

**Eine biopsychosoziale Analyse der Studie
zur Gesundheit, motorischen
Leistungsfähigkeit und körperlich-
sportlichen Aktivität von Kindern und
Jugendlichen in Luxemburg**

Zur Erlangung des akademischen Grades eines

DOKTORS DER PHILOSOPHIE

(Dr. phil.)

Von der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften der
Universität Karlsruhe
angenommene

DISSERTATION

von

Lena Lämmle
aus München

Dekan: Prof. Dr. Uwe Japp

1. Gutachter: Prof. Dr. Klaus Bös
2. Gutachter: Prof. Dr. Markus Bühner

Tag der mündlichen Prüfung: 6. Februar 2008

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	2
EINLEITUNG	6
1 DIE BIOPSYCHOSOZIALE EINHEIT	9
1.1 Historischer Hintergrund	9
1.2 Begriffsbestimmung	9
2 DIE BIOPSYCHOSOZIALE EINHEIT IN DER SPORTWISSENSCHAFT	11
2.1 Entstehung und Entwicklung	11
2.2 Biopsychosoziale Theorie, Forschung und Motorik	14
2.3 Biopsychosoziale Theorie und Forschung zu Determinanten und Folgen körperlich-sportlicher Aktivität	17
2.4 Ausgewählte biopsychosoziale Modelle der Sportwissenschaft	20
2.4.1 Das Modell zu körperlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit	20
2.4.2 Ein modifiziertes Anforderungs-Ressourcen-Modell	21
3 DIE BIOPSYCHOSOZIALE EINHEIT IN DER MEDIZIN	23
3.1 Entstehung und Entwicklung	23
3.2 Biopsychosoziale Theorie, Forschung und Medizin	25
3.3 Substanzbezogene Störungen	26
3.3.1 Alkohol	27
3.3.2 Rauchen	28
3.3.3 Legale/illegale Drogen	30
3.3.4 Konsumannahmefähigkeit illegaler Drogen	31
3.4 Ernährungsstörungen	32
3.5 Kardiovaskuläre Erkrankungen	34
3.6 Der heutige Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen	36
3.7 Ausgewählte biopsychosoziale Modelle der Medizin	38
3.7.1 Das biopsychosoziale Krankheitsmodell	38
3.7.2 Ein lernendes Modell einer nicht-dualistischen Integrierten Medizin	39
4 DIE BIOPSYCHOSOZIALE EINHEIT IN DER PSYCHOLOGIE	41
4.1 Entstehung und Entwicklung	41
4.2 Gesundheitspsychologie	42
4.3 Persönlichkeitspsychologie	44
4.4 Entwicklungspsychologie	47
4.5 Ausgewählte biopsychosoziale Modelle der Psychologie	49
4.5.1 Biopsychosoziale Laienmodelle	49
4.5.2 Systemisches Anforderungs-Ressourcen-Modell	49
4.5.3 Würfelmodell	52
5 DIE BIOPSYCHOSOZIALE EINHEIT IN DER (MEDIZIN-) SOZIOLOGIE	53

5.1	Entstehung und Entwicklung	53
5.2	Ausgewählte biopsychosoziale Modelle in der (Medizin-) Soziologie	54
5.2.1	Salutogenetisches Modell	54
5.2.2	Modelle der biopsychosozialen Einheit.....	57
6	PRÄVENTION UND GESUNDHEITSFÖRDERUNG	59
6.1	Entstehung und Entwicklung	59
6.2	Begriffsbestimmung	61
6.2.1	Prävention.....	61
6.2.2	Gesundheitsförderung	62
6.2.3	Terminologische Abgrenzung	63
6.3	Präventionsmaßnahmen	64
6.4	Gesundheitsfördernde Maßnahmen	66
6.4.1	Gesundheitsfördernde Maßnahmen in der Schule	66
6.4.2	Gesundheitsfördernde Maßnahmen in der Familie.....	68
6.5	Die Bedeutung der Prävention und der Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter	70
6.6	Ausgewählte Modelle	70
6.6.1	Health Belief Model.....	70
6.6.2	Theory of Planned Behaviour	71
7	KONZEPTION UND DURCHFÜHRUNG DER STUDIE	72
7.1	Motorische Leistungsfähigkeit	72
7.2	Körperlich-Sportliche Aktivität	73
7.3	Gesundheitsparameter	73
7.3.1	Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC)	73
7.3.2	Medizinische Untersuchung und subjektive Gesundheit ..	74
7.4	Stichprobenbeschreibung	74
7.4.1	Primarstufe.....	74
7.4.2	Sekundarstufe I und Sekundarstufe II.....	74
7.5	Indexbildungen und Variablenbeschreibung	75
7.5.1	Motorische Leistungsfähigkeit.....	75
7.5.2	Körperlich-sportliche Aktivität.....	75
7.5.3	Gesundheitsparameter	76
8	EIN NEUES BIOPSYCHOSOZIALES MODELL	78
8.1	Sozialer Status	80
8.2	Sporttreiben der Bezugspersonen	84
8.3	Motive des Sporttreibens	87
8.4	Körperlich-Sportliche Aktivität	90
8.5	Essgewohnheiten	94
8.6	Gesundheit	97
8.7	Fitness	101
8.8	Beschwerden	105
9	FRAGESTELLUNGEN DIESER ARBEIT	108
9.1	Strukturgleichungsanalyse des biopsychosozialen Modells	108

9.2	Clusteranalytische Berechnungen für eine biopsychosoziale Typisierung.....	109
9.3	Überprüfung der Konsumannahmebereitschaft illegaler Drogen auf Raschskalierbarkeit	110
10	STATISTISCHE ANALYSEN.....	112
10.1	Strukturgleichungsanalyse des biopsychosozialen Modells	112
10.1.1	Voraussetzungen bei Strukturgleichungsanalysen	112
10.1.2	Analyseschritte.....	115
10.2	Clusteranalytische Berechnungen für eine biopsychosoziale Typisierung.....	119
10.2.1	Two-Step-Clusteranalyse mit SPSS	119
10.2.2	Hierarchische Clusteranalyse mit ClustanGraphics	122
10.2.3	Analyseschritte.....	123
10.3	Überprüfung der Konsumannahmebereitschaftsfragen illegaler Drogen auf Raschskalierbarkeit.....	125
10.3.1	Voraussetzungen bei Raschanalysen.....	125
10.3.2	Beschreibung des ordinalen Rasch-Modells.....	126
10.3.3	Beschreibung des ordinalen Mixed-Rasch-Modells.....	127
10.3.4	Beschreibung der Parameterschätzung.....	128
10.3.5	Beschreibung der Modelltests.....	128
10.3.6	Analyseschritte.....	129
11	STRUKTURGLEICHUNGSANALYSE DES BIOPSYCHOSOZIALEN MODELLS	134
11.1	Ergebnisse der konfirmatorischen Faktorenanalyse des biopsychosozialen Modells für die Gesamtstichprobe	134
11.2	Beurteilung der Gesamtstruktur des biopsychosozialen Modells für die Gesamtstichprobe	141
11.3	Ergebnisse der konfirmatorischen Faktorenanalyse des biopsychosozialen Modells für den Multigruppenvergleich	142
11.3.1	Ergebnisse des Modelltests für den Multigruppenvergleich des biopsychosozialen Modells	142
11.3.2	Ergebnisse für die 9-Jährigen	143
11.3.3	Ergebnisse für die 14-Jährigen	147
11.3.4	Ergebnisse für die 18-Jährigen	151
11.4	Beurteilung der Gesamtstruktur des biopsychosozialen Modells für den Multigruppenvergleich	155
12	CLUSTERANALYTISCHE BERECHNUNGEN FÜR EINE BIOPSYCHOSOZIALE TYPISIERUNG	157
12.1	Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 9-Jährigen	158
12.1.1	Hierarchische Clusteranalyse	158
12.1.2	Two-Step-Clusteranalyse.....	162
12.2	Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 14-Jährigen	166
12.2.1	Hierarchische Clusteranalyse	166
12.2.2	Two-Step-Clusteranalyse.....	170

12.3	Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 14-Jährigen mit Risikoverhalten	173
12.3.1	Hierarchische Clusteranalyse	173
12.3.2	Two-Step-Clusteranalyse	177
12.4	Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 18-Jährigen	180
12.4.1	Hierarchische Clusteranalyse	180
12.4.2	Two-Step-Clusteranalyse	186
12.5	Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 18-Jährigen mit Risikoverhalten	190
12.5.1	Hierarchische Clusteranalyse	190
12.5.2	Two-Step-Clusteranalyse	195
12.6	Beurteilung der clusteranalytischen Ergebnisse	198
13	ÜBERPRÜFUNG DER KONSUMANNAHMEBEREITSCHAFTSFRAGEN ILLEGALER DROGEN AUF RASCHSKALIERBARKEIT	200
13.1	Ordinales Rasch-Modell für die 14-Jährigen	200
13.2	Ordinales Mixed-Rasch-Modell für die 18-Jährigen	204
13.3	Beurteilung der Ergebnisse der Raschanalysen für die Konsumannahmebereitschaftsfragen zu illegalen Drogen	214
14	DISKUSSION	215
14.1	Das biopsychosoziale Modell	216
14.2	Eine biopsychosoziale Typisierung von Kindern und Jugendlichen	221
14.2.1	Clusterlösungen nach den Altersklassen	221
14.2.2	Geschlechts- und Bildungswegunterschiede	225
14.2.3	Zusammenfassung	226
14.3	Raschanalysen der Konsumannahmebereitschaftsfragen zu illegalen Drogen	227
14.4	Zusammenfassung	228
15	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	230
16	TABELLENVERZEICHNIS	232
17	LITERATURVERZEICHNIS	235
18	ANHANG	291

Einleitung

Der Gesundheitsprävention kommt im Kindesalter eine besondere Rolle zu, da hier die Gesundheitsverhaltensweisen noch nicht festgelegt sind, Kinder über eine hohe Lernbereitschaft und -fähigkeit verfügen als auch der Stoffwechsel und die Immunologie von Kindern nachhaltig geprägt werden. Die Eltern und andere Verantwortliche sind bereit etwas für die Gesundheit ihrer Kinder zu lernen und zu tun (Bergmann & Bergmann, 2004). Auch im Jugendalter können viele gesundheitsbezogene Verhaltensweisen entstehen, weswegen auch dieses Alter eine wichtige Zeitspanne für Präventionsmaßnahmen darstellt (Pinquart & Silbereisen, 2004).

Bei bereits „ungesunden“ Kindern und Jugendlichen (z.B. hoher Blutdruck, schlechte Kondition) sind nur noch Fragen nach dem „Warum“ und nach dem „Wie kann das möglicherweise bereits verfestigte ungesunde Verhalten wieder verlernt werden“ möglich. Viel leichter ist es aber gesunde Verhaltensweisen früh zu erlernen als später krankmachende wieder zu verlernen. Damit verbunden sind die Fragen welche Verhaltensweisen wie und wann entstehen.

Die präventive Frage wie die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen gefördert werden kann, wird in dieser Arbeit über biopsychosoziale Analysen zu beantworten versucht. Sie beinhalten u. a. ein Mehrebenenmodell, in das neben „unveränderbaren“ Gegebenheiten (sozialer Status) und dem Ergebnis, d.h. Gesundheit, auch „veränderbare“ Gegebenheiten (z.B. Sporttreiben der Bezugspersonen) sowie Verhaltensweisen (z.B. körperlich-sportliche Aktivität) der Kinder beinhaltet. Für die Prävention bedeutet dies, dass sie nicht erst bei den gesundheitsbeeinflussenden Verhaltensweisen ansetzen kann, sondern bereits bei den veränderbaren Gegebenheiten, die diese Verhaltensweisen bedingen. Die veränderbaren Gegebenheiten sind ihrerseits vor dem Hintergrund „unveränderbarer“ Gegebenheiten zu sehen.

Die biopsychosoziale Theorie und Forschung zu Gesundheit im Kindes- und Jugendalter sollte dabei nicht nur durch das Zusammenwirken biologischer, psychologischer und sozialer Faktoren eines Individuums gekennzeichnet sein (Wessel, 1987; 1997; Kunath, 1987; 1997; Israel, 1995; Rummelt, 1997), sondern ebenso durch ein Zusammenwirken verschiedener Disziplinen (Hurrelmann & Laaser, 1995, Wessel, 1997) wie der Medizin, der Sportwissenschaft, der Psychologie und der (Medizin-) Soziologie. Daher wurden für den theoretischen Hintergrund der vorliegenden Arbeit Analysen, Theorien, Forschung und Ergebnisse aus diesen Disziplinen zusammengetragen und daraus ein eigenes biopsychosoziales Modell entwickelt. Bisher ist es noch nicht gelungen biologische, psychische, soziale und strukturelle Determinanten in ein schlüssiges Gesamtmodell zu integrieren und zu überprüfen (Hylton et al., 2001).

Ziele des später beschriebenen, hier entwickelten biopsychosozialen Fünf-Ebenen-Modells (vgl. Kapitel 8) sind daher:

1. das Überprüfen von direkten und indirekten Einflüssen biopsychosozialer Faktoren auf die Gesundheit und Beschwerden von Kindern und Jugendlichen.
2. das Ableiten von frühen – bezogen auf die biopsychosozialen Faktoren – Präventionsmöglichkeiten.
3. das Betrachten einer querschnittlichen Entwicklung über die drei Altersstufen 9, 14 und 18 Jahre.

Die Überprüfung des Modells erfolgte mittels Strukturgleichungsanalyse.

Ein weiteres Anliegen dieser Arbeit war es, herauszufinden, was gesunde und ungesunde Kinder und Jugendliche biopsychosozial auszeichnet und ob es eine solche Unterscheidung überhaupt gibt. Möglicherweise gibt es mehrere Unterscheidungen von gesunden und ungesunden Kindern und Jugendlichen. Für eine solche Analyse

flossen überwiegend die Variablen des eigenen biopsychosozialen Modells in zwei verschiedene clusteranalytische Berechnungen mit ein. Bei den Jugendlichen wurden auch Risikoverhaltensweisen berücksichtigt.

Als Risikoverhaltensweise gilt u. a. auch die Konsumannahmefähigkeit illegaler Drogen bei Jugendlichen. Hier interessiert als letzte Fragestellung, ob die Konsumannahmefähigkeit illegaler Drogen bei Jugendlichen eindimensional ist, oder ob sich die Jugendlichen in verschiedene Klassen unterscheiden lassen, ob es beispielsweise eine Risikogruppe gibt. Und wenn es diese Risikogruppe gibt, welche illegalen Drogen am ehesten konsumiert werden.

Im theoretischen Teil wird zunächst auf den historischen Hintergrund und die Begriffsbestimmung der biopsychosozialen Einheit eingegangen. Es folgen die biopsychosoziale Forschung in der Sportwissenschaft, Medizin, Psychologie und (Medizin-) Soziologie. Nach einem anschließenden Kapitel zu Prävention und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter folgt nach der Studienbeschreibung die theoretische Begründung des neuen biopsychosozialen Modells. Danach werden die Fragestellungen, die Methoden und die statistische Auswertung beschrieben. Abschließend werden die Ergebnisse diskutiert und ein Ausblick für die weitere Forschung gegeben.

1 Die biopsychosoziale Einheit

1.1 Historischer Hintergrund

In den empirischen Wissenschaften werden seit längerem dualistische Bilder vom Verhältnis zwischen Körper und Geist kritisiert. Zu den Kritikern gehören Wygotski (1896-1943), Jantzen (1989) (Brenner, 2002) und im Zusammenhang mit salutogenetischen Theorien sind Fleck (1927) (Brenner, 2002), Engel (1977, 1980), Antonowski (1979), Wessel, (1987), Kunath (1987) Katakis, von Üxkuell (1979), Haken (1983), Guntern (1982), Stierlin (1989) und Willke (1978, 1983) zu nennen (Böttcher, 1996). Der Begriff der biopsychosozialen Einheit entstand Anfang der 70er Jahre in der Biomedizin (Kunath, 1997) und hat bis heute seine Stellung nicht verloren. So basiert die heutige Definition von Gesundheit der WHO (World Health Organization) auf dem biopsychosozialen Gedanken (WHO, 1986).

1.2 Begriffsbestimmung

Das Konzept der biopsychosozialen Einheit ist ein offenes, dynamisches System, das unter Betrachtung der ontogenetischen Entwicklung des Individuums die systematische Betrachtung der biotischen, psychischen und sozialen Faktoren mit einbezieht. Der Mensch entwickelt sich als System, bei dem die Beeinflussung eines Elements das ganze System verändert (Wessel, 1997). D.h. im Biotischen ist der Mensch sozial, Psychisches ist kommunikativ, Soziales ist biopsychisch bedingt und psychobiotisch folgenreich (Böttcher, 1999). Die Individualität ist dabei ein System von Bewegungen, körperlichen wie geistigen, moralischen wie ästhetischen, kognitiven wie emotionalen. Somit existiert der Mensch als biopsychosoziale Einheit nur in Bewegung (Kunath, 1991). Die

Individualität ist zudem stets konkreter Ausdruck der Biographie des Individuums und umfasst als solche biotische, psychische und soziale Bestimmungen sowie die Integration derselbigen (Heisig, 1986). Dabei setzt sich das Biotische des Menschen über Psychisches in den Tätigkeiten und Handlungen des Menschen durch, und das Soziale wird über die psychischen Inhalte handlungswirksam (Kunath, 1987). Ziel ist es, die Ganzheit menschlicher individueller Entwicklung sowohl in strukturellen – also die Beziehung zwischen den Elementen – als auch in zeitlichen Dimensionen zu erfassen (Wessel, 1987).

2 Die biopsychosoziale Einheit in der Sportwissenschaft

Das Kapitel behandelt zunächst die Entstehung und Entwicklung der biopsychosozialen Forschung in der Sportwissenschaft. Anschließend werden für die zwei Bereiche „Motorik“ und „Determinanten und Folgen körperlich-sportlicher Aktivität“ Theorie und Forschung dargestellt. Beide Bereiche sind sowohl für die spätere Typisierung von Kindern und Jugendlichen als auch für das eigene biopsychosoziale Modell relevant. Abschließend werden biopsychosoziale Modelle aus der Sportwissenschaft dargestellt.

2.1 Entstehung und Entwicklung

In der Sportpsychologie interessiert sich erstmals Sippel 1926 für die Einheit Körper – Geist – Seele (Kunath, 1997). Noch 1968 schreibt er, dass Leibesübungen eine Aufgabe sei, deren Ausführung Kindern und Erwachsenen zur Pflicht zu machen sei, aus sittlichen, gesundheitlichen oder anderen vernünftigen Gründen (Sippel, 1968).

Nach Wessel wird die Wissenschaftsentwicklung des 19. Jahrhunderts begleitet durch die Streitfrage nach dem Verhältnis des Biotischen zum Sozialen bezogen auf den Menschen. Es geht ihm um die Integration neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, wobei Integration nicht Addition bedeutet, sondern das Suchen nach neuen Systemen und Erkenntnissen, d.h. die Negation der einfachen Polarisierung von Biologismus und Soziologismus, woran sich auch der Begriff biopsychosoziale Einheit Mensch orientiert (Wessel, 1987). Dabei ist der Sport nach Wessel eine Lebensäußerung mit Folgen für die Entfaltung des Systems von Kompetenzen, wobei Kompetenzen die Grunddispositionen des Individuums sind, sprich motorische, soziale, kognitive, akustische u. a.. Die Entfaltung des Systems von Kompetenzen verweist auf das Konzept der

biopsychosozialen Einheit Mensch. Diese Verknüpfung ist notwendig, wenn es um den Zusammenhang von Sport und Gesundheit geht. Denn über die Entfaltung einer Kompetenz, wie beispielsweise der motorischen, lässt sich hinsichtlich der Gesundheit nur bedingt etwas aussagen. Es soll also ein Zustand des Menschen zu stabilisieren versucht werden, der für die ontogenetische Entwicklung günstig ist. Das betrifft sowohl die Sportart als auch die Intensität, die das System der Kompetenzen stärken, aktivieren und dynamische Veränderungen und strukturelle Stabilität ermöglichen sollen (Wessel, 1997).

Auch für Kunath & Kunath (1988) übt sportliche Betätigung Einfluss auf den Menschen in seiner Gesamtheit aus und verändert den Körper als biotisches System mit seinen psychischen Prozessen und Zuständen, ebenso wie seine sozialen Beziehungen und Lebensbedingungen.

Neben P. Kunath, H. Kunath und Wessel beschäftigten sich weitere Sportwissenschaftler (Israel, Rohrberg, Westpahl, Heisig, Ilg, Rummelt u. a.) und auch Philosophen (Tembrock, Hörz, Kirchhöfer u. a.) mit der ganzheitlichen Theorie, da dies eine Abkehr der bis zu dem Zeitpunkt vorherrschenden Orientierung auf das Kollektiv bedeutete. Im Bereich der Gesundheitswissenschaften behandelt Hurrelmann ausführlich das Thema, zurückgehend bis Freud in den 20er Jahren (Rummelt, 1997).

Westpahl schreibt 1987, dass für ihn der Mensch nur in seiner biopsychosozialen Einheit existieren kann. Der Mensch ist mit seinen biotischen, psychischen und sozialen Faktoren einmalig, wodurch gesetzmäßig auch unterschiedliche körperliche Leistungsfähigkeiten resultieren. Jede körperliche Fähigkeit eines Individuums ist genetisch unterschiedlich programmiert (Westpahl, 1987). Für Ilg (1988) werden sportliche Anforderungen vom Menschen auf biopsychosozialer Ebene bewältigt. Die dabei auftretenden psychophysischen Aspekte sind immer von komplexer Mehrdimensionalität. Das beinhaltet sowohl die Psyche in ihrer Widerspiegelungs- und Regulations-

funktion als auch die Verzahnung mit biotischen und sozialen Komponenten (Ilg, 1988). Bei Israel ist der Mensch Körper und gleichzeitig hat er einen Körper. Aus dieser Einheit ergibt sich einerseits, dass der Körper des Menschen eindeutig biologischen Gesetzmäßigkeiten unterliegt. Andererseits lässt sich der Körper des Menschen entsprechend psychosozialer Vorgaben einsetzen (Israel, 1995). Nach Kunath ist im Jahr 1997 die Forderung nach interdisziplinärer Forschung stark. Das Problem sieht er im theoretisch-methodologischen und im methodischen Bereich bei komplexen interdisziplinären Forschungsarbeiten und fordert dennoch eine Vermeidung einseitiger Interpretationen einzelwissenschaftlich gewonnener Daten (Kunath, 1997). In der Sportwissenschaft sollte nach Wessel (1997) die Integration von Wissen aus den verschiedenen Disziplinen vollzogen, gefordert und gefördert werden. Über den Zusammenhang von Sport und Gesundheit ist noch kaum Wissen vorhanden (Wessel, 1997). Eine Möglichkeit, dem Ungleichgewicht zwischen der permanenten psychischen Überforderung und der gleichzeitigen physischen Unterforderung zu begegnen, sieht auch Rummelt (1997) in der theoretischen Akzeptanz und der praktischen Durchsetzung des Konzepts der biopsychosozialen Einheit Mensch und deren interdisziplinärer Integration durch die Wissenschaft. In dieser Theorie kommt der Entwicklung des Menschen im interdependenten Verhältnis von Zeit und Komplexität entscheidende Bedeutung zu. Rummelt stellt sich darüber hinaus die Frage, welche Indikatoren dafür verantwortlich sind, sich für lebenslanges Sporttreiben zu entscheiden (Rummelt, 1997). Laut Israel (1995) leben ältere Menschen von ihren motorischen Jugenderinnerungen. Dann müsste aus humanontogenetischer, sportphysiologischer, sportpsychologischer und sportsoziologischer Sicht der Reifungsphase ein besonderes Forschungsinteresse zukommen. Aus ontogenetischer Sicht durchläuft der Mensch in bewusster Auseinandersetzung mit der jeweiligen natürlichen und gesellschaftlichen Umwelt die Reifungs-, Leistungs- und Erfahrungsphase

in aufeinander folgenden Lebensabschnitten. Für die Körper-, Bewegungs-, Spiel-, und Sportebene bedeutet das Durchlaufen dieser Phasen, dass der Mensch seinen Körper als biotisch existierend, sich psychisch äußernd und als soziokulturell agierend erlebt. Dabei werden Leistungen auch in der Reifungszeit erbracht, und biopsychosoziale Erfahrungen aus der Kindheit und dem Jugendalter sind oft bis ins hohe Alter abrufbar (Israel, 1995). Für ein lebenslanges Sporttreiben sind für Rummelt (1997) aus biopsychosozialer Sicht drei Faktoren von zentraler Bedeutung. Dazu gehören zum einen die biologisch determinierte Sportkompetenz, zum anderen die psychologisch determinierte Sportmotivation sowie das sozial determinierte Sportmilieu. Wenn ein Kind in einem individuell notwendigen Sport- und Bewegungsraum aufwächst, positive Sporterlebnisse erfährt und Sportfreunde findet, wird es mit zunehmender Dauer mit einer hohen Wahrscheinlichkeit seine motorische Sport- und Bewegungskompetenz steigern, seine psychologische Motivation und Sportmotivation stabilisieren und seine Freundschaften im sich entwickelnden Sozialmilieu pflegen, vor allem auch im Sportbereich. Gegenteilige Erfahrungen können die Wahrscheinlichkeit zeitweiliger Sportunterbrechungen oder eines völligem Sportabbruchs erhöhen (Rummelt, 1997).

2.2 Biopsychosoziale Theorie, Forschung und Motorik

Nach Wessel (1994) beraubt sich die Sportwissenschaft eines wesentlichen Forschungsgebiets, solange die motorische Kompetenz lediglich unter dem Gesichtspunkt sportlicher Disziplinen untersucht wird. Entscheidend ist für ihn wie, durch oder mit Hilfe des Sports die motorische Kompetenz für die ganz unterschiedlichen Lebensäußerungen des Menschen genutzt wird. Ihn interessiert also die Frage, auf welche Lebensäußerungen und –qualitäten sich die Entfaltung der motorischen Kompetenz auswirkt (Wessel, 1994). Auch nach Kramer (1994) sind Untersuchungen zur Entwicklung von

motorischen Fähigkeiten dann von Nutzen, wenn der Zusammenhang von psychischen, kognitiven, emotionalen und sozialen Entwicklungen nicht vergessen wird. Der Begriff Motorik umfasst daher nach Singer und Bös (1994) als solcher eine biopsychosoziale Zusammenarbeit mehrerer Faktoren. Die Motorik beinhaltet „... alle an der Steuerung und Kontrolle von Haltung und Bewegung beteiligten Prozesse und damit auch sensorische, perzeptive, kognitive und motivationale Vorgänge. Haltung und Bewegung resultieren aus dem Zusammenspiel multipler Subsysteme“ (Singer et al., 1994, S. 17). Unter motorischer Entwicklung verstehen Singer und Bös lebensalterbezogene Veränderungen derjenigen Steuerungs- und Funktionsprozesse, die der Haltung und Bewegung zugrunde liegen, womit sie sowohl in der ontogenetischen als auch in der motorischen Entwicklung als ein lebenslanger Prozess verstanden werden kann. Auch für Hummel (1996) sollte die motorische Entwicklung Ausdruck integrativen Denkens sein, da damit die Trainierbarkeit spezifischer motorischer Eigenschaften in bestimmten ontogenetischen Entwicklungsabschnitten gemeint sei. Außerdem sieht er die Erfassung einer bestimmten Fähigkeit des Menschen über eine längere Zeitspanne hinweg ohne die Berücksichtigung der Komplexität als genauso fehlerhaft an wie die gänzliche Darstellung der strukturierten Daseinsweise des Menschen an einem einzigen Zeitpunkt (Hummel, 1996).

Biopsychosoziale Untersuchungen bezüglich der motorischen Leistungsfähigkeit liegen bisher nicht viele vor. Einzelne dyadische Zusammenhänge sind inzwischen mehrfach belegt (z. B. Bös & Brehm, 2005; Bouchard et al., 1994). Drei Untersuchungen, die das Zusammenwirken von biologischen, sozialen und psychischen Faktoren berücksichtigen und gleichzeitig die Entwicklung von Kindern erfassen werden im Folgenden beschrieben.

Ludwig (1994) stellt in ihren Untersuchungen zusammenfassend fest, dass bei Vorschulkindern trotz unterschiedlicher biotischer,

psychischer und sozialer Entwicklungsdeterminanten (entwicklungsgefährdete Kinder im Vergleich zu „nichtbehinderten“ Kindern bzgl. bspw. Sehen, Hören Sprechen etc.) Gemeinsamkeiten in der motorischen Entwicklung auftreten. Allerdings mit einem Zeitverlust von 15 Monaten bei den entwicklungsgefährdeten Kindern (Ludwig, 1994). Die Untersuchung zur vorpuberalen motorischen Individualentwicklung von Hirtz, Gürtler, Hinsching und Ilg (1994) konnten zeigen, dass das biologische Alter Einfluss auf eine Reihe von Leistungsdispositionen wie die motorischen Speicherleistungen, Aspekte der konditionellen Entwicklung und koordinative Fähigkeiten hat. Außerdem findet zwischen dem 8. und 9. Lebensjahr eine deutliche Entwicklung der kognitiven, konzentrativen und koordinativen Kompetenzen statt. Die körperlich-sportliche Aktivität erfährt im Primarschulalter insofern eine Neubewertung, als dass neuere Motive wie die kommunikativen-kooperativen in den Vordergrund rücken, wobei die Jungen etwas stärker zum Sport motiviert sind als die Mädchen. In der koordinativen und kognitiven Ausstattung sind beide Geschlechter gleich (Hirtz et al., 1994). Heyne, B., Heyne F. und Pester (1996) konnten in einer Langzeit-Longitudinalstudie zur Lateralisation motorischer und sensorischer Funktion zeigen, dass funktionelle Asymmetrien erhebliche interindividuelle wie intra-individuelle Variabilität als auch Geschlechtsunterschiede aufweisen. Bei den Jungen trat eine Ambivalenz in mindestens einem der Bereiche Händigkeit, Beinigkeit, monokulares Sehen und monaurales Hören ungefähr doppelt so oft auf wie bei Mädchen. Pester schreibt 1996, dass sowohl endogene, also biotische und psychische als auch soziale, z. B. Umweltfaktoren die Entwicklung der Rechts- oder Linkshändigkeit ermöglichen. Stärke und Richtung ist abhängig von dem genetischen Ausprägungsgrad und von den Bedingungen der Sozialisation, z. B. den starken Einfluss einer Rechtshänderumwelt und dem Entwicklungsstand der psychischen Selbstregulation als Grundlage für die Auseinandersetzung der betroffenen Persönlichkeit mit ihrer natürlichen Veranlagung und ihrer Umwelt. Händigkeit ist

also nicht nur ein Produkt von Erziehungsprozessen, sondern eine komplexe Verhaltensweise des Menschen, die biopsychosozial determiniert ist (Pester, 1996).

2.3 Biopsychosoziale Theorie und Forschung zu Determinanten und Folgen körperlich-sportlicher Aktivität

Die Suche nach den Determinanten der Sportaktivität hat ihren Ursprung in der Public-Health-Forschung zu Beginn der 80er Jahre. Oftmals geht es darum Faktoren zu identifizieren, die für die Aufrechterhaltung der Sportaktivität ausschlaggebend sind. Psychologische Theorien und Modell sind insofern interessant, als dass sie Hinweise auf relevante Determinanten liefern können. Die bekanntesten Vertreter der gesundheitswissenschaftlichen Forschung sind Dishman und Sallis (Dishman, 1990; Dishman & Sallis, 1994; Dishman & Buckworth, 1997; Sallis & Owen, 1999). Die im Begriff Determinante implizite Kausalität ist in der Sportdeterminantenforschung experimentell noch nicht nennenswert untersucht worden (Buckworth, 2000). In der intensiveren Auseinandersetzung der Sportpsychologie mit dem Thema kam es Ende der 80er Jahre zu einer stärkeren theoretischen Fundierung der Sportdeterminantenforschung (Duda, 1988; Dzewaltowski, 1989; Godin & Shepard, 1986; Brehm & Pahmeier, 1990; Fuchs, 1990). Unter dem Begriff „Exercise Psychology“ hat sich ein eigenständiger Forschungsbereich etabliert, der sich für das alltägliche Sporttreiben und Bewegungsverhalten der Menschen vor dem Hintergrund von Theorien der Allgemeinen Psychologie, der Sozial-, Entwicklungs- und Gesundheitspsychologie interessiert (Culos-Reed et al., 2001; Weinberg & Gould, 1999). Dabei werden die möglichen Einflussfaktoren nicht mehr isoliert betrachtet, sondern als Komponenten einer Theorie zur Erklärung der Sportteilnahme (Fuchs, 2003). Forschungsliteratur über eine gleichzeitige Berücksichtigung interner und externer Bedingungen der Sportpartizipation ist derzeit kaum zu finden. Es ist bis dato nicht

gelingen sowohl biologische, psychische, soziale und strukturelle Determinanten in ein schlüssiges Gesamtmodell zu integrieren bzw. Modelle empirisch zu überprüfen. Die Modelle sind bisher entweder soziologisch orientiert und befassen sich somit mit äußeren Determinanten (Hylton et al., 2001) oder psychologisch orientiert und befassen sich entsprechend mit inneren Bedingungen (Biddle & Nigg, 2000). Im Folgenden werden einige bedeutsame Befunde für die Determinanten des Sporttreibens und auch für die Resultate des Sporttreibens beschrieben. Die Determinanten des Sporttreibens als auch die Folgen körperlich-sportlicher Aktivität sind zentrale Faktoren des später entwickelten biopsychosozialen Modells.

Die Sportepidemiologie zeigt, dass insgesamt Jüngere aktiver sind als Ältere, Männer aktiver als Frauen, und Individuen mit höherer Ausbildung, höherem Einkommen bzw. sozioökonomischen Status sportlich aktiver sind (Sallis & Owen, 1999). Der Überblick von Sallis und Owen (1999) bei Erwachsenen zeigt zudem, dass das Sporttreiben in der Schule und als junger Mensch keinen Zusammenhang aufweist zu dem Ausmaß an körperlich-sportlicher Aktivität im Erwachsenenalter. Damit wird die zentrale Prämisse in Frage gestellt, dass bereits im Kindes- und Jugendalter die Grundlagen für einen aktiven lebenslangen körperlich-aktiven Lebensstil gelegt werden (Sallis & Owen, 1999). Fuchs (2003) legt nahe, dass die bisher gefunden Nullkorrelationen auf einen empirischen Klärungsbedarf hinweisen. Im Bereich der psychologischen, kognitiven und emotionalen Faktoren zeigen zur Sportteilnahme die partizipierten Barrieren der Sportaktivität, sportbezogene Selbstwirksamkeitserwartungen, der erwartete Nutzen, die wahrgenommene eigene Gesundheit bzw. Fitness und die Intention zur Sportaktivität eine relativ enge Beziehung (Sallis & Owen, 1999; Fuchs, 1997; Buckworth, 2000). Die soziale Unterstützung durch Peers, den Partner bzw. die Familie und der Einfluss der Ärzte sind im Bereich der sozialen und kulturellen

Faktoren starke Einflussgrößen (Carron et al., 1996). Fuchs (2003) vermutet, dass dies vermutlich die stärksten Einflussgrößen auf das Sporttreiben überhaupt sind. Allerdings ist hier noch offen, welche Form der sozialen Unterstützung (emotional, instrumentell, informationell) und in welchem Stadium in der Verhaltensentwicklung (Aneignung, Aufrechterhaltung) sie am wirkungsvollsten ist (Fuchs, 1997; Stäck & Sack, 1999). Die wahrgenommene Verfügbarkeit von Sportstätten hat nach der bisherigen Forschung (Sallis et al., 1997) keinen Einfluss auf das Sport- und Bewegungsverhalten, wobei Fuchs (2003) auch hier weitere empirische Überprüfungen empfiehlt. Auch zu den Determinanten des Kindlich- und Jugendlichen Sporttreiben liegen Überblicksarbeiten vor (Kurz & Tietjens, 1998; Sallis & Owen, 1999). Hier sind vor allem die Sozialisationsinstanzen der Familie, Schule und Peers von Bedeutung, wobei bis zur Pubertät eher die Familie und später die Peergruppen in den Vordergrund treten (Baur, 1989; Brinkhoff, 1998; Fuchs, 1990). Das Sporttreiben bedeutet für Kinder und Jugendliche vor allem Sozialverhalten, d.h. das Sporttreiben in einer Mannschaft, Spielgruppe oder im Klassenverbund (Tietjens, 2001). Hinsichtlich der psychologischen, kognitiven und emotionalen Determinanten scheinen bei Kindern und Jugendlichen die gleichen Faktoren wirksam zu sein wie bei den Erwachsenen. Auch hier spielen wahrgenommene Barrieren, Selbstwirksamkeitskognitionen, der erwartete Nutzen (Sallis & Owen, 1999, S. 129) und die partizipierte eigene Gesundheit eine wesentliche Rolle (Kurz & Tietjens, 1998).

Mäßig aktiv sein verbessert das physische, mentale und soziale Wohlbefühl und spielt eine große Rolle bei kardiovaskulären Erkrankungen (Stromme, et al., 1982; Mason & Powell, 1985; Blair et al., 1989; Twisk et al., 2002; Katzmarzyk et al., 1999), Übergewicht (Emrich et al., 2004; Urhausen et al., 2004; Eisenmann et al., 2002; Janssen et al., 2004) und der Funktionstüchtigkeit der Organsysteme (Bös et al., 1992; Brehm et al., 1994, Hollmann, 1985, Hollmann et

al., 1983, Rost, 1996; Tiemann, 1996; Weineck, 1994a, 1994b). Bei Kindern und Jugendlichen gibt es Evidenzen für die psychosoziale Gesundheit sportlich Aktiver, was beinhaltet, dass sich sportliche Kinder und Jugendliche gegenseitig eine positive psychosoziale Umwelt bieten. Oftmals repräsentiert der Sport ein gemeinsames kulturelles Element, er dient aber auch einer gemeinsamen Handlungsebene zwischen Eltern und Kind und für Freunde (Stromme et al., 1982).

Weitere Ergebnisse werden innerhalb des hier entwickelten biopsychosozialen Modells (vgl. Kapitel 8) dargestellt.

2.4 Ausgewählte biopsychosoziale Modelle der Sportwissenschaft

Inzwischen liegen zahlreiche biopsychosoziale Modelle aus den verschiedensten Disziplinen (z.B. Sportwissenschaft, Medizin, Psychologie und (Medizin-) Soziologie) vor. Die Zuordnung eines Modells zu einer Wissenschaft ist insofern schwierig, als dass viele Modelle Theorien aus verschiedenen Disziplinen berücksichtigen oder in einer anderen Disziplin weiter entwickelt wurden. In dieser Arbeit wurde versucht jeder der genannten Wissenschaften biopsychosoziale Modelle zuzuordnen. Die Auswahl der Modelle erfolgte nach Passung zu der vorliegenden Untersuchung und/oder nach der Bedeutsamkeit des Modells. Insofern Strukturgleichungsanalysen zu der Überprüfung der Modelle vorliegen, werden sie beschrieben.

2.4.1 Das Modell zu körperlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit

In dem Modell wird davon ausgegangen, dass körperliche Aktivität die Fitness beeinflusst, und die sich dann wieder auf die Aktivität auswirkt. Zudem ist Fitness reziprok mit der Gesundheit verbunden. Wobei der Gesundheitsstatus sich nicht nur auf die Fitness, sondern auch auf die Aktivität auswirkt. Die Fitness wird allerdings nicht nur von der körperlichen Aktivität beeinflusst, andere Gegebenheiten wie

die körperlichen und sozialen, die persönlichen Attribute und genetischen Charakteristiken beeinflussen ebenfalls die drei Hauptkomponenten des Modells: körperliche Aktivität, Fitness und Gesundheit (Bouchard & Shepard, 1994).

2.4.2 Ein modifiziertes Anforderungs-Ressourcen-Modell

Woll (1996) modifizierte das Anforderungs-Ressourcen-Modell von Becker (vgl. Kapitel 4.5.2) indem er für bedeutsam erachtete Variablen wie externe psychosoziale Anforderungen und weitere mögliche Beziehungen zwischen Variablen wie den direkten Einfluss von Anforderungen auf das Gesundheits-Krankheits-Kontinuum ausschloss. Vielmehr legt er den Schwerpunkt der Betrachtung ähnlich der Salutogenese-Theorie von Antonowski (vgl. Kapitel 5.2.1) auf die vorhandenen Ressourcen. In dem Modell werden Personenmerkmale wie beispielsweise Bewältigungsstrategien, Fitnesszustand und sportliche Aktivität berücksichtigt sowie Kontextvariablen wie beispielsweise soziale Unterstützung und Arbeitsplatzbedingungen. Es bezieht sich auf die Erklärung der habituellen körperlichen Gesundheit und ermöglicht eine Analyse der Beziehungen zwischen Sport, Fitness und Gesundheit, wobei angenommen wird, dass sich sportliche Aktivitäten in direkter Weise auf den körperlichen Gesundheitszustand auswirken. D.h., dass sportlich aktive Menschen weniger von chronischen Leiden geplagt werden, als auch über einen besseren Allgemeinzustand verfügen. Bei den Mediatoreffekten unterscheidet Woll zwischen einer ressourcenstärkenden und einer risikoreduzierenden Wirkung der sportlichen Aktivität. Risikoreduzierend beinhaltet beispielsweise eine günstige Beeinflussung koronarer Risikofaktoren, während die Steigerung der internen psychischen und physischen Ressourcen der ressourcenstärkenden Funktion zugeordnet werden kann. In Übereinstimmung mit Becker (1992b, 1994) fand Woll (1996), dass die seelische Gesundheit eine bedeutende Rolle als Schutzfaktor für die körperliche Gesundheit spielt. Des Weiteren wird die

Lebenszufriedenheit durch physisch belastende Arbeitsbedingungen beeinträchtigt, aber durch externe psychosoziale Ressourcen gefördert. Physisch belastende Arbeitsbedingungen wirken sich negativ auf das Ausmaß an sportlicher Aktivität aus. In der Untersuchung kommt der sportlichen Aktivität die größte Bedeutung bei der Varianzaufklärung in den verschiedenen Gesundheitsmaßen zu. Nur schwache Zusammenhänge wurden zwischen sportlicher Aktivität und Herz-Kreislaufbeschwerden sowie der ärztlichen Gesundheitseinschätzung gefunden. Insgesamt kommen den von Woll gewählten LISREL-Modellen keine Beweiskraft zu, sie stimmen aber relativ gut mit den empirisch ermittelten Korrelationen überein.

3 Die biopsychosoziale Einheit in der Medizin

Dieses Kapitel behandelt erst die Entstehung und Entwicklung der biopsychosozialen Einheit. In Bezug auf das eigene biopsychosoziale Modell und weitere Analysen wurden weiter spezifische Themen der Medizin ausgewählt. Abschließend werden medizinische biopsychosoziale Modelle dargestellt.

3.1 Entstehung und Entwicklung

Die psychosozialen Dimensionen werden durch die verschiedenen kulturellen Strömungen und anthropologischen Unterschiede geprägt und führen zu differenten und kulturabhängigen Auffassungen von Gesundheit, Krankheit und Medizin (Ehlers et al., 1988). Das biopsychosoziale Krankheitsmodell wurde in wesentlichen Aspekten schon 1953 von Guze, Matarazzo und Saslow angenommen. Schmales zentrale These 1958 war, dass personale Mängel und ein Trauerfall prädispositionale Faktoren für die Entstehung von Krankheit sind. Von Üxkuell schreibt 1963, dass bei kranken Menschen Gesetzmäßigkeiten von Lebensbedingungen sichtbar sind als bei einem gesunden. Eine erste umfassende Darstellung über Theorie und Forschungsergebnisse wurde von Weiner in seinem Lehrbuch *Psychobiology and Human Disease* 1977 dargestellt. Im gleichen Jahr veröffentlicht auch Lipowski einen Übersichtsartikel zur Bedeutung der Wechselbeziehungen zwischen sozialen, psychischen und physiologischen Determinanten von Gesundheit und Krankheit (Lipowski, 1977). Auch Engel wies auf die Notwendigkeit eines biopsychosozialen Modells für die Medizin hin (1977, 1980), denn um ein Grundverständnis für das Entstehen von Krankheiten, vernünftige Behandlungsweisen und Gesundheitsverhaltensstrategien zu entwickeln, muss ein medizinisches Modell den Patienten selbst betrachten: im sozialen Kontext, in dem er lebt, und im kompletten System wie er mit den disruptiven Effekten der Krankheit umgeht.

Hier lässt sich eine Verbindung zu dem Denkmodell von Popper und Eccles (1977) ziehen, in dem Wechselbeziehungen kausaler Art zwischen der Welt der materiellen Objekte und Zustände, den für Ich-Identität und Selbst verantwortlichen Bewusstseinszuständen und der Welt des Wissens in objektiver Form gezogen werden (Ehlers, Traue & Czogalik, 1988). Das Konzept von Levi (1975) ähnelt dem von Engel. In etwa zur gleichen Zeit wurden in der BRD vergleichbare Auffassungen von einem ganzheitlichen Krankheitsbegriff von Medizinern und Psychologen publiziert und knüpften an vorherige Theorien von Üxkuell und Weizäcker an (Brenner, 2002). 1986 wird bei der ersten internationalen Konferenz zur Gesundheitsförderung in Ottawa eine Charta verabschiedet, die das Folgende beinhaltet:

„Gesundheitsförderung zielt auf einen Prozess, allen Menschen ein höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen und sie damit zur Stärkung ihrer Gesundheit zu befähigen. Um ein umfassendes körperliches, seelisches und soziales Wohlbefinden zu erlangen, ist es notwendig, dass sowohl Einzelne als auch Gruppen ihre Bedürfnisse befriedigen, ihre Wünsche und Hoffnungen wahrnehmen und verwirklichen sowie ihre Umwelt meistern, beziehungsweise verändern können“ (WHO, 2005, S. 1).

Darauf folgen zahlreiche Veröffentlichungen aus den verschiedensten medizinischen Bereichen (z. B. Willi & Heim, 1986; Buddeberg & Willi, 1998; Deter, 2001; Lindau, Laumann, Levison & Waite, 2003; Klosinski, 2003).

Heute findet sich eine Fülle an Forschungsergebnissen verschiedenster medizinischer Richtungen. Im Folgenden werden einige theoretische Überlegungen und Ergebnisse dargestellt, die Bestandteil der späteren biopsychosozialen Analyse sind.

3.2 Biopsychosoziale Theorie, Forschung und Medizin

Die Perspektive eines biopsychosozialen Verständnisses von Krankheit wurde Ende der siebziger Jahre durch Engel und vor allem auch von Üxkuell umfassend und wegweisend formuliert und ist inzwischen durch die Gesundheitswissenschaften mehrfach bestätigt worden. Sie begründet heute das medizinische Modell der postindustriellen Zeit. Das Modell besagt, dass der Mensch als Individuum Teil umfassender sozialer und kultureller Systeme als auch selbst ein kommunizierendes System ist, bestehend aus vielen Subsystemen, bis hin zur molekular-genetischen Ebene (Huber, 2001).

Die Aufgabe der Medizin ist ein gesundes Leben im Einzelnen und sind gesundheitsförderliche Lebensverhältnisse im Ganzen. Sie sollte dafür Sorge leisten, dass die Menschen gut zur Welt kommen, dass sie möglichst lange und ohne Beeinträchtigungen ihres körperlichen, seelischen und sozialen Wohls leben können und dass sie die Welt in Würde wieder verlassen dürfen (Huber, 2001). Eine interdisziplinäre Annäherung in der Forschung wurde dadurch wirksam, dass Ärzte in Krankenhäusern mit Psychiatern, Psychologen, Soziologen und Ökologen kooperierten. Diese Zusammenführung resultierte in ersten Forschungsergebnissen, die sowohl psychologische, soziale als auch physiologische Einflüsse bezüglich des Ursprungs und des Verlaufs von Krankheit und Gesundheit berücksichtigten (Hurrelmann & Laaser, 1995). Die moderne Medizin konzentriert sich auf die Erforschung und Beeinflussung des naturwissenschaftlich-somatischen Kausalpfades, also den pathologischen Vorgängen im menschlichen Organismus. Und sie konzentriert sich auf die Verhaltensmedizin, mit ihren kulturell oder situativ bedingten Verhaltensweisen oder –gewohnheiten, die Sozialepidemiologie, die Stressforschung und die Psychophysiologie auf den soziopsychosomatischen und auf den verhaltensbedingten Kausalpfad (Bandura, 1993).

3.3 Substanzbezogene Störungen

Substanzbezogene Störung ist ein Sammelbegriff für die negativen Auswirkungen des Gebrauchs von psychoaktiven Substanzen wie vor allem Alkohol, illegale Drogen, bestimmte Medikamente und Tabak. Die Auswirkungen können somatisch sein wie beispielsweise spritzenbedingte Abszesse bei Drogenabhängigen oder Lungenkarzinom bei Zigarettenskonsumenten und auch psychisch sein wie beispielsweise depressive Störungen. Auch können zahlreiche soziale Probleme entstehen wie Schulverweis, Familienprobleme, delinquentes Verhalten oder sogar vollständige soziale Desintegration. Abgesehen von der Medikamentenabhängigkeit, die sich erst im Erwachsenenalter meist durch falsches Verschreibungsverhalten entwickelt, entstehen Risikoverhaltensweisen im Zusammenhang mit psychoaktiven Substanzen überwiegend im Jugendalter. Die meisten als problematisch einzustufenden Konsummuster bilden sich bis spätestens zum 25. Lebensjahr aus. Eine Alkoholabhängigkeit wird allerdings erst Jahre danach für die Umwelt manifest. Die Primärprävention substanzbezogener Störungen konzentriert sich daher ausschließlich auf Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene. Konsummuster entwickeln sich funktional eng mit Entwicklungsaufgaben von Kindern und Jugendlichen, die mit dem Weg zum Erwachsenen verbunden sind. Risikofaktoren bei der Entwicklung substanzbezogener Störungen sind die Disposition, das Missbrauchsverhalten in der Familie, die Erziehungsstile, frühe psychische Störungen und frühes deviantes sowie delinquentes Verhalten, der Einfluss der Peergruppe, die Verfügbarkeit von psychoaktiven Substanzen und Substanz- und Einnahmecharakteristika. Als Schutzfaktoren gelten eine internale Kontrollüberzeugung, Selbstwirksamkeitserwartungen, Risikowahrnehmung, Stressbewältigung/Widerstandsfähigkeit, Optimismus, Kommunikationsfertigkeiten, Verhaltenskompetenzen im Umgang mit

psychoaktiven Substanzen und eine soziale Unterstützung (Bühringer & Bühler, 2004).

3.3.1 Alkohol

In der heutigen Zeit ist der Alkohol in fast allen Ländern der Welt das am meisten konsumierte Suchtmittel. Seine Verbreitung führt zu gesundheitlichen, sozialen und wirtschaftlichen Schäden. Das höchste Konsumniveau weltweit findet sich in Europa, wobei Luxemburg, Portugal, Frankreich, Irland und Deutschland zu den Ländern mit den höchsten Alkoholkonsum pro Kopf gehören (Hüllinghorst, 2001; Schmid & Gabhainn, 2004). Ähnlich wie beim Tabakkonsum werden die Grundlagen für gesundheitsgefährdendes Verhalten bezüglich des Alkohols im Kindes- und Jugendalter gelegt. Den Genuss von Alkohol erleben die meisten Kinder und Jugendlichen in der Familie, die meisten sammeln hier auch ihre ersten Erfahrungen mit dem Alkohol. Das soziale Umfeld lehrt Kinder und Jugendlichen dann die soziale Bedeutung des Alkoholkonsums, wobei dieser in den meisten europäischen Ländern kulturell akzeptiert ist. Zudem gehört der Alkoholgenuss - mehr noch als der Tabakkonsum - zum Sozialverhalten der Jugendlichen und bestärkt ihr Gefühl des Erwachsenseins. Der Alkoholkonsum im Jugendalter ist aufgrund der gesundheitlichen Schäden ein zentrales Problem für die Gesundheit, da vor allem die enthemmende, begünstigende Wirkung des Alkohols zu akuten gesundheitsgefährdenden Verhalten wie Gewalt, Unfällen, Selbstmord, ungeschütztem Geschlechtsverkehr und illegalem Drogenkonsum führt (Richter & Settertobulte, 2003). In Abhängigkeit vom Alter und der Entwicklung von Kindern und Jugendlichen wird ein regelmäßiger Konsum mit täglicher oder wöchentlicher Häufigkeit als problematisch eingestuft. Allerdings ist der regelmäßige Konsum in kleinen Mengen die Vorwegnahme eines gewöhnlichen Verhaltens im Erwachsenenalter und muss nicht zwangsläufig als Missbrauch verstanden werden. Ein wesentlicher Indikator für gesundheitsgefährdenden Konsum ist die Häufigkeit der

Rauscherfahrungen. Je eher Kinder und Jugendliche Erfahrung mit dem Alkohol sammeln und Rauscherfahrungen machen, desto höher ist das Risiko im späteren Alter Alkoholprobleme zu entwickeln (Appel & Hahn, 2001). Ergebnisse aus Studien mit Tierexperimenten, biologischen Markern und Familienstudien bestätigen eine vererbte Prädisposition von Alkoholismus. Vor allem Kinder von Alkoholikern sind extrem stark gefährdet. Psychologische Untersuchungen zeigen, dass Alkoholiker bestimmte Persönlichkeitsprofile aufweisen, wie rebellisch, nonkonform, rastlos, aktiv etc.. Soziologen betrachten den Alkoholismus als eine Art soziale Devianz und nehmen somit den Fokus vom individuellen Alkoholiker und seiner genetischen Prädisposition sowie seinen psychologischen Konflikten (Levin, 1989). Aus entwicklungspsychologischer Sicht ist für die Mehrheit der Jugendlichen ansteigender Alkoholkonsum eng an normative Herausforderungen geknüpft, wie beispielsweise dem Streben nach Autonomie oder dem Herausbilden eines eigenen Lebensstils. Neurobiologische Veränderungen im präfrontalen Kortex und dem limbischen System während der Adoleszenz stehen im Zusammenhang mit dem steigenden Interesse an risikoreichen Verhalten und der Suche nach neuartigen Erlebnissen (Spear, 2000). Folgen des Alkoholkonsums können Schulprobleme, Schwierigkeiten in sozialen Beziehungen, ungewollte und ungeschützte sexuelle Kontakte oder delinquentes Verhalten sowie physische Probleme in Form von Kopfschmerzen, Unwohlsein und Schwindelgefühle sein. Längerfristig führt Alkoholkonsum zu einem erhöhten Risiko für problematische Konsummuster im Erwachsenenalter und Konflikte mit dem Gesetz (Silbereisen & Weichold, 2002).

3.3.2 Rauchen

Je geringer das Einstiegsalter beim Tabakkonsum ist, desto höher ist das Risiko einer körperlichen Folgeschädigung. Ein Beginn vor dem Erreichen des 15. Lebensjahres verdoppelt das Risiko vorzeitig an Lungenkrebs zu sterben im Vergleich zu einem Beginn ab dem 25.

Lebensjahr (Nordlohne, 1988). Rauchen verursacht pharmakologische Wirkungen, die das Nikotin im menschlichen Körper auslöst. Dabei werden die Bronchialschleimhäute gereizt, Gefäße verengt und es kann zu Krebs und Herz-Kreislaufkrankungen führen. Rauchen zeigt aber auch psychische Wirkung auf die Sinne Riechen, Schmecken, Sehen und Fühlen sowie soziale Wirkungen, bestehend aus Anerkennung oder Ablehnung durch andere Menschen. Untersuchungen von Rauchmotiven zeigen eine signifikante Korrelation zu subjektiv erlebten Belastungen. Das Rauchen wird also zum Abbau psychophysiologischer Spannungen verwandt (Troschke, 1988). Der Zigarettenkonsum gehört heute mit zu den Haupttodesursachen (Gunzelmann, Oswald, Hagen & Rupprecht, 2003; Schneider, 2002). Er ist für nahezu drei Millionen Tote jährlich weltweit verantwortlich. Mehr Menschen verlieren ihr Leben wegen Tabak rauchen als durch Alkohol- und Drogengebrauch, Brände, Verkehrsunfälle, Suizide und AIDS zusammen. Die physiologische Basis liegt in der Abhängigkeit von Nikotin, das zu einer Stimmungs- und Konzentrationsverbesserung führt, Wut abschwächt, und es hilft das Gewicht zu halten. Nikotin führt zu verstärkenden Effekten im mesolimbischen dopaminergen System. Zwillingsstudien ergeben konsistent einen wesentlichen genetischen Einfluss beim Ausprobieren und Beibehalten des Rauchens. Das mittlere Alter in dem erstmalig das Rauchen ausprobiert wird, liegt bei 15 Jahren und wird stark durch Peers und die Wahrnehmung über Zigaretten beeinflusst. Nach dem Ausprobieren sind vor allem die Faktoren niedrigeres Bildungsniveau, Peergruppen und Verwandte die rauchen und mangelnde präventive Maßnahmen durch die Eltern, die zum weiter rauchen führen (Patkar et al., 2003). Die meisten Raucherfahrungen werden in der Grundschule gemacht, wobei die Neugier und der Wunsch zu imponieren, sich in der Gruppe der Klassenkameraden zu behaupten, Mutproben zu bestehen sowie anerkannt und bestätigt zu werden die entscheidenden Motive sind. Als Bestätigung gelten Familie, Schüler,

Lehrer und Vorbilder, ebenso wie Medien. Über 1000 verschiedene Chemikalien wurden von Wissenschaftlern im Zigarettenrauch festgestellt, von denen mehr als 40 gesichert krebserzeugende Substanzen sind (Große-Ruyken, 1993). Die WHO kennzeichnet Tabak rauchen als führenden Grund vorzeitiger Erkrankungen und Todesfälle in den industrialisierten Ländern (Murray & Lopez, 1996), die mehr als 14% aller Todesursachen in der europäischen Region von 1999 ausmachen (Health21, 2004). In allen Ländern und Regionen nimmt die Anzahl an Jugendlichen die angeben bereits schon mal geraucht zu haben signifikant mit dem Alter zu (Godeau, Rahav & Hublet, 2004).

3.3.3 Legale/illegale Drogen

Es gibt viele Belege dafür, dass widersprüchliche Lebenssituationen der Jugendlichen eine mögliche Ausgangsbedingung für das Auftreten physischer, psychischer und sozialer Symptome im Jugendalter sein kann: Engel und Hurrelmann (1988) konnten zeigen, dass Verhaltensauffälligkeit und Gesundheitsbeeinträchtigung vor allem bei solchen Jugendlichen anzutreffen sind, die in schwierigen schulischen Leistungssituationen stecken und deren Eltern einen hohen Erwartungsdruck ausüben. Drohendes Schulversagen geht beispielsweise mit einem erhöhten Konsum legaler/illegaler Drogen einher. Der Erwartungsdruck resultiert oftmals in psychosozialen und psychosomatischen Symptomen. Außerdem ist die Wahrscheinlichkeit für Drogenkonsum höher bei Jugendlichen mit mehr wahrgenommenen Konflikten zu ihren Eltern. Nach Holler und Hurrelmann (1988) sowie Holler und Nordlohne (1988) sind Risikofaktoren beim Konsum und Missbrauch von Drogen gesellschaftliche Normen, die Verfügbarkeit von Drogen, Modellkonsum in der Familie und im Freundeskreis, der allgemeine elterliche Erziehungsstil, Problemverhalten in der Kindheit wie Aggression und antisoziales Verhalten als auch biogenetische Faktoren. Das Ziel der Suchtprävention ist es demnach vor allem

Kinder und Jugendliche in ihrem gesunden Verhalten zu unterstützen, so lange sie noch keine psychoaktiven Substanzen konsumieren. Bisherige Programme sind in der Schule angesiedelt, günstiger wäre es weitere Medien zu involvieren sowie Familie und Betriebe, da auf diese Weise die multifaktorielle Entstehung des Drogenkonsums adäquat widergespiegelt werden kann (Leppin, 2002).

3.3.4 Konsumannahmefähigkeit illegaler Drogen

Nach dem European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) ist die am häufigsten verwendete illegale Droge in Europa der Konsum von Cannabis. Danach kommen Ecstasy, Amphetamine, Kokain und Heroin (EMCDDA, 2006). Der Konsum illegaler Drogen, vor allem Cannabis hat nicht nur in Luxemburg in den letzten Jahren stark zugenommen (Ministère de la Santé et al., 2002). Aus diesem Grund interessiert die Frage, wer denn am ehesten bereit ist was zu konsumieren. Eine solche Identifizierung und Klassifizierung erfolgt später mittels Raschanalysen.

Europaweit zeigt sich, dass zwischen 2-31% der 15-64-Jährigen Cannabis schon einmal probiert haben. Das Risikoalter liegt dabei zwischen dem 15ten und 24sten Lebensjahr. Es sind vor allem die Männer, die illegale Drogen schon einmal konsumiert haben. Seit den 90er Jahren steigt der Cannabiskonsum in allen Ländern insbesondere bei den Jugendlichen an. Bisher haben Surveys in europäischen Ländern gezeigt, dass nach Cannabis Amphetamine am häufigsten konsumiert werden. Die Prävalenz ist aber deutlich geringer. Auch hier sind die Jugendlichen wieder am meisten gefährdet. Ecstasy nimmt in letzter Zeit den zweiten Platz hinter Cannabis ein. Seit 2006 wird Kokain als Indikator für einen möglichen dauerhaften Konsum gesehen. Heroin wird am wenigsten konsumiert (EMCDDA, 2006).

Auch die Ergebnisse der Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)-Untersuchung von Luxemburg im Jahre 1999 fließen in diese

europaweite Auswertung mit ein. Der HBSC-Fragebogen fragt neben dem erstmaligen Konsum und der Konsummenge auch nach der Bereitschaft, eine dieser Drogen anzunehmen, wenn sie einem angeboten würde. Die Ergebnisse der Untersuchung von 1999 bei 13-19-Jährigen zeigen, dass 22,2% der Jugendlichen Cannabis, 6,3% Ecstasy, 6,6% Amphetamine, 5,3% Kokain und 4,1% Heroin annehmen würden (Ministère de la Santé, 2002). Neben den Prozentangaben wäre es interessant zu wissen, ob diese Drogenfragen eindimensional sind oder ob sich Klassen von Jugendlichen unterscheiden und wie dann jeweils die Reihenfolge der illegalen Drogen bei der Annahme aussieht. Dies wird mittels Raschanalysen in Kapitel 13 ermittelt.

3.4 Ernährungsstörungen

Eine ausgewogene Ernährung sollte den ernährungsphysiologischen Bedarf des Organismus decken. Dieser steht jedoch oftmals in Diskrepanz zu den Bedürfnissen, die über die Motive des Essverhaltens definiert sind. Essverhalten ist demnach ein vorwiegend durch Bedürfnisse reguliertes emotionales Verhalten und kann nur wenig durch kognitiv-rationale Argumente beeinflusst werden. Folgen einer motivationalen Ernährung sind Fehl-, Mangel-, Unter- oder Überernährung. Diese Diskrepanz zwischen Essbedürfnis und Nährstoffbedarf sind Grundlage aller Ernährungsstörungen und können durch eine Modifikation der Essbedürfnisse verringert werden. Wichtigste präventive Strategien beim Übergewicht und der Adipositas sind eine Verringerung der Energieaufnahme und eine Steigerung der körperlich-sportlichen Aktivität. Folgen des Übergewichts sind Diabetes Typ-2, kardiovaskuläre Erkrankungen oder Belastungen des Stütz- und Bewegungsapparates. Nachdem die Prävalenz vor allem bei Kindern und Jugendlichen steigt, stellt diese Form der Ernährungsstörung eine wichtige Herausforderung für die Gesundheitsförderung dar, zumal sie mit ihren Folgen kostenintensiv

ist. Eine erfolgreiche Prävention der Adipositas bedarf der Empfehlung lebenslanger Verhaltensstrategien. Nachdem Kinder oftmals über Beobachtung lernen, kommt dem Essverhalten der Eltern eine entscheidende Rolle zu. Später sind es dann auch die Peergruppen, das Fernsehen und die Angebote im Supermarkt die Einfluss auf die Geschmacksvorlieben und das Essverhalten nehmen (Pudel, 2004). Nachdem eine gesunde Ernährung im Kindheits- und Jugendalter gute Bedingungen für den Gesundheitsstatus, das Wachstum, und für die intellektuelle Entwicklung schafft, wird dem Essverhalten eine grundlegende Bedeutung beigemessen (Maes et al., 2001). Mit zunehmendem Alter steigt die Unabhängigkeit, es wird öfter außer Haus gegessen, die Peergruppen nehmen an Bedeutung zu, ebenso die Beschäftigung mit dem eigenen Körper und dem Aussehen. Die physischen, psychischen und sozialen Veränderungen wirken sich auf das Ernährungsmuster und die Essensauswahl aus (Story et al., 2002). Diäten, genauso wie Übergewicht während der Wachstumsphase beeinträchtigen nicht nur das psychische und soziale Wohlbefinden und den Gesundheitsstatus, sondern können auch langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit im Erwachsenenalter haben. Adipositas im Kindesalter birgt unabhängig vom Gewichtsstatus im Erwachsenenalter gesundheitliche Risiken und Begleiterkrankungen. Sie sind zumeist orthopädischer, metabolischer und endokriner Natur (Daele et al., 1995; Power et al., 1997). Adipositas im Kindes- und Jugendalter geht zumeist auch mit Adipositas im Erwachsenenalter einher (z.B. Whitaker et al., 1998; Dietz, 1998).

Als gesichert für das Entstehen von Adipositas gilt bisher, dass lebensweisenbezogene Faktoren eine wesentliche Rolle spielen, die Entstehungsbedingungen sind jedoch noch nicht endgültig erklärt. Es wird von einem multifaktoriellen Geschehen, das sowohl die genetischen Faktoren als auch exogenen Einflüsse mit einbezieht, ausgegangen. Die Prävalenz der Adipositas und des Typ-2-Diabetes

steigt bei den Jugendlichen an und variiert bei Diabetes in Abhängigkeit von dem Alter (je älter desto höher die Prävalenz), der sozialen Lage (je niedriger, desto höher die Prävalenz) und vor allem den ungünstigen Lebensweisen wie Adipositas und besonders mangelnde Bewegung. Die Belastung der Erkrankung und die Anforderungen sind abhängig von dem Diabetestyp, der Therapieform, der Schwere der Erkrankung, den persönlichen Ressourcen und dem Umfeld der betroffenen Person (Icks & Rathmann, 2004). Die Adipositas im Kindesalter gilt als besonders problematisch, als dass davon ausgegangen wird, dass sie unabhängig vom Gewicht ein Risikofaktor im Erwachsenenalter darstellt. Besonders gefährdet sind Kinder aus sozial benachteiligten Familien und Kinder mit übergewichtigen Eltern.

3.5 Kardiovaskuläre Erkrankungen

Die Ursache aller vaskulärer Erkrankungen ist die Arteriosklerose als ein Ungleichgewicht zwischen schädigenden Noxen und dem regenerativem Potential des Organismus. Risikofaktoren hierfür sind die arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Nikotin- und Alkoholabusus, Lipidstoffwechselstörungen, Adipositas, mangelnde körperlich-sportliche Aktivität, psychosoziale Faktoren, Lebensalter, männliches Geschlecht und eine genetische Disposition (Werner & Böhm, 2004). Proximale Faktoren bei einer koronaren Herzerkrankung sind Bluthochdruck und ein hoher Cholesterinspiegel, die ihrerseits von den distalen Faktoren wie Rauchen, Ernährung, körperliche Aktivität, Persönlichkeit, soziale Integration und genetische Disposition beeinflusst werden (Ziegelmann, 2002; Schmook, Damm & Frey, 1997). Zu den sozialen Risikofaktoren zählen lebensverändernde Ereignisse, familiäre Probleme, Faktoren der Arbeitsumwelt wie zum Beispiel chronische Arbeitsbelastung durch Lärm. Häufiger betroffen sind sozioökonomisch benachteiligte Schichten. Das als Typ A gekennzeichnete Verhaltensmuster ist ein

zentraler psychischer Risikofaktor koronarer Herzerkrankungen. Weitere Risikofaktoren sind Depression, Feindseligkeit, Ärger und Unterdrückung von Emotionen (Schmook et al., 1997; Hodapp, 2002; Weidner et al., 2002). Dabei betonen psychobiologische Modelle, dass psychosoziale und sozioökonomische Bedingungen immer im Zusammenhang mit biologischen Faktoren den Blutdruck beeinflussen (Hodapp, 2002).

Im Risikofaktorenmodell von Schaefer und Blohmke (1978) werden neben physischen Faktoren auch psychische, soziale und ökologische Faktoren in die Krankheitsentstehung mit einbezogen. Ausgehend von diesem Modell kann sportliche Aktivität den Risikofaktoren präventiv entgegenwirken, die als Folge von Bewegungsmangel entstehen (wie Übergewicht und erhöhte Lipidparameter) sowie Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems und des Stütz- und Bewegungsapparates auslösen können. Ein Review von Buerki und Adler (2005) ergab einen Komplex im Kontext von beizubehaltenden und zu vermeidenden Verhaltensweisen, der eine Basis für ein biologisches und entwicklungsbezogenes Gesundheitskonzept zum Verständnis der Beziehungen zwischen negativen Gemütszuständen (Depression, Hilflosigkeit, Hoffnungslosigkeit und Kummer) und kardiovaskulären Erkrankungen bietet. Damit wurde eine Integration des Lebenserschöpfungskonzepts ermöglicht, das als das meist versprechende operationalisierte Instrument in psychosozialer kardiovaskulärer Forschung gilt. Der Einfluss des Bewegungsmangels auf die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist geringer als der des Bluthochdrucks, der Hypercholesterinämie oder des Rauchens. Der Grund aber, warum der körperlichen Inaktivität aus gesundheitswissenschaftlicher Sicht eine bedeutende Rolle zukommt bezüglich des kardiovaskulären Risikofaktors ist die Tatsache, dass sie in der Bevölkerung so häufig vorkommt wie kein anderer Risikofaktor. Daher besteht die sozialmedizinische Relevanz des Bewegungsmangels weniger in

seiner Pathogenität sondern vielmehr in seiner Verbreitetheit. Hauptaufgabe für die Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen ist damit den Anteil der körperlichen Inaktiven durch gezielte Interventionsstrategien schrittweise zu verringern. Grundlage effektiver Maßnahmen ist also die Kenntnis der sozialen und kognitiven Mechanismen, die die Entstehung und Aufrechterhaltung der sportlichen Aktivität steuern (Fuchs, 1994). Kardiovaskuläre Risikofaktoren sind bei Kindern insofern schwer zu identifizieren, als dass klinische Effekte und frühe Gewebeschäden nicht feststellbar sind. Dennoch legen einige Studien nahe, dass Bluthochdruck bereits in frühen Jahren auftreten kann (Cohen et al., 1986; Ketelhut et al., 2005, Urhausen et al., 2004). Außerdem konnte gezeigt werden, dass die Höhe des Blutdrucks bei Kindern und Jugendlichen mit dem Alter zunimmt und stark von dem Gewicht und der Größe abhängen (Cohen et al., 1986).

3.6 Der heutige Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen

Die Gesundheit der Kinder und Jugendlichen variiert in Abhängigkeit von den Familienformen, dem sozialen Status der Familie sowie mit dem Volumen an sozialem Kapital, das der Familie und deren Mitglieder zur Verfügung steht (Klocke & Becker, 2003). Die heutigen Lebens- und Umweltbedingungen der jungen Generation bringen neue gesundheitliche Probleme mit sich, die zwar zunächst nicht lebensbedrohlich sind, die aber das Befinden, die Lebensqualität und die Leistungsfähigkeit dauerhaft beeinträchtigen können. Im Kindes- und Jugendalter weit verbreitet sind vor allem chronische Erkrankungen, psychosomatische Krankheiten und Beschwerden, emotionale Befindlichkeitsstörungen, psychische Auffälligkeiten, Formen des Suchtverhaltens (Hoepner-Stamos et al., 1995; Langness et al., 2003), gesundheitsschädigende Ernährungs- und Bewegungsmuster, eine schlechte Körperhygiene und eine niedrige

Bewertung des eigenen Gesundheitszustandes (Hurrelmann, 2000; Mielk, 2001), die präventive Maßnahmen erfordern. Dies ist auch insofern bedeutsam, da die Grundlagen für die Gesundheit und Lebensqualität im späteren Leben durch Einflüsse bestimmt werden, die im Kindes- und Jugendalter liegen (Hoepner-Stamos et al., 1995; Langness et al., 2003). Die neueren Befunde zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen zeigen deren körperlichen und psychosozialen Beeinträchtigungen. Die zentralen Risikofaktoren sind dabei Stress, soziale Isolation, familiäre Belastungen, falsches Ernährungsverhalten und Bewegungsmangel (Hurrelmann & Bründel, 2003). Zu den personalen Bedingungen für den Gesundheits- und Krankheitszustand der Bevölkerung gehören das Alter, das Geschlecht, genetische Dispositionen, körperliche Konstitution, Persönlichkeitsstruktur, Lebensgewohnheiten, Bildungsgrad und Bewältigungskompetenz. Zu den sozialen Bedingungen zählt die wirtschaftliche Lage, Wohnverhältnisse, Verkehrssicherheit, soziale Integration, Umweltqualität, Versicherungsschutz, Arbeitsumwelt, Arbeitsanforderungen, Betriebsklima und private Lebensformen wie Familienstand, Familiengröße. Beim Betrachten der offiziellen Statistiken der Weltgesundheitsorganisation zeigt sich bereits im Kindes- und Jugendalter die Vorherrschaft chronischer Krankheiten, die seit Mitte des 20. Jahrhunderts bei den Todesursachen überwiegen. Ein paar der gesundheitlichen Belastungen sind in dem Alter entwicklungstypisch, die meisten werden aber mit zunehmendem Alter in die Erwachsenenphase übernommen. Insofern spiegelt das gesundheitliche Befinden der Kinder und Jugendlichen die personalen und sozialen Bedingungsfaktoren wieder und ermöglicht Vorhersagen über zukünftige Entwicklungen des Krankheits- und Gesundheitsstatus der Bevölkerung. Die chronischen Krankheiten spielen im Jugendalter hinsichtlich der Sterblichkeit eine untergeordnete Rolle, allerdings kann umgerechnet auf die Krankheitshäufigkeit davon ausgegangen werden, dass ca. 10% der Kinder und Jugendlichen unter zumindest einer der verschiedenen

chronischen Krankheiten leiden, mit zunehmender Tendenz. Zu den wichtigsten Krankheiten gehören Allergien, Erkrankungen des Bewegungsapparates und des Binde- und Stützgewebes, neuronale Erkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, rheumatische Erkrankungen, Stoffwechselerkrankungen und Krebserkrankungen. Zu den häufigsten psychosomatischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter gehören das Über- und Untergewicht, Störungen der Sinneskoordination, Depression und Aggression, Konsum psychoaktiver Substanzen und das Problem-/Risikoverhalten (Hurrelmann, 2000).

3.7 Ausgewählte biopsychosoziale Modelle der Medizin

In den medizinischen Datenbanken findet sich eine Fülle an Modellen, die biologische, psychische und soziale Faktoren mit einbeziehen. Es wurde sich hier für ein biopsychosoziales Modell von Krankheit und für ein Modell entschieden, dass den Lernaspekt mit einbezieht.

3.7.1 Das biopsychosoziale Krankheitsmodell

Das biopsychosoziale Modell ist von den vielen theoretischen Grundannahmen, die versuchen die Beziehung zwischen Leib und Seele erklären zu können, das mit Abstand am meisten zitierte. Dennoch hat der geforderte Paradigmenwechsel von einer biomedizinischen zu einer ganzheitlichen biopsychosozialen Medizin nicht stattgefunden. Oftmals erfolgt dann auch nur eine additive Auflistung von biologischen, psychologischen und öko-sozialen Faktoren, die im Prozess der Ätiopathogenese oder des weiteren Krankheitsverlaufs zu beachten wären. Dabei sind gerade die interessierenden Fragen, an welchen Punkten die Ätiopathogenese oder des Heilungsprozesses haben welche psychosozialen Faktoren einen wie großen Einfluss, und in welchen Krankheitsphasen zeigen psychosoziale Variablen auf welche Weise Wirkung? Nach Egger (2005) liegt die Geburtsstunde des biopsychosozialen Modells vor

etwa dreißig Jahren in der Einführung der allgemeinen Systemtheorie in die Medizin und in der Ausformulierung eines wissenschaftlich begründbaren mehrdimensionalen Krankheitsverständnisses. Es geht aus Studien zur Allgemeinen Systemtheorie und seiner Anwendung auf die Biologie hervor und ist im wesentlichen Bertalanffy und Weiss zu verdanken. Engel, die Verhaltensmediziner Schwartz und Weiss, Weiner und andere waren dann dafür verantwortlich, dass das Modell ausformuliert und propagiert wurde, wobei Weiner empirische Belege aus allen Forschungsbereichen der naturwissenschaftlichen Medizin für das biopsychosoziale Modell zusammengetragen hat (Egger, 2005).

3.7.2 Ein lernendes Modell einer nicht-dualistischen Integrierten Medizin

„Das Menschenbild der Integrierten Medizin basiert u. a. auf einem bio-psycho-sozialen System-Modell, das lebende Systeme als Einheiten aus Organismus und Umwelt definiert“ (Geigges, 2002, S. 24). Eine zu den Bedürfnissen und Verhaltensmöglichkeiten des Organismus passende Umwelt wird nach dieser Vorstellung vom Organismus aus einer neutralen Umgebung konstruiert. Durch unkontrollierbare Veränderungen in der Umgebung und durch Vorgänge im Organismus geht ein Zustand der Passung immer wieder in einen Zustand der Passungsstörung bzw. in einen Passungsverlust über. Gesundheit wird so als Passung verstanden, Krankheit als Passungsverlust zwischen Organismus und Umwelt. Damit ist ein zentrales Anliegen der Arzt-Patienten Beziehung salute individuelle Passungsangebote zu machen. Dabei ist der Begriff der Passung als dynamisch zu betrachten und im Sinne Piagets als eine unvollendete Ganzheit, die nach einer Vollendung trachtet. Diese Betrachtungsweise beinhaltet, dass Entwicklung und Passungsstörungen immer gemeinsam auftreten, Krankheit jedoch nur dann entsteht, wenn das Assimilations- und Akkomodationspotential eines Organismus nicht mehr ausreicht eine passende Umwelt zu

konstruieren (Geigges, 2002). Nach Üxkuell verdankt die Biologie als auch die Medizin ihre entscheidende Weiterentwicklung zum Ganzheitsbegriff dem Entwicklungspsychologen Piaget und seinen Säuglingsbeobachtungen (von Üxkuell, 2002).

4 Die biopsychosoziale Einheit in der Psychologie

In diesem Kapitel wird zunächst auf die Entstehung und Entwicklung der biopsychosozialen Einheit in der Psychologie eingegangen. In Bezug auf das eigene Modell und die Typisierung von Kindern und Jugendlichen wird die biopsychosoziale Theorie und Forschung aus gesundheitspsychologischer, persönlichkeitspsychologischer und entwicklungspsychologischer Sicht beschrieben. Es schließen psychologische Modelle an.

4.1 Entstehung und Entwicklung

Im 19. Jahrhundert begann in Deutschland die neuere Psychologie, basierend auf dem Wissenschaftsmodell der experimentellen Naturwissenschaften, der sich später kultur- und sozialgeschichtlich orientierte Strömungen anschlossen. Aus psychologischer Sicht ist Biopsychisches in zweifacher Hinsicht relevant. Zum einen im Kontext des naturhaften, ökologisch-situativen Befindens, Entwickelns und Tätigsein des Individuums und seiner Bezugsperson und zum anderen als Zusammenhang von somatopsychischen und psychosomatischen Möglichkeiten, Ausdrücken und Leiden. Das Psychosoziale ist einmal als individuelle psychische Produktion zu sehen, aber auch als persönliche Erfahrung der Gesellschaft, vom unmittelbaren Partner bis hin zur Menschheit (Böttcher, 1996). Im Bereich der Gesundheitswissenschaften lehnt sich die neuere psychologische und soziologische Forschung an die stresstheoretische Forschung und an das Belastungs-Bewältigungsparadigma. Persönlichkeits- und entwicklungspsychologische Theorien gehen dann von einer hohen Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von gesundheitlichen Störungen und Erkrankungen aus, wenn die belastungsverstärkenden

Risikofaktoren die belastungsabschirmenden und –ausgleichenden Schutzfaktoren überwiegen. Außerdem konzentrierte sich die Forschung in den letzten Jahren vermehrt auf die Identifizierung von persönlichen Verarbeitungs- und Bewältigungsstilen. Dabei wurden vor allem die Merkmale herausgefiltert, die eine Überempfindlichkeit gegenüber physischen, psychischen und sozialen Anforderungen und Belastungen mit sich bringen (Hurrelmann und Laaser, 1993). Gerade die Psychologie ist aufgrund ihrer Sachkenntnis der Verhaltensweisen, Verhaltensänderung und Untersuchungsmethoden für eine Weiterentwicklung von Prävention und Gesundheitsförderungsmaßnahmen prädestiniert (Maes, 1992). Neben verschiedensten Studien der Medizin belegen auch Studien in der Psychologie den biopsychosozialen Zusammenhang (Bräutigam, 2003).

4.2 Gesundheitspsychologie

Die moderne Gesundheitspsychologie orientiert sich in Richtung der integrativen Perspektive des biopsychosozialen Modells von Engel mit den zentralen Forschungsschwerpunkten der Ermittlung der gesundheitsrelevanten Verhaltens- und Lebensstile sowie der gesundheitsrelevanten Einstellungen, außerdem der Ermittlung von Voraussetzungen für das Coping mit Krankheit und der Überprüfung des moderierenden Einflusses der sozialen Unterstützung (Hurrelmann & Laaser, 1993; 1995). Im Vergleich zu der klinischen Psychologie hat in der Gesundheitspsychologie ein Perspektivenwechsel stattgefunden, der sich an den Bedingungen für Gesundheit und den Theorien zur Gesundheitsförderung sowohl für Kranke als auch Gesunde orientiert, wobei sich der Gesundheitsbegriff an der Definition der WHO anlehnt. Hier wird individuell erlebtes und erfahrenes körperlich-seelisches Wohlbefinden rückbezogen auf die Gesellschaft, die ihrerseits selbige Gesundheit mitbestimmt. Die Gesundheitspsychologie geht also davon aus, dass der individuelle Umgang mit der eigenen Gesundheit von den biopsychischen

Dispositionen und der eigenen Lern- und Lebensgeschichte abhängt, ebenso wie vom Sozialgefüge der Gesellschaft insgesamt, womit auch der eigene Platz im sozialen System definiert ist und auch vom Zustand der Umwelt (Vogt, 1993). Wird Gesundheit als ein Balancezustand verstanden, befindet sich eine gesunde Person in den physischen, psychischen und sozialen Bereichen in ihrer Entwicklung im Einklang mit den eigenen Möglichkeiten und Zielvorstellungen sowie im Einklang mit den gegebenen äußeren Lebensbedingungen. Sollten sich in einem oder mehreren Bereichen Anforderungen ergeben, die von der Person nicht bewältigt werden können, ist die Gesundheit beeinträchtigt. Beeinträchtigungen äußern sich in Symptomen der sozialen, psychischen und somatischen Auffälligkeit. Der äußere Rahmen wird dabei bestimmt durch soziale, wirtschaftliche, ökologische, kulturelle und natürliche Umwelten innerhalb dessen Entwicklungsmöglichkeiten der Gesundheit möglich sind. Die innere Realität wird bestimmt durch Veranlagung, Temperament und körperlich-psychische Bedürfnisse. Auch hier wird Gesundheit und Krankheit als auf einem Kontinuum liegend angesehen, wobei eine körperliche, eine psychische und eine soziale Dimension voneinander zu unterscheiden sind. Störungen der Gesundheitsbalance wie Störungen des Ess- und Ernährungsverhaltens und gesundheitsgefährdender Drogenkonsum können Überansprucherscheinungen sein, denen der unzureichende Versuch zugrunde liegt, sich mit belastenden Situationen in der Familie, Schule, Freizeit und Freundeskreis auseinanderzusetzen (Hurrelmann, 1996). Gelingt eine solche Auseinandersetzung nicht, werden die körperlichen und psychischen Kräfte der Jugendlichen überstrapaziert, was zu Ausgleichs- und Ausweichverhalten führt, die teilweise eine gesundheitsschädigende Komponente haben (Hurrelmann, 1996; Hurrelmann, Klotz & Haisch, 2004; Lazarus & Folkmann, 1984). Im Kindes- und Jugendalter entwickeln und stabilisieren sich Verhaltensgewohnheiten, so dass vor allem der Schule und dem Elternhaus eine große Rolle bei der

Förderung gesundheitsverträglicher Lebensstile zukommt. Kinder und Jugendliche interessieren sich überwiegend für aktuelle Bedürfnisse und weniger für die Gesundheit, die für sie selbstverständlich erscheint, ebenso wie die persönlichen Ressourcen. Gesundheitliche Risiken sind für sie irrelevant, genauso wie Vorsorgeverhalten. Ziel sollte daher sein, Kompetenzen zu stärken, die eine Lebensbewältigung ohne Zuflucht zu Risikoverhalten zu ermöglichen. Die Förderung in der Schule sollte somit zum einen wirksam gegen die Verhaltensnormen der Gleichaltrigengruppe sein, z.B. mittels Vermittlung sozialer Fertigkeiten, Verhaltensmöglichkeiten, Gegenargumenten und negativen Folgen des Risikoverhaltens und zum anderen die allgemeinen Lebenskompetenzen durch Rollenspiele und Gruppendiskussionen fördern. Die zentrale Aufgabe des Elternhauses ist die Stärkung der Persönlichkeit und der Lebensfertigkeiten der Kinder beispielsweise mittels autoritativen Erziehungsstils. Die systemische Gesundheitsförderung verspricht sich durch den Einbezug aller Mitglieder eines gesellschaftlichen Systems eine größere Wirksamkeit bei der Gesundheitsförderung (Jerusalem, 2002).

Insgesamt bestätigen neben gesundheitspsychologischen auch Public Health-Arbeiten zur Gesundheitsförderung ganz allgemein das biopsychosoziale Modell von Gesundheit und Krankheit (Engel, 1977). Sowohl biomedizinische als auch psychosoziale Variablen bestimmen gemeinsam, ob Gesundheit erhalten und Krankheit bewältigt werden kann (Haisch & Zeitler, 1993).

4.3 Persönlichkeitspsychologie

In seinem Buch „Marxistische Persönlichkeitstheorie und die biopsychosoziale Einheit Mensch“ beschreibt Holz (2002) die historische Entwicklung der Persönlichkeitspsychologie zum biopsychosozialen Persönlichkeitsverständnis. Sie ist neben der Medizin eine der wesentlichen Forschungsrichtungen, die sich für die

Überwindung des rein „naturwissenschaftlichen“ eher dualistischen geprägten Menschenbildes hin zum biopsychosozialen Gedanken orientiert hat. Viele persönlichkeitspsychologische Theorien und Modelle orientieren sich zur Theorie der biopsychosozialen Einheit. Dazu gehören einige „Trait“-Modelle, wie z.B. von Cattell, Eysenck und Guilford, genauso wie prozessorientierte (z.B. Freud, Adler, Jung und Erikson) und kognitive Theorien und Modelle (z.B. Lewin, Kelly, Mischel, Rogers) (Holz, 2002). Die bekannteste Persönlichkeitstheorie ist die der Psychoanalyse. Eine andere Persönlichkeitstheorie sucht nach den Persönlichkeitsmerkmalen, die zur Bewältigung von Lebensproblemen sowie für die Aneignung und Verarbeitung der sozialen und materiellen Umwelt vonnöten sind, und schließlich gibt es noch eine dritte Strömung: die strukturelle Persönlichkeitstheorie, die versucht die wichtigsten Eigenschaften eines Menschen zu identifizieren. Allen drei Strömungen ist der biopsychosoziale Grundgedanke gemeinsam (Hurrelmann, 2002). Es wird zunehmend betont, dass Gesundheits-, Krankheits- und Risikoverhalten nicht als isolierte Verhaltensmuster zu verstehen sind, sondern als Teil einer übergreifenden Lebensweise, die sich im Prozess der Persönlichkeits- und Lebensentwicklung herausbildet. Soziokulturelle Einflüsse wie Einstellungen und allgemeiner Gesundheitsorientierung spielen dabei ebenso eine Rolle wie soziostrukturelle Bedingungen. Das Verhältnis vom Körper, die Einschätzung von Verhalten als gesundheits- oder krankheitsrelevant als auch das Verhalten selbst sind kulturell geprägt. Weitere Einflussfaktoren für das Gesundheits- und Krankheitsverhalten sind demographische Faktoren wie Geschlecht und Alter, psychosoziale Faktoren wie psychische Entwicklung und soziales Umfeld, Selbst- und Fremderfahrung mit Gesundheit und Krankheit und Angebot und Zugänglichkeit medizinischer Dienste (Zemp-Stutz & Heim, 1998). Kinder sind für eine gesunde Persönlichkeitsentwicklung auf bestimmte Beziehungsbedingungen angewiesen, die oftmals nicht oder nicht in ausreichendem Maße gegeben sind. Spannungen innerhalb der

Familie stellen einen großen Risikofaktor für die kindliche Entwicklung dar. Dazu gehören finanzielle Schwierigkeiten, Probleme in der Arbeit bei den Eltern, Alkoholismus der Eltern, häufiges Streiten, etc.. Die physischen, psychischen und sozialen Entwicklungsmöglichkeiten der Kinder sind neben den Familienbedingungen auch von den ökologischen und sozialen Lebensbedingungen außerhalb der Familie abhängig. Primär werden die optischen und akustischen Sinneseindrücke der Kinder durch die physische und räumliche Umwelt angesprochen, durch das Radio, das Fernsehen, Videospiele etc.. Die motorischen und anderen Sinnesbereiche hingegen werden nicht ausreichend stimuliert, was viele Bereiche des Körpererlebens und der Körpererfahrung beeinträchtigt. Schädigungen der physischen, psychischen und sozialen Entwicklung finden sich vor allem in den Aktivitätsbereichen Straßenverkehr, Umweltbelastung, Ernährung, Tagesrhythmus und mangelnde Bewegungsmöglichkeiten. Dabei entfalten einzelne Faktoren ihre Wirkung oft nur in Beziehung zu bestimmten anderen. Die Wirkung kann allerdings durch personale Dispositionen als vermittelnde Moderatorvariable erheblich verändert werden, und die soziale Umgebung des Kindes kann im Falle des Vorliegens von Risikofaktoren entweder ausgleichend oder verstärkend wirken. Für die gesunde Entwicklung eines Kindes ist es also wichtig, ob ein geordneter berechenbarer sozialer Kontext vorliegt, vor allem bei ungünstigen oder stör anfälligen Persönlichkeitsmerkmalen (Hurrelmann, 1988).

Die bisherigen Untersuchungsergebnisse zusammenfassend stellt Kossakowski (1988) fest, dass die psychische Entwicklung der Persönlichkeit in der Ontogenese des Menschen an die Entwicklung entsprechender morphologischer Strukturen als biotische Voraussetzung gebunden ist. Gleichzeitig werden aber die für den Menschen bedeutsamen Fähigkeiten des menschlichen Handelns individuell in ständiger Auseinandersetzung der heranwachsenden Persönlichkeit mit seiner Umwelt, also in einer aktiven Individuum-

Umwelt-Auseinandersetzung, erworben. Forschung zur Identifizierung von persönlichen Verarbeitungs- und Bewältigungsstilen konnten zeigen, dass „verletzliche“ Personen mit vielen Merkmalen der „Überempfindlichkeit“ zum Beispiel dazu neigen, die Symptome der Krankheit als sehr bedeutsam zu empfinden. Dabei kennzeichnet Verletzlichkeit eine persönliche Disposition, die gegenüber jeglicher Art von Beeinträchtigung des Empfindens mit einer erhöhten Sensibilität reagiert, da nur ein verhältnismäßig instabiles, wenig selbstbewusstes Gefüge von Persönlichkeitsmerkmalen zur Verarbeitung der Realität zur Verfügung steht. Außerdem neigen sie im Vergleich zu nicht verletzlichen Personen dazu, ein höheres Maß an kritischen Lebensereignissen und Alltagsbelastungen zu empfinden (Kossakowski, 1988).

Nach Hurrelmann (1995) liegt eine gesunde Persönlichkeitsentwicklung dann vor, wenn das Individuum in seiner psychischen, psychosomatischen und sozialen Entwicklung im Einklang mit den eigenen Handlungskompetenzen, Orientierungen und lebensphasentypischen Handlungsanforderungen ist.

4.4 Entwicklungspsychologie

In den Entwicklungspsychologien werden systematische Aussagen über die Veränderung von Persönlichkeitsmerkmalen im Lebenslauf getroffen. Die kognitive Entwicklungspsychologie - ursprünglich von Piaget (1886-1980) begründet - geht von einer Leitidee aus, in der der Mensch von seiner Umwelt einerseits beeinflusst wird, aber andererseits die Umwelt auch durch den Menschen aktiv verändert wird. Durch diese Wechselbeziehung entstehen in stufenweiser Weiterentwicklung bestimmte Verhaltensweisen des Denkens und Strukturen der Wahrnehmung, die sich immer weiter differenzieren. In der ökologischen Entwicklungspsychologie wird der Mensch als Gestalter seiner Entwicklung gesehen und als selbstreflektierendes Wesen, das sich ein Bild von seiner Umwelt macht und flexibel

modifiziert (Hurrelmann, 2002). Das Kindesalter stellt dabei eine Lebensphase dar, in der sich innerhalb kurzer Zeit Körper, Seele, Geist, soziale Beziehungen und Fähigkeiten entwickeln und verändern. Das Ergebnis der Vermengung von biologischen Anlagen, Lernen und Prägung durch Umfeldeinflüsse ist eine Persönlichkeit mit individuellen Eigenschaften, Fähigkeiten und Verhaltensweisen (Bergmann & Bergmann, 2005). Im Jugendalter entstehen und verfestigen sich dann die gesundheitsbezogenen Verhaltensweisen wie Alkoholkonsum, Rauchen und Ernährungsgewohnheiten. Solche Verhaltensweisen sind die wichtigsten Ursachen für Todesfälle in diesem Alter (Pinquart & Silbereisen, 2005). Auch in Erziehungsprozessen sind immer biologische, psychische und soziale Systeme gleichzeitig involviert. Systemtheoretisch bedeutet das für die Analyse des Systems Erziehung eine simultane Beobachtung aller drei Referenzen aller beteiligten Personen. Dabei beruht die Identität des Systems Erziehung auf dem Anspruch auf Ermöglichung von biopsychosozialen Lernprozessen durch bewusste verbale und nonverbale Kommunikation. Grundlegende Voraussetzung der erzieherischen Umwelt ist, dass sie den naturgegebenen physiologischen und organischen Bedürfnissen gerecht wird. Alle Bemühungen um Gesundheit und Wohlbefinden hängen dann davon ab, wie die strukturellen Koppelungen zwischen allen am Körpersystem partizipierenden Teilsystemen mit höheren gegenseitigen Sensibilitäten ausgestattet sind (Bueler, 1994).

Inzwischen liegen einige bindungstheoretische Untersuchungen vor, die einen Zusammenhang zwischen physischen (z.B. geringere Aktivität, abnormale Reflexe, schlechte Orientierung, neuronale Veränderungen) und psychischen Gesundheitsfaktoren (z. B. Anpassungsstörungen, maternale Depression bei Kindern, diffiziles Temperament, geringes Explorationsverhalten) in bestimmten Situationen aufweisen (Ashy, 2003; Schieche, 1996; Spangler, 1992; Spangler & Grossmann, 1993; Bellack, Hersen & Tarrier, 2004).

4.5 Ausgewählte biopsychosoziale Modelle der Psychologie

4.5.1 Biopsychosoziale Laienmodelle

Biopsychosoziale Laienmodelle gehen davon aus, dass eben diese über teilweise sehr differenzierte Vorstellungen über Gesundheit und Krankheit verfügen, und dass die Analyse der individuellen Laienmodelle eine große Bedeutung bei der erfolgreichen Gesundheitsförderung und Prävention spielt. Dabei vertreten Laien sehr unterschiedliche Vorstellungen über Gesundheit und Krankheit, vom biomedizinischen bis hin zu psychosozialen Modellen. Sie orientieren sich primär an subjektiven Gesundheitsindikatoren wie Wohlbefinden oder Beschwerden, Funktions- und Leistungsfähigkeit. Ihre Erklärungsmodelle beinhalten Faktoren wie Vererbung, biologische Prozesse, Umwelteinflüsse, Stress, Lebensweise und Schicksal. Abhängig vom jeweiligen subjektiven Ursachenmodell richten sich die gesundheitsfördernden Maßnahmen, die von gesunder Ernährung über Entspannung bis zur Erholung reicht. Eine große Rolle wird der Vermeidung von Stress zugeordnet (Becker, 2001).

4.5.2 Systemisches Anforderungs-Ressourcen-Modell

Das Systemische Anforderungs-Ressourcen-Modell (SAR-Modell) von Becker ist ebenfalls ein biopsychosoziales Modell und ein Versuch das salutogenetische Modell von Antonowski (siehe Kapitel 5.2.1) und die biopsychosozialen Laienmodelle zu integrieren und weiterzuentwickeln, da ersteres in seiner Anwendbarkeit begrenzt ist und zweites an seine Grenzen stößt, wenn die Vorstellungen der Laien mit denen der Gesundheitsexperten kollidieren. Im SAR-Modell wird der Mensch als komplexes System angesehen, das aus mehreren hierarchischen Subsystemen zusammengesetzt ist, wobei die Systeme sich auf einer biologischen und einer psychologischen Ebene beschreiben lassen. Biologisch gesehen umfasst der Mensch

mehrere Subsysteme, wie zum Beispiel die Organe, die selbst wiederum aus Subsystemen/Zellen zusammengesetzt sind, die sich ihrerseits aus Molekülen zusammensetzen. Die zentralen systemischen Prozesse können mit Hilfe der Konzepte Anforderungen und Ressourcen beschrieben werden. Dabei ist zwischen externen und internen Anforderungen sowie externen und internen Ressourcen zu unterscheiden. Externe Anforderungen und externe Ressourcen sind solche aus der Umwelt bzw. aus übergeordneten Subsystemen. Interne Anforderungen und interne Ressourcen sind solche, die von Subsystemen bzw. der Innenwelt ausgehen. Damit lässt sich die Annahme des systemischen Anforderungs-Ressourcen-Modell wie folgt formulieren: Der Gesundheitszustand des Individuums hängt davon ab, inwiefern es ihm gelingt die externen und internen Anforderungen aufgrund der vorhandenen externen und internen Ressourcen zu bewältigen. Somit ist ein gut funktionierendes, gesundes System dadurch gekennzeichnet, dass als Reaktion auf Anforderungen eines ersten Systemelements ein zweites Systemelement Ressourcen bereitstellt, so dass Anforderungen durch Ressourcenaustausch wechselseitig bewältigt werden. Stressoren werden also als Anforderungen gesehen, die nicht notwendigerweise die Gesundheit beeinträchtigen, sondern abhängig von den verfügbaren Ressourcen Einfluss nehmen. Des Weiteren wird ein enger Zusammenhang zwischen Bedürfnisbefriedigung und Gesundheit angenommen, wobei die Bedürfnisse des Menschen wie Bindung, Orientierung, Exploration etc. als interne Anforderungen wirken. Eine Bedürfnisbefriedigung durch das Verwenden der Ressourcen fördert die Gesundheit. Auch der Umgang mit den positiven und negativen Gefühlen spielt eine große Rolle (Becker, 2001). Geht man vom Anforderungs-Ressourcen-Modell aus kann der Sport dazu beitragen die Fitness zu stärken und psychosoziale Ressourcen (sozialer Rückhalt, Selbstkonzept) zu bekräftigen, was dann dem Auftreten von Gesundheitsbeeinträchtigungen und riskantem Bewältigungsverhalten

entgegen wirkt und gesundheitliches Wohlbefinden herstellt (Sygusch, 2005).

Becker, Schulz und Schlotz (2004) überprüften mittels einer prospektiven Studie das systemische Anforderungs-Ressourcen-Modell und fanden modellkonform heraus, dass sich beträchtliche Varianzanteile in zwei Facetten der physischen Gesundheit – der habituellen körperlichen Gesundheit und der akuten Beschwerden und Erkrankungen – mit Hilfe der personalen Ressourcen und chronischem Stress aufklären lassen. In ihrer Längsschnittstudie zur Überprüfung biopsychosozialer Modellvorstellung zur habituellen Gesundheit orientierten sich Becker, Bös, Mohr, Tittlbach und Woll an dem systemischen Anforderungs-Ressourcen-Modell. Sie konnten damit sowohl im Längsschnitt als auch im Querschnitt zahlreiche Einflüsse biologischer Parameter auf andere biologische Parameter und die selbsteingeschätzte Gesundheit nachweisen. Des Weiteren erwies sich im Längsschnitt das Sporttreiben als wirksames Mittel zur Senkung des Blutzuckerspiegels. Bezüglich der selbst eingeschätzten Gesundheit hatte Sporttreiben lediglich dann gesundheitsprotektive Wirkungen, wenn Kriterien bezüglich der Art, dem Umfang, der Häufigkeit und der Intensität erfüllt waren, entsprechend der Ergebnissen bisheriger Metaanalysen zu diesem Thema. Für die Lebenszufriedenheit und die seelische Gesundheit konnte längsschnittlich nur ein indirekter Einfluss auf die selbst eingeschätzte Gesundheit aufgezeigt werden und kein Einfluss auf die biologischen Parameter. Querschnittsuntersuchungen weisen einen direkten und über die seelische Gesundheit vermittelten Einfluss der Lebenszufriedenheit auf die selbst eingeschätzte Gesundheit sowie ein Einfluss der Lebenszufriedenheit auf die seelische Gesundheit. Damit steht das Ergebnis im Einklang mit dem SAR-Modell, nach dem der körperliche und seelische Gesundheitszustand einer Person unter anderem davon abhängt, unter welchen aktuellen Lebensbedingungen es gelingt, externe und interne psychische und

physische Anforderungen zu bewältigen. Denn als Indikatoren dafür, dass eine Person externe und interne Anforderungen im beruflichen, privaten und Freizeitbereich gut bewältigt, können hohe Werte in der Lebenszufriedenheit und der seelischen Gesundheit angesehen werden (Becker, Bös, Mohr, Tittlbach & Woll, 2000).

4.5.3 Würfelmodell

Das biopsychosoziale Konzept besagt, dass biomedizinische und psychosoziale Variablen gemeinsam Gesundheit und Krankheit ausmachen. Diesen Raum von Gesundheit und Krankheit veranschaulicht das Würfelmodell, indem der Zustand Gesund von dem Teilwürfel wiedergegeben wird, indem Gesundheit in den Dimensionen biologisch, psychisch und sozial vorliegt. Der Krankheitszustand ist hingegen der Teilwürfel, in dem Krankheit in der biologischen, psychologischen und sozialen Dimension in gleichen Maßen vorliegt. Zahlreiche Kombinationen der biologischen, psychologischen und sozialen Gesundheit und Krankheit zeigt das Modell zwischen diesen Extrempunkten. Sie können zahlenmäßig mit den weiteren denkbaren Abstufungen zwischen Gesund und Krank pro Dimension rasch anwachsen. Das soll veranschaulichen, dass eine Person zwar biomedizinisch krank, psychosozial aber gesund oder beispielsweise biomedizinisch und psychologisch gesund, sozial aber krank sein kann (Haisch, 2002). Das Würfelmodell weist außerdem darauf hin, dass sich die Teilelemente biomedizinischer und psychosozialer Gesundheit und Krankheit dynamisch über die Zeit verändern können (Becker, 1992a).

5 Die biopsychosoziale Einheit in der (Medizin-) Soziologie

Im vorliegenden Kapitel werden die Entstehung und Entwicklung der biopsychosozialen Einheit aus der Sicht der (Medizin-) Soziologie sowie ausgewählte Modelle beschrieben. Das Kapitel dient als Grundlage für das später spezifizierte Modell und die weiteren statistischen Analysen.

5.1 Entstehung und Entwicklung

Die neuere soziologische Forschung hat die Impulse der erweiterten Perspektive basierend auf dem integrativen Modell von Engel der neueren Gesundheitspsychologie aufgenommen (Hurrelmann & Laaser, 1993). Wichtige weitere Impulse verdankt die sozialwissenschaftliche Forschung zudem der englischen Sozialmedizin mit Cochrane, Dubos, McKeown und anderen als auch der amerikanischen Sozialmedizin, mit Durkheim, Freud und Elias und der deutschen Sozialmedizin mit von Uexkuell, König, Pflanz, von Ferber, Siegrist, Gerhardts und andere. Bei der Erforschung unspezifisch wirkender Sozialfaktoren gab es in der sozialepidemiologischen Forschung vor allem in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte, insbesondere durch Ergebnisse der Stressforschung und der sozialen Unterstützungsforschung (Badura, 1993). In vielen theoretischen Überlegungen dient dabei das Konzept des Lebensstils als ein organisierendes Konstrukt, das kulturell geprägte Muster und Strukturen von Verhaltensweisen ausdrückt, als Reaktion auf punktuell belastende Lebensereignisse oder andauernde Belastungen. Der Lebensstil ist dabei die sich als Reaktionen bildenden sich mehr oder minder kulturell akzeptierten Verhaltensstrategien zur Kontrolle und Bewältigung von Anpassungsprozessen. Wie in der Gesundheitspsychologie lassen sich auch hier Forschungsschwer-

punkte herauskristallisieren. Ein Schwerpunkt ist dabei die Untersuchung des Zusammenhangs von Lebensbedingungen und gesundheitsrelevanten Lebensweisen. D.h. in Ergänzung der medizinischen und psychologischen Forschung geht es hier vor allem um die Gesundheitsauswirkungen von sozialen, kulturellen, ökonomischen und zunehmend auch ökologischen Parametern der Lebenslage im Arbeits-, Familien- und auch Freizeitbereich. Weiter von Bedeutung ist die Erforschung der andauernden körperlichen, psychischen und sozialen Belastungen im Alltag. Schließlich besteht noch ein erhöhtes Interesse an der Erforschung der Gesundheitseffekte von infrastrukturellen und sozialstrukturellen Veränderungen. In Ergänzung der psychologischen Theorien der Verhaltensmodifikation und der pädagogischen Gesundheitserziehung geht es hierbei um die Analyse darüber, welche Interventionswirkung durch Verhältnisprävention und strukturell angelegte Gesundheitsförderung entsteht. Es interessiert also die Frage, wie unabhängig vom Verhalten die einzelnen schädigenden Einflüsse der sozialen Umwelt verringert oder beseitigt werden können (Hurrelmann & Laaser, 1993).

5.2 Ausgewählte biopsychosoziale Modelle in der (Medizin-) Soziologie

5.2.1 Salutogenetisches Modell

Im Grenzbereich zwischen Medizin und Sozialwissenschaften entwickelte der Medizinsoziologe Antonowski (Antonovsky, 1979; 1997) ein konzeptionelles Denkmodell (Hurrelmann und Laaser, 1993). Das salutogenetische Modell von Antonovsky hat in den vergangenen 20 Jahren starke internationale Beachtung gefunden und zielt auf die Beantwortung der Frage ab, wie es möglich ist, dass bestimmte Menschen trotz zahlreicher belastender Lebensbedingungen und gesundheitlicher Risikofaktoren ihre Gesundheit

bewahren und woher die Widerstandsquellen stammen (Becker, 2001). Das salutogenetische Modell von Antonowski ist ein biopsychosoziales Modell, bzw. ein Stressbewältigungsmodell. Es geht von einem Gesundheits-Krankheitskontinuum aus, das beinhaltet, dass eine Person nicht entweder krank oder gesund ist, sondern immer einen Platz einnimmt auf dem Kontinuum zwischen sehr guter bis sehr schlechter Gesundheit (Antonowsky, 1997). Bestimmen lässt sich dieser Gesundheitszustand anhand subjektiver Indikatoren wie Schmerz und funktionale Beeinträchtigungen sowie anhand des Arzturteils bezüglich prognostischer Implikationen und erforderlicher Maßnahmen. Die Bewahrung der Gesundheit wird auf Schutzfaktoren bzw. generelle Widerstandsressourcen zurückgeführt, wobei dem Kohärenzsinn eine besondere Rolle zukommt. Dieser ist eine globale Orientierung, die zeigt, inwiefern über ein generalisiertes, überdauerndes und dynamisches Gefühl des Vertrauens verfügt wird. Das Gefühl, dass die Reize aus den internen und externen Umwelten zuzuordnen, vorhersagbar und erklärbar sind (Verstehbarkeit), dass Ressourcen zur Bewältigung der von den Reizen ausgehenden Anforderungen zur Verfügung stehen (Bewältigbarkeit), und dass es sich dabei um Herausforderungen handelt, bei denen es sich lohnt Anstrengung zu investieren (Sinnhaftigkeit). Abhängig von den Copingstrategien müssen Stressoren nicht als krankheitsfördernd betrachtet werden. Gesundheitsförderung kann also nur über den Aufbau und die Nutzung von Schutzfaktoren, insbesondere den Kohärenzsinn, erfolgen (Becker, 2001). Das Salutogenese-Modell spezifiziert nicht welcher individuellen Ressourcen es bedarf. Daher könnten nach Haisch (2002) die Theorien der Gesundheitspsychologie für eine inhaltliche Füllung biomedizinischer und psychosozialer Metavariablen hilfreich sein, um letztendlich ein individuelles, fallbezogenes biopsychosoziales Modell für jeden Patienten und seiner Gesundheitsgefährdung zu erstellen (Haisch, 2002). Heute ist sowohl in der Jugendgesundheitsforschung (Hurrelmann et al., 2003) als auch im Gesundheitssport (Bös &

Brehm, 2005) die salutogenetische Perspektive in den Vordergrund gerückt. Gesundheitsressourcen werden dabei als Faktoren angesehen, die bei hohen Anforderungen und Belastungen den Menschen gesund halten (Sygusch, 2005). Die salutogenetischen Modelle haben ihre Wurzeln in der medizinischen, psychologischen und soziologischen Stress- und Bewältigungsforschung und können im Rahmen der Sozialisationstheorie integriert werden. Sie erklären die Entstehung von Krankheit multifaktoriell, indem sie neben biologischen auch soziale, psychische als auch ökologische Faktoren berücksichtigen und orientieren sich damit an die Gesundheitsdefinition der Weltgesundheitsorganisation. In diesen Modellen wird Gesundheit als ein Gleichgewichtszustand zwischen physischen, psychischen und sozialen Belastungen, d.h. Stressoren und Risikofaktoren und deren Bewältigung durch Schutzfaktoren verstanden. Der Gesundheit kommt dabei insofern ein Prozesscharakter zu, als dass dieser Gleichgewichtszustand immer wieder reproduziert werden muss (Bilz, Hähne, Melzer, 2003).

Verschiedenste Untersuchungen haben das Kohärenzgefühl als abhängige Variable erfasst. Ohne ausdrücklich die Validierung des Konzepts zum Ziel zu haben, können doch einige Aussagen zum Konzept des Kohärenzgefühls gemacht werden. Untersuchungen zur internen Konsistenz des Kohärenzsinn zeigen, dass es sich dabei um ein konsistentes Konstrukt handelt, wobei faktorenanalytische Untersuchungen ergaben, dass es sich dabei um ein vorwiegend kognitives Konstrukt handelt. Zudem zeigen die Ergebnisse starke Zusammenhänge zwischen dem Kohärenzgefühl und Maßen der seelischen Gesundheit und eine große Nähe zu Konzepten wie Selbstwertgefühl, Optimismus, psychische Gesundheit als auch Kontrollüberzeugungen auf. Verschiedenste Autoren interpretieren solche Überschneidungen mit anderen Konzepten als Konstruktvalidierung. Negativ korreliert das Kohärenzgefühl mit der Angst. Zahlreiche Studien belegen den engen Zusammenhang zwischen

psychischer Gesundheit bzw. Krankheit und dem Kohärenzgefühl (Franke, 1997). Udris, Kraft, Muheim, Mussmann und Rimann (1992) konnten in ihrer SALUTE-Studie drei Gesundheitstypen identifizieren, bei den Versuch die salutogenetische Frage zu beantworten, warum „gesunde“ Personen „gesund“ sind. Zum einen kristallisierte sich der „normale Gesunde“ heraus, der bisher noch nicht ernsthaft krank war und auch nicht viel zum Erhalt seiner Gesundheit getan hat. Als zweiter Typ bildete sich der „präventive Gesunde“ heraus. Er zeichnet sich zum einen durch präventive, gesundheitserhaltende Verhaltensweisen aus, indem er Risikofaktoren wie ungesunde Ernährung, Nikotin, Alkohol etc. meidet und gleichzeitig versucht sich aktiv organismisch zu stabilisieren, durch beispielsweise Bewegung, Sport und Schlaf. Die „Gesunden nach Lebenskrisen“ waren teilweise mit schwersten Belastungssituationen konfrontiert und haben kritische Lebensereignisse überwunden und dennoch ihre Gesundheit wieder herstellen können, indem sie ihr Ziel im Auge behalten haben (Udris et al., 1992).

5.2.2 Modelle der biopsychosozialen Einheit

Die Vertreter der biopsychosozialen Einheit Mensch systematisieren die menschliche Entwicklung in die drei Phasen des Reifungsalters, Leistungsalters und Erfahrungsalters, wobei das Alter daran gemessen wird, welches Maß an Entfaltung in den einzelnen Phasen vorliegt. Entwicklung bezieht sich also auf die jeweils erreichte oder nicht erreichte Qualität in den drei Phasen der Ontogenese. Biologische Abbauprozesse im Alter sind also nicht gleichzusetzen mit dem Ende der Entwicklung, d.h. die Entwicklung beinhaltet immer einen Abbau von Qualitäten, der jedoch auch immer mit einem Aufbau neuer Qualitäten einhergeht (Rummelt, 1997).

Für den Mediziner Engel ist der Mensch Teil umfassender Systeme und selbst wiederum ein System aus vielen Subsystemen, bis hin zur molekularen Ebene. Ein System ist die Biosphäre, der Staat und die

Nation, die Kultur und Subkultur beinhaltend, ein anderes die Gesellschaft mit der Familie, zwei Personen und schließlich das System der Person selbst mit dem zentralen Nervensystem und dem Organsystem. Vorletztes System ist das Gewebe mit den Zellen und den Organellen und schlussendlich das System der Moleküle (Engel 1977, 1980). Die Ebenen sind so integriert, dass ein jeweiliges Subsystem zwar über eine gewisse Autonomie verfügt, es jedoch gleichzeitig von den übergeordneten Subsystemen geregelt werden kann. Dabei verständigen sich auf der physiologischen Ebene Organe und Organsysteme mit biochemischen und/oder elektrophysiologischen Zeichen. Bei der psychischen Ebene handelt es sich um eine differenziertere Herstellung der Beziehung zwischen Organismus und Umgebung als auf der primitiveren vegetativ somatischen Stufe. Umwelt und Organismus bilden zusammen ein dynamisch sich entwickelndes System, das maßgeblich durch die individuelle Sozialisation des Einzelnen geprägt ist und baut sich mit zunehmendem Lebensalter auf (Egle & Hoffmann, 1993). Gesund ist dabei der, dessen Organismus sich erfolgreich in seine Umgebung einfügen und den Zustand spannungsfrei erhalten kann sowie zu Wachstum, Entwicklung und Aktivität in integrierter und wirksamer Form fähig ist (Engel, 1976).

6 Prävention und Gesundheitsförderung

In dem vorliegenden Kapitel wird zunächst die Entstehung und Entwicklung der Prävention und Gesundheitsförderung geschildert. Darauf folgen Begriffsbestimmungen und es werden mögliche Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung aufgeführt. Die Bedeutung für Kinder und Jugendliche sowie ausgewählte Modelle werden anschließend dargestellt. Dem eigenen biopsychosozialen Modell und der Typisierung liegen ein präventiver und gesundheitsfördernder Gedanke zugrunde.

6.1 Entstehung und Entwicklung

Bis in die Antike lassen sich in unterschiedlichen kulturellen Ausprägungen das Bemühen die Gesundheit zu erhalten und Krankheit zu verhindern zurückverfolgen. In den 60er und 70er Jahren wurde dann das Risikofaktorenmodell handlungsleitend bei der Verhütung chronischer Krankheiten. Durch die Entdeckung Antonovskys, dass positive Kräfte der Stärkung von Gesundheit dienen, wurde der Begriff der Gesundheitsförderung geprägt (Stöckel, 2005). Prävention ist seit vielen Jahren ein Schwerpunktthema im psychosozialen genauso wie im allgemein-gesundheitlichen Bereich. Die in der heutigen Zeit prävalierenden Erkrankungsformen sind in ihrer Genese physikalisch-chemisch, ökologisch und psychosozial bedingt. Diese Veränderung des theoretischen Grundverständnisses bedingt automatisch Veränderungen im gesundheitlichen Vorsorgesystem, ebenso wie die favorisierte Krankheitsprävention und dem Gesundheits- und Krankheitsbewusstsein der Menschen. Die Entwicklungen der theoretischen Überlegungen in der Medizin der letzten anderthalb Jahrhunderte führten durch die Betonung von ätiologischen Zusammenhängen und der Beschreibung von Risikofaktoren dazu, dass die krankheitsverursachenden Umstände in den Vordergrund traten genauso wie die psychosozialen

Komponenten der Krankheitsentstehung im somatischen Manifestationsbereich. Diese Entwicklung der Präventionsforschung und Präventionspraxis beginnt spätestens mit Caplan (1964) und ist nach wie vor in der Entwicklung (Schröder & Reschke, 1992).

Im Bereich der Krankheitsprävention fehlen bis heute (1) eine wissenschaftlich begründete Ätiologie, (2) spezifische Ziele in der Fragestellung was in welcher Zeitperiode erreicht werden sollte, (3) wissenschaftlich evaluierte Präventionsstrategien, (4) Kundenorientierung und (5) die Anpassung der Methode an die spezifischen Bedürfnisse. Erfolgreich waren bisher Präventionsprogramme z.B. im Bereich der Mundhygiene. Viele Infektionskrankheiten können durch Impfung vermieden werden und die Hygiene drängte viele, auch tödliche Krankheiten, in den Hintergrund (Bergmann & Bergmann, 2004). Das Lebensalter hat sich von Beginn des 20. Jahrhunderts bis heute um mehr als dreißig Jahre verlängert. Ursächlich verantwortlich für diese Entwicklung waren Maßnahmen zur öffentlichen Gesundheitssicherung wie Verbesserung der Ernährung, der öffentlichen Hygiene, der Wohnverhältnisse, der Technik und der Bildung. In erster Linie waren es also die veränderten Lebensbedingungen und dann die medizinische Behandlung, die sich günstig auf die Bevölkerungsgesundheit auswirkten (Fuchs, 2003). Im Vergleich zu den Vorfahren vor 1800, die oftmals schon mit 30 gestorben sind, lassen sich keine genetischen Veränderungen beim heutigen Menschen feststellen. Nach Vaupel (2006) entscheiden 25% der Gene die Frage wie schnell jemand altert und zu 50% die Lebensumstände im Erwachsenenalter. Der Mensch lebt länger, weil er länger gesund bleibt, wobei geistige und körperliche Aktivität zu einem erfüllten und erfolgreichen Leben im Alter gehören (Vaupel, 2006). In der Medizin fand daher eine Verlagerung der Forschungs-, Lehr- und Praxisschwerpunkte von der Therapie auf die Prävention statt. Im Vordergrund des individuellen als auch allgemeinen Interesses steht nun die Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen,

Stoffwechselkrankheiten, Krebsleiden, Schäden am Halte- und Bewegungsapparat als auch altersbedingte, körperliche und geistige Leistungseinbuße (Hollmann, 2004). Nachdem die Grundlagen für die Gesundheit und Lebensqualität im späteren Alter maßgeblich durch Einflüsse des Kindes- und Jugendalter bestimmt werden, erhält die Gesundheitsberichterstattung genauso wie die Prävention und die Gesundheitsförderung in dieser Altersklasse eine herausragende Bedeutung (Langness et al., 2003). Eine Gesundheitsförderung bei Kindern und Jugendlichen sollte sich dabei nicht nur auf das Setting der Familie oder das der Schule konzentrieren, sondern auf beide und darüber hinaus auch auf die Mitwirkung anderer zur gleichen Zeit aktiver Instanzen wie Peer Gruppen, Freizeitvereinen etc.. Denn sie alle wirken an der Gestaltung von Sozialisationsprozessen mit, die zur Persönlichkeitsentwicklung und damit der Einstellungen und Fähigkeiten beitragen. Die Familie und Schule sind zudem soziale Systeme, die gerade in der Kindheit und Jugend viel miteinander zu tun haben und können hinsichtlich der Gesundheit be- oder entlastend wirken. Schließlich sind die Familie, die Schule und das weitere Lebensumfeld in der Zeit, in der ein kindlicher und jugendlicher Organismus durch eine hohe körperliche und soziale Plastizität gekennzeichnet ist, besonders wirksam (Schnabel, 2004).

6.2 Begriffsbestimmung

6.2.1 Prävention

Der Begriff „Prävention“ entwickelte sich in der Sozialmedizin des 19. Jahrhunderts, dessen wesentliches Ziel die Vermeidung des Auftretens von Krankheiten ist, mit der zentralen Strategie die Auslösefaktoren der Krankheiten zu verdrängen oder auszuschalten. Sind die Voraussetzungen für das Eintreten und die Regeln des Krankheitsverlaufes bekannt, können dann Interventionen zur Abwendung des Eintritts des Ereignisses oder dessen Folgen

eingeleitet werden. Der Erfolg wird an dem verhinderten oder geminderten Krankheitsverlauf gemessen. Eine ideale präventive Intervention ist abhängig vom Grad der Entfaltung und Wirkung von Risikofaktoren, die als ursächlich für die sich anbahnende weitere Entwicklung des Krankheitsverlaufs angenommen werden. Dabei werden drei Gruppen unterschieden: zum einen sind das die genetischen, physiologischen und psychischen Dispositionen, zum anderen die behavioralen Dispositionen und schließlich auch die regionalen umweltbezogenen Dispositionen (Hurrelmann, Klotz & Haisch, 2005). Präventive Interventionen richten sich in der Regel an Risikogruppen, sprich Menschen, die mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit von Gesundheitsstörungen, Funktionseinschränkungen und Krankheiten betroffen sind. Krankheitsprävention ist der Gesundheitsgewinn durch das Zurückdrängen von Risikofaktoren für Krankheit (Pelikan & Halbmayer, 1999). Prävention bedeutet dann Strategien zur Veränderung des Gesundheitsverhaltens und eine Beeinflussung personaler Faktoren wie Lebensgewohnheiten, Risikoverhalten, Bildungsgrad und Kompetenz der Krankheitsbewältigung (Hurrelmann, 2000).

6.2.2 Gesundheitsförderung

Der Begriff „Gesundheitsförderung“ entstand aus gesundheitspolitischen Debatten der Weltgesundheitsorganisation wesentlich später (Hurrelmann, Klotz & Haisch, 2005) und wurde von dem Medizinsoziologen Koos (1954) geprägt. Er verstand darunter alle diejenige Verhaltensweisen, die in einem offensichtlichen Bezug zu Krankheit und Gesundheit stehen (Becker, 1992c). In diesen Begriff fließen aus heutiger Sicht bevölkerungsmedizinische, ökonomische, politische, kulturelle und soziale Impulse mit ein. Hierbei geht es um eine Promotionsstrategie, bei der durch die Verbesserung von Lebensbedingungen die gesundheitlichen Entfaltungsmöglichkeiten gestärkt werden sollen. Mittels Stärkung und Förderung von Schutzfaktoren, da sie als bedeutsam für die Verbesserung der

Gesundheitsentwicklung gelten. Dabei lassen sich fünf Schutzfaktorengruppen unterscheiden: soziale und wirtschaftliche Faktoren, Umweltfaktoren, Faktoren des Lebensstils, psychologische Faktoren und der Zugang zu gesundheitsrelevanten Leistungen. Die Weltgesundheitsorganisation definiert in der Ottawa-Charta von 1986 die Gesundheitsförderung als einen Prozess, der es allen Menschen ermöglicht ein höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu erzielen, um sie damit zur Stärkung ihrer Gesundheit zu befähigen (Altgeld & Kolip, 2005). Dies kann dadurch erreicht werden, dass Menschen in ihren sozialen Gemeinschaften und Netzwerke integriert werden, um dort Kommunikation und Hilfestellung zu finden, damit Gesundheit als ureigenes Interesse erkannt und verfolgt wird. Damit setzt Gesundheitsförderung sowohl auf der individuellen Ebene, der Stärkung persönlicher Kompetenzen als auch auf der politischen Ebene, der Veränderung sozialer und struktureller Umwelten an (Fuchs, 2003). Gesundheitsförderung ist der Gesundheitsgewinn durch die Verbesserung der Bedingungen für Gesundheit (Pelikan & Halbmayer, 1999). Gesundheitsförderung heißt dann eine Veränderung der Gesundheitsbedingungen und bezieht sich vorrangig auf die Beeinflussung sozialer Faktoren, d.h. Wohn- und Lebensumwelt, Arbeitsbedingungen, soziale Integration und Netzwerke der persönlichen Beziehungen (Hurrelmann, 2000).

6.2.3 Terminologische Abgrenzung

Gemeinsam haben die Prävention und Gesundheitsförderung das Ziel des Gesundheitsgewinns, und sie ergänzen sich insofern, als dass die Prävention sich vor allem auf die Risikofaktoren konzentriert, während sich die Gesundheitsförderung eher den gesundheits-erhaltenden Schutzfaktoren widmet (Hurrelmann, Klotz & Haisch, 2005). Die terminologische Abgrenzung liegt nach Hurrelmann und Laaser (1998) somit darin, dass Gesundheitsförderung sich auf die gesunde Normalbevölkerung bezieht, alle Lebensbereiche umfasst und die dortigen strukturellen Verhältnisse und individuellen

Lebensweisen im Blickfeld hat. Das Ziel ist die Aufrechterhaltung der Gesundheit bzw. die Stärkung der gesundheitsprotektiven Ressourcen. Die Prävention bezeichnet dagegen vielmehr Interventionshandlungen, die sich auf bereits mit Risikofaktoren, eingetretenen Störungen und Krankheiten behafteten Personen richten (Hurrelmann & Laaser, 1998). Die Gesundheitsförderung beinhaltet die zwei hauptsächlichen Strategien der Verhaltensänderung beim Individuum, d.h. vor allem in den Bereichen Ernährung, Bewegung, Hygiene, Entspannung, Alkohol- und Nikotingebrauch und der Umweltänderung. Das Verhalten kann durch Interventionen auf der personalen, sozialen, strukturellen und kulturellen Ebene passieren. Zu den nichtbehavioralen Lebensbedingungen der Umwelt zählen Maßnahmen der Wasser-, Lebensmittel- und Emissionskontrolle, Impfschutz, Hygiene, technische Sicherheit und Verkehrssicherheit. Bei der Prävention chronisch-generativer Erkrankungen sind die Interventionsstrategien der Verhaltensänderungen bedeutsamer. Allerdings muss darauf geachtet werden, dass personale Veränderungen und äußere Verhaltensdeterminanten aufeinander abgestimmt sind. Diese Integration der personen- und verhältnisbezogenen Vorgehensweisen ist die Stärke der Public-Health-Theorie (Fuchs, 2003).

6.3 Präventionsmaßnahmen

Eine erfolgreiche Prävention muss lange vor den ersten Anzeichen von Krankheit und Abnormalitäten erkannt werden, und in den meisten Fällen bedeutet dies zu einem frühen Lebenszeitpunkt. Aufgrund der natürlichen Hilflosigkeit hängen Säuglinge und Kinder von ihren Eltern und Bezugspersonen ab. Kinder lernen soziale und gesunde Verhaltensweisen bereits früh in der Familie. Hier können Entwicklungsdefizite entstehen, genauso wie psychische und Verhaltensprobleme im späteren Leben. Wissenschaftliche Studien belegen, dass folgende Gesundheitsprobleme in der Kindheit durch

präventive Maßnahmen vermeidbar sind: infektiöse Krankheiten, Sterblichkeit und Verletzungen aufgrund von Unfällen, Vergiftung und Fremdkörpereinwirkung, plötzlicher Kindstod, Nährstoffmangel, Karies, Diarrhöe, hypertonische Dehydrierung, Mittelohrentzündung, ungenügende körperliche Aktivität, passives Rauchen und damit verbundene Atemwegserkrankungen, Sonnenbrand und Folgen angeborener Störungen des Stoffwechsels. Zu den Gesundheitsproblemen bei denen davon ausgegangen wird, dass sie vermeidbar sind, aber noch keine effektiven wissenschaftliche belegten Strategien vorliegen, gehören die Frühgeburt, das Übergewicht, Gehörschädigung und Sehstörung, Sucht, Kindesmisshandlung und Vernachlässigung, antisoziales Verhalten, Lernstörungen, Allergien und Typ I Diabetes. Zu den elterlichen Risikoverhaltensweisen, die kulturell oder familiär weiter gegeben werden und Einfluss auf die Kinder nehmen, gehören Über- und Untergewicht, körperliche Aktivität und Essgewohnheiten, ein gutes Verhältnis, Freizeit, die Fürsorge für das eigene Wohlbefinden, die soziale Situation, Zigaretten rauchen, Alkohol- und Drogenmissbrauch, riskante Verhaltensweisen, und Kindesmisshandlung (Bergmann et al., 2003).

Bei den Jugendlichen zeigt sich, dass jüngere Jugendliche tendenziell zufriedener mit ihrer Gesundheit sind als ältere. Hier sollten Präventionsmaßnahmen bereits zu einem frühen Zeitpunkt erfolgen. Dabei beschränkt sich gesundheitsschädigendes Verhalten meist nicht auf eine Risikoverhaltensweise (Langness et al., 2003; Schnabel, 2001). Vor allem Jugendliche aus sozial benachteiligten Familien verfügen über hohe Prävalenzen psychischer und physischer Krankheiten und Auffälligkeiten. Dabei müssen neben der ökonomischen Dimension auch die psychosozialen Aspekte, die Motivation, der Migrationshintergrund, die Verfügbarkeit von Vertrauenspersonen, die Möglichkeit von verhaltensbezogenen und

strukturellen Maßnahmen als auch außerhäusliche Betreuungsmöglichkeiten berücksichtigt werden.

6.4 Gesundheitsfördernde Maßnahmen

6.4.1 Gesundheitsfördernde Maßnahmen in der Schule

In den Schulen finden bereits seit Jahrzehnten gesundheitsfördernde Maßnahmen wie beispielsweise der Gesundheitserziehung statt, wobei die Prävention im Vordergrund steht (Altgeld & Kolip, 2005). Die Gesundheitserziehung als primärpräventive Strategie bezeichnet all diejenigen Strategien, die der Stärkung der Persönlichkeit durch Wissens- und Kompetenzvermittlung dienen, zur Ermöglichung der Selbstorganisation des Gesundheitsverhaltens und die Gestaltung der gesundheitsrelevanten Umweltbedingungen unter der Berücksichtigung der Bedürfnisse. Sie richtet sich überwiegend an die gesunden Gruppen der Bevölkerung (Hurrelmann, 2000). Die Gesundheitserziehung von Jugendlichen sollte auf den Erfahrungen und Erlebnissen von Lebensfreude bei Kindern und Jugendlichen ansetzen und zudem die vorherrschenden normativen und sozialstrukturellen Rahmenbedingungen berücksichtigen. Darüber hinaus bezieht eine effektive Gesundheitserziehung den alltäglichen Lebensstil von Kindern und Jugendlichen mit ein, wie er durch soziale und kulturelle Einflüsse geprägt wird. Die Unterstützung bei Entscheidungsprozessen und Problemlösungen bei Kindern und Jugendlichen wird zunehmend als Ziel der Gesundheitserziehung angesehen, um damit zu ihrem persönlichen Entwicklungsprozess beizutragen, wobei sie nicht auf eine einzelne Alterstufe oder Entwicklungsphase zu begrenzen ist (Laaser et al., 1993). Für Hesse und Hurrelmann (1991) gehören theoretische wissenschaftliche Grundlagen der Gesundheitserziehung, natürliche Umwelt und Gesundheit, seelische und soziale Gesundheit, körperliche Gesundheit, Tabak, Alkohol und illegale Drogen, Arzneimittel und

Medikamente, Ernährung, Mund- und Zahnhygiene, körperliche Fitness, Unfallverhütung sowie öffentliche Gesundheit und Sozialpolitik zu den wichtigsten Gebieten der Gesundheitserziehung. Verschiedene Länder haben in den letzten Jahren umfassende Konzepte der Gesundheitserziehung und –bildung entwickelt. Sie sind als Bestandteile einer breiten Gesundheitsförderung angelegt und folgen den Vorgaben der WHO für die allgemeinen Konzepte der Gesundheitsförderung (Hesse und Hurrelmann, 1991). Die Gesundheitsförderung dagegen zieht nur langsam in die Schulen ein. Seit 1988 bemüht sich die WHO um ein europaweites Netzwerk gesundheitsfördernder Schulen. Schulen sollten Entwicklungsprozesse vorantreiben, die den Lern- und Arbeitsplatz gesundheitsfördernd gestalten, wobei SchülerInnen, Lehrer, Eltern und das kommunale Umfeld der Schulen miteinbezogen werden sollten. Es gilt die Bedürfnisse nach Bewegung, Kommunikation, Ruhe und Entspannung sowie Stress- und Aggressionsabbau als auch die psychosozialen Kompetenzen zu fördern (Altgeld & Kolip, 2005) und die Gesundheitsressourcen zu stärken (Schnabel, 2004). Die Schule ist bei präventiven Gesundheitsmaßnahmen insofern eine bedeutsame Einrichtung, als dass es in dieser Institution möglich ist, die gesamte Bevölkerung zu erreichen, bevor sie gesunde oder risikohafte Verhaltensweisen entwickeln. Bisherige Maßnahmen zielen auf eine Verbesserung der sportlichen Betätigung und Zahnpflege ab und versuchen Unfällen, Alkohol- und Drogenmissbrauch, Rauchen und Übergewicht entgegenzuwirken, wobei sich salutogenetische Maßnahmen als erfolgreicher erweisen. Nachdem gesunde Kinder und Jugendliche wichtige Träger der Zukunft sind, sollte es der Psychologie möglich sein, Grundlagenforschung zu betreiben und Präventionsprogramme für Schulkinder zu entwickeln und auszuwerten. Dies entspricht auch der Forderung der WHO nach „Gesunden Schulen“ (Maes, 1992).

6.4.2 Gesundheitsfördernde Maßnahmen in der Familie

Die erste und auch wichtigste Gesundheitserziehung erfolgt in aller Regel innerhalb der Familie. Untersuchungsergebnisse von Becker (1992c) ergaben, dass den intrafamiliären Einflüssen eine erhebliche Rolle bei der Förderung des Gesundheitsverhaltens zukommt. Nachdem gerade die Mütter von hervorragender Bedeutung sind, müssen sie dazu bewegt werden, sich in vielen Gesundheitsbereichen als „gesundes Modell“ zu präsentieren. Dazu gehört beispielsweise, sowohl sich als auch die Familienmitglieder gesund zu ernähren. Die Familie ist eine der zentralen Gesundheitsumwelten als auch eine zentrale Sozialisationsinstanz bei Kindern und Jugendlichen. Dennoch liegen zu dieser Thematik nur wenige gesundheitswissenschaftliche Analysen vor. Zu den wichtigsten Ressourcen der Familie zur Gesundheitsförderung gehören eine gute Eltern-Kind-Beziehung (vor allem hinsichtlich der psychosozialen Verfassung), das Familienmanagement sowie die Abstimmung, Unterstützung und sanfte Führung der Kinder und Jugendlichen. Die Vermittlung von Wissen über die Familiengesundheit sollte nach Kreppner (2003) auf den drei Hauptkomponenten der Beziehungserhaltung, dem Gespür für die Entwicklungsschritte der Kinder und der Umsetzungscompetenz basieren. Dies sind die wesentlichen drei Aspekte internaler Charakteristiken von den Möglichkeiten einer Familie die individuelle Entwicklung des Kindes zu unterstützen oder zu verhindern. Die Beziehungsqualität liefert dabei grundlegende Bedingungen für die Möglichkeit der Kommunikation, um Missverständnissen zu bereinigen, Bedürfnisse zu äußern und Emotionen auszutauschen. Von den Entwicklungsfortschritten wird angenommen, dass sie mit dem Wohlbefinden aller Familienmitglieder in Beziehung stehen. Werden die Entwicklungsschritte der Kinder ignoriert oder unterdrückt, kann der Entwicklungsprozess oder eine einzelne Funktion gestört werden, was zu Problemen in weiteren Entwicklungsschritten führen kann. Ignorieren Eltern die Entwick-

lungsveränderungen der Kinder und passen sie sich nicht den neuen Bedürfnissen und Fähigkeiten des Kindes an, kann das auch einen starken negativen Einfluss auf das Funktionieren der gesamten Familie als Entwicklungseinheit haben. Veränderungen im Verhalten eines Mitgliedes und neue Anforderungen verändern das aktuelle Beziehungsgleichgewicht und verursachen somit Stress. Eine Gesundheitsförderung sollte sich auf diese zentralen Themen konzentrieren und dahingehend möglichst früh in der Kindheit Aufklärungsarbeit leisten (Kreppner, 2003).

Die meisten Familiengesundheit-Förderungsprogramme konzentrieren sich weltweit auf Familien mit hohem Risiko und auf Familienmitglieder die sich von Krankheiten, psychiatrischen Läsionen und anderen Handicaps erholen. Dagegen gibt es nur wenig Initiativen, die sich auf die Gesundheit von „normalen“ Familien in einer gesundheitsbedrohlichen Welt und für Familien in verschiedenen Entwicklungsstadien konzentriert. Familienorientierte Gesundheitsförderung, die als eine integrierte und dauerhafte Planung verstanden wird - und damit eine Verbesserung und/oder Stabilisierung des Familiensystems sowie eine Stärkung des Gesundheitspotentials der Familienmitglieder anstrebt - sieht Schnabel (2003) als eine Investition in die Zukunft der Gesundheit der Gesellschaft (Schnabel, 2003). Die bisherige Gesundheitsforschung konnte zeigen, dass ein an Selbstverwirklichungschancen reiches und somit subjektiv befriedigendes Aufwachsen des Kindes erwiesenermaßen mit einem belastungsarmen und als gesund empfundenen Leben positiv korreliert (Hurrelmann, 2000). Auch deswegen kommt bei der Gesundheitsförderung in Familien der Aufrechterhaltung und Verbesserung der Sozialisationsfähigkeit eine besondere Rolle zu (Schnabel, 2004). Bisherige Untersuchungen stützen die Annahme der Bedeutung der Familie für das Gesundheitsverhalten. Es liegen jedoch keine Ergebnisse vor, ob der

Einfluss der Eltern auch dann noch wirksam ist, wenn sich die Kinder und Jugendlichen im Erwachsenenalter befinden (Becker, 1992c).

6.5 Die Bedeutung der Prävention und der Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter

Der Prävention kommt im Kindesalter insofern eine besondere Rolle zu, als dass die Gesundheitsverhaltensweisen noch nicht festgelegt sind und Kinder über eine hohe Lernbereitschaft und –fähigkeit verfügen. Der Stoffwechsel und die Immunologie von Kindern werden nachhaltig beeinflusst. Eltern und andere Verantwortliche sind bereit, etwas für die Gesundheit ihrer Kinder zu lernen und zu tun (Bergmann & Bergmann, 2004).

Im Jugendalter können viele gesundheitsbezogene Verhaltensweisen entstehen, andere verfestigen sich wie der Alkoholkonsum, das Rauchverhalten und die Ernährungsgewohnheiten. Es entstehen und verfestigen sich aber auch Verhaltensweisen die als wichtigste Ursachen für die Todesfälle in diesem Alter gelten, wie Unfälle und Suizid. Ebenso wie das Kindesalter stellt das Jugendalter somit eine wichtige Zeitspanne für Präventionsmaßnahmen dar (Pinquart & Silbereisen, 2004).

6.6 Ausgewählte Modelle

6.6.1 Health Belief Model

Im Health Belief Model (HBM) von Rosenstock (1974) wird davon ausgegangen, dass Menschen dann motiviert sind, präventive Verhaltensweisen an den Tag zu legen, wenn sie eine Bedrohung ihrer Gesundheit wahrnehmen. Dabei sind zwei Arten von Variablen wichtig: zum einen die Antriebsbereitschaft eine spezifische Aktion aufzunehmen, und zum anderen das Ausmaß, in dem von einer spezifischen Aktion angenommen wird, dass sie hilfreich ist. Trotz

einiger theoretischer und konzeptueller Schwierigkeiten ist das HBM mehrfach empirisch gestützt worden, und wird auch heute weitgehend für die Vorhersage von Gesundheitsverhalten verwendet.

6.6.2 Theory of Planned Behaviour

Die Theory of Planned Behaviour (TPB) (Ajzen, 2001) ist ein Erwartungswertmodell, das auf der Theory of Reasoned Action (TRA; Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen & Fishbein, 1980) basiert. Es beschreibt den Prozess, in dem Einstellung, subjektive Norm und Verhaltensintentionen kombiniert werden, um Verhalten vorherzusagen. Diese drei Komponenten, die als direkte Konstrukte gelten, werden durch die indirekten Konstrukte des verhaltensbezogenen, normativen Kontrollglaubens beeinflusst. Nach der TRA ist der beste Verhaltensprädiktor die Intention einer Person das Verhalten auszuüben. Das TPB wurde weitgehend zum Verständnis verschiedener Verhaltensweisen im Fachgebiet der Gesundheit eingesetzt, besonders auch beim Rauchverhalten (Armitage & Conner, 2001; Godin & Kok, 1996).

7 Konzeption und Durchführung der Studie

Bevor das neue biopsychosoziale Modell vorgestellt wird, werden zunächst im Rahmen der Beschreibung von Konzeption und Durchführung der Studie die Variablen und Konstrukte des Modells eingeführt.

Die Durchführung der Studie erfolgte von April bis Juni 2004 in luxemburgischen Primar- und Sekundarschulen. Die Koordination des Projekts wurde von dem Projektpartner Ministère de l'Éducation national et de la Formation professionnelle, Service de Coordination de la Recherche et de l'Innovation pédagogiques et technologiques (SCRIPT) ausgeführt. Zudem an dem Projekt beteiligt waren für die Projektsteuerung vor allem das luxemburgische Sportministerium und Gesundheitsministerium sowie das Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe (Bös et al., 2006). Die untersuchten Bereiche sind die motorische Leistungsfähigkeit, die körperlich-sportliche Aktivität und einige Gesundheitsparameter. Im Folgenden werden die Bereiche und deren Erhebungsinstrumente beschrieben.

7.1 Motorische Leistungsfähigkeit

Nach der Systematisierung von Bös (2001) werden konditionelle und koordinative Fähigkeiten auf einer ersten Ebene und Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit auf einer zweiten Ebene unterschieden. Die Untersuchung umfasst für jeden der fünf Bereiche mindestens eine Testaufgabe. Aus methodischen Gründen (vgl. Kapitel 10.1) fließen in die Analysen dieser Arbeit drei Messungen für die „Fitness“ mit ein. Dies sind die Ausdauermessung und zwei der vier Kraftmessungen. Die Ausdauer wurde mittels 6-Minuten-Lauf (aerobe Ausdauer) gemessen, die zwei Kraftmessungen sind Liegestützen (Dynamische Kraftausdauer) und

Seitliches Hin- und Herspringen (Koordination unter Zeitdruck, Aktionsschnelligkeit, Kraftausdauer). Diese Fitnessmaße werden als am bedeutsamsten für die Gesundheit und die Beschwerden – wie sie hier beschrieben werden – erachtet (vgl. Kapitel 8) Genauere Beschreibungen der genannten und der verbliebenen Methoden für die motorische Leistungsfähigkeit befinden sich in Bös et al. (2006).

7.2 Körperlich-Sportliche Aktivität

Die körperlich-sportliche Aktivität wurde mittels Fragebogen erhoben und ebenfalls in fünf Bereiche untergliedert. Dies sind die körperlich-sportliche Aktivität im Allgemeinen, in der Schule, im Alltag, in der Freizeit (außerhalb des Vereins) und im Verein. Die Alltagsaktivität und die Aktivität im Allgemeinen wurden hier nicht berücksichtigt, da sie nicht in der differenzierten Form wie die anderen drei Aktivitäten erfasst wurden. Die Freizeit- und Vereinsaktivität wurde minutenweise pro Woche für jeden Monat des Jahrs mit der Berücksichtigung der Intensität erfasst. Für die Schulaktivität musste die Häufigkeit, Dauer und Intensität angegeben werden. Der vollständige Fragebogen ist in Bös et al. (2005) abgebildet.

7.3 Gesundheitsparameter

7.3.1 Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC)

Für die Erfassung der subjektiven Gesundheitsparameter wurden Teile des Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC)-Fragebogens der Weltgesundheitsorganisation (WHO) eingesetzt. Die Auswahl der Fragen wurde von dem luxemburgischen Expertenteam (Eschette, Lanners, Schorn & Wagener vgl. Bös et al., 2006) getroffen. Sie umfassen demographische Daten, Gesundheitsverhalten und Risikoverhalten. Eine vollständige, gekürzte Version befindet sich Bös et al. (2005).

7.3.2 Medizinische Untersuchung und subjektive Gesundheit

Die für die Analysen verwendeten medizinischen Maße sind Gewicht, Größe und Blutdruck. Der medizinische Fragebogen erfasst zudem Informationen zu Beschwerden wie Kopf- und Bauchschmerzen sowie Einschlafstörungen. Auch hier sei für genauere Informationen verwiesen auf Bös et al. (2005, 2006).

7.4 Stichprobenbeschreibung

7.4.1 Primarstufe

Aus 27 ausgewählten Schulen wurden 1063 Schüler und Schülerinnen aus dem dritten Schuljahr gezogen. Von den davon ausgewählten 408 Primarschülern und Primarschülerin nahmen 384 teil. Vollständige Testergebnisse liegen für 367 Kinder vor. Das Durchschnittsalter liegt bei $MW=9,4$ Jahren ($SD=0,67$) mit 199 Jungen und 185 Mädchen.

7.4.2 Sekundarstufe I und Sekundarstufe II

Aus neun Schulen wurde von 2940 Sekundarschülern und Sekundarschülerinnen eine Zufallsstichprobe von 923 Jugendlichen mit 464 Schüler und Schülerinnen der ersten Sekundarstufe und 405 Schüler und Schülerinnen der zweiten Sekundarstufe ermittelt. Das Durchschnittsalter der Sekundarstufe I liegt bei $MW=14,1$ Jahren ($SD=0,33$) mit 264 Jungen und 200 Mädchen, das der Sekundarstufe II liegt bei $MW=18,1$ Jahren ($SD=0,31$) mit 227 Jungen und 178 Mädchen. In der Sekundarstufe können drei verschiedene Bildungswege besucht werden: Bildungsweg 1 (B1; $N=389$), 2 (B2; $N=250$) und 3 (B 3; $N=228$). Die Schüler des ersten Bildungswegs schließen mit Abitur ab, die des zweiten Bildungswegs erhalten ein technisches Abitur oder Technikerdiplom und der dritte Bildungsweg endet mit der technischen oder beruflichen Reife.

7.5 Indexbildungen und Variablenbeschreibung

7.5.1 Motorische Leistungsfähigkeit

Der 6-Minuten-Lauf als Maß für die aerobe Ausdauer wird in der Einheit Meter angegeben. Beim seitlichen Hin- und Herspringen hatten die Kinder und Jugendlichen 2x15 Sekunden lang Zeit so viele Sprünge wie möglich zu absolvieren. Der aus den beiden Versuchen gemittelte Wert fließt in die statistischen Analysen dieser Arbeit mit ein. Die Testdauer der Liegestütze beträgt 40 Sekunden und auch hier sollten die Kinder und Jugendlichen so viele wie möglich machen. Als eine Liegestütz gilt, wenn in der Stützsituation beide Hände kurz am Boden zusammengeführt werden.

7.5.2 Körperlich-sportliche Aktivität

Die Aktivitätszeiten pro Woche (in Minuten) werden für den Verein, für die Freizeit und für die Schule aus der Dauer der Aktivität in Minuten pro Einheit, multipliziert mit der Häufigkeit der Aktivität pro Woche, mal der Anzahl der Monate, in denen eine Aktivität ausgeübt wird, dividiert durch 12 berechnet. Der Minutenindex für den Schulsport setzt sich also zusammen aus der Häufigkeit pro Woche und der Dauer der Sportstunden. Die Anzahl der Stunden pro Woche an der an einer Sportsektion teilgenommen wird, fließen ebenfalls in den Minutenindex Schulaktivität mit ein. Der Minutenindex für die Freizeit setzt sich zusammen aus der Aktivitätszeit pro Woche und der Anzahl der Monate des Jahres, in denen die Sportart ausgeübt wird. Der Minutenindex Verein setzt sich zusammen aus der Dauer der Trainingseinheit mit der Häufigkeit des Trainings pro Woche.

Der Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität enthält zudem die Fragen nach dem Sporttreiben der Bezugspersonen. Bei den Eltern wurde dichotom ob „ja“ oder „nein“ gefragt, bei den Geschwistern kommt hinzu, ob überhaupt „Geschwister vorhanden“ sind und bei den Freunden wurde in einer vierstufigen Skala gefragt von „gar

keine“ bis „die meisten“. Die Frage, ob Geschwister vorhanden sind, wurde für die Analyse dieser Arbeit zwischen „keine Geschwister treiben Sport“ und „Geschwister treiben Sport“ als Mitte der dreistufigen Skala codiert.

Außerdem wurde nach den Sportmotiven mit einer fünffach gestuften Antwort gefragt. Die Gründe zum Sporttreiben können sein, um was für die Gesundheit zu tun, um die Kräfte mit anderen zu messen, um Spaß zu haben, um was mit Anderen zu machen, um zu entspannen, um was für die Figur zu tun, um sich abzureagieren, und sich fit zu halten und um die Leistungsfähigkeit zu verbessern. Die Motivvariablen fließen in die verschiedenen Analysen später unterschiedlich ein (vgl. Kapitel 10).

7.5.3 Gesundheitsparameter

Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC)

Zwar enthält der HBSC-Fragebogen die Family Affluence Scale, sie wurde hier jedoch nicht erfasst. Daher wurden als Maß für den sozialen Status der hier erhobene Beruf des Vaters und der Beruf der Mutter verwendet. Die Einteilung der Berufe erfolgte nach der 9-stufigen ISCO-Einteilung (ISCO-88, 2006) plus eine Stufe Arbeitslose. Die Stufen reichen von Führungspositionen über Akademiker bis zu ungelerten Arbeiter und Hilfsarbeiter. Um die Richtigkeit der subjektiven Einteilung der Kinder und Jugendliche zu gewährleisten, wurden die Einteilungen der vorliegenden luxemburgischen Studie anschließend mit den Ergebnissen des Statistischen Bundesamts (2004) verglichen, wobei nur Haushalte mit zumindest einem Kind berücksichtigt wurden. Es zeigten sich weitgehende Übereinstimmungen. Als dritte Information für den sozialen Status dient das sozioökonomische Milieu der Schulen. Dieses wurde nicht mit dem HBSC-Fragebogen erfasst, sondern von dem luxemburgischen Expertenteam in einer dreistufigen Skala zugeordnet.

Weitere Informationen die aus dem HBSC-Fragebogen entnommen werden konnten, sind der als wichtiger Prädiktor für gesunde Ernährungsgewohnheiten angesehene Obst- und Gemüsekonsum, wobei zwischen rohem und gekochtem Gemüse unterschieden wird. Die 5-stufige Skala reicht von nie bis mehrmals am Tag. Hier wurden zudem die Fragen nach dem Alkohol- und Zigarettenkonsum gestellt, allerdings nur den Sekundarstufenschülern und -schülerinnen. Die Frage ob sie selber rauchen enthält vier verschiedene Antwortmöglichkeiten von nein bis täglich. Die Frage ob sie schon mal richtig betrunken waren ist 5-fach-gestuft von nein bis mehr als 10 Mal. Bei den Fragen ob die Freunde rauchen oder schon mal betrunken waren, kann ebenfalls zwischen fünf verschiedenen Möglichkeiten (zwischen keiner bis alle) unterschieden werden. Der letzte hier verwendete Fragenkomplex erfasst die Konsumannahmefähigkeit für Cannabis, Ecstasy, Aufputschmittel, Kokain und Heroin. Die Antwortmöglichkeiten sind „ja“, „ja, wahrscheinlich“, „nein“ und „ich kenne diese Produkte nicht“.

Medizinische Untersuchung und subjektive Gesundheit

Die gemessenen Gesundheitsparameter sind der Body-Mass-Index (BMI) und der Blutdruck. Der BMI setzt sich aus dem Gewicht in kg dividiert durch die 2-fache Größe in m^2 zusammen. Der systolische und diastolische Blutdruck wurde jeweils einfach gemessen. Der Fragebogen zur subjektiven Gesundheit beinhaltet die Häufigkeiten von Kopfschmerzen, Bauchschmerzen und Einschlafstörungen. Die Antwortkategorien sind 5-fach gestuft und reichen von „selten oder nie“ bis „etwa täglich“.

8 Ein neues biopsychosoziales Modell

In diesem Kapitel wird zunächst ein allgemeines biopsychosoziales Modell (vgl. Abbildung 1) beschrieben, dem später dann ein – für die späteren statistischen Analysen – spezifiziertes biopsychosoziales Modell folgt. Beide Modelle basieren auf dem bisher beschriebenen theoretischen Hintergrund und werden im Folgenden näher beschrieben.

Das allgemeine biopsychosoziale Modell setzt sich aus den fünf Ebenen der „unveränderbaren“ Gegebenheiten (sozialer Status), der „veränderbaren“ Gegebenheiten (Verhalten der Bezugspersonen und Motivation), der Verhaltensweisen der Kinder und Jugendlichen (Gesundheits- und Risikoverhalten), der resultierenden körperlichen Gegebenheiten und der Beschwerden zusammen. Diese fünf Ebenen werden durch verschiedene Bereiche und/oder Variablen der Studie beschrieben. Der soziale Status als erste Ebene setzt sich aus den Berufen der Eltern und der Schulumgebung zusammen. Bei dem Verhalten der Bezugspersonen wird in die Bereiche Risikoverhalten der Freunde (Zigaretten- und Alkoholkonsum) und Sporttreiben der Bezugspersonen (Eltern, Geschwister und Freunde) unterschieden. Ebenfalls veränderbare Gegebenheiten und damit die zweite Ebene des Modells sind die Motive des Sporttreibens der Kinder und Jugendlichen (z. B. Gesundheit, Kräfte messen und Spaß). Die daraus resultierenden Bereiche der Verhaltensweisen als dritte Ebene sind die Konsumannahmefähigkeit illegaler Drogen (Cannabis, Ecstasy, Aufputschmittel, Kokain und Heroin), der Alkohol- und Drogenkonsum, die Essgewohnheiten (Obst und Gemüse) und die körperlich-sportliche Aktivität (Freizeit, Schule, Verein). Zu den resultierenden körperlichen Gegebenheiten als vierte Ebene zählen die Bereiche Fitness (Ausdauer und Kraftausdauer) und die Gesundheitsmaße (Blutdruck und BMI). Die fünfte Ebene sind die Beschwerden (Kopfschmerzen, Bauchschmerzen und Einschlaf-

störung). Die angenommenen Wirkungen zwischen den Ebenen sind in diesem Modell hierarchisch, d.h. die erste Ebene wirkt sich auf die zweite Ebene, diese auf die dritte Ebene usw. aus. Das beinhaltet, dass neben direkten auch indirekte Effekte angenommen werden. Außerdem kann es innerhalb der Ebenen ebenfalls zu Beeinflussungen kommen. Diese direkten und indirekten Einflüsse zwischen den Ebenen sind in der Abbildung 1 mit Pfeilen gekennzeichnet.

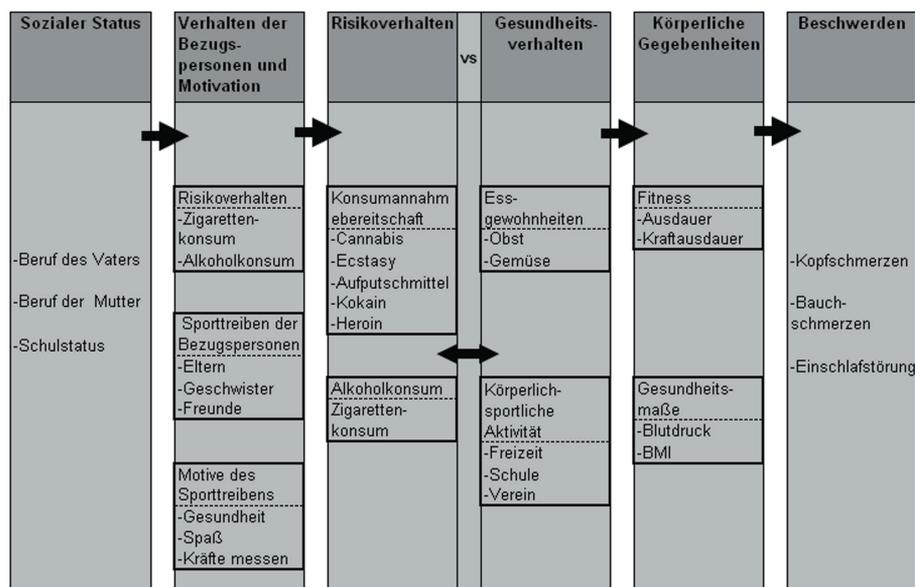


Abbildung 1: Biopsychosoziales Modell

Ziel dieses allgemeinen biopsychosozialen Modells ist es die verschiedenen direkten und indirekten Einflüsse auf die Gesundheit und Beschwerden von Kindern und Jugendlichen zu erfassen. Um damit herauszufinden, wann und wo präventive Maßnahmen ansetzen können. D.h. vor welchem sozialen Hintergrund zeigen sich welche veränderbaren Gegebenheiten, die in den Verhaltensweisen von Kindern und Jugendlichen resultieren und dann zu verschiedenen körperlichen Gegebenheiten führen. In Abhängigkeit von diesen zeigen sich die Beschwerden.

Ein Vorteil dieses allgemeinen biopsychosozialen Modells ist, dass die Bereiche und die Variablen der fünf Ebenen beliebig erweitert oder dezimiert werden können.

In die spätere Überprüfung des biopsychosozialen Modells flossen aufgrund der Komplexität die Risikoverhaltensweisen nicht in die Analyse mit ein. Das so spezifizierte Modell wird in den folgenden Kapiteln genauer beschrieben und literarisch gestützt. Die Annahmen des Modells werden zudem jeweils graphisch veranschaulicht.

8.1 Sozialer Status

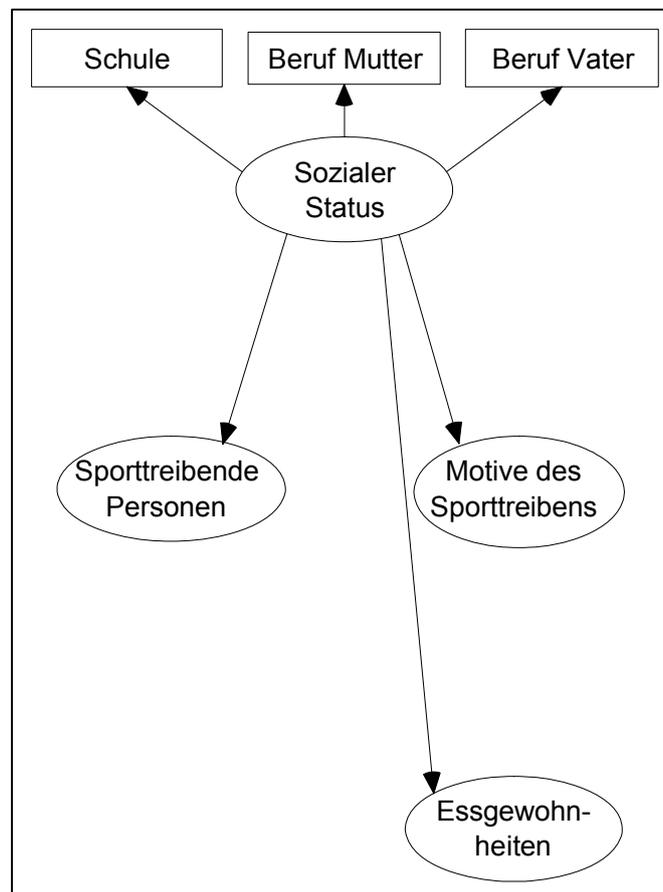


Abbildung 2: Mess- und Strukturmodell der latenten Variablen Sozialer Status

Der soziale Status gehört nach der WHO zu den wichtigsten Einflussfaktoren auf die Gesundheit (Richter und Settertobulte, 2003). In diesem biopsychosozialen Modell wird allerdings davon ausgegangen, dass der soziale Status (SES) die Gesundheit nur

indirekt beeinflusst. In dem Modell wird vielmehr postuliert, dass der soziale Status zunächst direkt Einfluss auf das Sporttreiben der Bezugspersonen, die Motive des Sporttreibens und die Essgewohnheiten nimmt. Nachdem aber auf die Gesundheit und die Beschwerden in dem Modell indirekte Einflüsse vermutet werden, sind auch hierfür in diesem Kapitel einige Ergebnisse dargestellt.

Die Schulumgebung, der Beruf der Mutter und der Beruf des Vaters beschreiben in diesem Modell den sozialen Status.

Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen SES und Sportmotivation zeigen Studien, dass höhere Sportmotivationen bei unteren sozialen Schichten vorliegen (Schmidt et al., 2003; BSG, 2006) und gleichzeitig die Bezugspersonen (Eltern, Geschwister, Peers) weniger Sport treiben (Hurrelmann, 2002; Mansel & Hurrelmann, 2003; Sallis et al.; 2000). Die bisherigen Studien beschreiben häufig auch einen direkten Einfluss auf Gesundheitsverhaltensweisen, wie z.B. Essgewohnheiten und körperliche Aktivität (Hurrelmann, 2000; Mielk, 2001; Smadal & Alexander, 2004; Delva et al. 2006), die Gesundheit (Orth-Gomer, 2001; Richter & Mielk, 2006; Smadal & Alexander, 2004; Hoelscher et al., 2004; Neldon et al., 2004) und die Beschwerden (Klocke & Becker, 2003; Hurrelmann, 2000; Mielk, 2001; Richter & Mielk, 2006).

Als Erklärung für die Rolle von Gesundheitsverhalten bei dem Zusammenhang zwischen niedrigem SES und schlechterer Gesundheit wurden in der bisherigen Forschung sowohl das implizite als auch das explizite Modell von Verhaltens- und psychologischen Veränderungen hinzugezogen. Das implizite Modell konstatiert, dass Gesundheitsverhalten überwiegend ein intraindividuelles Phänomen ist, das den Prozess der freien Wahl reflektiert. Ungesundes Verhalten ist dann eine Folge schlechten Lebensstilmanagements (Berkman & Breslow, 1983). Das explizite Modell des Gesundheitsverhaltens geht davon aus, dass die Entscheidung des Individuums über sein künftiges Tun im ökonomischen, historischen, familiären,

kulturellen und politischen Kontext situiert ist. Hier wird also sowohl dem Entscheidungsprozess als auch den vorliegenden Verhaltensmöglichkeiten Bedeutsamkeit beigemessen. So gesehen müssen unterschiedliche Gesundheitsverhaltensweisen, die durch den SES unterschiedlich beeinflusst werden, aus der lebenszeitlichen Perspektive betrachtet werden und damit als kumulative Antworten unterschiedlicher Bedingungen sozialer Strukturen (Kaplan & Keil, 1993).

Der allgemeine Trend hinsichtlich sozialer Status mit Gesundheit sowie Gesundheitsverhalten ist, dass junge Menschen, die ihren sozioökonomischen Status als höher einstufen über eine bessere Gesundheit berichten, weniger subjektive Gesundheitsbeschwerden haben (Samdal & Alexander, 2004) und über bessere Gesundheitsverhaltensweisen wie z.B. Essgewohnheiten verfügen (Klocke & Becker, 2003). Dieser Zustand ist auch in sofern bedeutsam, als dass viele in der Kindheit und im Jugendalter erworbenen Verhaltensmuster sich verfestigen und im späteren Lebensalter beibehalten werden (Klocke & Becker, 2003; Laitinen et al., 1995). Es zeigt sich in zunehmendem Maße, dass Unterschiede im sozioökonomischen Status sowie in den kulturellen und familiären Lebensverhältnissen eine wesentliche Rolle in der Gesundheit und Krankheit auch im Erwachsenenalter spielen (Graham 1997, Wadsworth, 1997). Die Ergebnisse zu Armut im Kindesalter und späterer Gesundheit als auch Wohlbefinden sind jedoch widersprüchlich (Shaw et al., 1999, Gordon et al., 2000). Die sozialen und psychologischen Effekte aus sozialen Randstellungen zeigen sich dabei in solchen Ländern deutlicher, in denen Armut exponierter ist und die auch stärker zur Marginalisierung und Stigmatisierung neigen. Moderierende Faktoren der durch Armut bestehenden psychosozialen Belastungen sind im Kindes- und Jugendalter die Qualität der Familienbeziehungen, die Einbindung in die Gleichaltrigengruppe, die Rolle der Schulen und Vereine und die Empfindsamkeit der Individuen (Klocke, 2001).

Zusammenfassend haben Studien zur Gesundheit und zu Beschwerden verschiedener Länder gezeigt, dass ein niedrigerer SES mit häufigerem Übergewicht (Stunkart & Sorensen, 1993; Winkelby et al., 1990; Orth-Gomer, 2001), ungünstigere Lipidprofilen und koronaren Herzerkrankungen (Orth-Gomer, 2001), mehr Asthma, erhöhter subjektiver Krankheit und einem schlechteren allgemeinen Gesundheitszustand (Richter & Mielck, 2006; Mielck, 2000; 2001; Mielck & Bloomfield, 2001) einhergeht.

Hinsichtlich der Gesundheitsverhaltensweisen geht ein niedrigerer Status mit einem höheren Rauchkonsum (Graham & Hunt, 1994; INCLEN, 1994; Reynes et al., 1993; Garrison et al., 1993; Currie et al., 1997; Ravens-Sieberer et al., 2003), schlechteren Ernährungsgewohnheiten (Prättälä et al., 1994, Shimakawa et al., 1994; Hurrelmann, 2000; Mielck, 2001; Lynch et al., 1997) und geringerer körperlicher Aktivität (Stender et al., 1993; Owen & Bauman, 1992; Mensink, 1999; 2002; Opper, 1998; Kaplan, 1995; Laitinen et al., 1995) einher. Hinzu kommt, dass die sportliche Aktivität mit dem Alter sinkt (Kurz & Tietjens, 2000; DSB, 2001) und in niedrigeren sozialen Schichten Veränderungen im Risikoverhalten schwerer herbeizuführen sind (Winkelby et al., 1994).

8.2 Sporttreiben der Bezugspersonen

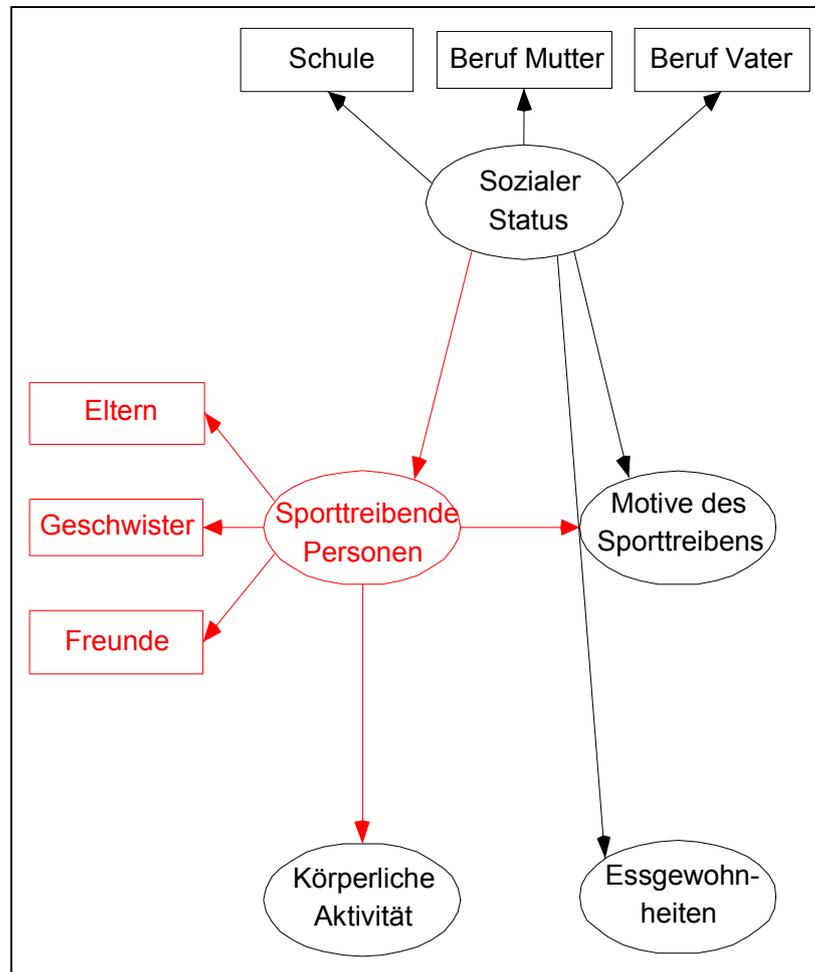


Abbildung 3: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Sporttreibende Personen

Von dem Sporttreiben der Bezugspersonen (Eltern, Geschwister, Freunde) wird in diesem Modell angenommen, dass es durch den Sozialen Status beeinflusst wird und sich positiv auf die Sportmotivation der Kindern und Jugendlichen auswirkt als auch die körperlich-sportliche Aktivität erhöht.

Es liegen zahlreiche Untersuchungen für den Zusammenhang zwischen dem Sporttreiben der Bezugspersonen und der körperlich-sportlichen Aktivität (Wold & Anderssen, 1992; Duncan et al., 2004; Ntoumanis & Vazou, 2005; Fredicks & Eccles, 2005) vor. Bei den

meisten, wenn auch nicht allen Untersuchungen zeigen sich Unterschiede für aktive und inaktive Eltern, Peers und Geschwister mit aktiveren Kindern und Jugendlichen bei aktiveren Bezugspersonen und mehr Einfluss bei den gleichgeschlechtlichen Bezugspersonen (Scheid, 1994; Greendorfer, 1979; Mesing & Voigt, 1980, Wold & Anderssen, 1992). Außerdem wird davon ausgegangen, dass mit zunehmendem Alter der Einfluss der Gleichaltrigen zunimmt (Fuchs, 1990; Burrmann, 2005).

Bekannt ist, dass Familienmitglieder, insbesondere die Eltern, eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung von kindlichen Gesundheitsverhalten spielen (Taylor, Baranowski & Sallis, 1994). Der elterliche Einfluss kann dabei über eine Vielzahl an Mechanismen erfolgen. Er kann genetisch oder über direktes Modellieren, durch die Belohnung erwünschten und die Bestrafung unerwünschten Verhaltens, durch das Erstellen oder Verhindern von Barrieren, durch das Fördern von Ressourcen, die das Verhalten verstärken und durch den Nutzen von Autorität, um den Kind bei der Entwicklung von Eigenkontrollfähigkeiten zu unterstützen, erfolgen (Baranowski, 1997). Der größte Teil der Forschung legte die Theorie des direkten Modellierens zugrunde. Die meisten (Wold & Anderssen, 1992; Simonen et al., 2002, Sallis et al., 1992; Anderssen & Wold, 1992), wenn auch nicht alle (DiLorenzo et al., 1998, Trost et al., 1997) dieser Studien berichten über positive Zusammenhänge zwischen den elterlichen Aktivitäten und denen ihrer Kinder. Die aktuellste Studie von Anderssen und Wold ist eine 8-jährige Längsschnittuntersuchung, in der sich insgesamt aber nur schwache Effekte gezeigt haben (Anderssen & Wold, 2006).

Weniger Ergebnisse als für den Einfluss der körperlich-sportlichen Aktivität der Bezugspersonen auf das eigene Sporttreiben, liegen für den positiven Einfluss der Sporttreibenden Bezugspersonen auf die Sportmotivation (BSG, 2006, Scheid, 1994) vor. In der Theorie stützt hier ein Modell von Fuchs (1990) den vermuteten Effekt auf die

Sportmotivation. Fuchs geht in diesem Modell davon aus, dass das Sportverhalten der Bezugspersonen auch die Konsequenz-erwartungen der Kinder und Jugendlichen beeinflusst. Das Modell steht im Einklang mit der sozialen Kognitionstheorie Banduras. Mit ihr kann auch der Effekt des Sporttreibens der Bezugspersonen auf die eigene körperlich-sportliche Aktivität erklärt werden. Denn die Sozialisation im Sport kann als Formungsprozess angesehen werden, in dem Bezugspersonen, wie Familienmitglieder und beste Freunde, erreichbare und starke Modelle darstellen (Bandura, 1977). Je ähnlicher sich Beobachter und Modell in ihrer Stellung und ihrem Charakter sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass ähnliche Aktionen vergleichbare Ergebnisse produzieren (Bandura, 1986). Das würde beinhalten, dass beste Freunde, die einander in vielerlei Hinsicht ähnlich sind, wie zum Beispiel Alter, Geschlecht, persönliche Interessen etc. starke Modelle hinsichtlich der Sportpartizipation wären (Wold & Anderssen, 1992). Nach Fuchs (1990) gibt es wohl keine so häufig untersuchte und bewiesene Determinante der körperlich-sportlichen Aktivität von Jugendlichen wie das Vorbildverhalten der Bezugspersonen (Fuchs, 1990).

8.3 Motive des Sporttreibens

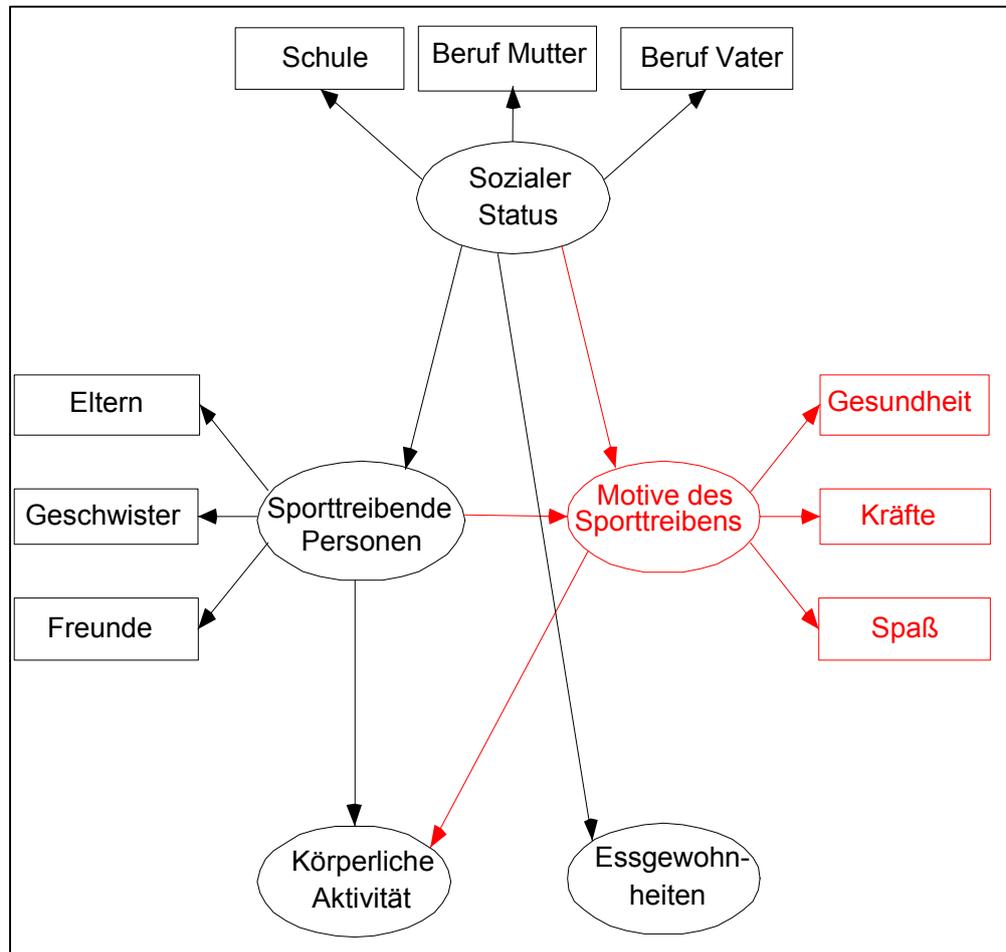


Abbildung 4: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Motive des Sporttreibens

Auf die Motive des Sporttreibens („um etwas für die Gesundheit zu tun“, „um die Kräfte mit Anderen zu messen“ und „um Spaß zu haben“) nimmt - wie bereits beschrieben - der soziale Status und das Sporttreiben der Bezugspersonen Einfluss. Sie selber wirken sich - so wird es im Modell postuliert - auf die körperlich-sportliche Aktivität aus.

Die Motivation des Sporttreibens ist eng mit dem Thema Gesundheit verknüpft. Die Reduktion des Sporttreibens allein aus dem Gesichtspunkt der Gesundheit ist allerdings insofern problematisch, als dass dies eine brüchige Motivationsebene ist (Fuchs, 2003).

Bisherige Untersuchungen belegen den Einfluss sozialkognitiver Faktoren auf das alltägliche Sporttreiben. Zu den wesentlichen sozialkognitiven Faktoren gehören die pertizipierten Verhaltensbarrieren, die sportbezogenen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, die wahrgenommene und tatsächlich erhaltene soziale Unterstützung hinsichtlich des Sporttreibens, der erlebte Änderungsdruck, die körperliche Risikowahrnehmung sowie die gesundheitlichen und sozialen Konsequenzerwartungen (Fuchs, 2001). Nach dem transtheoretischen Modell von Prochaska (1994, 1996) kommt unter anderem dem Wissen über die Folgen von Inaktivität in der Phase der Präkontemplation, in der kein Sport betrieben wird und auch kein Interesse für den Sport besteht, eine bedeutende Rolle zu. Gleiches gilt für das Stadium des Nichtwissens im Prozessmodell präventiven Handelns von Weinstein. Im zweiten Stadium des Ignorierens ist sich die Person über die Folgen der Inaktivität bewusst, beschäftigt sich aber nicht weiter damit. Dies ändert sich dann in der dritten Phase des Nachdenkens. Auch im Rubikonmodell von Heckhausen gibt es eine Phase des In-Erwägung-Ziehens, in der eine Person relativ offen für entscheidungsrelevante Informationen und Anregungen ist. Das Berliner Sportstadienmodell wurde vor dem Hintergrund der drei erst genannten Modelle entwickelt in dessen Stadium der Kontemplation die möglichen Folgen des eigenen sportlichen Engagements abwägt werden, wobei sowohl die Kosten als auch der Nutzen erwogen werden (Fuchs, 2001).

Es liegen zahlreiche Studien über die Sportmotivation von Kindern und Jugendlichen vor (bspw. Fuchs, 1997; Fredicks, & Eccles, 2005; Petlichhoff, 1993). Seit 1973 am häufigsten genannt werden die Motive Spaß, Wettbewerb, fit sein und um was mit den Freunden zu machen (Schlicht, 1994b). Zudem liegen Studien vor, die den Zusammenhang zwischen körperlich-sportlicher Aktivität und Motive des Sporttreibens belegen (Schlicht, 1994b; Kirkby & Kolt, 1999; Roberts & Treasure, 1992). In einem Review von Sallis, Prochaska &

Taylor (2000) erweisen sich neben der Sportmotivation demographische Faktoren (wie die größere Wahrscheinlichkeit der körperlichen Aktivität bei jungen Menschen, vor allem bei Jungen), psychologische Faktoren (wie höhere wahrgenommene Kompetenz und Spaß), soziale Faktoren (wie Ermutigung durch Eltern, Geschwistern und Peers) und die physische Umwelt (wie die Erreichbarkeit von Einrichtungen und Programmen) als aktivitätsfördernd.

8.4 Körperlich-Sportliche Aktivität

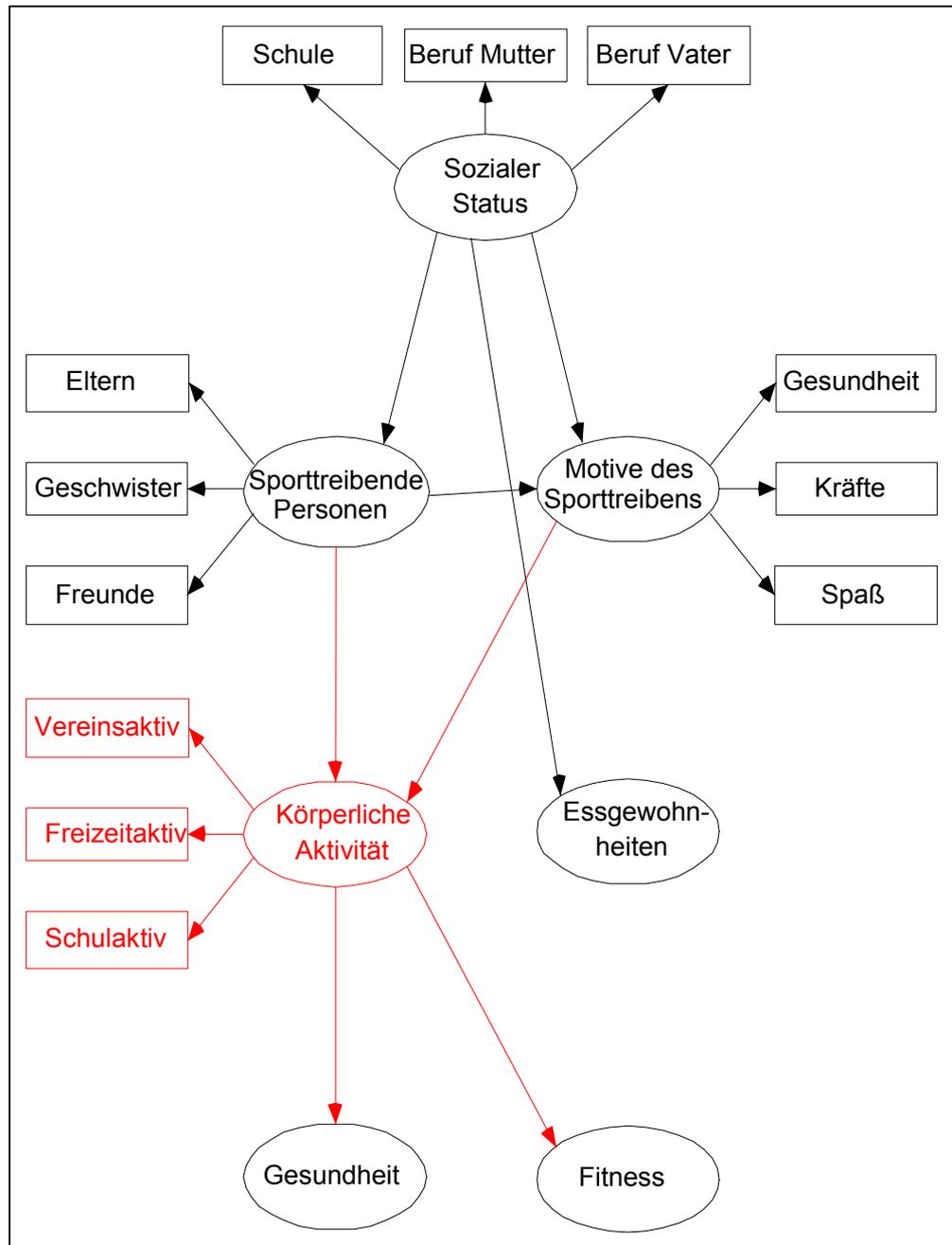


Abbildung 5: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable körperlich-sportliche Aktivität

Bisher wurde erläutert, welche die Einflussfaktoren auf die körperlich-sportliche Aktivität sind. In diesem Kapitel werden die vermuteten Wirkungen der Aktivität auf die Gesundheit und die Fitness

beschrieben. Beide Wirkungen sind in der Literatur mehrfach belegt worden:

Körperliche Aktivität wird als eine wichtige Komponente eines gesunden Lebensstils gesehen. Neben der körperlichen Inaktivität wird auch eine geringe körperliche Aktivität in Zusammenhang mit einigen chronischen Störungen gebracht, wobei die stärkste Evidenz für kardiovaskuläre Erkrankungen vorliegt (Twisk et al., 2002a). Sportliche Aktivität hat eine Vielzahl spezifischer positiver Wirkungen auf die externe und interne Funktionstüchtigkeit der Organe und Organsysteme (Bös et al., 1992; Brehm et al., 1994, Hollmann, 1985, Hollmann et al., 1983, Rost, 1996; Tiemann, 1996; Weineck, 1994a, 1994b). Durch körperliche Aktivität werden Gehirnstrukturen und –funktionen gefördert und sie führt zu einer vermehrten Serotoninproduktion im limbischen System (Hollmann, 2004). Repräsentative Studien belegen zumeist eine geringere Verbreitung von Übergewicht, gemessen mit BMI und Körperfettanteil unter sportlich Aktiven (Emrich et al., 2004; Urhausen et al., 2004; Eisenmann et al., 2002; Janssen et al., 2004). Das Übergewicht als Gesundheitsmaß kann, wenn es bereits im Kindes- und Jugendalter auftritt, sowohl als akutes Gesundheitsproblem, als auch als Risikofaktor kardiovaskulärer Erkrankungen angesehen werden. Hinsichtlich des Blutdrucks und einiger Lipidparameter ist der Einfluss von Übergewicht stärker als der der sportlichen Aktivität (Twisk, Kemper & van Mechelen, 2002c). Epidemiologische Studien zeigen, dass Personen, die regelmäßig körperlich aktiv sind, niedrigere Sterblichkeitsraten haben. Außerdem zeigen Reviews, dass zwischen dem Niveau körperlicher Aktivität und dem Infarktrisiko ein hoher negativer Zusammenhang besteht. Ebenfalls nachgewiesen ist die Beziehung zwischen Dickdarmkrebs und körperlicher Aktivität. Uneinheitliche Ergebnisse gibt es dagegen bei Brust-, Prostata-, Hoden-, Eierstock- und Gebärmutterkrebs (Fuchs, 2002). Die Vorteile physischer Aktivität für die physische und psychische Gesundheit bei

Erwachsenen sind mehrfach belegt. Regelmäßige körperliche Aktivität kann einen wesentlichen Teil zur Verbesserung der Lebensqualität beitragen (Sallis & Owen, 1999). Die Vorteile körperlicher Aktivität für die Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen ist bisher nicht ausreichend dokumentiert, obwohl Reviews bescheidene positive Effekte auf die Gesundheit identifiziert haben, wie die aerobe Fitness, Blutdruck, Blutfettgehalt, skelettale Gesundheit und psychologisches Wohlbefinden (Sallis, 1994; Riddoch, 1998). Beispielsweise liegen inzwischen einige Hinweise vor, dass körperliche Aktivität in der Kindheit und im Jugendalter die Gesundheit sowohl kurzfristig, als auch langfristig verbessert. Sie verbessert die psychologische Gesundheit, das Immunsystem während der Kindheit und im Jugendalter, fördert den Knochenaufbau und beeinflusst die Vorstufen verschiedener Krankheiten als Folge des Lebensstils (bspw. Department of Health and Human Services, 2000; Pate et al. 2000; Sallis & Patrick, 1994).

Sechs Langzeitstudien, The Amsterdam Growth and Health Study (Twisk et al., 2002b); The Muscatine Study (Janz et al., 2002); The Leuven Longitudinal Study on Lifestyle, Fitness and Health (Lefevre et al., 2002); The Northern Ireland Young Hearts Projekt (Boreham et al., 2002); The Danish Youth and Sports Study (Hasselstrom et al., 2002); The Bugalosa Heart Study (Nicklas et al., 2002), untersuchten die Beziehung zwischen körperlicher Aktivität, körperlicher Fitness in der Jugend und kardiovaskulären Risikofaktoren in späterem Alter, da angenommen wird, dass die Grundlagen für Risikofaktoren kardiovaskulärer Erkrankungen im Alter bereits in der Kindheit entstehen (Nicklas et al., 2002). Die Hauptergebnisse der Untersuchungen lassen zusammenfassend darauf schließen, dass hohe körperliche Fitness während der Adoleszenz und dem jungen Erwachsenenalter prediktiv für ein gesundes kardiovaskuläres Risikoprofil in höherem Alter ist. Allerdings kann Körperfett diesen Zusammenhang negativ beeinflussen.

Eine Zunahme an körperlicher Aktivität geht seinerseits auch mit einer verbesserten Fitness einher (Shapiro, 1984; Bös et al., 2002; Bös & Brehm, 2005; Blair, 1996; Woll, 2006; Urhausen, Schwarz, Klein, Papathanassiou, Pitsch, Kindermann & Emrich, 2004; Katzmarzyk, Malina & Bouchard, 1999; Klaes, Cosler, Rommel & Zens, 2003). Die Annahme, dass Sport und Bewegung den funktionellen Abbau der Organe, als auch des Haltungs- und Bewegungsapparates im Alter aufhalten können, ist empirisch gut belegt (Fuchs, 2002; Abele et al., 1997; Woll, 2006). D.h. neben einem positiven Einfluss auf das Gewicht und Herz-Kreislauf-System wirkt sich die körperlich-sportliche Aktivität auch auf die motorische Fähigkeit aus. Auch dies ist eine Annahme des Modells dieser Arbeit. Ein Organ wird dabei umso widerstandsfähiger, je intensiver es innerhalb physiologischer Grenzen gefordert wird. Dabei sind dynamische Beanspruchungen großer Muskelgruppen mit genügender Belastungsintensität und -dauer der adäquate Reiz für die Entwicklung und Erhaltung der Leistungsfähigkeit innerer Organe. Für die Entwicklung und Erhaltung des Halte- und Bewegungsapparates sind hingegen geeignete Kraftbeanspruchungen erforderlich. Damit ist aus der Sicht der Medizin der Sport als eine biologische Notwendigkeit anzusehen. Der Ausdauersport verändert beispielsweise die Skelettmuskulatur, da die Anzahl der Mitochondrien wächst, der so genannten Kraftzellen der Zelle. Auch am Herzen kommt es zu funktionellen Veränderungen, wobei unter anderem der Sauerstoffbedarf gesenkt und das Angebot vergrößert wird, was eine wesentliche gesundheitliche Komponente bedeutet. Daneben wird durch das Ausdauertraining die Fließeigenschaft des Blutes verbessert. Das beinhaltet eine Entlastung für die Herzarbeit und eine Erschwerung der Entstehung einer Thrombose, und der Fettstoffwechsel beeinflusst (Hollmann, 1993).

8.5 Essgewohnheiten

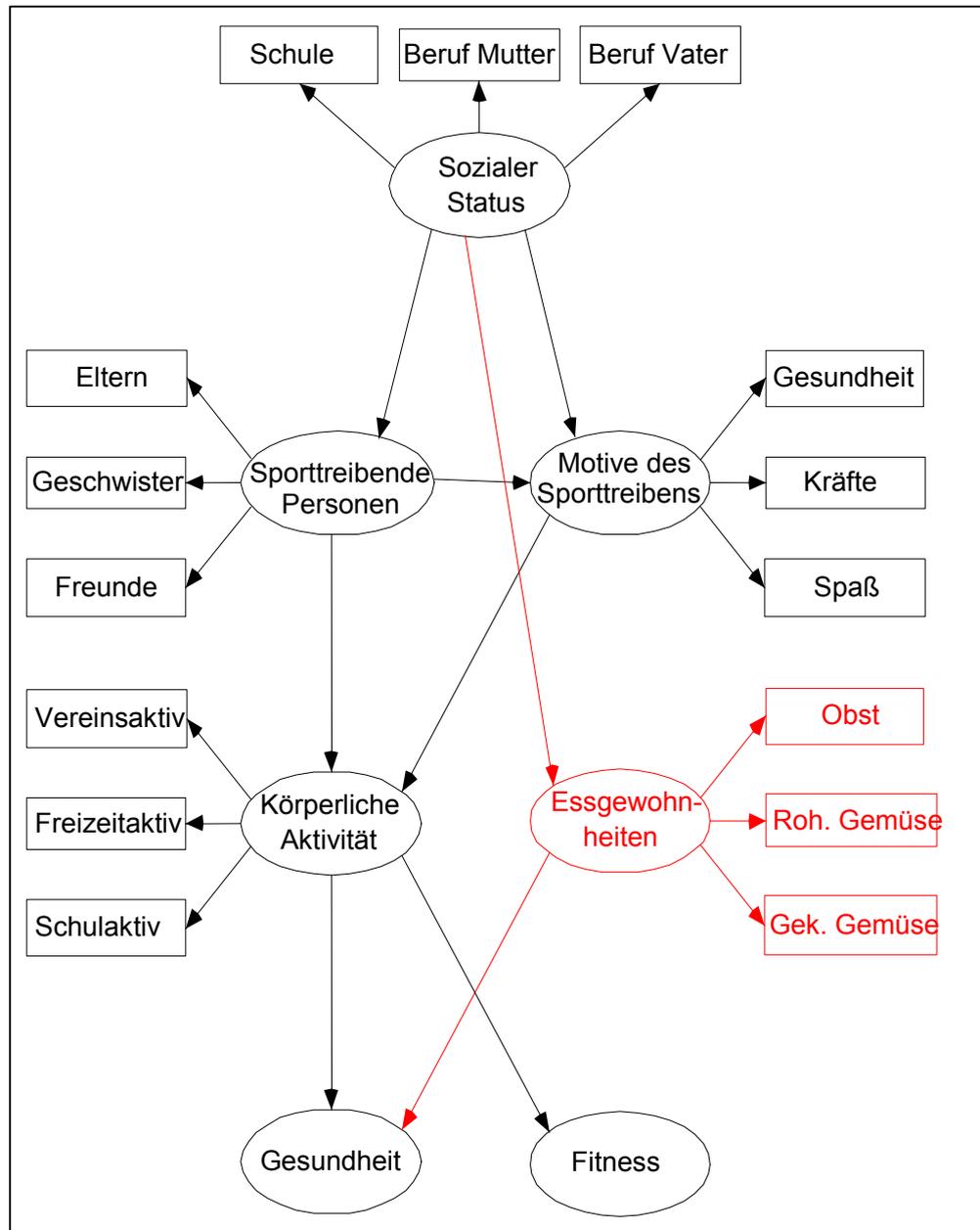


Abbildung 6: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Essgewohnheiten

Wie bisher beschrieben, wirkt sich der Soziale Status zum einen direkt auf die Essgewohnheiten aus, indirekt auf das Gewicht und damit auch auf den Blutdruck. Der direkte Einfluss der Essgewohnheiten auf die Gesundheit wird hier beschrieben.

Der Obst- und Gemüsekonsum gilt als ein wesentlicher Prädiktor gesunden Ernährungsverhaltens (Ministère de la Santé, 2002; Highlights on Health, 2006). Und es liegen bedeutsame Ergebnisse über den Zusammenhang des Obst- und Gemüsekonsums und der Verminderung des Krebsrisikos als auch einer kardiovaskulären Erkrankung (z.B. Highlight on Health, 2004) vor. Studien über die Beziehung zwischen den Konsumcharakteristiken und der Aufnahme von Obst und Gemüse konzentrieren sich überwiegend auf soziodemographische Qualitäten und dabei vor allem auf den sozioökonomischen Status (Laitinen et al., 1995; Wolfe & Campbell, 1993). Kinder, deren sozioökonomischer Status niedriger ausfällt, essen weniger Obst und Gemüse. Den höchsten Einfluss zeigt der Schulabschluss auf den Konsum von Obst (Gibson et al., 1998). Die nutritionale Erziehung bei Kindern ist aus der Sicht von Gibson et al. (1998) aus den folgenden drei Gründen relevant: zum einen werden Essenspräferenzen und –gewohnheiten im Kindesalter entwickelt und werden meistens bis in die Adoleszenz übernommen (Kelder et al., 1994, Wardle, 1995). Zum anderen können nutritionale Einflüsse auf die Gesundheit mit Langzeitfolgen in der Kindheit entwickelt werden (Berenson et al., 1989, Kimm et al., 1990) und drittens sind Kinder offener für eine Veränderung der Essensauswahl (Wardle, 1995), bei einem gleichzeitig geringen Konsum von Obst und Gemüse im Kindesalter (Basch et al., 1994; Krebs-Smith et al., 1996). Untersuchungen mit dem HBSC (Janssen et al., 2004, Ministère de la Santé, 2002; Highlights on Health, 2006) zeigen, dass es einen negativen Zusammenhang zwischen der Einnahme von Obst und dem BMI gibt: je mehr Obst gegessen wird, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit von Übergewicht (Janssen et al., 2004). Übergewichtige haben aber nicht nur eine erhöhte Wahrscheinlichkeit auch im Erwachsenenalter übergewichtig oder adipös zu sein, sondern auch eine erhöhte Wahrscheinlichkeit einer kardiovaskulären Erkrankung, Diabetes und anderen chronischen Erkrankungen (z. B. Bluthochdruck) sowie psychosozialen Problemen (z.B. niedriges

Selbstbewusstsein) (Dietz, 1998; Hill et al., 1998 in Mendlein, 2000). Schlechte Essgewohnheiten und eine sitzende Lebensweise werden mit einer Reihe von morbiden Gegebenheiten in der Jugend assoziiert und führen, wenn sie im Erwachsenenalter beibehalten werden zu chronischen Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, einigen Krebsformen, nicht Insulin abhängige Diabetes mellitus sowie Osteoporose (USDHHS, 1996; Blair et al., 1996).

8.6 Gesundheit

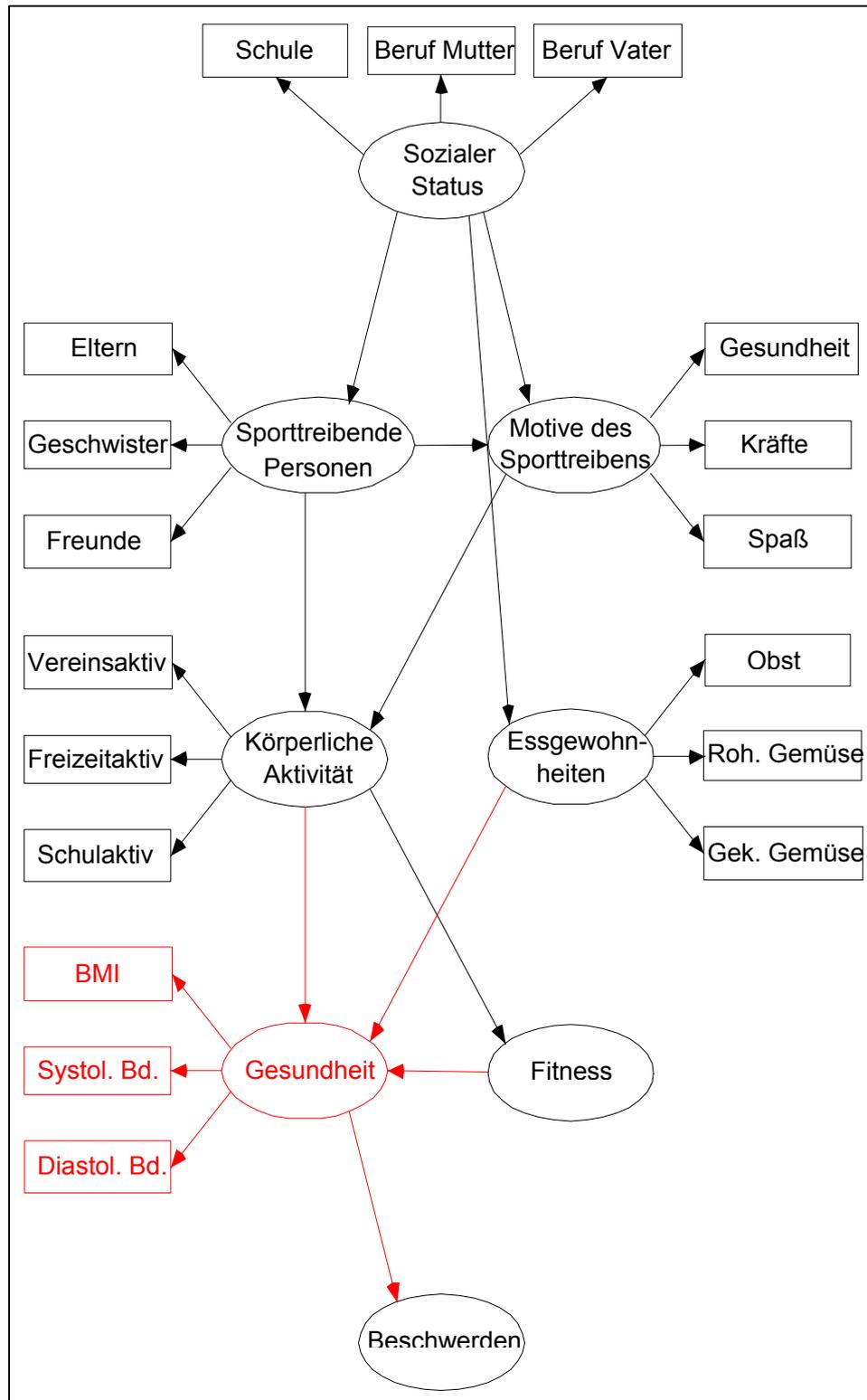


Abbildung 7: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Gesundheit

Als die Gesundheitsmaße (BMI und Blutdruck) direkt beeinflussend werden die körperlich-sportliche Aktivität, die Essgewohnheiten und die Fitness angesehen. Von der Gesundheitsmaßen (im folgenden kürzer „Gesundheit“ genannt) wird angenommen, dass sie sich auf die psychosomatischen Beschwerden von Kindern und Jugendlichen auswirkt.

Die Prävalenz von Übergewicht und Fettleibigkeit von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen hat epidemische Ausmaße angenommen (Johnston & O'Malley, 2003; Harper, 2006). Nach Icks und Rathmann (2004) gilt die Adipositas im Kindesalter als besonders problematisch, da davon ausgegangen wird, dass sie unabhängig vom Gewicht einen Risikofaktor im Erwachsenenalter darstellt. Besonders gefährdet sind Kinder aus sozial benachteiligten Familien (Zubrängel & Settertobulte, 2003; Klocke & Hurrelmann, 2001) und Kinder mit übergewichtigen Eltern (Icks & Rathmann, 2004). Gleichzeitig haben Gewichtsprobleme im Jugendalter nicht nur physische sondern auch psychosoziale Folgen. Bei übergewichtigen Jugendlichen ist das Gesundheitsempfinden schlechter als bei normalgewichtigen. Übergewichtige leiden häufiger unter psychosomatischen Beschwerden wie Kopfschmerzen, Bauchschmerzen und Erschöpfung und verfügen darüber hinaus über ein geringeres Selbstwertgefühl als Normalgewichtige (Zubrängel & Settertobulte, 2003; Ministère de la Santé, 2002). Untersuchungen für den Zusammenhang zwischen Übergewicht und Kopfschmerzen zeigen, dass Übergewicht nicht nur mit häufigeren täglichen chronischen Kopfschmerzen einhergeht, sondern vor allem auch mit Migräne (Bigal & Lipton, 2006; Peres et al., 2005; Scher et al., 2003). Andere Untersuchungen belegen den Zusammenhang zwischen Übergewicht und Bauchschmerzen (Rosmond & Björntorp, 2000; Mataly et al., 2007) und zwischen Obstkonsum und Bauchschmerzen, mit weniger Beschwerden bei weniger Gewicht und mehr Obstverzehr. Übergewicht geht auch häufiger mit Schlafstörungen einher:

Übergewichtige schlafen schlechter ein, schlafen kürzer und wachen häufiger in der Nacht auf (Beebe et al., 2007; Lee-Chiang, 2006).

Es besteht außerdem das Risiko, dass Übergewicht und Fettleibigkeit im späteren Alter beibehalten wird (Guo & Chumela, 1999; Serduala et al., 1993). Ob übergewichtige Kinder zu übergewichtigen Erwachsenen werden, hängt zum einen vom Manifestationsalter der Adipositas und zum anderen von dem Gewicht der Eltern ab (Hensler, 2006). Die Folge im Erwachsenenalter ist dann die erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass sich höhere Raten an Morbidität und Mortalität entwickeln (Lakdawalla et al., 2004; Sturm, 2003). Der Trend zu mehr Übergewicht mit gleichzeitig zunehmender ungesunder Ernährung und geringerer körperlicher Aktivität betrifft vor allem die männlichen Jugendlichen (Delva et al., 2006).

Als Risikofaktoren für vaskuläre Erkrankungen gelten unter anderem psychosozialen Faktoren und mangelnde körperlich-sportliche Aktivität (Werner & Böhm, 2004) sowie Bluthochdruck, der Folge von Rauchen, Alkoholkonsum, Ernährung und auch geringer sportlicher Aktivität sein kann (Ziegelmann, 2002). Aus sozialer Sicht sind es die soziale Schichtung und Bildung, die positiv oder negativ Einfluss nehmen können (Schaefer & Blohmke, 1977). Siegrist (1996) stellte in seiner Zusammenfassung bisheriger Studien fest, dass eine frühkindliche sozioökonomische Benachteiligung Einfluss auf das kardiovaskuläre Erkrankungsrisiko im mittleren Alter hat, was auf eine biopsychosoziale Perspektive verweist (Siegrist, 1996). Auch wenn eine klinische Herzerkrankung (CHD) normalerweise nicht vor dem vierzigsten oder fünfzigsten Lebensjahr auftritt, belegen pathophysiologische und epidemiologische Studien, dass Arteriosklerose in der Kindheit entsteht und bereits im Jugendalter auftreten kann (Raitakari et al., 2003). Autopsiestudien von Jugendlichen belegen einen signifikanten Zusammenhang zwischen arteriosklerotischen Läsionen und prämorten kardiovaskulären Risikofaktoren wie Hypercholesterinämie, hohem Blutdruck, Übergewicht

und Rauchen (Berenson et al., 1992). Die Autopsieergebnisse der Bogalusa Heart Study (Berenson et al., 1998) zeigt außerdem, dass die Schwere der koronaren und aortischen Arteriosklerose bei Jugendlichen bei drei oder mehr der antemorten Risikofaktoren höher ist. Die Übernahme von Übergewicht, Bluthochdruck und Hypercholesterinämie von der Kindheit ins Erwachsenenalter ist ebenfalls bekannt (Kemper et al., 1990).

Nach der Stiftung Warentest (2007) führt Bluthochdruck allerdings nicht zu mehr Beschwerden. Dennoch wird in dem biopsychosozialen Modell davon ausgegangen, dass in Zusammenhang mit Übergewicht häufiger psychosomatische Beschwerden genannt werden.

8.7 Fitness

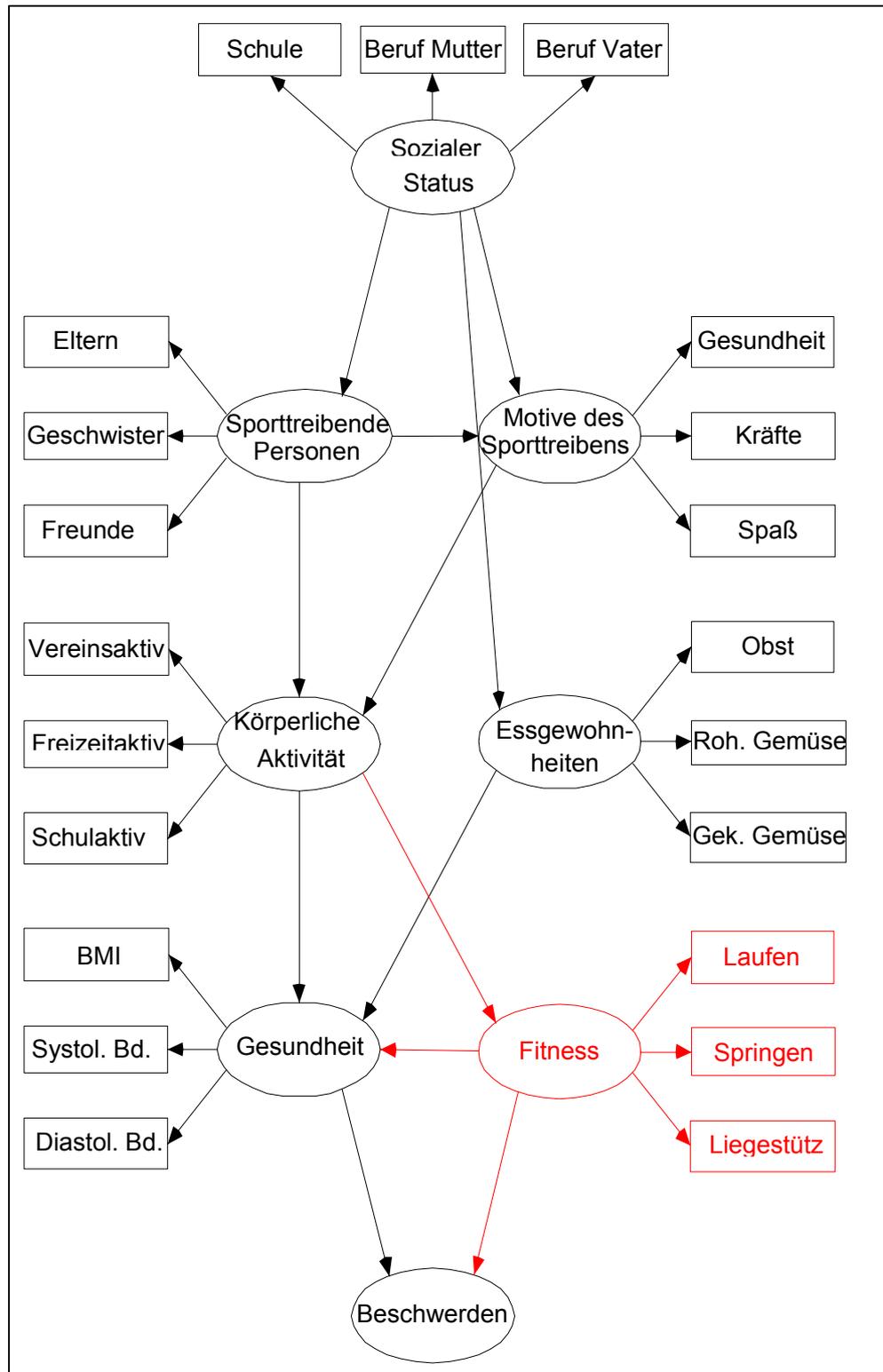


Abbildung 8: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Fitness

Von der Fitness (6-Minuten-Lauf, seitliches Hin- und Herspringen und Liegestütz) als Teil der motorischen Leistungsfähigkeit wird in diesem biopsychosozialen Modell davon ausgegangen, dass sie sich nicht nur auf die Gesundheit, sondern auch auf die Beschwerden auswirkt.

Die motorische Leistungsfähigkeit stellt mit ihren Parametern Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit und Koordination eine wesentliche Gesundheitsressource dar. Durch die Stärkung des Herz-Kreislauf-Systems, die Stabilisierung des Halte- und Bewegungsapparates und die Ökonomisierung von Bewegungsausführungen ist die körperliche Fitness ein wichtiger Schutzfaktor gegen metabolische Risiken, gegen viele psychosomatische Beschwerden und Krankheiten (Bös et al., 2002; Hollmann & Hettinger, 2000; Brehm et al., 2003; Kunz, 1993; Wydra et al., 2005, Ketelhut et al., 2005; Neusness et al., 1997). So liegen für den Zusammenhang zwischen der körperlich-sportlichen Aktivität, der körperlichen Fitness und der koronaren Gesundheit inzwischen mehrfach Belege vor (Twisk et al., 2002b; Janz et al., 2002; Lefevre et al., 2002; Boreham et al., 2002; Hasselstrom et al., 2002; Nicklas et al., 2002; Jos & Twisk, 2000). Weitere positive Wirkungen zeigen sich bei der Reduktion von Übergewicht, der Senkung des Cholesterinspiegels (Riddoch & Boreham, 2000), auf die Knochengesundheit (Kemper, 2000), auf soziales und psychisches Wohlbefinden (Tortolero et al, 2000), die Reduzierung des Risikoverhaltens (Alkohol- und Zigarettenkonsum) (Trost, Lewin & Pate, 2000) und Übergewicht (Crasselt, 1994; Bös et al., 2002; Dordel & Kleine, 2003; Deforche et al., 2003; Klein et al., 2004). Der Bereich der Koordination ist bereits im Kindesalter bedeutsam für das Gehirn- und die geistige Schulung (Hollmann, 2004; Puhl & Flören, 2004). Die Ursachen der Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems und des Bewegungsapparates, die erst im Erwachsenenalter auftreten, liegen häufig im Kindes- und Jugendalter (Hebestreit et al., 2002; Hasselstrom et al., 2002).

Von der körperlich-sportlichen Aktivität wird in diesem biopsychosozialen Modell eine indirekte Wirkung über die Fitness auf die psychosomatischen Beschwerden (Kopf- und Bauchschmerzen, Schlafstörungen) angenommen. Studien zeigen, dass die psychosomatischen Beschwerden wie Kopf- und Bauchschmerzen sich insgesamt vom Freizeitsport über den Breitensport im Verein bis zum Wettkampfsport verringern, wobei nach geschlechtstypischen Sportarten unterschieden werden muss. Die feminin ästhetischen Sportlerinnen weisen mehr Beschwerden auf, als die maskulin körperorientierten Jungen (Gogoll, 2004; Sygusch, 2000, Haugland et al., 2003; Hickman et al., 2000). Nach Bös und Brehm (1999) sind sportlich aktivere und damit körperlich „fittere“ Personen objektiv gesünder und geben auch weniger psychosomatische Beschwerden wie Bauch- und Kopfschmerzen (Bös & Brehm, 1999) als auch eine bessere Schlafqualität an (King et al., 1997; Shapiro, 1984).

Als Bedingung für eine motorische Entwicklung ist wie bei der körperlich-sportlichen Aktivität die Herkunftsfamilie in der Regel diejenige primäre Sozialisationsinstanz, von der Impulse für die Entwicklung der Bewegungsaktivitäten und der Motorik, vor allem im Kindes- und eingeschränkt im Jugendalter ausgehen (Baur, 1994). In dem biopsychosozialen Modell hier wird ein Zwischenschritt des Einflusses der Familie auf die Fitness über die körperlich-sportliche Aktivität vermutet. Die familiäre Umwelt hat nach Baur (1994) einen präformierenden, jedoch keinen determinierenden Einfluss auf die motorische Entwicklung. Sie bietet einen sozialökologischen Kontext, der entwicklungsfördernde oder –hemmende Merkmale enthält, mit denen sich der Heranwachsende auseinandersetzt und sie über seine eigenen Bewegungsaktivitäten verarbeitet, die sich dann auch in seiner motorischen Entwicklung zeigen. Zur Auswirkung der Gleichaltrigengruppe, der Schule und des Sportvereins auf die motorische Entwicklung sind zu dem Zeitpunkt nur Plausibilitätsannahmen möglich. Durch die Beteiligung an Bewegungsaktivitäten

mit Gleichaltrigengruppen, am Schulsport und im Verein entwickeln sich die durchschnittlichen altersbezogenen Niveaus der motorischen Fähigkeiten, und sportartspezifische motorische Fertigkeiten werden dort vermittelt. Verschiedenste Studien belegen - wieder ähnlich der körperlich-sportlichen Aktivität -, dass in Abhängigkeit des Schulniveaus auch das Niveau in einzelnen konditionellen Fähigkeiten und sportmotorischen Fertigkeiten variiert, mit besseren Leistungen auf höherem Schulniveau (Baur, 1994). Die Entwicklung der konditionellen und koordinativen Fähigkeiten ist trainings- und übungsunabhängig, was beinhaltet, dass die sozial gebahnten Sportengagements der Heranwachsenden an Bedeutung gewinnen. Ab der Mitte des zweiten Lebensjahrzehnts stagniert die motorische Entwicklung, gleichzeitig ist ein Rückgang des Sportengagements, vor allem bei den weiblichen Jugendlichen zu beobachten (Brinkhoff & Baur, 1994).

8.8 Beschwerden

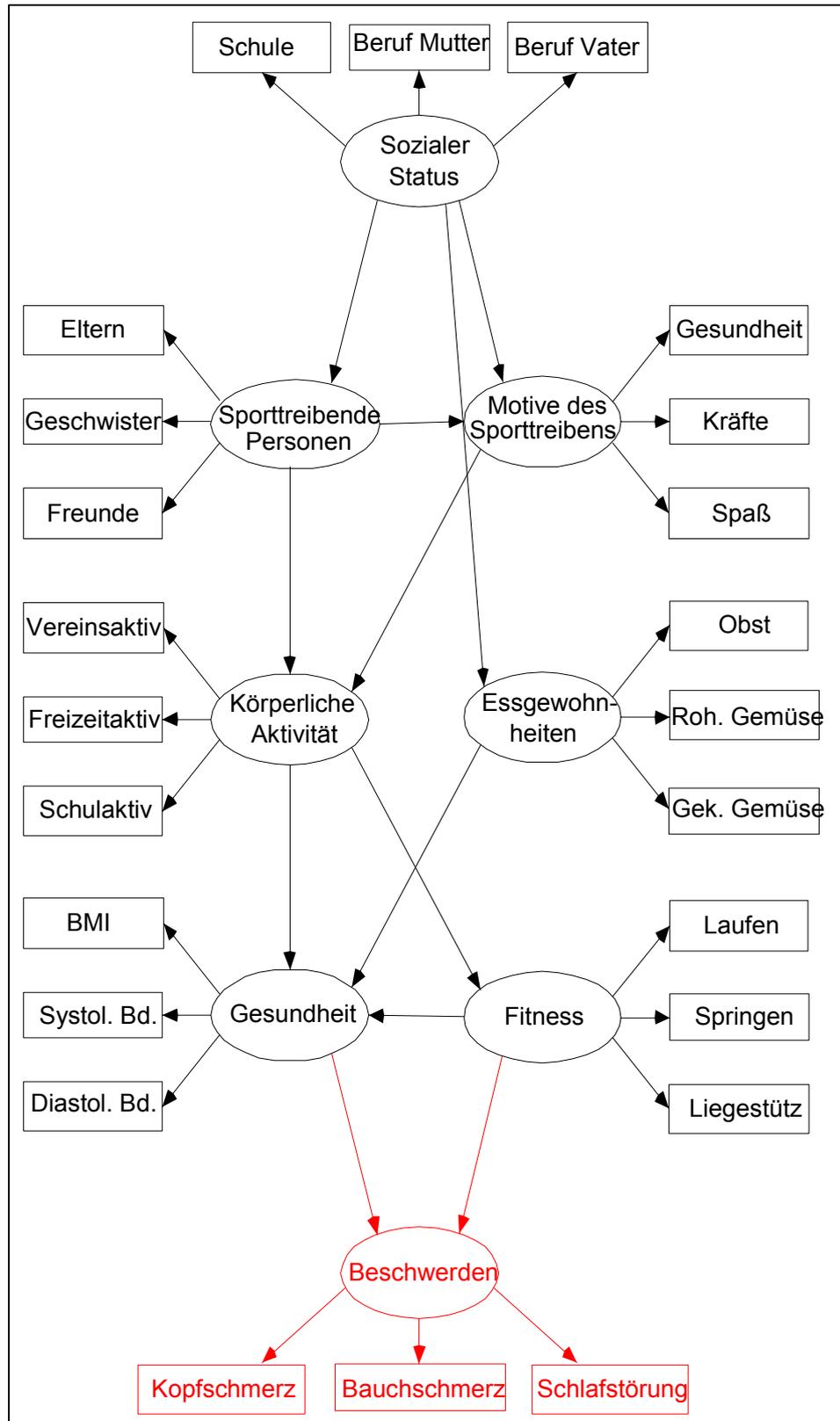


Abbildung 9: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Beschwerden

In dem Modell wird davon ausgegangen, dass die Gesundheit und die Fitness die psychosomatischen Beschwerden (im folgenden kurz „Beschwerden“) Kopfschmerz, Bauchschmerz und Einschlafstörung (im folgenden kurz „Schlafstörung“) beeinflussen.

Sowohl in der Medizin als auch in den Gesundheitswissenschaften fand in den letzten Jahrzehnten eine Hinwendung zu nicht nur körperlichen, sondern auch psychischen und sozialen Dimensionen statt. Um dieser Erweiterung der psychosozialen Dimension gerecht zu werden, hat sich der Begriff der subjektiven Gesundheit bzw. des subjektiven Wohlbefindens etabliert (Bös et al., 2002; Ministère de la Santé, 2002). Das Konzept der subjektiven Gesundheit bezeichnet die um die psychosoziale Dimension erweiterte Wahrnehmung von Gesundheit und umfasst mehrere Komponenten oder Dimensionen, zu denen die körperliche Verfassung, das psychische Befinden, die sozialen Beziehungen und die Fähigkeit, den Anforderungen des Alltags gerecht zu werden, gehören. Das Konzept der subjektiven Gesundheit als Bewertungskriterium in der Medizin und in den Gesundheitswissenschaften hat sich zunächst primär auf Erwachsene bezogen, erst in neuerer Zeit richtet sich der Fokus auch auf die subjektive Gesundheit von Kindern und Jugendlichen als bedeutsames Zielkriterium bei der Evaluation von therapeutischen und präventiven Maßnahmen (Ravens-Sieberer, Thomas & Erhart, 2003). Die bisherigen Befunde zeigen, dass bereits Kinder und Jugendliche im Schulalter unter Stress und psychosomatischen Beschwerden wie beispielsweise Kopf- und Bauchschmerzen leiden (Bös et al., 2002; Ministère de la Santé, 2002), wobei mehr Beschwerden in niedrigeren sozialen Schichten und bei übergewichtigen Kindern auftreten, die gleichzeitig mehr Fernsehen (Hurrelmann, Klocke, Melzer & Ravens-Sieberer, 2003; Ravens-Sieberer, Thomas & Erhart, 2003). Die am häufigsten genannten psychosomatischen Beschwerden sind Kopfschmerzen, Bauchschmerzen und Einschlafstörung (Ministère de la Santé et al.,

2002). Die individuelle Sichtweise der eigenen gesundheitlichen Situation bei Kindern und Jugendlichen nimmt immer größere Bedeutung an, da zum einen junge Menschen ihre Gesundheit in hohem Maße über ihr eigenes psychisches und physisches Wohlbefinden definieren (Ravens-Sieberer et al., 2003).

9 Fragestellungen dieser Arbeit

In dieser Arbeit sollen die drei zentralen Fragestellungen nach (1) der Überprüfung des biopsychosozialen Modells, nach (2) einer biopsychosozialen Typisierung von Kindern und Jugendlichen hinsichtlich ihrer Gesundheit und Beschwerden sowie nach (3) der Eindimensionalität der Konsumannahmebereitschaftsfragen zu illegalen Drogen des HBSC-Fragebogens beantwortet werden.

9.1 Strukturgleichungsanalyse des biopsychosozialen Modells

In dem kausal angelegten biopsychosozialen Modell wird zunächst ein Einfluss des sozialen Status' auf das Sporttreiben der Bezugspersonen vermutet. Genauer wird angenommen, dass Bezugspersonen dann mehr Sporttreiben, wenn ihr sozialer Status höher ist. Andersrum wird angenommen, dass ein höherer sozialer Status mit einer geringeren Sportmotivation des Kindes oder Jugendlichen einhergeht. Und mehr Sporttreibende Personen sollen zu einer höheren Sportmotivation führen. Kinder und Jugendliche mit mehr Sportmotivation und mehr Sport treibenden Bezugspersonen werden dann als sportlich aktiver angenommen. Die zweite Verhaltensweise neben der körperlich-sportlichen Aktivität, die Essgewohnheiten, sollen vom sozialen Status direkt beeinflusst werden: je höher der soziale Status, desto gesünder die Essgewohnheiten. Sowohl von den Essgewohnheiten als auch von der körperlich-sportlichen Aktivität wird angenommen, dass sie sich auf die Gesundheit auswirken: je besser die Essgewohnheiten und je aktiver die Kinder und Jugendlichen sind, desto besser ist die Gesundheit. Weiter positiven Einfluss auf die Gesundheit nehmen soll eine gute Fitness. Von der Fitness wird außerdem angenommen, dass sie Folge der körperlich-sportlichen Aktivität ist. Hinsichtlich der psychosomatischen Beschwerden wird in dem biopsychosozialen

Modell postuliert, dass sie dann weniger auftreten, wenn eine bessere Gesundheit und eine höhere Fitness vorliegen.

Diese im biopsychosozialen Modell enthaltenen Hypothesen werden für die Gesamtstichprobe als auch für die Alterklassen 9, 14 und 18 Jahre mittels Strukturgleichungsanalyse geprüft. Beim Alter wird ein moderierender Effekt vermutet. Die Strukturgleichungsanalyse kann neben den oben beschriebenen Einflüssen auch prüfen wie gut die latenten Variablen die manifesten Variablen des Modells beschreiben. Im Modell sind die manifesten Variablen des (1) Sozialen Status' der Beruf der Mutter, der Beruf des Vaters und die Schulumgebung, der (2) Sporttreibenden Bezugspersonen die Eltern, die Geschwister und die Freunde, der (3) Motive des Sporttreibens die Gesundheit, das Kräfte messen und das Spaß haben, der (4) körperlich-sportlichen Aktivität die Vereinsaktivität, die Freizeitaktivität und die Schulaktivität, der (5) Essgewohnheiten das Obst sowie das rohe und das gekochte Gemüse, der (6) Fitness das Laufen, das seitliche Hin- und Herspringen und der Liegestütz, der (7) Gesundheit der BMI sowie der systolische und der diastolische Blutdruck und schließlich sind die manifesten Variablen der (8) Beschwerden die Kopfschmerzen, die Bauchschmerzen und die Einschlafstörung. Es wird also geprüft, wie gut die latenten Variablen erfasst werden und wie diese dann Zusammenwirken.

9.2 Clusteranalytische Berechnungen für eine biopsychosoziale Typisierung

Um herauszufinden, was gesunde oder ungesunde Kinder und Jugendliche biopsychosozial auszeichnet, werden clusteranalytische Verfahren hinzugezogen und für jede Alterklasse berechnet. Mit Hilfe dieser Analysen soll herausgefunden werden, in wie viele und welche Klassen sich Kinder und Jugendliche bezüglich ihres sozialen Status, ihrer Sporttreibenden Bezugspersonen, ihrer Motive des Sporttreibens, ihrer körperlich-sportlichen Aktivität, ihrer Essgewohn-

heiten, ihrer Fitness, ihrer Gesundheit und ihrer Beschwerden unterscheiden lassen.

In einem zweiten Analyseschritt fließen - allerdings nur für die Jugendlichen (14 und 18 Jahre) - die Risikoverhaltensweisen (1) eigener Zigarettenkonsum, (2) eigener Alkoholkonsum, (3) eigene Konsumannahmefähigkeit von illegalen Drogen, (4) Alkoholkonsum der Freunde und (5) Zigarettenkonsum der Freunde zusätzlich mit ein. Durch die Hinzunahme dieser Variablen stellt sich die Frage, ob sich dann gleich viele und ähnliche Klassen von Jugendlichen ergeben, oder ob sich Unterschiede zu den Analysen ohne Risikoverhaltensweisen zeigen.

Für die gefundenen Typen wird abschließend geprüft, ob es Geschlechts- und/oder Schichtunterschiede gibt.

9.3 Überprüfung der Konsumannahmefähigkeit illegaler Drogen auf Raschskalierbarkeit

In dem allgemeinen, theoretischen Modell in Kapitel 8 ist noch die Konsumannahmefähigkeit bezüglich Cannabis, Ecstasy, Aufputschmittel, Kokain und Heroin enthalten. Die Konsumannahmefähigkeit illegaler Drogen ist bisher in keine der biopsychosozialen Fragestellungen für die 14- und 18-Jährigen mit eingeflossen. Mit Hilfe von Raschanalysen soll hier vertiefend überprüft werden, ob die Fragen zur Konsumannahmefähigkeit illegaler Drogen des HBSC-Fragebogens eindimensional sind, oder sich hier Klassen von Jugendlichen zeigen, die unterschiedliches Antwortverhalten auf die Konsumannahmefähigkeitsfragen zeigen. Möglicherweise zeigt sich eine Klasse mit mehr Risikobereitschaft. Diese Analysen liefern außerdem Informationen darüber, welche der Drogen (1) Cannabis, (2) Ecstasy, (3) Aufputschmittel, (4) Kokain und (5) Heroin am ehesten konsumiert würden, wenn sie ihnen angeboten würden. Liegt Raschskalierung vor, führt eine höhere

Eigenschaftsausprägung - in dem Fall Annahmefähigkeit - auch eher zu einer Annahme der illegalen Drogen.

10 Statistische Analysen

In diesem Kapitel wird für die Überprüfung des biopsychosozialen Modells mittels Strukturgleichungsanalyse, für die biopsychosoziale Typisierung mittels Clusteranalyse und die Raschanalysen für die Konsumannahmehereitschaftsfragen jeweils das methodische Vorgehen beschrieben.

10.1 Strukturgleichungsanalyse des biopsychosozialen Modells

10.1.1 Voraussetzungen bei Strukturgleichungsanalysen

Die Entscheidung ob bei der Berechnung der konfirmatorischen Faktorenanalyse die Kovarianzmatrix oder die Korrelationsmatrix verwendet werden soll, ist unter anderem abhängig von der Verschiedenheit des Antwortformats. Nachdem die Kovarianzmatrix immer ein nicht-standardisiertes Ladungsgewicht ergibt, ist sie vor allem bei gleichen Antwortformaten zu empfehlen. Bei unterschiedlichen Metriken – wie es in diesem Modell der Fall ist - ist die Analyse der Korrelationsmatrix mit den standardisierten Ladungsgewichten sinnvoll. Bei einem Multigruppenvergleich, der in einem zweiten Schritt durchgeführt wird, muss die Kovarianzmatrix bzw. müssen die unstandardisierten Werte betrachtet werden, da sich für die jeweiligen Gruppen die Streuungen unterscheiden und sich somit andere Ladungen ergeben.

Bezüglich der Verteilungsannahme erfordern einige Methoden eine multivariate Normalverteilung. Dazu gehört auch die Maximum-Likelihood-(ML)-Methode, die am häufigsten Verwendung findet (Bühner, 2006). Sie testet, wie wahrscheinlich das was beobachtet wird ist, wenn das Modell gilt (Rost, 2004). Dies, indem sie die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten der beobachtbaren Daten optimiert. Dazu werden die Modellparameter so bestimmt, dass sie

mit der größten Wahrscheinlichkeit die Daten verursacht haben (Satow, 1999). Ein wesentlicher Vorteil ist, dass sich die ML-Methode für die Rohwerte und transformierten Werte nicht unterscheidet: Kovarianz- und Korrelationsmatrix führen zu denselben Ergebnissen. Nach McDonald und Ho (2002) (In Bühner, 2006) ist die ML-Methode jedoch robust gegenüber der Verteilungsannahme. Die ML-Methode setzt außerdem Intervallskalenniveau voraus und ist abhängig von der Stichprobengröße ($N > 100$). In diesem Modell liegen drei Variablen mit einer dreistufigen Antwort (Sozioökonomie der Schule, Sporttreiben der Eltern und Sporttreiben der Geschwister) und eine Variable mit einer vierstufigen Antwort (Sporttreiben der Freunde) vor. In einem Gespräch mit Bühner (2006) wurde sich dennoch für die ML-Methode entschieden, da sich die Methode seiner Erfahrung nach auch diesbezüglich als robust erweist. Auch wenn sich die ML-Methode ebenfalls als robust gegen Nichtvorliegen der multivariaten Normalverteilung erweist, führt ein solches Nichtvorliegen zu einem erhöhten Chi-Quadrat-Wert (durch Unterschätzungen der Standardfehler der Parameterschätzungen), so dass ein passendes Modell oft abgelehnt wird. Als Korrektur dient die Bollen-Stine-Bootstrap-Methode, die zu einem korrigierten p-Wert für den Chi-Quadrat-Test führt (Bühner, 2006).

Nachdem hier für das biopsychosoziale Modell die fehlenden Werte zunächst in AMOS geschätzt werden (FIML-Methode), können für die vollständig geschätzte Kovarianzmatrix leider weder die multivariate Normalverteilung mit dem Mardia-Test getestet noch das Bootstrap-Verfahren durchgeführt werden. Um diese Informationen zu erhalten, wird das biopsychosoziale Modell auch mit den durch den EM-Algorithmus geschätzten Werten (vgl. Kapitel 10.1.2) getestet und diese Ergebnisse zusätzlich dargestellt

Hinsichtlich der Linearität und der Ausreißer gilt, dass eine konfirmatorische Analyse nur dann sinnvoll interpretierbar ist, wenn die Zusammenhänge zwischen den Variablen linear und nicht durch

Ausreißer verzerrt sind. Für dieses Modell wurden keine Ausreißer entfernt.

Bei ML-Schätzungen führen hoch korrelierende Items zu Schätzproblemen, weswegen sehr hoch korrelierende Items ($>.85$) nicht verwendet werden sollten. Dies ist hier nicht der Fall.

Die Stichprobengröße sollte bei einer konfirmatorischen Faktorenanalyse in etwa zumindest $N=200$ betragen (Bühner, 2006). Sie spielt eine entscheidende Rolle zur Sicherstellung an ausreichender Information für die Parameterschätzung und bei der Anwendung der Chi-Quadrat-Statistik (Backhaus, 2004). Die Stichprobengröße für das biopsychosoziale Modell liegt bei der Gesamtstichprobe bei $N=1188$ und bei dem Multigruppenvergleich für die 9-Jährigen bei $N=351$ ($MW=9,4$; $SD=0,67$), für die 14-Jährigen bei $N=449$ ($MW=14,1$; $SD=0,33$) und für die 18-Jährigen bei $N=388$ ($MW=18,1$; $SD=0,31$).

Schließlich sollte noch auf das Verhältnis zwischen Stichprobengröße und Itemanzahl geachtet werden, deren Verhältnis nicht kleiner als 5:1 betragen sollte. Allerdings sollte die Anzahl von Items pro latenter Variable nicht zu gering sein (≥ 3), damit sich die Identifizierbarkeit des Modells erhöht (Bühner, 2006): mehr Items führen öfter zu angemessenen Lösungen, exakteren und stabileren Parameterschätzungen, weniger nicht-konvergierenden Lösungen und reliableren Faktoren. Die Anzahl der Items pro latenter Variable haben jedoch keine Auswirkungen auf die Fit-Indizes (Marsh et al., 1998; in Bühner, 2006). Das Verhältnis von Stichprobengröße und Itemanzahl ist für dieses Modell nicht kleiner als 5:1, und pro latenter Variable gibt es jeweils drei manifeste Variablen. Damit fließen alle latenten Variablen gleichgewichtig in das Modell ein. Eine methodische Auswahl der drei manifesten Variablen erfolgte bei den Sportmotivvariablen mittels exploratorischer Faktorenanalyse und bei der körperlich-sportlichen Aktivität wurde nach der Messgenauigkeit ausgewählt (vgl. Kapitel 7.2).

Um die Identifizierbarkeit des Modells zu ermöglichen, muss eine positive Anzahl an Freiheitsgraden vorliegen (Backhaus, 2004). D.h. es müssen zumindest genauso viele bekannte wie zu schätzende Parameter vorliegen (Bühner, 2006).

10.1.2 Analyseschritte

Die Berechnungen über die Gesamtstichprobe und der Multigruppenvergleich erfolgt nach der Full Information Maximum Likelihood-Methode-(FIML)-Methode, bei der die fehlenden Werte ersetzt werden, indem eine vollständige Kovarianzmatrix geschätzt wird. Für das Bootstrap-Verfahren, den Mardia-Test und die residuale Kovarianzmatrix wird das biopsychosoziale Modell auch mit den durch das MCAR-Verfahren ersetzten Werten gerechnet. In diesem Verfahren (MCAR: missing completely at random) werden die fehlenden Werte durch den Expectation-Maximization- (EM)-Algorithmus geschätzt (Little et al., 1987). Dieser ergibt nach Hair, Anderson, Tatham und Black (1998) in der Regel die genauesten Schätzungen für die fehlenden Werte. Der EM-Algorithmus ist ein allgemeiner iterativer Algorithmus zur Maximum-Likelihood-(ML)-Schätzung bei Datensätzen mit fehlenden Werten (Little et al., 1987). D.h. es wird versucht, die Information aus den vorhandenen Daten optimal für die Ergänzung der fehlenden Werte auszunutzen. Das Verfahren erfolgt in vier Schritten: (1) Ersetzen der fehlenden Werte durch geschätzte Werte, (2) Schätzung der Parameter des Datenmodells, (3) erneute Schätzung der fehlenden Werte unter der Annahme die geschätzten Parameter sind richtig und (4) erneute Schätzung der Parameter. Diese vier Schritte werden so lange wiederholt, bis die Schätzungen konvergieren. Für das Testverfahren wird Little's χ^2 verwendet. Sind die fehlenden Werte rein zufälliger Natur, d.h. es gibt keinen systematischen Zusammenhang zwischen ihnen und den vorhandenen Werten, spricht man von missing completely at random. Getestet wird der Vergleich von der Verteilung der vollständigen Werte mit der Verteilung der geschätzten fehlenden

Werte. Bei signifikanter Abweichung der beiden Verteilungen liegt folglich kein zufälliges Antwortmuster vor. Die fehlenden Werte stellen dann eine Gefährdung der Validität dar. Der mit dem EM-Algorithmus geschätzte vervollständigte Datensatz erfüllt in dieser Stichprobe für das biopsychosoziale Modell die MCAR-Bedingung nur bei den 18-Jährigen ($\chi^2[750]=708,90$; $p=.86$). Bei der Gesamtstichprobe ($\chi^2[2041]=2249,87$; $p=.00$), den 9-Jährigen ($\chi^2[1010]=1117,54$; $p=.01$) und den 14-Jährigen muss von einem systematischen Auftreten fehlender Werte ausgegangen werden ($\chi^2[1177]=1309,97$; $p=.00$).

Zur Überprüfung des Modells werden zum einen ein χ^2 -Goodness-of-Fit-Test verwendet, der die Abweichung zwischen beobachteter und impliziter Kovarianz- bzw. Korrelationsmatrix überprüft sowie einen exakten Modell-Fit liefert. Bei einem signifikanten Ergebnis des χ^2 -Quadrat-Tests repräsentiert das spezifizierte Modell die Struktur auf Populationsebene nicht exakt (Satow, 1999). Allerdings steigt bei zunehmender Stichprobe die Teststärke, so dass auch kleine Abweichungen von einem perfekten Modell zur Ablehnung der Nullhypothese führen können (Bühner, 2006). Nach Backhaus et al. (2006) führt der χ^2 -Quadrat-Tests bei steigendem Stichprobenumfang immer zu einer Ablehnung der Nullhypothese. Auch Verletzungen der multivariaten Normalverteilung führen zu überhöhten Schätzungen des χ^2 -Quadrat-Wertes, so dass ein passendes Modell zu oft abgelehnt wird. Nachdem das Bootstrap-Verfahren keinen Einfluss auf die Teststärke hat, werden für die Beurteilung der Modellgüte außerdem sogenannte Fit-Indizes hinzugezogen. Sie liefern einen approximativen Modell-Fit. Beauducel und Wittmann (2005) empfehlen den Comparative-Fit-Index (CFI), den Root-Average-Square-Error of Approximation (RMSEA) und den Standardised-Root-Average-Residual (SRMR), da sie unterschiedliche Informationen über den Modell-Fit liefern. Dabei liegt ein gutes Modell unterhalb oder um die angegebenen Cut-Off-Werte für den RMSEA (Cut-off < .06 bei großen Stichproben) und den SRMR (Cut-off \approx .11) und über

bzw. um den angegebenen Cut-off-Wert für den CFI (Cut-off \approx .95). Backhaus et al. (2006) geben für den CFI einen Cut-off-Wert von $>$.90 an. Während der RMSEA die Abweichungen der beobachteten von der implizierten Varianz-Kovarianzmatrix (aus dem Modell zurückgerechnete Varianz-Kovarianzmatrix) betrachtet, gibt der SRMR die mittlere Abweichung der Residualkorrelationsmatrix an. Der CFI vergleicht das getestete Modell mit dem Independence-Modell („schlechtestes Modell“ bestehend aus unkorrelierten beobachteten Variablen). Der RMSEA kann wie der χ^2 -Goodness-of-Fit-Test ebenfalls einen exakten Modell-Fit angeben, genau dann, wenn das Vertrauensintervall den Wert Null enthält (Bühner, 2006). Idealerweise liegt der untere Wert des 90% Konfidenzintervalls nahe der Null oder er beinhaltet sie und der obere Wert ist nicht sehr hoch (Kenny, 2003). Nachdem hier zunächst die FIML-Methode berechnet wird, wird neben dem χ^2 -Goodness-of-Fit-Test zunächst nur der RMSEA für die Geltung des Modells herangezogen werden.

In der Ergebnisdarstellung (vgl. Kapitel 11) wird zunächst auf die Ergebnisse der FIML-Methode für die Gesamtstichprobe eingegangen, mit:

1. dem Modellfit,
2. der deskriptive Beschreibung der Variablen,
3. den standardisierten partiellen Regressionsgewichten
(Ladungen zwischen manifesten und latenten Variablen sowie zwischen latenten Variablen),
4. den standardisierten Fehlervarianzen
(Werden diese signifikant, ist ein Großteil der Varianz der Items entweder itemspezifisch, wird durch andere Faktoren erklärt, oder ist unsystematisch. Latente Variablen benötigen eine signifikante Varianz, da sich sonst die Versuchspersonen bezüglich dieser Variablen nicht unterscheiden. Eine standardisierte Lösung der Fehlervarianz ergibt sich aus der Gleichung $1-R^2$ (Bühner, 2006)),

5. Schiefe und Exzess für die Fitness und
6. den quadrierten multiplen Korrelationen

(Reliabilität für jede beobachtbare Variable und auch latent endogene Variable; Bei den beobachteten Variablen geben die Korrelationskoeffizienten an, wie gut die jeweiligen Messvariablen einzeln zur Messung der latenten Größe dienen, und bei den latenten endogenen Variablen sind sie ein Maß für die Stärke der Kausalbeziehungen in den Strukturgleichungen (Backhaus et al., 2006). Der erklärte Varianzanteil einer latenten Variablen stellt die Kommunalität (Vorhersagbarkeit) der Items dar. Die Reliabilitäten eines Items können allerdings nie so hoch ausfallen wie die Reliabilitäten von Skalen oder Testwerten. Niedrige Kommunalitäten deuten jedoch wahrscheinlich auf einen relativ heterogenen Faktor hin (Bühner, 2006).).

Abschließend werden für die mit dem EM-Algorithmus geschätzten Werte der

7. Mardia-Multivariate-Normalverteilungstest
8. und die Fit-Indizes SRMR und CFI dargestellt.

Im Anhang befinden sich schließlich noch

9. die Korrelationsmatrix (Tabelle 1).

Für den Multigruppenvergleich werden nach dem Modell-Fit zunächst die Ergebnisse für die FIML-Methode für die 9-Jährigen mit den unstandardisierten partiellen Regressionsgewichten, den Signifikanzen der Fehlervarianzen (5% Signifikanzniveau) und den quadrierten multiplen Korrelationen dargestellt. In den Erläuterungen wird nicht auf die Werte der unstandardisierten Regressionsgewichte eingegangen, es werden lediglich die Signifikanzen beschrieben. Im Anschluss an die FIML-Methode folgt der Mardia-Test auf multivariate Normalverteilung mit den durch den EM-Algorithmus geschätzten Werten. Die Ergebnisse der Kovarianzen befinden sich im Anhang (vgl. Tabelle 2). Auch bei den 14- und 18-Jährigen werden zunächst

die Ergebnisse der FIML-Methode und im Anschluss der Mardia-Test auf multivariate Normalverteilung beschrieben. Die Ergebnisse der Kovarianzen befinden sich im Anhang (vgl. 14-Jährige: Tabelle 3; 18-Jährige: Tabelle 4).

10.2 Clusteranalytische Berechnungen für eine biopsychosoziale Typisierung

In die clusteranalytischen Berechnungen fließen überwiegend die gleichen Variablen wie in der konfirmatorischen Faktorenanalyse mit ein. Eine Änderung besteht darin, dass statt des für das Strukturgleichungsmodell gebildeten Index 'Sporttreiben der Eltern' wieder die Rohvariablen Sporttreiben der Mutter und Sporttreiben des Vaters verwendet werden. Die Motivvariablen werden auch hier wegen der Gewichtung auf drei reduziert, allerdings werden sie für jede Altersgruppe exploratorisch mittels Faktorenanalyse ermittelt. In einem zweiten Klassifizierungsprozess kommen bei den 14- und 18-Jährigen zu den bisherigen Variablen eigene Risikoverhaltensweisen als auch Risikoverhaltensweisen der Freunde hinzu. Die Themenbereiche der Variablen sind demnach Fitness, körperlich-sportliche Aktivität, Sportmotive, Sporttreiben der Bezugspersonen, Sozialer Status, Essgewohnheiten, Gesundheit, Beschwerden und Risikoverhalten.

Im Folgenden werden zwei verschiedene Verfahren für die Clusteranalysen vorgestellt und die Auswahl dieser Verfahren begründet.

10.2.1 Two-Step-Clusteranalyse mit SPSS

SPSS bietet drei verschiedene Prozeduren zum Durchführen einer Clusteranalyse an: Two-Step-Clusteranalyse, Hierarchische Clusteranalyse und Clusterzentrenanalyse. Eine gleichzeitige Berücksichtigung stetiger und diskreter Variablen ist nur mit der Two-Step-Clusteranalyse möglich. Das Verfahren bietet zudem die Möglichkeit

umfangreiche Daten zu analysieren (Bühl & Zöfel, 2006). Dafür wurde die Two-Step-Clusteranalyse auch ursprünglich entwickelt. Die zwei Schritte sind (1) das Vorclustern der Fälle mittels sequentiellen Vorgehens um die Fälle in einem ersten Schritt in eine neue Datenmatrix mit weniger Fällen zu reduzieren. Um das zu erreichen werden Vorcluster mit ihren Clustereigenschaften berechnet und als neue Fälle betrachtet. Sie werden definiert als verdichtete Regionen in dem analysierten Merkmalsbereich. Die Ergebnisse können wegen des sequentiellen Vorgehens von der Eingabe der Reihenfolge der Fälle abhängen. Es empfiehlt sich daher eine Zufallsanordnung, die hier auch für die Two-Step-Clusteranalyse durchgeführt wurde. Im zweiten Schritt (2) werden dann die Fälle geclustert. Hierfür wird eine modellbezogene hierarchische Technik herangezogen. Ähnlich wie bei agglomerativen hierarchischen Techniken werden die Vorcluster schrittweise zusammengefügt bis alle Cluster in einem sind. Im Gegensatz zu den agglomerativen hierarchischen Techniken aber wird ein zugrunde liegendes statistisches Modell verwendet. In diesem Modell wird vorausgesetzt, dass stetige Variablen im Cluster i unabhängig normalverteilt sind und kategoriale Variablen im Cluster i unabhängig multinomialverteilt sind. Bei der Two-Step-Clusteranalyse stehen zwei Distanzmessungen zur Verfügung. Einmal die euklidische Distanz oder die log-likelihood Distanz, wobei nur die log-likelihood Distanz mit gemischten Skalen umgehen kann. Wieder ähnlich zu den agglomerativen hierarchischen Clustern werden die Cluster mit der geringsten Distanz in einem Schritt zusammengefügt. Die Anzahl der Cluster wird bei dieser Analyse automatisch bestimmt, wobei ein Zwei-Phasen-Schätzer verwendet wird: (1) AIC (Akaike's Information Criterion) oder BIC (Bayesian Information Criterion) werden dabei in der ersten Phase berechnet, wobei nach Bacher, Wenzig & Vogler (2004) beide in einer guten ersten Schätzung der maximalen Anzahl an Clustern resultieren. Im zweiten Schritt (2) wird die Anzahl der Cluster bestimmt, bei der es zu einem großen Sprung der Änderungsrate der Verhältnisse kommt. Die Änderungsrate der

Verhältnisse von k Clustern ist definiert als $R(k)=d_{k-1}/d_k$ mit d_{k-1} als Distanz wenn k Cluster in $k-1$ Cluster zusammengefügt werden. Die Änderungsrate der Verhältnisse wird mit dem Quotienten $R(k_1)/R(k_2)$ für die aus dem ersten Schritt erhaltenen zwei größten Werte berechnet. Abschließend wird die Änderungsrate der Verhältnisse mit einem Schwellenwert verglichen. Die Clustermitgliederverteilung erfolgt deterministisch, d.h. jedes Objekt wird deterministisch zu dem nächstliegenden Cluster im Einklang mit der Distanzmessung die zur Findung der Cluster verwendet wurde verteilt (Bacher et al., 2004).

Bacher et al. haben 2004 als die Two-Step-Clusteranalyse in SPSS eingeführt wurde dieses Verfahren evaluiert und mit anderen Verfahren verglichen (u.a. ClustanGraphics). Dabei haben sie festgestellt, dass Variablen mit unterschiedlichen Metriken unterschiedliche gewichtet werden. Die kategorialen Variablen haben mehr Einfluss, da den Unterschieden zwischen solchen Variablen mehr Gewicht gegeben wird als den stetigen Variablen. Die Folge sind eine Überschätzung der Unterschiede der kategorialen und eine Unterschätzung der Unterschiede bei den stetigen Variablen. Dieses implizite Gewicht resultierte in ihrer Untersuchung in einer falschen Anzahl an Clustern. Aus diesem Grund wird zudem eine hierarchische Clusteranalyse in ClustanGraphics durchgeführt. Neben den Empfehlungen von Bacher et al. (2004) als bekanntestes allein stehendes Clusterprogramm, das u. a. über eine überzeugende Dendrogrammtechnik als auch über eine Bootstrap-Validierung verfügt sowie einer Empfehlung des Zentrums für Umfragen Methoden und Analysen (ZUMA) in Mannheim, können hier kategoriale und metrische Variablen gleichzeitig berücksichtigt werden. In der Hierarchischen Clusteranalyse von SPSS wird dies nicht empfohlen. Nach Backhaus (2004) sollten für die Clusteranalyse in SPSS die fehlenden Werte ersetzt werden. ClustanGraphics kann mit fehlenden Werten umgehen, es wird aber auch hier mit den ersetzten Werten gerechnet, um den Vergleich der zwei Verfahren zu

gewährleisten. Die fehlenden Werte werden mit dem EM-Algorithmus geschätzt.

10.2.2 Hierarchische Clusteranalyse mit ClustanGraphics

Eine oft gestellte Frage in der Clusteranalyse ist die nach der besten Partitionierung. Bei der hierarchischen Klassifikation liegt ein vollständiger Bereich von einem Cluster (der vollständige Datensatz) zu n Clustern (der Anzahl der Fälle, wenn jedes Cluster genau ein Mitglied hat) vor. Am Anfang agglomerativen Clusters enthält jedes Cluster entweder einen einzelnen Fall oder eine kleine homogene Gruppe von ähnlichen Fällen. Später werden Cluster mit größeren, heterogeneren Gruppen von Fällen gebildet, so dass es im vorletzten Schritt nur noch zwei Cluster gibt. Später gebildete Cluster weisen zunehmend weniger Homogenität oder mehr Heterogenität auf. Divisive Clustermethoden funktionieren genau in die andere Richtung. Im ersten Schritt unterteilen sie die Versuchspersonen in die zwei homogensten Untergruppen und unterteilen die Subgruppen weiter bis entweder der Vorgang unterbrochen wird oder jedes Cluster einen einzelnen Fall enthält. Die Frage welche Partitionierung die beste ist, klärt sich in gewisser Weise darüber wie viel Heterogenität beim letzten Cluster toleriert werden kann, das entweder durch agglomerieren oder Division entstanden ist. Es gibt viele Prozeduren für die Bestimmung der besten Anzahl an Clustern für einen Datensatz. Eine Möglichkeit ist, einen hierarchischen agglomerativen Prozess dann zu unterbrechen, wenn ein überproportionaler Verlust an Homogenität die Folge wäre. Das Ward-Verfahren beinhaltet beispielsweise eine Reihe von monoton steigenden Fusionswerten α . Die beste Partitionierung ist dann die, die zu einem signifikante Sprung in α führt, der also einen hohen Homogenitätsverlust impliziert und die Cluster daher nicht zusammengefügt werden sollten. Ein mögliches Validierungsverfahren ist das Bootstrap-Verfahren von Wishart (2005). Er vergleicht ein Dendrogramm, das für den gegebenen Datensatz erhalten wird mit einer Reihe von Dendro-

grammen die an dem gleichen Datensatz zufällig erstellt werden. Die Methode sucht dabei nach der Partitionierung die die größten Abweichungen vom Zufall manifestieren. D.h. es wird versucht, die Nullhypothese zu verwerfen, dass die wiedergegebene Struktur einer Partitionierung zufällig ist. Die Daten werden innerhalb der Variablen zufällig neu arrangiert und es resultiert daraus ein Dendrogramm mit randomisierten Daten. Die Randomisierung wird dann in einer Reihe von r Zufallsversuchen wiederholt, in denen jeder Versuch ein anderes Dendrogramm für die Daten generiert, die in unterschiedlicher Zufallsreihenfolge angeordnet sind. Mittelwert μ_j und Standardabweichung σ_j werden für den Fusionswert, der bei jeder Partitionierung j in r Versuchen erhalten wird, berechnet, und ein Konfidenzintervall für die resultierenden Gruppen von Dendrogrammen wird gebildet. Das Dendrogramm für die vorliegenden Daten, d.h. vor der Randomisierung, wird dann mit der Verteilung von Dendrogrammen verglichen, die durch die randomisierten Werte erhalten werden. Es wird dann nach signifikanten Abweichungen vom Zufall geprüft. Die Nullhypothese, dass die vorliegenden Daten zufällig sind und keine Struktur aufweisen wird mit einem t-Test berechnet. Ein t-Test über den Fusionswert α_j für jede Partitionierung j verglichen mit der Verteilung randomisierter Dendrogramme: $\alpha_j - \mu_j / \sigma_j / \sqrt{r-1}$, was verglichen wird mit der t-Verteilung mit $r-2$ Freiheitsgraden. Die beste Partitionierung ist dann die mit der größten Abweichung vom Zufall. Diese Methode kann sowohl mit hierarchisch agglomerativen als auch mit partitionierenden Clustermethoden gerechnet werden (Wishart, 2005).

10.2.3 Analyseschritte

Das ClustanGraphics-Verfahren kann über eine Näherungsanalyse auch mit gemischt skalierten Daten rechnen. Wishart selber (2007) empfiehlt aber ab binären Daten dann über eine reine Datenanalyse zu gehen, wenn die kontinuierlichen Variablen z-transformiert sind. In beide Clusteranalysen fließen z-transformierte Werte ein. Die für die

ClustanGraphics-Analyse verwendeten Verfahren sind die Ward-Methode mit anschließender k-means-Prozedur. Im Ward-Verfahren werden diejenigen Objekte vereinigt, die die Fehlerquadratsumme am wenigsten erhöhen, also zu einem geringen Heterogenitätsmaß führen (Backhaus, 2006). Das Heterogenitätsmaß ist die quadrierte euklidische Distanz. Es ist ein Maß für die Unähnlichkeit zwischen Objekten, dessen Quadrierung große Distanzen mehr berücksichtigt als geringe Distanzen (Backhaus, 2006). Bei einer vorgegebenen Zahl an k Clustern (wird hier ermittelt über das Ward-Verfahren) sortiert dann die k-means-Prozedur die Fälle in einer Serie von Iterationen so lange um bis es zu einer stabilen Partitionierung von k Clustern führt (Wishart, 2006). Das Ward und das k-means-Verfahren sind beides Methoden bei denen Überlappungen nicht möglich sind (Wiedenbeck & Züll, 2001).

Oftmals werden nach dem Bootstrap-Validierungsverfahren viele der Partitionierungen signifikant (t -Wert $>2,57$). Wishart (2007) empfiehlt diese Tests allerdings nur als Richtwert zu verwenden, da sie normalerweise dazu verwendet werden, zwei Zufallsstichproben mit einer Verteilung zu vergleichen, um zu testen ob sie von der gleichen Verteilung kommen könnten. Cluster sind aber nicht wie Zufallsstichproben sondern Partitionierungen der Stichprobe. Er empfiehlt weiter die Fusionskoeffizienten hinzuzuziehen.

Die Ergebnisdarstellung beginnt zunächst mit einer Übersichtstabelle aller clusteranalytischen Berechnungen. Dann werden die zwei clusteranalytischen Verfahren für die jeweiligen Altersklassen mit und ohne Risikoverhalten dargestellt. Begonnen wird ohne Risikoverhalten mit den jüngsten Teilnehmern. Als erstes Verfahren werden die Ergebnisse der Hierarchischen Clusteranalyse mit CustanGraphics dargestellt und dann die Ergebnisse der Two-Step-Clusteranalyse. Für die erste Analyse der jeweiligen Altersklasse wird zunächst angegeben, ob die ersetzten fehlenden Werte zufällig verteilt sind. Dann werden die Ergebnisse der Clusteranalyse

beschrieben, um abschließend zu überprüfen, ob es einen signifikanten Geschlechtsunterschied gibt. Für die 14- und 18-Jährigen wird zudem getestet, ob sich für die Bildungswege B1, B2 und B3 Unterschiede bezüglich der gefundenen Cluster zeigen. Die Geschlechts- und Bildungsunterschiede wurden mittels der Geschlechts- und Bildungsunterschiede mittels χ^2 -Test berechnet.

Die Beschreibung der ClustanGraphics-Ergebnisse beinhaltet das Bootstrap-Validierungsverfahren (mit t-Werten und Fusionskoeffizienten) und die Darstellung der Clusterlösungen. Die Ergebnisse der Two-Step-Clusteranalyse beinhaltet die Darstellung der Clusterlösungen für die stetigen und diskreten Variablen.

10.3 Überprüfung der Konsumannahmebereitschaftsfragen illegaler Drogen auf Raschskalierbarkeit

10.3.1 Voraussetzungen bei Raschanalysen

Die Rasch-Analyse weist im Gegensatz zu der bisherigen klassischen Testtheorie wesentliche Unterschiede in der messtheoretischen Fundierung und damit verbunden auch Vorteile auf. Zum einen wird zwischen den Personenparametern und den beobachtbaren Variablen kein linearer, sondern ein logistischer Zusammenhang angenommen, zum zweiten baut die theoretische Analyse nicht auf dem Testrohwert als Primitivum, sondern auf dem Ergebnis bei einzelnen Testaufgaben auf, und zum dritten wird der Einfluss der Testaufgaben auf das Lösungsverhalten abgetrennt vom Einfluss der Personenfähigkeit betrachtet. Der letzte Punkt, auch spezifische Objektivität genannt, sorgt dafür, dass Relationen zwischen Personen hergestellt werden können, die unabhängig von den speziellen Testaufgaben gelten. Logistische Testmodelle ermöglichen also Aussagen auf der Basis einzelner Tests, während in der klassischen Testtheorie der Test als Ganzes betrachtet wird. Die Trennung von Aufgaben- und Personeneinfluss auf die Lösungswahrscheinlichkeit

setzt bestimmte strukturelle Eigenschaften der Lösungswahrscheinlichkeiten voraus. Sind diese nicht gegeben, ist das Rasch-Modell auf den Datensatz nicht anwendbar (Irtel, 1995). Mittels des Rasch-Modells kann also ermittelt werden, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine Person bei Kenntnis von Itemschwierigkeit und Personenfähigkeit ein Item löst. Das Rasch-Modell ist ein Latent-Trait-Modell, d.h. die Itemantworten sind durch eine latente Variable bedingt. Die Eindimensionalität des Tests zeigt sich in der Parallelität der itemcharakteristischen Kurven (ICCs). Die Forderungen die das Rasch-Modell an eine Messung stellt sind:

1. Lokale stochastische Unabhängigkeit
2. Spezifische Objektivität
3. Messinstrumente mit dergleichen Einheit
4. Mindestens Intervallskalenniveau
5. Suffiziente Statistik
6. Gleiche Trennschärfe für alle Items (Bühner, 2006).

10.3.2 Beschreibung des ordinalen Rasch-Modells

Mit Hilfe des ordinalen Rasch-Modells soll die Wahrscheinlichkeit bestimmt werden, mit der eine Person eine bestimmte Antwortkategorie wählt. Hier also die Antwortkategorien der Konsumannahmefähigkeit. Zur Ermittlung dieser Kategorienwahrscheinlichkeiten werden die Schwellenwahrscheinlichkeiten benötigt. Das ordinale Rasch-Modell beinhaltet mehrere Schwellen. Die Schwellenwahrscheinlichkeit gibt für die Konsumannahmefähigkeit den Anteil der höheren Kategorienhäufigkeit („nein“) und der niedrigeren Wahrscheinlichkeit („ja, wahrscheinlich“) bzw. „ja, wahrscheinlich“ und „ja“ an. Die Schwellenparameter stellen die Schwierigkeit, eine bestimmte Schwelle zu überschreiten, dar. Entspricht der Personenparameter dem Schwellenparameter, ist die Wahl der benachbarten Antwortkategorien gleich wahrscheinlich. Graphisch spricht man hier nicht mehr von ICC sondern von Category Characteristic Curves (CCC). Diese Kategorien beinhalten, dass zum

Erreichen einer gewissen Eigenschaftsausprägung eine Person aufeinander folgende Schwellen erfolgreich überschreiten muss. Gilt das Rasch-Modell, stellt auch beim ordinalen Rasch-Modell der Summenscore eine suffiziente Statistik der Personenfähigkeit dar. Es sei noch darauf hingewiesen, dass das ordinale Rasch-Modell keine Restriktionen an die Schwellenparameter z.B. bezüglich bestimmter Ordnungsrelationen oder Anstandsbeziehungen stellt. Die Ordnung der Schwellen wird im Rasch-Modell nicht getestet, aber vorausgesetzt. D.h. hier wird vorausgesetzt, dass die Konsumannahmefragen der beschriebenen Ordnung entsprechen. Ist sie nicht erfüllt, gilt das Rasch-Modell nicht (Bühner, 2006). Liegen verschiedene Antwortverhalten vor, kann das Mixed-Rasch-Modell hinzugezogen werden. Diese Form des Raschmodells entspricht der oben erwähnten clusteranalytischen Eigenschaft. In manchen Fällen lohnt es sich bei Nicht-Vorliegen einer Raschskalierung das Mixed-Rasch-Modell zu testen (Rasch-Seminar, 2006).

10.3.3 Beschreibung des ordinalen Mixed-Rasch-Modells

Dem Mixed-Rasch-Modell liegt die Annahme zugrunde, dass es unterschiedliche Klassen von Personen gibt in denen jeweils das Rasch-Modell gilt. Innerhalb des Mixed-Rasch-Modells ist es also möglich zum einen die Eigenschaftsausprägung einer Person zu bestimmen (Quantifizierung) und zum anderen deren Klassenzugehörigkeit zu identifizieren (Klassifizierung). Die Klasseneinteilung erfolgt nach der Maximierung der Unterschiede zwischen den Antwortmustern. Gilt das Mixed-Rasch-Modell werden von den Personen in den Klassen unterschiedliche Eigenschaften oder Lösungsstrategien zur Lösung der Items verwendet. Es ermöglicht so Antwortstile oder Typen zu ermitteln. Die Unterschiede im Profil spiegeln allerdings keine quantitativen (Niveau-)unterschiede wider, sondern nur qualitative Unterschiede in der Itembeantwortung.

Innerhalb der Klassen hingegen können quantitative Unterschiede zwischen Itemparametern getroffen werden (Bühner, 2006).

10.3.4 Beschreibung der Parameterschätzung

Von den drei wesentlichen Möglichkeiten der unbedingten, konditionalen und marginalen Maximum-Likelihood-Schätzung der Itemparameter wird hier die konditionale Maximum-Likelihood-Schätzung verwendet, da sie keine Verteilungsannahmen über die Personenparameter trifft, und die Personenparameter auch nicht zur Schätzung der Itemparameter benötigt werden. Sie betrachtet die Wahrscheinlichkeit der Antwortmuster bei gegebenen Summenwerten. Somit werden die Itemparameterschätzungen nicht mehr systematisch von der Stichprobenzusammensetzung bestimmt. Die Schätzung der Personenparameter ist dann unproblematisch, da Item- und Personenparameter nicht gleichzeitig geschätzt werden müssen (Bühner, 2006).

10.3.5 Beschreibung der Modelltests

Mögliche Arten des Modelltests sind der rein deskriptive graphische Modelltest, der Likelihood-Quotienten-Test, die Pearson'sche Chi-Quadrat-Statistik und die Bootstrap-Methode.

Ist die Likelihood der Daten unter der Annahme, dass das Rasch-Modell in der Gesamtstichprobe gilt, für den Likelihood-Quotienten-Test bekannt, können der bedingte Likelihood-Quotienten-Test - auch Andersen-Test - oder der Likelihood-Quotienten-Test gegen ein saturiertes Modell, welches die Daten perfekt beschreibt, berechnet werden (Bühner, 2006). Der Grundgedanke des Andersen-Test besteht darin „mehrere Schätzungen der Aufgabenparameter aus verschiedenen Teilmengen der Personen mit einer Schätzung der Aufgabenparameter zu vergleichen, die auf der gesamten Personenmenge basiert“ (Irtel, 1995, S. 63). Ähnliche Ergebnisse wie der Likelihood-Quotienten-Test eines Modells mit dem saturierten

Modell, welches den strengsten, aber auch sinnvollsten Test darstellt (Bühner, 2006), liefert der Person-Chi-Quadrat-Test (Rost, 2004). Hier werden die Abweichungen der Antwortmuster, die unter dem Rasch-Modell zu erwarten sind, von den beobachteten Antwortmustern geprüft. Eine Raschskalierbarkeit des Tests liegt dann vor, wenn die Abweichungen zwischen den beobachteten und erwarteten Häufigkeiten der Antwortmuster gering sind. Eine Abwandlung des Pearson'schen-Chi-Quadrat-Tests ist die Cressie-Read-Statistik, die im Programm WINMIRA im Rahmen des Bootstrap-Verfahrens verwendet wird. Hier werden zunächst die Personen- und Itemparameter der empirischen Stichprobe berechnet. Dann werden für eine gewisse Anzahl an Stichproben mit diesen Parametern raschkonforme Itemantworten simuliert. Aus diesen Antworten werden jeweils erneut Item- und Personenparameter geschätzt und für jede Stichprobe eine Prüfgröße ermittelt (Bühner, 2006).

10.3.6 Ananalyseschritte

Nachdem WINMIRA keinen optimalen Umgang mit fehlenden Werten ermöglicht (Rost, 2006), wurden diese vorher aus dem Datensatz entfernt. Außerdem wurden diejenigen Jugendlichen nicht mitberücksichtigt, die angaben, die jeweiligen Produkte nicht zu kennen. Damit reduziert sich das Antwortformat auf „nein“, „ja, wahrscheinlich“ und „ja“. Das Ergebnis des MCAR-Tests für die fehlenden Werte wegen Nichtbeantwortung zeigt keine signifikanten Abweichungen ($\chi^2[18]=3,11$; $p=1.00$). Die „ich kenne diese Produkte nicht“-Antworten hingegen sind nicht zufällig verteilt ($\chi^2[29]=50,43$; $p=.01$). Prüft man beide Arten der fehlenden Werte zusammen (Nichtbeantwortung und Produkte sind unbekannt), sind diese ebenfalls nicht zufällig verteilt ($\chi^2[29]=58,32$; $p=.00$). Nicht geantwortet haben je nach Item zwischen 34-36 Jugendliche und aufgrund der Unkenntnis der Produkte fehlen zwischen 26 und 40 Jugendliche.

Es wurde zunächst für die 14- und 18-Jährigen geprüft, ob sich die Daten durch ein eindimensionales Rasch-Modell beschreiben lassen. Damit sollte getestet werden, ob alle Jugendlichen dieselbe Eigenschaft bei der Beantwortung der Frage zugrunde gelegt haben. Nachdem es hier zu Schwellenüberschreitungen und zu signifikanten Abweichungen vom ordinalen Raschmodell kam, wurde im Anschluss ein Mixed-Rasch-Modell mit zwei Klassen getestet. Auch hier kam es zu Verletzungen der Raschannahmen, allerdings gab es keine signifikanten Abweichungen nach den Prüfgrößen. In dem Zusammenhang sei angemerkt, dass es bei WINMIRA zwei verschiedene Möglichkeiten gibt die Klassengröße zu bestimmen. In diesem Fall des ordinalen Mixed-Rasch-Modell für die Gesamtstichprobe stimmen sie nicht überein. Es liegen Abweichungen von 20% Unterschied zwischen den zwei Klassen vor. Dies weist auf Schätzprobleme hin, deren Ursache in der stark schiefen Verteilung vermutet wird. Es werden extrem wenige „ja“ oder „ja, wahrscheinlich“ Antworten gegeben. Es bietet sich daher an sich die zwei Altersklassen 14 und 18 Jahre getrennt zu betrachten. Ob ein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen vorliegt, wurde mittels der gewonnenen Raschklassen für die Gesamtstichprobe berechnet. Der χ^2 -Test ergab signifikante Unterschiede für das Alter und die zwei Klassen der MIRA ($\chi^2(2\text{-seitig})=34,35$; $df=1$; $p=.00$). Während bei den 14-Jährigen nur 2,5% (N=10) zu der konsumannahmebereiteren zweiten Klasse gehören, sind es bei den 18-Jährigen 14,2% (N=51). Die Effektstärke liegt bei $w=0,21$ im niedrigen bis mittleren Bereich, die Teststärke ist $>.80$ (Cohen, 1969). Die Ergebnisse legen eine Unterscheidung in die zwei Alterklassen nahe. Zunächst wurde getestet, ob jeweils für die 14-Jährigen und die 18-Jährigen das ordinale Rasch-Modell gilt. Für die 14-Jährigen ist dies der Fall, die Fragen zur Konsumannahmebereitschaft sind raschskaliert. Das ordinale Rasch-Modell gilt jedoch nicht für die 18-Jährigen, weswegen hier wieder das Mixed-Rasch-Modell für zwei Klassen gerechnet wurde, wobei wieder in der zweiten Klasse

Schwellenüberschneidungen auftraten. D.h. in der einen Klasse der 18-Jährigen ist die Konsumannahmebereitschaft raschkonform, in der zweiten Klasse überschneiden sich die Schwellen nach dem Item Cannabis. Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die Signifikanzen der bisher beschriebenen Raschanalysen im Überblick. Als Prüfgröße dienten der Pearson- χ^2 -Test und der Cressie-Read-Test.

Tabelle 1: Signifikanzen der Raschanalysen

	Ordinales Rasch-Modell		Mixed-Rasch-Modell	
	Pearson- χ^2	Cressie-Read	Pearson- χ^2	Cressie-Read
Gesamt	.02	.02	.31	.32
14-Jahre	.27	.44	/	/
18-Jahre	.00	.00	.95	.96

In der Ergebnisdarstellung wird zunächst das ordinale Rasch-Modell für die 14-Jährigen und anschließend das Mixed-Rasch-Modell für die 18-Jährigen beschrieben.

Die Darstellungsschritte für die 14-Jährigen sind:

1. Stichprobengröße, Häufigkeiten mit denen die 14-Jährigen die Antwortkategorie eines Items gewählt haben und Antwortmuster.
2. Rohwerte, relative Häufigkeiten mit denen Versuchspersonen mit dem entsprechenden Personenparameter in einer Verteilung der Personenparameter erwartet werden, Personenparameter „Warm's modified Likelihood Estimates“ (WLE) und deren Standardschätzfehler (SE),
3. Itemparameter (Itemschwierigkeit) und Schwellenparameter (Fähigkeitsausprägung),
4. Standardfehler der Item- und Schwellenparameter zur Einschätzung der Genauigkeit der Schwellenparameter,
5. Q-Indizes, die ähnliche Werte wie die Trennschärfewerte in der klassischen Testtheorie liefern

(Ein Q-Index gibt an wie wahrscheinlich – unter den gegebenen Modellparametern – die Antwortmuster eines Items sind und bewegt sich in einem Wertebereich von null bis eins. Entspricht die Wahl der

Antwortkategorie genau der Fähigkeitsausprägung und entspricht das beobachtete Antwortmuster eines Items dem der maximalen Trennschärfe, ist der Wert für den Q-Index null. Im Gegenzug wird der Q-Index eins, wenn das beobachtete Antwortmuster eines Items dem mit geringster Trennschärfe gleicht. Dann ist das Antwortmuster genau umgekehrt zu dem unter Rasch zu erwartenden Antwortmuster. Ein zufälliges Antwortmuster liegt bei einem Q-Wert von .50 vor. Nach Bühner (2006) liegen die Werte für die Q-Indizes üblicherweise zwischen 0,1 und 0,3. Der Q-Index hat zudem den Vorteil, dass Signifikanzüberprüfungen über eine z-verteilte Prüfgröße möglich sind. Es wird dadurch eine Unterscheidung zwischen Itemunderfit bei positivem z-Wert (das Lösungsmuster weicht signifikant von dem erwarteten Lösungsmuster ab) und Itemoverfit bei negativem z-Wert (das Antwortmuster ist besser als unter Modellgeltung zu erwarten ist) möglich.),

6. Personenfitmaße

(Zur Überprüfung der Personen-Fit-Maße werden Mittelwert, Standardabweichung, Schiefe und Exzess angegeben. Sie sind als z-Werte zu interpretieren. Somit deuten Werte kleiner als -1,96 darauf hin, dass die Jugendlichen ein eher nicht raschkonformes Antwortmuster aufweisen. Ein Wert über 1,96 spricht dagegen für ein überangepasstes Antwortverhalten der Jugendlichen.),

7. Anpassungstest-Statistik

(Sie beinhaltet logarithmierte Likelihood des saturierten Modells sowie die der Daten, unter der Annahme das Raschmodell passt, und die Anzahl der Freiheitsgrade beider Likelihoods sowie den Likelihood-Ratio-Test (Bühner, 2006).),

8. Bootstrap-Verfahren und Prüfgröße

9. Fazit

Bei der Ergebnisdarstellung für die 18-Jährigen kommt hinzu, dass die Ergebnisse für zwei Klassen beschrieben werden. Das beinhaltet eine zusätzliche Darstellung der Antworthäufigkeiten und der Zuordnungswahrscheinlichkeiten der Personen zu den Klassen.

Außerdem werden zusätzlich Reliabilitätsanalysen zur Ermittlung der Reihenfolge der Items berechnet. Dies, da in der ersten Klasse Schwellenüberschreitungen vorliegen und somit die Lokation der Items nicht interpretierbar ist. In der zweiten Klasse dient die Reliabilitätsanalyse der Überprüfung des Ergebnisses der Itemlokation der Mixed-Rasch-Analyse.

11 Strukturgleichungsanalyse des biopsychosozialen Modells

11.1 Ergebnisse der konfirmatorischen Faktorenanalyse des biopsychosozialen Modells für die Gesamtstichprobe

Der χ^2 -Quadrat-Test wird bei der FIML-Methode für das biopsychosoziale Modell signifikant und der RMSEA liegt innerhalb der Grenzen für große Stichproben, schließt aber im Konfidenzintervall als untere Grenze die Null nicht mit ein ($\chi^2[240]=981,12$, $p=.00$, $RMSEA=.05$ [.05, .06]). Bevor im Folgenden auf die einzelnen Ergebnisse eingegangen wird, werden die hier verwendeten Variablen weiter deskriptiv beschrieben (Tabelle 2). Abgesehen von den manifesten Variablen der Gesundheit stellen bei allen anderen Variablen hohe Werte „günstige“ Wertelabels dar (guter sozialer Status, viele Bezugspersonen treiben Sport, Sportmotive sind hoch, Aktivitätsrate ist hoch, gesunde Essgewohnheiten, niedrige Gesundheitsmaße, hohe Fitnesswerte und wenig Beschwerden).

Tabelle 2: Deskriptive Statistiken der Modellvariablen für die Gesamtstichprobe

	MW	SD	Minimum	Maximum
Schule	1,80	0,87	1	3
Beruf Mutter	4,17	3,12	1	10
Beruf Vater	6,03	2,64	1	10
Eltern	0,62	0,72	0	2
Geschwister	1,32	0,90	0	2
Freunde	2,35	0,74	0	3
Gesundheit	4,13	1,08	1	5
Kräfte	3,02	1,48	1	5
Spaß	4,44	0,92	1	5
Schulaktiv	68,10	27,93	30,00	270,00
Freizeitaktiv	87,59	131,56	0,00	1192,50
Vereinsaktiv	128,66	204,57	0,00	1890,00
Obst	2,84	1,03	0	4
Roh. Gemüse	1,95	1,13	0	4
Gek. Gemüse	2,21	1,04	0	4
Systol. Bd.	115,77	15,99	75	180
Diastol. Bd.	70,32	11,43	36	110
BMI	20,68	4,21	11,51	47,84
Laufen	1039,53	168,77	225	1701
Springen	31,06	7,49	6,5	52,5
Liegestütz	10,12	4,46	0	25
Kopfschmerz	4,33	0,97	1	5
Bauchschmerz	4,36	0,88	1	5
Schlafstörung	4,48	0,96	1	5

Fett und kursiv vermerkte Werte stellen „günstige“ Wertelabels dar

Die nachfolgende Abbildung 10 zeigt die partiellen standardisierten Regressionsgewichte des biopsychosozialen Modells für die Gesamtstichprobe. Daran anschließend werden erst die Regressionsgewichte zwischen den latenten und dann zwischen den manifesten und latenten Variablen beschrieben.

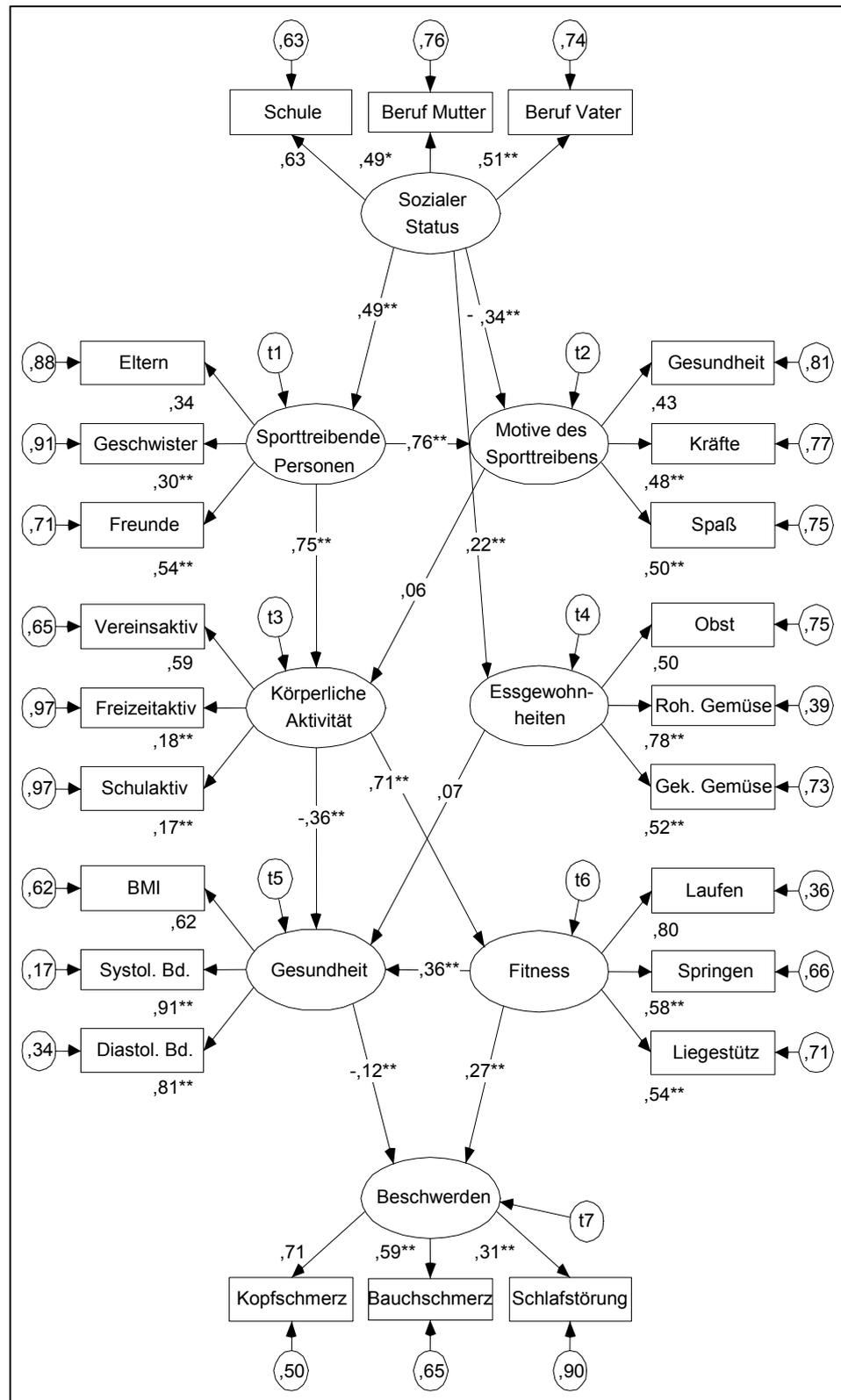


Abbildung 10: Partielle standardisierte Regressionsgewichte für die Gesamtstichprobe

Wie Abbildung 10 zeigt, liegt zwischen der latenten Variablen sozialer Status und der latenten Variablen Sporttreibende Personen ein mittleres Regressionsgewicht vor. Ein sich verbessernder sozioökonomischer Status geht also mit einer höheren Sportbeteiligung der Bezugspersonen einher¹. Ein niedriges Regressionsgewicht besteht zwischen den Motiven des Sporttreibens und dem sozialen Status. Verbessert sich also der soziale Status sinken die Motive des Sporttreibens. Der Zusammenhang zwischen den Sporttreibenden Bezugspersonen und den Sportmotiven liegt im hohen Bereich. Je mehr Bezugspersonen Sport treiben, desto höher ist auch die Sportmotivation. Das Sporttreiben der Bezugspersonen hat einen hohen positiven Einfluss auf die körperlich-sportliche Aktivität des Kindes bzw. Jugendlichen. Nicht signifikant ist der Einfluss der Sportmotive auf die körperlich-sportliche Aktivität. Zwischen der körperlich-sportlichen Aktivität und der Fitness besteht ein hohes Regressionsgewicht, d.h. mehr Aktivität führt zu einer höheren Fitness. Im niedrigen Bereich liegt der Einfluss des Sozialen Status' auf die Essgewohnheiten. Die Ernährung wird also gesünder je höher der Soziale Status ist. Die Essgewohnheiten führen allerdings nicht wie erwartet zu einer Verbesserung der Gesundheit. Die körperlich-sportliche Aktivität hingegen verbessert die Werte der Gesundheitsvariablen. Das Regressionsgewicht liegt hier im niedrigen Bereich. Entgegen den Erwartungen führt eine höhere Fitness zu einer Verschlechterung der Gesundheit (geringer Effekt). Nachdem sich eine erhöhte körperlich-sportliche Aktivität erwartungsgemäß numerisch negativ, aber inhaltlich positiv auf die Gesundheit auswirkt und eine hohe Aktivität auch zu einer besseren Fitness führt, wurde geprüft, ob eine Suppression vorliegt. Dies ist nicht der Fall. Eine andere mögliche Erklärung besteht darin, dass die drei hier untersuchten Altersklassen über verschiedene Schiefen und Exzesse hinsichtlich der Fitness verfügen. Im Multigruppenvergleich (vgl. Kapitel 10.3) haben die 18-Jährigen einen deutlich schlechteren minimalen Wert und einen deutlich höheren maximalen Wert als die

¹Durch die theoretische Einbettung des Modells sind Korrelationen auch kausal interpretierbar.

9- und 14-Jährigen. Es liegt folglich keine Linearität vor, so dass ein Zusammenfügen der Verteilungen Ursache für den positiven Pfad zwischen Fitness und Gesundheit sein kann. In dem Fall müssten die Pfade zwischen Fitness und Gesundheit für die einzelnen Altersgruppen entweder negativ oder nicht signifikant sein. In der Tabelle 3 sind die Ergebnisse für Schiefe und Exzess der manifesten Variablen für die Fitness der einzelnen Altersgruppen dargestellt.

Tabelle 3: Schiefe und Exzess der manifesten Variablen der Fitness für die 9-, 14- und 18-Jährigen

Variable	Minimum	Maximum	Schiefe	z-Wert	Exzess	z-Wert
9 Jahre						
Liegestütz	0,00	22,00	-0,22	-1,72	0,26	0,98
Springen	6,50	39,50	-0,21	-1,60	-0,15	-0,56
Laufen	432,00	1298,00	-0,17	-1,31	1,17	4,46
14 Jahre						
Liegestütz	0,00	22,00	-0,03	-0,24	-0,37	-1,59
Springen	8,00	50,00	-0,10	-0,83	0,19	0,84
Laufen	486,00	1478,00	0,01	0,05	-0,14	-0,58
18 Jahre						
Liegestütz	0,00	25,00	-0,18	-1,44	-0,45	-1,82
Springen	14,00	52,50	0,05	0,36	-0,14	-0,57
Laufen	225,00	1701,00	0,02	0,14	0,46	1,87

Bei den Pfadüberprüfungen für die Gesamtstichprobe zwischen den latenten Variablen zeigen sich ferner bei einer guten Fitness signifikant weniger Beschwerden (niedriges Regressionsgewicht). Dies ist zwar erwartungskonform, allerdings gilt auch hier die Verletzung der Linearität, so dass der Multigruppenvergleich mehr Aufschluss geben dürfte. Und schließlich führt eine Verschlechterung der Gesundheit erwartungsgemäß zu signifikant mehr Beschwerden (niedriges Regressionsgewicht).

Der Abbildung 10 ist zu entnehmen, dass alle Faktorenladungen der latenten Variablen signifikant ($p < .001$) werden. Die relative Bedeutsamkeit der Items bezüglich der latenten Variablen variieren von niedrigen bis hohen Regressionsgewichten. Die höchste Faktorenladung bei den Sporttreibenden Bezugspersonen zeigen die Freunde auf (mittleres Regressionsgewicht). Die Werte der Geschwister und Eltern zeigen einen eher niedrigen Effekt. Bei den

Sportmotiven verfügt die Motivation Spaß über die meiste Bedeutung, gefolgt von dem Motiv Kräfte messen (jeweils mittlerer Effekt). Das Regressionsgewicht des Motivs Gesundheit liegt ebenfalls im mittleren Bereich, ist insgesamt gesehen jedoch am niedrigsten. Bei der latenten Variablen Aktivität zeigt die Vereinsaktivität den größten Effekt der manifesten Variablen. Der Effekt liegt im mittleren Bereich, während die Schulaktivität und die Freizeitaktivität lediglich einen niedrigen Effekt aufweisen. Bei der Gesundheit weist der BMI einen mittleren Zusammenhang, der systolische und der diastolische Blutdruck weisen jeweils einen hohen Zusammenhang auf. Die manifeste Variable Obst weist die geringste Faktorenladung im mittleren Bereich von den manifesten Variablen der latenten Variable Essgewohnheiten auf (rohes Gemüse: hoher Einfluss; gekochtes Gemüse: hoher Einfluss). Bei der Fitness liegt das größte standardisierte Regressionsgewicht für die Vereinsaktivität vor (starker Effekt), gefolgt von dem seitlichen Hin- und Herspringen (mittlerer Effekt) und den Liegestützen (mittlerer Effekt). Bei den Beschwerden hat der Kopfschmerz am meisten Einfluss (Kopfschmerz: starker Effekt; Bauchschmerz: mittlerer Effekt; Schlafstörung: mittlerer Effekt). Die manifesten Variablen Beruf der Mutter, Beruf des Vaters und Sozioökonomie der Schule weisen einen mittleren Zusammenhang auf.

Die standardisierten Fehlervarianzen sind alle auf dem Signifikanzniveau von $p < .001$ signifikant. Es liegen also für die Variablen des Modells Unterschiede zwischen den Kindern und Jugendlichen vor.

Im Folgenden (vgl. Tabelle 4) werden die Ergebnisse der quadrierten multiplen Korrelation tabellarisch dargestellt und erläutert.

Tabelle 4: Quadrierte multiple Korrelationen für die Gesamtstichprobe

	R ²		R ²		R ²
Sporttreibende Pers.	0,24	Bauchschmerz	0,35	Verein	0,35
Motive des Sporttr.	0,44	Schlafstörung	0,09	Freizeit	0,03
Körperliche Aktivität	0,62	Liegestütz	0,29	Schule	0,03
Kondition	0,50	Springen	0,33	Spaß	0,25
Essgewohnheiten	0,05	Laufen	0,65	Kräfte	0,23
Gesundheit	0,08	Gekochtes Gemüse	0,27	Gesundheit	0,18
Beschwerden	0,09	Rohes Gemüse	0,62	Eltern	0,12
Beruf Vater	0,26	Obst	0,25	Geschwister	0,09
Beruf Mutter	0,24	BMI	0,39	Freunde	0,30
Schule	0,39	Systolischer Bd.	0,82		
Kopfschmerz	0,50	Diastolischer Bd.	0,66		

Die Items systolischer und diastolischer Blutdruck, Verzehr von rohem Gemüse und 6-Minuten-Lauf zeigen im Vergleich mit den anderen Items relativ hohe Werte und bewegen sich absolut gesehen im überdurchschnittlichen Bereich. Geringe Kommunalitäten finden sich vor allem bei den Items Schlafstörung, Freizeit, Schule, Eltern und Geschwister. Mittlere Kommunalitäten zeigen die Items Beruf Mutter, Spaß, Kräfte, und Gesundheit auf. Bei den verbliebenen Items liegen hohe Kommunalitäten vor. Die niedrigen Kommunalitäten deuten auf einen eher heterogenen Faktor hin. Bei den latenten Variablen fallen bei den Essgewohnheiten, bei der Gesundheit und bei den Beschwerden die Werte sehr niedrig aus. Sie werden von den anderen latenten Variablen, von denen ein Pfeil auf sie zugeht, also wenig beschrieben. Bezüglich der Gesundheit und der Beschwerden liefert der Multigruppenvergleich möglicherweise bessere Varianzaufklärungen.

Die bisherigen Ergebnisse basieren auf der Berechnung der FIML-Methode. Für die durch den EM-Algorithmus geschätzten Werte ergab der Mardia-Multivariate-Normalverteilungstest eine deutliche Verletzung der multivariaten Normalverteilung. Die Kurtosis beträgt 59,06 mit einem z-Wert von 28,82 und bei der Schiefe zeigt sich, dass

lediglich vier der 24 manifesten Variablen einen z-Wert kleiner 1.96 haben.

Der mit dem Bollen-Stine-Bootstrap korrigierte p-Wert liegt bei $p=.01$. Die bisher noch nicht betrachteten Fit-Indizes für die mit dem EM-Algorithmus geschätzten Werte liegen bei $SRMR=.06$ und $CFI=.83$. Der SRMR liegt damit deutlich innerhalb und der CFI liegt unterhalb des geforderten Wertebereichs. Der niedrige CFI-Wert ist insofern nicht überraschend, als dass bei niedrigen Korrelationen (vgl. Anhang Tabelle 1) wie sie hier für die Variablen des Modells vorliegen, die Abweichungen vom Nullmodell nicht allzu groß sind.

11.2 Beurteilung der Gesamtstruktur des biopsychosozialen Modells für die Gesamtstichprobe

Nach dem Ergebnis des χ^2 -Tests liegt kein exakter Modell-Fit vor. Allerdings führt eine Verletzung der multivariaten Normalverteilung sowie eine große Stichprobenzahl zu einer Überschätzung des χ^2 Werts. Der mit dem Bollen-Stine korrigierte p-Wert liegt bei $.01$. Auch hier muss nicht von einer Nichtgeltung des Modells ausgegangen werden, denn eine starke Abweichung von der multivariaten Normalverteilung führt ebenso wie eine starke Abweichung der χ^2 -Asymptotik zu einem signifikanten korrigierten p-Wert. Der CFI liegt unterhalb des geforderten Cut-Off-Wertes. Er ist ein inkrementeller Index und liegt nach Beauducel und Wittmann (2005) sowie Cheung und Rensvold (2001) bei Fragebogendaten oft niedrig. Sie empfehlen keine inkrementellen Indizes bei Messungen von Eigenschaften wie es hier teilweise (z.B. Motive des Sporttreibens) der Fall ist. Zudem fließt der erhöhte χ^2 -Wert in die Berechnung des Indexes mit ein. Für einen Modell-Fit sprechen der RMSEA und der SRMR. Schlussfolgernd kann also von einer Geltung des Modells ausgegangen werden, wenn auch kein exakter Modell-Fit vorliegt ($\chi^2[240]=981,12$, $p=.00$, $RMSEA=.05$ [.05, .06], $SRMR=.06$, $CFI=.83$). Die partiellen standardisierten Regressionsgewichte konnten teilweise

nicht die bisherigen Untersuchungsergebnisse bestätigen, und auch die Werte der quadrierten multiplen Korrelationen lagen bisweilen unter dem zu erwartenden Bereichen. Entgegen den Erwartungen haben die Motive des Sporttreibens keinen Effekt auf die körperlich-sportliche Aktivität und auch die Essgewohnheiten wirken sich nicht auf die Gesundheit aus. Aufgrund der Verletzung der Linearität geht im Modell der Gesamtstichprobe eine bessere Fitness mit einer schlechteren Gesundheit einher, was einen Multigruppenvergleich nahe legt. Für die verbliebenen postulierten Einflüsse zeigt sich aber doch ein biopsychosoziales Zusammenwirken einzelner Faktoren hinsichtlich der Gesundheit und Beschwerden bei Kindern und Jugendlichen. Die anschließende Multigruppenanalyse dient neben der Überprüfung biopsychosozialer Einflüsse auch der Überprüfung von Veränderungen über das Alter.

11.3 Ergebnisse der konfirmatorischen Faktorenanalyse des biopsychosozialen Modells für den Multigruppenvergleich

11.3.1 Ergebnisse des Modelltests für den Multigruppenvergleich des biopsychosozialen Modells

Der χ^2 -Quadrat-Test wird unter der Verwendung der FIML-Methode auch für den Multigruppenvergleich signifikant. Der RMSEA liegt deutlich innerhalb der Grenzen für große Stichproben, schließt aber die Null im Konfidenzintervall als untere Grenze nicht mit ein ($\chi^2[720]=1539,74$, $p=.00$, $RMSEA=.03$ [.030, .034]). Auch er ergibt somit keinen exakten Modell-Fit. Der mit dem Bollen-Stine-Bootstrap korrigierte p-Wert für den mit dem EM-Algorithmus geschätzten vollständige Datensatz beträgt wie beim Gesamtstichprobenmodell $p=.01$. Der CFI liegt wie zu erwarten mit $CFI=.80$ unterhalb der geforderten Grenzen und der SRMR liegt wieder deutlich innerhalb der Grenzen mit einem Wert von $SRMR=.07$.

11.3.2 Ergebnisse für die 9-Jährigen

Die nicht-standardisierten partiellen Regressionsgewichte für die 9-Jährigen werden zunächst in der Abbildung 11 dargestellt und anschließend erläutert.

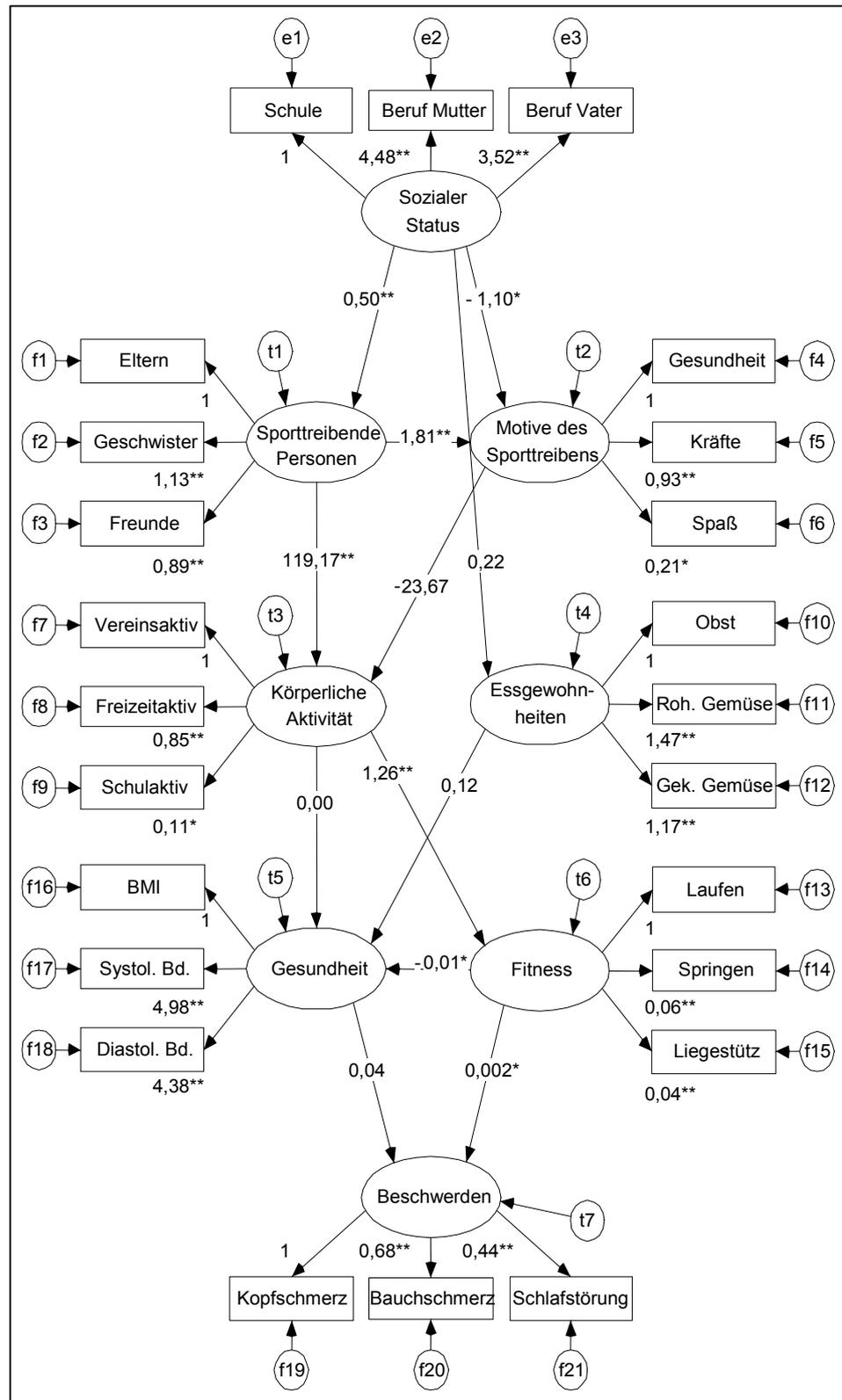


Abbildung 11: Partielle nicht-standardisierte Regressionsgewichte für die 9-Jährigen

Wie der Abbildung 11 zu entnehmen ist, besteht zwischen der latenten Variablen Sozialer Status und der latenten Variablen Sporttreibende Personen ein signifikantes partielles nicht-standardisiertes Regressionsgewicht. Entsprechend der Gesamtstichprobe geht bei den 9-Jährigen ein sich verbessernder sozialer Status mit einer höheren Sportbeteiligung der Bezugspersonen einher. Ein niedriger sozialer Status geht signifikant mit einer höheren Sportmotivation einher als ein hoher sozialer Status. Treiben die Bezugspersonen der Kinder Sport, dann erhöht sich deren Sportmotivation. Das Sporttreiben der Personen wirkt sich auch auf die körperlich-sportliche Aktivität positiv aus: je mehr Bezugspersonen Sporttreiben, desto höher ist die Aktivität. Auch bei den 9-Jährigen zeigt sich wie bei der Gesamtstichprobe entgegen der Erwartungen kein signifikanter Einfluss der Sportmotivation auf der körperlich-sportliche Aktivität. Die körperlich-sportliche Aktivität nimmt einen positiven Einfluss auf die Fitness. Der soziale Status wirkt sich bei den Kindern nicht signifikant auf die Essgewohnheiten aus. Die Essgewohnheiten zeigen auch keinen positiven Einfluss auf die Gesundheit. Während sich die körperliche Aktivität in der Gesamtstichprobe positiv auf die Gesundheit ausgewirkt hat zeigt sich bei den 9-Jährigen kein solcher Einfluss. Allerdings zeigt sich hier – entsprechend den Erwartungen – dass die Fitness sich positiv auf die Gesundheit auswirkt. Die Fitness bei den Kindern nimmt zudem einen positiven Einfluss auf die Beschwerden. Die Gesundheit hat dagegen keinen Einfluss auf die Beschwerden.

Die nicht-standardisierten partiellen Regressionsgewichte zwischen den manifesten und latenten Variablen sind bei den 9-Jährigen alle signifikant.

Bei den 9-Jährigen werden nicht wie in der Gesamtstichprobe alle Fehlervarianzen signifikant. Dazu gehören die Varianz bei den Motiven des Sporttreibens ($p=.07$), der körperliche Aktivität ($p=.42$) und bei den manifesten Variablen der Kopfschmerz ($p=.19$). D.h. die

Kinder unterscheiden sich nicht bezüglich der Sportmotive, der körperlich-sportlichen Aktivität und der Häufigkeit der Kopfschmerzen.

In der unten stehenden Tabelle 5 sind die Werte der multiplen quadratischen Korrelation eingetragen.

Tabelle 5: Quadrierte multiple Korrelationen für die 9-Jährigen

	R ²		R ²		R ²
Sporttreibende Pers.	0,28	Bauchschmerz	0,28	Verein	0,10
Motive des Sporttr.	0,47	Schlafstörung	0,08	Freizeit	0,06
Körperliche Aktivität	0,79	Liegestütz	0,43	Schule	0,05
Kondition	0,47	Springen	0,46	Spaß	0,06
Essgewohnheiten	0,02	Laufen	0,32	Kräfte	0,17
Gesundheit	0,10	Gekochtes Gemüse	0,27	Gesundheit	0,34
Beschwerden	0,03	Rohes Gemüse	0,36	Eltern	0,19
Beruf Vater	0,20	Obst	0,24	Geschwister	0,16
Beruf Mutter	0,25	BMI	0,18	Freunde	0,14
Schule	0,17	Systolischer Bd.	0,43		
Kopfschmerz	0,72	Diastolischer Bd.	0,50		

Im Bereich der manifesten Variablen zeigen vor allem der systolische und diastolische Blutdruck, das seitliche Hin- und Herspringen und die Liegestützen sowie der Kopfschmerz die höchsten Indikatorreliabilitäten. Niedrig sind die Werte für die Schul-, Freizeit- und Vereinsaktivität sowie bei dem Motiv Spaß und der Schlafstörung. Bei den latenten Variablen klären die Essgewohnheiten und die Beschwerden wenig Varianz auf. Für die unstandardisierten Regressionsgewichte zeigen sich hier dementsprechend auch keine hohen Werte. Im Vergleich zu den dazugehörigen manifesten Variablen weist die latente Variable körperliche Aktivität eine hohe Varianzaufklärung auf. Im Gegensatz zu der Gesamtstichprobe weist die Fitness bei den 9-Jährigen eine höhere Varianzaufklärung auf. Bei den Beschwerden und der Gesundheit liegen sie nach wie vor niedrig. Die Prüfung der multivariaten Normalverteilung basierend auf den mit dem EM-Algorithmus geschätzten Werten ergab auch für die 9-Jährigen eine deutliche Verletzung. Der Wert der Kurtosis liegt mit

einem z-Wert von 15,03 bei 56,68. Kleinere z-Werte als 1.96 für die Schiefe haben sechs der 24 Variablen. Bezüglich der Modellgeltung liegt also ein erhöhter χ^2 -Wert vor.

11.3.3 Ergebnisse für die 14-Jährigen

Die nicht-standardisierten partiellen Regressionsgewichte werden zunächst in der Abbildung 12 dargestellt und im Folgenden die Signifikanzen beschrieben.

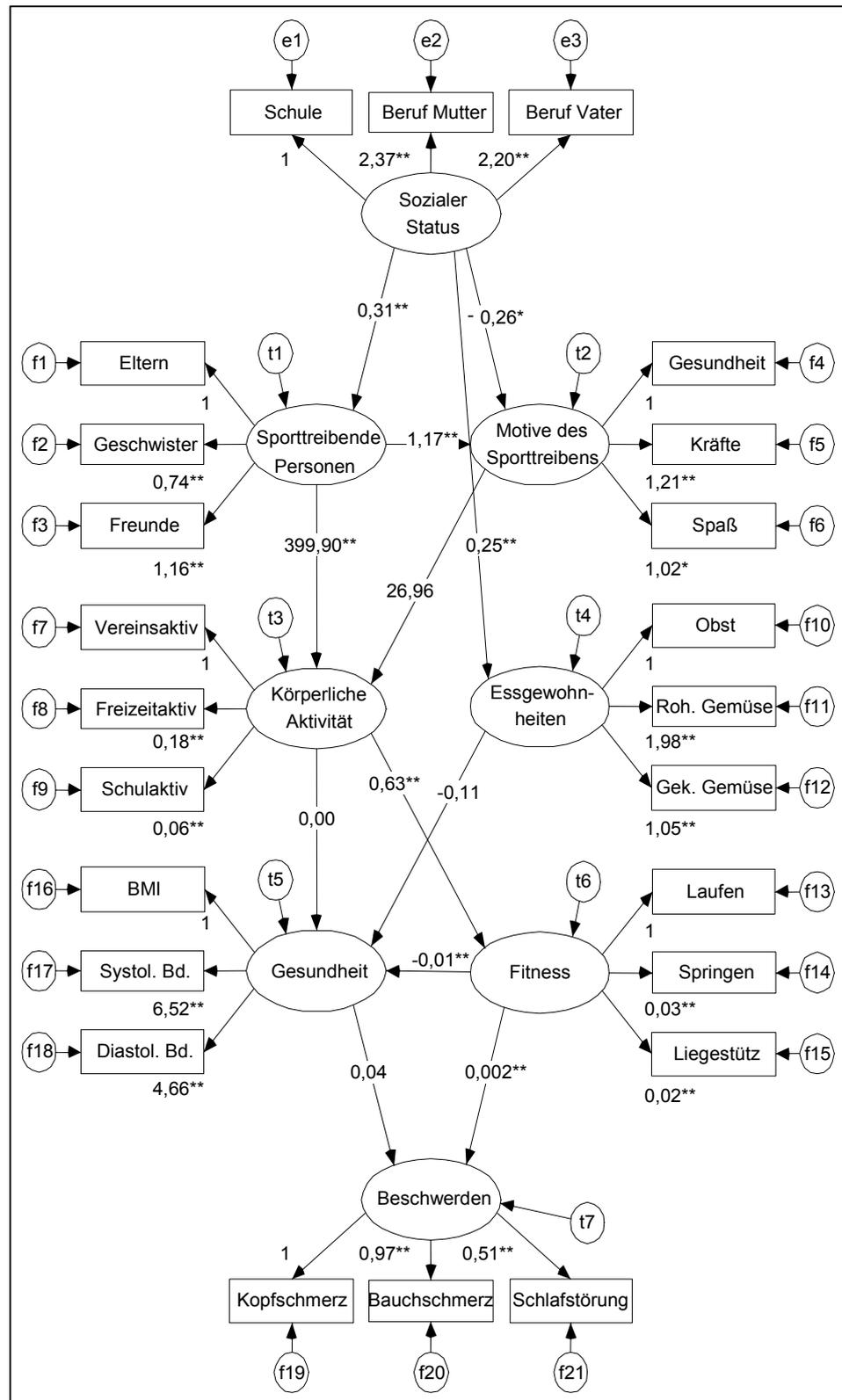


Abbildung 12: Partielle nicht-standardisierte Regressionsgewichte für die 14-Jährigen

Der Abbildung 12 ist zu entnehmen, dass zwischen der latenten Variablen sozialer Status und der latenten Variablen Sport treibende Personen ein signifikantes partielles nicht-standardisiertes Regressionsgewicht besteht. Es zeigt sich wie bei den 9-Jährigen für die 14-Jährigen Jugendlichen, dass ein höherer sozialer Status mit mehr Sportbeteiligung der Bezugspersonen einhergeht. Und auch hier geht ein niedrigerer sozialer Status mit einer höheren Sportmotivation einher. Die Sportmotivation ist auch dann erhöht, wenn mehr Bezugspersonen Sporttreiben. Das Sporttreiben der Bezugspersonen hat außerdem einen direkten positiven Effekt auf die körperlich-sportliche Aktivität von Jugendlichen. Wie bei den bisherigen Ergebnissen zeigt sich für die Motive des Sporttreibens kein erwarteter signifikanter positiver Einfluss auf das Sporttreiben der 14-Jährigen. Eine vermehrte körperlich-sportliche Aktivität führt zu einer verbesserten Fitness. Im Vergleich zu den 9-Jährigen zeigt sich hier ein signifikanter Einfluss des sozialen Status auf die Essgewohnheiten. Diese wiederum haben keinen signifikanten Einfluss auf die Gesundheit. Auch keinen signifikanten Einfluss hat die körperliche Aktivität auf die Gesundheit. Die körperliche Aktivität hat allerdings indirekt über die erhöhte Fitness einen positiven Einfluss auf die Gesundheit. Die Fitness führt auch zu signifikant weniger Beschwerden. Keinen signifikanten Einfluss auf die Beschwerden hat - wie bei den 9-Jährigen auch - die Gesundheit.

Die nicht-standardisierten partiellen Regressionsgewichte zwischen den manifesten und den latenten Variablen Sporttreibende Personen weisen für die 14-Jährigen alle ein signifikantes Gewicht auf.

Wie bei den 9-Jährigen werden nicht alle Fehlervarianzen signifikant. Bei den 14-Jährigen unterscheiden sich aber die Jugendlichen lediglich in einer Variablen nicht. Die 9-Jährigen unterscheiden sich in drei Variablen nicht. Wieder ist es die körperlich-sportliche Aktivität ($p=.19$) in der sich die 14-Jährigen nicht unterscheiden. In allen

anderen manifesten wie latenten Variablen unterscheiden sich die Jugendlichen.

Die quadrierten multiplen Korrelationen für die 14-Jährigen sind in der Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Quadrierte multiple Korrelationen für die 14-Jährigen

	R ²		R ²		R ²
Sporttreibende Pers.	0,34	Bauchschmerz	0,47	Verein	0,37
Motive des Sporttr.	0,39	Schlafstörung	0,13	Freizeit	0,04
Körperliche Aktivität	0,84	Liegestütz	0,46	Schule	0,09
Kondition	0,56	Springen	0,40	Spaß	0,27
Essgewohnheiten	0,09	Laufen	0,58	Kräfte	0,18
Gesundheit		Gekochtes Gemüse		Gesundheit	
	0,14		0,26		0,22
Beschwerden	0,10	Rohes Gemüse	0,78	Eltern	0,19
Beruf Vater	0,27	Obst	0,25	Geschwister	0,07
Beruf Mutter	0,21	BMI	0,27	Freunde	0,27
Schule	0,47	Systolischer Bd.	0,66		
Kopfschmerz	0,39	Diastolischer Bd.	0,67		

Die Schul- und Freizeitaktivität, das Sporttreiben der Geschwister und die Schlafstörungen haben im Bereich der manifesten Variablen die niedrigsten Kommunalitäten. Die höchsten Indikatorreliabilitäten haben das rohe Gemüse, der Blutdruck sowie das Laufen und Springen. Geringe Varianzaufklärung weisen nach wie vor die Essgewohnheiten und die Beschwerden auf. Die Gesundheit liegt hingegen im mittleren Bereich. Dementsprechend niedrig sind die Regressionsgewichte. Insgesamt gesehen liegen die Werte der quadrierten Korrelation aber höher als bei den 9-Jährigen.

Auch bei den 14-Jährigen liegt eine Verletzung der multivariaten Normalverteilung vor. Der Wert für den Exzess liegt bei 44,36 mit einem z-Wert von 13,32. Z-Werte für die Schiefe größer 1.96 liegen bei 17 der 24 Variablen vor.

11.3.4 Ergebnisse für die 18-Jährigen

Die Werte der nicht-standardisierten partiellen Regressionsgewichte für das biopsychosoziale Modell der 18-Jährigen sind in der Abbildung 13 dargestellt.

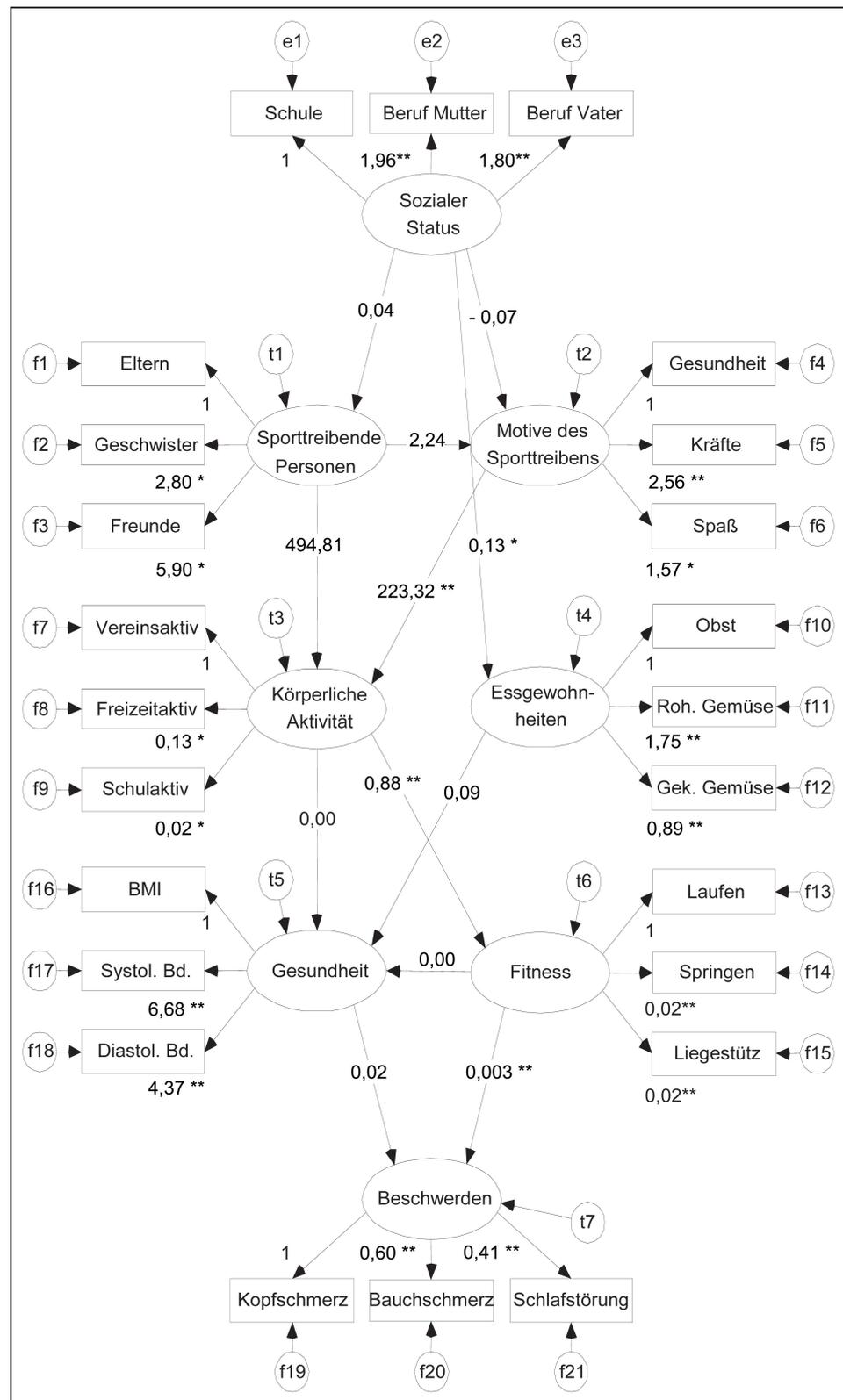


Abbildung 13: Partielle nicht-standardisierte Regressionsgewichte für die 18-Jährigen

Insgesamt werden von allen Altersgruppen bei den 18-Jährigen am wenigsten die Annahmen des biopsychosozialen Modells bestätigt.

Bereits der bisher signifikante Einfluss des sozialen Status auf das Sporttreiben der Bezugspersonen wird nicht mehr signifikant. Im Voraus sei angemerkt, dass die Kommunalität der latenten Variablen Sporttreiben der Bezugspersonen erstmals mit $R^2=0,08$ sehr niedrig ist. Auch hat der soziale Status keinen signifikanten Einfluss mehr auf die Sportmotive. Ebenfalls nicht signifikant werden die Pfade zwischen den latenten Variablen Sporttreiben der Bezugspersonen und Motive des Sporttreibens sowie zwischen dem Sporttreiben der Bezugspersonen und der körperlich-sportlichen Aktivität. Allerdings wird hier zum ersten Mal das Regressionsgewicht zwischen den Motiven und der körperlich-sportlichen Aktivität signifikant. Eine erhöhte Sportmotivation geht mit einer höheren körperlichen Aktivität einher. Es lässt sich also über den Multigruppenvergleich einen Moderationseffekt des Alters zeigen. Die bisher signifikanten Ergebnisse zwischen sozialem Status, Sporttreibenden Personen, Motiven des Sporttreibens und der körperlich-sportlichen Aktivität werden bei den 18-Jährigen nicht mehr signifikant, auf der anderen Seite wird der bisher nicht signifikante Pfad zwischen Motiven und Sporttreiben signifikant. Für alle Gruppen gleich bleibt der signifikante Einfluss der körperlich-sportlichen Aktivität auf die Fitness. Wie bei den 14-Jährigen und im Gegensatz zu den 9-Jährigen wird das unstandardisierte partielle Regressionsgewicht zwischen dem sozialen Status und den Essgewohnheiten signifikant. D.h. je höher der soziale Status, desto gesünder ernähren sich die 18-Jährigen. Gleichbleibend ist der nicht signifikante Einfluss der Essgewohnheiten und der Aktivität auf die Gesundheit. Entgegen der Erwartung und der bisherigen Ergebnisse für die Altersklassen zeigt sich kein signifikanter Effekt der Fitness auf die Gesundheit. Durchgehend über alle Altersklassen zeigen sich der positive Effekt der Fitness auf die Beschwerden und kein signifikanter Einfluss der Gesundheit auf die Beschwerden.

Die nicht-standardisierten partiellen Regressionsgewichte zwischen den manifesten und den latenten Variablen sind alle signifikant.

Die Überprüfung der Fehlervarianzen der latenten und manifesten Variablen zeigt, dass sich die 18-Jährigen bei jeweils einer Variablen nicht unterscheiden. Bei den latenten Variablen sind es die Sporttreibenden Bezugspersonen ($p=.29$) und bei den manifesten Variablen der Verzehr von rohem Gemüse ($p=.23$).

Wie im bisherigen Verlauf werden im Folgenden die quadrierten multiplen Korrelationen für die 18-Jährigen in der Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Quadrierte multiple Korrelationen für die 18-Jährigen

	R^2		R^2		R^2
Sporttreibende Pers.	0,28	Bauchschmerz	0,28	Verein	0,10
Motive des Sporttr.	0,47	Schlafstörung	0,08	Freizeit	0,06
Körperliche Aktivität	0,79	Liegestütz	0,43	Schule	0,05
Kondition	0,47	Springen	0,46	Spaß	0,06
Essgewohnheiten	0,02	Laufen	0,32	Kräfte	0,17
Gesundheit	0,10	Gekochtes Gemüse	0,27	Gesundheit	0,34
Beschwerden	0,03	Rohes Gemüse	0,36	Eltern	0,19
Beruf Vater	0,20	Obst	0,24	Geschwister	0,16
Beruf Mutter	0,25	BMI	0,18	Freunde	0,14
Schule	0,17	Systolischer Bd.	0,43		
Kopfschmerz	0,72	Diastolischer Bd.	0,50		

Die latenten Variablen Essgewohnheiten und Gesundheit weisen wieder sehr niedrige Werte für die Varianzaufklärung auf. Die Beschwerden liegen hier erstmals nicht im niedrigen Bereich, dafür aber wie bereits oben beschrieben das Sporttreiben der Bezugspersonen. Bei den manifesten Variablen weisen die Freizeit- und Schulaktivität wie bisher auch geringe Kommunalitäten auf. Die Werte der Vereinsaktivität steigen mit zunehmendem Alter an, den größten Sprung gibt es zwischen den 9- und 14-Jährigen. Die Indikatorreliabilitäten der manifesten Variablen Sporttreiben der Geschwister und Sporttreiben der Eltern liegen durchgängig niedrig, am niedrigsten aber bei den 18-Jährigen. Umgekehrt steigt aber die

Kommunalität der Freunde bis zum Alter 18 Jahre an. Die Beschwerde Schlafstörung weist in keinem Alter hohe Reliabilitäten auf. Die Reliabilitäten der Sportmotive variieren mit dem Alter.

Eine Verletzung der multivariaten Normalverteilung liegt auch bei den 18-Jährigen vor, so dass hier eine Erhöhung des χ^2 -Wertes bewirkt wird. Der Wert für den Exzess liegt bei 43,97 mit einem z-Wert von 12,26. Fünf von 24 Variablen haben einen z-Wert kleiner 1,96 bei der Schiefe.

11.4 Beurteilung der Gesamtstruktur des biopsychosozialen Modells für den Multigruppenvergleich

Im Multigruppenvergleich liegt ebenso wie für die Gesamtstichprobe nach dem Ergebnis des χ^2 -Tests kein exakter Modell-Fit vor. Auch hier gilt für eine Verletzung der multivariaten Normalverteilung sowie für eine große Stichprobenzahl, dass der χ^2 -Wert überschätzt wird. Hohe χ^2 -Werte führen zu signifikanten Ergebnissen. Ein passendes Modell wird zu oft abgelehnt. Der mit dem Bollen-Stine-Bootstrap-Verfahren korrigierte p-Wert liegt bei .01. Auch hier muss nicht von einer Nichtgeltung des Modells ausgegangen werden, denn eine starke Abweichung von der multivariaten Normalverteilung führt ebenso wie eine starke Abweichung der χ^2 -Asymptotik zu einem signifikanten korrigierten p-Wert. Der inkrementelle Index CFI liegt beim Multigruppenvergleich unterhalb des geforderten Cut-Off-Wertes. Das Ergebnis des RMSEA spricht für einen Modell-Fit, allerdings keinen perfekten Modell-Fit, da das Konfidenzintervall die Null nicht mit einschließt. Ebenfalls für einen Modell-Fit spricht der SRMR. Es kann also von einer Geltung des Modells ausgegangen werden ($\chi^2[720]=1539,74$, $p=.00$, $RMSEA=.03$ [.030, .034], $SRMR=.07$, $CFI=.80$). Die partiellen nicht-standardisierten Regressionsgewichte zeigen einen Moderatoreffekt des Alters. Der Unterschied wird vor allem zwischen den 14- und 18-Jährigen

deutlich. Dementsprechend zeigen sich auch unterschiedliche Varianzaufklärungen und Kommunalitäten.

Von den 12 postulierten Pfaden wurden drei bei keiner der Altersklassen signifikant. Die Aktivität hat keinen direkten Einfluss auf die Gesundheit, aber einen indirekten über die Fitness. Die Essgewohnheiten zeigen ebenfalls keine Wirkung auf die Gesundheit, und diese wiederum wirkt sich nicht auf die Beschwerden aus. Bezüglich der Varianzaufklärung sind es vor allem die Essgewohnheiten ($<.10$), die in allen Altersklassen niedrig ist. Die Gesundheit liegt zumindest bei den 14-Jährigen bei $.14$, was immer noch als niedrig einzustufen ist. Durch die niedrigen Korrelationen zwischen diesen latenten Variablen fallen auch die Regressionsgewichte niedrig aus, da niedrig miteinander korrelierende latente Variablen nichts untereinander vorhersagen können. Über alle Altersklassen geringe Kommunalitäten haben die Schlafstörungen sowie die Freizeit- und Schulaktivität. Wie in der Analyse der Gesamtstichprobe auch liegen für alle nicht festgesetzten Regressionsgewichte signifikante Bedeutsamkeiten vor. Im Multigruppenvergleich sind jedoch nicht alle Fehlervarianzen signifikant. Lediglich bezüglich der körperlich-sportlichen Aktivität werden die Varianzen in gleich zwei Altersklassen, nämlich die 9- und 14-Jährigen, nicht signifikant.

12 Clusteranalytische Berechnungen für eine biopsychosoziale Typisierung

Einen ersten Überblick über die Ergebnisse der Clusteranalysen liefert die Tabelle 8.

Tabelle 8: Clusterlösungen

Methode der Clusteranalyse	Altersgruppe		
	9 Jahre	14 Jahre	18 Jahre
ClusternGraphics-Cluster <i>ohne</i> Risikoverhalten	3-Clusterlösung	3-Clusterlösung	4-Clusterlösung
	-Gelegenheits-sportler -Inaktive -Sozialisierte Sportler	-Gelegenheits-sportler -Inaktive -Sozialisierte Sportler	-Gelegenheits-sportler -Aktive -Inaktive -Sozialisierte Sportler
Two-Step-Cluster <i>ohne</i> Risikoverhalten	2-Clusterlösung	2-Clusterlösung	3-Clusterlösung
	-Inaktive -Sozialisierte Sportler	-Inaktive -Sozialisierte Sportler	-Gelegenheits-sportler -Aktive -Inaktive
ClusternGraphics-Cluster <i>mit</i> Risikoverhalten	/	2-Clusterlösung	3-Clusterlösung
	/	-Sozialisierte gesunde Sportler -Ungesunde Inaktive	-Inaktive -Sozialisierte Sportler -Gelegenheits-sportler
Two-Step-Cluster <i>mit</i> Risikoverhalten	/	2-Clusterlösung	3-Clusterlösung
	/	-Inaktive -Sozialisierte Sportler	-Gelegenheits-sportler -Aktive -Inaktive

12.1 Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 9-Jährigen

12.1.1 Hierarchische Clusteranalyse

Der mit dem EM-Algorithmus geschätzte vervollständigte Datensatz erfüllt bei den 9-Jährigen die MCAR-Bedingung ($\chi^2[1151]=1268,01$; $p=.01$) nicht. Die fehlenden Werte der Kinder ($N=351$) sind also nicht zufällig verteilt.

Die Tabelle 9 zeigt für das Bootstrap-Validierungsverfahren die t-Werte bis zu zehn Clustern sowie deren Fusionskoeffizienten α .

Tabelle 9: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 9-Jährigen

	Cluster									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t-Wert		225,8	125,62	93,31	84,23	73,95	72,05	53,49	45,69	42,7
α	12,61	7,27	5,54	5,06	4,51	4,41	3,42	3,00	2,85	2,6

Die t-Werte werden alle signifikant (t-Wert $>2,57$). Zieht man die Fusionskoeffizienten α hinzu, zeigt sich beim dritten Cluster zum einen ein signifikanter t-Wert und zum anderen einen großen Homogenitätsverlust vom dritten zum zweiten Cluster. Der Fusionskoeffizient steigt sprunghaft an (vgl. Abbildung 14). Von dem siebten zum sechsten Cluster ist ebenfalls ein großer Homogenitätsverlust zu erkennen. Die größere Wertedifferenz zeigt sich aber zwischen dem dritten und dem zweiten Cluster, so dass sich hier für eine 3-clustrige Lösung entschieden wird.

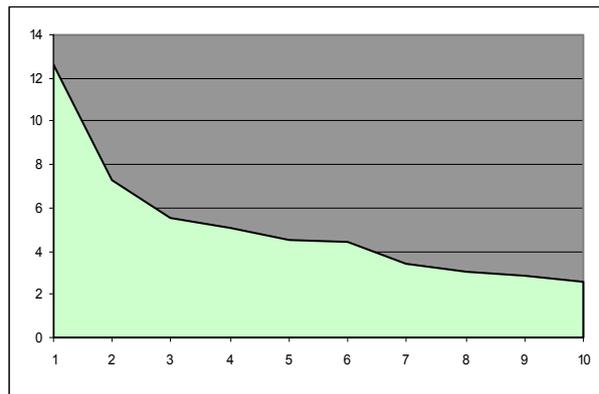


Abbildung 14: Fusionskoeffizienten α für die 9-Jährigen

Die unten stehende Tabelle 10 zeigt die Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (*SD*) für die dreistufige Clusterlösung.

Tabelle 10: Mittelwert und Standardabweichung der 3-clustrigen Lösung für die 9-Jährigen

Variablen	MW	Cluster		
		1 (N=146)	2 (N=92)	3 (N=113)
Springen	MW	-0,70	-1,38*	-0,43**
	SD	0,66	0,68	0,65
Liegestütz	MW	0,37	-0,54	0,70
	SD	0,65	0,78	0,79
Laufen	MW	-0,28	-0,92	-0,09
	SD	0,62	0,64	0,57
BMI	MW	-0,97	-0,02	-0,99
	SD	0,47	1,05	0,46
Systolischer Blutdruck	MW	-0,90	-0,49	-0,81
	SD	0,62	0,69	0,67
Diastolischer Blutdruck	MW	-0,81	-0,36	-0,83
	SD	0,75	0,85	0,66
Schulaktiv	MW	0,35	0,19	0,52
	SD	0,64	0,57	0,74
Vereinsaktiv	MW	-0,21	-0,34	-0,15
	SD	0,58	0,53	0,51
Freizeitaktiv	MW	-0,21	-0,23	0,43
	SD	0,58	0,56	1,38
Motiv Gesund	MW	-0,28	0,15	0,33
	SD	0,92	0,82	0,67
Motiv Kräfte	MW	-0,05	0,36	0,33
	SD	0,91	0,89	0,95
Motiv Spaß	MW	0,24	0,15	0,29
	SD	0,59	0,59	0,50
Sporttreiben	MW	0,29	0,39	0,57

Vater	<i>SD</i>	0,46	0,49	0,50
Sporttreiben	MW	0,22	<i>0,21</i>	0,42
Mutter	<i>SD</i>	0,42	0,41	0,50
Sporttreiben	MW	<i>1,05</i>	<i>1,17</i>	1,80
Geschwister	<i>SD</i>	0,94	0,94	0,58
Sporttreiben	MW	<i>2,36</i>	<i>2,11</i>	2,65
Freunde	<i>SD</i>	0,72	0,87	0,64
Obst	MW	<i>-0,39</i>	0,07	0,47
	<i>SD</i>	0,75	0,87	0,69
Rohes	MW	<i>-0,49</i>	<i>-0,05</i>	0,79
Gemüse	<i>SD</i>	0,75	0,88	0,79
Gekochtes	MW	<i>-0,49</i>	0,26	0,38
Gemüse	<i>SD</i>	0,73	0,95	0,91
Beruf Mutter	MW	<i>-0,28</i>	<i>-0,34</i>	-0,10
	<i>SD</i>	0,63	0,55	0,66
Beruf Vater	MW	<i>-0,29</i>	<i>-0,71</i>	-0,22
	<i>SD</i>	0,72	0,74	0,77
Schulumgebun	MW	<i>1,21</i>	<i>1,59</i>	1,04
g	<i>SD</i>	0,81	0,65	0,81
Kopfschmerzen	MW	<i>0,23</i>	0,32	0,41
	<i>SD</i>	0,59	0,55	0,43
Bauchschmerzen	MW	<i>0,15</i>	0,22	0,37
	<i>SD</i>	0,69	0,68	0,60
Einschlafstörung	MW	<i>0,08</i>	0,22	0,21
g	<i>SD</i>	0,63	0,50	0,53

* Werte für ungünstige Gegebenheiten sind kursiv markiert

**Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Das dritte Cluster ist bei den 9-Jährigen am Eindeutigsten. Diese Kinder weisen überwiegend die meisten Werte für günstige Gegebenheiten auf. Lediglich beim Motiv Kräfte messen und bei der Einschlafstörung liegen sie an zweiter Stelle.

Die Kinder des zweiten Clusters sind am wenigsten aktiv, haben die schlechteste Fitness und weisen auch die schlechtesten Maße für die Gesundheit auf. Bezüglich der Motive sind sie differenziert. Das Sporttreiben zum Kräfteressen trifft als Motiv bei ihnen am besten zu, am wenigsten geben sie an, aus Spaß am Sport aktiv zu sein. Numerisch liegen sie bezüglich des Sporttreibens der Bezugspersonen mit dem Cluster eins gleichauf. Ihre Essgewohnheiten liegen im mittleren Bereich, der soziale Status zeigt

die geringsten Werte der drei Cluster auf und bezüglich der Beschwerden liegen die Kinder zwischen dem ersten und dem dritten Cluster.

Die 9-Jährigen des ersten Clusters sind im Vergleich durchschnittlich aktiv, haben eine durchschnittliche Fitness, weisen mittlere Gesundheitsmaße auf und betreiben am ehesten Sport um Spaß zu haben. Sportlich aktiv sind im Umfeld eher die Mütter und die Freunde. Die Kinder dieses Clusters ernähren sich am ungesündesten und geben auch die meisten Beschwerden an. Aus der Sicht des sozialen Status liegen sie im mittleren Bereich.

Die Clusterbildungen sind im Dendrogramm (vgl. Abbildung 15) noch einmal graphisch veranschaulicht. Die x-Achse beschreibt die skalierten Abstände zwischen den Clustern, auf die Beschriftung der y-Achse wurde der Übersicht wegen verzichtet. Hier sind die einzelnen 9-Jährigen abgetragen.

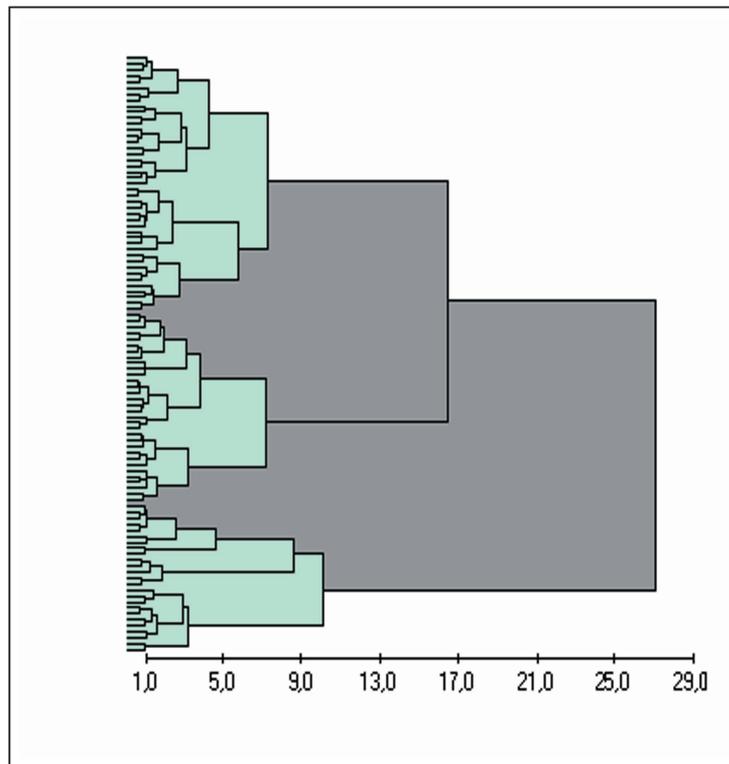


Abbildung 15: Dendrogramm für die 9-Jährigen

Für die Berechnung des Geschlechtsunterschieds werden die Cluster benannt. Die Kinder des dritten Cluster werden als sozialisierte Sportler bezeichnet, die des ersten Cluster als Gelegenheitssportler und die des zweiten Clusters als Inaktive.

Es zeigen sich keine signifikanten Geschlechtsunterschiede über die drei Cluster ($\chi^2(2\text{-seitig})=2,16$; $df=2$; $p=.34$) (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 9-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=181)	Mädchen (N=170)
Gelegenheitssportler	62,4	58,2
Inaktiven	5,0	8,8
Sozialisierte Sportler	32,6	32,9

12.1.2 Two-Step-Clusteranalyse

Die Two-Step-Clusteranalyse liefert im Vergleich zur hierarchischen Analyse mit ClustanGraphics zwei statt der drei gewählten Cluster für die 9-Jährigen. Die Fusionskoeffizienten zeigen auch bei der

hierarchischen Analyse den größten Heterogenitätszuwachs zwischen dem zweiten und dem ersten Cluster. Der t-Wert ist signifikant. Es wäre also auch diese Lösung möglich gewesen. Ein wesentlicher Vorteil bei ClustanGraphics ist aber die Möglichkeit sich bei mehreren signifikanten t-Tests für eine Lösung zu entscheiden. Der Entscheidungsprozess für die Wahl der drei Cluster wurde oben beschrieben.

Im weiteren Verlauf werden zunächst die Mittelwerte und Standardabweichungen für die stetigen Variablen dargestellt (vgl. Tabelle 12 und im Anschluss die Prozentwerte der diskreten Variablen (vgl. Tabelle 13). Es folgt eine Interpretation der Ergebnisse sowie die Überprüfung, ob ein Geschlechtsunterschied vorliegt.

Tabelle 12: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 9-Jährigen

Variablen	MW	Cluster	
		1 (N=205)	2 (N=146)
Springen	MW	-0,90	-0,63*
	SD	0,77	0,70
Liegestütz	MW	0,07	0,48
	SD	0,88	0,80
Laufen	MW	-0,50	-0,23
	SD	0,69	0,66
BMI	MW	-0,59	-0,91
	SD	0,91	0,54
Systolischer Blutdruck	MW	-0,72	-0,82
	SD	0,73	0,60
Diastolischer Blutdruck	MW	-0,62	-0,81
	SD	0,84	0,66
Schulaktiv	MW	0,29	0,46
	SD	0,62	0,72
Vereinsaktiv	MW	-0,27	-0,17
	SD	0,60	0,47
Freizeitaktiv	MW	-0,23	0,30
	SD	0,54	1,28
Motiv Gesund	MW	-0,09	0,20
	SD	0,91	0,75
Motiv Kräfte	MW	0,09	0,31
	SD	0,92	0,94
Motiv Spaß	MW	0,18	0,31
	SD	0,60	0,49
Obst	MW	-0,15	0,23
	SD	0,85	0,79
Rohes Gemüse	MW	-0,15	0,31
	SD	0,94	0,94
Gekochtes Gemüse	MW	-0,07	0,06
	SD	0,97	0,90
Beruf Mutter	MW	-0,35	-0,08
	SD	0,53	0,72
Beruf Vater	MW	-0,51	-0,19
	SD	0,75	0,76
Kopfschmerzen	MW	0,23	0,43
	SD	0,60	0,40
Bauchschmerzen	MW	0,18	0,32
	SD	0,68	0,63
Einschlafstörung	MW	0,12	0,20
	SD	0,60	0,52

* Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Tabelle 13: Ergebnisse der diskreten Variablen für die 9-Jährigen (Angaben in %)

Variable	Cluster	Nein		Ja	
Sporttreiben Vater	1	87,50		16,08	
	2	12,50		83,92*	
		Nein		Ja	
Sporttreiben Mutter	1	68,25		33,33	
	2	31,75		66,67	
		Nein	Kein Geschwister		Ja
Sporttreiben Geschwister	1	86,67	67,86		43,58
	2	13,33	32,14		56,42
		Keine	Wenige	Einige	Viele
Sporttreiben Freunde	1	25,00	79,59	70,48	47,15
	2	75,00	20,41	29,52	52,85
		Hoch	Mittel		Niedrig
Schulumgebung	1	37,97	64,76		64,07
	2	62,03	35,24		35,93

* Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Das zweite Cluster zeigt durchweg die günstigeren Gegebenheiten. Hier finden sich die sozialisierten Sportler. Die Kinder des ersten Clusters werden als Inaktive bezeichnet. Von den inaktiven Kindern gibt es $\frac{1}{4}$ mehr als sozialisierte Sportler. Wie bei der hierarchischen Analyse interessiert auch hier, ob es einen signifikanten Geschlechtsunterschied gibt. Die Ermittlung erfolgte mit dem χ^2 -Test und zeigte keinen signifikanten Unterschied ($\chi^2(2\text{-seitig})=0,65$; $df=1$; $p=.42$) (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Geschlechtsunterschiede der zwei Cluster für die 9-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=181)	Mädchen (N=170)
Inaktive	56,4	60,6
Sozialisierte Sportler	43,6	39,4

12.2 Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 14-Jährigen

12.2.1 Hierarchische Clusteranalyse

Der mit dem EM-Algorithmus geschätzte vervollständigte Datensatz erfüllt auch bei den 14-Jährigen die MCAR-Bedingung ($\chi^2[1351]=1474,58$; $p=.01$) nicht. Die fehlenden Werte der 14-Jährigen ($N=450$) sind auch hier nicht zufällig verteilt.

Auch bei den 14-Jährigen werden nach dem Bootstrap-Validierungsverfahren viele der Partitionierungen signifikant (t-Wert $>2,57$). Die Tabelle 15 zeigt die t-Werte bis zu zehn Clustern sowie deren Fusionskoeffizienten α .

Tabelle 15: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 14-Jährigen

	Cluster									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t-Wert		320,13	190,73	113,56	95,5	79,7	79,01	60,78	47,1	43,11
α	27,11	16,43	10,06	8,57	7,27	7,21	5,71	4,58	4,25	3,84

Der größte Sprung tritt zwischen dem zweiten und dem ersten Cluster bei den Fusionskoeffizienten auf. Beim Betrachten des Verlaufs über die letzten 10 Fusionen zeigt sich auch eine hohe Wertedifferenz zwischen dem dritten und dem zweiten Cluster. Zieht man als Entscheidungskriterium noch das Dendrogramm hinzu (vgl. Abbildung 17), bietet sich wieder eine 3-Clusterlösung an. Der Verlauf der Fusionskoeffizienten kann der Abbildung 16 entnommen werden.

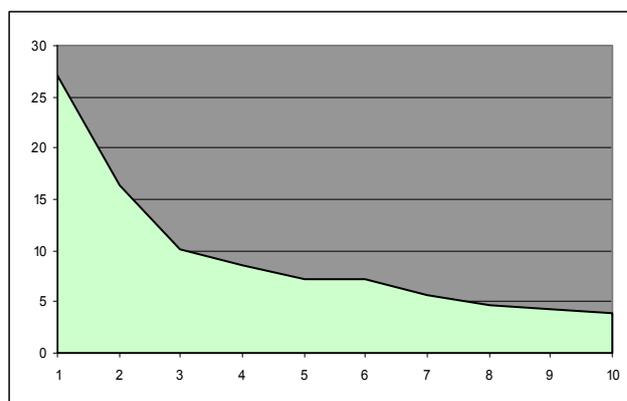


Abbildung 16: Fusionskoeffizienten α für die 14-Jährigen

Die unten stehende Tabelle 16 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen für die dreifache Clusterlösung.

Tabelle 16: Mittelwerte und Standardabweichungen der 3-clustrigen Lösung für die 14-Jährigen

Variablen	MW SD	Cluster		
		1 (N=215)	2 (N=148)	3 (N=82)
Springen	MW	0,28	-0,51*	0,81**
	SD	0,73	0,77	0,75
Liegestütz	MW	-0,13	-0,98	0,55
	SD	0,77	0,77	0,76
Laufen	MW	0,32	-0,66	1,06
	SD	0,73	0,75	0,84
BMI	MW	-0,18	0,61	-0,10
	SD	0,61	0,91	0,70
Systolischer Blutdruck	MW	-0,06	0,58	-0,05
	SD	0,77	0,90	0,82
Diastolischer Blutdruck	MW	-0,05	0,73	-0,18
	SD	0,74	0,88	0,76
Schulaktiv	MW	-0,05	0,08	1,37
	SD	0,57	0,87	1,77
Vereinsaktiv	MW	-0,11	-0,43	1,67
	SD	0,65	0,46	1,71
Freizeitaktiv	MW	-0,05	-0,14	0,53
	SD	0,75	0,84	1,62
Motiv Fit	MW	0,03	-0,46	0,32
	SD	0,71	0,79	0,57
Motiv Abreagieren	MW	-0,04	-0,26	0,08
	SD	0,80	0,78	0,76
Motiv Andere	MW	0,12	-0,28	0,32
	SD	0,79	0,87	0,65
Sporttreiben Vater	MW	0,29	0,24	0,54
	SD	0,45	0,43	0,50
Sporttreiben Mutter	MW	0,23	0,25	0,59
	SD	0,42	0,43	0,50
Sporttreiben Geschwister	MW	1,26	1,29	1,72
	SD	0,93	0,87	0,64
Sporttreiben Freunde	MW	2,53	1,98	2,78
	SD	0,60	0,78	0,49
Obst	MW	0,18	-0,25	0,11
	SD	0,75	0,84	0,77
Rohes Gemüse	MW	0,06	-0,41	0,31
	SD	0,78	0,84	0,77

Gekochtes Gemüse	MW	0,23	-0,16	0,20
	SD	0,80	0,86	0,79
Beruf Mutter	MW	-0,18	-0,32	0,07
	SD	0,67	0,59	0,75
Beruf Vater	MW	-0,21	-0,35	0,11
	SD	0,73	0,70	0,74
Schulumgebung	MW	1,05	1,47	0,55
	SD	0,88	0,75	0,82
Kopfschmerzen	MW	0,10	-0,16	0,07
	SD	0,60	0,64	0,63
Bauchschmerzen	MW	0,18	-0,14	0,04
	SD	0,64	0,64	0,64
Einschlafstörung	MW	0,20	0,09	0,18
	SD	0,52	0,55	0,53

* Werte für ungünstige Gegebenheiten sind kursiv markiert

**Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Für die 14-Jährigen zeigen sich ähnliche Clustertendenzen wie bei den 9-Jährigen. Im dritten Cluster sind es die Jugendlichen, die über die Themenbereiche hinweg die günstigsten Werte aufweisen. Im Durchschnitt liegen sie bei den Essgewohnheiten, den Gesundheitsmaßen und den Beschwerden (Sozialisierte Sportler). Hier erweist sich das erste Cluster als am gesündesten. Sie sind darüber hinaus durchschnittlich aktiv und motiviert, sie haben eine mittlere Fitness und stammen aus mittleren sozialen Verhältnissen. Numerisch liegen die Jugendlichen des ersten Clusters mit denen des zweiten Clusters bezüglich des Sporttreibens der Bezugspersonen gleichauf (Gelegenheitssportler). Das zweite Cluster weist durchgängig die Werte für ungünstige Gegebenheiten auf. Bei den 14-Jährigen ist dies das eindeutigste Cluster (Inaktive). Die Clusterpartitionen zeigt abschließend das Dendrogramm (vgl. Abbildung 17).

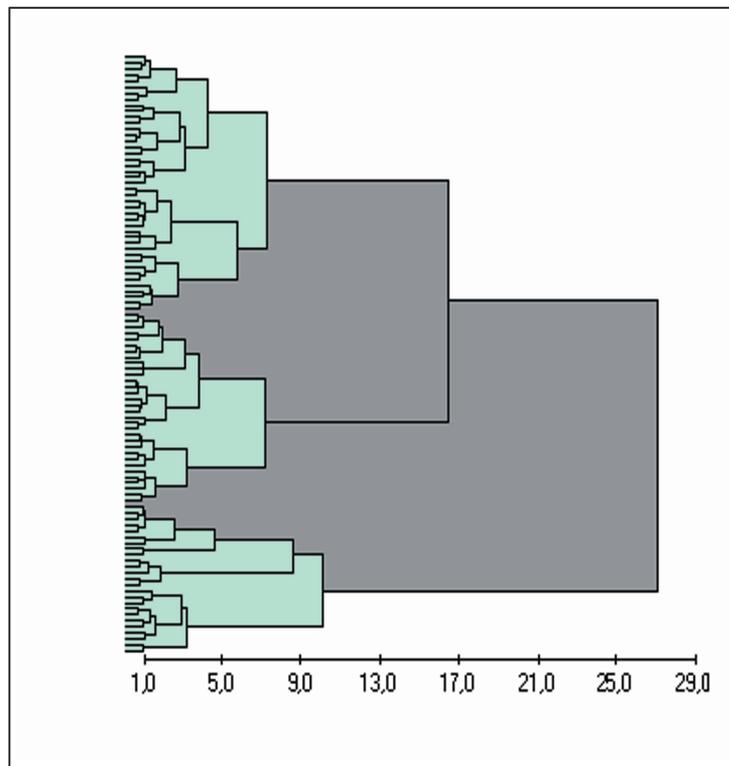


Abbildung 17: Dendrogramm für die 14-Jährigen

Bei der Überprüfung, ob ein Geschlechtsunterschied vorliegt, zeigen sich bei den 14-Jährigen keine signifikanten Geschlechtsunterschiede über die drei Cluster ($\chi^2(2\text{-seitig})=2,97$; $df=2$; $p=.23$) (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=258)	Mädchen (N=192)
Gelegenheitssportler	50,4	49,5
Inaktiven	27,1	33,3
Sozialisierte Sportler	22,5	17,2

Bezüglich des Bildungswegs konnte bei den 14-Jährigen ein signifikanter Effekt bei niedriger bis mittlerer Effektstärke ($\chi^2(2\text{-seitig})=28,86$; $df=4$; $p=.00$; $w=.25$) gefunden werden (vgl. Tabelle 18).

Tabelle 18: Bildungswegunterschiede der drei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %)

	B1 (N=197)	B2 (N=139)	B3 (N=114)
Gelegenheitssportler	51,3	51,1	46,5
Inaktiven	19,3	35,3	41,2
Sozialisierte Sportler	29,4	13,7	12,3

Der Unterschied zwischen dem ersten und dem zweiten Bildungsweg ($\chi^2(2\text{-seitig})=16,87$; $df=2$; $p=.00$; $w=.19$) und der Unterschied zwischen dem ersten und den dritten Bildungsweg ($\chi^2(2\text{-seitig})=22,24$; $df=2$; $p=.00$; $w=.22$) ist signifikant. In B2 sind mehr inaktive Jugendliche und weniger sozialisierte Sportler als in B1. Im Vergleich zwischen den Jugendlichen des Bildungswegs B1 und B3 kommt hinzu, dass B3 über weniger Gelegenheitssportler verfügt. Die Schüler der Bildungswege B3 und B2 unterscheiden sich nicht ($\chi^2(2\text{-seitig})=0,95$; $df=2$; $p=.62$).

12.2.2 Two-Step-Clusteranalyse

Die Two-Step-Clusteranalyse liefert für die 14-Jährigen ohne Risikoverhalten eine 2-Cluster-Lösung. Eine zweiclustrige Lösung wäre auch bei ClustanGraphics möglich gewesen, im Dendrogramm zeigte sich aber ein starkes Übergewicht eines Cluster in einer solchen Lösung. Auch die Fusionskoeffizienten legten eher eine 3-Cluster-Lösung nahe. Die Clustergrößen für die Two-Step-Clusteranalyse sind numerisch eher ausgeglichen (vgl. Tabelle 19 und Tabelle 20).

Tabelle 19: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 14-Jährigen

Variablen	MW	Cluster	
		1 (N=238)	2 (N=212)
Springen	MW	-0,23	0,52*
	SD	0,81	0,81
Liegestütz	MW	-0,56	0,04
	SD	0,87	0,92
Laufen	MW	-0,23	0,55
	SD	0,92	0,88
BMI	MW	0,24	-0,06
	SD	0,90	0,68
Systolischer Blutdruck	MW	0,27	0,01
	SD	0,94	0,78
Diastolischer Blutdruck	MW	0,33	0,02
	SD	0,92	0,80
Schulaktiv	MW	0,02	0,54
	SD	0,79	1,38
Vereinsaktiv	MW	-0,36	0,68
	SD	0,56	1,45
Freizeitaktiv	MW	-0,21	0,30
	SD	0,64	1,29
Motiv Gesund	MW	-0,33	0,22
	SD	0,79	0,63
Motiv Kräfte	MW	-0,25	0,10
	SD	0,79	0,76
Motiv Spaß	MW	-0,12	0,20
	SD	0,83	0,78
Obst	MW	-0,08	0,15
	SD	0,81	0,78
Rohes Gemüse	MW	-0,22	0,15
	SD	0,84	0,80
Gekochtes Gemüse	MW	0,04	0,15
	SD	0,86	0,80
Beruf Mutter	MW	-0,25	-0,09
	SD	0,64	0,71
Beruf Vater	MW	-0,36	-0,02
	SD	0,76	0,68
Kopfschmerzen	MW	-0,04	0,06
	SD	0,63	0,63
Bauchschmerzen	MW	-0,01	0,11
	SD	0,66	0,65
Einschlafstörung	MW	0,11	0,22
	SD	0,55	0,50

* Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Tabelle 20: Ergebnisse der diskreten Variablen für die 14-Jährigen (Angaben in %)

Variable	Cluster	Nein		Ja	
Sporttreiben Vater	1	67,32		22,22	
	2	32,68		77,78	
		Nein		Ja	
Sporttreiben Mutter	1	62,50		31,16	
	2	37,50		68,84	
		Nein	Kein Geschwister		Ja
Sporttreiben Geschwister	1	80,99	67,39		38,52
	2	19,01	32,61		61,48
		Keine	Wenige	Einige	Viele
Sporttreiben Freunde	1	100,00	85,71	90,12	19,57
	2	0,00	14,29	9,88	80,43
		Hoch		Mittel	Niedrig
Schul- umgebung	1	38,99		47,25	66,50
	2	61,01		52,75	33,50

* Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Das zweite Cluster zeigt bei den 14-Jährigen wie bei den 9-Jährigen durchweg die günstigeren Gegebenheiten. Das zweite Cluster wird wieder mit Sozialisierter Sportler und das erste Cluster mit Inaktive bezeichnet. Die Überprüfung eines Geschlechtsunterschieds liefert signifikante Ergebnisse bei geringer Effektstärke ($\chi^2(2\text{-seitig})=3,98$; $df=1$; $p=.05$; $w=.10$) (vgl. Tabelle 21).

Tabelle 21: Geschlechtsunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=258)	Mädchen (N=192)
Inaktive	48,8	58,3
Sozialisierte Sportler	51,2	41,7

Von den Jungen gehören signifikant mehr dem Cluster der Sozialisierten Sportler an. Auch der Bildungswegunterschied wird bei mittlerer Effektstärke signifikant ($\chi^2(2\text{-seitig})=35,43$; $df=2$; $p=.00$; $w=.28$) (vgl. Tabelle 22).

Tabelle 22: Bildungswegunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %)

	B1 (N=197)	B2 (N=139)	B3 (N=114)
Inaktive	37,1	64,0	66,7
Sozialisierte Sportler	62,9	36,0	33,3

Die Schüler des Bildungswegs B1 sind signifikant häufiger sozialisierte Sportler als die Schüler des Bildungswegs B3 (χ^2 (2-seitig)=23,75; df=1; p=.00; w=.23). Auch die Schüler der Bildungswegs B2 sind weniger häufig im Cluster Sozialisierte Sportler (χ^2 (2-seitig)=25,37; df=1; p=.00; w=.24). Für die Bildungswege B2 und B3 gibt es keine signifikanten Unterschiede (χ^2 (2-seitig)=0,19; df=1; p=.66).

12.3 Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 14-Jährigen mit Risikoverhalten

12.3.1 Hierarchische Clusteranalyse

Die fehlenden Werte mit Risikoverhalten sind bei den 14-Jährigen ebenfalls nicht zufällig verteilt (χ^2 [2410] = 2574,59; p=.01). Von den zehn letzten hier angegebenen Fusionierungen werden wieder alle t-Werte signifikant (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 14-Jährigen

	Cluster									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t-Wert		340,41	132,17	120,41	104,45	77,28	72,96	65,14	60,14	47,4
α	25,29	10,21	9,35	8,2	6,23	5,92	5,35	4,99	4,07	3,45

Bei den 14-Jährigen mit Risikoverhalten zeigt sich der größte Homogenitätsverlust zwischen dem zweiten und dem ersten Cluster. Betrachtet man jedoch wieder den Verlauf der letzten zehn Fusionsschritte, deutet sich der erste größere Heterogenitätszuwachs bereits zwischen dem fünften und dem vierten Cluster an. Im Dendrogramm zeigt sich aber, dass dann die Clustergrößen teilweise

sehr klein werden (Cluster1 mit N=36 und Cluster 2 mit N=33). Es wird sich daher für eine 2-Cluster-Lösung entschieden. Die Abbildung 18 zeigt den Verlauf der Fusionskoeffizienten noch einmal graphisch.

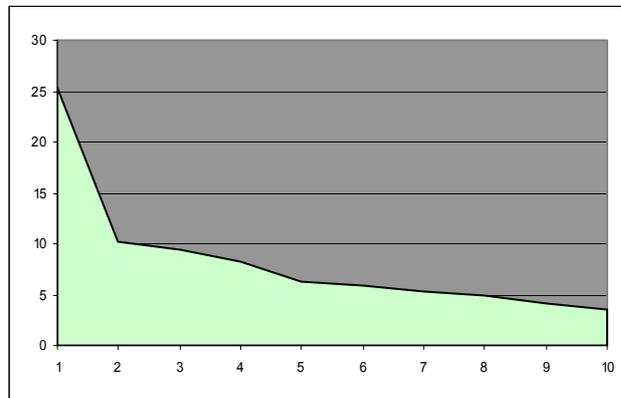


Abbildung 18: Fusionskoeffizienten α für die 14-Jährigen

Die unten stehende Tabelle 24 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen für die dreifache Clusterlösung der 14-Jährigen mit Risikoverhalten.

Tabelle 24: Mittelwerte und Standardabweichungen der 2-clustrigen Lösung für die 14-Jährigen

Variablen	MW SD	Cluster	
		1 (N=187)	2 (N=236)
Springen	MW	0,68*	-0,27
	SD	0,72	0,79
Liegestütz	MW	0,30	-0,69
	SD	0,80	0,82
Laufen	MW	0,81	-0,34
	SD	0,80	0,80
BMI	MW	-0,17	0,30
	SD	0,65	0,88
Systolischer Blutdruck	MW	-0,07	0,31
	SD	0,79	0,90
Diastolischer Blutdruck	MW	-0,17	0,43
	SD	0,72	0,89
Schulaktiv	MW	0,68	-0,03
	SD	1,44	0,73
Vereinsaktiv	MW	0,86	-0,38
	SD	1,49	0,47
Freizeitaktiv	MW	0,34	-0,19
	SD	1,27	0,75

Motiv Fit	MW	0,26	-0,31
	SD	0,60	0,79
Motiv Abreagieren	MW	0,12	-0,24
	SD	0,76	0,79
Motiv Andere	MW	0,24	-0,13
	SD	0,75	0,84
Sporttreiben Vater	MW	0,45	0,23
	SD	0,50	0,42
Sporttreiben Mutter	MW	0,43	0,21
	SD	0,50	0,41
Sporttreiben Geschwister	MW	1,64	1,16
	SD	0,72	0,93
Sporttreiben Freunde	MW	2,76	2,14
	SD	0,48	0,74
Obst	MW	0,21	-0,10
	SD	0,74	0,82
Rohes Gemüse	MW	0,24	-0,25
	SD	0,79	0,82
Gekochtes Gemüse	MW	0,23	0,00
	SD	0,79	0,85
Beruf Mutter	MW	-0,08	-0,25
	SD	0,73	0,63
Beruf Vater	MW	-0,05	-0,31
	SD	0,73	0,73
Schulumgebung	MW	0,80	1,30
	SD	0,89	0,83
Kopfschmerzen	MW	0,07	-0,04
	SD	0,62	0,63
Bauchschmerzen	MW	0,16	-0,03
	SD	0,64	0,66
Einschlafstörung	MW	0,21	0,12
	SD	0,51	0,54
Zigarettenkonsum Freunde	MW	-0,21	-0,43
	SD	0,45	0,60
Alkoholkonsum Freunde	MW	-0,29	-0,34
	SD	0,41	0,43
Eigener Alkoholkonsum	MW	-0,19	-0,25
	SD	0,26	0,35
Eigener Zigarettenkonsum	MW	0,11	0,35
	SD	0,46	0,86

* Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

In dieser 2-Cluster-Lösung mit Risikoverhalten zeigt sich sehr schön, dass in einem Cluster die Werte durchgängig für günstige Gegebenheiten und im anderen Cluster durchgängig für ungünstige Gegebenheiten stehen. Dieses Zusammenwirken der einzelnen

Variablen der Themenbereiche wurde im biopsychosozialen Modell vermutet und mittels Strukturgleichungsanalyse überprüft. Auffällig ist hier noch, dass das Cluster eins mit den sozialisierten, gesunden Sportlern über mehr als $\frac{1}{4}$ weniger Jugendliche verfügt, als das Cluster zwei mit den ungesunden Inaktiven.

Das Dendrogramm (vgl. Abbildung 19) zeigt die Cluster noch einmal graphisch.

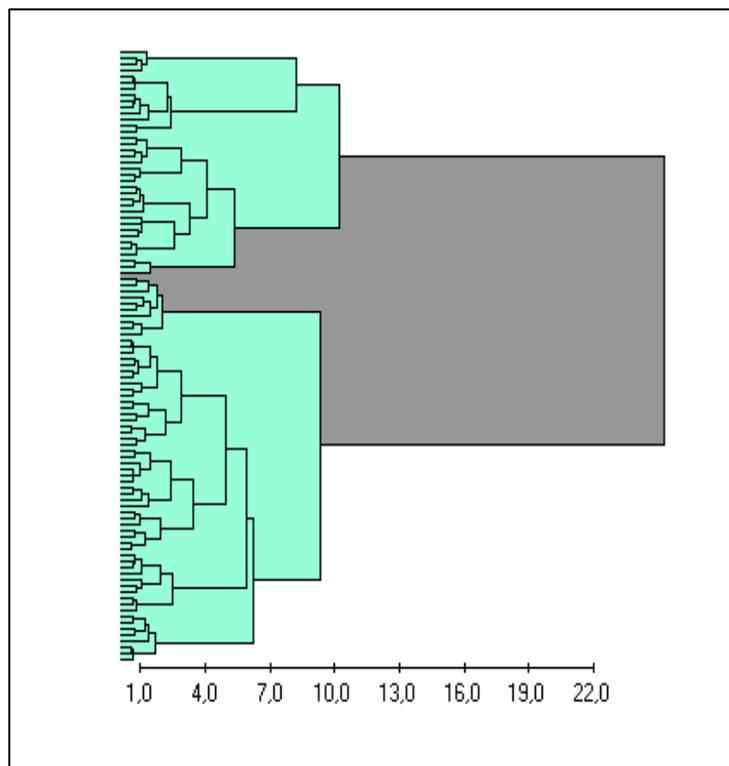


Abbildung 19: Dendrogramm für die 14-Jährigen

Auch hier interessiert, ob es einen Geschlechts- und Bildungswegunterschied gibt. Für die zweiclustrige Lösung zeigen sich bei den 14-Jährigen mit Risikoverhalten signifikante Geschlechtsunterschiede niedriger bis mittlerer Effektstärke ($\chi^2(2\text{-seitig})=24,11$; $df=1$; $p=.00$; $w=.23$) (vgl. Tabelle 25).

Tabelle 25: Geschlechtsunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=258)	Mädchen (N=192)
Sozialisierte Sportler	45,3	22,9
Inaktive	54,7	77,1

Es sind also die Mädchen, die eher inaktiv und ungesund Leben. Für den Bildungsweg zeigt sich ebenfalls ein signifikanter Unterschied mit niedriger Effektstärke ($\chi^2(2\text{-seitig})=8,63$; $df=1$; $p=.01$; $w=.14$) (vgl. Tabelle 26).

Tabelle 26: Bildungswegunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %)

	B1 (N=197)	B2 (N=139)	B3 (N=114)
Sozialisierte gesunde Sportler	43,1	31,7	28,1
Ungesunde Inaktive	56,9	68,3	71,9

Es ergeben sich hier die gleichen signifikanten Bildungswegunterschiede wie für die Cluster ohne Risikoverhalten. Die Jugendlichen des B1 Bildungswegs unterscheiden sich signifikant vom Bildungsweg B2 ($\chi^2(2\text{-seitig})=4,55$; $df=1$; $p=.03$; $w=.10$) und vom Bildungsweg B3 ($\chi^2(2\text{-seitig})=7,00$; $df=1$; $p=.01$; $w=.12$). Zwischen den Bildungswegen B2 und B3 liegt kein signifikanter Unterschied vor ($\chi^2(2\text{-seitig})=0,38$; $df=1$; $p=.54$). Im Bildungsweg B1 sind die Schüler mit den günstigsten und im Bildungsweg B3 die mit den ungünstigsten Gegebenheiten.

12.3.2 Two-Step-Clusteranalyse

Die Two-Step-Clusteranalyse liefert für die 14-Jährigen mit Risikoverhalten eine 2-Cluster-Lösung. Dies entspricht der gleichen Clusteranzahl der hierarchischen Clusteranalyse. Die Clustergrößen für die Two-Step-Clusteranalyse sind numerisch wieder ausgeglichen (vgl. Tabelle 27) nicht aber die der hierarchischen Clusteranalyse. Es folgen Tabelle 27 und Tabelle 28 zur Beschreibung der Ergebnisse der Analyse.

Tabelle 27: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 14-Jährigen

Variablen	MW	Cluster	
		1 (N=230)	2 (N=220)
Springen	MW	0,46*	-0,23
	SD	0,80	0,84
Liegestütz	MW	-0,04	-0,52
	SD	0,97	0,86
Laufen	MW	0,41	-0,15
	SD	0,90	0,98
BMI	MW	0,00	0,21
	SD	0,76	0,88
Systolischer Blutdruck	MW	0,11	0,20
	SD	0,84	0,91
Diastolischer Blutdruck	MW	0,13	0,24
	SD	0,85	0,91
Schulaktiv	MW	0,49	0,04
	SD	1,23	0,99
Vereinsaktiv	MW	0,60	-0,36
	SD	1,43	0,55
Freizeitaktiv	MW	0,10	-0,05
	SD	1,06	1,00
Motiv Fit	MW	0,16	-0,32
	SD	0,64	0,81
Motiv Abreagieren	MW	0,08	-0,26
	SD	0,74	0,81
Motiv Andere	MW	0,16	-0,11
	SD	0,77	0,86
Obst	MW	0,13	-0,09
	SD	0,78	0,82
Rohes Gemüse	MW	0,13	-0,23
	SD	0,82	0,83
Gekochtes Gemüse	MW	0,12	0,07
	SD	0,80	0,87
Beruf Mutter	MW	0,00	-0,36
	SD	0,73	0,57
Beruf Vater	MW	0,03	-0,44
	SD	0,67	0,74
Kopfschmerzen	MW	0,06	-0,05
	SD	0,62	0,63
Bauchschmerzen	MW	0,08	0,02
	SD	0,65	0,67
Einschlafstörung	MW	0,23	0,09
	SD	0,50	0,56
Zigarettenkonsum Freunde	MW	-0,19	-0,49
	SD	0,41	0,64
Alkoholkonsum	MW	-0,26	-0,39

Freunde	SD	0,35	0,48
Eigener Alkoholkonsum	MW	-0,15	-0,31
	SD	0,18	0,40

* Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Tabelle 28: Ergebnisse für die diskreten Variablen für die 14-Jährigen (Angabe in %)

Variable	Cluster	Nein		Ja	
Sporttreiben Vater	1	32,68		90,28	
	2	67,32		9,72	
		Nein		Ja	
Sporttreiben Mutter	1	36,74		83,94	
	2	63,26		16,06	
		Nein	Kein Geschwister	Ja	
Sporttreiben Geschwister	1	23,14	42,55	64,54	
	2	76,86	57,45	35,46	
		Keine	Wenige	Einige	Viele
Sporttreiben Freunde	1	0,00	30,61	24,07	74,89
	2	100,00	69,39	75,93	25,11
		Hoch		Mittel	Niedrig
Schul- umgebung	1	70,44	60,44		31,50
	2	29,56	39,56		68,50
		Kein	< 1x/Woche	≥1x/Woche	Täglich
Eigener Zigaretten- konsum	1	55,87	24,00	18,18	13,64
	2	44,13	76,00	81,82	86,36

* Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Die Ergebnisse der beiden Cluster spiegeln die bisherigen Ergebnisse mit der Two-Step-Clusteranalyse wider, sie entsprechen hier aber auch den Ergebnissen der 2-Cluster-Lösung für die 14-Jährigen mit Risikoverhalten bei der hierarchischen Clusteranalyse. Die sozialisierten Sportler sind die des ersten Clusters, die Inaktiven die des zweiten Clusters. Ein Geschlechtsunterschied liegt nicht vor ($\chi^2(2\text{-seitig})=0,17$; $df=1$; $p=.68$) (vgl. Tabelle 29), bei der hierarchischen Clusteranalyse schon.

Tabelle 29: Geschlechtsunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=258)	Mädchen (N=192)
Sozialisierte Sportler	51,9	50,0
Inaktive	48,1	50,0

Der signifikante Bildungswegunterschied zeigt sich entsprechend der hierarchischen Clusteranalyse bei einer mittleren bis hohen Effektstärke ($\chi^2(2\text{-seitig})=61,10$; $df=2$; $p=.00$; $w=.39$) (vgl. Tabelle 30).

Tabelle 30: Bildungswegunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %)

	B1 (N=197)	B2 (N=139)	B3 (N=114)
Sozialisierte Sportler	71,6	39,6	29,8
Inaktive	28,4	60,4	70,2

Die Schüler des Bildungswegs B1 sind signifikant wieder häufiger sozialisierte Sportler als die Schüler des Bildungswegs B3 ($\chi^2(2\text{-seitig})=23,75$; $df=1$; $p=.00$; $w=.23$). Und auch die Schüler der Bildungswegs B2 sind weniger häufig im Cluster Sozialisierte Sportler ($\chi^2(2\text{-seitig})=25,37$; $df=1$; $p=.00$; $w=.24$). Für die Bildungswege B2 und B3 gibt es keine signifikanten Unterschiede ($\chi^2(2\text{-seitig})=0,19$; $df=1$; $p=.66$). Im Vergleich zur hierarchischen Clusteranalyse sind es insgesamt aber mehr aktive Schüler.

12.4 Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 18-Jährigen

12.4.1 Hierarchische Clusteranalyse

Der mit dem EM-Algorithmus geschätzte vervollständigte Datensatz erfüllt bei den 18-Jährigen die MCAR-Bedingung ($\chi^2[920]=883,78$; $p=.80$). Die fehlenden Werte der 18-Jährigen (N=388) sind zufällig verteilt.

Nach dem Bootstrap-Validierungsverfahren werden viele der Partitionierungen signifikant (t-Wert >2,57). Die Tabelle 31 zeigt die t-Werte bis zu zehn Clustern sowie deren Fusionskoeffizienten α .

Tabelle 31: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 18-Jährigen

	Cluster									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t-Wert		304,61	129,86	115,03	79,33	60,95	42,61	35,3	34,4	30,02
α	27,96	12,31	10,98	7,78	6,13	4,49	3,84	3,75	3,36	2,93

Beim Betrachten des Verlaufs der letzten zehn Fusionsprozesse wird deutlich, dass ein erster deutlicher Homogenitätsverlust zwischen dem vierten und dem dritten Cluster auftritt. Den graphischen Verlauf der Fusionskoeffizienten zeigt die Abbildung 20.

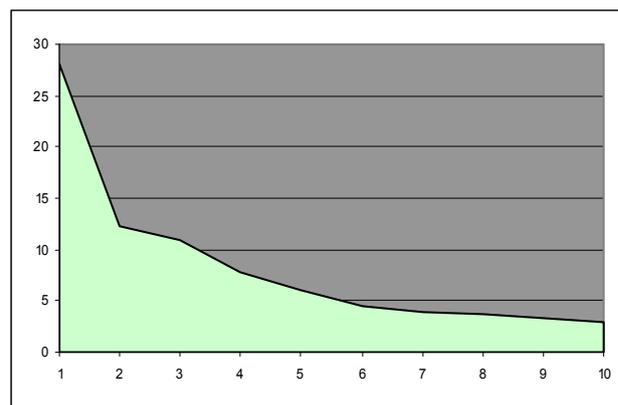


Abbildung 20: Fusionskoeffizienten α für die 18-Jährigen

Die unten stehende Tabelle 32 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen für die vierfache Clusterlösung.

Tabelle 32: Mittelwerte und Standardabweichungen der 4-clustrigen Lösung für die 18-Jährigen

Variablen	MW	Cluster			
		1 (N=142)	2 (N=88)	3 (N=41)	4 (N=117)
Springen	MW	0,29	<u>0,38***</u>	0,16*	1,21**
	SD	0,74	0,82	0,64	0,72
Liegestütz	MW	-0,71	<u>0,50</u>	-0,48	1,00
	SD	0,86	0,73	0,90	0,73
Laufen	MW	-0,54	<u>0,26</u>	-0,76	1,35
	SD	0,79	0,77	0,88	0,79
BMI	MW	<u>0,37</u>	0,34	2,33	0,46
	SD	0,60	0,57	1,21	0,61
Systolischer Blutdruck	MW	0,13	<u>0,57</u>	1,84	0,71
	SD	0,64	0,64	0,80	0,84
Diastolischer Blutdruck	MW	0,17	<u>0,48</u>	1,69	0,50
	SD	0,80	0,63	0,90	0,84
Schulaktiv	MW	-0,84	<u>-0,53</u>	-0,60	-0,49
	SD	0,56	0,67	0,46	0,94
Vereinsaktiv	MW	<u>-0,30</u>	-0,44	-0,39	1,01
	SD	0,61	0,45	0,49	1,24
Freizeitaktiv	MW	-0,13	-0,31	<u>0,02</u>	0,31
	SD	0,70	0,69	0,89	1,35
Motiv Figur	MW	0,33	-0,38	-0,05	<u>0,27</u>
	SD	0,70	0,71	0,76	0,71
Motiv Spaß	MW	<u>-0,23</u>	-0,52	-0,44	0,18
	SD	0,79	0,90	0,78	0,61
Motiv Kräfte	MW	-0,27	-0,38	<u>-0,10</u>	0,49
	SD	0,73	0,70	0,85	0,68
Sporttreiben Vater	MW	0,35	0,14	<u>0,32</u>	0,35
	SD	0,48	0,35	0,47	0,48
Sporttreiben Mutter	MW	<u>0,26</u>	0,20	0,20	0,27
	SD	0,44	0,41	0,40	0,45
Sporttreiben Geschwister	MW	1,48	0,82	0,98	<u>1,44</u>
	SD	0,81	0,93	0,99	0,84
Sporttreiben Freunde	MW	<u>2,19</u>	1,88	2,05	2,74
	SD	0,74	0,77	0,55	0,46
Obst	MW	0,34	-0,66	<u>0,12</u>	0,08
	SD	0,73	0,70	0,79	0,77
Rohes Gemüse	MW	<u>0,41</u>	-0,43	0,46	0,20
	SD	0,69	0,70	0,73	0,64
Gekochtes Gemüse	MW	<u>0,33</u>	-0,29	0,44	0,03
	SD	0,69	0,73	0,62	0,63
Beruf Mutter	MW	<u>-0,06</u>	-0,24	-0,36	-0,05
	SD	0,74	0,66	0,64	0,78
Beruf Vater	MW	<u>-0,15</u>	-0,28	-0,18	-0,06

	SD	0,83	0,77	0,63	0,85
Schulumgebung	MW	1,09	1,60	1,63	<u>1,15</u>
	SD	0,90	0,72	0,70	0,96
Kopfschmerzen	MW	-0,33	<u>0,17</u>	-0,19	0,20
	SD	0,66	0,54	0,67	0,54
Bauchschmerzen	MW	-0,18	0,11	<u>0,15</u>	0,25
	SD	0,64	0,65	0,65	0,57
Einschlafstörung	MW	<u>0,07</u>	-0,03	0,00	0,20
	SD	0,57	0,62	0,65	0,49

* Werte für ungünstige Gegebenheiten sind kursiv

**Werte für günstige Gegebenheiten sind fett

***Werte für die zweitgünstigsten Gegebenheiten sind unterstrichen markiert

Im vierten Cluster sind die 18-Jährigen mit der meisten Bewegungsmotivation, der höchsten Aktivitätsangabe und der besten Fitness. Sie geben zudem die wenigsten Beschwerden an, mit ihren Essgewohnheiten liegen sie jedoch nur an dritter Stelle. Und auch bezüglich der Gesundheit sind sie nur dritt platziert. Beim sozialen Status liegen sie am höchsten und auch die meisten Bezugspersonen treiben Sport. Es kann hier also wieder von den sozialisierten Sportlern ausgegangen werden.

Über die zweitbeste Fitness verfügen die 18-Jährigen des zweiten Clusters. Sie weisen auch die zweitbesten Gesundheitsmaße auf. Allerdings schätzen sie ihre Aktivität deutlich geringer ein. Sie liegen damit an vierter Stelle. Lediglich bei der Schulaktivität geben sie die zweithöchsten Werte an. Der soziale Status der Schule liegt hinter dem vierten und dem ersten Cluster. Der soziale Status insgesamt liegt ebenfalls an dritter Stelle. In diesem Cluster sind die 18-Jährigen am wenigsten sportmotiviert und auch die Bezugspersonen treiben am wenigsten Sport. Bei allen drei Essgewohnheitsvariablen geben sie die ungesündeste Ernährung an und sie klagen am dritt häufigsten über Beschwerden. Sie beurteilen ihre subjektiven Gegebenheiten überwiegend sehr schlecht, weisen aber bei den messbaren Gegebenheiten gute Ergebnisse auf. Sie werden im Folgenden als Aktive bezeichnet.

Über die schlechtesten messbaren Gegebenheiten verfügen die 18-Jährigen des dritten Clusters, gleichzeitig beurteilen sie aber ihre subjektiven Gegebenheiten positiver. Bezüglich der Essgewohnheiten geben sie die gesündeste Ernährung an, mit den Beschwerden liegen sie an zweiter Stelle genauso wie mit ihrer Aktivitätseinschätzung. Die Sportmotivation liegt allerdings zusammen mit dem Sporttreiben der Bezugspersonen im unteren Bereich. Sie kommen hinsichtlich des sozialen Status aus den niedrigsten Verhältnissen. Sie werden im Folgenden als Inaktive bezeichnet.

Die 18-Jährigen des ersten Clusters haben die besten Gesundheitsmaße, geben die zweitbeste Ernährung, die zweit meisten Motive, den zweitbesten sozialen Status, die drittschlechteste Aktivitätszeit und die häufigsten Beschwerden an. Die Bezugspersonen sind am zweithäufigsten aktiv. Mit der Fitness liegen sie an dritter Stelle. Sie werden im Folgenden als Gelegenheitssportler bezeichnet. Das Dendrogramm (Abbildung 21) zeigt die Ergebnisse noch einmal graphisch. In der Stichprobe liegen am meisten Gelegenheitssportler vor, gefolgt von den Sozialisierten Sportlern, die Aktiven liegen an dritter Stelle und am wenigsten gibt es Inaktive.

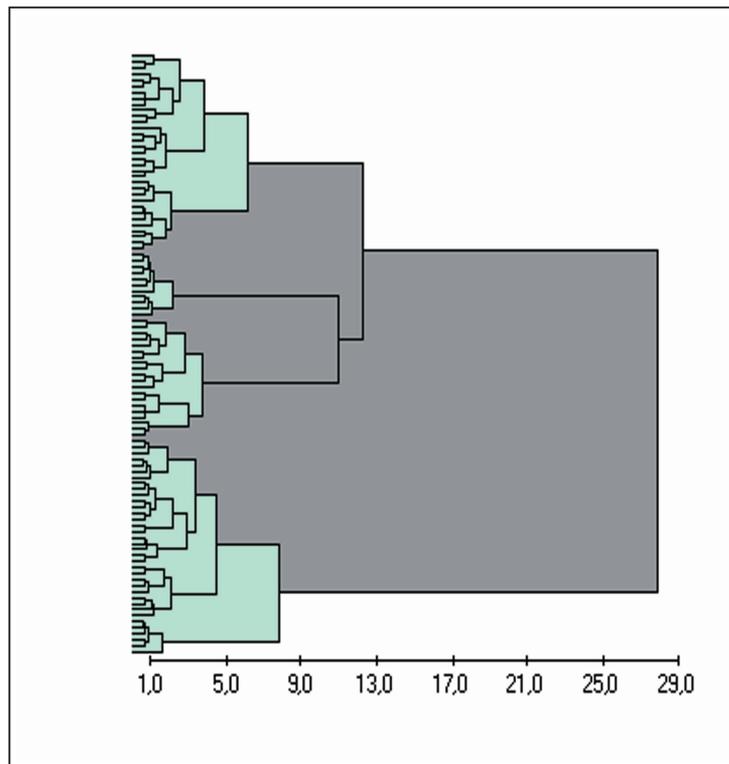


Abbildung 21: Dendrogramm für die 18-Jährigen

Es liegen bei den 18-Jährigen signifikante Geschlechtsunterschiede mit hoher Effektstärke vor ($\chi^2(2\text{-seitig})=126,06$; $df=3$; $p=.00$; $w=.57$) (vgl. Tabelle 33) vor.

Tabelle 33: Geschlechtsunterschiede der vier Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=216)	Mädchen (N=172)
Gelegenheitssportler	17,6	64,0
Aktive	20,8	4,7
Inaktiven	11,6	21,5
Sozialisierte Sportler	50,0	9,9

Die luxemburgischen Jungen gehören häufiger den Clustern Sozialisierte Sportler und Aktive sowie seltener den Clustern Gelegenheitssportler oder Inaktive an.

Hinsichtlich des Bildungswegs zeigt sich ein signifikanter Effekt mit mittlerer bis hoher Effektstärke ($\chi^2(2\text{-seitig})=60,08$; $df=6$; $p=.00$; $w=.40$) (vgl. Tabelle 34).

Tabelle 34: Bildungswegunterschiede der vier Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %)

	B1 (N=175)	B2 (N=108)	B3 (N=105)
Gelegenheitssportler	54,3	31,5	18,1
Aktive	2,9	19,4	25,7
Inaktiven	10,3	19,4	21,9
Sozialisierte Sportler	32,6	29,6	34,3

Eine Überprüfung der Signifikanz zwischen den einzelnen Bildungswegen zeigt wieder einen signifikanten Unterschied zwischen dem ersten und dem zweiten Bildungsweg ($\chi^2(2\text{-seitig})=31,87$; $df=3$; $p=.00$; $w=.29$) und einen signifikanten Unterschied zwischen dem ersten und dem dritten Bildungsweg ($\chi^2(2\text{-seitig})=57,22$; $df=3$; $p=.00$; $w=.38$). Die Bildungswege B3 und B2 unterscheiden sich nicht ($\chi^2(2\text{-seitig})=5,28$; $df=3$; $p=.15$). Die häufigsten sozialisierten Sportler und Aktive finden sich beim Bildungsweg B3. Allerdings auch die meisten Inaktiven. Die Schüler des Bildungswegs B1 haben die meisten Gelegenheitssportler.

12.4.2 Two-Step-Clusteranalyse

Die Two-Step-Clusteranalyse ergibt für die 18-Jährigen eine 3-Cluster-Lösung und somit eine Clusterlösung weniger als die hierarchische Clusteranalyse. Die Clustergrößen für die Two-Step-Clusteranalyse sind numerisch auch hier wieder eher ausgeglichen (vgl. Tabelle 35). Die der hierarchischen Clusteranalyse sind es eher nicht. Es folgen Tabelle 35 und Tabelle 36 zur Beschreibung der Ergebnisse der Analyse.

Tabelle 35: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 18-Jährigen

Variablen	MW	Cluster		
		1 (N=150)	2 (N=100)	3 (N=133)
Springen	MW	0,65	0,87**	0,25*
	SD	0,88	0,82	0,74
Liegestütz	MW	0,11	0,76	-0,40
	SD	1,05	0,96	0,96
Laufen	MW	0,18	0,88	-0,32
	SD	1,12	1,00	1,03
BMI	MW	0,39	0,59	0,83
	SD	0,72	0,80	1,11
Systolischer Blutdruck	MW	0,44	0,69	0,67
	SD	0,90	0,65	0,97
Diastolischer Blutdruck	MW	0,38	0,63	0,53
	SD	0,94	0,81	0,90
Schulaktiv	MW	-1,17	-0,13	-0,39
	SD	0,48	0,90	0,30
Vereinsaktiv	MW	0,03	0,69	-0,40
	SD	0,97	1,28	0,52
Freizeitaktiv	MW	-0,01	0,32	-0,30
	SD	0,84	1,41	0,61
Motiv Figur	MW	0,15	0,26	-0,04
	SD	0,76	0,74	0,76
Motiv Spaß	MW	-0,14	0,16	-0,53
	SD	0,74	0,65	0,87
Motiv Kräfte	MW	-0,16	0,31	-0,19
	SD	0,77	0,81	0,76
Obst	MW	0,12	0,01	-0,10
	SD	0,85	0,76	0,86
Rohes Gemüse	MW	0,27	0,01	0,15
	SD	0,71	0,66	0,85
Gekochtes Gemüse	MW	0,25	-0,15	0,15
	SD	0,66	0,65	0,78
Beruf Mutter	MW	0,19	-0,37	-0,32
	SD	0,80	0,54	0,64
Beruf Vater	MW	0,27	-0,32	-0,53
	SD	0,66	0,82	0,72
Kopfschmerzen	MW	-0,06	0,16	-0,17
	SD	0,64	0,58	0,67
Bauchschmerzen	MW	0,05	0,24	-0,08
	SD	0,66	0,60	0,64
Einschlafstörung	MW	0,07	0,16	0,04
	SD	0,57	0,53	0,61

* Werte für ungünstige Gegebenheiten sind kursiv markiert

**Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Tabelle 36: Ergebnisse für die diskreten Variablen für die 18-Jährigen (Angabe in %)

		Nein	Ja		
Sporttreiben Vater	1	34,07	53,91		
	2	29,30	17,39		
	3	36,63	28,70		
		Nein	Ja		
Sporttreiben Mutter	1	35,49	53,68		
	2	31,06	9,47		
	3	33,45	36,84		
		Nein	Keine Geschwister	Ja	
Sporttreiben Geschwister	1	28,46	55,00	43,56	
	2	18,70	15,00	31,56	
	3	52,85	30,00	24,89	
		Keine	Wenige	Einige	Viele
Sporttreiben Freunde	1	0,00	31,48	43,56	40,12
	2	0,00	0,00	8,59	51,50
	3	100,00	68,52	47,85	8,38
		Hoch	Mittel	Niedrig	
Schulumgebung	1	93,86	94,12	0,00	
	2	5,26	5,88	40,81	
	3	0,88	0,00	59,19	

* Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

**Werte für ungünstige Gegebenheiten sind kursiv markiert

Für die 18-Jährigen zeigt sich hier erstmals ein differenziertes Bild nach der Two-Step-Clusteranalyse. Die 18-Jährigen des zweiten Clusters sind die aktivsten mit der höchsten Motivation und Fitness, sie liegen jedoch zusammen mit den Essgewohnheiten, dem sozialen Status und den Gesundheitsmaßen an letzter Stelle. Bei ihnen treiben am meisten Freunde Sport, insgesamt liegen sie mit dem Sporttreiben der Bezugspersonen an zweiter Stelle. Sie geben die wenigsten Beschwerden an und werden im Folgenden als Aktive bezeichnet.

Die 18-Jährigen des ersten Clusters sind durchschnittlich aktiv bei durchschnittlicher Motivation und weisen eine mittlere Fitness auf. Hier sind die Schüler mit der besten Ernährung, den besten Gesundheitsmaßen bei mittleren Beschwerdeangaben. Es treiben die

meisten Bezugspersonen Sport und auch bezüglich des sozialen Status´ liegen sie vorne. Für die weiteren Analysen werden sie als Gelegenheitssportler bezeichnet.

Im dritten Cluster sind die Inaktivsten mit schlechter Fitness, wenig Motivation und den am wenigsten Sporttreibenden Bezugspersonen. Mit ihren Essgewohnheiten liegen sie an zweiter Stelle, ebenso mit den Werten für die Gesundheit und dem sozialen Status. Sie geben die meisten Beschwerden an und können als Inaktive bezeichnet werden.

Bei der Überprüfung eines Geschlechtsunterschieds zeigt sich wie bei der hierarchischen Clusteranalyse auch ein signifikanter Unterschied (χ^2 (2-seitig)=43,88; df=2; p=.00; w=.34) (vgl. Tabelle 37). Es liegt eine mittlere Effektstärke vor.

Tabelle 37: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=258)	Mädchen (N=192)
Gelegenheitssportler	32,4	49,4
Aktive	38,9	9,3
Inaktive	28,7	41,3

Die Jungen erweisen sich bei beiden clusteranalytischen Verfahren als eher den Clustern zugehörig in denen günstige Gegebenheiten vorliegen. Auch der Bildungswegunterschied (mit hoher Effektstärke) wird entsprechend der hierarchischen Clusteranalyse signifikant (χ^2 (2-seitig)=296,38; df=4; p=.00; w=.87) (vgl. Tabelle 38).

Tabelle 38: Bildungswegunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %)

	B1 (N=197)	B2 (N=139)	B3 (N=114)
Gelegenheitssportler	86,9	0,9	1,9
Aktive	9,7	40,7	37,1
Inaktive	3,4	58,3	61,0

Hier zeigt sich wie bei der hierarchischen Clusteranalyse nicht mehr das einheitliche Bild der 14-Jährigen. Die Schüler des Bildungswegs

B1 weisen im Vergleich zu den Schülern des Bildungswegs B2 höhere Prozentwerte bei den Gelegenheitssportlern, aber auch weniger bei den Aktiven und weniger bei den Inaktiven ($\chi^2(2\text{-seitig})=203,61$; $df=2$; $p=.00$; $w=.72$) auf. Gleiches gilt für den Vergleich mit den Schülern des dritten Bildungswegs ($\chi^2(2\text{-seitig})=197,66$; $df=2$; $p=.00$; $w=.71$). Für die Bildungswege B2 und B3 gibt es keine signifikanten Unterschiede ($\chi^2(2\text{-seitig})=0,60$; $df=2$; $p=.74$).

12.5 Ergebnisse der clusteranalytischen Berechnungen für die 18-Jährigen mit Risikoverhalten

12.5.1 Hierarchische Clusteranalyse

Die Überprüfung nach der Zufälligkeit der fehlenden Werte bei den 18-Jährigen mit Risikoverhalten ergeben nicht signifikante Abweichungen: MCAR ($\chi^2[1497]=1458,85$; $df=1428$; $p=.28$).

Das Bootstrap-Validierungsverfahren zeigt auch bei den 18-Jährigen mit Risikoverhalten viele signifikante Partitionierungen. Die Tabelle 39 zeigt die t-Werte bis zu zehn Clustern sowie deren Fusionskoeffizienten α .

Tabelle 39: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 18-Jährigen

	Cluster									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t-Wert		253,59	209,57	93,98	78,89	75,13	63,77	49,05	36,1	32,41
α	22,44	18,67	8,74	7,45	7,13	6,15	4,89	3,78	3,46	3,13

Nach den Fusionskoeffizienten bietet sich eine 3-Cluster-Lösung an. D.h. wie bei den 14-Jährigen reduziert sich die Clusterzahl um eins, wenn die Risikoverhaltensweisen hinzukommen. Die Verläufe der Fusionskoeffizienten für die 18-Jährigen mit Risikoverhalten zeigt die Abbildung 22.

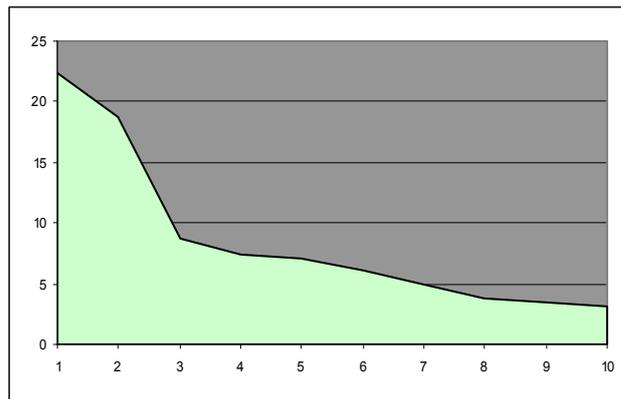


Abbildung 22: Fusionskoeffizienten α für die 18-Jährigen

Die unten stehende Tabelle 40 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen für die dreifache Clusterlösung.

Tabelle 40: Mittelwerte und Standardabweichungen der 3-clustrigen Lösung für die 18-Jährigen

Variablen	MW	Cluster		
		1 (N=146)	2 (N=122)	3 (N=120)
Springen	SD			
	MW	0,20*	1,19**	0,39
Liegestütz	SD	0,77	0,70	0,74
	MW	-0,48	0,98	-0,07
Laufen	SD	0,90	0,71	1,06
	MW	-0,39	1,31	-0,25
BMI	SD	0,80	0,80	1,00
	MW	0,70	0,40	0,67
Systolischer Blutdruck	SD	1,03	0,57	1,00
	MW	0,60	0,69	0,46
Diastolischer Blutdruck	SD	0,95	0,84	0,82
	MW	0,58	0,52	0,36
Schulaktiv	SD	0,92	0,83	0,93
	MW	-0,73	-0,49	-0,67
Vereinsaktiv	SD	0,64	0,92	0,58
	MW	-0,37	0,87	-0,27
Freizeitaktiv	SD	0,56	1,26	0,68
	MW	-0,16	0,16	-0,05
Motiv Figur	SD	0,82	1,21	0,90
	MW	0,03	0,17	0,16
Motiv Spaß	SD	0,78	0,76	0,74
	MW	-0,29	0,17	-0,45
Motiv Kräfte	SD	0,81	0,60	0,87
	MW	-0,36	0,44	-0,16
Sporttreiben	MW	0,25	0,31	0,33

Vater	<i>SD</i>	0,44	0,47	0,47
Sporttreiben Mutter	MW	0,21	0,29	0,26
	<i>SD</i>	0,41	0,45	0,44
Sporttreiben Geschwister	MW	1,21	1,34	1,26
	<i>SD</i>	0,95	0,89	0,89
Sporttreiben Freunde	MW	2,01	2,66	2,19
	<i>SD</i>	0,75	0,54	0,73
Obst	MW	0,12	0,06	-0,16
	<i>SD</i>	0,81	0,78	0,89
Rohes Gemüse	MW	0,25	0,17	0,04
	<i>SD</i>	0,78	0,67	0,79
Gekochtes Gemüse	MW	0,27	0,02	0,02
	<i>SD</i>	0,72	0,61	0,79
Beruf Mutter	MW	-0,20	-0,05	-0,13
	<i>SD</i>	0,69	0,80	0,72
Beruf Vater	MW	-0,20	-0,05	-0,20
	<i>SD</i>	0,83	0,85	0,73
Schulumgebung	MW	1,30	1,16	1,38
	<i>SD</i>	0,83	0,96	0,88
Kopfschmerzen	MW	-0,13	0,20	-0,18
	<i>SD</i>	0,64	0,55	0,69
Bauchschmerzen	MW	0,02	0,26	-0,12
	<i>SD</i>	0,62	0,57	0,70
Einschlafstörung	MW	0,12	0,14	-0,04
	<i>SD</i>	0,54	0,55	0,63
Zigarettenkonsum Freunde	MW	-0,62	-0,72	-1,17
	<i>SD</i>	0,47	0,45	0,48
Alkoholkonsum Freunde	MW	-0,76	-0,90	-1,12
	<i>SD</i>	0,44	0,50	0,50
Eigener Alkoholkonsum	MW	-0,54	-0,91	-1,27
	<i>SD</i>	0,54	0,71	0,55
Eigener Zigarettenkonsum	MW	0,05	0,45	2,86
	<i>SD</i>	0,23	0,94	0,35

* Werte für ungünstige Gegebenheiten sind kursiv markiert

**Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Die Motivierten, deren Bezugspersonen Sporttreiben, selber aktiv sind und über eine höhere Fitness verfügen, werden im zweiten Cluster zusammengefasst. Bei den Essgewohnheiten, der Gesundheit und den Risikoverhaltensweisen liegen sie an zweiter Stelle. Die mit den besten Gesundheitsmaßen und gleichzeitig schlechten Essgewohnheiten sowie erhöhten Risikoverhaltensweisen mit den meisten Beschwerden sind die 18-Jährigen des dritten Clusters. Ansonsten liegen sie im mittleren Bereich. Die schlechtesten

Gesundheitsmaße trotz gesunder Ernährung und geringstem Risikoverhalten zeigen die 18-Jährigen des ersten Clusters. Beschwerden liegen nach eigenen Angaben nur durchschnittlich vor. Auch im Aktivitätsverhalten, der Motivation und der Fitness liegen hier die schlechtesten Werte vor. Und es treiben die wenigsten Bezugspersonen Sport. Hier sind also wieder die Inaktiven. In Cluster zwei sind die Sozialisierten Sportler und in Cluster drei die Gelegenheitssportler. Sie werden im Dendrogramm (Abbildung 23) graphisch dargestellt. Gelegenheitssportler und Sozialisierte Sportler gibt es in etwa gleich viele, am meisten sind die 18-Jährigen jedoch inaktiv.

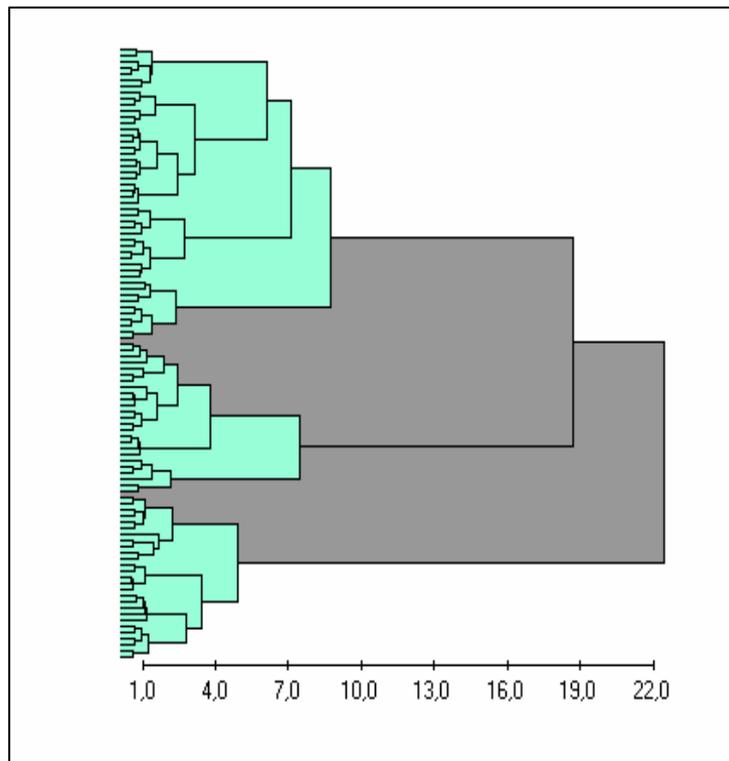


Abbildung 23: Dendrogramm für die 18-Jährigen

Es liegen bei den 18-Jährigen mit Risikoverhalten signifikante Geschlechtsunterschiede mittlerer Effektstärke ($\chi^2(2\text{-seitig})=51,64$; $df=2$; $p=.00$; $w=.36$) (vgl. Tabelle 41) vor.

Tabelle 41: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=216)	Mädchen (N=172)
Inaktive	42,6	59,9
Sozialisierte Sportler	35,6	5,2
Gelegenheitssportler	21,8	34,9

Die Anzahl der Sozialisierten Sportler ist bei den Mädchen sehr gering. Die Prozentwerte liegen aber höher für die Gelegenheitssportler. Inaktiv sind aber wieder mehr Mädchen als Jungen. Lediglich bei den 9-Jährigen zeigt sich kein signifikanter Unterschied. Ab dem Alter von 14 Jahren waren die Mädchen durchgängig häufiger in den Clustern mit ungünstigen Gegebenheiten.

Es wurde kein signifikanter Effekt über alle drei Bildungswege gefunden ($\chi^2(2\text{-seitig})=7,77$; $df=4$; $p=.10$) (vgl. Tabelle 42).

Tabelle 42: Bildungswegunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %)

	B1 (N=175)	B2 (N=108)	B3 (N=105)
Inaktive	56,0	51,9	39,0
Sozialisierte Sportler	19,4	22,2	26,7
Gelegenheitssportler	24,6	25,9	34,3

Eine Überprüfung der Signifikanz zwischen den einzelnen Bildungswegen zeigt zumindest einen signifikanten Unterschied zwischen dem ersten und dem dritten Bildungsweg ($\chi^2(2\text{-seitig})=7,55$; $df=2$; $p=.02$; $w=.14$). Es sind mehr Sozialisierte Sportler und Gelegenheitssportler bei den Schülern des Bildungswegs B3. Beide Cluster sind zwar die mit geringeren Mittelwerten bei der Aktivität und Fitness, dafür aber auch die mit mehr Risikoverhalten und ungesunder Ernährung.

12.5.2 Two-Step-Clusteranalyse

Die Two-Step-Clusteranalyse ergibt für die 18-Jährigen mit Risikoverhalten die gleiche Anzahl an Clusterlösungen wie die hierarchische Clusteranalyse mit einer 3-Cluster-Lösung. Bei beiden Analysen sind die Anzahl der Mitglieder eines Clusters über die drei Cluster bei den 18-Jährigen ausgeglichen. Die Tabelle 43 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen, die Tabelle 44 die Prozentwerte.

Tabelle 43: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 18-Jährigen

Variablen	MW SD	Cluster		
		1 (N=158)	2 (N=113)	3 (N=117)
Springen	MW	0,53	0,93**	0,28*
	SD	0,86	0,81	0,76
Liegestütz	MW	-0,14	0,77	-0,21
	SD	1,07	0,95	0,96
Laufen	MW	-0,07	0,92	-0,16
	SD	1,06	1,08	1,02
BMI	MW	0,36	0,60	0,91
	SD	0,68	0,90	1,08
Systolischer Blutdruck	MW	0,32	0,79	0,74
	SD	0,81	0,79	0,96
Diastolischer Blutdruck	MW	0,29	0,70	0,58
	SD	0,89	0,86	0,90
Schulaktiv	MW	-1,08	-0,27	-0,39
	SD	0,51	0,91	0,38
Vereinsaktiv	MW	-0,14	0,71	-0,32
	SD	0,76	1,29	0,75
Freizeitaktiv	MW	-0,02	0,36	-0,39
	SD	0,82	1,36	0,53
Motiv Figur	MW	0,15	0,26	-0,08
	SD	0,73	0,74	0,79
Motiv Spaß	MW	-0,22	0,16	-0,51
	SD	0,77	0,64	0,88
Motiv Kräfte	MW	-0,23	0,35	-0,19
	SD	0,76	0,79	0,76
Obst	MW	0,15	-0,02	-0,14
	SD	0,83	0,79	0,85
Rohes Gemüse	MW	0,30	0,05	0,08
	SD	0,71	0,69	0,84
Gekochtes Gemüse	MW	0,25	-0,08	0,11
	SD	0,66	0,63	0,83

Beruf Mutter	MW	0,12	-0,17	-0,43
	SD	0,75	0,74	0,58
Beruf Vater	MW	0,23	-0,22	-0,61
	SD	0,69	0,84	0,67
Kopfschmerzen	MW	-0,13	0,17	-0,13
	SD	0,65	0,58	0,67
Bauchschmerzen	MW	-0,05	0,22	0,02
	SD	0,66	0,61	0,64
Einschlafstörung	MW	0,05	0,15	0,04
	SD	0,58	0,53	0,61
Zigarettenkonsum Freunde	MW	-0,85	-0,83	-0,78
	SD	0,52	0,52	0,53
Alkoholkonsum Freunde	MW	-0,97	-0,94	-0,80
	SD	0,46	0,53	0,52
Eigener Alkoholkonsum	MW	-0,89	-0,90	-0,85
	SD	0,66	0,70	0,67

* Werte für ungünstige Gegebenheiten sind kursiv markiert

**Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

Tabelle 44: Ergebnisse für die diskreten Variablen für die 18-Jährigen (Angabe in %)

		Nein		Ja	
Sporttreiben Vater	1	30,77		64,35	
	2	31,87		22,61	
	3	37,36		13,04	
		Nein		Ja	
Sporttreiben Mutter	1	32,88		64,58	
	2	32,88		17,71	
	3	34,25		17,71	
		Nein	Keine Geschwister		Ja
Sporttreiben Geschwister	1	26,02	60,00		45,33
	2	21,95	25,00		33,78
	3	52,03	15,00		20,89
		Keine	Wenige	Einige	Viele
Sporttreiben Freunde	1	0,00	38,89	47,85	35,33
	2	0,00	0,00	3,07	64,67
	3	100,00	61,11	49,08	0,00
		Hoch		Mittel	Niedrig
Schul- umgebung	1	76,32		94,12	10,31
	2	21,05		5,88	38,57
	3	2,63		0,00	51,12
		Kein	< 1x/Woche	≥1x/Woche	Täglich
Eigener Zigaretten- konsum	1	39,06	41,18	52,00	41,59
	2	30,90	17,65	36,00	25,66
	3	30,04	41,18	12,00	32,74

* Werte für günstige Gegebenheiten sind fett markiert

**Werte für ungünstige Gegebenheiten sind kursiv markiert

Allgemein zeigen sich hier sehr ähnliche Ergebnisse wie bei der Two-Step-Clusteranalyse der 18-Jährigen ohne Risikoverhalten. Die Aktiven haben auch hier wieder die wenigsten Beschwerden, ernähren sich aber nicht gesund. Im Strukturgleichungsmodell hatte die Fitness keinen Einfluss auf die Gesundheit, aber einen guten Einfluss auf die Beschwerden. Die Essgewohnheiten hatten keinen Einfluss auf die Gesundheit. In Kombination mit einer mittleren Fitness zeigen die 18-Jährigen des ersten Clusters hier wie bei der Analyse ohne Risikoverhalten sehr gute Gesundheitswerte auf. Hier kommt allerdings auch hinzu, dass die Gelegenheitssportler die meisten Risikoverhaltensweisen angeben. Sie erklären möglicherweise die schlechteren Fitnesswerte. Die inaktiven 18-Jährigen des dritten Clusters geben die wenigsten Risikoverhaltensweisen an. Am wenigsten rauchen allerdings die Aktiven.

Die Jungen unterscheiden sich wie bei der hierarchischen Clusteranalyse auch signifikant von den Mädchen ($\chi^2(2\text{-seitig})=61,37$; $df=2$; $p=.00$; $w=.40$) (vgl. Tabelle 45). Es liegt eine mittlere bis hohe Effektstärke vor.

Tabelle 45: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %)

	Jungen (N=258)	Mädchen (N=192)
Gelegenheitssportler	27,3	57,6
Aktive	44,4	9,9
Inaktive	28,2	32,6

Entsprechend den clusteranalytischen Ergebnissen der Two-Step-Clusteranalyse für die 18-Jährigen ohne Risikoverhalten und den Ergebnissen der hierarchischen Clusteranalyse mit Risikoverhalten sind die Mädchen eher im inaktiven Cluster oder im Cluster der Gelegenheitssportler, während die Jungen eher im Cluster der Aktiven sind.

Auch der Bildungswegunterschied wird signifikant ($\chi^2(2\text{-seitig})=185,80$; $df=4$; $p=.00$; $w=.48$). Hier liegt eine hohe Effektstärke vor (vgl. Tabelle 46).

Tabelle 46: Bildungswegunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %)

	B1 (N=197)	B2 (N=139)	B3 (N=114)
Gelegenheitssportler	76,6	10,2	12,4
Aktive	18,9	43,5	31,4
Inaktive	4,6	46,3	56,2

Hier zeigen sich teilweise widersprüchliche Ergebnisse zu denen der hierarchischen Clusteranalyse. Zwar wurden den Clustern ähnliche Begriffe zugeordnet, sie unterscheiden sich jedoch in ihren einzelnen Zusammensetzungen. Was über die 14-Jährigen und 18-Jährigen gleich bleibt ist der Unterschied zwischen den Schülern des ersten Bildungswegs und des zweiten Bildungswegs (ausgenommen für die hierarchische Clusteranalyse mit Risikoverhalten) ($\chi^2(2\text{-seitig})=128,54$; $df=2$; $p=.00$; $w=.58$) sowie des ersten mit dem dritten Bildungswegs ($\chi^2(2\text{-seitig})=3,32$; $df=2$; $p=.19$). Die Schüler des ersten Bildungswegs sind am häufigsten Mitglied des Clusters Gelegenheitssportler und die des zweiten am häufigsten Mitglied des Clusters der Aktiven. Der dritte Bildungsweg zeichnet sich durch die meisten Mitglieder des Clusters der Inaktiven aus. Und es zeigt sich nie ein Unterschied zwischen den Schülern des zweiten und dritten Bildungswegs ($\chi^2(2\text{-seitig})=128,98$; $df=2$; $p=.00$; $w=.58$).

12.6 Beurteilung der clusteranalytischen Ergebnisse

Bei den Ergebnissen fällt auf, dass sich die gefundenen Clusteranzahlen nur geringfügig unterscheiden. Die Anzahl der Kinder und Jugendlichen pro Cluster konnten zwischen den beiden Verfahren stark variieren und auch inhaltlich waren die Cluster nicht immer vergleichbar. Ähnliche Ergebnisse zeigten sich für die 9-Jährigen und die 14-Jährigen mit Risikoverhalten.

Bei 2-Cluster-Lösungen zeigten sich sehr schön die im Strukturgleichungsmodell postulierten Zusammenhänge zwischen den Variablen der einzelnen Themenbereiche und somit auch zwischen den Themenbereichen. Bei mehr Clusterlösungen, die sich vor allem bei den 18-Jährigen ergaben, zeigte sich ein differenzierteres, wenn auch kein widersprüchliches Bild. Im Strukturgleichungsmodell wurden bei den 18-Jährigen die wenigsten Pfade signifikant. Das Alter 18 Jahre ist dasjenige in dem sich die clusteranalytischen Verfahren am meisten unterscheiden.

Welches Clusterverfahren hier besser geeignet ist kann insofern nicht beurteilt werden, als dass vor der Analyse weder Informationen über die richtige Anzahl noch über die Zusammensetzungen der einzelnen Cluster vorlagen. Die hierarchische Clusteranalyse mit ClustanGraphics bietet den großen Vorteil, dass die Clusterbildung über den Signifikanztest, die Fusionskoeffizienten und das Dendrogramm nachvollzogen werden kann. Und es besteht eine Entscheidungsfreiheit bei mehreren möglichen Clusterlösungen.

13 Überprüfung der Konsumannahmehereitschaftsfragen illegaler Drogen auf Raschskalierbarkeit

13.1 Ordinales Rasch-Modell für die 14-Jährigen

Die Stichprobengröße der 14-Jährigen im Rasch-Modell beträgt 391 Versuchspersonen. Die Tabelle 47 enthält die Häufigkeiten mit denen die 14-Jährigen die Antwortkategorie eines Items gewählt haben.

Tabelle 47: Antworthäufigkeiten des ordinalen Rasch-Modells (14-Jährige)

Item	Antwortkategorien			
	Nein	Ja, wahrscheinlich	Ja	N
Cannabis	367	11	13	391
Ecstasy	375	3	13	391
Aufputzmittel	374	5	12	391
Kokain	374	5	12	391
Heroin	374	5	12	391

Die Tabelle 477 zeigt, dass die Frage nach dem möglichen Konsum von Ecstasy am häufigsten verneint und gleichzeitig zusammen mit Cannabis am häufigsten bejaht wird. Von 243 möglichen Antwortmustern wurden 20 gewählt. D.h. nicht alle 14-Jährigen weisen unterschiedliche Antwortmuster auf. Die unten stehende Tabelle 48 enthält die Summenwerte, die WLE-Schätzungen der Personenparameter und auch deren jeweiligen Standardfehler (SE).

Tabelle 48: Werthäufigkeiten und Personenparameter des ordinalen Rasch-Modells (14-Jährige)

Werthäufigkeiten		Personenparameter und Standardfehler	
Rohwert	Erwartete Häufigkeiten	WLE Schätzer	WLE Standardfehler
0	365,99	-5,92	2,05
1	7	-3,69	1,34
2	1	-2,35	1,04
3	1	-1,48	0,95
4	0	-0,64	0,93
5	2	0,25	0,92
6	1	1,08	0,89
7	1	1,80	0,87
8	0	2,50	0,91
9	2	3,30	1,04
10	10	4,63	1,64

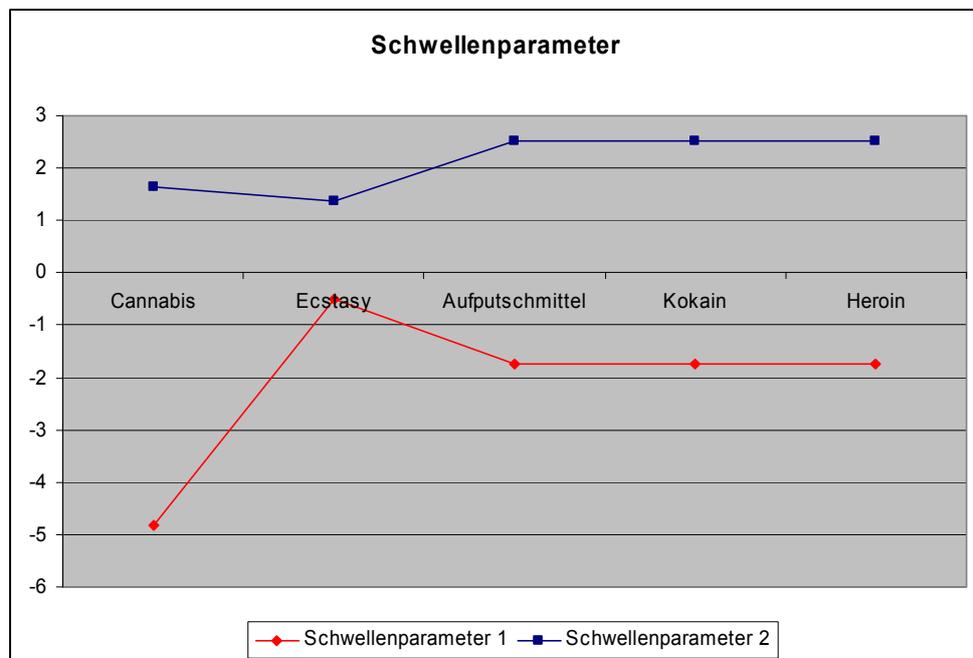
Die Zahlendifferenzen der Personenparameter reichen von -5,92 bis 4,63, so dass der Mittelwert -5,47 beträgt, mit einer Standardabweichung von $SD=1,93$. Die Konsumannahmebereitschaftsfragen sind folglich zu „schwer“, d.h. nur wenige beantworten die Fragen mit „ja“ oder „ja wahrscheinlich“. Bei einem Personenparameter von -5,92 (geringer Konsumannahmebereitschaft) wurden die Konsumannahmebereitschaftsfragen verneint. Allerdings wurde auch mit einer erwarteten Häufigkeit von 10 der Summenwert 10 (von 10 Items wurden 10 bejaht) gewählt. Hier liegt eine höhere Konsumannahmebereitschaft vor.

Neben den Itemparametern enthalten die Tabelle 49 und die Tabelle 47 auch die Schwellenparameter.

Tabelle 49: Schwellenparameter des ordinalen Rasch-Modells (14-Jährige)

Item	Item- parameter	SE-Item- parameter	Schwellen- parameter		SE- Schwellen- parameter
			1	2	
Cannabis	-1,59	0,74	-4,82	1,63	0,74
Ecstasy	0,44	0,79	-0,51	1,38	0,86
Aufputsch mittel	0,39	0,76	-1,75	2,52	0,77
Kokain	0,39	0,76	-1,75	2,52	0,77
Heroin	0,39	0,76	-1,75	2,52	0,77

Bei der Abbildung 24 sind die Items entlang der x-Achse aufgetragen, die Itemschwierigkeit entlang der y-Achse.

**Abbildung 24: Schwellenparameter des ordinalen Rasch-Modells (14-Jährige)**

Die erste Schwelle kennzeichnet die Stufe zwischen der Antwortkategorie null („nein“) und der Antwortkategorie eins („ja, wahrscheinlich“) und die zweite Schwelle zwischen der ersten und der zweiten Antwortkategorie („ja“). Eine Person, die einen Personenparameter von -4,82 bei dem Item Cannabis hat, gibt mit gleicher Wahrscheinlichkeit eine Antwort der Kategorie null oder eine Antwort der Kategorie eins. Für alle anderen Items gilt bei

Raschskalierung, dass sie der Kategorie null angehören, da ihr Personenparameter geringer als die Schwellenparameter der Kategorie eins ist. Die zweite Annahme, dass bei steigender Eigenschaftsausprägung die Wahl einer höheren Antwortkategorie wahrscheinlicher wird, ist gegeben. Die Lokation der Items zeigt, dass bei ähnlichen Standardfehlern am ehesten Cannabis konsumiert werden würde, an zweiter Stelle liegen Aufputschmittel, Kokain und Heroin gleichauf. Am wenigsten würde Ecstasy konsumiert.

Die Tabelle 50 enthält die Q-Indizes.

Tabelle 50: Q-Indizes des ordinalen Rasch-Modells 14-Jährige

Item	Q-Index	z-verteilte Prüfgröße	Signifikanz p
Cannabis	0,02	0,47	0,32
Ecstasy	0,00	-0,16	0,56
Aufputschmittel	0,01	-0,01	0,50
Kokain	0,00	-0,13	0,55
Heroin	0,00	-0,20	0,58

Die Q-Index-Werte liegen für die Items der Konsumannahmebereitschaft deutlich unterhalb der unteren Grenze von 0,1. Das Antwortverhalten nähert sich einer Guttman-Skala an. Den höchsten Wert erreicht der Index Cannabis mit 0,02. Die Frage nach der Cannabisannahmebereitschaft weist keinen signifikanten Underfit und die Fragen nach Ecstasy Aufputschmittel, Kokain sowie Heroin weisen keinen signifikanten Overfit auf. Damit weicht das Antwortmuster der 14-Jährigen nicht signifikant von dem unter dem Rasch-Modell zu erwarteten Antwortmuster ab. Der Anpassungstest mit der logarithmierten Likelihood des saturierten Modells liegt bei -136,85 (df=242) und die der Daten unter der Annahme das Raschmodell passt, liegt bei -152,18 (df=19). Bei 382 Personen müssen folglich 19 Parameter geschätzt werden, was ein günstiges Verhältnis darstellt. Das Bootstrapverfahren liefert eine Pearson- χ^2 -Quadrat-Prüfgröße von $p=0,27$ und eine Cressie-Read-Prüfgröße von $p=0,44$. Die Konsumannahmebereitschaftsskala für die 14-Jährigen ist folglich raschhomogen.

Fazit: Bei den 14-Jährigen führt eine erhöhte Konsumannahmebereitschaft eher zu einer Akzeptanz der illegalen Drogen. Die Häufigkeiten zeigen, dass der Prozentsatz der 14-Jährigen, die die Fragen mit „ja“ beantworten zwischen 3,1%-3,3% liegt und damit höher ist als der Prozentsatz mit den „ja, wahrscheinlich“-Antworten (0,8%-2,8%). Hinsichtlich der Reihenfolge (Itemlokation vgl. Tabelle 49) der Items zeigt sich, dass die 14-Jährigen am ehesten Cannabis konsumieren würden, dann kommen Aufputzmittel, Kokain und Heroin gleichauf, und am wenigsten würden sie Ecstasy annehmen. Die Reihenfolge der Annahmehbereitschaft entspricht abgesehen von Cannabis, nicht den bisherigen Ergebnissen (BZgA, 2004; EMCDA, 2006; Ministère de la Santé, 2004). Die Signifikanztests der Rasch-Überprüfung zeigen, dass bzgl. der Konsumannahmebereitschaft bei den 14-Jährigen eine eindimensionale Eigenschaft gemessen wurde.

13.2 Ordinales Mixed-Rasch-Modell für die 18-Jährigen

In der Mixed-Rasch-Analyse wurden N=359 18-Jährige berücksichtigt. Von 243 möglichen Antwortverhalten wurden 17 realisiert. Die Antworthäufigkeiten der 18-Jährigen sind in der Tabelle 51 dargestellt und zeigen für beide Klassen eher eine Verneinung der Antworten.

Tabelle 51: Antworthäufigkeiten des ordinalen Mixed-Rasch-Modells (18-Jährige)

Item	Antwortkategorien			
	Nein	Ja, wahrscheinlich	Ja	N
Cannabis	300	26	33	359
Ecstasy	340	6	13	359
Aufputzmittel	342	6	11	359
Kokain	339	4	16	359
Heroin	345	3	11	359

In die erste der zwei Klassen fallen 96% (N=344) der Gesamtstichprobe. Die unten stehende Tabelle 52 enthält die Summenwerte, die WLE-Schätzungen der Personenparameter und

auch deren jeweiligen Standardfehler. Die Zahlendifferenzen reichen bei den WLE-Schätzungen von -7,68 bis 2,82, so dass der Mittelwert -6,81 beträgt, mit einer Standardabweichung von $SD=2,29$. Die Konsumannahmehereitschaftsfragen sind folglich auch für die 18-Jährigen zu „schwer“, d.h. nur wenige beantworten die Fragen mit „ja“ oder „ja wahrscheinlich“.

Tabelle 52: Werthäufigkeiten und Personenparameter des ordinalen Mixed-Rasch-Modells erste Klasse (18-Jährige)

Werthäufigkeiten		Personenparameter und Standardfehler	
Rohwert	Erwartete Häufigkeiten	WLE Schätzer	WLE Standardfehler
0	281,47	-7,69	2,27
1	19,01	-4,49	2,12
2	18	-0,57	0,98
3	3	0,06	0,75
4	4	0,42	0,68
5	0	0,83	0,65
6	2	1,22	0,63
7	0	1,57	0,62
8	1	1,89	0,65
9	0	2,26	0,74
10	1,77	2,82	1,02

Die Item- und Schwellenparameter sowie deren Standardfehler sind in der Tabelle 53 dargestellt. Die Abbildung 25 beschreibt die Ergebnisse noch einmal graphisch.

Tabelle 53: Schwellenparameter ordinalen Mixed-Rasch-Modells erste Klasse (18-Jährige)

Item	Item-parameter	SE-Item-parameter	Schwellenparameter		SE-Schwellenparameter
			1	2	
Cannabis	-4,50	1,02	-6,61	-2,39	1,03
Ecstasy	0,90	0,44	1,10	0,70	0,83
Aufputschmittel	1,73	0,56	2,56	0,90	1,06
Kokain	0,23	0,45	7,23	-6,77	11,65
Heroin	1,77	0,63	8,77	-5,23	20,57

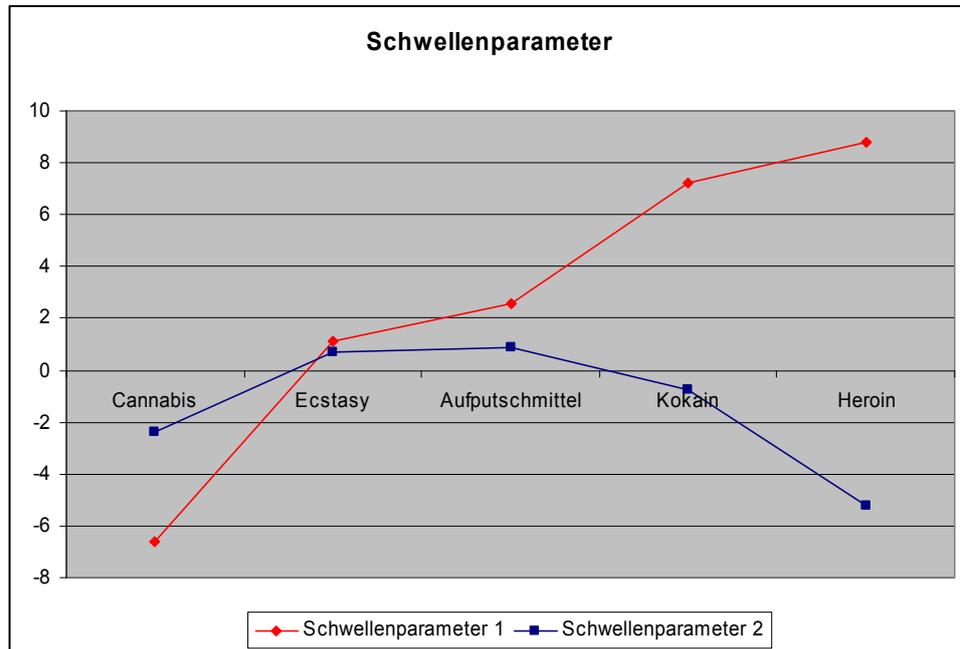


Abbildung 25: Schwellenparameter ordinalen Mixed-Rasch-Modells erste Klasse (18-Jährige)

Auch bei der MIRA zeigen sich bei den 18-Jährigen wie bei der MIRA der Gesamtstichprobe in einer Klasse Überschneidungen der Schwellen. Nach dem Item Cannabis liegt die leichtere über der schwereren Schwelle. Damit gilt das Rasch-Modell in der ersten Klasse nicht, so dass dieses Ergebnis nicht interpretiert werden kann. Beim Betrachten der Antworthäufigkeiten dieser Klasse ist zu erkennen, dass dies möglicherweise mit der zu geringen Antworthäufigkeit für „ja“ oder „ja, wahrscheinlich“ zu erklären ist. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 54 zusammengestellt. Teilweise gibt es keinen oder nur einen 18-Jährigen, der die Frage für die jeweilige Droge bejaht oder zumindest eine Annahme in Erwägung zieht. Für diese Klasse kann festgehalten werden, dass diese 18-Jährigen illegale Drogen eher nicht annehmen würden.

Tabelle 54: Antworthäufigkeiten des ordinalen Mixed-Rasch-Modell erste Klasse (18-Jährige)

		Häufigkeit	Prozent
Cannabis	Nein	297	86,3
	Ja, wahrscheinlich	20	5,8
	Ja	27	7,8
Ecstasy	Nein	338	98,3
	Ja, wahrscheinlich	3	0,9
	Ja	3	0,9
Aufputschmittel	Nein	342	99,4
	Ja, wahrscheinlich	1	0,3
	Ja	1	0,3
Kokain	Nein	338	98,3
	Ja	6	1,7
Heroin	Nein	343	99,7
	Ja	1	0,3

Auch die Itemlokation ist hier nicht interpretierbar, da sie der Mittelwert aus den Schwellenparametern ist. Die Reihenfolge der Items wird daher mittels Reliabilitätsanalyse ermittelt, wobei auch hier die Stichprobengrößen für die einzelnen Antworten zu gering sind. Das Cronbachs Alpha liegt in der in der ersten Klasse mit $\alpha=.56$ eher niedrig. Die Iteminterkorrelation (mittlere Korrelation zwischen den Items) liegt bei $r=.30$ und sind somit als homogen einzustufen. Die quadrierte multiple Korrelation zeigt, dass am wenigsten Varianz des Items Cannabis durch die verbliebenen Items erklärt werden kann, und am besten wird das Item Aufputschmittel durch die anderen Items erklärt. Ähnlich repräsentativ ist das Item Kokain. Bezüglich der Trennschärfe wird keines der Items auffällig (vgl. Tabelle 55).

Tabelle 55: Quadrierte multiple Korrelation und Trennschärfe der Reliabilitätsanalyse erste Klasse (18-Jährige)

	Mittelwerte	Varianz	Trennschärfe	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha
Cannabis	0,08	0,28	0,45	0,25	0,62
Ecstasy	0,27	0,64	0,47	0,41	0,46
Aufputzmittel	0,28	0,73	0,46	0,53	0,52
Kokain	0,26	0,57	0,51	0,51	0,41
Heroin	0,28	0,79	0,23	0,24	0,57

Bezüglich der Reihenfolge der Items bei der Annahmefähigkeit zeigt sich, dass erwartungsgemäß am ehesten Cannabis angenommen werden würde, darauf folgt, entgegen den Erwartungen, gleich Kokain, dann Ecstasy und Aufputzmittel. Als letztes wird - wieder erwartungskonform – Heroin angenommen. Die Mittelwerte und Standardabweichungen zeigt die Tabelle 56. Die Mittelwerte werden in dieser Tabelle mit drei Dezimalstellen angegeben, um die Reihenfolge der Items erkennen zu können.

Tabelle 56: Itemstatistiken Reliabilitätsanalyse erste Klasse (18-Jährige)

	Mittelwerte	Standardabweichung	Anzahl
Cannabis	0,215	0,57	344
Ecstasy	0,026	0,21	344
Aufputzmittel	0,009	0,12	344
Kokain	0,035	0,26	344
Heroin	0,006	0,11	344

Die Q-Indizes weisen auch hier wie in den bisherigen Analysen auf stark deterministisches Antwortverhalten hin. Bei keinem der Items werden die Q-Indizes signifikant (vgl. Tabelle 57). Die Ergebnisse sind mit Vorsicht zu interpretieren, da zwar insgesamt für die 18-Jährigen das Mixed-Rasch-Modell gilt, in dieser Klasse jedoch kein Rasch-Modell vorliegt.

Tabelle 57: Q-Indizes ordinalen Mixed-Rasch-Modells erste Klasse (18-Jährige)

Item	Q-Index	z-verteilte Prüfgröße	Signifikanz p
Cannabis	0,00	0,02	0,49
Ecstasy	0,04	0,19	0,42
Aufputzmittel	0,00	-0,64	0,74
Kokain	0,01	0,09	0,46
Heroin	0,07	0,20	0,42

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die zweite Klasse des Mixed-Rasch-Modells beschrieben, in die 4% (N=15) der Jugendlichen von 18 Jahren fallen. Diese Klasse weicht bezüglich des Antwortverhaltens stark von der ersten Klasse ab. Der mittlere Personenparameter liegt mit 2,74 ($SD=6,38$) deutlich höher. Es zeigen sich insgesamt bei den WLE-Schätzern höhere Ausprägungen der Eigenschaft Konsumannahmebereitschaft. Die WLE-Schätzungen reichen hier von -10 bis 8,20. Die maximale Eigenschaft in der ersten Gruppe lag dagegen bei 2,82. In dieser Gruppe kann davon ausgegangen werden, dass hier eher ein ausgeglichenes Antwortverhalten vorliegt, dass also in Relation zu den „nein-Antworten“ auch viele „ja“- und „ja, wahrscheinlich“-Antworten vorliegen. Die unten stehende Tabelle 58 enthält die Summenwerte, die WLE-Schätzungen der Personenparameter und deren jeweiliger Standardfehler.

Tabelle 58: Werthäufigkeiten und Personenparameter des ordinalen Mixed-Rasch-Modells zweite Klasse (18-Jährige)

Werthäufigkeiten		Personenparameter und Standardfehler	
Rohwert	Erwartete Häufigkeiten	WLE Schätzer	WLE Standardfehler
0	1,52	-10,00	1,83
1	1	-8,41	1,73
2	1	-5,45	1,61
3	0	-3,57	1,33
4	1	-1,71	1,60
5	1	1,83	1,55
6	1	3,41	1,06
7	0	4,25	0,97
8	0	5,07	1,02
9	5	6,24	1,25
10	4,72	8,20	1,96

Die beiden Schwellen der zweiten Klasse überschneiden sich entsprechend der Raschannahmen nicht. D.h. eine größere Konsumannahmebereitschaft führt eher auch zu einer Bejahung der fünf Items. Die Ergebnisse zeigen die Tabelle 59 und die Abbildung 26. Deren Erläuterungen folgen im Anschluss.

Tabelle 59: Schwellenparameter des ordinalen Mixed-Rasch-Modells zweite Klasse (18-Jährige)

Item	Item-parameter	SE-Item-parameter	Schwellenparameter		SE-Schwellenparameter
			1	2	
Cannabis	3,46	1,04	-0,14	7,07	1,04
Ecstasy	0,37	1,41	-3,57	4,30	1,41
Aufputschmittel	-2,82	1,43	-9,00	3,36	1,43
Kokain	-1,37	1,35	-7,05	4,31	1,35
Heroin	0,37	1,41	-3,57	4,30	1,41

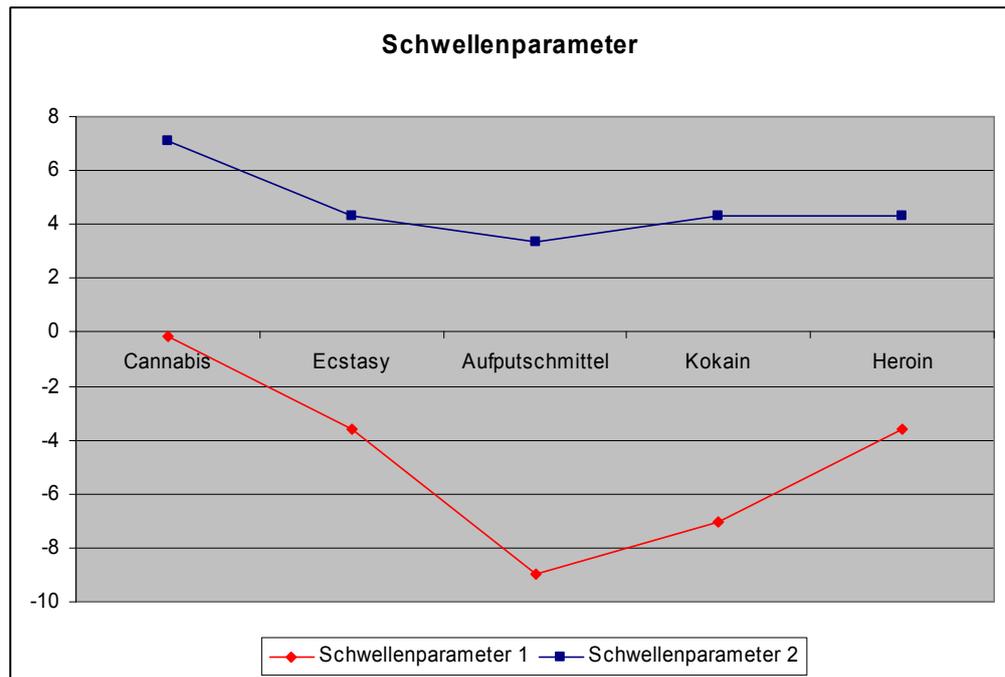


Abbildung 26: Schwellenparameter des ordinalen Mixed-Rasch-Modells zweite Klasse (18-Jährige)

Wie bereits oben beschrieben führt eine höhere Eigenschaftsausprägung in dem Fall Konsumannahmebereitschaft in dieser Klasse der 18-Jährigen auch eher zu einer Bejahung der Fragen. Auffällig bei den Kurvenverläufen ist, dass bei dem Item Cannabis im positiven Bereich ein extremer Wert und im negativen Bereich beim Item Aufputschmittel ein extremer Wert vorliegt. D.h. in den Fällen kann davon ausgegangen werden, dass hier wenige 18-Jährige geantwortet haben. Dies zeigt im Folgenden auch die deskriptive Beschreibung der Häufigkeiten für die einzelnen Items (vgl. Tabelle 60). Auf eine Signifikanzprüfung wird aufgrund der geringen Stichprobenzahl verzichtet.

Tabelle 60: Antworthäufigkeiten des ordinalen Mixed-Rasch-Modell zweite Klasse (18-Jährige)

		Häufigkeit	Prozent
Cannabis	Nein	3	20
	Ja, wahrscheinlich	6	40
	Ja	6	40
Ecstasy	Nein	2	13,3
	Ja, wahrscheinlich	3	20,0
	Ja	10	66,7
Aufputschmittel	Ja, wahrscheinlich	5	33,3
	Ja	10	66,7
Kokain	Nein	1	6,7
	Ja, wahrscheinlich	4	26,7
	Ja	10	66,7
Heroin	Nein	2	13,3
	Ja, wahrscheinlich	3	20,0
	Ja	10	66,7

Die Itemlokationen legen eine Reihenfolge der Items von der höchsten Konsumannahmebereitschaft bei Aufputschmitteln nahe, gefolgt von Kokain. Ähnlich ist die Bereitschaft für Ecstasy und Heroin, wobei eine leichte Präferenz für Ecstasy vorliegt. Am wenigsten würde Cannabis angenommen werden. D. h. in der Klasse der Nicht-Risiko-Bereiten, also in der ersten Klasse, ist Cannabis die am ehesten konsumierte Droge, und in der zweiten raschskalierten und risikobereiten Klasse verhält es sich genau andersherum.

Die Reliabilitätsanalyse ergibt bei kleinen Stichprobengrößen in der zweiten Klasse ein Cronbachs Alpha von .95. Auch die Iteminterkorrelation liegt sehr hoch $r=0,82$. Es ergibt sich wie zu erwarten die gleiche Reihenfolge wie über das Rasch-Modell. Die Trennschärfen liegen im überdurchschnittlichen Bereich.

Die Q-Indizes legen bei Geltung des Mixed-Rasch-Modells keine signifikanten Abweichungen der beobachteten Daten von den erwarteten Daten nahe. Es liegt vor allem bei Ecstasy, Aufputschmittel, Kokain und Heroin ein stark deterministisches Antwortmuster vor (vgl. Tabelle 61).

Tabelle 61: Q-Indizes ordinalen Mixed-Rasch-Modells zweite Klasse (18-Jährige)

Item	Q-Index	z-verteilte Prüfgröße	Signifikanz p
Cannabis	0,03	0,23	0,41
Ecstasy	0,00	-0,08	0,53
Aufputzmittel	0,00	0,01	0,50
Kokain	0,00	-0,08	0,53
Heroin	0,00	-0,08	0,53

Die erwarteten Zuordnungswahrscheinlichkeiten der Personen zu den Klassen liegen in der ersten Klasse bei 95,4% und in der zweiten Klasse bei 3,2%. Die erwartete Klassengröße der ersten Klasse beträgt 100% (Fehlklassifikation: 0,0%) und in der zweiten Klasse 87,2% (Fehlklassifikation: 12,8%). Die als Reliabilitäten zu interpretierenden Prozentwerte liegen somit in beiden Klassen hoch.

Die logarithmierte Likelihood des saturierten Modells liegt bei -292,85 (df=242) und die Likelihood der Daten unter der Annahme das Rasch-Modell gilt, liegt bei -306,01 (df=37). Es müssen bei 344 18-Jährigen 37 Parameter geschätzt werden, was ein günstiges Verhältnis darstellt.

Die Signifikanzen für das Mixed-Rasch-Modell der Konsumannahmehbereitschaft liegt für die Pearsonstatistik ($p=.95$) und für die Cressie-Read-Statistik ($p=.96$) zwar außerhalb des Signifikanzbereiches von .05, in der ersten Gruppe liegen aber Verletzungen der Raschannahmen vor.

Fazit: Im Mixed-Rasch-Modell für die 18-Jährigen zeigen sich zwei verschiedene Gruppen von Antwortverhalten. Mit einer kleineren Klasse der Konsumgefährdeten und einer Klasse der Nicht-Gefährdeten. Während bei den Nicht-Gefährdeten Cannabis noch am ehesten in Frage kommt, wird dieser bei den Gefährdeten am wenigsten angenommen. Hier sind es vor allem die Aufputzmittel, gefolgt von Kokain.

13.3 Beurteilung der Ergebnisse der Raschanalysen für die Konsumannahmebereitschaftsfragen zu illegalen Drogen

Die Konsumannahmebereitschaftsfragen für die 14-Jährigen sind raschskaliert und entsprechen somit dessen messtheoretischen Anforderungen. Gleiches gilt für die zweite Klasse der 18-Jährigen. Damit verbunden ist eine gute Aussagekraft der Fragen. Bei den 14-Jährigen zeigt sich bei einer erhöhten Konsumannahmebereitschaft eine höhere Akzeptanz der illegalen Drogen. Am meisten verneinen die Jugendlichen die Fragen zur Annahmehbereitschaft illegaler Drogen, am seltensten beantworten sie die Fragen mit „ja, wahrscheinlich“. Die Annahmehbereitschaft für die einzelnen illegalen Drogen entspricht nicht den bisherigen Ergebnissen (BZgA, 2004; EMCDA, 2006; Ministère de la Santé, 2004). Die Annahmehereihenfolge verläuft vielmehr nach größter Akzeptanz bei Cannabis, gefolgt von Aufputzmittel, Kokain und Heroin gleichauf und am wenigsten würde Ecstasy angenommen werden. Bei den 18-Jährigen zeigt sich in der ersten Klasse und damit 96% der Untersuchten, dass Annahmen des Rasch-Modells verletzt sind. Über eine Häufigkeits- und Reliabilitätsanalyse konnte gezeigt werden, dass am ehesten Cannabis und am wenigsten Heroin angenommen werden würde. Im Gegenzug dazu zeigt sich bei der raschskalierten Klasse, dass Cannabis am wenigsten konsumiert werden würde und am ehesten Aufputzmittel.

Während sich die 14-Jährigen also nicht in ihrer Eigenschaft der Annahmehbereitschaft differenzieren, zeichnet sich bei den 18-Jährigen bereits eine Risikogruppe ab, in der Cannabis nicht mehr als bevorzugte Droge angesehen werden kann. 18-Jährige, die über eine höhere Eigenschaftsausprägung hinsichtlich der Annahmehbereitschaft illegaler Drogen verfügen, würden entsprechend den Raschannahmen auch eher illegale Drogen konsumieren.

14 Diskussion

Gesundheit als ein Balancezustand ist dann gegeben, wenn ein Kind oder Jugendlicher sich in den physischen, psychischen und sozialen Bereichen seiner Entwicklung im Einklang mit den Zielvorstellungen, den eigenen Möglichkeiten und mit den äußeren Bedingungen befindet. Sie ist also ein Gleichgewichtszustand, der im Laufe des Lebens immer wieder hergestellt werden muss. Der bisherige Forschungsschwerpunkt liegt im Erwachsenen- und Seniorenalter. Hurrelmann (1996) betont, dass es einer genauen Bestandsaufnahme bedarf und einer kritischen Prüfung der Gesundheitsdienste für Kinder und Jugendliche, da sie den veränderten Bedingungen von Gesundheit und Krankheit heute nicht mehr gerecht werden. Zudem stelle sich die Frage, welche präventiven Strategien in der Gesundheitsförderung benötigt werden, und wie sie Jugendliche dort erreichen, wo sie in ihrer gesundheitsbezogenen Entwicklung gerade stehen (Hurrelmann, 1996).

Die vorliegende Studie zeigt als Bestandsaufnahme, dass Kinder und Jugendliche über motorische Defizite, einen Mangel an Bewegung, ungesunde Ernährungsgewohnheiten, erhöhte Blutdruckwerte und Übergewicht verfügen als auch über Beschwerden klagen (Bös et al., 2006). Hier wurde zudem versucht herauszufinden, wo präventive Strategien angesetzt werden können und welchem Verlauf das Kontinuum Gesundheit unterliegt. Es wurde nach Faktoren sozialer, personaler und somatischer Bedingungen für Gesundheit und deren komplexen Beziehung für drei verschiedene Alterstufen gesucht. Ausgehend von der Annahme, dass ein Kind, wenn es in seinem individuell notwendigen Sport- und Bewegungsraum aufwächst, positive Sporterlebnisse erfährt und Sportfreunde findet, es mit zunehmender Dauer mit einer hohen Wahrscheinlichkeit seine motorische Sport- und Bewegungskompetenz steigern, seine psychologische Motivation und Sportmotivation stabilisieren und seine

Freundschaften im sich entwickelnden Sozialmilieu pflegen wird (Rummelt, 1997). Zudem wird von der Annahme ausgegangen, dass hohe Aktivität und motorische Kompetenz mit einer höheren physischen Gesundheit und mit weniger Beschwerden einhergeht (Emrich et al., 2004; Urhausen et al., 2004; Twisk et al., 2002c; Yamamoto-Kimura et al., 2006; Bös et al., 2002; Hollmann et al., 2000, Bös et al., 1999; Gogoll, 2004; Sygusch, 2000).

Konkret wurden in dieser Arbeit die drei zentralen Fragestellungen nach (1) Wirkungen biopsychosozialer Faktoren auf die Gesundheit und auf die Beschwerden von Kindern und Jugendlichen, nach (2) einer Typisierung von Kindern und Jugendlichen hinsichtlich ihrer biopsychosozialen Faktoren und nach (3) der Klassifizierung von Jugendlichen hinsichtlich ihrer Konsumannahmebereitschaft illegaler Drogen überprüft. Die Ergebnisse der jeweiligen Analysen werden im Folgenden noch einmal zusammengefasst und ein Forschungs- sowie Praxisausblick gegeben.

14.1 Das biopsychosoziale Modell

Mit Hilfe des biopsychosozialen Modells sollte herausgefunden werden, was die Determinanten der Gesundheit und der Beschwerden von Kindern und Jugendlichen sind. Dies indem über fünf Ebenen hierarchische Einflüsse - ausgehend von den sozialen Gegebenheiten über das Verhalten der Bezugspersonen und die eigenen Motive, die auf die Verhaltensweisen der Kinder und Jugendlichen wirken, die ihrerseits die körperliche Konstitution und deren Wahrnehmen beeinflussen – geprüft werden. Es wird von der ersten Stufe, dem sozialen Status angenommen, dass er sich auf die zweite Stufe auswirkt, d.h. zum einen auf das Sporttreiben der Bezugspersonen und zum anderen auf die eigenen Sportmotive. Innerhalb der zweiten Ebene wird auch ein Effekt des Sporttreibens der Bezugspersonen auf die Sportmotive vermutet. Von den Sporttreibenden Bezugspersonen und den Motiven des Sporttreibens

wird ein Einfluss auf die dritte Stufe, die der körperlich-sportlichen Aktivität angenommen. Ebenfalls auf der dritten Stufe befinden sich Essgewohnheiten. Hier wird vermutet, dass sie in Abhängigkeit von der ersten Stufe, dem sozialen Status variieren. Sowohl bei den Essgewohnheiten als auch bei der körperlich-sportlichen Aktivität wird davon ausgegangen, dass sie sich auf die vierte Stufe, die der Gesundheit und der Fitness auswirken: die Essgewohnheiten auf die Gesundheit und die körperlich-sportliche Aktivität auf die Fitness. Innerhalb der vierten Ebene wird außerdem angenommen, dass die Fitness die Gesundheit beeinflusst. Und die Fitness als auch die Gesundheit sollen sich als Folge von psychosozialen Gegebenheiten und Gesundheitsverhalten auf die fünfte Ebene, die der psychosomatischen Beschwerden auswirken.

Bevor die Ergebnisse über die Einflüsse diskutiert werden, sei angemerkt, dass wenn Begriffe wie Gesundheit, Beschwerden, Essgewohnheiten etc. verwendet werden, diese immer nur durch einzelne Parameter und nicht in ihrer gesamten Komplexität dargestellt werden. Nach der Modelltestung werden sie durch die Parameter unterschiedlich gut beschrieben. Dementsprechend können zukünftig Parameter erweitert und/oder verändert werden.

Sowohl für die Gesamtstichprobe als auch für den Alters-Multigruppenvergleich konnte das Modell und damit die vermutete biopsychosoziale Entstehung von Gesundheit und Beschwerden bestätigt werden.

Aus der Gültigkeit des Modells und den darin enthaltenen Postulaten können zukünftige präventive Maßnahmen abgeleitet werden, um die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen zu fördern und um psychosomatische Beschwerden zu verringern. Das Modell zeigt in seiner 5-stufigen Hierarchie, dass Gesundheit von Kindern und Jugendlichen bereits im Aktivitätsverhalten der Bezugspersonen, also der zweiten Ebene, entstehen kann, so dass bereits hier präventive Maßnahmen möglich wären. Die erste Ebene mit dem sozialen Status

fließt insofern mit ein, als dass bei Kindern und Jugendlichen aus benachteiligten Schichten die Bezugspersonen weniger aktiv sind. D.h. eine frühe Prävention wäre nach dem Modell eine Aktivitätsförderung der Bezugspersonen vor allem niedrigerer sozialer Schichten. Aber auch eine Förderung der körperlich-sportlichen Aktivität, d.h. spätere Maßnahmen auf dritter Ebene, führen über die Fitness zu einer besseren Gesundheit und weniger Beschwerden.

Das Modell mit allen seinen Postulaten über die fünf Ebenen und damit seinen Informationen für zukünftige präventive Maßnahmen wurde zunächst die Gesamtstichprobe (9-, 14- und 18-Jährigen) geprüft. Im Gesamtmodell wurden bis auf den Einfluss des sozialen Status' auf die Essgewohnheiten und der Einfluss der Essgewohnheiten auf die Gesundheit sowie der Einfluss der Motive des Sporttreibens auf die körperlich-sportliche Aktivität alle Annahmen des Modells signifikant. Allerdings zeigt sich entgegen der Annahme auch ein negativer Effekt der Fitness auf die Gesundheit. Bei Betrachten der multivariaten Normalverteilung zeigte sich, dass für die einzelnen Altersklassen stark unterschiedliche Verteilungen vorliegen, so dass vermutet wurde, dass sie der Grund für diesen negativen Bezug sind. Diese Vermutung wurde durch den Multigruppenvergleich bestätigt. Hier zeigen sich positive Einflüsse der Fitness auf die Gesundheit.

Weiter ergaben die Analysen des biopsychosozialen Modells für die einzelnen Altersklassen, dass sich insgesamt für die 9- und 14-Jährigen ähnliche Ergebnisse zeigen, und sich die 18-Jährigen von beiden Altersklassen stark unterscheiden. In dem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass es sich nicht um eine Längsschnittuntersuchung handelt.

Genauer zeigte die Überprüfung des biopsychosozialen Modells für die 9-Jährigen, dass je höher der soziale Status ist, umso mehr Bezugspersonen Sporttreiben. Gleichzeitig sind Kinder dann aktiver, wenn es ihr Umfeld auch ist, d.h. gesundheitsfördernder Maßnahmen

können beispielsweise in der Aktivitätsförderung der Familien ansetzen. Das Sporttreiben der Bezugspersonen erhöht zudem die Sportmotivation, die ihrerseits vom sozialen Status beeinflusst wird. Hier geht ein niedriger Status mit mehr Motivation einher. Bei den 9-Jährigen zeigt sich kein Einfluss der Motivation auf die eigene körperlich-sportliche Aktivität. Diese führt ihrerseits aber zu einer verbesserten Fitness und wirkt sich indirekt über die Fitness auf die Gesundheit aus. Aktivere haben einen niedrigeren BMI und Blutdruck. Eine gute Fitness geht mit weniger Beschwerden einher. Eine aktivere Familie weist also Kinder mit besseren Fitness- und Gesundheitswerten auf, und die Kinder klagen auch über weniger Beschwerden. Keine signifikanten Zusammenhänge konnten für die Essgewohnheiten gefunden werden. Eine Überprüfung des Einflusses der Essgewohnheiten der Eltern auf die Essgewohnheiten der Kinder wäre sicherlich interessant, da dem Essverhalten der Eltern eine entscheidende Rolle zukommt (Pudel, 2004), und wird an einer deutschen Stichprobe überprüft (MoMo-Studie, 2007).

Bei den 14-Jährigen zeigten sich in dem Strukturgleichungsmodell ähnliche Ergebnisse wie bei den 9-Jährigen. Jugendliche aus aktiveren Familien mit einem besseren sozialen Status sind selber auch aktiver und weisen bessere Gesundheitsmaße als auch weniger Beschwerden auf, wobei auch hier die Fitness auf Beschwerden reduzierend wirkt. D.h. die Förderung einer aktiven Familie kann auch bei den 14-Jährigen als präventive Maßnahme erfolgreich sein. Im Jugendalter kommt hinzu, dass ein besserer sozialer Status mit besseren Essgewohnheiten einhergeht.

Ein etwas anderes Bild zeigt sich bei den 18-Jährigen. Der soziale Status nimmt nur noch Einfluss auf die Essgewohnheiten, die sich ihrerseits aber nicht auf die Gesundheit auswirken. Erstmals zeigt sich hier ein positiver Einfluss der Sportmotive auf die Aktivität. Was diese Sportmotive verursacht, kann dem Modell allerdings nicht entnommen werden. Der präventive Gedanke hier könnte allerdings

an der Art der Sportmotive ansetzen. Es spielen der Gesundheitsaspekt, das Kräftemessen und der Spaß am Sport eine wesentliche Rolle bei der Aktivitätsaufnahme. Sie erhöht die Fitness, die ihrerseits mit weniger Beschwerden einhergeht. Die Gesundheit bei den 18-Jährigen wird in diesem Modell von keiner der Variablen beeinflusst, auch nicht von der Fitness. Dieses Ergebnis ist nicht erwartungskonform, sollte aber nicht zwingend zu einer Ablehnung dieser Modellannahmen führen. Vielmehr wird eine erneute Überprüfung des Modells an einer zweiten Stichprobe weiter Aufschluss geben.

Insgesamt konnte für die 9 und 14 Jährigen mit Hilfe des hier entwickelten und überprüften biopsychosozialen Modells zum einen gezeigt werden, dass Gesundheit und Beschwerden biopsychosozial bedingt sind. Zum anderen, dass es neben direkten Effekten auf die Gesundheit und die Beschwerden auch indirekte Effekte gibt. D.h. der Verlauf von Gesundheit und von subjektiven Beschwerden entwickelt sich bei Kindern und Jugendlichen über mehrere Ebenen: „unveränderbare“ Ebenen wie der Soziale Status, „veränderbare“ Ebenen wie das Verhalten der Bezugspersonen und die Ebene des eigenen Verhaltens. Mit diesem Wissen kann den heutigen Gesundheitsproblemen als auch den zunehmenden psychosomatischen Beschwerden früh begegnet werden, d.h. nicht erst, wenn die Kinder und Jugendlichen Inaktiv sein bereits gelernt haben.

Für die 18 Jährigen wurden in dieser Untersuchung weniger und teilweise auch andere Annahmen des Modells bestätigt. Es zeigt sich beispielsweise ein Einfluss des sozialen Status auf die Essgewohnheiten, die nehmen aber wider Erwarten keinen Einfluss auf die Gesundheit. Die Gesundheitsmaße werden auch nicht von der Fitness beeinflusst, sie zeigt nur einen positiven Einfluss auf die Beschwerden. Interessant ist auch, dass erst im Alter von 18 Jahren eine höhere Sportmotivation mit einer höheren körperlich-sportlichen

Aktivität einhergeht. Bis zum 15ten Lebensjahr wirkt vielmehr ein aktives Umfeld sportförderlich.

14.2 Eine biopsychosoziale Typisierung von Kindern und Jugendlichen

14.2.1 Clusterlösungen nach den Altersklassen

Die clusteranalytischen Berechnungen für eine Klassifizierung der Kinder und Jugendlichen hinsichtlich ihrer psychosozialen Gegebenheiten, Gesundheits- und Risikoverhaltensweisen sowie der Gesundheitsmaße bestätigen ebenfalls die in dem Modell postulierten biopsychosozialen Zusammenhänge. Vor allem bei 2-clustrigen Lösungen sind die mit höherer Fitness und Gesundheit auch die mit einem aktiverem Umfeld, besseren sozialen Status, besseren Gesundheitsverhalten, und auch die Beschwerden sind geringer.

In einem zweiten Schritt der Analysen wurden die Risikoverhaltensweisen der Freunde und das eigene Risikoverhalten hinzugenommen. Und es zeigt sich hier entsprechend bisheriger Untersuchungen (Bühringer & Bühler, 2004; Patkar et al., 2003), dass ein Alkohol- und Zigarettenkonsum der Peergruppe mit eigenem Konsum einhergeht. Auch hier weisen wie im biopsychosozialen Modell die 9- und 14-Jährigen ähnliche Ergebnisse auf. Bei den 18-Jährigen zeigen sich die meisten Clusterlösungen und damit auch die differenziertesten Ergebnisse.

Für die 9-Jährigen ergeben sich nach dem Clustan-Verfahren drei verschiedene Typen von Sportlern.

Die Inaktiven sind diejenigen, die am ehesten zu Übergewicht und erhöhtem Blutdruck neigen, über eine differenzierte Sportmotivation verfügen, bei einem gleichzeitig inaktiven Umfeld und bei durchschnittlichen Essgewohnheiten. Ihr sozialer Status ist am niedrigsten und bei der Angabe der Beschwerden liegen sie an zweiter Stelle.

Die Gelegenheitssportler weisen gute Gesundheitsmaße auf, sind während des Sports stark spaßorientiert, haben ein durchschnittlich aktives Umfeld mit einem sozialen Status im mittleren Bereich. Sie ernähren sich allerdings am ungesundesten und geben die meisten Beschwerden an.

Bei den Inaktiven und den Gelegenheitssportlern scheinen sich die Essgewohnheiten auf die Beschwerden auszuwirken.

Die sozialisierten Sportler weisen über alle Bereiche die besten Werte auf, d.h. sie ernähren sich am gesündesten, sind motiviert, haben ein aktives Umfeld, sind sozial gut gestellt und geben die wenigsten psychosomatischen Beschwerden an.

Die 2-clustrige Lösung der Two-Step-Clusteranalyse für die 9-Jährigen spiegelt die in dem biopsychosozialen Modell postulierten Zusammenhänge wieder: die sozialisierten Sportler stammen aus besseren sozialen Bedingungen, haben ein aktives soziales Umfeld, sind selber motiviert, ernähren sich gesund, sind gesund und haben weniger Beschwerden als die Inaktiven.

Bei den 14-Jährigen zeigt das Clustan-Graphics-Verfahren wieder eine 3-Cluster-Lösung. Es zeigen sich insgesamt – wie auch schon bei der Strukturgleichungsanalyse - ähnliche Ergebnisse wie bei den 9-Jährigen.

Die sozialisierten Sportler weisen lediglich bei den Essgewohnheiten, den Gesundheitsmaßen und den Beschwerden durchschnittliche Werte auf und liegen ansonsten im überdurchschnittlichen Bereich.

Die besten Essgewohnheiten und Gesundheitsmaße zeigen die Gelegenheitssportler mit gleichzeitig den wenigsten Beschwerden auf. Ansonsten liegen sie im mittleren Bereich.

Durchgängig die schlechtesten Werte zeigen sich bei den Inaktiven.

Die 2-Cluster-Lösung der Two-Step-Clusteranalyse liefert identische Ergebnisse zu den der 9-Jährigen: es gibt die sozialisierten

Gelegenheitssportler mit den durchgängig besseren Werten und die Inaktiven mit durchgängig den schlechteren Werten.

Kommen bei den 14-Jährigen die Risikoverhaltensweisen (Alkohol- und Zigarettenkonsum) der Freunde und das eigene Risikoverhalten (Alkohol- und Zigarettenkonsum) hinzu, ergibt sich eine 2-stufige Lösung mit durchgängig günstigeren Werten bei den sozialisierten Sportlern. Gleiches gilt für die zweifache Two-Step-Clusterlösung.

Die größte Differenzierung aller Clusterlösungen ergab sich bei den 18-Jährigen ohne Risikoverhalten mittels Hierarchischer Clusteranalyse. Neben den bisher gefundenen Typen von Sportlern (Sozialisierte Sportler, Gelegenheitssportler und Inaktive) kommen die Aktiven hinzu.

Die sozialisierten Sportler zeigen hier teilweise schlechtere Werte auf, nämlich bei den Essgewohnheiten und den Gesundheitsmaßen mit denen sie nur an dritter Stelle liegen. Sozial sind sie gut gestellt, viele Bezugspersonen treiben Sport und sie sind bewegungsmotiviert.

Die Aktiven haben die zweitbesten Gesundheitsmaße, und schätzen ihre Aktivität deutlich geringer ein als es die Fitness vermuten lässt. Sie geben die wenigsten Aktivitätszeiten an, ausgenommen der Schulaktivität, mit der sie an zweiter Stelle liegen. Sie stammen aus eher ungünstigen sozialen Verhältnissen. Die Bezugspersonen treiben kaum Sport, sie selber sind wenig motiviert, sie ernähren sich ungesund und klagen vermehrt über Beschwerden. Es ist auffällig, dass sie bei den subjektiven Angaben deutlich schlechtere Angaben machen als die Messungen im Bereich Fitness und Gesundheit ergeben.

Demgegenüber stehen die Inaktiven, die durchgehend über die schlechtesten Messungen verfügen, ihre Situation aber eher als positiv beschreiben. D.h. sie geben die gesündeste Ernährung an, und mit den psychosomatischen Beschwerden und der Aktivitätseinschätzung liegen sie an zweiter Stelle. Allerdings stammen sie aus

niedrigeren sozialen Verhältnissen, geben an über wenig Sportmotivation zu verfügen, und auch die Bezugspersonen sind eher inaktiv.

Es bleiben die Gelegenheitssportler mit den besten Gesundheitsmaßen, guten Essgewohnheiten, viel Motivation, guten sozialen Gegebenheiten und einem aktiven Umfeld. Sie geben allerdings nach eigener Einschätzung die meisten psychosomatischen Beschwerden an.

Für die Two-Step-Clusteranalyse zeigt sich eine 3-Cluster-Lösung mit aktiven und inaktiven 18-jährigen als auch Gelegenheitssportlern. Aktive geben ein durchschnittlich aktives Umfeld an und sind gleichzeitig überdurchschnittlich sportmotiviert. Mit dem sozialen Status, den Essgewohnheiten und den Gesundheitsmaßen liegen sie an letzter Stelle. Dennoch geben sie die wenigsten Beschwerden an.

Die Gelegenheitssportler ernähren sich am besten, haben die besten Gesundheitsmaße und mittlere Beschwerdeangaben. Sozial sind sie gut gestellt, und es treiben die meisten Bezugspersonen Sport.

Die Inaktiven ernähren sich durchschnittlich gesund, die Maße für die Gesundheit und den sozialen Status liegen im mittleren Bereich. Hier werden die meisten psychosomatischen Beschwerden beklagt.

Zusammen mit den Risikoverhaltensweisen ergeben sich bei der Clustan-Lösung drei verschiedene Typen von 18-Jährigen: die sozialisierten Sportler, die Gelegenheitssportler und die Inaktiven. Die sozialisierten Sportler liegen lediglich bei den Essgewohnheiten, den Risikoverhaltensweisen und den Gesundheitsmaßen an zweiter Stelle. Die Gelegenheitssportler neigen am ehesten zu Risikoverhalten mit gleichzeitig schlechter Ernährung und den meisten Beschwerden. Inaktive ernähren sich zumindest gesund und zeigen die geringsten Risikoverhaltensweisen auf. Dennoch weisen sie die schlechtesten Gesundheitsmaße auf. Über psychosomatische Beschwerden klagen sie eher weniger.

Ebenfalls drei Lösungen ergaben sich mit der Two-Step-Clusteranalyse. Wie bei der Clusteranalyse ohne Risikoverhalten wurden die 18-Jährigen in Aktive, Gelegenheitssportler und Inaktive unterteilt. Die meisten Risikoverhaltensweisen sind bei den Gelegenheitssportlern und am wenigsten Risikoverhalten bei den Inaktiven.

14.2.2 Geschlechts- und Bildungswegunterschiede

Für alle Clusterlösungen wurde zudem berechnet, ob sich Jungen von Mädchen unterscheiden. Es zeigte sich insgesamt, dass eher die Mädchen die Inaktiven sind als die Jungen. Und Mädchen sind auch mehr in den Clustern der Gelegenheitssportler vertreten und neigen damit auch zu mehr Risikoverhalten. Dies geht mit den bisherigen HBSC-Untersuchungen einher (Currie et al., 2004). D.h. präventive Maßnahmen sollten vor allem auch die Mädchen in ihren Aktivitäten unterstützen und ab 14 Jahren auch vor Risikoverhalten schützen. Während sich Mädchen bei mittlerer Aktivität häufig gesund ernähren, weisen Jungen eher schlechtere Essgewohnheiten auf. Jungen haben auch häufiger schlechtere Gesundheitsmaße und geben mehr Beschwerden an, so dass bei ihnen präventive Maßnahmen bei den Essgewohnheiten ansetzen können.

Für die Jugendlichen wurde außerdem überprüft, ob sich die Cluster bezüglich des Bildungswegs unterscheiden. Bei den 14-Jährigen erwiesen sich die Schüler und Schülerinnen des Bildungswegs B1 am häufigsten als den aktiven Clustern zugehörig und die des dritten Bildungswegs als am wenigsten zugehörig. Bei den 18-Jährigen zeigen sich hingegen differenziertere Ergebnisse mit differenzierteren Clustern einhergehend. Hier besuchen beispielsweise die Aktiven den Bildungsweg B3, Inaktive finden sich dagegen vermehrt im zweiten Bildungsweg.

14.2.3 Zusammenfassung

Auch über die Clusteranalytischen Verfahren konnten biopsychosoziale Zusammenhänge gezeigt werden. In Abhängigkeit von den Verfahren, Clustergrößen und Alterklassen zeigen sich teilweise zwei Gruppen von Kindern und Jugendlichen: einmal diejenigen, bei denen günstige soziale und familiäre Gegebenheiten vorliegen, einhergehend mit gesunden Verhaltensweisen und damit auch gesunden Maßen für den Körper. Und einmal diejenigen, bei denen die soziale und familiäre Umgebung eher ungünstig ist, mit der Folge von eher ungesunden Verhaltensweisen und damit auch schlechten körperlichen Gegebenheiten. Zeigen sich differenziertere Ergebnisse als zwei Typisierungen von Kindern und Jugendlichen ergeben sich ebenfalls interpretierbare Ergebnisse. Interessanterweise ergeben sich keine 2-Clusterlösungen bei den 18-Jährigen mehr. Bei beispielsweise den vier Typisierungen der 18-Jährigen (Sozialisierte Sportler, Aktive, Gelegenheitssportler, Inaktive) fällt bei den Aktiven und den Inaktiven auf, dass die Inaktiven mit den schlechtesten objektiven körperlichen Maßen ihre Gegebenheiten und Verhaltensweisen besser einschätzen als die Aktiven. Und gleichzeitig geben die Aktiven mit guten körperlichen Maßen eine eher schlechte subjektive Bewertung ab. Das könnte für das biopsychosoziale Modell bei den 18-Jährigen bedeuten, dass sich hier die fünf Ebenen von den der 9- und 14-Jährigen möglicherweise deswegen unterscheiden, da bei den Volljährigen objektive Messungen (Fitness und Gesundheit) und subjektive Einschätzungen (zu den Gegebenheiten und zu den eigenen Verhaltensweisen) gegenläufig sind. Präventionsmaßnahmen sollten diese Komplexität berücksichtigen.

14.3 Raschanalysen der Konsumannahmebereitschaftsfragen zu illegalen Drogen

Ein letztes Untersuchungsinteresse lag zum einen im Herausfinden, ob sich unterschiedliche Klassen von Jugendlichen hinsichtlich der Konsumannahmebereitschaft zeigen und zum anderen interessiert die Reihenfolge der Konsumannahmebereitschaft von Cannabis, Ecstasy, Aufputzmittel, Kokain und Heroin.

Für die Gesamtstichprobe der 14- und 18-Jährigen musste das ordinale Rasch-Modell verworfen werden. Eine Unterscheidung in zwei Rasch-Klassen zeigte, dass aufgrund der starken Antworttendenzen Schätzfehler auftraten. Es konnte jedoch auch gezeigt werden, dass bezüglich der Konsumannahmebereitschaft signifikante Unterschiede für die zwei Altersgruppen vorliegen, mit mehr Konsum bei den 18-Jährigen. Schätzfehler treten möglicherweise auch auf Grund der Selbstauskünfte über die Konsumannahmebereitschaft aus. Es handelt sich hier nicht um objektive Angaben. Für die getrennte Betrachtung nach den Alterklassen konnte für die 14-Jährigen Raschskalierung nachgewiesen werden, so dass bei einer höheren Bereitschaft auch eher eine der illegalen Drogen angenommen wird. Die Reihenfolge der Annahme weicht von der angenommenen Reihenfolge ab. Übereinstimmend wird am ehesten Cannabis konsumiert, dann folgen jedoch bei gleicher Bereitschaft Aufputzmittel, Kokain und Heroin. Am seltensten angenommen würde Ecstasy. D.h. die 14-Jährigen unterscheiden sich nicht in ihrer Konsumannahmebereitschaft: je höher diese ist, desto eher wird auch einer der Drogen konsumiert, wobei die Reihenfolge nicht den Erwartungen entspricht.

Die Analyse der 18-Jährigen zeigt, dass es hier zwei verschiedene Klassen der Annahmehereiten gibt: einmal die, die eher keine Drogen annehmen würden (96%) und einmal die, die durchaus Drogen probieren würden (4%). Die Klasse der Annahmehereiten ist

gleichzeitig die bei denen eine Raschskalierung vorliegt, d.h. je höher diese Bereitschaft ist, desto eher wird auch konsumiert. Ihre Reihenfolge der Akzeptanz von illegalen Drogen ist am ehesten Aufputschmittel, dann Kokain, Ecstasy, Heroin und am wenigsten Cannabis. D.h. hier spielt im Gegensatz zu den 14-Jährigen Cannabis eher eine untergeordnete Rolle, ebenfalls im Gegensatz zu den 18-Jährigen der ersten Klasse. Sie sind die weniger Gefährdeten und würden am ehesten Cannabis zu sich nehmen, gefolgt von Kokain, Ecstasy, Aufputschmittel und schließlich Heroin.

Bei 4% der 18-Jährigen scheinen Gründe wie Desinteresse, Angst vor Sucht, Angst vor der Wirkung unmittelbar und Gründe wie gesundheitliche Langzeitfolgen, Ablehnung, Angst vor dem Umfeld und Strafverfolgung etc. (BZgA, 2004) nicht mehr vor einer Annahme der Drogen zu schützen. Die Ergebnisse legen nahe, dass zwischen dem 14ten und 18ten Lebensjahr die Annahmefähigkeit zunimmt. Präventive Maßnahmen wären bei den 14-Jährigen insofern günstig, als dass hier eine homogene Eigenschaft vorliegt, und somit bei entsprechenden Maßnahmen alle Jugendlichen erreicht werden können. Bei den Gruppen der 18-Jährigen dagegen greifen vermutlich unterschiedliche Vorgehensweisen, da hier zwei verschiedene Stufen von Konsumannahmefähigkeit vorliegen.

Bühringer und Bühler (2004) gehen davon aus, dass sich problematische Konsummuster bis spätestens zum 25ten Lebensjahr ausbilden. In der Analyse dieser Arbeit zeigt sich, dass sich bereits im 18ten Lebensjahr eine konsumannahmefähigere Gruppe abzeichnet.

14.4 Zusammenfassung

Die vermuteten komplexen biopsychosozialen Zusammenhänge konnten mittels zweier Analysen nachgewiesen werden. Einmal über die Überprüfung des hier formulierten biopsychosozialen Modells und einmal über verschiedene Clusteranalyseverfahren. Damit ist ein

Nachweis für das Zusammenspiel verschiedener Faktoren auf die Gesundheit und Beschwerden von Kindern und Jugendlichen gelungen. Gleichzeitig liefert das Modell neue Informationen für präventive Maßnahmen in dem bisher nicht ausreichend erforschten Alter.

Außerdem wurde in einer gesellschaftsrelevanten Frage wie der des Risikoverhaltens bei illegalen Drogen von Jugendlichen zum einen gezeigt, dass vor allem in der Zeitspanne von dem 14. bis zum 18. Lebensjahr sich eine Risikogruppe entwickelt. Und zum anderen, dass bereits vier Prozent der 18-Jährigen gefährdet sind.

15 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Biopsychosoziales Modell.....	79
Abbildung 2: Mess- und Strukturmodell der latenten Variablen Sozialer Status	80
Abbildung 3: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Sporttreibende Personen	84
Abbildung 4: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Motive des Sporttreibens	87
Abbildung 5: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable körperlich-sportliche Aktivität.....	90
Abbildung 6: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Essgewohnheiten	94
Abbildung 7: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Gesundheit.....	97
Abbildung 8: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Fitness	101
Abbildung 9: Mess- und Strukturmodell der latenten Variable Beschwerden.....	105
Abbildung 10: Partielle standardisierte Regressionsgewichte für die Gesamtstichprobe	136
Abbildung 11: Partielle nicht-standardisierte Regressionsgewichte für die 9-Jährigen.....	144
Abbildung 12: Partielle nicht-standardisierte Regressionsgewichte für die 14-Jährigen.....	148
Abbildung 13: Partielle nicht-standardisierte Regressionsgewichte für die 18-Jährigen.....	152
Abbildung 14: Fusionskoeffizienten α für die 9-Jährigen	159
Abbildung 15: Dendrogramm für die 9-Jährigen	162
Abbildung 16: Fusionskoeffizienten α für die 14-Jährigen	167
Abbildung 17: Dendrogramm für die 14-Jährigen	169
Abbildung 18: Fusionskoeffizienten α für die 14-Jährigen	174
Abbildung 19: Dendrogramm für die 14-Jährigen	176
Abbildung 20: Fusionskoeffizienten α für die 18-Jährigen	181
Abbildung 21: Dendrogramm für die 18-Jährigen	185
Abbildung 22: Fusionskoeffizienten α für die 18-Jährigen	191
Abbildung 23: Dendrogramm für die 18-Jährigen	193

Abbildung 24: Schwellenparameter des ordinalen Rasch-Modells (14-Jährige)	202
Abbildung 25: Schwellenparameter ordinalen Mixed-Rasch-Modells erste Klasse (18-Jährige)	206
Abbildung 26: Schwellenparameter des ordinalen Mixed-Rasch-Modells zweite Klasse (18-Jährige).....	211

16 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Signifikanzen der Raschanalysen.....	131
Tabelle 2: Deskriptive Statistiken der Modellvariablen für die Gesamtstichprobe.....	135
Tabelle 3: Schiefe und Exzess der manifesten Variablen der Fitness für die 9-, 14- und 18-Jährigen	138
Tabelle 4: Quadrierte multiple Korrelationen für die Gesamtstichprobe	140
Tabelle 5: Quadrierte multiple Korrelationen für die 9-Jährigen	146
Tabelle 6: Quadrierte multiple Korrelationen für die 14-Jährigen ...	150
Tabelle 7: Quadrierte multiple Korrelationen für die 18-Jährigen ...	154
Tabelle 8: Clusterlösungen.....	157
Tabelle 9: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 9-Jährigen...	158
Tabelle 10: Mittelwert und Standardabweichung der 3-clustrigen Lösung für die 9-Jährigen.....	159
Tabelle 11: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 9-Jährigen (Angabe in %).....	162
Tabelle 12: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 9-Jährigen ..	164
Tabelle 13: Ergebnisse der diskreten Variablen für die 9-Jährigen (Angaben in %).....	165
Tabelle 14: Geschlechtsunterschiede der zwei Cluster für die 9-Jährigen (Angabe in %).....	165
Tabelle 15: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 14-Jährigen	166
Tabelle 16: Mittelwerte und Standardabweichungen der 3-clustrigen Lösung für die 14-Jährigen.....	167
Tabelle 17: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %).....	169
Tabelle 18: Bildungswegunterschiede der drei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %).....	170
Tabelle 19: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 14-Jährigen	171
Tabelle 20: Ergebnisse der diskreten Variablen für die 14-Jährigen (Angaben in %).....	172
Tabelle 21: Geschlechtsunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %).....	172
Tabelle 22: Bildungswegunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %).....	173
Tabelle 23: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 14-Jährigen	173

Tabelle 24: Mittelwerte und Standardabweichungen der 2-clustrigen Lösung für die 14-Jährigen.....	174
Tabelle 25: Geschlechtsunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %).....	177
Tabelle 26: Bildungswegunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %).....	177
Tabelle 27: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 14-Jährigen	178
Tabelle 28: Ergebnisse für die diskreten Variablen für die 14-Jährigen (Angabe in %).....	179
Tabelle 29: Geschlechtsunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %).....	180
Tabelle 30: Bildungswegunterschiede der zwei Cluster für die 14-Jährigen (Angabe in %).....	180
Tabelle 31: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 18-Jährigen	181
Tabelle 32: Mittelwerte und Standardabweichungen der 4-clustrigen Lösung für die 18-Jährigen.....	182
Tabelle 33: Geschlechtsunterschiede der vier Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	185
Tabelle 34: Bildungswegunterschiede der vier Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	186
Tabelle 35: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 18-Jährigen	187
Tabelle 36: Ergebnisse für die diskreten Variablen für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	188
Tabelle 37: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	189
Tabelle 38: Bildungswegunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	189
Tabelle 39: t-Werte und Fusionskoeffizienten α für die 18-Jährigen	190
Tabelle 40: Mittelwerte und Standardabweichungen der 3-clustrigen Lösung für die 18-Jährigen.....	191
Tabelle 41: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	194
Tabelle 42: Bildungswegunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	194
Tabelle 43: Ergebnisse der stetigen Variablen für die 18-Jährigen	195
Tabelle 44: Ergebnisse für die diskreten Variablen für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	196
Tabelle 45: Geschlechtsunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	197

Tabelle 46: Bildungswegunterschiede der drei Cluster für die 18-Jährigen (Angabe in %).....	198
Tabelle 47: Antworthäufigkeiten des ordinalen Rasch-Modells (14-Jährige)	200
Tabelle 48: Worthäufigkeiten und Personenparameter des ordinalen Rasch-Modells (14-Jährige)	201
Tabelle 49: Schwellenparameter des ordinalen Rasch-Modells (14-Jährige)	202
Tabelle 50: Q-Indizes des ordinalen Rasch-Modells 14-Jährige	203
Tabelle 51: Antworthäufigkeiten des ordinalen Mixed-Rasch-Modells (18-Jährige).....	204
Tabelle 52: Worthäufigkeiten und Personenparameter des ordinalen Mixed-Rasch-Modells erste Klasse (18-Jährige).....	205
Tabelle 53: Schwellenparameter ordinalen Mixed-Rasch-Modells erste Klasse (18-Jährige)	205
Tabelle 54: Antworthäufigkeiten des ordinalen Mixed-Rasch-Modell erste Klasse (18-Jährige)	207
Tabelle 55: Quadrierte multiple Korrelation und Trennschärfe der Reliabilitätsanalyse erste Klasse (18-Jährige).....	208
Tabelle 56: Itemstatistiken Reliabilitätsanalyse erste Klasse (18-Jährige)	208
Tabelle 57: Q-Indizes ordinalen Mixed-Rasch-Modells erste Klasse (18-Jährige).....	209
Tabelle 58: Worthäufigkeiten und Personenparameter des ordinalen Mixed-Rasch-Modells zweite Klasse (18-Jährige).....	210
Tabelle 59: Schwellenparameter des ordinalen Mixed-Rasch-Modells zweite Klasse (18-Jährige)	210
Tabelle 60: Antworthäufigkeiten des ordinalen Mixed-Rasch-Modell zweite Klasse (18-Jährige)	212
Tabelle 61: Q-Indizes ordinalen Mixed-Rasch-Modells zweite Klasse (18-Jährige).....	213

17 Literaturverzeichnis

- Aaro, L. E. (1987). Health behaviour and socioeconomic status. A survey among the adult population in Norway. Doctoral thesis, University of Bergen (Norway).
- Abele, A. & Brehm, W. (1993). Moods effects of exercise versus sports games. Findings and implications for well-being and health. *International Review of Health Psychology*, 2 (1), 53-80.
- Abele, A., Brehm, W. & Pahlmeier, I. (1997). Sportliche Aktivität als gesundheitsbezogenes Handeln. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie. Ein Lehrbuch* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage) (S. 117-150). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe
- Ajzen, I. (2001). Constructing a TPB questionnaire. conceptual and methodological considerations. <http://www-unix.oit.umass.edu/~ajzen>. Abgerufen am 21.11.05.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Alexander, L., Currie, C. & Todd, J. (2003). *Gender Matters. Physical Activity Patterns of Schoolchildren in Scotland*. HBSC Briefing Paper 3, University of Edinburgh.
- Alexander, L., Currie, C., Todd, J. & Smith, R. (2004). How are Scotland's youth doing? A cross-national perspective on physical activity, TV viewing, eating habits, body image and oral hygiene. HBSC Briefing Paper 7, University of Edinburgh.
- Alfermann, D. & Stoll, O. (1996). Befindlichkeitsveränderungen nach sportlicher Aktivität. *Sportwissenschaft*, 26 (4), 406-424.
- Altgeld, T. & Kolip, P. (2005). Konzepte und Strategien der Gesundheitsförderung. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (41-54). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition (1998). Cholesterol in childhood. *Pediatrics*, 101 (1), 141-7.
- Anderssen, N. & Wold, B. (1992). Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (4), 341-8.

- Anderssen, N. & Wold, B. (2006). Are parental health habits transmitted to their children? An eight year longitudinal study of physical activity in adolescents and their parents. *Journal of Adolescence*, 29 (4), 513-524.
- Antonovsky, A. (1979). *Health, Stress and Coping*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Antonovyky, A. (1997), *Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit*. Tübingen: Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie (dgvt).
- Appel, E. & Hahn, A. (2001). Verbreitung legalen und illegalen Drogenkonsums und die Bedeutung der Gleichaltrigen für die Drogeneinnahme bei Berliner Gymnasiasten. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 9 (1), 13-25.
- Armitage, C.J. & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour. A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40 (4), 471-99.
- Ashy, M. A. (2003). Childhood experiences, social interactions and physical health. Doctoral thesis, Boston University.
- Astin, J. A., Shapiro, S. L., Eisenberg, D. M. & Forsys, K. L. (2003). *American Board of Family Practice*. 16 (2), 131-147.
- Bacher, J, Wenzig, K. & Vogler, M. (2004). *SPSS TwoStep Cluster – A First Evaluation. Arbeits- und Diskussionspapiere; 2004-2; (2; korr. Aufl.)*. Lehrstuhl für Soziologie, Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg.
- Backett-Milburn, K., Cunningham-Burley, S. & Davis, J. (2003). Contrasting lives, contrasting views? Understanding of health inequalities from children in differing social circumstances. *Social Science & Medicine*, 57 (4), 613-623.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (11. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Badura, B. (1993). Soziologische Grundlagen der Gesundheitswissenschaften. In K. Hurrelmann & U. Laaser (Hrsg.), *Gesundheitswissenschaften. Handbuch für Lehre, Forschung und Praxis* (S.64-84). Weinheim: Beltz.
- Bakal, D. A. (1987). *Psychologie und Medizin. Psychologie und ganzheitliche Heilkunde*. Reihe innovative Psychotherapie und Humanwissenschaften. Paderborn: Junfermann.

- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1979). *Eine sozialerlerntheoretische Analyse*. Stuttgart: Klett.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Banzer, W., Knoll, M. & Bös, K. (1998). Sportliche Aktivität und physische Gesundheit. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport. Ein Handbuch* (S. 17-32). Schorndorf: Hofmann.
- Baranowski, T. (1997). Families and health action. In Gochman, D.S. (ed.), *Handbook of health behavior research I. Personal and social determinants* (S.197-206). New York: Plenum Press.
- Baranowski, T., Perry, C.L. & Parcel, G.S. (1996). How individuals, environments, and health behaviors interact. social cognitive theory. In K. Glanz, F.M. Lewis & B.K. Rimer (eds.), *Health behavior and health education. theory, research and practice* (S. 153-178). San Francisco: Jossey-Bass.
- Barlow, C.E., Kohl, H.W., Gibbons, L.W. & Blair, S.N. (1995). Physical fitness, mortality, and obesity. *International Journal of Obesity*, 19 (Suppl. 4), 41-44.
- Barnekow-Bergkvist, M., Hedberg, G., Janlert, U. & Jansson, E. (2001). Adolescent determinants of cardiovascular risk factors in adult men and women. *Scandinavian Journal of Public Health*, 29 (3), 208-217.
- Basch, C.E., Zybert, P. & Shea, S. (1994). 5-A-Day. Dietary behaviour and the fruit and vegetable intake of Latino children. *American Journal of Public Health*, 84 (5), 814-818.
- Baur, J. (1989). Körper- und Bewegungskarrieren. Dialektische Analyse zur Entwicklung von Körper und Bewegung im Kindes- und Jugendalter. Schorndorf: Hofmann.
- Baur, J. (1994a). Motorische Entwicklung in sozialökologischen Kontexten. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport* (Band. 106) (S. 72-90). Schorndorf: Hofmann.
- Baur, J., Bös, K. & Singer, R. (1994b). *Motorische Entwicklung. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport*. Band 106. Schorndorf: Hofmann.

- Baur, J & Burrmann, U. (2000). *Unerforschtes Land. Jugendsport in ländlichen Regionen*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Beauducel, A. & Wittmann, W.W. (2005). Simulation Study on Fit Indexes in CFA Based on Data With Slightly Distorted Simple Structure. *Structural Equation Modeling*, 12 (1), 41-75.
- Becker, B., Bös, K. & Woll, A. (1994). Ein Anforderungs-Ressourcen-Modell der körperlichen Gesundheit. Pfadanalytische Überprüfung. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 2 (1), 25-48.
- Becker, K.-P. (1991). Normale und anomale Entwicklungsverläufe im biopsychosozialen Kontext. In K.-F. Wessel, R.-D. Hegel & F. Kleinhempel (Hrsg.), *Humanontogenetische Forschung. Der Mensch als biopsychosoziale Einheit* (S. 20-27). Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Becker, M.H. (1974). The Health Belief Model and personal health behavior. New Jersey: Sluck.
- Becker, P. (1992a). Die Bedeutung integrativer Modelle von Gesundheit und Krankheit für die Prävention und Gesundheitsförderung. Anforderungen an allgemeine Modelle von Gesundheit und Krankheit. In P. Paulus (Hrsg.), *Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 91-107). Köln: GwG.
- Becker, P. (1992b). Seelische Gesundheit als protektive Persönlichkeitseigenschaft. *Zeitschrift für klinische Psychologie*, 21 (1), 64-75.
- Becker, P. (1992c). Diagnostik und Bedingungsanalyse des Gesundheitsverhaltens. In H. Schröder & Reschke, K. (Hrsg.), *Psychosoziale Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 105-124). Regensburg: S. Roderer.
- Becker, P. (1994). Persönlichkeit und perzipierte Umwelt als Risiko- bzw. Schutzfaktoren für die habituelle und aktuelle körperliche Gesundheit? Band 21: Trierer Psychologische Berichte. Universität Saarbrücken. Sondersammelgebiet
- Becker, P. (1999). Allgemeine und Differentielle Psychotherapie auf systemischer Grundlage. In R. F. Rudolph (Hrsg.), *Allgemeine Psychotherapie. Neue Ansätze zu einer Integration psychotherapeutischer Schulen* (S. 169-226). Göttingen Hogrefe.

- Becker, P. (2001). Modelle der Gesundheit – Ansätze der Gesundheitsförderung. In S. Höfling (Hrsg.), Gesundheits-offensive Prävention – Gesundheitsförderung und Prävention als unverzichtbare Bausteine effizienter Gesundheitspolitik (S. 2-19). München: Akademie für Politik und Zeitgeschehen.
- Becker, P., Bös, K., Opper, E., Woll, A. & Wustmans, A. (1996). Vergleich von Hochgesunden, Normal- und Mindergesunden in gesundheitsrelevanten Variablen. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 4 (1), 55-67.
- Becker, P., Bös, K., Mohr, A., Tittlbach, S. & Woll, A. (2000). Eine Längsschnittstudie zur Überprüfung biopsychosozialer Modellvorstellungen zur habituellen Gesundheit. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 8 (3), 94-110.
- Becker, P., Schulz, P. & Schlotz, W. (2004). Persönlichkeit, chronischer Stress und körperliche Gesundheit. Eine prospektive Studie zur Überprüfung eines systemischen Anforderungs-Ressourcen-Modells. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 12 (1), 11-23.
- Beckmann, J. (1999). Volition und sportliches Handeln. In D. Alfermann & O. Stoll (Hrsg.), Motivation und Volition im Sport. Vom Planen zum Handeln. Bericht über die Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Sportpsychologie 1998 in Leipzig. Betrifft: Psychologie und Sport, Band 35 (S. 13-26). Köln. bps.
- Beebe, D.W., Lewin, D., Zeller, M., McCabe, M., MacLeod, K., Daniels, S.R. & Amin, R. (2007). *Journal of Pediatric Psychology*, 32 (1), 69-79.
- Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz (BSG) (2006). *Hamburger Kinder in Bewegung*. Hamburg: Creativepool.
- Berenson, G.S., Sathanur, R., Srinivasan, S.R., Bao, W., Newman, W.P., Tracey, R.E. & Wattigney, W.A. (1998). Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *The New England Journal of Medicine*, 338 (23), 1650-6.
- Berenson, G.S., Srinivasan, S.R., Hunter, S., Nicklas, T.A., Freedman, D.S., Shear, C.L. & Webber, L.S. (1989). Risk factors in early life as predictors of adult heart disease. the bogalusa heart study. *American Journal of the Medical Sciences*, 296 (7), 141-151.

- Berenson, G.S., Wattigney, W.A., Tracy, R.E., Newman, W.P., Srinivasan, S.R., Webber, L.S., Dalferes, E.R. & Strong, J.P. (1992). Atherosclerosis of the aorta and coronary arteries and cardiovascular risk factors in persons aged 6 to 39 years and studied at necropsy. The Bogalusa Heart Study. *The American Journal of Cardiology*, 70 (9), 851-8.
- Bergmann, K.E., Bergmann, R. L., Kamtsiuris, P., Huber, M., Schulze, S., Schäfer, U. & Kahl, H. (2003). Health promotion and disease prevention in young families – Avoidable health problems, and expectations of young parents. In K. E. Bergmann & R. L. Bergmann (Hrsg.), *Health Promotion and Disease Prevention in the Family* (S. 1-27). Berlin: Walter de Gruyter.
- Bergmann, K.E. & Bergmann, R. L. (2004). Prävention und Gesundheitsförderung im Kindesalter. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 55-62). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Bergmann, R. L., Bergmann, K. E. & Wahn, U. (2003). Prevention of allergy. In K. E. Bergmann & R. L. Bergmann (Hrsg.), *Health Promotion and Disease Prevention in the Family* (S. 146-151). Berlin: Walter de Gruyter.
- Berkman, L. & Breslow, L. (1983). *Health and Ways of Living*. New York: Oxford University Press.
- Biddle, S., Fox, K.R. & Boutcher, S.H. (2000a). *Physical Activity and psychological well-being*. London, UK: Routledge.
- Biddle, S. & Nigg, C.R. (2000b). Theories of exercise behavior. *International Journal of Sport Psychology*, 31 (2), 290-304.
- Biddle, S. & Mutrie, N. (2001). *Psychology of physical activity*. London, UK: Routledge.
- Bigal, M.E. & Lipton, R.B. (2006). Obesity is a risk factor for transformed migraine but not chronic tension-type headache. *Neurology*, 67 (2), 252-257.
- Bilz, L., Hähne, C. & Melzer, W. (2003). Die Lebenswelt Schule und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit von Jugendlichen. In K. Hurrelmann, A. Klocke, W. Melzer & U. Ravens-Sieberer (Hrsg.), *Jugendgesundheitsurvey. Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation* (S. 243-300). Weinheim und München: Juventa.

- Birch, L.L., Marlin, D.W. & Rotter, J. (1984). Eating as the „means“ activity in a contingency. effects on young children's food preference. *Child Development*, 55 (2), 431-439.
- Blair, S. N. (1996). Körperliche Aktivität, körperliche Fitness und Gesundheit. In: The Club of Cologne (Hrsg.), *Gesundheitsförderung und körperliche Aktivität* (S. 11-41). Köln: Verlag und Buch Strauß.
- Blair, S.N., Kohl, H.W., Pfaffenbarger, R.S., Clark, D.G., Cooper, K.H. & Gibbons, L.W. (1989). Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *Journal of American Medical Association*, 262 (17), 2395-2402.
- Bläse, G. & Schlicht, W. (1997). Sozial-kognitive Determinanten gesunden Verhaltens. In H. Ilg, *Gesundheitsförderung. Konzepte, Erfahrungen, Ergebnisse*. (1. Auflage) (S. 69-77). Köln: bps.
- Bös, K. (1992). Sport und Fitness für alle. Ein Weg zur kommunalen Gesundheitsförderung. In Landesarbeitsgemeinschaft für Gesundheitserziehung Baden-Württemberg (Hrsg.), *Gesundheitsförderung in der Gemeinde. Neue Wege durch Bewegung und Sport* (S. 9-28). Stuttgart: Selbstverlag.
- Bös, K. (2001). *Handbuch Motorische Tests* (2. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K. & Brehm, W. (1998). Zur Konzeption des Handbuchs. Zugänge zum „Gesundheitssport“. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport. Ein Handbuch* (S. 7-14). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. & Brehm, W. (1999). Gesundheitssport - Abgrenzung und Ziele. *Dvs-Informationen*, 14 (2), 9-18.
- Bös, K. & Brehm, W. (2005). *Handbuch Gesundheitssport*. Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K., Eschette, H., Lämmle, L., Lanners, M., Oberger, J. Opper, E., Romahn, N., Schorn, A., Stein, T., Wank, V., Wagener, Y., Wagner, M., Woll, A. & Worth, A. (2005). *Methodenband der Studie zur Gesundheit, körperlichen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlicher Aktivität von Kindern und Jugendlichen*. Luxembourg: MENFP: MS: DMS

- Bös, K., Eschette, H., Lämmle, L., Lanners, M., Oberger, J., Opper, E., Romahn, N., Schorn, A., Wagener, Y., Wagner, M. & Worth, A. (2006). *Gesundheit, motorische Leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg. Eine Untersuchung für die Altersgruppen 9, 14 und 18 Jahre*. Luxembourg: MENFP, MS, DMS.
- 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., Wydra, G. & Karisch, G. (1992). Gesundheitsförderung durch Bewegung, Spiel und Sport, Ziele und Methoden des Gesundheitssports in der Klinik. Erlangen: Perimed.
- Böttcher, H. R. (1996). Biopsychosozial – ein Mittenkonstruktum. In F. Kleinhempel, A. Möbius, H. K. Soschinka & M. Wassermann, *Die Biopsychosoziale Einheit Mensch – Begegnungen – Festschrift für Karl Friedrich Wessel. Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik. Band 10* (S. 134-137). Bielefeld: Kleine.
- Boreham, C., Twisk, J., Savage, M., Strain, J.J. & Cran, G. (1997). Fitness, fatness, and coronary heart disease risk in adolescents: the Northern Ireland Young Hearts Project. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (2), 270-274.
- Boreham, C., Twisk, J., Neuville, C., Savage, M., Murray, L. & Gallagher, A. (2002). Associations between physical activity patterns during adolescence and cardiovascular risk factors in young adulthood. The Northern Ireland Young Hearts Project. *International Journal of Sports Medicine*, 23 (1), 22-26.
- Bouchard, C., Shepard, R. & Stephens, T. (1994). *Physical Activity, fitness and health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Brähler, E. & Merbach, M. (2002). Geschlechtsunterschiede im Gesundheitsverhalten. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S.135-139). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Bräutigam, W. (2003). Psychotherapie. Neue Grundlagen – neue Wege. Die Dynamic bio-psycho-sozialer Lebenszeit-entwicklungen. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz.
- Bräutigam, W. & Christian, P. (1986). *Psychosomatische Medizin*. Stuttgart: Thieme.

- Brehm, W. (1998a). Sportliche Aktivität und psychische Gesundheit. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport. Ein Handbuch* (S. 33-43). Schorndorf: Hofmann.
- Brehm, W. (1998b). Stimmungen und Stimmungsmanagement. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport. Ein Handbuch* (S. 201-211). Schorndorf: Hofmann.
- Brehm, W. & Pahmeier, I. (1990). Aussteigen oder Dableiben? Bruchstellen einer Breitensportkarriere und Bedingungen eines Ausstiegs. *Spectrum der Sportwissenschaft*, 2 (2), 33-56.
- Brehm, W., Pahmeier, I & Tiemann, M. (1994). Gesundheitsförderung durch sportliche Aktivierung. Qualitätsmerkmale und Qualitätskontrollen sportlicher Aktivierungsprogramme zum Erhalt und zur Wiederherstellung von Gesundheit und Wohlbefinden. Forschungsbericht. Bayreuth/Bielefeld.
- Brehm, W., Sygusch R., Wagner P., Hahn, U. & Schönung, A. (2003). *Gesund durch Gesundheitssport! Wer profitiert wie viel? Ergebnisbericht II. Universität Bayreuth. Institutsname?*
- Brinkhoff, K.-P. (1998). *Sport und Sozialisation im Jugendalter*. Weinheim: Juventa.
- Brinkhoff, K.-P. & Baur, J. (1994). Körperliche und motorische Entwicklung im Jugendalter. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport (Band. 106)* (s. 291-308). Schorndorf: Hofmann.
- Brooks, A., Bandelow, B., Pekrun, G., George, A., Meyer, T., Bartmann, U., Hillmer-Vogel, U. & Rüther, E. (1998). Comparison of aerobic exercise, clomipramine, and placebo in the treatment of panic disorders. *American Journal of Psychiatry*, 155 (5), 555-561.
- Buckworth, J. (2000). Exercise determinants and interventions. *International Journal of Sport Psychology*, 31 (2), 305-320.
- Buddeberg-Fischer, B.C. (1998). Entwicklungspsychologie. In C. Buddeberg & J. Willi (Hrsg.). *Psychosoziale Medizin* (S. 101-217). Heidelberg: Springer.
- Buddeberg, C. & Willi, J. (1998a). *Psychosoziale Medizin*. Heidelberg: Springer.
- Buddeberg, C. & Willi, J. (1998b). Bedeutung und Aufgaben der Psychosozialen Medizin. In C. Buddeberg & J. Willi (Hrsg.). *Psychosoziale Medizin* (S. 1-14). Heidelberg: Springer.

- Bueler, X. (1994). *System Erziehung. Ein bio-psycho-soziales Modell*. Bern: Paul Haupt Berne.
- Buerki, S. & Adler, R. (2005). Negative affect states and cardiovascular disorders. a review and the proposal of a unifying biopsychosocial concept. *General Hospital Psychiatry*, 27 (3), 180-188.
- Bühl, A. & Zöfel, P. (2006). *SPSS 13. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows* (10. Aufl.). München: Pearson Studium.
- Bühner, M (2006). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl.). München: Pearson Studium.
- Bühringer, G. & Bühler, A. (2004). Prävention von Depression und Sucht. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 179-189). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA) (2004). *Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland 2004*. Teilband Illegale Drogen. Lahr: Kaufmann.
- Burrmann, G. (2005). Effekte des Sporttreibens auf die Entwicklung des Selbstkonzepts von weiblichen und männlichen Jugendlichen. In U. Burrmann (Hrsg.), *Sport im Kontext von Freizeitengagements Jugendlicher. Aus dem Brandenburgischen Längsschnitt 1998-2002. (1. Aufl.)* (S. 313-340). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Burrmann, U. (2005a). Zur Vermittlung und intergenerationalen „Vererbung“ von Sportengagements in der Herkunftsfamilie. In U. Burrmann (Hrsg.), *Sport im Kontext von Freizeitengagements Jugendlicher. Aus dem Brandenburgischen Längsschnitt 1998-2002. 1. Auflage* (S. 207-266). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Burrmann, U. (2005b). Effekte des Sporttreibens auf die Entwicklung von Kontrollüberzeugungen. In U. Burrmann (Hrsg.), *Sport im Kontext von Freizeitengagements Jugendlicher. Aus dem Brandenburgischen Längsschnitt 1998-2002. (1. Aufl.)* (S. 341-352). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Burrmann, U. (2005c). Die soziale Einbindung von Sportlern und Computernutzern – Ergebnisse einer Längsschnittstudie. In U. Burrmann (Hrsg.), *Sport im Kontext von Freizeitengagements Jugendlicher. Aus dem Brandenburgischen Längsschnitt 1998-2002. (1. Aufl.)* (S. 353-362). Köln: Sport und Buch Strauß.

- Burton, A. K. (2005). How to prevent low back pain. *Best Practice and Research, 19* (4), 541-555.
- Camacho, T.C., Roberts, R., Lazarus, N., Kaplan, G. & Cohen, R. (1991). Physical activity and depression. Evidence from the Alameda County Study. *American Journal of Epidemiology, 134* (2), 220-231.
- Canada Fitness Survey (1983). *Fitness and lifestyle in Canada*. Ottawa: Canada Fitness Survey.
- Carron, A.V., Hausenblas, H.A. & Mack, D. (1996). Social influence and exercise. A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 18* (1), 1-16.
- Cheung, G.W. & Rensvold, R.B. (2001). The Effects of Model Parsimony and Sampling Error on the Fit of Structural Equation Models. *Organizational Research Methods, 4* (3), 236-264.
- Clarke, W.R. & Lauer, R.M. (1993). Does childhood obesity track into adulthood? Critical Reviews. *Food Science Nutrition, 33* (4-5), 423-30.
- Cohen, J. (1969). *Statistical Power Analysis for the Behavior Science*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, S., Evans, G.W., Stokols, D. & Krantz, D.S. (1986). *Behaviour and environmental stress*. New York: Plenum.
- Côté, F., Godin, G. & Gagné, C. (2004). Identification of factors promoting abstinence from smoking in a cohort of elementary schoolchildren. *Preventive Medicine, 39* (4), 695-703.
- Crasselt, W. (1994). Somatische Entwicklung. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport (Band. 106)* (S. 106-125). Schorndorf: Hofmann.
- Culos-Reed, S.N., Gyurcsik, N.C. & Brawley, L.R. (2001). Using theories of motivated behavior to understand physical activity. In R.N. Singer, H.A. Hausenblas & C.M. Janelle (Eds.), *Handbook of Sport Psychology (2nd edition)*. (S. 695-717). New York: John Wiley.
- Currie, C.E., Elton, R.A., Todd, J. & Platt, S. (1997). Indicators of socioeconomic status for adolescents. The WHO Health Behavior in School-aged Children Survey. *Health Education Research, 12* (3), 385-397.

- Currie, C. & Roberts, C. (2004). Introduction. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 1-8). Denmark: Publications.
- Curry, S., Thompson, B., Sexton, M. & Omenn, G. S. (1989). Psychosocial Predictors of Outcome in a Worksite Smoking Cessation Program. *American Journal of Preventive Medicine*, 5(1), 2-7.
- Daele, A., Robinson, P., Lawson, M., Turpin, J.A., Gregory, B. & Tobias, J. D. (1995). Psychology and physiologic effects on dieting in adolescents. *Southern Medical Journal*, 95(9), 1032-1041.
- Deforche, B., Lefevre, J., De Bourdeaudhuij, I., Hills, A.P., Duquet, W. & Boukaert, J. (2003). Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth. *Obesity Research*, 11(3), 434-441.
- Degenhardt, A. & Thiele, A. (2002). Biomedizinische und biopsychosoziale Modelle. In K. Hurrelmann & P. Kolip (Hrsg.), *Geschlecht, Gesundheit und Krankheit. Männer und Frauen im Vergleich. (1. Aufl.)* (S. 87-103). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Delva, J., O'Malley, P.M. & Johnston, L.D. (2006). Racial/Ethnic and Socioeconomic Status Differences in Overweight and Health-Related Behaviors among American Students. National Trends 1986-2003. *Journal of Adolescent Health*, 39(4), 536-545.
- Deter, H.-C. (2001). Psychosomatik am Beginn des 21. Jahrhunderts. Chancen einer biopsychosozialen Medizin. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Deutscher Sportbund (DSB) (2001). WIAD-Studie. Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Frankfurt am Main.
- De Witt, J. & Stroebe, W. (2004). Social Cognition Models of Health Behaviour. In A. Kaptein, A. & J. Weinmann (Hrsg.). *Health Psychology* (S. 52-83). Malden, Ma, US: Blackwell Publishing.

- Diaz-Loving, R. (2002). A bio-psycho-socio-cultural approach to couple relationships. In C. von Hofstein & L. Bäckmann (Hrsg.), *Psychology at the turn of the millennium, Vol. 2. Social, developmental and clinical perspectives* (S. 361-391). Routledge: Psychology Press.
- Dietz, W.H. (1998). Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 101 (3), 518-25.
- DiLorenzo, T.M., Stuckey-Ropp, J.S., Van Der Wal, J.S. & Gothma, H.J. (1998). Determinants among exercise among children. II. A longitudinal analysis. *Preventive Medicine*, 27 (3), 470-7.
- Dishman, R.K. (1990). Determinants of participation in physical activity. In C. Bouchard, R.J. Shepard, T. Stephens, J.R. Sutton & B.D. McPherson (Eds.), *Exercise, fitness and health* (S. 74-101). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Dishman, R.K. & Buckworth, J. (1997). Adherence to physical activity. In W.P. Morgan (Ed.), *Physical activity and mental health* (S. 63-80). Washington, DC: Taylor & Francis.
- Dishman, R.K. & Jackson, E.M. (2000). Exercise, fitness and stress. *International Journal of Sport Psychology*, 31 (2), 175-203.
- Dishman, R.K., Sallis, J.F. & Orenstein, D.R. (1985). The determinants of physical activity and exercise. *Public Health Reports*, 100 (2), 158-171.
- Dishman, R.K. & Sallis, J.F. (1994). Determinants and interventions for physical activity and exercise. In C. Bouchard, R.J. Shepard, T. Stephens, J.R. Sutton & B.D. McPherson (Eds.), *Exercise, fitness and health* (S. 214-238). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Dördner, K. & Netz, P. (1993). Ansätze zur Prävention der Depression. In P. Allhoff, G. Flatten & U. Laaser (Hrsg.), *Krankheitsverhütung und Früherkennung. Handbuch der Prävention* (S. 370-383). Berlin: Springer.
- Dörner, G. (1987). Die Bedeutung der hormonabhängigen Gehirnentwicklung für die Ontogenese. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin*, 36 (7), 590.
- Duda, J.L. (1988). The relationship between goal perspectives and persistence and intensity among recreational sport participants. *Leisure science*, 10 (2), 95-106.

- Duncan, S.C., Duncan, T.E., Stryker, L.A. & Chaumeton, N.R. (1994). A Multilevel Analysis of Sibling Physical Activity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26 (1), 57-68.
- Dzewaltowski, D.A. (1989). Toward a model of exercise motivation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 11 (3), 251-269.
- Edvardsson, I. & Hakansson, A. (2000). Development of schoolchildren's smoking habits: questionnaire studies in intervention and control groups. *Acta Paediatrica*, 89 (10), 1257-1261.
- Egle, U.T. & Hoffmann, S.O. (1993). Das bio-psycho-soziale Krankheitsmodell. In U.T. Egle & S.O. Hoffmann, *Der Schmerzkranken. Grundlagen, Pathogenese, Klinik und Therapie chronischer Schmerzsyndrome aus bio-psycho-sozialer Sicht* (S. 1-17). Stuttgart: Schattauer.
- Ehlers, W., Traue, H.C. & Czogalik, D. (1988). Einleitung. Bio-psycho-soziale Medizin. In W. Ehlers, H.C. Traue & D. Czogalik (Hrsg.), *Bio-psycho-soziale Grundlagen für die Medizin* (S. 1-4). Berlin: Springer.
- Eisenmann, J.C. (2004). Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: an overview. *Canadian Journal of Cardiology*, 20 (3), 295-401.
- 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.
- Elgar, F.J., McGrath, P.J., Waschbofusch, D.A., Stewart, S.H. & Curtis, L.J. (2004). Mutual influences on maternal depression and child adjustment problems. *Clinical Psychology Review*, 24 (4), 441-459.
- Emery, S., White, M.M. & Pierce, J.P. (2001). Does cigarette price influence adolescent experimentation? *Journal of Health Economics*, 20 (2), 261-70.
- Emrich, E., Klein, M., Papathanassiou, V., Pitsch, W., Schwartz, M. & Urhausen, A. (2004). Soziale Determinanten des Freizeit und Gesundheitsverhaltens saarländischer Schülerinnen und Schüler – Ausgewählte Ergebnisse der IDFIKS-Studie (Teil 3). *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 55 (9), 222-231.
- Emslie, G.J., Mayes, T.L., Lupton, R.S. & Batt, M. (2003). Predictors of response to treatment in children and adolescents with mood disorders. *The Psychiatric Clinics of North America*, 26 (2), 435-456.

- Engel, G. L. (1976). *Psychisches Verhalten in Gesundheit und Krankheit*. Bern. Huber.
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model. A challenge for biomedicine. *Science*, 196 (4286), 129-136.
- Engel, G. L. (1980). The clinical application of the biopsychosocial model. *American Journal of Psychiatry*, 137 (5), 535-544.
- Engel, G.L. (1992). Anniversaries. the biopsychosocial complementarity of keeping count and not keeping count. *Psychosomatic Medicine*, 54 (5), 543-5.
- Engel, U. & Hurrelmann, K. (1988). *Psychosoziale Belastung Jugendlicher*. Forschungsbericht. Universität Bielefeld.
- Engel, U. & Hurrelmann, K. (1989). *Psychosoziale Belastung im Jugendalter. Empirische Befunde zum Einfluss von Familie, Schule und Gleichaltrigengruppe*. Berlin, New York: Walter de Gruyter.
- Ernst, C. (1993). Frühe Lebensbedingungen und spätere psychische Störungen. *Nervenarzt*, 64 (9), 553-561.
- Esch, T. (2002). Gesund im Stress. Der Wandel des Stresskonzepts und seine Bedeutung für Prävention, Gesundheit und Lebensstil. *Das Gesundheitswesen*, 64 (2), 73-81.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDA) (2006). *Statistical bulletin 2006*. <http://stats06.emcdda.europa.eu/en/page004-en.html> Abgerufen am 10.01. 2007
- Fandrey, K. (1996). Zeit und Gesundheitszustand – ein Gedanke dazu. In F. Kleinhempel, A. Möbius, H.K. Soschinka & M. Wassermann, *Die Biopsychosoziale Einheit Mensch – Begegnungen – Festschrift für Karl Friedrich Wessel. Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik. Band 10* (S. 193-196). Bielefeld: Kleine Verlag.
- Fend, H. (2000). *Entwicklungspsychologie des Jugendalters. Ein Lehrbuch für pädagogische und psychologische Berufe*. Opladen: Leske & Budrich.
- Feuerstein, M. & Papciak, A. (1989). The weight loss profile. a biopsychosocial approach to weight loss. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 19 (2), 181-192.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior. An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

- Fox, K.R. (1997). *The physical self. From motivation to well-being*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Franke, A. (1997). Zum Stand der konzeptionellen und empirischen Entwicklung des Salutogenese-Konzepts. In A. Antonovsky (Hrsg.), *Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit* (S. 169-190). Tübingen: Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie (dgvt).
- Franke, H. (1985). *Auf den Spuren der Langlebigkeit*. Stuttgart, New York: Schattauer
- Fredicks, J.A. & Eccles, J.S. (2005). Family Socialisation, Gender, and Sport Motivation and Involvement. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27 (1), 3-31.
- Freedman, D.S., Dietz, W.H., Srinivasan, S.R. & Berenson, G.S. (1999). The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents. The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, 103 (6), 1175-82.
- Freedmann, D.A. (1976). Angeborene Defekte. Die Auswirkungen kongenitalen und perinatalen Sinnesverlust auf die Entwicklung der Persönlichkeit. In D. Eicke (Hrsg.), *Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, Band II, Freud und die Folgen* (S. 933-959). Zürich: Kindler.
- Fuchs, R. (1994). Konsequenzerwartung als Determinante des Sport- und Bewegungsverhaltens. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 2 (4), 269-291.
- Fuchs, R. (1997). *Psychologie und körperliche Bewegung*. Göttingen. Hogrefe.
- Fuchs, R. (1999). Motivation, Volition und alltägliches Sporttreiben. In D. Alfermann & O. Stoll (Hrsg.), *Motivation und Volition im Sport. Vom Planen zum Handeln. Bericht über die Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Sportpsychologie 1998 in Leipzig*. Betrifft. Psychologie und Sport, Band 35 (S. 41-54). Köln: bps.
- Fuchs, R. (2001). Entwicklungsstadien des Sporttreibens. *Sportwissenschaft*, 31 (3), 255-281.
- Fuchs, R. (2002). Körperliche Aktivität. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 296-299). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Fuchs, R. (2003). *Sport, Gesundheit und Public Health*. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.

- Fuchs, R., Hahn, A. & Schwarzer, R. (1994). Effekte sportlicher Aktivität auf Selbstwirksamkeitserwartungen und Gesundheit in einer stressreichen Lebenssituation. *Sportwissenschaft*, 24 (1), 67-81.
- Fuchs, R. & Leppin, A. (1992). Sportliche Aktivität, sozialer Rückhalt und Lebensstress als Determinanten der psychischen Gesundheit. *Sportpsychologie*, 6 (2), 13-19.
- Garrison, R.J., Gold, R.S., Wilson, P.W.F. & Kannel, W.B. (1993). Educational attainment and coronary heart disease. The Framingham Offspring Study. *Preventive Medicine*, 22 (1), 54-64.
- Gebert, D. & Rosenstiel, L. von (2002). *Organisationspsychologie. Person und Organisation*. (5., aktualisierte und erweiterte Aufl.). Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Geigges, W. (2002). Reflektierte Kasuistik als Instrument der Forschung und Lehre der Integrierten Medizin. In T. von Uexküll, W. Geigges & R. Plassmann (Hrsg.), *Integrierte Medizin. Modell und Praxis* (S. 23-33). Stuttgart, New York: Schattauer.
- Geißler, E. & Hörz, H. (1988). Vom Gen zum Verhalten. Der Mensch als biopsychosoziale Einheit. Berlin: Akademie.
- Gibson, E.L., Wardle, J. & Watts, C.J. (1998). Fruit and Vegetable Consumption, Nutritional Knowledge and Beliefs in Mothers and Children. *Appetite*, 31 (2), 205-228.
- Godeau, E., Rahav, G. & Hublet, M. (2004). Tobacco smoking. In C. Currie, A Roberts, R. Morgan, W. Smith, O. Settertobulte, V. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 63-72). Denmark: Publications.
- Godin, G. & Kok, G. (1996). The theory of planned behaviour. a review of its applications to health related behaviors. *American Journal of Health Promotion*, 11 (2), 87-98.
- Godin, G. & Shepard, R.J. (1986). Psychosocial factors influencing intentions to exercise of young students from grades 7 to 9. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 57 (1), 41-52.
- Gogoll, A. (2004). Belasteter Geist – Gefährdeter Körper. Sport, Stress und Gesundheit im Kindes- und Jugendalter. Schorndorf: Hofmann.

- Gordon, D., Levitas, R., Pantazis, C., Patsios, D., Payne, S., Townsend, P., Adelman, L., Ashworth, K., Middleton, S., Bradshaw & J Williams (2000). *Poverty and social exclusion in Britain*. York: Joseph Rowntree Foundation.
- Gortmaker, S.L., Must, A., Perrin, J.M., Sobol, A.M. & Dietz, W.H. (1993). Social and Economic Consequences of Overweight in Adolescence and Young Adulthood. *New England Journal of Medicine*, 329 (14), 10008-1012.
- Gottlieb, N.H. & Baker, J.A. (1986). The relative influence of health beliefs, parental and peer behaviors and exercise program participation on smoking, alcohol use and physical activity. *Social Science and Medicine*, 22 (9), 915-927.
- Graham, H. (1997). Risking and protecting health in poverty. Paper presented to Edinburgh Health research Group. University of Edinburgh, May 12. Edinburgh: Research Unit in Health and Behavioural Change.
- Graham, H. & Hunt, S. (1994). Women's smoking and measures of women's socioeconomic status in the United Kingdom. *Health Promotion International*, 9 (2), 81-88.
- Greendorfer, S.L. (1979). Childhood sport socialisation influences of male and female track athletes. *Arena Review*, 3 (1), 39-53.
- Greendorfer, S.L. & Lewko, J.H. (1978). Role of family members in sport socialisation of children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 49 (2), 146-152.
- Gregson, J.F. & Colley, A. (1986). Concomitants of sport participation in male and female adolescents. *International Journal of Sport Psychology*, 17 (1), 10-22.
- Grossarth-Maticek, R. (1979). *Krankheit als Biographie*. Köln: Keipenheuer & Witsch.
- Große-Ruyken, F.-J. (1995). Tabakrauchen – Ursachen, Wirkungen, Auswege. In P. Allhoff, G. Flatten & U. Laaser (Hrsg.), *Krankheitsverhütung und Früherkennung. Handbuch der Prävention* (S. 295-315). Berlin: Springer.
- Guillaume, M., Lapidus, L., Lambert, A. & Björntorp, P. (1999). Socioeconomic and psychosocial conditions of parents and cardiovascular risk factors in their children. The Belgian Luxembourg Child Study III. *Acta Paediatrica*, 88 (8), 866-73.

- Gunzelmann, T., Oswald, W.-D., Hagen, B. & Rupprecht, R. (2003). Bedingungen der Erhaltung und Förderung von Selbstständigkeit im höheren Lebensalter. *Zeitschrift für Gerontopsychologie und -psychiatrie*, 16 (2), 47-61.
- Guo, S.S. & Chumela, W.C. (1999). Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *American Journal of Clinical Nutrition*, 70 (Suppl.), 145-148.
- Guze, S.B., Matarazzo, J.D. & Saslow, G. (1953). A formulation of principles of comprehensive medicine with special reference to learning theory. *Journal Clin. Psychology* (9), 127-130.
- Hagquist, C. & Andrich, D. (2003). Measuring subjective health among adolescents in Sweden – A Rasch-analysis of the HBSC-Instrument. *Social Indicator Research*, 68 (2), 201-220.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. & Black, W.C. (1998). *Multivariate Data Analysis (5th edition)*. Prentice-Hall: Upper Saddle River.
- Haisch, J. (2002). Gesundheitsförderung durch Public Health und Gesundheitspsychologie. In B. Röhrle (Hrsg.), *Prävention und Gesundheitsförderung. Reihe. Fortschritte der Gemeindepsychologie und Gesundheitsförderung* (S.75-88). Tübingen: DGVT
- Haisch, J. (2004). Prävention und Gesundheitsförderung in der Allgemeinmedizin. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 193-202). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Haisch, J. & Zeitler, H.-P. (1993). Gesundheitsdiagnostik und Gesundheitsberatung. *Zeitschrift für klinische Psychologie, Psychopathologie und Psychotherapie*, 41 (3), 221-254.
- Hancox, R.J., Milne, B.J. & Poulton, R. (2004). Association between child and adolescent television viewing and adult health. a longitudinal birth cohort study. *Lancet*, 364 (17), 257-262.
- Hapke, U. (2002). Alkoholabhängigkeit und Alkoholmissbrauch. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 9-11). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Harper, M.G. (2006). Childhood Obesity. Strategies for Prevention. *Family & Community Health*, 29 (4), 288-298.

- Hartmann, C. & Grübler, B. (1994). Diagnose und Training koordinativer Fähigkeiten unter handlungstheoretischer Sicht. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 293-300). Sankt Augustin: Academica.
- Hasenbring, M. (2002). Krebs, psychosoziale Aspekte. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & Weber, H. (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 326-329). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Hasselstrom, H., Hansen, S.E., Froberg, K. & Anderson, L.B. (2002). Physical Fitness and Physical Activity during Adolescence as predictor of cardiovascular disease risk factors in the Danish Youth and Sports Study. An eight-year follow up. *International Journal of Sports Medicine*, 23 (1), 27-31.
- Haugland, S., Wold, B. & Torsheim, T. (2003). Relieving the Pressure? The Role of Physical Activity in the Relationship Between School-related Stress and Adolescent Health Complaints. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74 (2), 127-135.
- Haug-Schnabel, G. & Bensel, J. (1996). Ein Beitrag der Verhaltensbiologie zur „biopsychosozialen Einheit Mensch“. In F. Kleinhempel, A. Möbius, H.K. Soschinka & M. Wassermann, *Die Biopsychosoziale Einheit Mensch – Begegnungen – Festschrift für Karl Friedrich Wessel. Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik. Band 10* (S. 238-246). Bielefeld: Kleine.
- Health21 (1999): *The health for all policy framework for the WHO European Region*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. European Health for All Series, No. 6. http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20010911_38. Abgerufen am 06.06.05.
- Hebestreit, H. Ferrari, R. & Meyer-Holz, J., Lawrenz, W. & Jüngst, B.K. (2002). *Kinder- und Jugendsportmedizin. Grundlagen, Praxis, Trainingstherapie*. Stuttgart, New York: Thieme.
- Heisig, S. (1986). Individualität als biopsychosoziale Einheit. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 35 (5), 310-316.
- Henser, N. (2006). Akzeptanz und Auswirkung körperlich-sportlicher Aktivierung in der interdisziplinären pädiatrischen Adipositas-Nachsorge. Band 2:Karlsruher sportwissenschaftliche Beiträge. Karlsruhe: Universitätsverlag.

- Herlyn, M. (1997). Zivilisationskrankheiten und ganzheitliche Gesundheitsförderung. Gesellschaft – Individuum – Familie. Hamburg: Dr. Kovac.
- Hesse, S. & Hurrelmann, K. (1991). Gesundheitserziehung in der Schule. *Prävention*, 14 (2), 50-57.
- Heyne, B., Heyne, F. & Pester, H. (1996). Geschlechtsabhängige Unterschiede in der Lateralisation motorischer und sensorischer Funktionsasymmetrien – Ergebnisse einer Langzeit-Longitudinalstudie. In F. Kleinhempel, A. Möbius, H.K. Soschinka & M. Wassermann, *Die Biopsychosoziale Einheit Mensch – Begegnungen – Festschrift für Karl Friedrich Wessel. Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik. Band 10* (S. 248-254). Bielefeld: Kleine.
- Hickmann, M., Roberts, C., Gaspar de Matos, M., Smith, R. & Todd, J. (2000). Exercise and leisure-time activities. In C. Currie, K. Hurrelmann, W. Settertobulte (eds), *Health and health behaviour among young people* (S. 73-82). Kopenhagen: World Health Organisation.
- Hiemisch & Ahn (2005). http://wulv.uni-greifswald.de/2005_ah_maf/userdata/Diskriminanzanalyse%20081205.pdf#search=%22kanonische%20diskriminanzkoeffizienten%22. Abgerufen am 24.02.2007
- Highlights on Health (2006). *Highlight on health in Luxembourg*. www.euro.who.int/highlights. Abgerufen am 02.02.07.
- Hinckers, A., Laucht, M., Heinz, A. & Schmidt, M.-H. (2005). Alkoholkonsum in der Adoleszenz – soziale und individuelle Einflussfaktoren. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 33 (4), 273-284.
- Hirtz, P., Gürtler, H., Hinsching, J. & Ilg, H. (1994). Vorpuberale motorische Individualentwicklung – Gemischte Greifswalder Längs- und Querschnittsstudie. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 41-60). Sankt Augustin: Academia.
- Hodapp, V. (2002). Bluthochdruck. Psychosoziale Folgen. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 49-51). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Hoelscher, D.M., Day, R.S. & Lee, E.S. (2004). Measuring the Prevalence of Overweight in Texas Schoolchildren. *American Journal of Public Health*, 94 (6), 1002-1008.

- Hoepner-Stamos, F. & Hurrelmann, K. (1995). Integrativ und interdisziplinär. Modelle für die Gesundheit von morgen. In W. Settertobulte, C. Palentien & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Gesundheitsversorgung für Kinder und Jugendliche* (S. 303-320). Heidelberg: Roland Asanger.
- Holst, D. von & Scherer, K.R. (1988). Streß. In K. Immelmann, K.R. Scherer, C. Vogel & P. Schmook (Hrsg.), *Psychobiologie – Grundlagen des Verhaltens* (S. 289-327). Stuttgart: Fischer.
- Hörz, H. (1988). Der Mensch als biopsychosoziale Einheit – Wesen, Genese und Determinanten. In E. Geißler & H. Hörz, *Vom Gen zum Verhalten. Der Mensch als biopsychosoziale Einheit* (S. 1-18). Berlin: Akademie.
- Holler, B. (1988). Psychosomatische Beschwerden im Jugendalter. Forschungsbericht. Universität Bielefeld.
- Hollmann, W. (1985). *Zentrale Themen der Sportmedizin*. 3. Auflage. Berlin: Springer.
- Hollmann, W. (1993). Training und Sport als Mittel der Präventivmedizin. In P. Allhoff, G. Flatten & U. Laaser (Hrsg.), *Krankheitsverhütung und Früherkennung. Handbuch der Prävention* (S. 287-294). Berlin. Springer.
- Hollmann, W. (2004). Prävention und Bewegungsstörungen. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 97-110). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Hollmann W. & Hettinger ,T. (2000) *Sportmedizin. Grundlagen für Arbeit, Training und Präventivmedizin* (4. völlig neu überarb. Aufl.). Stuttgart, New York: Schattauer.
- Hollmann, W., Rost, R., Dufaux, B. & Liesen, H. (1983). *Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankung durch körperliches Training* (2. Aufl.). Stuttgart: Hippokrates.
- Holz, H.H. (2002). Marxistische Persönlichkeitstheorie und die „biopsychosoziale Einheit Mensch“. Bonn: Pahl-Rugenstein.
- Honig, M.-S. (2001). Das Ende der fordistischen Kindheit. In A. Klocke & K. Hurrelmann, *Kinder und Jugendliche in Armut. Umfang, Auswirkungen und Konsequenzen* (S. 293-310). Opladen: Westdeutscher Verlag.

- Houben, R., Ostelo, R., Vlaeyen, J., Wolters, P., Peters, M. & Stomp-van den Berg (2005). Health care providers' orientations towards common low back pain predict perceived harmfulness of physical activities and recommendations regarding return to normal activity. *European Journal of Pain*, 9 (2), 173-183.
- Huber, E. (2001). Psychosomatische Medizin und die Zukunft des Gesundheitswesens. In H.-C. Deter (Hrsg.), *Psychosomatik am Beginn des 21. Jahrhunderts. Chancen einer biopsychosozialen Medizin* (S. 491-499). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Hüllinghorst, R. (2001). Alkohol. Zahlen und Fakten zum Konsum. In Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren DHS, *Jahrbuch Sucht 2001* (S. 17-30). Geesthacht: Neuwied.
- Hummel, A. (1996). Impulse für die Sportwissenschaft. In F. Kleinhempel, A. Möbius, H.K. Soschinka & M. Wassermann, *Die Biopsychosoziale Einheit Mensch – Begegnungen – Festschrift für Karl Friedrich Wessel. Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik. Band 10.* (S. 58-59). Bielefeld: Kleine.
- Hurrelmann, K. (1988). Sozialisation und Gesundheit. Somatische, psychische und soziale Risikofaktoren im Lebenslauf. Weinheim, München: Juventa.
- Hurrelmann, K. (1995). Einführung in die Sozialisationstheorie. Über den Zusammenhang von Sozialstruktur und Persönlichkeit (5. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.
- Hurrelmann, K. (1996). Eine prekäre Balance. Zur gesundheitlichen Situation der jungen Generation. *Psychomed. Zeitschrift für Psychologie und Medizin*, 8 (4), 196-202.
- Hurrelmann, K. (2000). Gesundheitssoziologie. Eine Einführung in die sozialwissenschaftliche Theorie von Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung. Weinheim: Juventa.
- Hurrelmann, K. (2002). *Einführung in die Sozialisationstheorie.* (8. Aufl.) Weinheim: Beltz.
- Hurrelmann, K. & Bründel, H. (2003a). *Einführung in die Kindheitsforschung* (2. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Hurrelmann, K. & Holler, B. (1988). Pädagogische Intervention. In G. Hörmann & F. Nestmann (Hrsg.), *Handbuch psychosozialer Intervention* (S. 81-92). Opladen: Westdeutscher Verlag.

- Hurrelmann, K., Klocke, A., Melzer, W. & Ravens-Sieberer, U. (2003b). Jugendgesundheitsurvey. Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation WHO. Weinheim und München: Juventa.
- Hurrelmann, K., Klotz, T. & Haisch, J. (2004). *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Hurrelmann, K., Klotz, T. & Haisch, J. (2005). Einführung. Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 11-20). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Hurrelmann, K. & Kolip, P. (1994). Was ist Gesundheit im Jugendalter? Indikatoren für körperliches, psychisches und soziales Wohlbefinden. In P. Kolip (Hrsg.), *Lebenslust und Wohlbefinden* (S. 25-46). Weinheim, München: Juventa.
- Hurrelmann, K. & Laaser, U. (1993). Gesundheitswissenschaften als interdisziplinäre Herausforderung. In K. Hurrelmann & U. Laaser (Hrsg.), *Gesundheitswissenschaften. Handbuch für Lehre, Forschung und Praxis*. (S. 3-25). Weinheim: Beltz.
- Hurrelmann, K. & Laaser, U. (1995a). Health Sciences as an Interdisciplinary Challenge. The Development of a New Scientific Field. In U. Laaser, E. de Leeuw & C. Stock (Hrsg.), *Scientific Foundations for a Public Health Policy in Europe* (S. 104-131). Weinheim, München: Juventa.
- Hurrelmann, K. & Maggs, J.L. (1995b). Health Impairments in Adolescence. The Biopsychosocial „Costs“ of Modern Life-Style. In G. Neubauer & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Individualisation in Childhood and Adolescence* (S. 53-72). Berlin, New York: Walter de Gruyter.
- Hylton, K., Bramham, P., Jackson, D. & Nesti, M. (2001). *Sports development. Policy, process and practice*. London: Routledge.
- Icks, A. & Rathmann, W. (2004). Prävention von Diabetes und Adipositas. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 169-178). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Ilg, H. (1983). Zu einigen Problemen der psychischen Belastung von Schülern der Unterstufe im Tages- und Wochenablauf. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 32 (8), 613-618.

- Ilg, H. (1988). Bewertung der psychischen Belastung anhand von Einzelfallanalysen. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 37 (6), 392-400.
- Ilg, H. & Sikora, W. (1994). Zur Entwicklung psychischer Komponenten der individuellen Handlungsfähigkeit im Primarschulalter. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 95-102). Sankt Augustin: Academica.
- Igl, W. (2004) .http://www.rehawissenschaft.uni-wuerzburg.de/methodenberatung/Igl_2004_SEM-Evaluation-Leitfaden.doc. Abgerufen am 08.08.2006
- INCLLEN Multicentre Collaborative Group (1994). Socio-economic status and risk factors for cardiovascular disease. A multicentre collaborative study in the International Clinical Epidemiology Network (INCLLEN). *Journal of Clinical Epidemiology*, 47 (12), 1401-1409.
- Irwin, C.E. & Millstein, S.G. (1986). Biopsychosocial Correlates of Risk-Taking Behaviors during Adolescence. *Journal of Adolescent Health Care*, 7 (6), 82S-96S.
- ISCO-88. <http://www.warwick.ac.uk/ier/isco/isco88.html>. Abgerufen am 04.04.2006
- Israel, S. (1995). Muskelaktivität und Menschwerdung – technischer Fortschritt und Bewegungsmangel, Reflexionen über die Notwendigkeit regelmäßiger körperlicher sportlicher Bewegung. Band 7: Sport und Wissenschaft. Sankt Augustin. Academica.
- Jackson, C. (1997). Initial and experimental stages of tobacco and alcohol use during late childhood: relation to peer, parent, and personal risk factors. *Addictive Behaviors*, 22 (5), 685-98.
- Janssen, 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 (5), 360-367.
- Janz, K.F., Dawson, J.D. & Mahoney, L.T. (2002). Increases in Physical Fitness During Childhood Improve Cardiovascular Health During Adolescence. The Muscatine Study. *International Journal of Sports Medicine*, 23 (1), 15-21.
- Jennison, K.M. & Johnson, K.A. (1998). Alcohol dependence in adult children of alcoholics. Longitudinal evidence of early risk. *Journal of Drug Education*, 28 (1), 19-37.

- Jerusalem, M. (2002). Gesundheitsförderung in Schule und Elternhaus. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 171-174). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Johnston, L.D. & O'Malley, P.M. (2003). *Obesity among American adolescents. tracking the problem and searching for causes*. Ann Arbor, MI: Institute for Social Research. Youth, Education & society Occasional Paper, 3. <http://www.yesresearch.org/publications/occpapers/YESOccPaper3.pdf>. Abgerufen am 15.11.06
- Jos, W. & Twisk, R. (2000). Physical activity, physical fitness and cardiovascular health. In N. Armstrong & W. Mecheren (Hrsg.), *Paediatric exercise science and medicine* (S. 251-263). Oxford: University Press.
- Kann, L., Kinchen, S.A., Williams, B.I., Ross, J.G., Lowry, R., Grunbaum, J.A. & Kolbe, L.J. (1999). Youth risk behavior surveillance – National Alternative High School Youth Risk Behavior Survey. *Surveillance Summaries*, 48 (7), 1-32.
- Kaplan, G.A. (1995). Where do shared pathways lead? Some reflections on a research agenda. *Psychosomatic Medicine*, 57 (3), 208-212.
- Kaplan, G.A. & Keil, J.E. (1993). Socioeconomic factors and cardiovascular disease. A review of the literatur. *Circulation*, 88 (4), 1973-1998.
- Katzmarzyk, P.T., Malina, R.M. & Bouchard, C. (1999). Physical activity, physical fitness, and conorary heart disease risk factors in youth: the Quebec Family Study. *Preventive Medicine*, 28 (6), 555-562.
- Kavey, R.E., Daniels, S.R., Lauer, R.M., Atkins, D.L., Hyman, L.L. & Taubert, K. (2003). American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Artherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. *Circulation*, 107 (11), 1562-1566.
- Kelder, S.H., Perry, C.L., Klepp, K.-I. & Lytle, L.L. (1994a). Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity and food choice behavior. *American Journal of Public Health*, 84 (7), 1121-1126.
- Kemper, H.C. (2000). Physical activity, physical fitness and bone health. In N. Armstrong & W. Mecheren (Hrsg.), *Paediatric exercise science and medicine* (S. 266-273). Oxford: University Press.

- Kemper, H.C., Snel, J., Verschuur, R. & Storm-van Essen, L. (1990). Tracking of health and risk indicators of cardiovascular diseases from teenager to adult. Amsterdam Growth and Health Study. *Preventive Medicine*, 19 (6), 642-55.
- Kenny, D.A: (2003). <http://davidakenny.net/cm/fit.htm>. Abgerufen am 15.11.2006
- Kessler, M. & Munz, D. (1988). Stress, Neurochemie und Depression. In W. Ehlers, H.C. Traue & D. Czogalik (Hrsg.), *Bio-psychosoziale Grundlagen für die Medizin* (S. 93-109). Springer.
- Ketelhut, K., Mohasseb, I., Gericke, C., Scheffler, C. & Ketelhut, R.G. (2005). Verbesserung der Motorik und des kardiovaskulären Risikos durch den Sport im frühen Kindesalter. *Deutsches Ärzteblatt*, 102 (16), B945-B951.
- Kiecolt-Glaser, J.K., Kennedy, S., Malkoff, S., Fisher, L.D., Speicher, C.E. & Glaser, R. (1987). Martial discord and immunity in males. *Psychosomatic Medicine*, 50 (3), 213-229.
- Kierein, M., Pritz, A. & Sonneck, G. (1991). *Psychologengesetz/-Psychotherapiegesetz – Kurzkomentar*. Wien: Orac.
- Kimiecik, J.C., Horn, T.S. & Shurin, C.S. (1996). Relationships among children's beliefs, perception of their parents' beliefs, and their moderate-to-vigorous physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67 (3), 324-36.
- Kimiecik, J.C. & Horn, T.S. (1998). Parental beliefs and children's moderate-to vigorous physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69 (2), 163-75.
- Kimm, S.Y.S., Gergen, P.J., Malloy, M., Dresser, C. & Carrol, M. (1990). Dietary patterns of US children. Implications of disease prevention. *Preventive Medicine*, 19 (5), 432-442.
- King, A.C., Oman, R.F., Brassington, G.S., Bliwise, D.L. & Haskell, W.L. (1997). Moderate-intensity exercise and self-rated quality of sleep in older adults – a randomized control trial. *Journal of the American Medical Association*, 277 (1), 32-37.
- Kirkby, R.J. & Kolt, G.S. (1999). Participation Motives of Young Australian and Chinese Gymnasts. *Perceptual and Motor Skills*, 88 (2), 363-373.

- 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“. Unveröffentlichtes Manuskript. Bonn.
- Klapp, B. & Danzer, G. (2001). Ergebnisse der Psychosomatik in der inneren Medizin. In H.-C. Deter (Hrsg.), *Psychosomatik am Beginn des 21. Jahrhunderts. Chancen einer biopsychosozialen Medizin* (S. 319-328). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- 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), 211-222.
- Klerman, L.V. (1993). The influence of economic factors on health related behaviours of adolescents. In S.G. Millstein, A.C. Petersen & E.O. Nightingale (eds), *Promoting the Health of Adolescents. New Dimensions for the twenty-First-Century* (S. 38). Oxford: University Press.
- Klocke, A. (2001). Die Bedeutung von Armut im Kindes- und Jugendalter – Ein europäischer Vergleich. In A. Klocke & K. Hurrelmann (2001), *Kinder und Jugendliche in Armut. Umfang, Auswirkungen und Konsequenzen* (S. 272-290). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Klocke, A. & Becker, U. (2003). Die Lebenswelt Familie und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit von Jugendlichen. In K. Hurrelmann, A. Klocke, W. Melzer & U. Ravens-Sieberer (Hrsg.), *Jugendgesundheitsurvey. Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation* (S. 183-242). Weinheim und München: Juventa.
- Klocke, A. & Hurrelmann, K. (1996). Psychosoziales Wohlbefinden und Gesundheit der Jugendlichen nichtdeutscher Herkunft. In J. Mansel & A. Klocke (Hrsg.), *Die Jugend von heute. Selbstanspruch, Stigma und Wirklichkeit* (S. 193-208). Weinheim und München: Juventa.
- Klocke, A. & Hurrelmann, K. (2001). Kinder und Jugendliche in Armut. In A. Klocke & K. Hurrelmann (2001), *Kinder und Jugendliche in Armut. Umfang, Auswirkungen und Konsequenzen* (S. 9-26). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Klosinski, G. (2003). Kinder- und jugendpsychiatrische Brennpunkte. Für Sozial-, Sonder- und Heilpädagogen. Tübingen: Attempto.

- Klotz, T. (2004). Prävention von Krebskrankheiten. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 143-156). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Knoll, M. (1997). Sporttreiben und Gesundheit. Eine kritische Analyse vorliegender Befunde. Schorndorf: Hofmann.
- Kobasa, S.C., Maddi, S.R. & Kahn, S. (1982). Hardiness and health. a prospective study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42 (1), 168-177.
- Kossakovski, A. (1988). Biotische Grundlagen, soziale personale Bedingungen der psychischen Entwicklung der Persönlichkeit. In E. Geißler & H. Hörz (1988), *Vom Gen zum Verhalten. Der Mensch als biopsychosoziale Einheit* (S. 163-176). Berlin: Akademie.
- Krebs-Smith, S.M., Heimendinger, J., Patterson, B.H., Suber, A.F., Kessler, R. & Pivonka, E. (1995). Psychosocial factors associated with fruit and vegetable consumption. *American Journal of Health Promotion*, 10 (2), 98-104.
- Kreipe, R. E. & Yussman, S.M. (2003). The Role of the Primary Care Practitioner in the Treatment of Eating Disorders. *Adolescent Medicine*, 14 (1), 133-147.
- Kreppner, K. (2003). Quality of relationship, sensitivity for developmental changes, and transition competence. In K.E. Bergmann & R.L. Bergmann (Hrsg.), *Health Promotion and Disease Prevention in the Family* (S. 27-43). Berlin: Walter de Gruyter.
- Kunath, P. (1987). Die Vermittlung des Psychischen in der biopsychosozialen Einheit des Menschen. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 36 (2), 89-92.
- Kunath, H. & Kunath, P. (1988). Biopsychosoziale Einheit des Menschen – die Wirksamkeit sozialer Einflußfaktoren und die Vermittlungsfunktion des Psychischen in der sportlichen Tätigkeit. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 37 (5), 304-309.
- Kunath, P. (1991). Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit der Sporttreibenden als Gegenstand der Sportpsychologie. In J.R. Nitsch, R. Seiler & D. Alfermann, *Motivation, Emotion, Stress. Proceedings of the VIII European Congress of Sport Psychology in 1991 in Köln. Vol. 1* (S.7-18). Sankt Augustin. Academica.

- Kunath, P. (1997). Das Konstrukt der biopsychosozialen Einheit des Menschen – eine mögliche Denkrichtung für wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet des gesundheitsfördernden Sporttreibens. In H. Ilg, *Gesundheitsförderung. Konzepte, Erfahrungen, Ergebnisse. 1. Auflage* (S. 45-50). Köln: bps.
- Kunath, P., Kratzer, H. & Schubert, F. (1990). Eine Neubestimmung der Aufgaben von Körperkultur und Sport erfordert auch die Erweiterung der Sportpsychologie. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 39 (2), 88-93.
- Kunath, P., Mathesius, R. & Müller, S. (1988). Psychische Aspekte der Trainingsbelastung. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 37 (6), 385-392.
- Kunz, T. (1993). *Weniger Unfälle durch Bewegung*. Schorndorf: Hofmann.
- Kurz, D. & Tietjens, M. (2000). Kinder und Jugendliche. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport. Ein Handbuch* (S. 95-107). Schorndorf: Hofmann.
- Laaser, U., Hurrelmann, K. & Wolters, P. (1993). Prävention, Gesundheitsförderung und Gesundheitserziehung. In K. Hurrelmann & U. Laaser (Hrsg.), *Gesundheitswissenschaften. Handbuch für Lehre, Forschung und Praxis* (S. 176-206). Weinheim und Basel: Beltz.
- Laaser, U. & Hurrelmann, K. (1998). Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention. In K. Hurrelmann & U. Laaser (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitswissenschaften (Neuausgabe)* (S. 395-424). Weinheim: Juventa
- Lakdawalla, D.N., Bhattacharya, J. & Goldman, D.P. (2004). Are the young becoming more disabled? *Health Affairs*, 23 (1), 168-76.
- Laitinen, S., Rasanen, L., Viikari, J & Akerblom, H.K. (1995). Diet of Finnish children in relation to the family's socioeconomic status. *Scandinavian Journal of Social Medicine*, 23 (1), 88-94.
- Lamerz, A., Küpper-Nybelen, J., Bruning, N., Wehle, C., Trost-Brinkhüs, G., Brenner, H., Hebebrand, J & Herpertz-Dahlmann, B. (2005). Prävalenz von Adipositas, Heißhungerattacken und nächtlichen Essen bei 6-jährigen Kindern und ihren Eltern. Ergebnisse einer querschnittlichen Feldstudie mit einer deutschen urbanen Population. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46 (4), 385-393.

- Lamprecht, F. (1983). Psychosomatische Forschung. In H. Häfner (Hrsg.), *Forschung für die seelische Gesundheit* (S. 138-154). Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo: Springer.
- Landers, D.M. & Arent, S.M. (2001). Physical activity and mental health. In R.N. Singer, H.A. Hausenblas & C.M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (2. ed.). (S. 740-765). New York: Wiley.
- Langness, A., Richter, M. & Hurrelmann, K. (2003). Zusammenfassung der Ergebnisse und Konsequenzen für eine jugendgerechte Prävention und Gesundheitsförderung. In K., Hurrelmann, A., Klocke, W. Melzer & U. Ravens-Sieberer (Hrsg.), *Jugendgesundheitssurvey. Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation* (S. 301-335). Weinheim und München: Juventa.
- Lawlor, D.A., Smith, G.D. & Ebrahim, S. (2004). Association between childhood socioeconomic status and coronary heart disease risk among postmenopausal women. findings from the British Women's Heart and Health Study. *American Journal of Public Health*, 94 (8), 1386-1392.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York : Springer.
- Lee-Chiang, T.L. (2006). *Sleep: A comprehensive handbook*. New York: Wiley-Liss.
- Lefevre, J., Philippaerts, R., Delvaux, K., Thomis, M., Claessens, S.L., Lysens, R., Renson, R., Vanden, R. Eynde, B., van Reusel, B. & Beunen, G. (2002). Relation between cardiovascular risk factors at adult age, and physical activity during youth and adulthood. *International Journal of Sports Medicine*, 23 (1), 32-38.
- Lehr, U. (1996). Gesund sein – und sich gesund fühlen. In F. Kleinhempel, A. Möbius, H. K. Soschinka & M. Wassermann, *Die Biopsychosoziale Einheit Mensch – Begegnungen – Festschrift für Karl Friedrich Wessel*. Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik. Band 10 (S. 371-378). Bielefeld. Kleine.
- Leith, L.M. (1994). *Foundations of exercise and mental health*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.

- Lenthe, van F.J., Boreham, C.A., Twisk, J.W., Strain, J.J., Savage, J.M. & Smith, G.D. (2001). Socio-economic position and coronary heart disease risk factors in youth. Findings from the Young Hearts Project in Northern Ireland. *European Journal of Public Health, 11* (1), 43-50.
- Leppin, A. (2002). Drogenkonsum, Prävention. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber, (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 75-78). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Lerner, R.M. & Spanier, G.B. (1980). *Adolescent development. A life-span perspective*. New York: McGraw-Hill.
- Levi, L. (1975). *Society, stress, and disease*. New York: Oxford University Press.
- Levin, J.D. (1989). *Alcoholism. a bio-psycho-social approach*. New York: Hemisphere Publishing Cooperation: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Lewis, M. & Otnow, D. (1981). Depression in Childhood. A Biopsychosocial Perspective. *American Journal of Psychotherapy, 35* (3), 323-329.
- Lewis, P.C., Harrell, J.S., Bradley, C. & Deng, S. (2001). Cigarette use in Adolescents: the Cardiovascular Health in Children and Youth Study. *Research on Nursing & Health, 24* (1), 27-37.
- Lindau, S.T., Laumann, E.O., Levinson, W. & Waite, L.J. (2003). Synthesis of Scientific disciplines in pursuit of health. *Perspectives in biology and medicine, 46* (3), 74-86.
- Lipowski, Z.J. (1977). Psychosomatic medicine in the seventies. An overview. *American Journal of Psychiatry, 134* (3), 233-244.
- Lippke, S., Schwarzer, R. & Fuchs, R. (2001). Erfolgreiches Altern durch Sport? Eine Metaanalyse. In R. Seiler, D. Birrer, J. Schmid & S. Valkanover (Hrsg.), *Sportpsychologie. Anforderungen – Anwendungen – Auswirkungen* (S. 155-157). Köln: bps.
- Little, R.J.A. & Rubin, D.B. (1987). *Statistical analysis with missing data*. New York: John Wiley & Sons.
- Lösel, F. & Bliesener, T. (1998). Zum Einfluss der Familienklima und der Gleichaltrigengruppe auf den Zusammenhang zwischen Substanzgebrauch und antisozialem Verhalten von Jugendlichen. *Kindheit und Entwicklung, 7* (4), 208-220.

- Loewy, R.S. (2000). Integrity and Personhood. Looking at Patients from a Bio/Psycho/Socialoerspective. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Lucas, A. R. (1986). Anorexia Nervosa. Historical Background and Biopsychosocial Determinants. *Seminars in Adolescent Medicine*, 2 (1), 1-9.
- 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: Academica.
- Lynch, J.W. Kaplan, G.A. & Salonen, J.T. (1997). Why do poor people behave poorly? Variation in adult health behaviors and psychosocial characteristics by stages of the socioeconomic lifecourse. *Social Science & Medicine*, 44 (6), 809-819.
- Maas, K. & Burrmann, U. (2005). Freizeitmuster Jugendlicher. In U. Burrmann (Hrsg.), *Sport im Kontext von Freizeitengagements Jugendlicher. Aus dem Brandenburgischen Längsschnitt 1998-2002. 1. Auflage* (S. 33-56). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Maes, L., Maser, M. & Honkala, S. (2004). Oral health. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4.* (S. 130-132) Denmark: Publications.
- Maes, L., Vereecken, C. & Johnston, M. (2001). Eating and Dieting. In Health Behaviour in School-Aged Children – A World Health Organisation Crossnational Study (Hrsg.), *Research Protocol for the 2001/2002 Survey* (S. 39-58). Edinburgh: The University of Edinburgh.
- Maes, S. (1992). Gesundheitspsychologie, Gesundheitsfürsorge und Krankheitsprävention. In H. Schröder & K. Reschke (Hrsg.), *psychosoziale Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 13-40). Regensburg: S. Roderer.
- Maggs, J.L. & Hurrelmann, K. (1998). Do substance use and delinquency have differential associations with adolescents' peer relations? *International Journal of Behavioral Development*, 22 (2), 367-388.
- Maier, H. (2002a). Männergesundheit. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 353-356). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.

- Maier, H. (2002b). Mortalität, Lebenserwartung, Todesursachen. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 367-370). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Malina, R. (1996). Tracking of physical activity and physical fitness across lifespan. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67 (3), 1-10.
- Mankert, K., Schack, T. & Stoll, O. (1997). Persönlichkeitsprofile und habituelle Stressbewältigung von Ausdauersportlern. In H. Ilg, *Gesundheitsförderung. Konzepte, Erfahrungen, Ergebnisse*. 1. Auflage (S. 60-65). Köln: bps.
- Mansel, J. & Hurrelmann, K. (2003). Jugendforschung und Sozialisationstheorie. Über Möglichkeiten und Grenzen der Lebensgestaltung im Jugendalter. In J. Mansel, H.M. Griesse & A. Scherr (Hrsg.), *Theoriedefizite der Jugendforschung. Standortbestimmung und Perspektiven* (S. 75-90). Weinheim: Juventa.
- Martin, L.F. (1999). The Biopsychosocial Characteristics of People Seeking Treatment for Obesity. *Obesity Surgery*, 9 (3), 235-243.
- Martinsen, E.W. & Morgan, W.P. (1997). Antidepressant effects of physical activity. In W.P. Morgan (Ed.), *Physical Activity and mental health* (S. 93-106). Washington DC: Taylor & Francis.
- Mason, J.O. & Powell, K.E. (1985). Physical Activity, behavioural epidemiology, and public health. *Public Health Reports*, 100 (2), 113-115.
- Mataly, H.M, Abudayyeh, S., Fraley, K., Graham, D.J., Gilger, M.A. & Hollier, D.R. (2007). Recurrent abdominal pain in school children: effect of obesity and diet. *Acta Paediatrica*, 96 (4), 572-576.
- McAuley, E. & Rudolph, D. (1995). Physical activity, aging and psychological well-being. *Journal of Aging and Physical Activity*, 3 (1), 67-96.
- McDonald, D.G. & Hodgson, J.A. (1991). *Psychological effects of aerobic fitness training*. New York: Springer.
- McGinnis, M.J. & Foege, W.H. (1993). Actual causes of death in the United States. *Journal of the American Medical Association*, 270 (18), 2207-2212.

- Mensink, G. (1999). Körperliche Aktivität. *Das Gesundheitswesen*, 61 (Sonderheft 2), 126-131.
- Mensink, G. (2002). Körperliches Aktivitätsverhalten in Deutschland. In G. Samitz & G. Mensink (Hrsg.), *Körperliche Aktivität in Prävention und Therapie* (S. 35-44). München: Hans Marseill.
- Merbach, M & Brähler, E. (2004). Prävention und Gesundheitsförderung bei Männern und Frauen. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 317-328). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Messing, M & Voigt, D. (1980). Bedingungen außerschulischen Sportengagements. Ergebnisse einer Befragung von Jugendlichen im Alter von 14-16 Jahren. In M. Quell (Hrsg.), *Sport, Soziologie und Erziehung* (S. 83-95). München: Bartels und Wernitz.
- Meyer, T., Brooks, A., Bandelow, B. Hillmer-Vogel, U. & Ruther, E. (1998). Endurance training in panic patients. Spiroergometric and clinical effects. *International Journal of Sports Medicine*, 19 (7), 496-502.
- Mielck, A. (2000). Soziale Ungleichheit und Gesundheit. Empirische Ergebnisse, Erklärungsansätze, Interventionsmöglichkeiten. Bern: Hans Huber.
- Mielk, A. (2001). Armut und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen. Ergebnisse der sozial-epidemiologischen Forschung in Deutschland. In A. Klocke & K. Hurrelmann (2001), *Kinder und Jugendliche in Armut. Umfang, Auswirkungen und Konsequenzen* (S. 230-253). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Mielk, A. & Bloomfield, K. (2001). Sozial-Epidemiologie. Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten. Weinheim: Juventa.
- Ministère de la Santé & Ministère de l'Éducation nationale, de la Formation professionnelle et des Sports (2002). *Das Wohlbefinden der Jugendlichen in Luxemburg*. Luxembourg: MENFPS, MS.
- Motorik-Modul: Eine Studie zur Fitness und körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (MoMo-Studie). <http://www.motorik-modul.de>. Abgerufen 30.03.2007
- Morgan, W.P. (1997). *Physical activity and mental health*. Washington, DC: Taylor & Francis.

- Moritz, H. & Sikora, W. (1984). Zur psychischen Belastung von Schülern mit unterschiedlichen Leistungsvoraussetzungen. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 33 (5), 370-375.
- Mulvihill, C., Nemeth, A. & Vereecken, C. (2004). Body image, weight control and body weight. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 120-129). Denmark: Publications.
- Murray, C.J.L. & Lopez, A.D. (1996). The global burden of disease. A comprehensive assessment of disease. A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge: Harvard School of Public Health.
- Mutrie, N. (2000). The relationship between physical activity and clinical defined depression. In S. Biddle, K. Fox & S. Boutcher (Eds.), *Physical activity and psychological well-being* (S. 46-62). London: Routledge.
- Myrtek, M. (1993). Streß und Typ-A-Verhalten. In P. Allhoff, G. Flatten & U. Laaser (Hrsg.), *Krankheitsverhütung und Früherkennung. Handbuch der Prävention* (S. 316-337). Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Myrtek, M. (1998). *Gesunde Kranke – kranke Gesunde*. Bern: Huber.
- Nelson, J.A., Chiasson, M.A. & Ford, V. (2004). Childhood overweight in a New York City WIC population. *American Journal of Public Health*, 94 (3), 458-62.
- Netter, P. (2002). Medikamentenkonsum. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 356-363). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Neusness, K., Neumann, B., Stienhoff, B.J., Thegeder, H., Baur, A. & Reimers, D. (1997). Physical activity and fitness in patients with headache disorders. *International Journal of Sports Medicine*, 18 (8), 607-611.
- Nicklas, T.A., von Duvillard, S.P. & Berenson, G.S. (2002). Tracking of serum lipids and lipidproteins from childhood to adulthood in adulthood. The Bogalusa Hearts Study. *International Journal of Sports Medicine*, 23 (1), 39-43.
- Nordlohne, E. (1988). *Drogenkonsum im Jugendalter*. Forschungsbericht. Universität Bielefeld.

- Noth, J. (1994). Entwicklung neurophysiologischer Parameter der Motorik. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport (Band. 106)* (S. 93-105). Schorndorf: Hofmann.
- Ntoumanis, N. & Vazou, S. (2005). Peer Motivational Climate in Youth Sport: Measurement Development and Validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27 (4), 432-455.
- Nutbeam, D., Aaro, L.E. & Catford, J. (1989). Understanding children's health behaviour. The implications for health promotion for young people. *Social Sciences and Medicine*, 29 (3), 317-325.
- O'Connor, P.J., Raglin, J.S. & Martinsen, E.W. (2000). Physical activity, anxiety and anxiety disorders. *International Journal of Sport Psychology*, 31 (2), 136-155.
- O'Neal, H.A., Dunn, A.L. & Martinsen, E.W. (2000). Depression and exercise. *International Journal of Sport Psychology*, 31 (2), 110-135.
- Opp, G., Fingerle, M. & Freytag, A. (1999). *Was Kinder stärkt. Erziehung zwischen Risiko und Resilienz*. München: Reinhardt.
- Opper, E. (1998). Sport – ein Instrument zur Gesundheitsförderung für alle? Eine empirische Untersuchung in Zusammenhang von sportlicher Aktivität, sozialer Lage und Gesundheit. Band 24: Edition Sport & Wissenschaft. Aachen: Mayer & Mayer
- Opper, E., Worth, A. & Bös, K. (2005). Kinderfitness – Kindergesundheit. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 48 (8), 854-862.
- Orth-Gomer, K. (2001). Stress und koronare Herzerkrankungen bei Frauen. In H.-C. Deter, (Hrsg.), *Psychosomatik am Beginn des 21. Jahrhunderts. Chancen einer biopsychosozialen Medizin* (S. 337-347). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Overman, S.J. & Rao, V.V. (1981). Motivation for an extent of participation in organized sports by high school seniors. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 52 (2), 228-237.
- Owen, N. & Baumann, A. (1992). The descriptive epidemiology of sedentary lifestyle in adult Australians. *International Journal of Epidemiology*, 21 (2), 305-310.
- Pahmeier, I. & Brehm, W. (1998). Multiple Beschwerden. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport. Ein Handbuch* (S 296-307). Schondorf: Hofmann.

- Pate, R.R., Baranowski, T., Dowda, M. & Trost, S.G. (1996). Tracking of physical activity in young children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28 (1), 92-96.
- Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G. & King, A.C. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Center of Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273 (5), 402-407.
- Pate, R.R., Trost, S.G., Mullis, R. & Sallis, J.F. (2000). Community Interventions to Promote Proper Nutrition and Physical Activity among Youth. *Preventive Medicine*, 31 (2) 138-149.
- Paykel, E.S. (1979). Recent life events in the development of the depressive disorders. In R.A. Depue (Hrsg.), *The psychobiology of the depressive disorders* (S. 245-262). New York: Academic Press.
- Patkar, A.A., Vergare, M.J., Batra, V., Weinstein, S.P. & Leone, F.T. (2003). Tobacco Smoking. Current Concepts in Etiology and Treatment. *Psychiatry*, 66 (3), 183-199.
- Pelikan, J.M. & Halbmayer, E. (1999). Gesundheitswissenschaftliche Grundlagen zur Strategie des gesundheitsfördernden Krankenhauses. In J.M. Pelikan & S. Wolff (Hrsg.), *Das gesundheitsfördernde Krankenhaus* (S. 13-36). Weinheim: Juventa.
- Peres, M., Lerário, D., Garrido, A. & Zuckerman, E. (2005). Primary headaches in obese patients. *Aquiros de Neuro-Psiquiatria*, 63 (4), 931-933.
- Pester, H. (1996). Linkshändigkeit als biopsychosoziales Phänomen. In F. Kleinhempel, A. Möbius, H.K. Soschinka & M. Wassermann, *Die Biopsychosoziale Einheit Mensch – Begegnungen – Festschrift für Karl Friedrich Wessel. Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik. Band 10* (S. 446-452). Bielefeld: Kleine.
- Petersein, A. (1987). *Selbstbewertungsprozesse im Leistungsverlauf. Proceedings, VII. Band 1. FEPSAC-Kongreß* (S. 313-319). Leipzig.
- Petlichhoff, L.M. (1993). Coaching Children: Understanding the Motivational Process. *Sport Science Review*, 2 (2), 48-61.

- Petruzello, S.J., Landers, D.M., Hatfield, B.D., Kubitz, K.A. & Salazar, W. (1991). A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. *Sports Medicine*, 11 (3), 143-182.
- Paffenbarger, R.S., Lee, I. & Leung, R. (1994). Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. *Acta Psychiatrica Scandinavica Supplementum*, 89 (377 suppl.), 16-22.
- Pickett, W. (2004). Injuries. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 145-152). Denmark: Publications.
- Pinquart, M. & Silbereisen, R.K. (2005). Prävention und Gesundheitsförderung im Jugendalter. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 63-72). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Plomin, R., DeFries, J.C., McClearn, G.E. & McGuffin, P. (2000). *Behavioral Genetics*. (4. Aufl.). New York: W. H. Freeman.
- Pohlmeier, H. (1988). Psychologie in der Medizin. In W. Ehlers, H.C. Traue & D. Czogalik (Hrsg.), *Bio-psycho-soziale Grundlagen für die Medizin* (S. 7-19). Berlin: Springer
- Polenz, W. & Becker, P. (1997). Das Anforderungs-Ressourcen-Modell der habituellen körperlichen Gesundheit im Betrieb. *Trierer Psychologische Berichte*, 24 (2), 1-53.
- Power, C., Lake, J.K. & Cole, T.J. (1997). Body mass index and height from childhood to adulthood. *Annals of Human Biology*, 14 (3), 219-229.
- Pudel, V. (2004). Prävention von Ernährungsstörungen. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 111-120). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Puhl, W. & Flören, M. (2004). Prävention in der Orthopädie. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 203-212). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Prättälä, R., Karisto, A. & Berg, M.-A. (1994). Consistency and variation in unhealthy behaviour among Finnish men, 1982-1990. *Social Science and Medicine*, 39 (1), 115-121.

- Raglin, J.S. (1997). Anxiolytic effects of physical activity. In W.P. Morgan (Ed.), *Physical activity and mental health* (S. 107-126). Washington, DC: Taylor & Francis.
- Raitakari, O.T., Juonala, M., Kähönen, M., Taittonen, L., Laitinen, T., Mäki-Torkko, N., Jarvisalo, M.J., Uhari, M., Jokinen, E., Rönnemaa, T., Åkerblom, H.K. & Viikari, J.S.A. (2003). Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *The Journal of the American Medical Association*, 290 (18), 2277-83.
- Ravens-Sieberer, U., Nickel, J., Erhardt, M., Wille, N. & the European KIDSCREEN Group (2006). Risk behaviour and health – related quality of life among European adolescents. *Sucht*, 52 (4), 236-244.
- Ravens-Sieberer, U., Thomas, C. & Erhart, M. (2003). Körperliche, psychische und soziale Gesundheit von Jugendlichen. In K. Hurrelmann, A. Klocke, W. Melzer & U. Ravens-Sieberer (Hrsg.), *Jugendgesundheitssurvey. Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation* (S. 19-99). Weinheim und München: Juventa.
- Reese, A. & Silbereisen, R.K. (2001). Allgemeine versus spezifische Primärprävention von jugendlichem Risikoverhalten. In T. Freud & W. Lindner (Hrsg.), *Prävention – Zur kritischen Bewertung von Präventionsansätzen in der Jugendarbeit* (S. 139-162). Opladen: Leske & Bedrich.
- Reschke, K. & Schumacher, J. (1992). Psychologische Präventionsprogramme in der ehemaligen DDR. In H. Schröder & K. Reschke (Hrsg.), *Psychosoziale Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 41-60). Regensburg: S. Roderer.
- Reynes, J.F., Lasater, T.M., Feldman, H., Assaf, A.R. & Carleton R.A. (1993). Education and risk factors for coronary heart disease. Results from a New England community. *American Journal of Preventive Medicine*, 9 (4), 209-219.
- Richter M & Mielck A (2006). Gesundheitliche Ungleichheit im Jugendalter: Herausforderungen für die Prävention und Gesundheitsförderung. *Prävention und Gesundheitsförderung*, 4 (1), 248-254.

- Richter, M. & Settertobulte, W. (2003). Gesundheits- und Freizeitverhalten von Jugendlichen. In K. Hurrelmann, A. Klocke, W. Melzer & U. Ravens-Sieberer (Hrsg.), *Jugendgesundheitssurvey. Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation* (S. 99-158). Weinheim und München: Juventa.
- Richter, R. (2001). Asthma bronchiale und andere Lungenerkrankungen. In H.-C. Deter (Hrsg.), *Psychosomatik am Beginn des 21. Jahrhunderts. Chancen einer biopsychosozialen Medizin* (S. 348-358). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Riddoch, C. (1998). Relationships between physical activity and health in young people. In S. Biddle, J.F. Sallis & N. Cavil (Hrsg.), *Young and active? Young people and health enhancing physical activity – Evidence and implications* (S. 17-48). London: Health Education Authority.
- Riddoch, C. & Boreham, C. (2000). Physical activity, physical fitness and children's health: current concepts. In N. Armstrong & W. Mecheren (Hrsg.), *Paediatric exercise science and medicine* (S. 244-250). Oxford: University Press.
- Rittner, V. & Breuer, C. (2000). Bewegung. In Bundesvereinigung für Gesundheit (Hrsg.), *Gesundheit. Strukturen und Handlungsfelder (Abschnitt III-4)*. Neuwied. Luchterhand.
- Robert-Koch-Institut (RKI) (2004). Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. Berlin.
- Roberts, G.C. & Treasure, D.C. (1992). Children in Sport. *Sport Science Review*, 1 (2), 46-64.
- Roberts, C., Tynjälä, J. & Komkov, A. (2004). Physical Activity. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 90-97). Denmark: Publications.
- Röthlisberger, C. (1998). Sport als gesundheitsstärkender Faktor in der psychischen Entwicklung der Adoleszenz. Eine Übersicht über das 2-jährige gesundheitspsychologische Magglinger-Projekt. In S. Geissbühle (Hrsg.), *Sport und Gesellschaft* (S. 123-143). Bern: Lang.

- Rohrberg, K. (1986). Zur Dialektik von sozialistischer Persönlichkeitsentwicklung und körperlicher Leistungsfähigkeit. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 35 (2), 139-140.
- Rosenstock, I.M. (1966). Why people use health services. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 44 (3), 94-124.
- Rosenstock, I.M. (1974). The Health Belief Model and preventive health behaviour. *Health Education Monographs*, 2 (4), 355-386.
- Rosmond, R. & Björntorp, P. (2000). Quality of life, overweight, and body fat distribution in middle-aged men. *Behavioral Medicine*, 26 (2), 90-94.
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion* (2. Aufl.). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Rost, J. (2006). *Rasch-Seminar*, Institutsname? Ludwigs-Maximilians-Universität München.
- Rost, R. (Hrsg.) (1996). *Sport- und Bewegungstherapie bei Inneren Krankheiten* (2. Auflage). Köln: Deutscher Ärzteverlag.
- Roth, M. (2002). Verbreitung und Korrelate des Konsums legaler und illegaler Drogen bei Kindern und Jugendlichen. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 10 (1), 23-35.
- Ruangkanchanasetr, S., Plitponkarnpim, A., Hetrakul, P. & Kongsakon, R. (2005). Youth risk behavior survey. Bangkok, Thailand. *Journal of Adolescent Health*, 36 (3), 227-235.
- Rummelt, P. (1997). Biopsychosoziale Einheit und lebenslanges Sporttreiben. In H. Ilg, *Gesundheitsförderung. Konzepte, Erfahrungen, Ergebnisse*. 1. Auflage (S. 51-59). Köln bps.
- Rummelt, P. (1998). *Moderne-Sport-Kommune, Plädoyer für eine moderne Sportkommune*. Band: 1148: Deutsche Hochschulschriften. Egelsbach, Frankfurt a.M., Washington: Dr. Hänsel-Hohausen.
- Rutter, D. & Quine, L. (2002). Changing health behaviour. Intervention and research with social cognition models. Buckingham, UK: Open University Press.
- Sallis, J.F. (1994). Physical activity guidelines for adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 6 (special issue), 299-463.

- Sallis, J.F., Alcaraz, J.E., McKenzie, T.L., Hovell, M.F., Kolody, B. & Nader, P.R. (1992). Parental behavior in relation to physical activity and fitness in 9-year-old children. *American Journal of Diseases of Children*, 146 (10), 1383-8.
- Sallis, J.F., Johnson, M.F., Calfas, K.J., Caparosa, S. & Nichols, J.F. (1997). Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (4), 345-351.
- Sallis, J.F. & Patrick, K. (1994). Physical activity guidelines for adolescents. consensus statement. *Pediatric Exercise Science*, 6 (special issue), 302-314.
- Sallis, J.F., Prochaska, J.J. & Taylor, W.C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32 (5), 963-975.
- Sallis, J.F. & Owen, N. (1999). *Physical activity and behavioural medicine*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Samdal, O. & Alexander, L. (2004). Comment. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 205). Denmark: Publications.
- Sargent, J.D. & Blanchflower, D.G. (1994). Obesity and stature in adolescence and earnings in young adulthood. Analysis of a British birth cohort. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 148 (7), 681-687.
- Sayette, M. A. (1993). An appraisal-disruption model of alcohol's effects on stress responses in social drinkers. *Psychological Bulletin*, 114 (3), 495-476.
- Schaefer, H. & Blohmke, M. (1977). *Herzkrank durch psychosozialen Stress*. Heidelberg: Dr. Alfred Hüthig.
- Schaefer, H. & Blohmke, M. (1978). *Handbuch der Sozialmedizin. Band 3*. Stuttgart: Enke.
- Scher, A.I., Stewart, W.F., Ricci, J.A. & Lipton, R.B. (2003). Factors associated with the onset and remission of chronic daily headache in a population-based study. *Pain*, 106 (1-2), 81-89

- Schieche, M. (1996). Exploration und physiologische Reaktionen bei zweijährigen Kindern mit unterschiedlichen Bindungserfahrungen. Habilitationsschrift, Universität Regensburg.
- Schlicht, W. (1994a). Does physical exercise reduce anxious emotions? A meta-analysis. *Anxiety, Stress, and Coping*, 6 (4), 275-288.
- Schlicht, W. (1994b). *Sport und Primärprävention*. Göttingen: Hogrefe.
- Schlicht, W. (1995). *Wohlbefinden und Gesundheit durch Sport*. Schorndorf: Hofmann.
- Schlicht, W. (1998). Sportliche Aktivität und Gesundheitsförderung. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport. Ein Handbuch* (S. 44-51). Schorndorf: Hofmann.
- Schlicht, W., Kanning, M. & Bös, K. (2003). Psychosoziale Interventionen zur Beeinflussung des sekundären Risikofaktors Bewegungsmangel. Theoretische Modelle und praktische Evidenzen. Band 10: Expertise für die Status- und Konsensuskonferenz Psychokardiologie. Frankfurt am Main: VAS.
- Schmale, A.H. (1958). Relation of separation and depression to disease. A report on a hospitalized medical population. *Psychosomatic Medicine*, 20 (4), 259-277.
- Schmid, H. & Gabhainn, S.N. (2004). Alcohol Use. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey*. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4 (S. 73-83). Denmark: Publications.
- Schmidt, H.D. (1988). Zur Validierung der These von der biopsychosozialen Einheit Mensch. In E. Geissler & H. Hörz (Hrsg.), *Der Mensch als biopsychosoziale Einheit*. Berlin: Akademie.
- Schmidt, I. & Prümel-Philippsen, U. (2003). Prevention of childhood injuries in Germany. In K.E. Bergmann & R.L. Bergmann (Hrsg.), *Health Promotion and Disease Prevention in the Family* (S. 124-134). Berlin: Walter de Gruyter.

- Schmidt, W., Hartmann-Tews, I. & Brettschneider, W.-D. (2003). *Erster Deutscher Kinder und Jugendsportbericht*. Universität Duisburg-Essen. http://www.djk-dv-trier.de/download/kinder_jugendbericht.ppt. Abgerufen am 3.04.06.
- Schmook, R., Damm, S. & Frey, D. (1997). Psychosoziale Faktoren in der Genese und Rehabilitation des Herzinfarkts. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie. Ein Lehrbuch*. (2., überarbeitete und erweiterte Aufl.) (S. 455-478). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Schnabel, P.-E. (2001). Familie und Gesundheit. Bedingungen, Möglichkeiten und Konzepte der Gesundheitsförderung. Weinheim: Juventa.
- Schnabel, P.-E. (2003). Social backgrounds and communication strategies in family centered health promotion. In K.E. Bergmann & R.L. Bergmann (Hrsg.), *Health Promotion and Disease Prevention in the Family* (S. 165-176). Berlin: Walter de Gruyter.
- Schnabel, P.-E. (2004). Gesundheitsförderung in Familien und Schulen. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 281-292). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Schnabel, P.-E. & Hurrelmann, K (1999). Sozialwissenschaftliche Analyse von Gesundheitsproblemen. In K. Hurrelmann (Hrsg.), *Gesundheitswissenschaften* (S. 99-124). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schneider, S. (2002). *Lebensstil und Mortalität. Welche Faktoren bedingen ein langes Leben?* Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Schröder, H. (1992). Prävention und Gesundheitsentwicklung bei makrosozialen Veränderungen. In H. Schröder & K. Reschke (Hrsg.), *Psychosoziale Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 125-144). Regensburg: S. Roderer.
- Schröder, H. & Reschke, K. (1992). *Psychosoziale Prävention und Gesundheitsförderung*. Band 196: Theorie und Forschung. Band 70: Psychologie. Regensburg: S. Roderer.
- Schulz, U. & Gutiérrez-Dona, B. (2002). Kulturunterschiede. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 338-341). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.

- Schwartz, G. (1982). Testing the biopsychosocial model. The ultimate challenge facing behavioural medicine? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50 (6), 1040-1053.
- Schwarzer, R. (1990). *Gesundheitspsychologie. Ein Lehrbuch*. Göttingen. Hogrefe.
- Schwarzer, R. (1992). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. Göttingen. Hogrefe:
- Schwarzer, R. (2002). Gesundheitspsychologie. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & h: Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* 8s: 175-1799. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle. Hogrefe.
- Seiffge-Krenke, I. (2002). Krankheitsbewältigung im Kindes- und Jugendalter. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & h: Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 310-313). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Serdula, M.K., Ivery, D., Coates, R.J., Freedman, D.S., Williamson, D.F., Byers, T. (1993), Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Preventive Medicine*, 22 (2), 167-77.
- Shapiro, C.M., Warren, P.M., Trinder, J., Paxton, S.J., Oswald, I., Floney, D.C. & Catterall, J.R. (1984). Fitness facilitates sleep. *European Journal of Applied Physiology*, 53 (1), 1-4.
- Shaw, M., Dorling, D., Gordon, D. & Davey Smith, G. (1999). *The widening gap. Health inequalities and policy in Britain*. Bristol: The Policy Press.
- Shimakawa, T., Sorlie, P., Carpenter, M.A., Dennis, B., Tell, G.S., Watson, R. & Williams, O.D. (1994). Dietary intake patterns and sociodemographic factors in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Preventive Medicine*, 23 (5), 769-780.
- Siegrist, J. (1996). *Soziale Krisen und Gesundheit*. Göttingen: Hogrefe.
- Silbereisen, R.K. & Weichhold, K. (2002). Alkoholkonsum bei Kindern und Jugendlichen. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber, (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 12-15). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Simonen, R.L., Perusse, L., Rankinen, T., Rice, T., Rao, D.C. & Bouchard, C. (2002). Familial aggregation of physical activity levels in the Quebec family study. *Medicine & Science in Sports Exercise*, 34 (7), 1137-42.

- Singer, R. (1994). Biogenetische Einflüsse auf die motorische Entwicklung. In J. Baur, K. Bös & R. Singer (Hrsg.), *Motorische Entwicklung. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport (Band 106)* (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. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport (Band 106)* (S. 15-26). Schorndorf: Hofmann.
- Sippel, H. (1968). *Körper – Geist – Seele. Grundlagen einer Psychologie der Leibesübungen*. Heft 11: Beiträge zur Turn- und Sportwissenschaft. Berlin: Weidemannsche Buchhandlung.
- Sonstroem, R.J. & Morgan, W.P. (1989). Exercise and self-esteem. Rationale and model. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 21 (3), 329-337.
- Spangler, G. & Grossmann, K.E. (1993). Biobehavioral organization in securely and insecurely attached infants. *Child Development*, 64 (5), 1439-1450.
- Sprung, L. & Sprung, H. (1990). Disziplinarität und Interdisziplinarität in der Geschichte der Psychologie in Deutschland (1800-2000) – Kontinuitäten und Diskontinuitäten. In W. Umstätter & K.-F. Wessel (Hrsg.), *Interdisziplinarität – Herausforderung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Festschrift zum 60. Geburtstag von Heinrich Parthey* (S. 169-190). Bielefeld: Kleine.
- Stäck, S. & Sack, H.-G. (1999). Ist sozialer Rückhalt im Gesundheitssport lediglich als "Starthilfe" bedeutsam? *sportunterricht*, 48 (3), 112-119.
- Steele, C.A., Kalnis, I.V., Jutai, J.W., Stevens, S.E., Bortolussi, J.A. & Biggar, W.D. (1996). Lifestyle health behaviours of 11- to 16-year old youth with physical disabilities. *Health Education Research*, 11 (2), 173-186.
- Stender, M., Hense, H.-W., Döring, A. & Keil, U. (1993). Physical activity at work and cardiovascular disease risk. Results from the Monica Augsburg Study. *International Journal of Epidemiology*, 22 (4), 644-650.
- Stiftung Warentest (2007). *Test Jahrbuch für 2007*. Berlin: Stiftung Warentest

- Stöckel, S. (2005). Geschichte der Prävention und Gesundheitsförderung. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 21-30). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Stoll, O. & Ziemainz, H. (1997). Belastungs- und Bewältigungsforschung – Überlegungen zu einem integrativen heuristischen Modell. In H. Ilg, *Gesundheitsförderung. Konzepte, Erfahrungen, Ergebnisse. 1. Aufl.* (S. 85-90). Köln: bps.
- Stunkard, A.J. & Sorensen, T.I.A. (1993). Obesity and socioeconomic status – a complex relation. *New England Journal of Medicine*, 329 (14), 1036-1037.
- Spangler, G. (1992). Sozio-emotionale Entwicklung im ersten Lebensjahr. Individuelle, soziale und physiologische Aspekte. Habilitationsschrift. Universität Regensburg.
- Spear, L.P. (2000). The adolescent brain and age-related behavioral manifestations. *Neuroscience and Behavioral Reviews*, 24 (4), 417-463.
- Stephoe, A. & Wardle, J. (2004). Health-related Behaviour. Prevalence and Links with Disease. In A., Kaptein & J. Weinmann (Hrsg.), *Health Psychology* (S. 21-51). Blackwell Publishing.
- Stoll, O. (2001). Wirkt körperliche Aktivität ressourcenprotektiv? Lengerich: Pabst.
- Story, M., Neumark-Sztainer, D., & French, S. (2002). Individual and environmental influences on adolescent eating behaviours. *Journal of the American Dietetic Association*, 102 (3) (Suppl. 40), 40-51.
- Strippel, H. (2004). Prävention in der Zahnmedizin. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 25-264). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Stromme, S.B., Frey, H., Harlem, O.K., Stokke, O., Vellar, O.D., Aaro, L.E. & Johnsen, E. (1982). Physical Activity and Health. Summary and main conclusions. *Scandinavian Journal of Social Medicine*, 29 (Suppl.), 9-36.
- Stuart-Shor, E.M., Buselli, E.F., Carroll, D.L. & Forman, D.E. (2003). Are Psychosocial Factors Associated With the Pathogenesis and Consequences of Cardiovascular Disease in the Elderly? *Journal of Cardiovascular Nursing*, 18 (3), 169-183.

- Sturm, R. (2003). Increases in clinically severe obesity in the United States, 1986-2000. *Arch Intern Med*, 163 (18), 2146-8.
- Sygyusch, R. (2000). Sportliche Aktivität und subjektive Gesundheitskonzepte. Eine Studie zum Erleben von Körper und Gesundheit bei jugendlichen Sportlern. Schorndorf: Hofmann.
- Syrjala, K.L. & Chapko, M.E. (1995). Evidence for a biopsychosocial model of cancer treatment-related pain. *Pain*, 61 (1), 69-79.
- Taylor, A.H. (2000). Physical activity, anxiety, and stress. In S. Biddle, K. Fox & S. Boutcher (Eds.), *Physical activity and psychological well-being* (s. 10-45). London: Routledge.
- Taylor, S.E. (1995). *Health Psychology* (3. ed.). New York: McGraw-Hill.
- Taylor, W.C., Baranowski, T. & Sallis, J.F. (1994). Family determinants of childhood physical activity. a social cognitive model. In Dishman, R.K. (ed.), *Advances in exercise adherence* (S. 319-342). Champaign IL: Human Kinetics.
- Ter Bogt, T., Fotiou, A. & Gabhainn, S.N. (2004). Cannabis use. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 84-89). Denmark: Publications.
- Tiemann, M. (1996). *Fitnessstraining als Gesundheitstraining*. Schorndorf: Hofmann.
- Tietjens, M. (2001). Sportliches Engagement und sozialer Rückhalt im Jugendalter. Lengerich: Pabst.
- Todd, J. & Currie, D. (2004). Sedentary behaviour. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 98-109). Denmark: Publications.

- Torsheim, T., Välimaa, R. & Danielsson, M. (2004). Health and well-being. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 55-62). Denmark: Publications.
- Tortolero, S.R., Wendel, C.T. & Murray, N.G. (2000). Physical activity, physical fitness and social, psychological and emotional health. In N. Armstrong & W. Mecheren (Hrsg.), *Paediatric exercise science and medicine* (S. 275-293). Oxford: University Press.
- Troschke, J. von (1988). Psychosoziale Bedingungen des Rauchens. In W. Ehlers, H.C. Traue & D. Czogalik (Hrsg.), *Bio-psychosoziale Grundlagen für die Medizin* (S. 117-133). Berlin: Springer.
- Trost, S.G., Levin, S. & Pate, R.R. (2000). Sport, physical activity and other health related behaviours in children and adolescents. In N. Armstrong & W. Mecheren (Hrsg.), *Paediatric exercise science and medicine* (S. 279-335). Oxford: University Press.
- Trost, S.G., Pate, R.R., Saunders, R., Ward, D.S., Dowda, M. & Felton, G.A. (1997). A prospective study of the determinants of physical activity in rural fifth-grade children. *Preventive Medicine, 26* (2), 257-63.
- Trost, S.G., Sallis, J.F., Pate, R.R., Freedson, P.S., Taylor, W.C. & Dowda, M. (2003). Evaluating a Model of Parental Influence on Youth Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine, 25* (4), 277-282.
- Twisk, J.W.R., Kemper, H.C.G. & van Mechelen, W. (2002a). Prediction of Cardiovascular Disease Risk Factors Later in Life by Physical Activity and Physical Fitness in Youth. Introduction. *International Journal of Sports Medicine, 23* (1), 5-7.
- Twisk, J.W.R., Kemper, H.C.G. & van Mechelen, W. (2002b). The Relationship Between Physical Fitness and Physical Activity During Adolescence and Cardiovascular disease Risk Factors at Adult Age. *The Amsterdam growth and Health Longitudinal Study, 23* (1), 8-14.
- Twisk, J.W.R., Kemper, H.C.G. & van Mechelen, W. (2002c). Prediction of Cardiovascular Disease Risk Factors Later in Life by Physical Activity and Physical Fitness in Youth. General Comments and Conclusions. *International Journal of Sports Medicine, 23* (1), 44-49.

- Udris, I., Kraft, U., Muheim, M., Mussmann, C. & Rimann, M. (1992). Ressourcen der Salutogenese. In H. Schröder & K. Reschke (Hrsg.), *Psychosoziale Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 85-104). Regensburg: S. Roderer.
- Uexküll, T. von (1963). *Grundfragen der psychosomatischen Medizin*. Hamburg Rowolth Taschenbuch.
- Uexküll, T. von (2001). Von der psychosomatischen zu einer integrierten Medizin. In H.-C. Deter (Hrsg.), *Psychosomatik am Beginn des 21. Jahrhunderts. Chancen einer biopsychosozialen Medizin* (S. 95-102). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Uexküll, T. von (2002). Integrierte Medizin – ein lernendes Modell einer nicht-dualistischen Heilkunde. In T. von Uexküll, W. Geigges & R. Plassmann (Hrsg.), *Integrierte Medizin. Modell und Praxis* (S. 3-22). Stuttgart, New York: Schattauer.
- Uexküll, T. von & Wesiak, W. (1988). *Theorie der Humanmedizin. Grundlagen ärztlichen Handelns*. München: Urban und Schwarzenberg.
- Uexküll, T. von & Wesiak, W. (1990). Wissenschaftstheorie und Psychosomatische Medizin, ein bio-psycho-soziales Modell. In R. Adler, J.M. Herrmann, K. Köhle, O.W. Schoneke, T. von Uexküll & W. Wesiak, *Psychosomatische Medizin. 4. neu bearb. und erweiterte Aufl.* (S. 5-38). München, Wien, Baltimore: Urban und Schwarzenberg.
- Ulm, K. (2006). Gespräch über Reliabilität und Validität von Alkohol-, Zigaretten- und illegalen Drogen. Fragen bei Jugendlichen.
- Ulmer, J. (2003). Gesunde Persönlichkeitsentwicklung und jugendliches Sportengagement. Eine kulturvergleichende Studie am Beispiel El Salvadors und Deutschlands. Münster, Hamburg, London: Lit.
- Ulmer, J. & Bös, K. (2004). Gesunde Persönlichkeitsentwicklung und Sportengagement bei salvadorianischen und deutschen Jugendlichen. *Sportwissenschaften*, 34 (2), 201-217.
- United States Department of Health, Education, and Welfare (USDHEW) (1979). *Healthy People. The U.S. Surgeon General's Report on health promotion and disease prevention*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

- 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.
- USDHHS (1996). *Physical Activity and Health. A report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention. <http://www.cdc.gov/nccddphp/sgr/sgr.htm>. Abgerufen am 28.01.06
- Vaupel, J. (2006). *Süddeutsche Zeitung. Wissen*. <http://www.sueddeutsche.de/wissen/special/921/43878/index.html/wissen/artikel/75/70005/article.html>. Abgerufen am 04.04.06.
- Vereecken, C., Ojala, K. & Jordan, M.D. (2004). Eating habits. In C. Currie, C. Roberts, A. Morgan, R. Smith, W. Settertobulte, O. Samdal & V. Barnekow-Rasmussen (Hrsg.), *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2001/2002 survey. Health Policy for Children and Adolescents, No. 4* (S. 110-119). Denmark: Publications.
- Vogt, I. (1993). Psychologische Grundlagen der Gesundheitswissenschaften. In K. Hurrelmann & U. Laaser (Hrsg.), *Gesundheitswissenschaften. Handbuch für Lehre, Forschung und Praxis* (S. 46-62). Weinheim. Beltz.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind and society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Wadsworth, M.E.J. (1997). Health inequalities in the life course perspective. *Social Science & Medicine*, 44 (6), 850-869.
- Wagner, P. & Singer, R. (2001). Zur Beziehung von körperlich/sportlicher Aktivität und ausgewählten Gesundheitsmaßen. In J.R. Nitsch & H. Allmer (Hrsg.), *Denken, Sprechen, Bewegen* (S. 364-369). Köln: bps.
- Waller, H. (1991). *Sozialmedizin*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Wardle, J. (1995). Parental influences on children's diets. *Proceedings of the Nutrition Society*, 54 (12), 747-758.
- Weidner, G., Sieverding, M. & Knoll, N. (2002). Geschlechtsunterschiede bei koronaren Herzkrankheiten. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 139-142). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.

- Weinberg, R.S. & Gould, D. (1999). *Foundations of sport and exercise psychology* (2nd edition). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Weineck, J. (1994a). *Sportbiologie* (4. Aufl.). Böblingen: Perimed.
- Weineck, J. (1994b). *Optimales Training* (8.Aufl.). Böblingen: Perimed.
- Weiner, H. (1977). *Psychobiology and Human disease*. New York, Oxford, Amsterdam: Elsevier.
- Weiss, M.R. & Knoppers, A. (1982). The influence of socializing agents on female collegiate volleyball players. *Journal of Sport Psychology*, 4 (3), 267-279.
- Weiß, J. (2002). Familie und Gesundheit. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 109-111). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Werle, J. (1997). Kontrollüberzeugungen, Selbstkonzept, Lebenszufriedenheit und soziale Unterstützung als Moderatorvariablen gesundheitsrelevanten Verhaltens. In H. Ilg, *Gesundheitsförderung. Konzepte, Erfahrungen, Ergebnisse. 1. Auflage* (S. 78-84). Köln: bps.
- Werner, E.E. & Smith, R. (1982). *Vulnerable but invincible. A longitudinal study of resilient children and youth*. New York: McGraw-Hill.
- Werner, N. & Böhm, M. (2004). Prävention von Herz-Kreislauf-Krankheiten. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 131-141). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Wessel, K.-F. (1987). Struktur und Prozeß ontogenetischer Entwicklung des Menschen – Ergebnisse, Aufgaben und Perspektiven. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin*, 7 (36), 550-566.
- Wessel, K.-F. (1994). Zum Verhältnis von ganzheitlicher und differentieller Betrachtung individueller Entwicklung. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (s. 13-24). Sankt Augustin: Academica.
- Wessel, K.-F. (1997). Die Folgen aus dem Konzept der biopsychosozialen Einheit für die Gesundheit unter Einfluß des Sports. In H. Ilg; *Gesundheitsförderung. Konzepte, Erfahrungen, Ergebnisse. 1. Auflage* (S. 66-69). Köln: bps.

- Westpahl, H. (1987). Die biopsychosoziale Einheit des Menschen und ihre Konsequenzen für einige Fragen der *Sportwissenschaft. Theorie und Praxi der Körperkultur*, 36 (2), 82-88.
- Weyerer, S. (1992). Physical activity and depression in the community. Evidence from the Upper Bavarian Field Study. *International Journal of Sports Medicine*, 13 (6), 492-496.
- Whitaker, R.C., Pepe, M.S., Wright, J.A., Seidel, K.D. & Dietz, W.H. (1998). Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics*, 101 (3), e5.
- Wiedenbeck; M. & Züll; C. (2001). Klassifikation mit Clusteranalyse: Grundlegende Techniken hierarchischer und K-means-Verfahren. Band 10: How-to-Reihe. ZUMA.
- Wikipedia (2006). http://de.wikipedia.org/wiki/Cronbachs_Alpha. Abgerufen am 21.02.2007
- Wilhelm, A. (1995). Belastung und Beanspruchung im Wettkampfsport. Bonn: Holos.
- Willi, J. & Heim, E. (1986). Psychosoziale Medizin. Gesundheit und Krankheit in bio-psycho-sozialer Sicht. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Winkelby, M.A., Fortmann, S.P. & Barrett, D.C. (1990). Social Class disparities in risk factors for disease.eight year prevalence by level of education. *Preventive Medicine*, 19 (1), 1-12.
- Winkler, J., Klaes, L., Florijn-Zens, Y. & Wild-Mittmann, B. (1998). Dimensionen der Gesundheit und der Einfluss sportlicher Aktivitäten. In A. Rütten (Hrsg.), *Public Health und Sport* (S. 261-278). Opladen: Leske & Budrich.
- Wishart, D. (2005). Number of Clusters. In B.S. Everitt & D.C. Howell (Eds.), *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science*, 3, (S. 1442-1446). Chichester: John Wiley & Sons.
- Wold, B. (1989). Lifestyles and physical activity. A theoretical and empirical analysis of socialisation among children and adolescents. Doctoral thesis. University of Bergen, Norway.
- Wold, B. & Anderssen, N. (1992). Health Promotion Aspects of Family and Peer Influences on Sport Participation. *International Journal of Sport Psychology*, 23 (4), 343-359.
- Wold, B., Oygard, L., Eder, A. & Smith, C. (1994). Social reproduction of physical activity. Implications for health promotion in young people. *European Journal of Public Health*, 4 (3), 163-168.

- Wolfe, W.S. & Campbell, C.C. (1993). Food pattern, diet quality, and related characteristics of schoolchildren in New York State. *Journal of the American Dietetic Association*, 93 (11), 1280-1284.
- Woll, A. (1996). *Gesundheitsförderung in der Gemeinde*. Neu-Isenburg: LinguaMed.
- Woll, A. (2006). *Sportliche Aktivität, Fitness und Gesundheit im Lebenslauf. Eine internationale Längsschnittstudie*. Hofmann: Schorndorf.
- World Health Organisation (WHO) (1986) *Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung*.
www.euro.who.int/aboutwho/policy/20010827_2?language=german. Abgerufen am 02.05.2005.
- World Health Organisation (WHO) (1998). Gesundheit 21 – Das Rahmenkonzept „Gesundheit für alle“ für die Europäische Region der WHO. Europäische Schriftenreihe „Gesundheit für alle“, (6.Aufl.). Kopenhagen: Regionalbüro für Europa.
- World Health Organisation (WHO) (2003). *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases (WHO Technical Report Series, 916)*. Geneva, Switzerland. Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases-2002.
- Wydra, G., Scheuer, C., Winchenbach, H. & Schwarz, M (2005). Sportliche Aktivität, Fitness und Wohlbefinden luxemburger Schülerinnen und Schüler. *sportunterricht*, 54 (4), 111-116.
- Yamamoto-Kimura, L., Posadas-Romero, C., Posadas-Sánchez, R., Zamora-González, J., Cardoso-Saldana, G. & Méndez Ramirez, I. (2006). Prevalence and interrelations of cardiovascular risk factors in urban and rural Mexican adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 38 (5), 591-598.
- Youniss, J. (1980). *Parents and peers in social development*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Zemp-Stutz, E. & Heim, E. (1998). Gesundheit und Krankheit. In C. Buddeberg & J. Willi (Hrsg.), *Psychosoziale Medizin* (S. 361-384). Heidelberg: Springer.
- Ziegelmann, J.P. (2002). Gesundheits- und Risikoverhalten. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 152-155). Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.

- Ziemainz, H., Schmidt, U. & Stoll, O. (2000). *Psychologie in Ausdauersportarten*. Butzbach-Griedel: Afra.
- Ziezow, R. (1994). Zur Herausbildung von Techniken unter Einfluß von psychologischem Training bei 12-jährigen. In P. Hirtz & F. Nüske (Hrsg.), *Motorische Entwicklung in der Diskussion* (S. 261-267). Sankt Augustin: Academica.
- Zipfel, S., Löwe, B. & Herzog, W. (2001). Essstörungen. In H.-C. Deter (Hrsg.), *Psychosomatik am Beginn des 21. Jahrhunderts. Chancen einer biopsychosozialen Medizin* (S. 453-457). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- 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* (S. 159-182). München: Juventa.

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig unter Verwendung der angegebenen Mittel angefertigt habe und dass alle Stellen, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen worden sind, durch Angabe der Quellen als Entlehnung kenntlich gemacht wurden.

(Datum und Unterschrift)