	MVPA_Indexgruppen(1)	,148	,304	,236	1	,627	1,159
	aspvat_umkodiert(1)	,398	,249	2,561	1	,110	1,489
	aspmut_umkodiert(1)	-,312	,241	1,671	1	,196	,732
	aspges_umkodiert(1)	-,001	,227	,000	1	,996	,999
	aspfregruppen(1)	-,631	,323	3,810	1	,051	,532
	aplatz(1)	,117	,223	,275	1	,600	1,124
	agerätgruppen			,097	2	,953	
	agerätgruppen(1)	,065	,279	,055	1	,815	1,068
	agerätgruppen(2)	,000	,296	,000	1	,999	1,000
	sozio_umkodiert			16,400	2	,000	
	sozio_umkodiert(1)	,806	,344	5,511	1	,019	2,240
	sozio_umkodiert(2)	1,364	,337	16,398	1	,000	3,910
	hstaatlux(1)	-,558	,252	4,911	1	,027	,573
	stalalux_umkodiert(1)	,183	,217	,709	1	,400	1,200
	hkklasse_umkodiert			4,471	2	,107	
	hkklasse_umkodiert(1)	-,438	,361	1,471	1	,225	,645
	hkklasse_umkodiert(2)	,218	,280	,603	1	,437	1,243
	Konstante	,894	,585	2,334	1	,127	2,444

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hkklasse_umkodiert.

(A7) Regressionsmodelle Kraftausdauer der oberen Extremitäten

Koeffiziententafel

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten			Korrelationen			Kollinearitätsstatistik				
	B	Standardfehler				T	Signifikanz		Toleranz	VIF			
1	(Konstante)	13,305	1,099			12,111	,000						
	Alter	,096	,048	,077		2,009	,045	-,072	,066	,062			
	sex_umkodiert	-2,481	,270	-,285		-9,189	,000	-,293	-,291	-,283			
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-,234	,038	-,223		-6,121	,000	-,203	-,199	-,189			
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,400	,149	,090		2,689	,007	,140	,089	,083			
									,845	,1,184			
2	(Konstante)	13,895	1,266			10,976	,000						
	Alter	,040	,052	,033		,785	,433	-,072	,026	,024			
	sex_umkodiert	-2,151	,273	-,247		-7,892	,000	-,293	-,254	-,237			
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-,236	,037	-,226		-6,318	,000	-,203	-,206	-,190			
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,368	,148	,083		2,491	,013	,140	,083	,075			
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,066	,073	-,033		-,906	,365	,113	-,030	-,027			
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-,238	,145	-,051		-1,638	,102	,006	-,054	-,049			
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,002	,000	,191		5,619	,000	,229	,184	,169			
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,002	,001	,081		2,521	,012	,117	,084	,076			
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,000	,002	-,006		-,192	,848	,096	-,006	-,006			
	MVPA_Index	,099	,089	,040		1,117	,264	,165	,037	,034			
									,707	,1,415			
3	(Konstante)	12,706	1,382			9,197	,000						
	Alter	,064	,053	,052		1,207	,228	-,072	,040	,036			
	sex_umkodiert	-2,353	,277	-,270		-8,484	,000	-,293	-,273	-,252			
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-,231	,038	-,221		-6,131	,000	-,203	-,201	-,182			
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,411	,148	,093		2,774	,006	,140	,092	,082			
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,030	,073	-,015		-,411	,681	,113	-,014	-,012			
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-,252	,144	-,054		-1,755	,080	,006	-,059	-,052			
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,002	,000	,167		4,809	,000	,229	,159	,143			
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,001	,001	,070		2,200	,028	,117	,073	,065			
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,000	,002	,003		,087	,930	,096	,003	,003			
	MVPA_Index	,096	,089	,039		1,078	,281	,165	,036	,032			
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,051	,284	-,005		-,179	,858	-,026	-,006	-,005			
	Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,288	,199	-,048		-1,443	,149	,133	-,048	-,043			
	aspvat_umkodiert	,359	,293	,039		1,228	,220	,089	,041	,036			
	aspmu_umkodiert	,255	,306	,027		,835	,404	,100	,028	,025			
	aspges_umkodiert	,087	,289	,009		,300	,765	,048	,010	,009			
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,017	,085	-,006		-,193	,847	-,095	-,006	-,006			
	Sozio-Ökonomie	,540	,161	,107		3,348	,001	,135	,111	,099			
	Staatsangehörigkeit	-,528	,290	-,058		-1,818	,069	-,028	-,061	-,054			
	Luxemburg												
	stalalux_umkodiert	,861	,271	,099		3,182	,002	,110	,106	,094			
									,906	,1,104			

a. Abhängige Variable: Liegestütz in 40 sec

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			7,597	2	,022	
	agelux_umkodiert(1)	-,208	,251	,684	1	,408	,813
	agelux_umkodiert(2)	,402	,291	1,905	1	,168	1,494
	sex_umkodiert(1)	,029	,188	,024	1	,877	1,030
	gewichtsstatusgruppen3			34,401	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,119	,247	20,545	1	,000	,326
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,315	,298	19,491	1	,000	,269
	ainterspgruppen			1,281	2	,527	
	ainterspgruppen(1)	,116	,350	,111	1	,739	1,124
	ainterspgruppen(2)	,308	,346	,789	1	,374	1,360
	alltagsaktivitätsgruppen			,418	2	,811	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,054	,203	,071	1	,790	1,055
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,103	,258	,161	1	,689	,902
	astunugruppen(1)	,382	,225	2,886	1	,089	1,466
	aag(1)	,408	,320	1,629	1	,202	1,504
	ifreizeitgruppen			1,449	3	,694	
	ifreizeitgruppen(1)	-,025	,199	,016	1	,900	,975
	ifreizeitgruppen(2)	,166	,302	,303	1	,582	1,181
	ifreizeitgruppen(3)	,319	,329	,940	1	,332	1,375
	ivereingruppen			9,970	3	,019	
	ivereingruppen(1)	,345	,303	1,296	1	,255	1,412
	ivereingruppen(2)	,424	,271	2,449	1	,118	1,529
	ivereingruppen(3)	,794	,260	9,294	1	,002	2,212
	MVPA_Indexgruppen(1)	,130	,246	,278	1	,598	1,138
	aspvat_umkodiert(1)	,229	,201	1,298	1	,255	1,258
	aspmut_umkodiert(1)	-,262	,206	1,609	1	,205	,770
	aspges_umkodiert(1)	,009	,192	,002	1	,964	1,009
	aspfreggruppen(1)	-,682	,271	6,322	1	,012	,506
	aplatz(1)	,014	,188	,006	1	,939	1,015
	agerätgruppen			,161	2	,923	
	agerätgruppen(1)	-,012	,245	,002	1	,962	,989
	agerätgruppen(2)	,074	,271	,075	1	,785	1,077
	sozio_umkodiert			17,790	2	,000	
	sozio_umkodiert(1)	,690	,233	8,749	1	,003	1,993
	sozio_umkodiert(2)	,876	,234	13,969	1	,000	2,400
	hstaatlux(1)	-,332	,197	2,835	1	,092	,717
	stalalux_umkodiert(1)	,409	,181	5,099	1	,024	1,505
	Konstante	,887	,538	2,718	1	,099	2,427

- a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Modell	Koeffizienten ^a										
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierungsgrad der Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	12,391	2,532		,000							
Alter	,069	,083	,057	,836	,404	,018	,041	,036	,398	2,510	
sex_umkodiert	-2,873	,471	-,327	-6,104	,000	-,244	-,285	-,263	,646	1,547	
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,148	,061	-,135	-2,442	,015	-,124	-,118	-,105	,603	1,660	
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,450	,214	,100	2,100	,036	,074	,102	,090	,825	1,212	
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,092	,101	,046	,910	,363	,093	,044	,039	,738	1,355	
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	-,447	,211	-,094	-2,117	,035	-,013	-,103	-,091	,936	1,069	
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,001	,003	,026	,536	,592	,103	,026	,023	,798	1,253	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,001	,001	,060	1,323	,187	,115	,064	,057	,887	1,127	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,002	,001	,162	3,017	,003	,186	,146	,130	,647	1,546	
MVPA_Index	,054	,130	,021	,416	,677	,148	,020	,018	,712	1,405	
Sportartenindexdummy_1	-2,116	1,637	-,247	-1,293	,197	-,022	-,063	-,056	,051	19,737	
Sportartenindexdummy_2	-1,412	1,671	-,113	-,845	,398	-,022	-,041	-,036	,104	9,609	
Sportartenindexdummy_3	-1,613	1,704	-,108	-,947	,344	-,015	-,046	-,041	,142	7,044	
Sportartenindexdummy_4	-,771	1,716	-,052	-,449	,653	,009	-,022	-,019	,140	7,144	
Sportartenindexdummy_5	,126	1,675	,010	,075	,940	-,033	,004	,003	,105	9,507	
Sportartenindexdummy_6	-2,248	2,064	-,075	-1,089	,277	,073	-,053	-,047	,390	2,561	
Sportartenindexdummy_7	,110	1,683	,009	,066	,948	,139	,003	,003	,106	9,464	
aspvat_umkodiert	,266	,400	,031	,665	,506	,087	,032	,029	,843	1,186	
aspmut_umkodiert	,378	,425	,043	,889	,374	,107	,043	,038	,780	1,282	
aspges_umkodiert	-,276	,457	-,028	-,604	,546	-,015	-,029	-,026	,876	1,142	
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,229	,313	-,035	-,731	,465	,076	-,036	-,031	,802	1,247	
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,088	,411	-,010	-,214	,830	-,043	-,010	-,009	,907	1,103	
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,235	,129	-,089	-1,821	,069	-,125	-,089	-,078	,782	1,278	
Sozio-Ökonomie	,821	,230	,171	3,569	,000	,192	,172	,154	,806	1,240	
Staatsangehörigkeit	-,087	,435	-,010	-,201	,841	,024	-,010	-,009	,796	1,256	
Luxemburg	,313	,393	,037	,797	,426	,121	,039	,034	,853	1,172	
stalalux_umkodiert											

a. Abhängige Variable: Liegestütz in 40 sec

Modell	Koeffizienten ^a										
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierungsgrad der Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	2,994	2,080		,151							
Alter	,640	,095	,286	,6760	,000	,150	,267	,227	,626	1,597	
sex_umkodiert	-3,533	,332	-,390	-10,645	,000	-,410	-,399	-,357	,837	1,195	
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,190	,043	-,161	-4,407	,000	-,097	-,177	-,148	,847	1,181	
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,129	,168	,028	,772	,440	,091	,032	,026	,876	1,142	
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,046	,091	,021	,507	,612	,097	,021	,017	,646	1,547	
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	-,283	,170	-,059	-1,665	,096	,018	-,068	-,056	,898	1,114	
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,004	,002	,068	1,732	,084	,055	,071	,058	,724	1,382	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,000	,001	,021	,572	,567	,118	,023	,019	,815	1,227	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,002	,000	,181	4,286	,000	,286	,173	,144	,634	1,578	
MVPA_Index	,048	,114	,018	,416	,677	,191	,017	,014	,578	1,730	
aspvat_umkodiert	,384	,357	,039	1,075	,283	,082	,044	,036	,851	1,175	
aspmut_umkodiert	,289	,363	,029	,798	,425	,097	,033	,027	,836	1,196	
aspges_umkodiert	-,066	,343	-,007	-,193	,847	,027	-,008	-,006	,891	1,122	
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,072	,243	-,011	-,295	,768	,190	-,012	-,010	,760	1,316	
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,122	,337	-,013	-,363	,717	-,037	-,015	-,012	,945	1,058	
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,024	,102	-,008	-,238	,812	-,075	-,010	-,008	,925	1,081	
Sozio-Ökonomie	,848	,238	,169	3,568	,000	,139	,145	,120	,503	1,988	
Staatsangehörigkeit	-1,050	,360	-,108	-2,917	,004	-,064	-,119	-,098	,823	1,215	
Luxemburg	,625	,323	,069	1,938	,053	,126	,079	,065	,876	1,141	
stalalux_umkodiert	,095	,277	-,016	-,341	,733	-,065	-,014	-,011	,483	2,071	
hklasse_umkodiert											

a. Abhängige Variable: Liegestütz in 40 sec

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	agelux_umkodiert			2,305	2	,316	
	agelux_umkodiert(1)	-,314	,405	,600	1	,439	,731
	agelux_umkodiert(2)	,253	,507	,250	1	,617	1,288
	sex_umkodiert(1)	,383	,373	1,053	1	,305	1,467
	gewichtsstatusgruppen3			12,196	2	,002	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,209	,406	8,863	1	,003	,298
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,305	,572	5,196	1	,023	,271
	ainterspgruppen			,243	2	,886	
	ainterspgruppen(1)	-,239	,736	,106	1	,745	,787
	ainterspgruppen(2)	-,074	,712	,011	1	,918	,929
	alltagsaktivitätsgruppen			,580	2	,748	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,257	,349	,545	1	,460	,773
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,240	,430	,310	1	,578	,787
	astunugruppen(1)	,698	,370	3,548	1	,060	2,009
	aag(1)	,805	,474	2,884	1	,089	2,238
	ifreizeitgruppen			4,045	3	,257	
	ifreizeitgruppen(1)	,478	,326	2,151	1	,142	1,613
	ifreizeitgruppen(2)	,443	,457	,942	1	,332	1,558
	ifreizeitgruppen(3)	1,026	,618	2,758	1	,097	2,789
	ivereingruppen			1,848	2	,397	
	ivereingruppen(1)	,066	,404	,026	1	,871	1,068
	ivereingruppen(2)	,491	,435	1,276	1	,259	1,635
	MVPA_Indexgruppen(1)	,227	,348	,423	1	,515	1,254
	Sportartenindexdummy_1(1)	,216	1,035	,044	1	,834	1,242
	Sportartenindexdummy_2(1)	,574	1,061	,293	1	,588	1,776
	Sportartenindexdummy_3(1)	,563	1,101	,262	1	,609	1,756
	Sportartenindexdummy_4(1)	,771	1,118	,476	1	,490	2,162
	Sportartenindexdummy_5(1)	,686	1,071	,411	1	,522	1,987
	Sportartenindexdummy_6(1)	-,432	1,293	,112	1	,738	,649
	Sportartenindexdummy_7(1)	1,210	1,155	1,097	1	,295	3,353
	aspvat_umkodiert(1)	,262	,316	,685	1	,408	1,299
	aspmut_umkodiert(1)	-,373	,334	1,246	1	,264	,689
	aspges_umkodiert(1)	,052	,346	,022	1	,882	1,053
	aspfreggruppen(1)	,183	,526	,122	1	,727	1,201
	aplatz(1)	,045	,319	,020	1	,887	1,046
	agerätgruppen			1,805	2	,405	
	agerätgruppen(1)	,492	,427	1,330	1	,249	1,636
	agerätgruppen(2)	,643	,500	1,653	1	,198	1,903
	sozio_umkodiert			11,234	2	,004	
	sozio_umkodiert(1)	,353	,361	,955	1	,328	1,423
	sozio_umkodiert(2)	1,415	,422	11,234	1	,001	4,116
	hstaatlux(1)	-,420	,347	1,467	1	,226	,657
	stalalux_umkodiert(1)	-,126	,314	,161	1	,688	,882
	Konstante	-,322	1,058	,092	1	,761	,725

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	,555	,236	5,543	1	,019	1,743
	sex_umkodiert(1)	,094	,222	,177	1	,674	1,098
	gewichtsstatusgruppen3			22,560	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,006	,291	11,918	1	,001	,366
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,380	,369	14,009	1	,000	,251
	ainterspgruppen			,434	2	,805	
	ainterspgruppen(1)	,015	,369	,002	1	,967	1,016
	ainterspgruppen(2)	,152	,367	,172	1	,678	1,165
	alltagsaktivitätsgruppen			,640	2	,726	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,151	,233	,419	1	,518	1,162
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,060	,330	,033	1	,855	,941
	astunugruppen(1)	,039	,299	,017	1	,898	1,039
	aag(1)	,368	,368	1,005	1	,316	1,445
	ifreizeitgruppen			1,066	3	,785	
	ifreizeitgruppen(1)	-,078	,234	,111	1	,739	,925
	ifreizeitgruppen(2)	,111	,358	,097	1	,756	1,118
	ifreizeitgruppen(3)	,280	,377	,550	1	,458	1,323
	ivereingruppen			7,205	3	,066	
	ivereingruppen(1)	,387	,423	,839	1	,360	1,473
	ivereingruppen(2)	,443	,340	1,700	1	,192	1,557
	ivereingruppen(3)	,766	,296	6,698	1	,010	2,150
	MVPA_Indexgruppen(1)	,148	,304	,236	1	,627	1,159
	aspvat_umkodiert(1)	,398	,249	2,561	1	,110	1,489
	aspmut_umkodiert(1)	-,312	,241	1,671	1	,196	,732
	aspges_umkodiert(1)	-,001	,227	,000	1	,996	,999
	aspfregruppen(1)	-,631	,323	3,810	1	,051	,532
	aplatz(1)	,117	,223	,275	1	,600	1,124
	agerätgruppen			,097	2	,953	
	agerätgruppen(1)	,065	,279	,055	1	,815	1,068
	agerätgruppen(2)	,000	,296	,000	1	,999	1,000
	sozio_umkodiert			16,400	2	,000	
	sozio_umkodiert(1)	,806	,344	5,511	1	,019	2,240
	sozio_umkodiert(2)	1,364	,337	16,398	1	,000	3,910
	hstaatlux(1)	-,558	,252	4,911	1	,027	,573
	stalalux_umkodiert(1)	,183	,217	,709	1	,400	1,200
	hklasse_umkodiert			4,471	2	,107	
	hklasse_umkodiert(1)	-,438	,361	1,471	1	,225	,645
	hklasse_umkodiert(2)	,218	,280	,603	1	,437	1,243
	Konstante	,894	,585	2,334	1	,127	2,444

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hklasse_umkodiert.

(A8) Regressionsmodelle Schnellkraft der unteren ExtremitätenKoeffiziententabellen^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante)	109,729	6,343		,000					
	Alter	7,113	,275	,724	,25,894	,000	,578	,651	,582	,647
	sex_umkodiert	-27,077	1,559	-,393	-17,369	,000	-,408	-,499	-,391	,989
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-2,030	,221	-,245	-9,192	,000	,130	-,291	-,207	1,011
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	2,007	,859	,057	2,335	,020	-,124	,077	,053	1,403
2	(Konstante)	101,215	7,202		,000	14,055	,000			
	Alter	7,065	,293	,719	24,113	,000	,578	,626	,522	,526
	sex_umkodiert	-24,118	1,551	-,350	-15,553	,000	-,408	-,459	-,336	,925
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-2,010	,213	-,242	-9,447	,000	,130	-,300	-,204	1,082
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	1,360	,840	,039	1,619	,106	-,124	,054	,035	,710
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,343	,413	,022	,830	,407	-,089	,028	,018	1,223
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-,649	,825	-,017	-,786	,432	,018	-,026	-,017	1,446
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,014	,002	,149	6,106	,000	,297	,199	,132	,784
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,008	,003	,052	2,265	,024	,152	,075	,049	,885
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,020	,012	,041	1,709	,088	-,089	,057	,037	,815
	MVPA_Index	,902	,504	,046	1,791	,074	,193	,059	,039	,707
3	(Konstante)	89,217	7,887		,000	11,312	,000			
	Alter	7,027	,304	,715	23,103	,000	,578	,611	,495	,478
	sex_umkodiert	24,714	1,583	-,358	-15,612	,000	-,408	-,463	-,334	,870
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-1,853	,215	-,224	-8,616	,000	,130	-,277	-,184	,681
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	1,661	,846	,047	1,963	,050	-,124	,065	,042	,789
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,328	,414	,021	,792	,429	-,089	,026	,017	,674
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-,643	,821	-,017	-,784	,433	,018	-,026	-,017	,942
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,012	,002	,132	5,240	,000	,297	,173	,112	,726
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,007	,003	,049	2,120	,034	,152	,071	,045	,863
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,022	,012	,045	1,892	,059	-,089	,063	,041	,803
	MVPA_Index	,654	,507	,033	1,290	,198	,193	,043	,028	,684
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	1,929	1,622	,026	1,189	,235	-,012	,040	,025	,958
	Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,765	1,137	,016	,672	,501	,160	,022	,014	,786
	aspvat_umkodiert	1,026	1,670	,014	,614	,539	,001	,021	,013	,874
	aspmut_umkodiert	1,137	1,747	,015	,651	,515	,067	,022	,014	,861
	aspges_umkodiert	-,632	1,653	-,009	-,383	,702	,031	-,013	-,008	,900
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,234	,488	,011	,480	,631	,140	,016	,010	,833
	Sozio-Ökonomie	4,110	,921	,103	4,464	,000	,125	,148	,096	,861
	Staatsangehörigkeit	,050	1,658	,001	,030	,976	,119	,001	,001	,863
	Luxemburg									1,158
	stalalux_umkodiert	-2,457	1,545	-,036	-1,590	,112	-,020	-,053	-,034	,906

a. Abhängige Variable: Standweitsprung in cm, Versuch max

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			1,730	2	,421	
	agelux_umkodiert(1)	-,177	,258	,472	1	,492	,838
	agelux_umkodiert(2)	,101	,293	,119	1	,730	1,107
	sex_umkodiert(1)	,113	,191	,350	1	,554	1,120
	gewichtsstatusgruppen3			65,367	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,124	,247	20,702	1	,000	,325
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-2,394	,330	52,719	1	,000	,091
	ainterspgruppen			4,136	2	,126	
	ainterspgruppen(1)	,250	,348	,519	1	,471	1,284
	ainterspgruppen(2)	,578	,344	2,823	1	,093	1,782
	alltagsaktivitätsgruppen			3,211	2	,201	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,322	,204	2,492	1	,114	,725
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,010	,270	,001	1	,971	1,010
	astunugruppen(1)	,482	,231	4,363	1	,037	1,620
	aag(1)	-,148	,304	,238	1	,626	,862
	ifreizeitgruppen			1,261	3	,739	
	ifreizeitgruppen(1)	,039	,201	,038	1	,846	1,040
	ifreizeitgruppen(2)	,286	,311	,848	1	,357	1,331
	ifreizeitgruppen(3)	,250	,331	,572	1	,449	1,284
	ivereingruppen			19,118	3	,000	
	ivereingruppen(1)	,557	,318	3,072	1	,080	1,746
	ivereingruppen(2)	,286	,270	1,124	1	,289	1,331
	ivereingruppen(3)	1,143	,271	17,818	1	,000	3,135
	MVPA_Indexgruppen(1)	,095	,248	,147	1	,702	1,100
	aspvat_umkodiert(1)	,215	,205	1,096	1	,295	1,240
	aspmut_umkodiert(1)	-,353	,209	2,856	1	,091	,703
	aspges_umkodiert(1)	,116	,193	,361	1	,548	1,123
	aspfregruppen(1)	,013	,253	,003	1	,958	1,014
	aplatz(1)	-,196	,194	1,015	1	,314	,822
	agerätgruppen			2,094	2	,351	
	agerätgruppen(1)	-,276	,248	1,238	1	,266	,759
	agerätgruppen(2)	-,006	,278	,000	1	,983	,994
	sozio_umkodiert			20,566	2	,000	
	sozio_umkodiert(1)	,617	,235	6,899	1	,009	1,854
	sozio_umkodiert(2)	1,025	,240	18,276	1	,000	2,787
	hstaatlux(1)	,063	,195	,106	1	,745	1,065
	stalalux_umkodiert(1)	-,065	,183	,128	1	,721	,937
	Konstante	,392	,536	,534	1	,465	1,479

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisier te Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik				
	B	Standardfehler	Beta				Korrelationen			Toleranz	VIF			
							Nullter Ordnung	Partiell	Teil					
1 (Konstante)	100,512	14,255		.7,051	,000									
Alter	7,186	,465	,725	15,454	,000	,664	,602	,457	,398	2,510				
sex_umkodiert	-28,759	2,650	-,400	-10,854	,000	-,341	-,468	-,321	,646	1,547				
Body-Mass-Index (kg/qm)	-1,505	,341	-,168	-4,417	,000	,271	,211	-,131	,603	1,660				
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	2,056	1,205	,056	1,706	,089	-,150	,083	,050	,825	1,212				
Wie häufig spielt du in der Woche im Freien?	,275	,569	,017	,484	,629	-,106	,024	,014	,738	1,355				
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-1,830	1,188	-,047	-1,541	,124	-,034	-,075	-,046	,936	1,069				
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,003	,005	,020	,637	,524	,116	,031	,019	,887	1,127				
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,012	,003	,140	3,813	,000	,363	,183	,113	,647	1,546				
MVPA_Index	,072	,730	,003	,099	,921	,209	,005	,003	,712	1,405				
Sportartenindexdummy_1	-14,726	9,214	-,210	-1,598	,111	,055	-,078	-,047	,051	19,737				
Sportartenindexdummy_2	-13,290	9,407	-,130	-1,413	,158	,073	-,069	-,042	,104	9,609				
Sportartenindexdummy_3	-16,009	9,591	-,131	-1,669	,096	-,034	-,081	-,049	,142	7,044				
Sportartenindexdummy_4	-8,583	9,659	-,070	-,889	,375	-,060	-,043	-,026	,140	7,144				
Sportartenindexdummy_5	-2,114	9,427	-,020	-,224	,823	-,102	-,011	-,007	,105	9,507				
Sportartenindexdummy_6	-8,703	11,618	-,035	-,749	,454	-,073	-,037	-,022	,390	2,561				
Sportartenindexdummy_7	-9,115	9,477	-,088	-,962	,337	,051	-,047	-,028	,106	9,464				
aspvat_umkodiert	,655	2,250	,009	,291	,771	-,004	,014	,009	,843	1,186				
aspmut_umkodiert	5,899	2,393	,083	2,465	,014	,112	,119	,073	,780	1,282				
aspges_umkodiert	-1,298	2,570	-,016	-,505	,614	-,017	-,025	-,015	,876	1,142				
Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,011	1,762	,000	-,006	,995	,095	,000	,000	,802	1,247				
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	,265	2,313	,004	,115	,909	-,064	,006	,003	,907	1,103				
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,678	,725	,031	,935	,350	,216	,046	,028	,782	1,278				
Sozio-Ökonomie	4,009	1,294	,102	3,097	,002	,156	,149	,092	,806	1,240				
Staatsangehörigkeit	,723	2,450	,010	,295	,768	,109	,014	,009	,796	1,256				
Luxemburg	-4,732	2,211	-,069	-2,140	,033	,025	-,104	-,063	,853	1,172				

a. Abhängige Variable: Standweitsprung in cm, Versuch max

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisier te Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik				
	B	Standardfehler	Beta				Korrelationen			Toleranz	VIF			
							Nullter Ordnung	Partiell	Teil					
1 (Konstante)	127,163	12,525		,10,152	,000									
Alter	5,571	,570	,351	9,766	,000	,231	,371	,278	,626	1,597				
sex_umkodiert	-35,666	1,998	-,555	-17,847	,000	-,568	-,590	-,508	,837	1,195				
Body-Mass-Index (kg/qm)	-1,878	,259	-,224	-7,245	,000	-,146	-,284	-,206	,847	1,181				
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	2,194	1,009	,066	2,175	,030	,142	,089	,062	,876	1,142				
Wie häufig spielt du in der Woche im Freien?	-,353	,549	-,023	-,644	,520	,092	-,026	-,018	,646	1,547				
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-,012	1,022	,000	-,012	,991	,099	,000	,000	,898	1,114				
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,003	,004	,023	,735	,462	,163	,030	,021	,815	1,227				
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,009	,003	,117	3,282	,001	,270	,133	,093	,634	1,578				
MVPA_Index	1,577	,688	,086	2,291	,022	,254	,093	,065	,578	1,730				
aspvat_umkodiert	2,547	2,152	,037	1,183	,237	,077	,048	,034	,851	1,175				
aspmut_umkodiert	,448	2,184	,006	,205	,838	,079	,008	,006	,836	1,196				
aspges_umkodiert	,344	2,063	,005	,167	,868	,029	,007	,005	,891	1,122				
Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,507	1,464	,011	,346	,729	,248	,014	,010	,760	1,316				
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	,183	2,032	,003	,090	,928	-,014	,004	,003	,945	1,058				
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,729	,617	-,035	-1,183	,237	-,090	-,048	-,034	,925	1,081				
Sozio-Ökonomie	2,210	1,430	,062	1,545	,123	,082	,063	,044	,503	1,988				
Staatsangehörigkeit	-1,600	2,168	-,023	-,738	,461	,038	-,030	-,021	,823	1,215				
Luxemburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
stalalux_umkodiert	-,032	1,943	-,001	-,017	,987	,018	-,001	,000	,876	1,141				
hkklasse_umkodiert	-3,777	1,670	-,093	-2,261	,024	-,097	-,092	-,064	,483	2,071				

a. Abhängige Variable: Standweitsprung in cm, Versuch max

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			1,604	2	,448	
	agelux_umkodiert(1)	,237	,419	,320	1	,571	1,268
	agelux_umkodiert(2)	,626	,505	1,533	1	,216	1,870
	sex_umkodiert(1)	,478	,371	1,655	1	,198	1,612
	gewichtsstatusgruppen3			24,838	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,528	,404	14,341	1	,000	,217
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-2,058	,538	14,623	1	,000	,128
	aintersgruppen			2,389	2	,303	
	aintersgruppen(1)	-1,594	1,122	2,021	1	,155	,203
	aintersgruppen(2)	-1,259	1,098	1,314	1	,252	,284
	alltagsaktivitätsgruppen			,649	2	,723	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,285	,361	,626	1	,429	,752
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,130	,433	,090	1	,764	,878
	astunugruppen(1)	,722	,374	3,730	1	,053	2,058
	aag(1)	-,460	,407	1,276	1	,259	,631
	ifreizeitgruppen			1,322	3	,724	
	ifreizeitgruppen(1)	-,324	,345	,880	1	,348	,723
	ifreizeitgruppen(2)	,083	,495	,028	1	,866	1,087
	ifreizeitgruppen(3)	-,015	,562	,001	1	,979	,985
	ivereingruppen			5,864	2	,053	
	ivereingruppen(1)	-,179	,414	,188	1	,665	,836
	ivereingruppen(2)	,708	,465	2,324	1	,127	2,030
	MVPA_Indexgruppen(1)	-,264	,338	,609	1	,435	,768
	Sportartenindexdummy_1(1)	21,464	14335,764	,000	1	,999	2E+009
	Sportartenindexdummy_2(1)	-21,038	14335,764	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_3(1)	-21,836	14335,764	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_4(1)	-21,716	14335,764	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_5(1)	-20,270	14335,764	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_6(1)	-21,380	14335,764	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_7(1)	-21,271	14335,764	,000	1	,999	,000
	aspvat_umkodiert(1)	,324	,329	,970	1	,325	1,383
	aspmut_umkodiert(1)	,177	,354	,250	1	,617	1,194
	aspges_umkodiert(1)	,298	,352	,714	1	,398	1,347
	aspfregruppen(1)	,147	,525	,079	1	,779	1,159
	aplatz(1)	,300	,334	,809	1	,368	1,350
	agerätgruppen			,327	2	,849	
	agerätgruppen(1)	-,268	,479	,314	1	,575	,765
	agerätgruppen(2)	-,175	,548	,102	1	,749	,839
	sozio_umkodiert			8,903	2	,012	
	sozio_umkodiert(1)	,716	,386	3,431	1	,064	2,046
	sozio_umkodiert(2)	1,153	,415	7,722	1	,005	3,168
	hstaatlux(1)	-,137	,342	,160	1	,689	,872
	stalalux_umkodiert(1)	-,490	,318	2,368	1	,124	,613
	Konstante	1,771	1,351	1,717	1	,190	5,874

- a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, aintersgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	,192	,244	,620	1	,431	1,211
	sex_umkodiert(1)	,207	,231	,804	1	,370	1,230
	gewichtsstatusgruppen3			49,482	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,113	,297	14,074	1	,000	,329
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-2,851	,447	40,698	1	,000	,058
	ainterspgruppen			1,342	2	,511	
	ainterspgruppen(1)	,379	,375	1,020	1	,312	1,460
	ainterspgruppen(2)	,426	,370	1,324	1	,250	1,531
	alltagsaktivitätsgruppen			3,522	2	,172	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,394	,236	2,790	1	,095	,674
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,047	,352	,018	1	,894	1,048
	astunugruppen(1)	,193	,309	,389	1	,533	1,213
	aag(1)	-,315	,356	,781	1	,377	,730
	ifreizeitgruppen			,619	3	,892	
	ifreizeitgruppen(1)	-,011	,239	,002	1	,965	,990
	ifreizeitgruppen(2)	,136	,375	,133	1	,716	1,146
	ifreizeitgruppen(3)	,252	,382	,436	1	,509	1,287
	ivereingruppen			18,063	3	,000	
	ivereingruppen(1)	,808	,469	2,967	1	,085	2,244
	ivereingruppen(2)	,717	,360	3,966	1	,046	2,048
	ivereingruppen(3)	1,229	,308	15,889	1	,000	3,419
	MVPA_Indexgruppen(1)	,305	,316	,933	1	,334	1,357
	aspvat_umkodiert(1)	,275	,257	1,145	1	,285	1,316
	aspmut_umkodiert(1)	-,502	,250	4,047	1	,044	,605
	aspges_umkodiert(1)	-,003	,231	,000	1	,989	,997
	aspfregruppen(1)	,054	,307	,031	1	,860	1,056
	aplatz(1)	-,220	,234	,878	1	,349	,803
	agerätgruppen			2,009	2	,366	
	agerätgruppen(1)	-,347	,287	1,462	1	,227	,707
	agerätgruppen(2)	-,077	,312	,062	1	,804	,926
	sozio_umkodiert			2,425	2	,297	
	sozio_umkodiert(1)	,391	,361	1,171	1	,279	1,478
	sozio_umkodiert(2)	,516	,338	2,324	1	,127	1,675
	hstaatlux(1)	-,114	,245	,217	1	,641	,892
	stalalux_umkodiert(1)	,015	,222	,004	1	,947	1,015
	hkklasse_umkodiert			4,861	2	,088	
	hkklasse_umkodiert(1)	,812	,373	4,748	1	,029	2,253
	hkklasse_umkodiert(2)	,255	,273	,874	1	,350	1,291
	Konstante	,261	,579	,203	1	,652	1,298

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hkklasse_umkodiert.

(A9) Regressionsmodelle Großmotorische Koordination unter Zeitdruck

Modell	Koeffizienten ^a										
	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten		T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante)	13,127	1,612		8,141	,000					
	Alter	1,460	,070	,688	20,900	,000	,559	,570	,553	,647	1,546
	sex_umkodiert	-1,707	,396	-,115	-4,307	,000	-,137	-,141	-,114	,989	1,011
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-,266	,056	-,149	-4,737	,000	,187	-,155	-,125	,713	1,403
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	1,025	,218	,135	4,690	,000	-,080	,154	,124	,845	1,184
2	(Konstante)	12,037	1,837		6,553	,000					
	Alter	1,411	,075	,665	18,877	,000	,559	,532	,482	,526	1,902
	sex_umkodiert	-1,059	,396	-,071	-2,679	,008	-,137	-,089	-,068	,925	1,082
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-,263	,054	-,147	-4,842	,000	,187	-,159	-,124	,710	1,408
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,886	,214	,117	4,137	,000	-,080	,136	,106	,818	1,223
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,012	,105	-,004	-,118	,906	-,134	-,004	-,003	,691	1,446
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	-,145	,211	-,018	-,687	,492	,012	-,023	-,018	,950	1,053
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,004	,001	,180	6,236	,000	,290	,203	,159	,784	1,276
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,002	,001	,050	1,845	,065	,101	,061	,047	,885	1,130
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,003	,003	,027	,964	,335	-,121	,032	,025	,815	1,228
	MVPA_Index	,261	,128	,062	2,032	,042	,179	,067	,052	,707	1,415
3	(Konstante)	8,485	2,002		4,239	,000					
	Alter	1,352	,077	,638	17,517	,000	,559	,505	,441	,478	2,091
	sex_umkodiert	-1,277	,402	-,086	-3,178	,002	-,137	-,106	-,080	,870	1,150
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-,216	,055	-,121	-3,951	,000	,187	-,131	-,099	,681	1,469
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,900	,215	,119	4,190	,000	-,080	,139	,105	,789	1,267
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,043	,105	-,012	-,405	,686	-,134	-,014	-,010	,674	1,484
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	-,148	,208	-,018	-,709	,478	,012	-,024	-,018	,942	1,061
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,003	,001	,151	5,102	,000	,290	,168	,128	,726	1,378
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,001	,001	,038	1,411	,158	,101	,047	,036	,863	1,159
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,003	,003	,032	1,141	,254	-,121	,038	,029	,803	1,246
	MVPA_Index	,146	,129	,035	1,135	,257	,179	,038	,029	,684	1,463
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,250	,412	-,016	-,608	,544	-,042	-,020	-,015	,958	1,044
	Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,500	,289	,049	1,733	,083	,140	,058	,044	,786	1,273
	aspvat_umkodiert	,522	,424	,033	1,232	,218	,037	,041	,031	,874	1,145
	aspmu_umkodiert	,388	,443	,024	,875	,382	,094	,029	,022	,861	1,162
	aspges_umkodiert	,836	,419	,053	1,994	,046	,121	,066	,050	,900	1,112
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,246	,124	,055	1,990	,047	,191	,066	,050	,833	1,200
	Sozio-Ökonomie	,820	,234	,095	3,508	,000	,142	,116	,088	,861	1,161
	Staatsangehörigkeit	,457	,421	,029	1,086	,278	,137	,036	,027	,863	1,158
	stalalux_umkodiert	-,422	,392	-,028	-1,076	,282	-,003	-,036	-,027	,906	1,104

a. Abhängige Variable: Seitliches Hin- und Herspringen nach 15 sec, Mittelwert

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			,228	2	,892	
	agelux_umkodiert(1)	-,109	,239	,207	1	,649	,897
	agelux_umkodiert(2)	-,054	,275	,038	1	,845	,948
	sex_umkodiert(1)	,024	,180	,018	1	,894	1,024
	gewichtsstatusgruppen3			9,908	2	,007	
	gewichtsstatusgruppen3(1)	-,698	,243	8,277	1	,004	,497
	gewichtsstatusgruppen3(2)	-,494	,301	2,703	1	,100	,610
	ainterspgruppen			8,655	2	,013	
	ainterspgruppen(1)	,576	,323	3,185	1	,074	1,779
	ainterspgruppen(2)	,896	,319	7,911	1	,005	2,451
	alltagsaktivitätsgruppen			1,653	2	,438	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,232	,192	1,466	1	,226	,793
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,043	,251	,029	1	,864	,958
	astunugruppen(1)	-,151	,211	,515	1	,473	,860
	aag(1)	,128	,297	,186	1	,666	1,137
	ifreizeitgruppen			1,561	3	,668	
	ifreizeitgruppen(1)	-,174	,190	,840	1	,359	,840
	ifreizeitgruppen(2)	-,063	,286	,048	1	,826	,939
	ifreizeitgruppen(3)	,146	,316	,214	1	,643	1,157
	ivereingruppen			13,708	3	,003	
	ivereingruppen(1)	-,027	,272	,010	1	,920	,973
	ivereingruppen(2)	,497	,267	3,471	1	,062	1,643
	ivereingruppen(3)	,865	,250	11,938	1	,001	2,375
	MVPA_Indexgruppen(1)	-,051	,230	,048	1	,826	,951
	aspvat_umkodiert(1)	,387	,194	3,980	1	,046	1,473
	aspmut_umkodiert(1)	-,084	,199	,178	1	,673	,919
	aspges_umkodiert(1)	,415	,177	5,476	1	,019	1,514
	aspfreggruppen(1)	,241	,235	1,054	1	,305	1,273
	aplatz(1)	,247	,179	1,909	1	,167	1,280
	agerätgruppen			4,585	2	,101	
	agerätgruppen(1)	-,398	,235	2,884	1	,089	,671
	agerätgruppen(2)	-,026	,265	,009	1	,922	,974
	sozio_umkodiert			11,340	2	,003	
	sozio_umkodiert(1)	,429	,218	3,863	1	,049	1,535
	sozio_umkodiert(2)	,704	,221	10,137	1	,001	2,023
	hstaatlux(1)	,256	,181	2,003	1	,157	1,292
	stalalux_umkodiert(1)	-,220	,172	1,624	1	,203	,803
	Konstante	-,446	,505	,782	1	,377	,640

- a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Modell	Koeffizienten ^a										
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierungsgrad der Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	5,971	3,685			1,620	,106					
Alter	1,417	,120	,641	11,786	,000	,616	,499	,405	,398	2,510	
sex_umkodiert	-2,249	,685	-,140	-3,283	,001	-,127	-,158	-,113	,646	1,547	
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,158	,088	-,079	-1,793	,074	,289	-,087	-,062	,603	1,660	
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	1,086	,312	,132	3,485	,001	,067	,168	,120	,825	1,212	
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,006	,147	,002	,044	,965	-,114	,002	,002	,738	1,355	
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,162	,307	,019	,527	,598	,015	,026	,018	,936	1,069	
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,002	,004	,022	,573	,567	-,149	,028	,020	,798	1,253	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	4,49E-006	,001	,000	,004	,997	,075	,000	,000	,887	1,127	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,002	,001	,096	2,256	,025	,334	,109	,077	,647	1,546	
MVPA_Index	,263	,189	,057	1,393	,164	,244	,068	,048	,712	1,405	
Sportartenindexdummmy_1	-1,156	2,382	-,074	-,485	,628	,035	-,024	-,017	,051	19,737	
Sportartenindexdummmy_2	-,998	2,432	-,044	-,410	,682	,103	-,020	-,014	,104	9,609	
Sportartenindexdummmy_3	-3,379	2,479	-,124	-1,363	,174	-,069	-,066	-,047	,142	7,044	
Sportartenindexdummmy_4	-1,608	2,497	-,059	-,644	,520	,116	-,031	-,022	,140	7,144	
Sportartenindexdummmy_5	-,090	2,437	-,004	-,037	,970	-,041	-,002	-,001	,105	9,507	
Sportartenindexdummmy_6	,432	3,004	,008	,144	,886	,030	,007	,005	,390	2,561	
Sportartenindexdummmy_7	-1,169	2,450	-,050	-,477	,633	,050	-,023	-,016	,106	9,464	
aspvat_umkodiert	,142	,582	,009	,245	,807	,001	,012	,008	,843	1,186	
aspmut_umkodiert	,698	,619	,044	1,128	,260	,135	,055	,039	,780	1,282	
aspges_umkodiert	,889	,664	,049	1,338	,182	,070	,065	,046	,876	1,142	
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,568	,455	,048	1,248	,213	,140	,061	,043	,802	1,247	
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,646	,598	-,039	-1,080	,281	-,102	-,053	-,037	,907	1,103	
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,112	,188	,023	,598	,550	,197	,029	,021	,782	1,278	
Sozio-Ökonomie	1,338	,335	,153	3,999	,000	,225	,192	,137	,806	1,240	
Staatsangehörigkeit	1,341	,633	,081	2,117	,035	,205	,103	,073	,796	1,256	
Luxemburg	-,964	,572	-,063	-1,687	,092	,011	-,082	-,058	,853	1,172	

a. Abhängige Variable: Seitliches Hin- und Herspringen nach 15 sec, Mittelwert

Modell	Koeffizienten ^a										
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierungsgrad der Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	12,855	3,191			4,028	,000					
Alter	1,114	,145	,343	7,664	,000	,235	,299	,271	,626	1,597	
sex_umkodiert	-1,187	,509	-,090	-2,331	,020	-,134	-,095	-,082	,837	1,195	
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,222	,066	-,129	-3,358	,001	-,076	-,136	-,119	,847	1,181	
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,998	,257	,147	3,883	,000	,193	,157	,137	,876	1,142	
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,006	,140	,002	,044	,965	,057	,002	,002	,646	1,547	
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	-,118	,260	-,017	-,453	,650	,102	-,019	-,016	,898	1,114	
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,003	,004	,036	,877	,381	-,021	,036	,031	,724	1,382	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,001	,001	,032	,811	,418	,094	,033	,029	,815	1,227	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,002	,001	,154	3,467	,001	,269	,140	,123	,634	1,578	
MVPA_Index	,270	,175	,072	1,537	,125	,250	,083	,054	,578	1,730	
aspvat_umkodiert	,943	,548	,066	1,721	,086	,139	,070	,061	,851	1,175	
aspmut_umkodiert	,200	,556	,014	,360	,719	,114	,015	,013	,836	1,196	
aspges_umkodiert	,405	,526	,029	,770	,442	,115	,032	,027	,891	1,122	
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,814	,373	,089	2,181	,030	,229	,089	,077	,760	1,316	
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,455	,518	-,032	-879	,380	-,037	-,036	-,031	,945	1,058	
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,230	,157	,054	1,465	,143	,019	,060	,052	,925	1,081	
Sozio-Ökonomie	,435	,364	,060	1,193	,233	,132	,049	,042	,503	1,988	
Staatsangehörigkeit	,286	,552	,020	,519	,604	,087	,021	,018	,823	1,215	
Luxemburg	-,537	,495	-,041	-1,085	,279	-,018	-,044	-,038	,876	1,141	
stalalux_umkodiert	-,702	,426	-,084	-1,650	,099	-,174	-,067	-,058	,483	2,071	

a. Abhängige Variable: Seitliches Hin- und Herspringen nach 15 sec, Mittelwert

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	agelux_umkodiert			,011	2	,994	
	agelux_umkodiert(1)	,037	,405	,008	1	,927	1,038
	agelux_umkodiert(2)	,049	,486	,010	1	,920	1,050
	sex_umkodiert(1)	,005	,361	,000	1	,990	1,005
	gewichtsstatusgruppen3			6,437	2	,040	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,990	,402	6,074	1	,014	,372
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-,516	,568	,824	1	,364	,597
	ainterspgruppen			2,272	2	,321	
	ainterspgruppen(1)	,163	,629	,067	1	,796	1,177
	ainterspgruppen(2)	,613	,607	1,017	1	,313	1,845
	alltagsaktivitätsgruppen			,119	2	,942	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,084	,330	,065	1	,799	,919
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,026	,410	,004	1	,948	1,027
	astunugruppen(1)	,195	,352	,307	1	,579	1,215
	aag(1)	-,152	,403	,141	1	,707	,859
	ifreizeitgruppen			,370	3	,946	
	ifreizeitgruppen(1)	-,130	,317	,168	1	,682	,878
	ifreizeitgruppen(2)	-,096	,457	,044	1	,834	,909
	ifreizeitgruppen(3)	,162	,543	,088	1	,766	1,175
	ivereingruppen			3,873	2	,144	
	ivereingruppen(1)	,449	,378	1,407	1	,236	1,567
	ivereingruppen(2)	,820	,416	3,873	1	,049	2,270
	MVPA_Indexgruppen(1)	-,217	,317	,470	1	,493	,805
	Sportartenindexdummy_1(1)	20,781	14920,718	,000	1	,999	1E+009
	Sportartenindexdummy_2(1)	-20,840	14920,718	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_3(1)	-21,444	14920,718	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_4(1)	-21,846	14920,718	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_5(1)	-21,123	14920,718	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_6(1)	-21,855	14920,718	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_7(1)	-21,225	14920,718	,000	1	,999	,000
	aspvat_umkodiert(1)	,489	,310	2,487	1	,115	1,631
	aspmut_umkodiert(1)	-,079	,333	,056	1	,812	,924
	aspges_umkodiert(1)	,364	,321	1,287	1	,257	1,439
	aspfregruppen(1)	,900	,448	4,031	1	,045	2,458
	aplatz(1)	,682	,304	5,033	1	,025	1,977
	agerätgruppen			,1983	2	,371	
	agerätgruppen(1)	-,388	,432	,808	1	,369	,678
	agerätgruppen(2)	,093	,504	,034	1	,854	1,097
	sozio_umkodiert			7,042	2	,030	
	sozio_umkodiert(1)	,395	,351	1,260	1	,262	1,484
	sozio_umkodiert(2)	1,045	,397	6,943	1	,008	2,844
	hstaatlux(1)	,322	,312	1,067	1	,302	1,381
	stalalux_umkodiert(1)	-,459	,299	2,362	1	,124	,632
	Konstante	-,869	,984	,779	1	,377	,420

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	,105	,232	,206	1	,650	1,111
	sex_umkodiert(1)	-,107	,220	,235	1	,628	,899
	gewichtsstatusgruppen3			5,796	2	,055	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,531	,296	3,222	1	,073	,588
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-,683	,378	3,272	1	,070	,505
	ainterspgruppen			5,027	2	,081	
	ainterspgruppen(1)	,621	,343	3,273	1	,070	1,861
	ainterspgruppen(2)	,760	,339	5,026	1	,025	2,137
	alltagsaktivitätsgruppen			,179	2	,915	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,089	,227	,153	1	,696	,915
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,099	,326	,092	1	,761	,906
	astunugruppen(1)	,035	,292	,014	1	,904	1,036
	aag(1)	,083	,349	,056	1	,813	1,086
	ifreizeitgruppen			2,073	3	,557	
	ifreizeitgruppen(1)	-,281	,230	1,498	1	,221	,755
	ifreizeitgruppen(2)	-,039	,352	,012	1	,912	,962
	ifreizeitgruppen(3)	,076	,359	,045	1	,832	1,079
	ivereingruppen			14,199	3	,003	
	ivereingruppen(1)	-,237	,380	,389	1	,533	,789
	ivereingruppen(2)	,772	,356	4,690	1	,030	2,164
	ivereingruppen(3)	,960	,289	11,043	1	,001	2,610
	MVPA_Indexgruppen(1)	,096	,298	,105	1	,746	1,101
	aspvat_umkodiert(1)	,521	,248	4,435	1	,035	1,684
	aspmut_umkodiert(1)	-,275	,241	1,303	1	,254	,759
	aspges_umkodiert(1)	,321	,213	2,263	1	,133	1,378
	aspfregruppen(1)	,318	,291	1,195	1	,274	1,374
	aplatz(1)	,303	,219	1,908	1	,167	1,353
	agerätgruppen			3,464	2	,177	
	agerätgruppen(1)	-,367	,269	1,853	1	,173	,693
	agerätgruppen(2)	,025	,296	,007	1	,932	1,026
	sozio_umkodiert			1,282	2	,527	
	sozio_umkodiert(1)	,167	,345	,235	1	,628	1,182
	sozio_umkodiert(2)	,371	,332	1,252	1	,263	1,449
	hstaatlux(1)	,059	,229	,067	1	,796	1,061
	stalalux_umkodiert(1)	-,403	,212	3,604	1	,058	,668
	hklasse_umkodiert			6,868	2	,032	
	hklasse_umkodiert(1)	,830	,355	5,474	1	,019	2,294
	hklasse_umkodiert(2)	,586	,260	5,061	1	,024	1,796
	Konstante	-,778	,553	1,980	1	,159	,459

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hklasse_umkodiert.

(A10) Regressionsmodelle Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik		
	B	Standardfehler				Beta	Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante)	11,593	1,534			7,558	,000				
	Alter	-,980	,066	-,544		-14,752	,000	-,354	-,439	-,438	,647
	sex_umkodiert	,162	,377	,013		,429	,668	,026	,014	,013	,989
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,465	,053	,306		8,713	,000	,033	,277	,259	,713
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,453	,208	-,070		-2,180	,030	,061	-,072	-,065	,845
2	(Konstante)	12,575	1,795			7,006	,000				
	Alter	-,983	,073	-,546		-13,457	,000	-,354	-,409	-,396	,526
	sex_umkodiert	,165	,386	,013		,426	,670	,026	,014	,013	,925
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,469	,053	,309		8,847	,000	,033	,282	,260	,710
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,424	,209	-,066		-2,025	,043	,061	-,067	,060	,818
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,103	,103	,036		1,005	,315	,118	,033	,030	,691
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,212	,206	,031		1,032	,302	,017	,034	,030	,950
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-,002	,001	-,096		-2,905	,004	-,149	-,096	-,085	,784
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,001	,001	-,043		-1,387	,166	-,056	-,046	-,041	,885
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,007	,003	-,083		-2,540	,011	,037	-,084	-,075	,815
	MVPA_Index	-,037	,126	-,010		-,295	,768	-,076	-,010	-,009	,707
3	(Konstante)	14,592	1,953			7,472	,000				
	Alter	-,987	,075	-,548		-13,110	,000	-,354	-,401	-,379	,478
	sex_umkodiert	,055	,392	,004		,140	,889	,026	,005	,004	,870
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,432	,053	,284		8,105	,000	,033	,261	,234	,681
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,429	,210	-,067		-2,048	,041	,061	-,068	-,059	,789
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,104	,103	,036		1,011	,312	,118	,034	,029	,674
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,218	,203	,032		1,072	,284	,017	,036	,031	,942
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-,001	,001	-,066		-1,955	,051	-,149	-,065	-,057	,726
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,001	,001	-,039		-1,249	,212	-,056	-,042	-,036	,863
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,008	,003	-,088		-2,719	,007	,037	-,090	-,079	,803
	MVPA_Index	,051	,126	,014		,409	,682	-,076	,014	,012	,684
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	,766	,402	,056		1,906	,057	,074	,064	,055	,958
	Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,057	,282	-,007		-,203	,840	-,068	-,007	-,006	,786
	aspvat_umkodiert	-,633	,413	-,047		-1,532	,126	-,029	-,051	-,044	,874
	aspmut_umkodiert	-,322	,433	-,023		-,743	,458	-,093	-,025	-,021	,861
	aspges_umkodiert	-,594	,409	-,044		-1,451	,147	-,092	-,048	-,042	,900
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,013	,121	-,003		-,104	,917	-,090	-,003	-,003	,833
	Sozio-Ökonomie	-1,132	,228	-,155		-4,964	,000	-,179	-,164	-,144	,861
	Staatsangehörigkeit	,896	,411	,068		2,182	,029	-,048	,073	,063	,863
	Luxemburg										1,158
	stalalux_umkodiert	,931	,383	,074		2,435	,015	,031	,081	,070	,906

a. Abhängige Variable: Einbeinstand mit offenen Augen, Anzahl Striche, Versuch 1

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			7,120	2	,028	
	agelux_umkodiert(1)	,548	,237	5,349	1	,021	1,731
	agelux_umkodiert(2)	,694	,273	6,457	1	,011	2,002
	sex_umkodiert(1)	-,103	,177	,342	1	,559	,902
	gewichtsstatusgruppen3			28,958	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,991	,238	17,303	1	,000	,371
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,156	,292	15,677	1	,000	,315
	ainterspgruppen			11,705	2	,003	
	ainterspgruppen(1)	,938	,316	8,796	1	,003	2,556
	ainterspgruppen(2)	1,051	,310	11,529	1	,001	2,861
	alltagsaktivitätsgruppen			2,908	2	,234	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,150	,191	,613	1	,434	1,162
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,231	,238	,936	1	,333	,794
	astunugruppen(1)	,269	,213	1,593	1	,207	1,309
	aag(1)	,376	,292	1,660	1	,198	1,456
	ifreizeitgruppen			4,364	3	,225	
	ifreizeitgruppen(1)	,344	,188	3,347	1	,067	1,411
	ifreizeitgruppen(2)	-,046	,267	,030	1	,862	,955
	ifreizeitgruppen(3)	,210	,301	,486	1	,486	1,233
	ivereingruppen			3,623	3	,305	
	ivereingruppen(1)	-,335	,270	1,543	1	,214	,715
	ivereingruppen(2)	,218	,254	,739	1	,390	1,244
	ivereingruppen(3)	,179	,232	,597	1	,440	1,196
	MVPA_Indexgruppen(1)	,343	,230	2,223	1	,136	1,409
	aspvat_umkodiert(1)	,147	,185	,632	1	,427	1,158
	aspmut_umkodiert(1)	-,053	,193	,076	1	,783	,948
	aspges_umkodiert(1)	-,048	,181	,072	1	,789	,953
	aspfreggruppen(1)	-,089	,238	,139	1	,709	,915
	aplatz(1)	,143	,174	,673	1	,412	1,154
	agerätgruppen			1,603	2	,449	
	agerätgruppen(1)	,288	,227	1,599	1	,206	1,333
	agerätgruppen(2)	,190	,252	,569	1	,451	1,210
	sozio_umkodiert			8,657	2	,013	
	sozio_umkodiert(1)	,250	,210	1,420	1	,233	1,284
	sozio_umkodiert(2)	,640	,219	8,546	1	,003	1,897
	hstaatlux(1)	-,304	,184	2,720	1	,099	,738
	stalalux_umkodiert(1)	,026	,169	,024	1	,876	1,027
	Konstante	-,852	,492	2,997	1	,083	,426

- a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisier te Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
	1	(Konstante)	13,347	3,617		,000					
	Alter	-,865	,118	-,485	-7,333	,000	-,367	-,337	-,306	,398	2,510
	sex_umkodiert	-,183	,672	-,014	-,273	,785	-,011	-,013	-,011	,646	1,547
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,410	,086	,255	4,746	,000	-,043	,226	,198	,603	1,660
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,261	,306	-,039	-,854	,393	,086	-,042	-,036	,825	1,212
	Wie häufig spielt du in der Woche im Freien?	,253	,144	,085	1,757	,080	,162	,085	,073	,738	1,355
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	-,091	,301	-,013	-,300	,764	-,022	-,015	-,013	,936	1,069
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,006	,004	-,078	-1,671	,095	,044	-,081	-,070	,798	1,253
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,001	,001	-,051	-1,158	,248	-,069	-,056	-,048	,887	1,127
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-,002	,001	-,124	-2,389	,017	-,221	-,116	-,100	,647	1,546
	MVPA_Index	,289	,185	,077	1,562	,119	-,071	,076	,065	,712	1,405
	Sportartenindexdummy_1	-,174	2,338	-,014	-,074	,941	,008	-,004	-,003	,051	19,737
	Sportartenindexdummy_2	1,464	2,387	,079	,613	,540	,018	,030	,026	,104	9,609
	Sportartenindexdummy_3	-,203	2,433	-,009	-,084	,933	-,039	-,004	-,003	,142	7,044
	Sportartenindexdummy_4	-,192	2,451	-,009	-,078	,938	,027	-,004	-,003	,140	7,144
	Sportartenindexdummy_5	-,142	2,392	-,008	-,059	,953	-,003	-,003	-,002	,105	9,507
	Sportartenindexdummy_6	2,123	2,948	,048	,720	,472	,084	,035	,030	,390	2,561
	Sportartenindexdummy_7	,369	2,404	,020	,153	,878	-,051	,007	,006	,106	9,464
	aspvat_umkodiert	-,646	,571	-,051	-1,131	,259	-,027	-,055	-,047	,843	1,186
	aspmut_umkodiert	-,482	,607	-,038	-,794	,428	-,122	-,039	-,033	,780	1,282
	aspges_umkodiert	-,770	,652	-,053	-1,180	,239	-,056	-,057	-,049	,876	1,142
	Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,353	,447	-,037	-,790	,430	-,044	-,039	-,033	,802	1,247
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	1,363	,587	,102	2,322	,021	,115	,113	,097	,907	1,103
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,137	,184	-,035	-,742	,459	-,122	-,036	-,031	,782	1,278
	Sozio-Ökonomie	-1,267	,328	-,180	-3,858	,000	-,223	-,185	-,161	,806	1,240
	Staatsangehörigkeit	,563	,622	,042	,905	,366	-,097	,044	,038	,796	1,256
	Luxemburg	1,396	,561	,113	2,489	,013	-,003	,121	,104	,853	1,172
	stalalux_umkodiert										

a. Abhängige Variable: Einbeinstand mit offenen Augen, Anzahl Striche, Versuch 1

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisier te Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
	1	(Konstante)	5,471	2,667		,041					
	Alter	-,500	,121	-,194	-4,116	,000	-,057	-,166	-,153	,626	1,597
	sex_umkodiert	,252	,426	,024	,592	,554	,025	,024	,022	,837	1,195
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,395	,055	,290	7,159	,000	,263	,281	,266	,847	1,181
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,651	,215	-,120	-3,028	,003	-,166	-,123	-,113	,876	1,142
	Wie häufig spielt du in der Woche im Freien?	,054	,117	,022	,465	,642	-,026	,019	,017	,646	1,547
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,223	,218	,040	1,025	,306	-,028	,042	,038	,898	1,114
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,001	,003	-,015	-,341	,734	,004	-,014	-,013	,724	1,382
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,001	,001	-,051	-1,226	,221	-,072	-,050	-,046	,815	1,227
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,000	,001	-,032	-,684	,494	-,105	-,028	-,025	,634	1,578
	MVPA_Index	-,107	,147	-,036	-,731	,465	-,119	-,030	-,027	,578	1,730
	aspvat_umkodiert	-1,027	,458	-,090	-2,241	,025	-,107	-,091	-,083	,851	1,175
	aspmut_umkodiert	-,252	,465	-,022	-,543	,588	-,105	-,022	-,020	,836	1,196
	aspges_umkodiert	-,528	,439	-,047	-1,202	,230	-,116	-,049	-,045	,891	1,122
	Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,061	,312	-,008	-,196	,845	-,124	-,008	-,007	,760	1,316
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	,647	,433	,057	1,495	,136	,061	,061	,056	,945	1,058
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,012	,131	,004	,091	,927	,034	,004	,003	,925	1,081
	Sozio-Ökonomie	-,294	,305	-,051	-,966	,334	-,143	-,040	-,036	,503	1,988
	Staatsangehörigkeit	1,310	,462	,116	2,838	,005	,038	,115	,106	,823	1,215
	Luxemburg	,270	,414	,026	,653	,514	-,005	,027	,024	,876	1,141
	stalalux_umkodiert	,779	,356	,117	2,192	,029	,185	,089	,082	,483	2,071
	hkklasse_umkodiert										

a. Abhängige Variable: Einbeinstand mit offenen Augen, Anzahl Striche, Versuch 1

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	agelux_umkodiert			3,055	2	,217	
	agelux_umkodiert(1)	,576	,373	2,389	1	,122	1,779
	agelux_umkodiert(2)	,744	,455	2,676	1	,102	2,104
	sex_umkodiert(1)	-,504	,331	2,323	1	,127	,604
	gewichtsstatusgruppen3			21,453	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,202	,377	10,171	1	,001	,301
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-2,063	,540	14,577	1	,000	,127
	ainterspgruppen			2,471	2	,291	
	ainterspgruppen(1)	,736	,573	1,652	1	,199	2,087
	ainterspgruppen(2)	,857	,545	2,470	1	,116	2,355
	alltagsaktivitätsgruppen			,536	2	,765	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,151	,301	,250	1	,617	1,162
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,073	,371	,038	1	,845	,930
	astunugruppen(1)	,572	,336	2,905	1	,088	1,772
	aag(1)	,808	,412	3,841	1	,050	2,243
	ifreizeitgruppen			8,603	3	,035	
	ifreizeitgruppen(1)	,562	,289	3,790	1	,052	1,755
	ifreizeitgruppen(2)	,046	,399	,013	1	,909	1,047
	ifreizeitgruppen(3)	1,393	,571	5,944	1	,015	4,026
	ivereingruppen			5,477	2	,065	
	ivereingruppen(1)	,797	,367	4,720	1	,030	2,219
	ivereingruppen(2)	,803	,387	4,295	1	,038	2,232
	MVPA_Indexgruppen(1)	-,035	,297	,014	1	,905	,965
	Sportartenindexdummy_1(1)	1,088	1,222	,793	1	,373	2,967
	Sportartenindexdummy_2(1)	-1,613	1,225	1,734	1	,188	,199
	Sportartenindexdummy_3(1)	-,917	1,251	,538	1	,463	,400
	Sportartenindexdummy_4(1)	-,632	1,264	,250	1	,617	,531
	Sportartenindexdummy_5(1)	-,985	1,236	,636	1	,425	,373
	Sportartenindexdummy_6(1)	-1,332	1,478	,812	1	,368	,264
	Sportartenindexdummy_7(1)	-1,124	1,256	,801	1	,371	,325
	aspvat_umkodiert(1)	,199	,274	,527	1	,468	1,220
	aspmut_umkodiert(1)	-,439	,298	2,175	1	,140	,645
	aspges_umkodiert(1)	,048	,309	,024	1	,877	1,049
	aspfregruppen(1)	,643	,437	2,165	1	,141	1,902
	aplatz(1)	,251	,277	,824	1	,364	1,286
	agerätgruppen			4,476	2	,107	
	agerätgruppen(1)	,601	,380	2,499	1	,114	1,825
	agerätgruppen(2)	,945	,450	4,415	1	,036	2,573
	sozio_umkodiert			5,632	2	,060	
	sozio_umkodiert(1)	,326	,325	1,009	1	,315	1,386
	sozio_umkodiert(2)	,817	,347	5,560	1	,018	2,265
	hstaatlux(1)	-,416	,304	1,873	1	,171	,660
	stalalux_umkodiert(1)	-,488	,276	3,123	1	,077	,614
	Konstante	-1,951	,911	4,589	1	,032	,142

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	-,034	,231	,022	1	,883	,967
	sex_umkodiert(1)	,106	,220	,234	1	,629	1,112
	gewichtsstatusgruppen3			20,364	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,115	,283	15,582	1	,000	,328
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-,977	,369	7,016	1	,008	,376
	ainterspgruppen			10,770	2	,005	
	ainterspgruppen(1)	,948	,338	7,860	1	,005	2,580
	ainterspgruppen(2)	1,083	,333	10,603	1	,001	2,954
	alltagsaktivitätsgruppen			2,431	2	,297	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,238	,231	1,068	1	,301	1,269
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,204	,315	,419	1	,517	,816
	astunugruppen(1)	-,061	,300	,041	1	,840	,941
	aag(1)	,554	,362	2,351	1	,125	1,741
	ifreizeitgruppen			2,248	3	,523	
	ifreizeitgruppen(1)	,169	,232	,528	1	,467	1,184
	ifreizeitgruppen(2)	-,291	,328	,789	1	,374	,747
	ifreizeitgruppen(3)	-,094	,356	,070	1	,792	,910
	ivereingruppen			,271	3	,965	
	ivereingruppen(1)	,048	,411	,014	1	,907	1,049
	ivereingruppen(2)	-,120	,325	,137	1	,711	,887
	ivereingruppen(3)	-,110	,272	,163	1	,686	,896
	MVPA_Indexgruppen(1)	,498	,301	2,739	1	,098	1,645
	aspvat_umkodiert(1)	,400	,239	2,796	1	,094	1,491
	aspmut_umkodiert(1)	,007	,238	,001	1	,978	1,007
	aspges_umkodiert(1)	-,102	,220	,216	1	,642	,903
	aspfregruppen(1)	-,104	,298	,120	1	,729	,902
	aplatz(1)	,203	,217	,869	1	,351	1,225
	agerätgruppen			1,237	2	,539	
	agerätgruppen(1)	,104	,271	,147	1	,701	1,110
	agerätgruppen(2)	-,156	,289	,292	1	,589	,856
	sozio_umkodiert			3,103	2	,212	
	sozio_umkodiert(1)	-,491	,339	2,089	1	,148	,612
	sozio_umkodiert(2)	-,018	,331	,003	1	,956	,982
	hstaatlux(1)	-,613	,245	6,259	1	,012	,542
	stalalux_umkodiert(1)	,172	,211	,667	1	,414	1,188
	hkklasse_umkodiert			13,524	2	,001	
	hkklasse_umkodiert(1)	1,279	,361	12,562	1	,000	3,594
	hkklasse_umkodiert(2)	,740	,268	7,641	1	,006	2,095
	Konstante	-,346	,552	,392	1	,531	,708

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hkklasse_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			,107	2	,948	
	agelux_umkodiert(1)	,010	,239	,002	1	,966	1,010
	agelux_umkodiert(2)	-,056	,275	,041	1	,840	,946
	sex_umkodiert(1)	-,374	,174	4,607	1	,032	,688
	gewichtsstatusgruppen3			27,813	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,815	,237	11,825	1	,001	,443
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,302	,293	19,703	1	,000	,272
	ainterspgruppen			5,443	2	,066	
	ainterspgruppen(1)	,562	,310	3,283	1	,070	1,755
	ainterspgruppen(2)	,708	,304	5,433	1	,020	2,031
	alltagsaktivitätsgruppen			,053	2	,974	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,018	,186	,009	1	,925	1,018
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,056	,242	,053	1	,818	1,057
	astunugruppen(1)	,088	,212	,172	1	,678	1,092
	aag(1)	,222	,282	,624	1	,430	1,249
	ifreizeitgruppen			4,683	3	,197	
	ifreizeitgruppen(1)	,060	,184	,108	1	,742	1,062
	ifreizeitgruppen(2)	,238	,274	,757	1	,384	1,269
	ifreizeitgruppen(3)	,655	,318	4,241	1	,039	1,926
	ivereingruppen			7,047	3	,070	
	ivereingruppen(1)	,186	,285	,429	1	,512	1,205
	ivereingruppen(2)	,134	,244	,303	1	,582	1,143
	ivereingruppen(3)	,617	,235	6,902	1	,009	1,854
	MVPA_Indexgruppen(1)	,297	,227	1,711	1	,191	1,346
	aspvat_umkodiert(1)	,034	,183	,035	1	,852	1,035
	aspmut_umkodiert(1)	-,149	,190	,620	1	,431	,861
	aspges_umkodiert(1)	,138	,178	,603	1	,437	1,148
	aspfreggruppen(1)	-,081	,240	,114	1	,736	,922
	aplatz(1)	,181	,174	1,088	1	,297	1,199
	agerätgruppen			,471	2	,790	
	agerätgruppen(1)	,098	,226	,190	1	,663	1,103
	agerätgruppen(2)	,173	,253	,471	1	,493	1,189
	sozio_umkodiert			5,068	2	,079	
	sozio_umkodiert(1)	-,380	,210	3,287	1	,070	,684
	sozio_umkodiert(2)	,134	,208	,415	1	,519	1,144
	hstaatlux(1)	-,445	,185	5,766	1	,016	,641
	stalalux_umkodiert(1)	-,391	,169	5,340	1	,021	,676
	Konstante	,621	,491	1,601	1	,206	1,860

- a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

(A11) Regressionsmodelle Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik		
	B	Standardfehler				Beta	Nullder Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante)										
	18,815	2,366		7,952	,000						
	Alter	,102	,568	15,501	,000	,364	,457	,457	,647	1,546	
	sex_umkodiert	,582	,034	1,141	,254	,014	,038	,034	,989	1,011	
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,082	,279	-8,002	,000	-,011	-,256	-,236	,713	1,403	
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,321	,143	4,473	,000	-,008	,147	,132	,845	1,184	
2	(Konstante)										
	16,664	2,741		6,080	,000						
	Alter	,112	,574	14,398	,000	,364	,432	,416	,526	1,902	
	sex_umkodiert	,590	,072	2,382	,017	,014	,079	,069	,925	1,082	
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,081	,281	-8,177	,000	-,011	-,262	-,236	,710	1,408	
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,320	,136	4,240	,000	-,008	,140	,123	,818	1,223	
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,157	,014	-,412	,681	-,087	-,014	-,012	,691	1,446	
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,314	,077	-2,584	,010	-,044	-,086	-,075	,950	1,053	
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,001	,079	2,421	,016	,155	,080	,070	,784	1,276	
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,001	,075	2,433	,015	,096	,081	,070	,885	1,130	
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,004	,081	2,528	,012	-,032	,084	,073	,815	1,228	
	MVPA_Index	,192	,076	2,197	,028	,138	,073	,064	,707	1,415	
3	(Konstante)										
	16,574	3,018		5,492	,000						
	Alter	,116	,574	13,787	,000	,364	,419	,397	,478	2,091	
	sex_umkodiert	,606	,062	2,015	,044	,014	,067	,058	,870	1,150	
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,082	,273	-7,839	,000	-,011	-,253	-,226	,681	1,469	
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,324	,132	4,063	,000	-,008	,135	,117	,789	1,267	
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,158	,014	-,396	,692	-,087	-,013	-,011	,674	1,484	
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,314	,076	-2,551	,011	-,044	-,085	-,073	,942	1,061	
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,001	,074	2,176	,030	,155	,073	,063	,726	1,378	
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,001	,078	2,525	,012	,096	,084	,073	,863	1,159	
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,004	,082	2,537	,011	-,032	,084	,073	,803	1,246	
	MVPA_Index	,194	,063	1,817	,070	,138	,061	,052	,684	1,463	
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	,621	,040	-1,370	,171	-,055	-,046	-,039	,958	1,044	
	Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,435	,013	-,403	,687	,058	-,013	-,012	,786	1,273	
	aspvat_umkodiert	,639	,017	,542	,588	,005	,018	,016	,874	1,145	
	aspmut_umkodiert	,668	,019	-,611	,541	,050	-,020	-,018	,861	1,162	
	aspges_umkodiert	,632	,057	1,875	,061	,113	,063	,054	,900	1,112	
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,187	,007	,211	,833	,106	,007	,006	,833	1,200	
	Sozio-Ökonomie	,352	,073	2,342	,019	,094	,078	,067	,861	1,161	
	Staatsangehörigkeit	,634	,053	-1,698	,090	,042	-,057	-,049	,863	1,158	
	Luxemburg	,634	,081	-2,690	,007	-,059	-,090	-,077	,906	1,104	
	stalalux_umkodiert	,591									

a. Abhängige Variable: Balancieren rückwärts alle 6 Versuche

Modell	Koeffizienten ^a											
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierte Koeffizienten		T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta	Nullter Ordnung	Partiell			Teil	Toleranz	VIF		
1 (Konstante)	15,812	5,668		2,790	,006							
Alter	1,553	,185	,550	8,402	,000	,418	,379	,347	,398	2,510		
sex_umkodiert	,778	1,054	,038	,738	,461	,055	,036	,030	,646	1,547		
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,538	,135	-,211	-3,970	,000	,101	-,190	-,164	,603	1,660		
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	1,062	,479	,101	2,215	,027	-,051	,107	,091	,825	1,212		
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,265	,226	-,056	-1,174	,241	,149	-,057	-,048	,738	1,355		
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	-,733	,472	-,066	-1,551	,122	-,052	-,075	-,064	,936	1,069		
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,010	,006	,078	1,692	,091	-,053	,082	,070	,798	1,253		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,003	,002	,071	1,612	,108	,093	,078	,067	,887	1,127		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,001	,001	,057	1,105	,270	,211	,054	,046	,647	1,546		
MVPA_Index	,352	,290	,059	1,214	,226	,166	,059	,050	,712	1,405		
Sportartenindexdummy_1	-,603	3,664	-,030	-,165	,869	-,051	-,008	-,007	,051	19,737		
Sportartenindexdummy_2	-1,921	3,741	-,066	-,513	,608	,012	-,025	-,021	,104	9,609		
Sportartenindexdummy_3	-,826	3,814	-,024	-,217	,829	,002	-,011	-,009	,142	7,044		
Sportartenindexdummy_4	,138	3,841	,004	,036	,971	-,039	,002	,001	,140	7,144		
Sportartenindexdummy_5	1,885	3,748	,064	,503	,615	,068	,025	,021	,105	9,507		
Sportartenindexdummy_6	-3,797	4,620	-,054	-,822	,412	,090	-,040	-,034	,390	2,561		
Sportartenindexdummy_7	-,206	3,768	-,007	-,055	,956	,062	-,003	-,002	,106	9,464		
aspvat_umkodiert	1,277	,895	,064	1,428	,154	,031	,070	,059	,843	1,186		
aspmut_umkodiert	,157	,952	,008	,165	,869	,100	,008	,007	,780	1,282		
aspges_umkodiert	1,172	1,022	,051	1,146	,252	,066	,056	,047	,876	1,142		
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,001	,701	,000	,002	,999	,026	,000	,000	,802	1,247		
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-1,379	,920	-,065	-1,499	,135	-,079	-,073	-,062	,907	1,103		
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,106	,288	,017	,368	,713	,157	,018	,015	,782	1,278		
Sozio-Ökonomie	1,314	,515	,117	2,553	,011	,168	,124	,105	,806	1,240		
Staatsangehörigkeit	-,419	,974	-,020	-,430	,667	,118	-,021	-,018	,796	1,256		
Luxemburg	-2,118	,879	-,108	-2,409	,016	-,020	-,117	-,099	,853	1,172		
stalalux_umkodiert												

a. Abhängige Variable: Balancieren rückwärts alle 6 Versuche

Modell	Koeffizienten ^a											
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierte Koeffizienten		T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta	Nullter Ordnung	Partiell			Teil	Toleranz	VIF		
1 (Konstante)	29,791	4,649		6,409	,000							
Alter	,875	,212	,194	4,135	,000	,054	,167	,154	,626	1,597		
sex_umkodiert	1,115	,742	,061	1,503	,133	,032	,061	,056	,837	1,195		
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,631	,096	-,265	-6,554	,000	-,225	-,259	-,244	,847	1,181		
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	1,490	,374	,158	3,979	,000	,200	,161	,148	,876	1,142		
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,115	,204	-,026	-,563	,574	,045	-,023	-,021	,646	1,547		
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	-,496	,379	-,051	-1,308	,192	,024	-,053	-,049	,898	1,114		
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,006	,005	,051	1,158	,247	,056	,047	,043	,724	1,382		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,003	,002	,092	2,241	,025	,096	,091	,083	,815	1,227		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,002	,001	,082	1,755	,080	,127	,072	,065	,634	1,578		
MVPA_Index	,499	,255	,096	1,954	,051	,167	,080	,073	,578	1,730		
aspvat_umkodiert	,761	,799	,038	,952	,341	,051	,039	,035	,851	1,175		
aspmut_umkodiert	-,789	,811	-,040	-,973	,331	,043	-,040	-,036	,836	1,196		
aspges_umkodiert	2,187	,766	,112	2,856	,004	,166	,116	,106	,891	1,122		
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,750	,543	-,059	-1,380	,168	,072	-,056	-,051	,760	1,316		
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-1,080	,754	-,055	-1,433	,153	-,060	-,059	-,053	,945	1,058		
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,010	,229	-,002	-,044	,965	-,023	-,002	-,002	,925	1,081		
Sozio-Ökonomie	,577	,531	,057	1,088	,277	,068	,044	,040	,503	1,988		
Staatsangehörigkeit	-2,427	,805	-,124	-3,017	,003	-,076	-,123	-,112	,823	1,215		
Luxemburg	-1,404	,721	-,077	-1,947	,052	-,046	-,079	-,072	,876	1,141		
stalalux_umkodiert	-,191	,620	-,016	-,308	,758	-,090	-,013	-,011	,483	2,071		
hklasse_umkodiert												

a. Abhängige Variable: Balancieren rückwärts alle 6 Versuche

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	agelux_umkodiert			,541	2	,763	
	agelux_umkodiert(1)	-,076	,371	,042	1	,837	,926
	agelux_umkodiert(2)	,176	,460	,147	1	,701	1,193
	sex_umkodiert(1)	-,448	,334	1,803	1	,179	,639
	gewichtsstatusgruppen3			10,364	2	,006	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,558	,383	2,118	1	,146	,572
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,528	,506	9,105	1	,003	,217
	ainterspgruppen			5,481	2	,065	
	ainterspgruppen(1)	1,142	,551	4,299	1	,038	3,133
	ainterspgruppen(2)	1,208	,520	5,385	1	,020	3,346
	alltagsaktivitätsgruppen			,308	2	,857	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,125	,305	,168	1	,682	,883
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,198	,369	,288	1	,592	,821
	astunugruppen(1)	,031	,322	,009	1	,924	1,031
	aag(1)	,236	,375	,397	1	,529	1,266
	ifreizeitgruppen			3,007	3	,391	
	ifreizeitgruppen(1)	,114	,287	,156	1	,692	1,120
	ifreizeitgruppen(2)	,391	,423	,855	1	,355	1,478
	ifreizeitgruppen(3)	,836	,526	2,527	1	,112	2,308
	ivereingruppen			1,733	2	,420	
	ivereingruppen(1)	,010	,363	,001	1	,979	1,010
	ivereingruppen(2)	,391	,396	,976	1	,323	1,479
	MVPA_Indexgruppen(1)	,315	,296	1,129	1	,288	1,370
	Sportartenindexdummy_1(1)	1,437	1,190	1,459	1	,227	4,210
	Sportartenindexdummy_2(1)	-1,459	1,199	1,480	1	,224	,232
	Sportartenindexdummy_3(1)	-,796	1,229	,419	1	,517	,451
	Sportartenindexdummy_4(1)	-1,098	1,223	,807	1	,369	,333
	Sportartenindexdummy_5(1)	-,488	1,226	,158	1	,691	,614
	Sportartenindexdummy_6(1)	-2,224	1,420	2,453	1	,117	,108
	Sportartenindexdummy_7(1)	-,820	1,236	,440	1	,507	,440
	aspvat_umkodiert(1)	,334	,278	1,441	1	,230	1,396
	aspmut_umkodiert(1)	-,003	,297	,000	1	,991	,997
	aspges_umkodiert(1)	-,038	,308	,015	1	,901	,963
	aspfregruppen(1)	,846	,449	3,548	1	,060	2,330
	aplatz(1)	,302	,284	1,135	1	,287	1,353
	agerätgruppen			,606	2	,739	
	agerätgruppen(1)	-,093	,399	,054	1	,816	,911
	agerätgruppen(2)	,176	,467	,142	1	,706	1,193
	sozio_umkodiert			2,801	2	,246	
	sozio_umkodiert(1)	-,181	,324	,312	1	,577	,834
	sozio_umkodiert(2)	,434	,337	1,659	1	,198	1,543
	hstaatlux(1)	-,488	,300	2,637	1	,104	,614
	stalalux_umkodiert(1)	-,796	,278	8,183	1	,004	,451
	Konstante	-,572	,906	,399	1	,528	,564

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	-,234	,223	1,102	1	,294	,791
	sex_umkodiert(1)	-,364	,210	3,009	1	,083	,695
	gewichtsstatusgruppen3			19,390	2	,000	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,909	,276	10,813	1	,001	,403
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,224	,370	10,965	1	,001	,294
	ainterspgruppen			4,634	2	,099	
	ainterspgruppen(1)	,648	,330	3,860	1	,049	1,912
	ainterspgruppen(2)	,678	,324	4,368	1	,037	1,969
	alltagsaktivitätsgruppen			,116	2	,943	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,055	,218	,065	1	,799	1,057
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,097	,317	,094	1	,759	1,102
	astunugruppen(1)	-,260	,285	,834	1	,361	,771
	aag(1)	,123	,330	,138	1	,710	1,130
	ifreizeitgruppen			3,128	3	,372	
	ifreizeitgruppen(1)	,009	,219	,002	1	,966	1,009
	ifreizeitgruppen(2)	,329	,335	,966	1	,326	1,390
	ifreizeitgruppen(3)	,540	,365	2,191	1	,139	1,717
	ivereingruppen			6,790	3	,079	
	ivereingruppen(1)	,654	,439	2,218	1	,136	1,924
	ivereingruppen(2)	-,032	,304	,011	1	,915	,968
	ivereingruppen(3)	,560	,269	4,345	1	,037	1,750
	MVPA_Indexgruppen(1)	,651	,292	4,955	1	,026	1,917
	aspvat_umkodiert(1)	,273	,229	1,420	1	,233	1,313
	aspmut_umkodiert(1)	-,069	,228	,091	1	,763	,934
	aspges_umkodiert(1)	,269	,209	1,666	1	,197	1,309
	aspfregruppen(1)	-,094	,293	,103	1	,748	,910
	aplatz(1)	,184	,212	,753	1	,385	1,202
	agerätgruppen			,284	2	,868	
	agerätgruppen(1)	-,140	,264	,283	1	,595	,869
	agerätgruppen(2)	-,108	,286	,143	1	,705	,897
	sozio_umkodiert			6,879	2	,032	
	sozio_umkodiert(1)	-,791	,333	5,654	1	,017	,453
	sozio_umkodiert(2)	-,192	,320	,360	1	,549	,825
	hstaatlux(1)	-,685	,238	8,302	1	,004	,504
	stalalux_umkodiert(1)	-,518	,207	6,275	1	,012	,595
	hklasse_umkodiert			2,169	2	,338	
	hklasse_umkodiert(1)	,482	,355	1,839	1	,175	1,619
	hklasse_umkodiert(2)	,338	,270	1,560	1	,212	1,402
	Konstante	,858	,538	2,539	1	,111	2,358

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hklasse_umkodiert.

(A12) Regressionsmodelle ReaktionsschnelligkeitKoeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante)									
	,348	,010		33,973	,000					
Alter	-,008	,000	-,602	-18,572	,000	-,604	-,524	-,484	,647	1,546
sex_umkodiert	,012	,003	,130	4,967	,000	,139	,162	,129	,989	1,011
Body-Mass-Index (kg/qm)	,000	,000	,009	,290	,772	-,316	,010	,008	,713	1,403
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,001	,001	,012	,429	,668	,227	,014	,011	,845	1,184
2	(Konstante)									
	,357	,012		29,877	,000					
Alter	-,009	,000	-,631	-17,744	,000	-,604	-,508	-,458	,526	1,902
sex_umkodiert	,010	,003	,107	4,006	,000	,139	,132	,103	,925	1,082
Body-Mass-Index (kg/qm)	,000	,000	,009	,295	,768	-,316	,010	,008	,710	1,408
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,001	,001	,017	,598	,550	,227	,020	,015	,818	1,223
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,001	,001	-,064	-2,053	,040	,171	,068	,053	,691	1,446
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	,002	,001	,040	1,515	,130	,051	,050	,039	,950	1,053
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-1,4E-005	,000	-,107	-3,675	,000	-,180	,121	,095	,784	1,276
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-9,0E-007	,000	-,004	-,159	,874	-,052	-,005	-,004	,885	1,130
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-3,7E-005	,000	-,054	-1,890	,059	,148	,063	,049	,815	1,228
MVPA_Index	,002	,001	,061	1,990	,047	-,024	,066	,051	,707	1,415
3	(Konstante)									
	,378	,013		29,090	,000					
Alter	-,009	,001	-,645	-17,600	,000	-,604	-,507	-,446	,478	2,091
sex_umkodiert	,012	,003	,126	4,636	,000	,139	,153	,118	,870	1,150
Body-Mass-Index (kg/qm)	,000	,000	-,011	-,342	,732	-,316	-,011	-,009	,681	1,469
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,000	,001	,002	,087	,931	,227	,003	,002	,789	1,267
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,002	,001	-,076	-2,448	,015	,171	-,082	-,062	,674	1,484
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	,002	,001	,043	1,630	,103	,051	,054	,041	,942	1,061
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-1,0E-005	,000	-,080	-2,675	,008	-,180	-,089	-,068	,726	1,378
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	3,35E-007	,000	,002	,060	,952	-,052	,002	,002	,863	1,159
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-4,4E-005	,000	-,065	-2,288	,022	,148	-,076	-,058	,803	1,246
MVPA_Index	,002	,001	,070	2,292	,022	-,024	,076	,058	,684	1,463
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-6,6E-005	,003	-,001	-,025	,980	,029	-,001	-,001	,958	1,044
Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,002	,002	,023	,804	,422	-,018	,027	,020	,786	1,273
aspvat_umkodiert	-,003	,003	-,033	-1,234	,218	,016	-,041	-,031	,874	1,145
aspmut_umkodiert	-,001	,003	-,009	-,318	,751	-,030	-,011	-,008	,861	1,162
aspges_umkodiert	,001	,003	,009	,342	,733	,001	,011	,009	,900	1,112
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,000	,001	,013	,453	,651	-,169	,015	,011	,833	1,200
Sozio-Ökonomie	-,009	,002	-,162	-5,948	,000	-,159	-,195	-,151	,861	1,161
Staatsangehörigkeit Luxemburg	,003	,003	,029	1,048	,295	-,071	,035	,027	,863	1,158
stalalux_umkodiert	-,001	,003	-,014	-,530	,596	-,058	-,018	-,013	,906	1,104

a. Abhängige Variable: Reaktionstest, Zeit in sec, Mittelwert aus 7

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			28,595	2	,000	
	agelux_umkodiert(1)	1,288	,277	21,706	1	,000	3,627
	agelux_umkodiert(2)	1,609	,328	24,051	1	,000	4,996
	sex_umkodiert(1)	-1,233	,230	28,641	1	,000	,292
	gewichtsstatusgruppen3			,525	2	,769	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	,231	,330	,488	1	,485	1,259
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	,100	,373	,071	1	,789	1,105
	ainterspgruppen			,115	2	,944	
	ainterspgruppen(1)	,041	,440	,009	1	,926	1,042
	ainterspgruppen(2)	-,045	,427	,011	1	,916	,956
	alltagsaktivitätsgruppen			1,871	2	,392	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,145	,234	,383	1	,536	,865
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,210	,286	,535	1	,464	1,233
	astunugruppen(1)	,525	,247	4,524	1	,033	1,690
	aag(1)	,002	,324	,000	1	,994	1,002
	ifreizeitgruppen			,539	3	,910	
	ifreizeitgruppen(1)	,148	,232	,407	1	,523	1,159
	ifreizeitgruppen(2)	,198	,335	,351	1	,553	1,219
	ifreizeitgruppen(3)	,088	,344	,066	1	,798	1,092
	ivereingruppen			5,749	3	,124	
	ivereingruppen(1)	-,187	,306	,372	1	,542	,830
	ivereingruppen(2)	,433	,300	2,082	1	,149	1,541
	ivereingruppen(3)	,513	,289	3,146	1	,076	1,670
	MVPA_Indexgruppen(1)	-,206	,250	,681	1	,409	,814
	aspvat_umkodiert(1)	,081	,225	,131	1	,718	1,085
	aspmut_umkodiert(1)	-,089	,234	,146	1	,703	,915
	aspges_umkodiert(1)	,036	,220	,027	1	,869	1,037
	aspfreggruppen(1)	-,234	,312	,563	1	,453	,791
	aplatz(1)	,038	,212	,032	1	,858	1,039
	agerätgruppen			1,259	2	,533	
	agerätgruppen(1)	,233	,280	,691	1	,406	1,262
	agerätgruppen(2)	,360	,326	1,220	1	,269	1,434
	sozio_umkodiert			12,755	2	,002	
	sozio_umkodiert(1)	-,007	,240	,001	1	,978	,993
	sozio_umkodiert(2)	1,068	,310	11,833	1	,001	2,909
	hstaatlux(1)	-,342	,221	2,395	1	,122	,710
	stalalux_umkodiert(1)	,020	,205	,009	1	,923	1,020
	Konstante	,944	,619	2,323	1	,127	2,570

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisier te Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante)	,358	,022		16,075	,000					
	Alter	-,009	,001	-,651	-12,039	,000	-,650	-,507	-,411	,398	2,510
	sex_umkodiert	,016	,004	,162	3,814	,000	,155	,183	,130	,646	1,547
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,000	,001	,015	,350	,726	-,365	,017	,012	,603	1,660
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,001	,002	-,016	-,434	,665	,191	-,021	-,015	,825	1,212
	Wie häufig spielt du in der Woche im Freien?	,000	,001	,006	,151	,880	,164	,007	,005	,738	1,355
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	,003	,002	,049	1,390	,165	,072	,068	,047	,936	1,069
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-5,7E-005	,000	-,096	-2,519	,012	,110	-,122	-,086	,798	1,253
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-9,0E-006	,000	-,046	-1,271	,205	-,109	-,062	-,043	,887	1,127
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-7,5E-006	,000	-,066	-1,547	,122	-,295	-,075	-,053	,647	1,546
	MVPA_Index	,001	,001	,023	,577	,564	-,149	,028	,020	,712	1,405
	Sportartenindexdummy_1	,010	,014	,103	,678	,498	-,065	,033	,023	,051	19,737
	Sportartenindexdummy_2	,011	,015	,083	,781	,435	-,087	,038	,027	,104	9,609
	Sportartenindexdummy_3	,020	,015	,120	,1326	,186	,028	,065	,045	,142	7,044
	Sportartenindexdummy_4	,018	,015	,111	,1219	,224	,101	,059	,042	,140	7,144
	Sportartenindexdummy_5	,007	,015	,050	,471	,638	,080	,023	,016	,105	9,507
	Sportartenindexdummy_6	,007	,018	,020	,371	,711	,043	,018	,013	,390	2,561
	Sportartenindexdummy_7	,013	,015	,093	,881	,379	-,011	,043	,030	,106	9,464
	aspvat_umkodiert	-,003	,004	-,034	-,910	,363	,023	-,044	-,031	,843	1,186
	aspmut_umkodiert	,000	,004	-,004	-,105	,917	-,061	-,005	-,004	,780	1,282
	aspges_umkodiert	-,001	,004	-,012	-,331	,741	,005	-,016	-,011	,876	1,142
	Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,004	,003	,049	1,283	,200	-,014	,062	,044	,802	1,247
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	,002	,004	,019	,529	,597	,064	,026	,018	,907	1,103
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,001	,001	-,019	-,501	,617	-,210	-,024	-,017	,782	1,278
	Sozio-Ökonomie	-,012	,002	-,220	-5,779	,000	-,244	-,271	-,197	,806	1,240
	Staatsangehörigkeit	,004	,004	,037	,974	,331	-,083	,047	,033	,796	1,256
	Luxemburg	,006	,003	,062	1,668	,096	-,032	,081	,057	,853	1,172
	stalalux_umkodiert										

a. Abhängige Variable: Reaktionstest, Zeit in sec, Mittelwert aus 7

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisier te Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante)	,305	,016		19,287	,000					
	Alter	-,004	,001	-,280	-5,920	,000	-,209	,235	-,221	,626	1,597
	sex_umkodiert	,010	,003	,169	4,138	,000	,160	,167	,155	,837	1,195
	Body-Mass-Index (kg/qm)	4,47E-005	,000	,006	,137	,891	-,061	,006	,005	,847	1,181
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,001	,001	-,024	-,612	,541	-,016	-,025	-,023	,876	1,142
	Wie häufig spielt du in der Woche im Freien?	-,002	,001	-,138	-2,978	,003	-,053	-,121	-,111	,646	1,547
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	,000	,001	,006	,154	,878	-,041	,006	,006	,898	1,114
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	6,91E-006	,000	,017	,382	,702	,100	,016	,014	,724	1,382
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	2,66E-006	,000	,021	,501	,616	-,030	,021	,019	,815	1,227
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-6,9E-006	,000	-,095	-2,013	,045	-,128	-,082	-,075	,634	1,578
	MVPA_Index	,001	,001	,077	1,566	,118	-,026	,064	,059	,578	1,730
	aspvat_umkodiert	,000	,003	-,004	-,087	,931	-,046	-,004	-,003	,851	1,175
	aspmut_umkodiert	-5,1E-005	,003	-,001	-,019	,985	-,034	-,001	-,001	,836	1,196
	aspges_umkodiert	,000	,003	,003	,070	,945	,006	,003	,003	,891	1,122
	Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,002	,002	,057	1,319	,188	-,037	,054	,049	,760	1,316
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,002	,003	-,028	-,738	,461	,003	-,030	-,028	,945	1,058
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,000	,001	,019	,490	,624	,024	,020	,018	,925	1,081
	Sozio-Ökonomie	-,009	,002	-,250	-4,750	,000	-,173	-,191	-,178	,503	1,988
	Staatsangehörigkeit	,001	,003	,013	,310	,756	,006	,013	,012	,823	1,215
	Luxemburg	,008	,002	-,131	-3,269	,001	-,179	-,133	-,122	,876	1,141
	stalalux_umkodiert	-,002	,002	-,053	-,979	,328	,056	-,040	-,037	,483	2,071
	hkklasse_umkodiert										

a. Abhängige Variable: Reaktionstest, Zeit in sec, Mittelwert aus 7

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	agelux_umkodiert			17,822	2	,000	
	agelux_umkodiert(1)	1,449	,428	11,484	1	,001	4,259
	agelux_umkodiert(2)	2,248	,557	16,315	1	,000	9,469
	sex_umkodiert(1)	-1,382	,449	9,453	1	,002	,251
	gewichtsstatusgruppen3			,602	2	,740	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	,366	,539	,461	1	,497	1,442
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-,207	,640	,105	1	,746	,813
	aintersgruppen			,605	2	,739	
	aintersgruppen(1)	-,169	,830	,041	1	,839	,845
	aintersgruppen(2)	,144	,797	,033	1	,857	1,155
	alltagsaktivitätsgruppen			2,989	2	,224	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,565	,372	2,308	1	,129	,568
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,083	,440	,035	1	,851	,921
	astunugruppen(1)	,824	,380	4,713	1	,030	2,280
	aag(1)	-,372	,438	,718	1	,397	,690
	ifreizeitgruppen			2,026	3	,567	
	ifreizeitgruppen(1)	,098	,338	,083	1	,773	1,102
	ifreizeitgruppen(2)	,667	,516	1,670	1	,196	1,948
	ifreizeitgruppen(3)	,456	,578	,623	1	,430	1,578
	ivereingruppen			2,111	2	,348	
	ivereingruppen(1)	,567	,409	1,915	1	,166	1,762
	ivereingruppen(2)	,525	,442	1,413	1	,235	1,691
	MVPA_Indexgruppen(1)	,219	,352	,386	1	,534	1,245
	Sportartenindexdummy_1(1)	-,248	1,313	,036	1	,850	,780
	Sportartenindexdummy_2(1)	-,051	1,333	,001	1	,969	,950
	Sportartenindexdummy_3(1)	-,341	1,358	,063	1	,802	,711
	Sportartenindexdummy_4(1)	-,449	1,352	,110	1	,740	,638
	Sportartenindexdummy_5(1)	-,178	1,350	,017	1	,895	,837
	Sportartenindexdummy_6(1)	-,550	1,615	,116	1	,733	,577
	Sportartenindexdummy_7(1)	,159	1,375	,013	1	,908	1,172
	aspvat_umkodiert(1)	,280	,330	,721	1	,396	1,324
	aspmut_umkodiert(1)	-,294	,372	,624	1	,430	,745
	aspges_umkodiert(1)	,328	,354	,857	1	,355	1,388
	aspfregruppen(1)	,111	,559	,040	1	,842	1,118
	aplatz(1)	-,031	,333	,009	1	,926	,970
	agerätgruppen			,008	2	,996	
	agerätgruppen(1)	,021	,484	,002	1	,965	1,021
	agerätgruppen(2)	-,013	,551	,001	1	,981	,987
	sozio_umkodiert			14,967	2	,001	
	sozio_umkodiert(1)	,181	,356	,257	1	,612	1,198
	sozio_umkodiert(2)	2,127	,554	14,731	1	,000	8,391
	hstaatlux(1)	-,699	,351	3,972	1	,046	,497
	stalalux_umkodiert(1)	-,542	,318	2,909	1	,088	,582
	Konstante	,949	1,142	,691	1	,406	2,584

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, aintersgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	,185	,319	,339	1	,561	1,204
	sex_umkodiert(1)	-2,495	,434	33,115	1	,000	,082
	gewichtsstatusgruppen3			,518	2	,772	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,294	,419	,494	1	,482	,745
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	,048	,556	,007	1	,931	1,049
	ainterspgruppen			1,033	2	,597	
	ainterspgruppen(1)	-,145	,519	,078	1	,780	,865
	ainterspgruppen(2)	-,404	,502	,649	1	,421	,668
	alltagsaktivitätsgruppen			3,546	2	,170	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,082	,317	,067	1	,795	1,086
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,791	,439	3,250	1	,071	2,205
	astunugruppen(1)	,642	,427	2,263	1	,133	1,900
	aag(1)	-,263	,410	,412	1	,521	,769
	ifreizeitgruppen			1,426	3	,700	
	ifreizeitgruppen(1)	,398	,338	1,384	1	,239	1,488
	ifreizeitgruppen(2)	,267	,486	,303	1	,582	1,306
	ifreizeitgruppen(3)	,157	,443	,125	1	,723	1,170
	ivereingruppen			3,667	3	,300	
	ivereingruppen(1)	,728	,615	1,400	1	,237	2,071
	ivereingruppen(2)	,449	,440	1,043	1	,307	1,567
	ivereingruppen(3)	,603	,377	2,558	1	,110	1,828
	MVPA_Indexgruppen(1)	-,353	,365	,932	1	,334	,703
	aspvat_umkodiert(1)	,202	,361	,314	1	,575	1,224
	aspmut_umkodiert(1)	-,163	,338	,234	1	,629	,849
	aspges_umkodiert(1)	-,021	,304	,005	1	,945	,979
	aspfregruppen(1)	,026	,477	,003	1	,956	1,027
	aplatz(1)	,067	,311	,046	1	,830	1,069
	agerätgruppen			1,770	2	,413	
	agerätgruppen(1)	-,316	,388	,664	1	,415	,729
	agerätgruppen(2)	,106	,439	,058	1	,809	1,112
	sozio_umkodiert			18,325	2	,000	
	sozio_umkodiert(1)	-,940	,429	4,808	1	,028	,391
	sozio_umkodiert(2)	1,041	,494	4,438	1	,035	2,833
	hstaatlux(1)	-,032	,335	,009	1	,924	,969
	stalalux_umkodiert(1)	,564	,301	3,517	1	,061	1,757
	hkklasse_umkodiert			2,773	2	,250	
	hkklasse_umkodiert(1)	,044	,471	,009	1	,926	1,045
	hkklasse_umkodiert(2)	-,479	,357	1,800	1	,180	,620
	Konstante	3,385	,839	16,283	1	,000	29,522

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hkklasse_umkodiert.

(A13) Regressionsmodelle Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben

Modell	Koeffizienten ^a									
	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler				Nuller Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	-,132	,304		-,435	,664					
Alter	,110	,013	,331	8,383	,000	,274	,268	,266	,647	1,546
sex_umkodiert	,136	,075	,058	1,823	,069	,050	,060	,058	,989	1,011
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,022	,011	-,077	-2,056	,040	,090	-,068	-,065	,713	1,403
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,046	,041	,039	1,121	,263	-,073	,037	,036	,845	1,184
2 (Konstante)	-,236	,358		-,658	,511					
Alter	,109	,015	,328	7,500	,000	,274	,242	,238	,526	1,902
sex_umkodiert	,150	,077	,064	1,940	,053	,050	,064	,062	,925	1,082
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,020	,011	-,073	-1,934	,053	,090	-,064	-,061	,710	1,408
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,034	,042	,029	,824	,410	-,073	,027	,026	,818	1,223
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,015	,021	,029	,749	,454	-,072	,025	,024	,691	1,446
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,005	,041	,004	,118	,906	,010	,004	,004	,950	1,053
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-5,8E-005	,000	-,018	-,509	,611	,040	-,017	-,016	,784	1,276
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-6,0E-005	,000	-,012	-,355	,722	,010	-,012	-,011	,885	1,130
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,000	,001	-,028	-,810	,418	-,116	-,027	-,026	,815	1,228
MVPA_Index	,052	,025	,078	2,055	,040	,070	,068	,065	,707	1,415
3 (Konstante)	-,168	,397		-,423	,672					
Alter	,113	,015	,338	7,376	,000	,274	,239	,234	,478	2,091
sex_umkodiert	,129	,080	,055	1,618	,106	,050	,054	,051	,870	1,150
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,018	,011	-,065	-1,696	,090	,090	-,057	-,054	,681	1,469
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,050	,043	,042	1,185	,236	-,073	,040	,038	,789	1,267
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,018	,021	,033	,863	,388	-,072	,029	,027	,674	1,484
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,001	,041	,001	,023	,982	,010	,001	,001	,942	1,061
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-6,3E-005	,000	-,020	-,528	,598	,040	-,018	-,017	,726	1,378
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-2,5E-005	,000	-,005	-,143	,886	,010	-,005	-,005	,863	1,159
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,000	,001	-,029	-,807	,420	-,116	-,027	-,026	,803	1,246
MVPA_Index	,051	,025	,077	1,995	,046	,070	,067	,063	,684	1,463
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,069	,082	-,027	-,841	,400	-,031	-,028	-,027	,958	1,044
Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,088	,057	-,055	-1,545	,123	-,045	-,052	-,049	,786	1,273
aspvat_umkodiert	,075	,084	,030	,897	,370	,017	,030	,028	,874	1,145
aspmut_umkodiert	,061	,088	,024	,696	,486	,039	,023	,022	,861	1,162
aspges_umkodiert	-,091	,083	-,037	-1,101	,271	-,017	-,037	-,035	,900	1,112
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,017	,025	-,024	-,683	,495	,072	-,023	-,022	,833	1,200
Sozio-Ökonomie	,052	,046	,038	1,123	,262	,054	,037	,036	,861	1,161
Staatsangehörigkeit	,025	,083	,010	,296	,768	,067	,010	,009	,863	1,158
stalalux_umkodiert	-,079	,078	-,034	-1,018	,309	-,024	-,034	-,032	,906	1,104

a. Abhängige Variable: MLS Liniennachfahren, Formel, frei fahrende Zeit pro Fehler

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			1,641	2	,440	
	agelux_umkodiert(1)	,183	,226	,655	1	,418	1,201
	agelux_umkodiert(2)	,333	,260	1,633	1	,201	1,395
	sex_umkodiert(1)	-,035	,168	,043	1	,836	,966
	gewichtsstatusgruppen3			8,749	2	,013	
	gewichtsstatusgruppen3(1)	-,676	,232	8,499	1	,004	,508
	gewichtsstatusgruppen3(2)	-,251	,289	,752	1	,386	,778
	ainterspgruppen			1,725	2	,422	
	ainterspgruppen(1)	,389	,315	1,524	1	,217	1,475
	ainterspgruppen(2)	,228	,305	,559	1	,455	1,257
	alltagsaktivitätsgruppen			6,322	2	,042	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,314	,179	3,078	1	,079	1,368
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,561	,235	5,706	1	,017	1,752
	astunugruppen(1)	-,053	,200	,071	1	,790	,948
	aag(1)	,188	,263	,512	1	,474	1,207
	ifreizeitgruppen			1,368	3	,713	
	ifreizeitgruppen(1)	,208	,179	1,349	1	,245	1,232
	ifreizeitgruppen(2)	,136	,261	,270	1	,604	1,145
	ifreizeitgruppen(3)	,158	,287	,304	1	,581	1,172
	ivereingruppen			2,333	3	,506	
	ivereingruppen(1)	,305	,280	1,186	1	,276	1,357
	ivereingruppen(2)	-,105	,237	,196	1	,658	,901
	ivereingruppen(3)	-,152	,215	,500	1	,479	,859
	MVPA_Indexgruppen(1)	,237	,216	1,211	1	,271	1,268
	aspvat_umkodiert(1)	-,102	,175	,344	1	,558	,903
	aspmut_umkodiert(1)	,278	,186	2,248	1	,134	1,321
	aspges_umkodiert(1)	-,287	,176	2,650	1	,104	,751
	aspfreggruppen(1)	-,292	,238	1,511	1	,219	,746
	aplatz(1)	,038	,168	,051	1	,822	1,039
	agerätgruppen			1,425	2	,491	
	agerätgruppen(1)	,159	,221	,519	1	,471	1,172
	agerätgruppen(2)	-,063	,243	,067	1	,796	,939
	sozio_umkodiert			3,310	2	,191	
	sozio_umkodiert(1)	,092	,204	,201	1	,654	1,096
	sozio_umkodiert(2)	,366	,202	3,289	1	,070	1,442
	hstaatlux(1)	-,041	,174	,055	1	,815	,960
	stalalux_umkodiert(1)	-,097	,162	,359	1	,549	,908
	Konstante	,372	,482	,595	1	,441	1,450

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Modell	Koeffizienten ^a											
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierte Koeffizienten		T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta	Nullter Ordnung	Partiell			Teil	Toleranz	VIF		
1 (Konstante)	-,580	,692		-,838	,403							
Alter	,114	,023	,359	5,050	,000	,307	,239	,227	,398	2,510		
sex_umkodiert	,224	,129	,097	1,740	,083	,102	,085	,078	,646	1,547		
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,025	,017	-,088	-1,514	,131	,106	-,074	-,068	,603	1,660		
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,029	,058	,024	,489	,625	-,081	,024	,022	,825	1,212		
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,028	,028	,054	1,025	,306	-,066	,050	,046	,738	1,355		
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,085	,058	,068	1,475	,141	,058	,072	,066	,936	1,069		
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,000	,001	-,027	-,534	,594	-,129	-,026	-,024	,798	1,253		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	6,54E-005	,000	,014	,299	,765	,023	,015	,013	,887	1,127		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-,32E-005	,000	-,012	-,210	,834	,105	-,010	-,009	,647	1,546		
MVPA_Index	,023	,035	,035	,649	,517	,085	,032	,029	,712	1,405		
Sportartenindexdummy_1	,397	,447	,177	,887	,376	-,094	,043	,040	,051	19,737		
Sportartenindexdummy_2	,684	,456	,209	1,499	,135	,123	,073	,067	,104	9,609		
Sportartenindexdummy_3	,232	,465	,059	,499	,618	-,035	,024	,022	,142	7,044		
Sportartenindexdummy_4	,253	,469	,065	,539	,590	-,053	,026	,024	,140	7,144		
Sportartenindexdummy_5	,500	,457	,151	1,092	,275	,050	,053	,049	,105	9,507		
Sportartenindexdummy_6	,452	,564	,058	,801	,424	,007	,039	,036	,390	2,561		
Sportartenindexdummy_7	,501	,460	,150	1,089	,277	,048	,053	,049	,106	9,464		
aspvat_umkodiert	,086	,109	,038	,786	,432	,014	,038	,035	,843	1,186		
aspmut_umkodiert	,087	,116	,038	,750	,453	,087	,037	,034	,780	1,282		
aspges_umkodiert	-,027	,125	-,010	-,215	,830	,005	-,010	-,010	,876	1,142		
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,134	,085	-,079	-1,568	,118	-,062	-,076	-,070	,802	1,247		
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,110	,112	-,046	-,983	,326	-,057	-,048	-,044	,907	1,103		
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,021	,035	,030	,597	,551	,143	,029	,027	,782	1,278		
Sozio-Ökonomie	,065	,063	,052	1,040	,299	,104	,051	,047	,806	1,240		
Staatsangehörigkeit	-,072	,119	-,031	-,608	,544	,068	-,030	-,027	,796	1,256		
Luxemburg	-,028	,107	-,013	-,263	,793	,001	-,013	-,012	,853	1,172		
stalalux_umkodiert												

a. Abhängige Variable: MLS Liniennachfahren, Formel, frei fahrende Zeit pro Fehler

Modell	Koeffizienten ^a											
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierte Koeffizienten		T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta	Nullter Ordnung	Partiell			Teil	Toleranz	VIF		
1 (Konstante)	-,600	,730		-,822	,411							
Alter	,159	,033	,239	4,793	,000	,190	,193	,189	,626	1,597		
sex_umkodiert	,087	,116	,032	,751	,453	,040	,031	,030	,837	1,195		
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,028	,015	-,079	-1,835	,067	-,012	-,075	-,072	,847	1,181		
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,062	,059	,044	1,055	,292	,030	,043	,042	,876	1,142		
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,028	,032	,044	,889	,374	-,016	,036	,035	,646	1,547		
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	-,046	,060	-,032	-,769	,442	,027	-,031	-,030	,898	1,114		
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,001	,001	-,031	-,672	,502	-,095	-,028	-,027	,724	1,382		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,58E-005	,000	-,010	-,237	,813	,003	-,010	-,009	,815	1,227		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,000	,000	-,039	-,778	,437	,015	-,032	-,031	,634	1,578		
MVPA_Index	,095	,040	,122	2,356	,019	,085	,096	,093	,578	1,730		
aspvat_umkodiert	,134	,125	,046	1,068	,286	,045	,044	,042	,851	1,175		
aspmut_umkodiert	,015	,127	,005	,121	,903	,026	,005	,005	,836	1,196		
aspges_umkodiert	-,061	,120	-,021	-,510	,611	-,007	-,021	-,020	,891	1,122		
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	-,149	,085	-,079	-1,746	,081	-,046	-,071	-,069	,760	1,316		
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,120	,118	-,041	-1,013	,311	-,039	-,041	-,040	,945	1,058		
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,028	,036	-,032	-,783	,434	-,013	-,032	-,031	,925	1,081		
Sozio-Ökonomie	,070	,083	,046	,836	,404	,027	,034	,033	,503	1,988		
Staatsangehörigkeit	,000	,126	,000	-,003	,997	,040	,000	,000	,823	1,215		
Luxemburg	-,146	,113	-,054	-1,293	,197	-,043	-,053	-,051	,876	1,141		
stalalux_umkodiert	,004	,097	,002	,039	,969	-,045	,002	,002	,483	2,071		
hklasse_umkodiert												

a. Abhängige Variable: MLS Liniennachfahren, Formel, frei fahrende Zeit pro Fehler

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	agelux_umkodiert			5,094	2	,078	
	agelux_umkodiert(1)	,728	,356	4,180	1	,041	2,072
	agelux_umkodiert(2)	,875	,418	4,374	1	,036	2,398
	sex_umkodiert(1)	-,451	,307	2,160	1	,142	,637
	gewichtsstatusgruppen3			8,099	2	,017	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,964	,358	7,240	1	,007	,382
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-,606	,496	1,492	1	,222	,545
	ainterspgruppen			2,222	2	,329	
	ainterspgruppen(1)	,587	,530	1,225	1	,268	1,798
	ainterspgruppen(2)	,743	,503	2,179	1	,140	2,103
	alltagsaktivitätsgruppen			7,308	2	,026	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,599	,277	4,674	1	,031	1,820
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,885	,356	6,190	1	,013	2,423
	astunugruppen(1)	,198	,307	,418	1	,518	1,219
	aag(1)	,259	,349	,553	1	,457	1,296
	ifreizeitgruppen			3,163	3	,367	
	ifreizeitgruppen(1)	,314	,272	1,325	1	,250	1,368
	ifreizeitgruppen(2)	-,245	,383	,410	1	,522	,783
	ifreizeitgruppen(3)	-,187	,440	,180	1	,671	,829
	ivereingruppen			5,716	2	,057	
	ivereingruppen(1)	-,638	,356	3,210	1	,073	,528
	ivereingruppen(2)	-,901	,378	5,684	1	,017	,406
	MVPA_Indexgruppen(1)	,168	,276	,370	1	,543	1,183
	Sportartenindexdummy_1(1)	-1,529	,980	2,434	1	,119	,217
	Sportartenindexdummy_2(1)	,623	,984	,401	1	,527	1,864
	Sportartenindexdummy_3(1)	1,330	1,018	1,707	1	,191	3,782
	Sportartenindexdummy_4(1)	,880	1,014	,753	1	,385	2,411
	Sportartenindexdummy_5(1)	,578	,993	,339	1	,561	1,782
	Sportartenindexdummy_6(1)	,491	1,270	,150	1	,699	1,635
	Sportartenindexdummy_7(1)	1,325	1,013	1,710	1	,191	3,763
	aspvat_umkodiert(1)	-,217	,253	,734	1	,392	,805
	aspmut_umkodiert(1)	,317	,274	1,333	1	,248	1,373
	aspges_umkodiert(1)	-,544	,302	3,239	1	,072	,580
	aspfregruppen(1)	-,064	,438	,021	1	,884	,938
	aplatz(1)	,132	,259	,258	1	,611	1,141
	agerätgruppen			,958	2	,619	
	agerätgruppen(1)	-,021	,373	,003	1	,955	,979
	agerätgruppen(2)	,285	,427	,447	1	,504	1,330
	sozio_umkodiert			,299	2	,861	
	sozio_umkodiert(1)	,028	,309	,008	1	,927	1,029
	sozio_umkodiert(2)	,167	,311	,288	1	,592	1,181
	hstaatlux(1)	,039	,278	,020	1	,887	1,040
	stalalux_umkodiert(1)	,297	,252	1,382	1	,240	1,345
	Konstante	,529	,877	,364	1	,546	1,697

- a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	,081	,211	,148	1	,701	1,085
	sex_umkodiert(1)	,011	,201	,003	1	,958	1,011
	gewichtsstatusgruppen3			3,034	2	,219	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,468	,276	2,866	1	,090	,626
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-,217	,360	,362	1	,547	,805
	ainterspgruppen			3,354	2	,187	
	ainterspgruppen(1)	,597	,328	3,320	1	,068	1,816
	ainterspgruppen(2)	,428	,319	1,802	1	,179	1,534
	alltagsaktivitätsgruppen			2,346	2	,309	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	,264	,208	1,607	1	,205	1,302
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,389	,305	1,624	1	,203	1,475
	astunugruppen(1)	-,377	,269	1,968	1	,161	,686
	aag(1)	,116	,310	,139	1	,709	1,123
	ifreizeitgruppen			,402	3	,940	
	ifreizeitgruppen(1)	,129	,214	,363	1	,547	1,138
	ifreizeitgruppen(2)	,130	,318	,166	1	,684	1,138
	ifreizeitgruppen(3)	,070	,333	,044	1	,834	1,072
	ivereingruppen			3,741	3	,291	
	ivereingruppen(1)	,748	,445	2,824	1	,093	2,113
	ivereingruppen(2)	-,154	,299	,264	1	,607	,858
	ivereingruppen(3)	-,140	,246	,324	1	,569	,869
	MVPA_Indexgruppen(1)	,661	,281	5,515	1	,019	1,936
	aspvat_umkodiert(1)	-,110	,214	,261	1	,609	,896
	aspmut_umkodiert(1)	,097	,219	,197	1	,657	1,102
	aspges_umkodiert(1)	-,112	,207	,295	1	,587	,894
	aspfregruppen(1)	-,182	,285	,410	1	,522	,833
	aplatz(1)	,232	,201	1,325	1	,250	1,261
	agerätgruppen			2,193	2	,334	
	agerätgruppen(1)	,049	,254	,037	1	,848	1,050
	agerätgruppen(2)	-,261	,270	,935	1	,334	,770
	sozio_umkodiert			1,886	2	,389	
	sozio_umkodiert(1)	,330	,324	1,036	1	,309	1,391
	sozio_umkodiert(2)	,404	,302	1,797	1	,180	1,498
	hstaatlux(1)	-,063	,218	,083	1	,773	,939
	stalalux_umkodiert(1)	-,293	,197	2,223	1	,136	,746
	hklasse_umkodiert			1,480	2	,477	
	hklasse_umkodiert(1)	-,261	,343	,579	1	,447	,770
	hklasse_umkodiert(2)	-,318	,262	1,477	1	,224	,727
	Konstante	,519	,523	,986	1	,321	1,681

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hklasse_umkodiert.

(A14) Regressionsmodelle Kleinmotorische Koordination unter ZeitdruckKoeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
			Beta							
1	(Konstante)	63,033	1,362	46,285	,000					
	Alter	-1,251	,059	-,683	-,21,213	,000	-,614	-,575	,549	,647
	sex_umkodiert	-,864	,335	-,067	-2,581	,010	-,050	-,085	-,067	,989
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,107	,047	,069	2,253	,024	-,276	,074	,058	,713
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,532	,185	-,081	-2,884	,004	,167	-,095	-,075	,845
2	(Konstante)	64,308	1,605		40,063	,000				
	Alter	-1,275	,065	-,696	-19,527	,000	-,614	-,545	-,505	,526
	sex_umkodiert	-,1,105	,346	-,086	-3,196	,001	-,050	-,106	-,083	,925
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,104	,047	,067	2,187	,029	-,276	,073	,057	,710
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,476	,187	-,073	-2,545	,011	,167	-,084	-,066	,818
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,090	,092	-,030	-,977	,329	,199	-,032	-,025	,691
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,128	,184	,019	,698	,486	,022	,023	,018	,950
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,000	,001	-,019	-,657	,512	-,105	-,022	-,017	,784
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,001	,001	-,028	-1,032	,302	-,057	-,034	-,027	,885
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,002	,003	-,026	-,913	,361	,191	-,030	-,024	,815
	MVPA_Index	-,129	,112	-,035	-1,145	,253	-,062	-,038	-,030	,707
3	(Konstante)	63,877	1,776		35,971	,000				
	Alter	-1,261	,068	-,688	-18,411	,000	-,614	-,524	-,476	,478
	sex_umkodiert	-,1,082	,356	-,084	-3,035	,002	-,050	-,101	-,078	,870
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,109	,048	,070	2,248	,025	-,276	,075	,058	,681
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,504	,191	-,077	-2,646	,008	,167	-,088	-,068	,789
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,097	,093	-,033	-1,037	,300	,199	-,035	-,027	,674
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,159	,185	,023	,862	,389	,022	,029	,022	,942
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,000	,001	-,027	-,896	,371	-,105	-,030	-,023	,726
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,001	,001	-,035	-1,248	,212	-,057	-,042	-,032	,863
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,003	,003	-,030	-1,031	,303	,191	-,034	-,027	,803
	MVPA_Index	-,135	,114	-,037	-1,179	,239	-,062	-,039	-,030	,684
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	,580	,365	,042	1,589	,113	,056	,053	,041	,958
	Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,177	,256	,020	,693	,489	,026	,023	,018	,786
	aspvat_umkodiert	-,325	,376	-,024	-,864	,388	,034	-,029	-,022	,874
	aspmut_umkodiert	,708	,393	,050	1,799	,072	,031	,060	,046	,861
	aspges_umkodiert	,132	,372	,010	,356	,722	-,017	,012	,009	,900
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,110	,110	-,028	-1,002	,317	-,227	-,033	-,026	,833
	Sozio-Ökonomie	-,169	,207	-,023	-,817	,414	-,035	-,027	-,021	,861
	Staatsangehörigkeit Luxemburg	-,205	,373	-,015	-,550	,583	-,091	-,018	-,014	,863
	statalux_umkodiert	,346	,348	,027	,994	,321	,008	,033	,026	,906

a. Abhängige Variable: MLS Stifte einstecken, Zeit in sec, Versuch 1

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			,693	2	,707	
	agelux_umkodiert(1)	,155	,235	,435	1	,509	1,168
	agelux_umkodiert(2)	,028	,269	,011	1	,917	1,028
	sex_umkodiert(1)	-,207	,170	1,485	1	,223	,813
	gewichtsstatusgruppen3			10,167	2	,006	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,652	,236	7,670	1	,006	,521
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-,566	,292	3,746	1	,053	,568
	ainterspgruppen			10,923	2	,004	
	ainterspgruppen(1)	,063	,305	,043	1	,836	1,065
	ainterspgruppen(2)	,625	,302	4,291	1	,038	1,868
	alltagsaktivitätsgruppen			2,115	2	,347	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,245	,182	1,815	1	,178	,783
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,033	,239	,019	1	,891	,968
	astunugruppen(1)	-,076	,205	,138	1	,710	,927
	aag(1)	-,116	,260	,199	1	,656	,891
	ifreizeitgruppen			6,647	3	,084	
	ifreizeitgruppen(1)	,363	,179	4,102	1	,043	1,438
	ifreizeitgruppen(2)	,491	,268	3,353	1	,067	1,633
	ifreizeitgruppen(3)	,554	,293	3,566	1	,059	1,740
	ivereingruppen			1,051	3	,789	
	ivereingruppen(1)	,036	,273	,018	1	,895	1,037
	ivereingruppen(2)	-,066	,241	,075	1	,784	,936
	ivereingruppen(3)	,185	,222	,692	1	,406	1,203
	MVPA_Indexgruppen(1)	,312	,220	2,022	1	,155	1,367
	aspvat_umkodiert(1)	,178	,179	,991	1	,319	1,195
	aspmut_umkodiert(1)	-,163	,184	,779	1	,377	,850
	aspges_umkodiert(1)	-,020	,175	,013	1	,910	,980
	aspfreggruppen(1)	-,364	,245	2,214	1	,137	,695
	aplatz(1)	-,106	,173	,380	1	,538	,899
	agerätgruppen			5,762	2	,056	
	agerätgruppen(1)	,503	,219	5,282	1	,022	1,653
	agerätgruppen(2)	,220	,240	,846	1	,358	1,247
	sozio_umkodiert			,964	2	,617	
	sozio_umkodiert(1)	-,204	,209	,961	1	,327	,815
	sozio_umkodiert(2)	-,079	,200	,157	1	,692	,924
	hstaatlux(1)	,002	,177	,000	1	,990	1,002
	stalalux_umkodiert(1)	-,115	,164	,490	1	,484	,892
	Konstante	,559	,485	1,325	1	,250	1,748

- a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierungsgrad der Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	63,714	3,316			19,216	,000					
Alter	-,1357	,108	-,696	-12,546	,000	-,664	-,522	-,439	,398	2,510	
sex_umkodiert	-,668	,616	-,047	-1,084	,279	-,045	-,053	-,038	,646	1,547	
Body-Mass-Index (kg/qm)	,147	,079	,084	1,854	,064	-,326	,090	,065	,603	1,660	
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,390	,280	-,054	-1,390	,165	,162	-,068	-,049	,825	1,212	
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,089	,132	,027	,671	,503	,206	,033	,023	,738	1,355	
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-,044	,276	-,006	-,160	,873	,028	-,008	-,006	,936	1,069	
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,006	,003	-,070	-1,780	,076	,163	-,087	-,062	,798	1,253	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,001	,001	-,039	-1,047	,296	-,072	-,051	-,037	,887	1,127	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,000	,001	-,017	-,393	,694	-,249	-,019	-,014	,647	1,546	
MVPA_Index	-,152	,170	-,037	-,892	,373	-,151	-,043	-,031	,712	1,405	
Sportartenindexdummy_1	2,401	2,143	,174	1,120	,263	,055	,055	,039	,051	19,737	
Sportartenindexdummy_2	2,628	2,188	,130	1,201	,230	-,079	,059	,042	,104	9,609	
Sportartenindexdummy_3	2,659	2,231	,111	1,192	,234	-,012	,058	,042	,142	7,044	
Sportartenindexdummy_4	2,368	2,247	,099	1,054	,292	,053	,051	,037	,140	7,144	
Sportartenindexdummy_5	1,897	2,193	,093	,865	,387	-,010	,042	,030	,105	9,507	
Sportartenindexdummy_6	2,109	2,702	,044	,781	,435	,038	,038	,027	,390	2,561	
Sportartenindexdummy_7	2,766	2,204	,135	1,255	,210	-,022	,061	,044	,106	9,464	
aspvat_umkodiert	-,901	,523	-,066	-1,722	,086	,004	-,084	-,060	,843	1,186	
aspmut_umkodiert	,283	,557	,020	,508	,612	-,050	,025	,018	,780	1,282	
aspges_umkodiert	-,144	,598	-,009	-,240	,810	-,023	-,012	-,008	,876	1,142	
Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,016	,410	,002	,039	,969	,001	,002	,001	,802	1,247	
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	1,034	,538	,071	1,922	,055	,097	,093	,067	,907	1,103	
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	-,413	,169	-,097	-2,446	,015	-,302	-,119	-,086	,782	1,278	
Sozio-Ökonomie	-,206	,301	-,027	-,683	,495	-,106	-,033	-,024	,806	1,240	
Staatsangehörigkeit	-,928	,570	-,064	-1,629	,104	-,185	-,079	-,057	,796	1,256	
Luxemburg	,523	,514	,039	1,017	,310	-,005	,050	,036	,853	1,172	
stalalux_umkodiert	,523	,514	,039	1,017	,310	-,005	,050	,036	,853	1,172	

a. Abhängige Variable: MLS Stifte einstecken, Zeit in sec, Versuch 1

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierungsgrad der Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	49,041	2,318			21,155	,000					
Alter	-,463	,106	-,214	-4,388	,000	-,206	-,177	-,170	,626	1,597	
sex_umkodiert	-,601	,370	-,069	-1,625	,105	-,060	-,066	-,063	,837	1,195	
Body-Mass-Index (kg/qm)	,081	,048	,071	1,698	,090	,010	,069	,066	,847	1,181	
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	-,519	,187	-,115	-2,779	,006	-,110	-,113	-,107	,876	1,142	
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	,050	,102	,024	,492	,623	,036	,020	,019	,646	1,547	
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	-,052	,189	-,011	-,274	,785	-,081	-,011	-,011	,898	1,114	
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,002	,003	,039	,852	,394	,093	,035	,033	,724	1,382	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-,001	,001	-,056	-1,301	,194	-,058	-,053	-,050	,815	1,227	
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	-4,7E-005	,001	-,005	-,093	,926	-,046	-,004	-,004	,634	1,578	
MVPA_Index	-,368	,127	-,147	-2,890	,004	-,133	-,117	-,112	,578	1,730	
aspvat_umkodiert	-,228	,398	-,024	-,572	,567	-,028	-,023	-,022	,851	1,175	
aspmut_umkodiert	,768	,404	,080	1,899	,058	,044	,077	,073	,836	1,196	
aspges_umkodiert	-,350	,382	-,037	-,915	,360	-,056	-,037	-,035	,891	1,122	
Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,301	,271	,049	1,111	,267	-,005	,045	,043	,760	1,316	
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-9,0E-005	,376	,000	,000	1,000	,009	,000	,000	,945	1,058	
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,089	,114	,031	,780	,436	,003	,032	,030	,925	1,081	
Sozio-Ökonomie	,481	,265	,099	1,819	,069	,021	,074	,070	,503	1,988	
Staatsangehörigkeit	,035	,401	,004	,086	,931	-,020	,004	,003	,823	1,215	
Luxemburg	,117	,360	,013	,324	,746	,026	,013	,013	,876	1,141	
stalalux_umkodiert	,685	,309	,123	2,216	,027	,090	,090	,086	,483	2,071	
hkklasse_umkodiert											

a. Abhängige Variable: MLS Stifte einstecken, Zeit in sec, Versuch 1

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	agelux_umkodiert			,446	2	,800	
	agelux_umkodiert(1)	,221	,348	,404	1	,525	1,247
	agelux_umkodiert(2)	,243	,423	,329	1	,566	1,274
	sex_umkodiert(1)	,040	,310	,017	1	,897	1,041
	gewichtsstatusgruppen3			9,853	2	,007	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-1,112	,361	9,509	1	,002	,329
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-,474	,515	,849	1	,357	,622
	ainterspgruppen			4,757	2	,093	
	ainterspgruppen(1)	-,775	,635	1,488	1	,222	,461
	ainterspgruppen(2)	-,161	,615	,068	1	,794	,852
	alltagsaktivitätsgruppen			7,221	2	,027	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,686	,289	5,630	1	,018	,503
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,091	,361	,063	1	,801	,913
	astunugruppen(1)	-,136	,300	,206	1	,650	,873
	aag(1)	-,084	,340	,062	1	,804	,919
	ifreizeitgruppen			3,610	3	,307	
	ifreizeitgruppen(1)	-,267	,275	,946	1	,331	,765
	ifreizeitgruppen(2)	,436	,421	1,072	1	,301	1,547
	ifreizeitgruppen(3)	,159	,452	,124	1	,725	1,172
	ivereingruppen			,531	2	,767	
	ivereingruppen(1)	-,100	,347	,082	1	,774	,905
	ivereingruppen(2)	,114	,366	,097	1	,756	1,121
	MVPA_Indexgruppen(1)	,312	,279	1,251	1	,263	1,366
	Sportartenindexdummy_1(1)	1,161	1,211	,919	1	,338	3,193
	Sportartenindexdummy_2(1)	-,972	1,226	,628	1	,428	,378
	Sportartenindexdummy_3(1)	-1,084	1,243	,760	1	,383	,338
	Sportartenindexdummy_4(1)	-1,367	1,240	1,216	1	,270	,255
	Sportartenindexdummy_5(1)	-,390	1,240	,099	1	,753	,677
	Sportartenindexdummy_6(1)	-,473	1,471	,103	1	,748	,623
	Sportartenindexdummy_7(1)	-1,324	1,239	1,141	1	,286	,266
	aspvat_umkodiert(1)	,164	,261	,397	1	,529	1,179
	aspmut_umkodiert(1)	-,074	,275	,072	1	,789	,929
	aspges_umkodiert(1)	-,188	,303	,386	1	,534	,828
	aspfregruppen(1)	-,904	,527	2,940	1	,086	,405
	aplatz(1)	,286	,266	1,159	1	,282	1,331
	agerätgruppen			1,665	2	,435	
	agerätgruppen(1)	,122	,382	,102	1	,749	1,130
	agerätgruppen(2)	-,279	,427	,429	1	,512	,756
	sozio_umkodiert			1,184	2	,553	
	sozio_umkodiert(1)	-,225	,312	,518	1	,472	,799
	sozio_umkodiert(2)	,155	,311	,248	1	,618	1,168
	hstaatlux(1)	,125	,276	,204	1	,651	1,133
	stalalux_umkodiert(1)	-,105	,254	,170	1	,680	,901
	Konstante	2,184	,983	4,932	1	,026	8,881

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	-,255	,216	1,393	1	,238	,775
	sex_umkodiert(1)	-,095	,203	,221	1	,638	,909
	gewichtsstatusgruppen3			7,436	2	,024	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	-,694	,275	6,369	1	,012	,500
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-,477	,363	1,730	1	,188	,620
	ainterspgruppen			4,634	2	,099	
	ainterspgruppen(1)	,080	,324	,061	1	,805	1,083
	ainterspgruppen(2)	,472	,321	2,167	1	,141	1,603
	alltagsaktivitätsgruppen			4,069	2	,131	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,260	,208	1,552	1	,213	,771
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	,308	,312	,978	1	,323	1,361
	astunugruppen(1)	-,109	,272	,160	1	,689	,897
	aag(1)	-,399	,297	1,804	1	,179	,671
	ifreizeitgruppen			7,506	3	,057	
	ifreizeitgruppen(1)	,463	,213	4,721	1	,030	1,589
	ifreizeitgruppen(2)	,694	,327	4,497	1	,034	2,001
	ifreizeitgruppen(3)	,577	,335	2,959	1	,085	1,780
	ivereingruppen			2,222	3	,528	
	ivereingruppen(1)	,534	,404	1,749	1	,186	1,707
	ivereingruppen(2)	,132	,308	,184	1	,668	1,141
	ivereingruppen(3)	,224	,253	,787	1	,375	1,252
	MVPA_Indexgruppen(1)	,306	,267	1,317	1	,251	1,358
	aspvat_umkodiert(1)	,059	,218	,074	1	,785	1,061
	aspmut_umkodiert(1)	-,222	,218	1,033	1	,309	,801
	aspges_umkodiert(1)	,204	,204	,999	1	,318	1,226
	aspfregruppen(1)	-,580	,302	3,689	1	,055	,560
	aplatz(1)	-,295	,209	1,986	1	,159	,744
	agerätgruppen			3,819	2	,148	
	agerätgruppen(1)	,405	,253	2,561	1	,110	1,499
	agerätgruppen(2)	,053	,269	,038	1	,845	1,054
	sozio_umkodiert			7,703	2	,021	
	sozio_umkodiert(1)	-,848	,332	6,543	1	,011	,428
	sozio_umkodiert(2)	-,770	,314	6,014	1	,014	,463
	hstaatlux(1)	-,024	,219	,012	1	,912	,976
	stalalux_umkodiert(1)	,056	,196	,081	1	,776	1,057
	hkklasse_umkodiert			8,293	2	,016	
	hkklasse_umkodiert(1)	,943	,349	7,285	1	,007	2,567
	hkklasse_umkodiert(2)	,185	,257	,514	1	,473	1,203
	Konstante	,772	,523	2,179	1	,140	2,165

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hkklasse_umkodiert.

(A15) Regressionsmodelle Beweglichkeit

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler				Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1	(Konstante)	-7,361	2,255		,001					
	Alter	-,021	,098	-,008	-,211	,833	-,053	-,007	,007	,647
	sex_umkodiert	4,843	,554	,278	8,739	,000	,268	,278	,277	,989
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,015	,078	,007	,188	,851	-,027	,006	,006	,713
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	1,021	,305	,115	3,343	,001	,092	,110	,106	,845
2	(Konstante)	-5,521	2,602		-,212	,034				
	Alter	-,220	,106	-,089	-,2075	,038	-,053	-,069	-,064	,526
	sex_umkodiert	5,072	,560	,292	9,054	,000	,268	,288	,280	,925
	Body-Mass-Index (kg/qm)	,016	,077	,008	,212	,832	-,027	,007	,007	,710
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,913	,303	,103	3,010	,003	,092	,100	,093	,818
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,495	,149	-,124	-,3,316	,001	-,055	-,110	-,103	,691
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,358	,298	,038	1,202	,230	,055	,040	,037	,950
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,003	,001	,122	3,477	,001	,115	,115	,108	,784
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-5,2E-005	,001	-,001	-,043	,966	-,052	-,001	-,001	,885
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,004	,004	-,036	-,1,045	,296	-,012	-,035	-,032	,815
	MVPA_Index	,687	,182	,139	3,778	,000	,123	,125	,117	,707
3	(Konstante)	-5,317	2,865		-,1,856	,064				
	Alter	-,234	,110	-,094	-,2,116	,035	-,053	-,071	-,065	,478
	sex_umkodiert	5,314	,575	,306	9,241	,000	,268	,295	,285	,870
	Body-Mass-Index (kg/qm)	-,002	,078	-,001	-,029	,977	-,027	-,001	-,001	,681
	Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,902	,307	,102	2,934	,003	,092	,098	,090	,789
	Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,502	,150	-,125	-,3,339	,001	-,055	-,111	-,103	,674
	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,305	,298	,032	1,023	,307	,055	,034	,032	,942
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,003	,001	,134	3,692	,000	,115	,122	,114	,726
	intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,000	,001	,006	,191	,849	-,052	,006	,006	,863
	intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,004	,004	-,031	-,907	,364	-,012	-,030	-,028	,803
	MVPA_Index	,724	,184	,147	3,931	,000	,123	,130	,121	,684
	Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,393	,589	-,021	-,667	,505	-,013	-,022	-,021	,958
	Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,459	,413	,039	1,111	,267	,009	,037	,034	,786
	aspvat_umkodiert	,231	,607	,013	,382	,703	,039	,013	,012	,874
	aspmul_umkodiert	-1,071	,635	-,056	-1,688	,092	-,016	-,056	-,052	,861
	aspges_umkodiert	-1,543	,600	-,084	-2,570	,010	-,020	-,086	-,079	,900
	Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,253	,177	,048	1,428	,154	,016	,048	,044	,833
	Sozio-Ökonomie	,501	,334	,050	1,498	,135	,075	,050	,046	,861
	Staatsangehörigkeit	-,995	,602	-,055	-1,653	,099	-,038	-,055	-,051	,863
	Luxemburg	-,618	,561	-,036	-1,101	,271	-,007	-,037	-,034	,906
	stalalux_umkodiert									,1,104

a. Abhängige Variable: Stand and reach in cm, Versuch max

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert			,843	2	,656	
	agelux_umkodiert(1)	,062	,237	,069	1	,793	1,064
	agelux_umkodiert(2)	-,125	,272	,211	1	,646	,882
	sex_umkodiert(1)	,119	,175	,462	1	,497	1,126
	gewichtsstatusgruppen3			1,019	2	,601	
	gewichtsstatusgruppen3(1)	,230	,270	,722	1	,395	1,258
	gewichtsstatusgruppen3(2)	-,137	,308	,199	1	,656	,872
	ainterspgruppen			5,547	2	,062	
	ainterspgruppen(1)	,703	,311	5,130	1	,024	2,021
	ainterspgruppen(2)	,661	,302	4,794	1	,029	1,937
	alltagsaktivitätsgruppen			3,675	2	,159	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,341	,190	3,244	1	,072	,711
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,361	,246	2,161	1	,142	,697
	astunugruppen(1)	-,270	,209	1,662	1	,197	,764
	aag(1)	-,222	,264	,705	1	,401	,801
	ifreizeitgruppen			2,715	3	,438	
	ifreizeitgruppen(1)	,266	,188	2,007	1	,157	1,305
	ifreizeitgruppen(2)	,252	,275	,838	1	,360	1,286
	ifreizeitgruppen(3)	-,025	,288	,008	1	,931	,975
	ivereingruppen			6,442	3	,092	
	ivereingruppen(1)	,374	,285	1,718	1	,190	1,453
	ivereingruppen(2)	,543	,257	4,454	1	,035	1,722
	ivereingruppen(3)	,415	,227	3,346	1	,067	1,515
	MVPA_Indexgruppen(1)	,422	,227	3,452	1	,063	1,524
	aspvat_umkodiert(1)	,116	,182	,403	1	,526	1,123
	aspmut_umkodiert(1)	-,109	,188	,335	1	,563	,897
	aspges_umkodiert(1)	-,267	,184	2,121	1	,145	,765
	aspfreggruppen(1)	,019	,241	,007	1	,936	1,020
	aplatz(1)	,053	,176	,090	1	,764	1,054
	agerätgruppen			5,085	2	,079	
	agerätgruppen(1)	-,206	,229	,810	1	,368	,814
	agerätgruppen(2)	,265	,261	1,032	1	,310	1,303
	sozio_umkodiert			4,576	2	,101	
	sozio_umkodiert(1)	,473	,221	4,553	1	,033	1,604
	sozio_umkodiert(2)	,114	,204	,312	1	,576	1,121
	hstaatlux(1)	-,502	,187	7,168	1	,007	,605
	stalalux_umkodiert(1)	,117	,168	,481	1	,488	1,124
	Konstante	,533	,493	1,168	1	,280	1,703

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Modell	Koeffizienten ^a											
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierte Koeffizienten		T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta					Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	,054	5,307		,010	,992							
Alter	,011	,173	,004	,062	,951	,055	,003	,003	,398	2,510		
sex_umkodiert	4,638	,986	,245	4,702	,000	,333	,224	,197	,646	1,547		
Body-Mass-Index (kg/qm)	-,175	,127	-,075	-1,382	,168	-,017	-,067	-,058	,603	1,660		
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	,880	,449	,090	,1,961	,051	,032	,095	,082	,825	1,212		
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,829	,212	-,191	-3,915	,000	-,186	-,188	-,164	,738	1,355		
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,281	,442	,028	,636	,525	,043	,031	,027	,936	1,069		
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	-,005	0,005	-,040	-,855	,393	-,069	-,042	-,036	,798	1,253		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	-7,1E-005	,002	-,002	-,042	,966	-,077	-,002	-,002	,887	1,127		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,003	,001	,123	2,356	,019	,130	,114	,099	,647	1,546		
MVPA_Index	,728	,272	,133	2,677	,008	,110	,130	,112	,712	1,405		
Sportartenindexdummmy_1	-6,030	3,430	-,327	-1,758	,079	-,150	-,085	-,074	,051	19,737		
Sportartenindexdummmy_2	-8,245	3,502	-,306	-2,354	,019	-,098	-,114	-,099	,104	9,609		
Sportartenindexdummmy_3	-5,721	3,570	-,178	-1,602	,110	-,006	-,078	-,067	,142	7,044		
Sportartenindexdummmy_4	-6,634	3,596	-,207	-1,845	,066	-,064	-,090	-,077	,140	7,144		
Sportartenindexdummmy_5	-,614	3,509	-,023	-,175	,861	,313	-,009	-,007	,105	9,507		
Sportartenindexdummmy_6	-5,281	4,325	-,082	-1,221	,223	,008	-,059	-,051	,390	2,561		
Sportartenindexdummmy_7	-5,580	3,528	-,204	-1,582	,114	,038	-,077	-,066	,106	9,464		
aspvat_umkodiert	,372	,838	,020	,445	,657	-,001	,022	,019	,843	1,186		
aspmut_umkodiert	-1,544	,891	-,082	-1,733	,084	-,025	-,084	-,073	,780	1,282		
aspges_umkodiert	-,273	,957	-,013	-,285	,776	,001	-,014	-,012	,876	1,142		
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	1,004	,656	,072	1,531	,127	,000	,074	,064	,802	1,247		
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,468	,861	-,024	-,544	,587	,012	-,027	-,023	,907	1,103		
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,420	,270	,074	1,556	,120	,078	,076	,065	,782	1,278		
Sozio-Ökonomie	1,132	,482	,110	2,350	,019	,109	,114	,098	,806	1,240		
Staatsangehörigkeit	-1,691	,912	-,087	-1,854	,064	,021	-,090	-,078	,796	1,256		
Luxemburg	-2,496	,823	-,138	-3,032	,003	-,081	-,146	-,127	,853	1,172		
stalalux_umkodiert												
hklasse_umkodiert												

a. Abhängige Variable: Stand and reach in cm, Versuch max

Modell	Koeffizienten ^a											
	Nicht standardisierte Koeffizienten			Standardisierte Koeffizienten		T	Signifikanz	Korrelationen			Kollinearitätsstatistik	
	B	Standardfehler	Beta					Nullter Ordnung	Partiell	Teil	Toleranz	VIF
1 (Konstante)	-14,457	4,735		-3,053	,002							
Alter	,200	,216	,043	,929	,353	,077	,038	,034	,626	1,597		
sex_umkodiert	6,173	,756	,329	8,171	,000	,303	,317	,301	,837	1,195		
Body-Mass-Index (kg/qm)	,041	,098	,017	,422	,673	,023	,017	,016	,847	1,181		
Wie groß ist Dein Interesse am Sport?	1,016	,381	,105	2,663	,008	,094	,108	,098	,876	1,142		
Wie häufig spielst du in der Woche im Freien?	-,543	,207	-,120	-2,620	,009	-,103	-,107	-,096	,646	1,547		
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu fuß gehst?	,416	,386	,042	1,076	,282	,095	,044	,040	,898	1,114		
intensitätsgewichteter Schul- und AG-Sport Index	,001	,005	,004	,099	,921	-,036	,004	,004	,724	1,382		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Freizeitaktivitätsindex	,001	,002	,017	,419	,675	-,055	,017	,015	,815	1,227		
intensitäts- und jahreszeitgewichteter Vereinsaktivitätsindex	,004	,001	,160	3,466	,001	,161	,140	,128	,634	1,578		
MVPA_Index	,703	,260	,131	2,702	,007	,146	,110	,099	,578	1,730		
aspvat_umkodiert	-,123	,814	-,006	-,151	,880	,031	-,006	-,006	,851	1,175		
aspmut_umkodiert	-1,233	,826	-,060	-1,493	,136	-,014	-,061	-,055	,836	1,196		
aspges_umkodiert	-1,167	,780	-,058	-1,496	,135	,007	-,061	-,055	,891	1,122		
Wieviele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	,502	,554	,038	,906	,365	,028	,037	,033	,760	1,316		
Ist es von dir bis zum nächsten Sportplatz sehr weit?	-,496	,768	-,024	-,646	,518	-,038	-,026	-,024	,945	1,058		
Fehlen dir Geräte und Einrichtungen, wenn du Sport treiben willst?	,247	,233	,041	1,059	,290	,036	,043	,039	,925	1,081		
Sozio-Ökonomie	,224	,541	,021	,414	,679	,114	,017	,015	,503	1,988		
Staatsangehörigkeit	-1,288	,820	-,064	-1,572	,117	-,031	-,064	-,058	,823	1,215		
Luxemburg	,278	,734	,015	,379	,705	,049	,016	,014	,876	1,141		
stalalux_umkodiert	,813	,631	-,068	-1,288	,198	-,148	-,053	-,047	,483	2,071		
hklasse_umkodiert												

a. Abhängige Variable: Stand and reach in cm, Versuch max

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	agelux_umkodiert			,906	2	,636	
	agelux_umkodiert(1)	,330	,372	,789	1	,375	1,391
	agelux_umkodiert(2)	,381	,449	,720	1	,396	1,464
	sex_umkodiert(1)	,006	,329	,000	1	,986	1,006
	gewichtsstatusgruppen3			5,112	2	,078	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	,271	,453	,358	1	,550	1,311
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	-1,123	,531	4,472	1	,034	,325
	ainterspgruppen			,604	2	,739	
	ainterspgruppen(1)	,409	,575	,506	1	,477	1,505
	ainterspgruppen(2)	,417	,545	,586	1	,444	1,517
	alltagsaktivitätsgruppen			3,867	2	,145	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,603	,319	3,566	1	,059	,547
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,251	,387	,419	1	,517	,778
	astunugruppen(1)	,280	,329	,723	1	,395	1,323
	aag(1)	-,273	,360	,575	1	,448	,761
	ifreizeitgruppen			5,209	3	,157	
	ifreizeitgruppen(1)	-,031	,299	,010	1	,919	,970
	ifreizeitgruppen(2)	,481	,456	1,113	1	,291	1,617
	ifreizeitgruppen(3)	-,723	,437	2,735	1	,098	,485
	ivereingruppen			1,271	2	,530	
	ivereingruppen(1)	,413	,383	1,162	1	,281	1,511
	ivereingruppen(2)	,384	,400	,921	1	,337	1,468
	MVPA_Indexgruppen(1)	,519	,303	2,931	1	,087	1,681
	Sportartenindexdummy_1(1)	20,413	15866,453	,000	1	,999	7E+008
	Sportartenindexdummy_2(1)	-20,626	15866,453	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_3(1)	-20,699	15866,453	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_4(1)	-20,708	15866,453	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_5(1)	-19,430	15866,453	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_6(1)	-21,386	15866,453	,000	1	,999	,000
	Sportartenindexdummy_7(1)	-20,781	15866,453	,000	1	,999	,000
	aspvat_umkodiert(1)	,161	,278	,335	1	,563	1,174
	aspmut_umkodiert(1)	-,415	,298	1,935	1	,164	,661
	aspges_umkodiert(1)	,067	,318	,045	1	,833	1,070
	aspfreggruppen(1)	,448	,465	,929	1	,335	1,565
	aplatz(1)	,060	,295	,042	1	,838	1,062
	agerätgruppen			6,931	2	,031	
	agerätgruppen(1)	-,310	,406	,583	1	,445	,733
	agerätgruppen(2)	,669	,494	1,840	1	,175	1,953
	sozio_umkodiert			6,737	2	,034	
	sozio_umkodiert(1)	,916	,366	6,251	1	,012	2,499
	sozio_umkodiert(2)	,498	,332	2,245	1	,134	1,646
	hstaatlux(1)	-,554	,309	3,205	1	,073	,575
	stalalux_umkodiert(1)	-,672	,277	5,877	1	,015	,511
	Konstante	,563	,918	,377	1	,539	1,756

- a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, Sportartenindexdummy_1, Sportartenindexdummy_2, Sportartenindexdummy_3, Sportartenindexdummy_4, Sportartenindexdummy_5, Sportartenindexdummy_6, Sportartenindexdummy_7, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfreggruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert.

Variablen in der Gleichung

		Regressions koeffizientB	Standardf ehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1	agelux_umkodiert(1)	-,112	,217	,264	1	,607	,894
	sex_umkodiert(1)	,008	,210	,002	1	,969	1,008
	gewichtsstatusgruppen3			,364	2	,834	
	gewichtsstatusgruppen3 (1)	,187	,310	,364	1	,547	1,206
	gewichtsstatusgruppen3 (2)	,033	,396	,007	1	,933	1,034
	ainterspgruppen			4,686	2	,096	
	ainterspgruppen(1)	,695	,324	4,589	1	,032	2,003
	ainterspgruppen(2)	,589	,316	3,465	1	,063	1,801
	alltagsaktivitätsgruppen			1,785	2	,410	
	alltagsaktivitätsgruppen(1)	-,283	,216	1,719	1	,190	,753
	alltagsaktivitätsgruppen(2)	-,102	,316	,103	1	,748	,903
	astunugruppen(1)	-,095	,282	,113	1	,737	,910
	aag(1)	-,233	,310	,564	1	,453	,792
	ifreizeitgruppen			,756	3	,860	
	ifreizeitgruppen(1)	,149	,224	,439	1	,508	1,160
	ifreizeitgruppen(2)	-,064	,322	,039	1	,843	,938
	ifreizeitgruppen(3)	-,022	,333	,004	1	,949	,979
	ivereingruppen			8,478	3	,037	
	ivereingruppen(1)	,461	,398	1,338	1	,247	1,585
	ivereingruppen(2)	,866	,338	6,569	1	,010	2,376
	ivereingruppen(3)	,509	,260	3,841	1	,050	1,664
	MVPA_Indexgruppen(1)	,370	,275	1,813	1	,178	1,448
	aspvat_umkodiert(1)	,002	,220	,000	1	,994	1,002
	aspmut_umkodiert(1)	-,091	,222	,166	1	,683	,913
	aspges_umkodiert(1)	-,262	,216	1,473	1	,225	,770
	aspfregruppen(1)	-,011	,292	,002	1	,969	,989
	aplatz(1)	,042	,210	,041	1	,840	1,043
	agerätgruppen			4,218	2	,121	
	agerätgruppen(1)	-,108	,256	,177	1	,674	,898
	agerätgruppen(2)	,363	,284	1,633	1	,201	1,437
	sozio_umkodiert			1,282	2	,527	
	sozio_umkodiert(1)	,323	,332	,947	1	,330	1,381
	sozio_umkodiert(2)	,026	,306	,007	1	,932	1,026
	hstaatlux(1)	-,596	,237	6,352	1	,012	,551
	stalalux_umkodiert(1)	,288	,202	2,020	1	,155	1,333
	hklasse_umkodiert			1,703	2	,427	
	hklasse_umkodiert(1)	,272	,342	,633	1	,426	1,313
	hklasse_umkodiert(2)	,351	,269	1,700	1	,192	1,420
	Konstante	,374	,529	,498	1	,480	1,453

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: agelux_umkodiert, sex_umkodiert, gewichtsstatusgruppen3, ainterspgruppen, alltagsaktivitätsgruppen, astunugruppen, aag, ifreizeitgruppen, ivereingruppen, MVPA_Indexgruppen, aspvat_umkodiert, aspmut_umkodiert, aspges_umkodiert, aspfregruppen, aplatz, agerätgruppen, sozio_umkodiert, hstaatlux, stalalux_umkodiert, hklasse_umkodiert.