

**„Evaluation eines betrieblichen Interventionsprogramms bei Auszubildenden
zur Verbesserung der Fitness, Aktivität und Gesundheit am Beispiel eines
Großunternehmens in der Automobilindustrie“**

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

von der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften am
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
angenommene

DISSERTATION

von

Patrick Anstett
aus Lahr / Schwarzwald

Dekan: Prof. Dr. Klaus Bös

1. Gutachter: Prof. Dr. Klaus Bös
2. Gutachter: Prof. Dr. Alexander Woll

Tag der mündlichen Prüfung: 25.11.2011

*„Man muss sich einen Stecken in der Jugend schneiden,
damit man im Alter daran gehen kann.“*

Konfuzius, chinesischer Philosoph, 551-479 v.Chr.

Danksagung

Zum Gelingen dieser Arbeit haben viele Personen beigetragen, denen ich an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen möchte.

Ich möchte mich bei Melanie bedanken, die mich bis zur Fertigstellung meiner Dissertation stets emotional unterstützt hat. Ich danke auch meinen Eltern dafür, dass sie meine akademische Laufbahn immer und selbstverständlich unterstützt haben.

Ein besonderes Dankeschön gilt meinem Doktorvater Prof. Dr. Klaus Bös, der mir bei wichtigen Fragen stets zur Verfügung stand und der mich mit seinen fachkundigen sowie richtungsweisenden Ratschlägen maßgeblich unterstützt hat. Prof. Dr. Alexander Woll danke ich für seine konstruktiven Anmerkungen bei der Fertigstellung meiner Arbeit.

Mein Dank gilt auch Frau Prof. Dr. Ellen Ivers-Tiffée, die mir den entscheidenden Anstoß zu meinem Stipendium gegeben hat und die mir jederzeit als kompetenter und kritischer Ansprechpartner zur Verfügung stand.

Für die wertvollen Anregungen und die Unterstützung in statistischen Belangen danke ich herzlichst Dr. Matthias Wagner sowie Dennis Vogel.

Des Weiteren bedanke ich mich bei meinen Kolleginnen und Kollegen am Institut für Sport und Sportwissenschaft am KIT für die gute und angenehme Zusammenarbeit in den vergangenen Jahren.

Abschließend möchte ich allen, die mich in meiner Promotionszeit in jeglicher Art und Weise ermuntert und unterstützt haben, herzlichst danken.

Patrick Anstett

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	7
1.1	Einführung in die Problemstellung	7
1.2	Ziel- und Fragestellungen der Arbeit	9
1.3	Aufbau der Arbeit	11
I	THEORETISCHE GRUNDLAGEN	13
2	LEBENSITUATION VON JUGENDLICHEN/AUSZUBILDENDEN	13
2.1	Berufsausbildung	16
2.1.1	Ausbildung im dualen System.....	16
2.1.2	Berufsausbildung bei der Daimler AG.....	20
2.2	Gesundheit, Fitness und Aktivität von Jugendlichen/Auszubildenden	23
2.2.1	Gesundheit.....	23
2.2.2	Fitness	30
2.2.3	Aktivität	35
2.2.4	Zusammenhänge zwischen Gesundheit, Fitness und Aktivität.....	41
3	DEFINITORISCHE UND KONZEPTIONELLE ASPEKTE ZUR BETRIEBLICHEN GESUNDHEITSFÖRDERUNG	49
3.1	Gesundheitsförderung	49
3.2	Der Betrieb als Setting der Gesundheitsförderung	54
3.3	Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF)	57
3.3.1	Grundvoraussetzungen und Ansätze.....	62
3.3.2	Ziele	64
3.3.3	Bereiche und Aufgaben	69
3.3.4	Maßnahmen und Prinzipien	76
4	ANALYSE DES FORSCHUNGSSTANDS GESUNDHEITSORIENTIERTER PROGRAMME BEI AUSZUBILDENDEN	83
5	ZUSAMMENFASSUNG DER THEORETISCHEN VORÜBERLEGUNGEN UND IMPLIKATIONEN FÜR DIE EIGENE EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG	95
II	EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG	97
6	KONZEPTION UND DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG	97
6.1	Studiendesign	97
6.2	Untersuchungshypothesen	99

6.3	Untersuchungsstichprobe	101
6.3.1	Rekrutierung der Stichprobe	101
6.3.2	Entwicklung des Stichprobenumfangs	102
6.3.3	Beschreibung der Längsschnitt-Stichprobe	104
6.4	Beschreibung des Interventionsprogramms	113
6.5	Untersuchungsbereiche und Erhebungsmethoden	117
6.6	Statistische Methoden und Auswertungsstrategien	122
6.7	Durchführung der Untersuchung	131
7	DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	133
7.1	Motorische Leistungsfähigkeit	133
7.1.1	Konditionelle Leistungsfähigkeit.....	134
7.1.2	Großmotorische Koordination	150
7.1.3	Kleinmotorische Koordination	162
7.1.4	Beweglichkeit	174
7.1.5	Ergebnisübersicht	178
7.2	Körperlich-sportliche Aktivität	179
7.2.1	Vereinsgebundene Freizeitaktivität	180
7.2.2	Nicht-Vereinsgebundene Freizeitaktivität	187
7.2.3	Allgemeine körperliche Aktivität	194
7.2.4	Ergebnisübersicht	198
7.3	Gesundheitsmaße und -verhalten	199
7.3.1	Übergewicht und Adipositas	200
7.3.2	Subjektive Gesundheit	207
7.3.3	Rauchverhalten	214
7.3.4	Alkoholkonsum	217
7.3.5	Ergebnisübersicht	220
7.4	Subgruppenanalyse	221
7.4.1	Analyse nach Aktivität.....	223
7.4.2	Analyse nach Gewicht	225
7.4.3	Analysen nach subjektiver Gesundheit.....	227
7.4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse	229
8	ZUSAMMENFASSENDE DISKUSSION DER ERGEBNISSE	230
8.1	Intervention	232
8.2	Evaluation	237

III	SCHLUSSFOLGERUNGEN	240
9	AUSBLICK UND PERSPEKTIVEN FÜR BGF-PROGRAMME BEI AUSZUBILDENDEN	240
10	NACHWEIS DER VERWENDETEN QUELLEN	245
10.1	Gedruckte Quellen	245
10.2	Elektronische Quellen	260
11	TABELLENVERZEICHNIS	261
12	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	267
13	ANHANG.....	273
A I:	Testerfassungsbogen.....	273
A II:	Aktivitäts- und Gesundheitsfragebogen.....	278
A III:	Kurzbeschreibung der motorischen Testaufgaben	288
A IV:	Normwerttabellen zur motorischen Leistungsfähigkeit.....	291
A V:	Motorische Testleistungen im Vergleich zur bundesweiten Norm	303
A VI:	Körpergröße, -gewicht und BMI nach Geschlecht und Altersgruppen.....	305
A VII:	BMI-Referenztablelle für Kinder und Jugendliche	306
A VIII:	Beschreibung der Unterrichtseinheiten des Interventionsprogramms	307

Anmerkung

In der vorliegenden Arbeit wurde auf eine Aufzählung beider Geschlechter (die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) oder die Verbindung beider Geschlechter in einem Wort (MitarbeiterInnen) zugunsten einer möglichst einfachen Lesart des Textes verzichtet. Auf eine Schreibweise, in der nur die weiblichen Begriffe verwendet werden, wurde ebenfalls verzichtet. Aus diesem Grunde soll an dieser Stelle betont werden, dass bei allgemeinen Personenbezügen beide Geschlechter gemeint sind und Frauen nicht benachteiligt werden sollen.

1 Einleitung

1.1 Einführung in die Problemstellung

Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz stellen wichtige Voraussetzungen für die Lebensqualität und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter sowie für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Unternehmen dar.

Vor dem Hintergrund, dass sich neben einer immer älter werdenden Belegschaft das Spektrum der Krankheitsarten in den letzten Jahrzehnten verändert hat - weg von den Infektionskrankheiten hin zu chronischen Erkrankungen wie Muskel-Skelett- und Herz-Kreislauf-Krankheiten sowie zunehmend psychosomatischen Beschwerden - nimmt die Notwendigkeit, arbeitsbedingte Beanspruchungen zu reduzieren sowie die Gesundheit der Mitarbeiter gezielt zu fördern bzw. zu erhalten immer mehr an Bedeutung zu.

Da das Setting „Betrieb“ über einen langen Zeitraum einen zentralen Bestandteil der Lebensgestaltung darstellt, kann es als bedeutendes Interventionsfeld gesundheitsfördernder Maßnahmen betrachtet werden.

Die übergeordnete Zielstellung der Betrieblichen Gesundheitsförderung ist es, alle Arbeitnehmer gleichermaßen zu stärken und zu fördern. Oftmals wird hierbei jedoch die altersgerechte Förderung der Jugendlichen bzw. Auszubildenden vernachlässigt (vgl. Reik & Mertens, 2011). Untersuchungen unter Jugendlichen zeigen, dass in zunehmendem Maße die physischen, psychischen sowie psychosozialen Gesundheitsressourcen nicht optimal entwickelt sind (vgl. u.a. Bös et al., 2009). Diese Beobachtungen sowie das Wissen einerseits, dass sich im Kindes- und Jugendalter wesentliche gesundheitsrelevante Verhaltensweisen herausbilden, die für das Erwachsenenalter bestimmend sind, andererseits zahlreiche Gesundheitsstörungen in jungen Lebensjahren Risikofaktoren für schwerwiegende Erkrankungen im späteren Leben darstellen, unterstreichen die Notwendigkeit, die Zielgruppe der Jugendlichen auch im Unternehmen frühzeitig mit dem Thema Gesundheit zu konfrontieren.

Angebote und Programme im Rahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung sind oftmals nicht maßgeschneidert und erreichen somit nur schwer die Zielgruppe, so dass sie sich des Öfteren als weniger erfolgreich als geplant herausstellen. Gerade für die Altersgruppe der Auszubildenden stellt sich eine Konzeption eines betriebli-

chen Gesundheitsförderungsprogramms als besonders anspruchsvoll heraus, da sich Auszubildende in einer Phase des Umbruchs und der Neuorientierung befinden und für sie mit dem Eintritt ins Berufsleben ein neuer Lebensabschnitt beginnt: Die Lebensführung und die Freizeitgestaltung ändern sich, es ergeben sich neue Anforderungen sowie ungewohnte Belastungen, auch die Verantwortung für das eigene Handeln steigt. BGF-Programme müssen den Auszubildenden helfen, die neue Lebenssituation in Beruf und Alltag zu meistern und auch im zukünftigen Arbeitsleben bewusst mit den eigenen Ressourcen umzugehen.

Insgesamt ist in deutschen Unternehmen erst seit einigen Jahren ein Anstieg an gesundheitsorientierten Programmen für Auszubildende festzustellen. Die bestehenden betrieblichen Ansätze und Umsetzungsstrategien erweisen sich jedoch als sehr heterogen, darüber hinaus existieren keine Interventionen, die in ausreichendem Maße hinsichtlich Umsetzung und Effizienz wissenschaftlich überprüft worden sind.

Die vorliegende Untersuchung setzt an den skizzierten Defiziten an. Unter Berücksichtigung der engen Verbindung von Fitness, Aktivität und Gesundheit (vgl. u.a. Bouchard und Shepard, 1994; Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009) wird im Rahmen einer Längsschnittuntersuchung die Wirksamkeit eines von einem Großunternehmen durchgeführten betrieblichen Gesundheitsförderungsprogramms in Bezug auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie der Gesundheitsmaße und des Gesundheitsverhaltens von mehreren Hundert Auszubildenden überprüft.

Ziel der Evaluation ist es, auf Basis der Untersuchungsergebnisse Schlussfolgerungen für die Optimierung und Etablierung gesundheitsfördernder betrieblicher Konzepte im Ausbildungsbereich treffen zu können.

1.2 Ziel- und Fragestellungen der Arbeit

Das zentrale Ziel der vorliegenden Untersuchung besteht in der Überprüfung der Wirksamkeit der im ersten Projektjahr durchgeführten Interventionsmaßnahme in Bezug auf die Entwicklung¹ der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie ausgewählter Gesundheitsparameter der Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte. In vier Ergebniskapiteln (Kapitel 7.1 – 7.4) werden folgende empirische Fragestellungen aufgegriffen:

Interventionseffekte auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit

„Bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte?“

Interventionseffekte auf die Entwicklung der körperlich-sportlichen Aktivität

„Bestehen Unterschiede in der Entwicklung der körperlich-sportlichen Aktivität zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte?“

Interventionseffekte auf die Entwicklung der Gesundheit²

„Bestehen Unterschiede in der Entwicklung ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte?“

Interventionseffekte auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, Aktivität und Gesundheit in ausgewählten Teilstichproben/Subgruppen

„Bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den körperlich weniger aktiven Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte?“

„Bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den übergewichtigen Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte?“

¹ Im Folgenden repräsentiert über den „Faktor“ *Zeit*

² Unter dem Oberbegriff der Gesundheit sind sowohl subjektive und objektive Gesundheitsmaße als auch ausgewählte Gesundheitsverhaltensweisen gefasst.

„Bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte?“

Die Ergebnisse sollen im Rahmen der vorliegenden Arbeit dazu dienen, Implikationen für die Konzeption und Umsetzung zukünftiger betrieblicher Gesundheitsförderungsmaßnahmen im Ausbildungsbereich abzuleiten sowie Perspektiven für die Wissenschaft aufzuzeigen.

1.3 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist in drei Teilbereiche gegliedert:

- I Theoretische Grundlagen
- II Empirische Untersuchung
- III Schlussfolgerungen

I Theoretische Grundlagen

Kapitel 1 der Arbeit soll der Einführung in die Thematik, der Erläuterung der Zielsetzung sowie des Aufbaus der Arbeit dienen. Kapitel 2 nimmt Stellung zur Lebenssituation von Auszubildenden, sowohl hinsichtlich der sozialen und beruflichen Situation, als auch in Bezug auf deren motorische Leistungsfähigkeit, Aktivität und Gesundheit. Kapitel 3 beschäftigt sich mit theoretischen Grundlagen der Betrieblichen Gesundheitsförderung sowie konzeptionellen Aspekten und Guidelines von BGF-Programmen. In Kapitel 4 erfolgt anschließend eine Analyse des Forschungsstands in Bezug auf Gesundheitsförderungsprogramme bei Auszubildenden. In Kapitel 5 werden die theoretischen Vorüberlegungen zusammengefasst und abschließend in Implikationen für die eigene empirische Untersuchung überführt.

II Empirische Untersuchung

Der zweite Teil der Arbeit widmet sich der empirischen Untersuchung. Der Erläuterung des Studiendesigns sowie der Formulierung der Hypothesen folgen die Beschreibungen der Untersuchungsbereiche, der Auswertungsmethoden sowie des Interventionsprogramms (Kapitel 6). Im Anschluss an die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in Kapitel 7 schließt eine zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse (Kapitel 8) den zweiten Abschnitt der Arbeit ab.

III Schlussfolgerungen

In Kapitel 9 erfolgt eine Zusammenfassung der empirischen Befunde. Hierbei werden Empfehlungen und Perspektiven für die Konzeption und Umsetzung zukünftige betriebliche Gesundheitsförderungsprogramme im Ausbildungsbereich abgeleitet.

Am Ende der vorliegenden Arbeit steht der Nachweis der verwendeten Quellen, das Tabellen- und Abbildungsverzeichnis sowie ein Anhang (A I - A X).

Abb.1 veranschaulicht nochmals vereinfacht den Aufbau bzw. die Struktur der vorliegenden Arbeit.

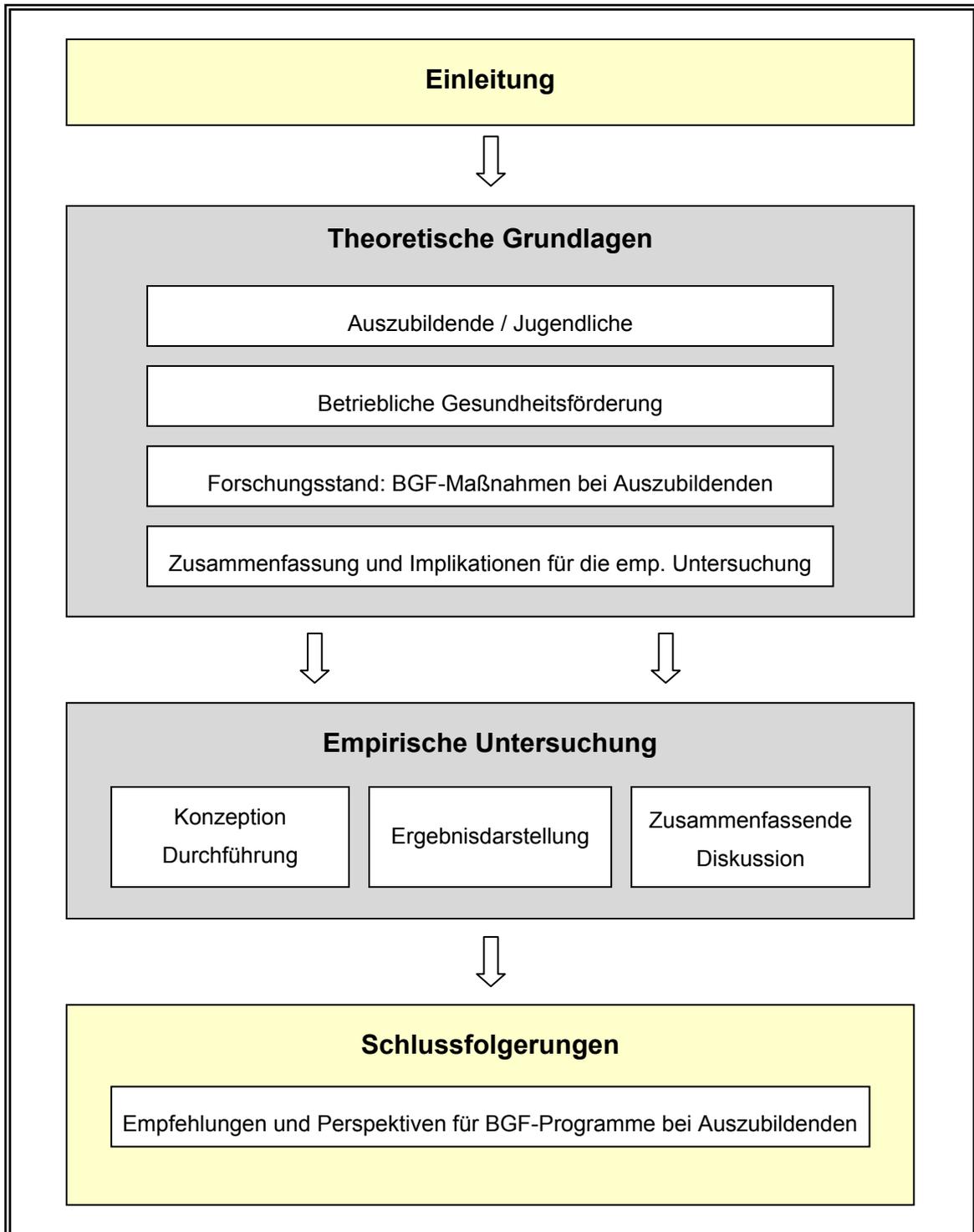


Abb. 1: Aufbau und Struktur der Arbeit

I THEORETISCHE GRUNDLAGEN

2 Lebenssituation von Jugendlichen/Auszubildenden

In diesem Kapitel wird die Lebenssituation der für die Untersuchung relevanten Zielgruppe der Jugendlichen bzw. Auszubildenden in Deutschland beleuchtet. Hierbei werden neben der Verortung der Jugendlichen in den gesamtgesellschaftlichen Kontext sowohl berufliche als auch gesundheitsrelevante Aspekte beschrieben und analysiert.

Die Einwohnerzahl in der Bundesrepublik Deutschland liegt bei ca. 82 Millionen Menschen; die Erwerbsquote, d.h. der Anteil der Erwerbstätigen³ an der Gesamtbevölkerung, beträgt knapp 53 Prozent (vgl. Statistisches Bundesamt, 2009, S. 81). Die Anzahl der Jugendlichen bzw. jungen Erwachsenen im Alter zwischen 15 bis 25 Jahren beläuft sich in der Bevölkerung auf annähernd 10 Millionen. (vgl. Statistisches Bundesamt, 2010). Im Jahr 2009 wurden über 560.000 neue Ausbildungsverträge abgeschlossen, zu dieser Zeit befanden sich rund 1,5 Millionen Jugendliche in einer Ausbildung. (vgl. Bundesinstitut für Berufsbildung, 2010, S. 12f)

Die moderne Jugendforschung betrachtet den Lebensabschnitt Jugend inzwischen als eigenständige Lebensphase, die aktuell strukturellen Wandlungen unterliegt; die Jugendphase wird hierbei nicht mehr als bloße Statuspassage zwischen Kindheit und Erwachsenenwelt angesehen, wie es im traditionellen Jugendkonzept der Fall war.

Die Beschreibung der aktuellen Lebenssituation von Jugendlichen kann in Anlehnung an Brettschneider (2003, S. 60f) in drei wesentliche Bereiche zusammengefasst werden, die nachfolgend beschrieben werden.

³ „Erwerbstätige sind „Personen im Alter von 15 Jahren und mehr, die im Berichtszeitraum wenigstens eine Stunde für Lohn oder sonstiges Entgelt irgendeiner beruflichen Tätigkeit nachgehen bzw. in einem Arbeitsverhältnis stehen (Arbeitnehmer einschl. Soldaten und Soldatinnen sowie mithelfende Familienangehörige), selbstständig ein Gewerbe oder eine Landwirtschaft betreiben oder einen freien Beruf ausüben. Je nach Verwendungszweck werden die Erwerbstätigen mit Wohnsitz in Deutschland (Inländerkonzept) oder mit Arbeitsort in Deutschland (Inlandskonzept) dargestellt.“ (Statistisches Bundesamt, 2009)

1. Faktoren, die zu einem Strukturwandel der Jugendphase geführt haben

Die Bedingungen des Strukturwandels umfassen neben der aktuellen demographischen Entwicklung, in der die Jugend eine gesellschaftliche Minderheit darstellt, die sozialen Veränderungen in den Familienstrukturen. Eine besondere Rolle im Rahmen des Strukturwandels spielt auch die Bildung, die für Heranwachsende auf der einen Seite immer unverzichtbarer wird, andererseits aufgrund der heutigen Arbeitsmarktsituation jedoch keine Gewährleistung für einen angemessenen beruflichen Werdegang darstellen kann.

2. Aktivitäten, die in der heutigen Lebenswelt der Heranwachsenden einen besonderen Stellenwert haben

Neben Musik, Freunden und dem Gebrauch verschiedener Medien hat Sporttreiben in den unterschiedlichsten Formen zwischen Verein und Szene einen bedeutenden Stellenwert im Rahmen der favorisierten Aktivitäten.

3. Wertorientierungen, die die Entwicklung der Lebensentwürfe der Jugendlichen prägen

Eine Analyse der Wertorientierungen Jugendlicher verdeutlicht die Dominanz von Einstellungen, die in erster Linie Pragmatismus erkennen lassen und sich weniger auf die Durchsetzung gesellschaftlicher Reformen beziehen. Dieser Pragmatismus vermittelt wirkungsvoll zwischen Hedonismus im privaten Umfeld und Erfolgsorientierung im beruflichen Kontext.

Die erhöhten Qualifizierungsanforderungen sowie die Lebensbedingungen der Jugendlichen in der heutigen Zeit führen dazu, dass sowohl von weiblichen als auch männlichen Jugendlichen auf ihrem Weg zur individuellen Persönlichkeitsentwicklung, der durch experimentelle Selbstinszenierung, Streben nach Unabhängigkeit und Suche nach Identität gekennzeichnet ist, außergewöhnliche Anpassungsleistungen gefordert werden. (vgl. Brettschneider, 2003, S. 44)

Für Jugendliche stellt der Eintritt in die Berufsausbildung eine entscheidende Zäsur dar. Die Jugendlichen bzw. Auszubildenden sind neuen Anforderungen ausgesetzt, soziale Bezugssysteme verändern sich und die beginnende Berufstätigkeit beeinflusst den Alltag zum Teil entscheidend. In diesem Lebensabschnitt entwickeln sich neben

der Identifikation mit der Arbeit auch die Haltung zu Wirtschaft, Unternehmen und Gesundheit (vgl. Daimler AG - Werksärztlicher Dienst und Konzernsport, 2002).

Goliasch (2001, S. 6) konstatiert, dass die Lebensphase der Jugendlichen meist durch emotionale und soziale Unsicherheiten, der Suche nach der eigenen Identität und Wertorientierung geprägt ist. Jugendliche werden beim Übergang von der Schule in die Berufswelt mit veränderten gesellschaftlichen Ansprüchen konfrontiert, denen sie oft mit gesundheitsriskanten Verhaltensweisen begegnen. In diesem Kontext lässt sich gesundheitsbeeinträchtigendes Verhalten der Jugendlichen als Handlungsstrategie interpretieren, mit der sie versuchen, psychische, mentale sowie körperliche Belastungen zu kompensieren und Konflikte unter Inkaufnahme eines gewissen Risikos zu lösen. Jugendliche scheinen vor dem Hintergrund mancher als subjektiv gewinnbringend empfundener gesundheitsriskanter Verhaltensweisen kein wirkliches Interesse am Thema Gesundheit zu haben, zumal in dieser Altersgruppe in der Regel Gesundheit ein Gut ist, das vorhanden ist.

Hurrelmann (2004, S. 36) betont, dass die Lebensphase Jugend entscheidend geprägt ist von dem einerseits noch kindheitsgemäßen Verhalten und den andererseits bereits selbstständigen erwachsenen Handlungsanforderungen. Paletta (2001) spricht von einer intensiven Dynamik während dieses Lebensabschnitts, die zu gesundheitlichen Belastungen auf körperlicher und psychosozialer Ebene führen kann. Des Weiteren stellt sie fest, dass das Leben früherer Generationen geprägt war von traditionellen Rollenverteilungen und Normen. Heutzutage sind es gerade das Fehlen dieser Strukturen sowie die damit verbundenen Kontrollverlustängste und die Risiken des Misslingens, die das Leben der Jugendlichen stark beeinflussen.

Folgende Entwicklungsaufgaben von Jugendlichen zwischen 16 und 20 Jahren fassen Müller & Marstedt (2000) zusammen:

- Der Aufbau eines Freundeskreises zu Altersgenossen beiderlei Geschlechts
- Das Aneignen einer gesellschaftlichen Rolle
- Das Akzeptieren der eigenen körperlichen Erscheinung, der Veränderungen des Körpers und des eigenen Aussehens
- Die Aufnahme einer intimen Beziehung zum Partner

- Das Vorstellen eines beruflichen Ziels und der persönlichen zukünftigen Entwicklung
- Das „über-sich-selbst“ im Bilde sein sowie die Entwicklung einer eigenen Weltanschauung und einer Zukunftsperspektive, um das Leben planen und Ziele ansteuern zu können
- Die Ablösung und die Unabhängigkeit vom Elternhaus

2.1 Berufsausbildung

Im Fokus dieses Kapitels steht das Berufsbildungssystem in Deutschland sowie die unternehmensspezifische Berufsausbildung der Daimler AG. Die Beschreibung der Ausbildung im dualen System sowie die Darstellung unternehmensbezogener Ausbildungsdaten und -rahmenbedingungen geben einen Überblick über die berufsbezogenen Lebensumstände der Auszubildenden.

2.1.1 Ausbildung im dualen System

Das Berufsbildungssystem in Deutschland hat sich in den vergangenen Jahrzehnten zunehmend ausdifferenziert. Das Ausbildungssystem unterhalb des Hochschulbereichs lässt sich hierbei in drei Sektoren einteilen, die sich hinsichtlich Zielsetzungen und institutionellen Ordnungen unterscheiden:

- Duales System der Berufsausbildung
- Schulberufssystem
- Übergangssystem

Im dualen System der Berufsausbildung aus schwerpunktmäßig betrieblicher und schulischer Unterweisung (Teilzeitberufsschule, außerbetriebliche Ausbildung und kooperatives Berufsgrundbildungsjahr) erfährt der größte Anteil der Jugendlichen seine Ausbildung. Im Schulberufssystem wird in vollzeitschulischer Form in erster Linie auf Berufe des Dienstleistungssektors hin ausgebildet. Das Übergangssystem vermittelt im Gegensatz zu den beiden erstgenannten Sektoren keinen vollqualifizierten Abschluss, sondern berufsvorbereitende Fähigkeiten und Kompetenzen im Hin-

blick auf die Aufnahme einer Ausbildung. (vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, S. 95).

Folgende Abbildungen zeigen die Verteilungen der Neuzugänge zur Berufsausbildung auf die drei Ausbildungssektoren; sowohl insgesamt, als auch differenziert nach schulischer Vorbildung.

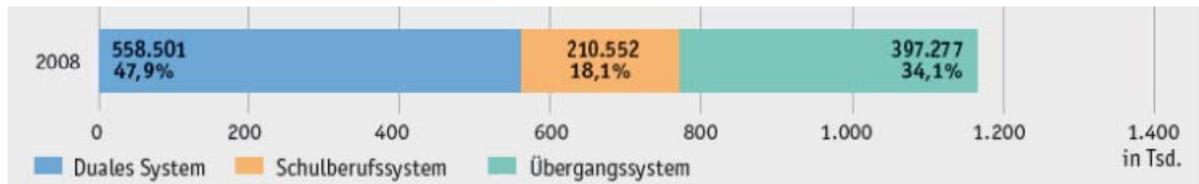


Abb. 2: Verteilung der Neuzugänge auf die drei Sektoren des beruflichen Ausbildungssystems 2008 (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, S. 96)

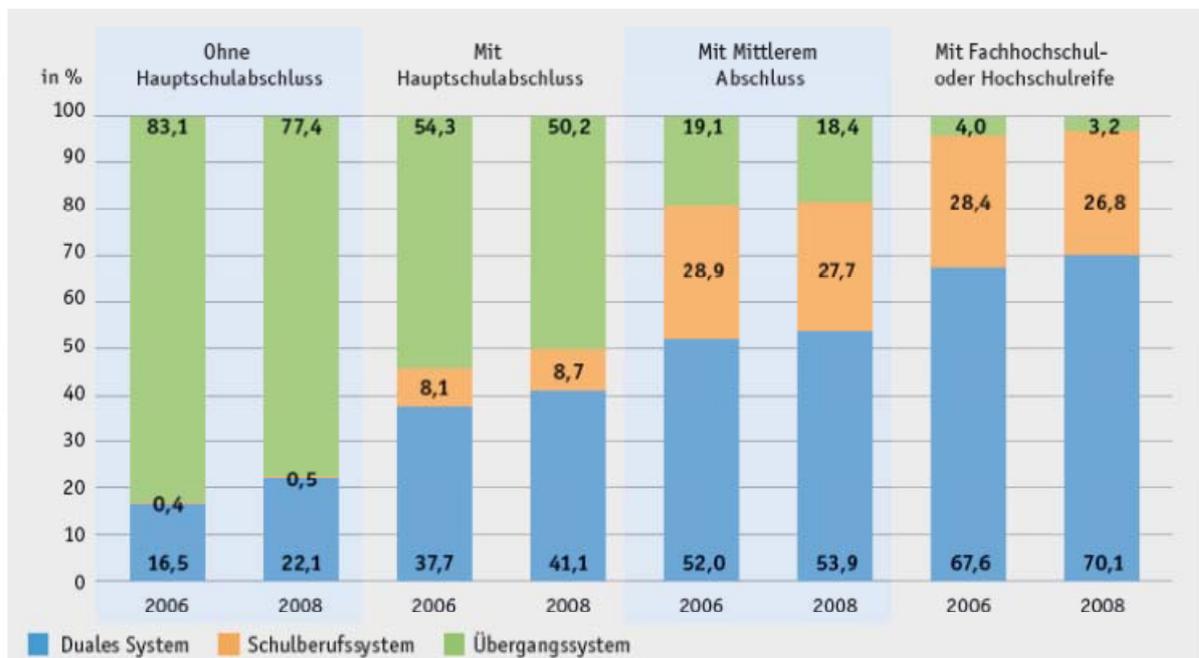


Abb. 3: Verteilung der Neuzugänge auf die drei Sektoren des beruflichen Ausbildungssystems nach schulischer Vorbildung 2006 und 2008 (in Prozent) (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, S. 98)

Die duale Berufsausbildung wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010, S. 3) aufgrund des langjährigen Erfolgs und des internationalen Ansehens als „Flaggschiff des deutschen Bildungssystems“ sowie als „tragende Säule der ökonomischen Stärke Deutschlands“ bezeichnet.

Die in der Regel dreijährige duale Ausbildung wird in anerkannten Ausbildungsberufen nach dem Berufsbildungsgesetz an den zwei Lernorten Ausbildungsbetrieb und

Berufsschule vermittelt. Im Betrieb erhält der Auszubildende eine überwiegend praktische Ausbildung, in der Berufsschule wird die Betriebsausbildung durch theoretische Grundlagen ergänzt. Um die betriebliche Handlungskompetenz der Auszubildenden zu stärken, dient die betriebliche Praxis in der Berufsschule als Bezugspunkt für den theoretischen Unterricht. Zugleich werden in der Unterweisung im Betrieb praxisbezogene Theorieaspekte miteinbezogen.

In der Regel erfolgt die Ausbildung abwechselnd an drei bis vier Tagen im Betrieb und an ein bis zwei Tagen in der Berufsschule. Je nach Anzahl der Auszubildenden und Zweckmäßigkeit kann der Berufsschulunterricht auch als Blockunterricht (d.h. mehrwöchige Unterrichtsblöcke) stattfinden. Die Betriebe tragen die Kosten der betrieblichen Ausbildung und bezahlen dem Auszubildenden eine Ausbildungsvergütung, die zwischen den Tarifparteien vertraglich geregelt ist und die sich mit jedem Ausbildungsjahr erhöht. Im Mittel beträgt diese etwa ein Drittel des Gehalts einer ausgebildeten Fachkraft. (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2008, S. 65f). Die duale Ausbildung in anerkannten Ausbildungsberufen dient in erster Linie der beruflichen Qualifizierung Jugendlicher, mit dem Ziel, ihnen dauerhafte Beschäftigungsmöglichkeiten zu eröffnen. Darüber hinaus soll den Betrieben langfristig ein qualifizierter Fachkräftenachwuchs zur Verfügung gestellt werden.

In Deutschland beginnen in der Regel etwa 60% aller Jugendlichen nach der Schule ihre Ausbildung in einem der rund 340 anerkannten Ausbildungsberufe, an deren Ende eine staatliche Prüfung steht. Insgesamt werden jährlich etwa 600.000 Ausbildungsverträge abgeschlossen. Der Zugang zu dieser Ausbildung ist formal an keinen bestimmten Schulabschluss gebunden. (vgl. Bundesverband der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen e.V., 2005, S. 2f)

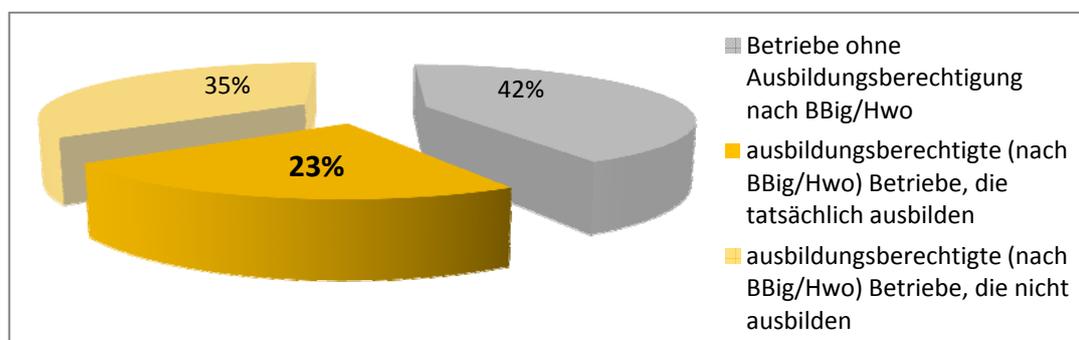


Abb. 4: Ausbildungsquoten der Betriebe in Deutschland
(Bundesverband der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen e.V., 2005, S. 5)

In der Bundesrepublik erfüllen insgesamt etwa 58% aller Betriebe die Voraussetzungen für die Durchführung der dualen Ausbildung nach BBig/Hwo (Berufsbildungsgesetz/Handwerksordnung). Lediglich 23 Prozent der Betriebe bilden jedoch tatsächlich aus. Nichtausbildungsberechtigte Betriebe sind in der Lage, sich durch Zusammenschluss und Ergänzungen ihrer Ausbildungsmöglichkeiten im Sinne einer Verbundausbildung ebenfalls am Ausbildungsbetrieb zu beteiligen. Der Anteil der Betriebe an der Verbundausbildung beträgt etwa drei Prozent. (vgl. Bundesverband der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen e.V., 2005, S. 5f)

Nachfolgende Grafik veranschaulicht abschließend die wesentlichen Rahmenbedingungen des dualen Ausbildungssystems.

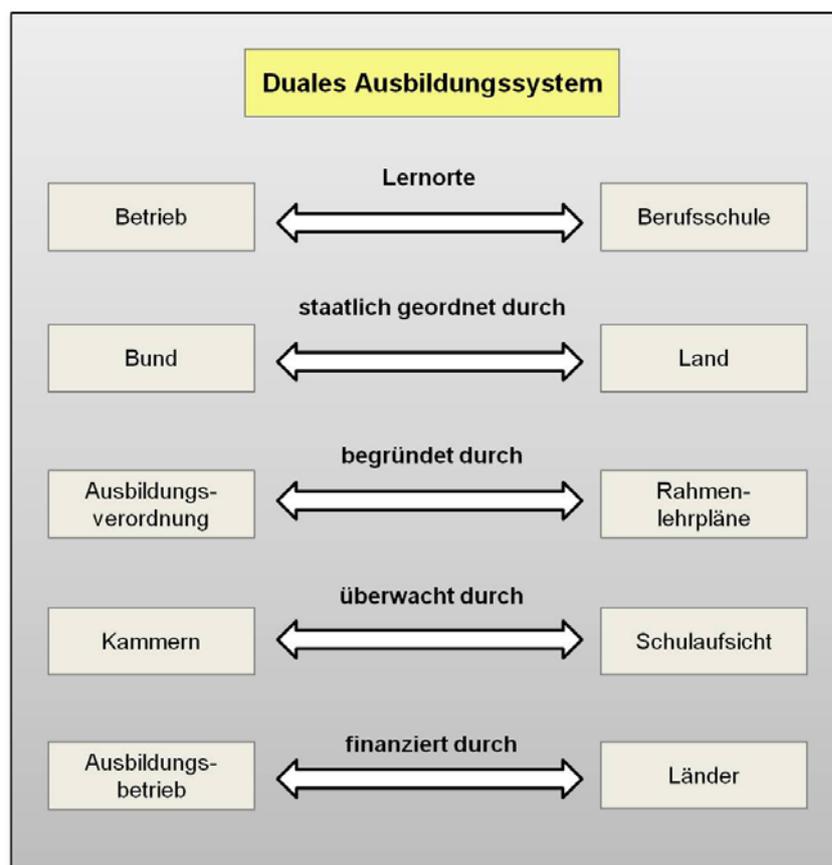


Abb. 5: Rahmenbedingungen des dualen Ausbildungssystems
(Bundesverband der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen e.V., 2005, S. 1)

2.1.2 Berufsausbildung bei der Daimler AG

Die Daimler AG bildet bundesweit etwa 40 Prozent aller Auszubildenden bei deutschen Automobilherstellern aus. Im Jahr 2009 haben über 2300 junge Menschen ihre Ausbildung bei der Daimler AG begonnen; insgesamt beschäftigte das Unternehmen zu diesem Zeitpunkt in Deutschland mehr als 7650, weltweit sogar über 9150 Auszubildende (Ca. 20% kaufmännische und 80% gewerbliche/technische Auszubildende).

Das 2008 eingeführte Daimler Ausbildungssystem (DAS) stellt eine ganzheitliche Berufsausbildung dar, die nicht nur auf eine technische Berufsausbildung, sondern auch verstärkt auf eine kaufmännische Ausbildung in den Bereichen Sales & Financial abzielt.

Das DAS, mit dessen Umsetzung die Ausbildungsbedingungen an den Standorten vereinheitlicht und verbessert werden sollen, gliedert sich in sechs Schritte:

1. *Information*

Erhalt von Arbeitsaufträgen und Leitfragen

2. *Planung*

Planung der einzelnen Aufgabenschritte in einem Arbeitsfolgeplan

3. *Entscheidung*

Führen von situativen Gesprächen zur Verbesserung der Entscheidungsfähigkeit und des Handelns

4. *Ausführung*

Ausführung der Arbeitsschritte

5. *Kontrolle*

Fremdbewertung der Arbeitsleistung sowie Selbsteinschätzung zum Üben der Kontrolle der erbrachten Arbeitsqualität

6. *Bewertung*

Bilanz ziehen in einem persönlichen Abschlussgespräch

Die Auszubildenden lernen hierbei unterschiedliche Arten des Lernens kennen. Sie haben die Möglichkeit, im Rahmen von Projekt- oder Realaufträgen Themen zu erarbeiten, in Kleingruppen zusammenzuarbeiten sowie sich selbstständig Informationen zu beschaffen und gezielt zu nutzen. (vgl. Daimler AG, 2010a, S. 179f)

Neben dem Besuch der Berufsschule werden die Auszubildenden während ihrer gesamten Ausbildung durch qualifizierte Ausbilder angeleitet und betreut. Sie erhalten hierbei regelmäßig Rückmeldungen zu ihren fachlichen, methodischen, sozialen und persönlichen Kompetenzen.

Seminare und Praxiseinsätze in unterschiedlichen Fachabteilungen gestalten die Ausbildung anspruchsvoll sowie abwechslungsreich und bieten den Auszubildenden die Möglichkeit, gelernte Inhalte zu festigen. Regelmäßige Seminare, Workshops und Projekte dienen der persönlichen und fachlichen Weiterentwicklung.

Folgende Schlüsselqualifikationen werden im Rahmen von Projekt- und Teamarbeiten gefördert:

- Eigeninitiative und Selbstständigkeit
- Kommunikationsfähigkeit
- Arbeitsmethodik
- Kooperationsfähigkeit
- Problemlösefähigkeit
- Verantwortungsfähigkeit

Je nach Beruf dauert eine Ausbildung zwischen zwei, drei und 3,5 Jahren. Bei bestimmten schulischen Voraussetzungen (z.B. Abitur) kann bei einigen Ausbildungsberufen eine um ein halbes Jahr verkürzte Ausbildungszeit vereinbart werden. Bei besonders guten Ausbildungsleistungen kann in Abstimmung mit der Berufsschule bei der zuständigen Kammer zusätzlich eine vorzeitige Zulassung zur Abschlussprüfung (0,5 Jahre) beantragt werden.

Bei guten Leistungen während ihrer Ausbildung haben die Auszubildenden hohe Chancen zur Übernahme in ein festes Arbeitsverhältnis mit vielseitigen, überregionalen Einsatzmöglichkeiten. (vgl. Daimler AG, 2008, S. 3; Daimler AG, 2010b)

Nachfolgende Tabelle (Tab. 1) zeigt eine Übersicht der angebotenen Ausbildungsberufe der Daimler AG.

Tab. 1: Übersicht der Ausbildungsberufe der Daimler AG

(Daimler AG, 2010b)

Ausbildungszweig	Ausbildungsberuf (nach erfolgreichem Schulabschluss)
Technische Berufe	<ul style="list-style-type: none"> • Elektroniker/in für Automatisierungstechnik • Fahrzeuginnenausstatter/in • Fahrzeuglackierer/in • Fertigungsmechaniker/in • Gießereimechaniker/in Fachrichtung Druck- und Kokillenguss • Industriemechaniker/in • Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/in - Fachrichtung Karosserieinstandhaltung • Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/in - Fachrichtung Fahrzeugbautechnik • Kraftfahrzeugmechatroniker/in • Kraftfahrzeugmechatroniker/in Schwerpunkt Fahrzeugkommunikation • Kraftfahrzeugmechatroniker/in Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik • Kraftfahrzeugmechatroniker/in Schwerpunkt Personenkraftwagentchnik • Mechaniker/in für Karosserieinstandhaltungstechnik • Mechatroniker/in • Metallwerker/in • Technische/r Modellbauer/in Fachrichtung Gießerei • Technischer Modellbauer/in Fachrichtung Karosserie und Produktion • Technische/r Produktdesigner/in • Teilezurichter/in • Verfahrensmechaniker/in für Beschichtungstechnik • Werkzeugmechaniker/in • Zerspanungsmechaniker/in
Kaufmännische Berufe	<ul style="list-style-type: none"> • Automobilkaufmann/ -frau • Bürokaufmann/ -frau • Fachkraft für Lagerlogistik • Fachlagerist/Fachlageristin • Groß- und Außenhandelskaufmann/ -frau • Industriekaufmann/ -frau • Informatikkaufmann/ -frau • Kaufmann/ -frau für Bürokommunikation • Kaufmann/ -frau für Dialogmarketing • Kaufmann/ -frau im Einzelhandel • Sozialversicherungsfachangestellte
Kaufmännische Berufe mit Zusatzqualifikation	<ul style="list-style-type: none"> • Industriekaufmann/ -frau Internationales Wirtschaftsmanagement • Industriekaufmann/ -frau plus Diplom-Betriebswirt/-in (BA) • Kaufmann/ -frau für Bürokommunikation mit Zusatzqualifikation Fremdsprachenkorrespondent/in Englisch IHK

2.2 Gesundheit, Fitness und Aktivität von Jugendlichen/Auszubildenden

Die vorliegende wissenschaftliche Untersuchung umfasst die Bereiche „Gesundheit“, „Fitness“ und „Aktivität“. In den nachfolgenden Teilkapiteln erfolgt eine terminologische Festlegung der drei Begrifflichkeiten. Im Anschluss daran wird auf Basis einer Situationsanalyse in Deutschland auf quantitative sowie qualitative Aspekte der Gesundheit, Fitness und Aktivität von Jugendlichen bzw. Auszubildenden eingegangen. Um die Relevanz der drei Untersuchungsbereiche in Bezug auf die Gesundheitsförderung zu unterstreichen, werden im abschließenden Teilkapitel die Zusammenhänge zwischen Gesundheit, Fitness und Aktivität wissenschaftlich aufarbeitet.

2.2.1 Gesundheit

Der Gesundheitsbegriff ist ein sehr breiter und weit gefasster Begriff, der in vielfacher Weise gedeutet wird. Er hat neben einer individuellen auch eine gesellschaftliche Dimension und unterliegt gesamtgesellschaftlichen Normen und Entwicklungsprozessen, was die Bildung einer einvernehmlichen allgemeingültigen Definition von Gesundheit erschwert. Bouchard et al. (2007, S. 9) sprechen daher auch von „defining health remains a major challenge (...)“. Die Flut an Definitionsansätzen in der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion um den Begriff Gesundheit ist bereits kaum mehr überschaubar (vgl. Woll, 2002, S. 84; zur Problematik einer wissenschaftlichen Definition vgl. Röthig & Prohl, 1992, S. 173). In Anlehnung an Meyer & Sauter (2000, S. 39) wurde und wird Gesundheit demnach seit jeher abhängig von der Zeitepoche, der Kultur sowie auch innerhalb einer Gesellschaft unterschiedlich verstanden bzw. wahrgenommen. Im Bestreben hinsichtlich einer wissenschaftlichen Beschreibung von Gesundheit (vgl. Opper, 1998, S. 22) sind sowohl psychologische (u.a. Becker, 1992), medizinisch-naturwissenschaftliche (u.a. Haug, 1991, Schaefer, 1978) sowie soziologische bzw. ökologische (u.a. Parsons, 1967, Wenzel, 1986) Perspektiven einzubeziehen. Die Gesundheitsdefinition der Weltgesundheitsorganisation stellt einen Versuch dar, die unterschiedlichen Sichtweisen miteinander zu verbinden. Hiernach wird Gesundheit vor dem Hintergrund eines „mehrdimensionalen Gesundheitsbewusstseins“ (Wydra, 1996, S. 30) als „[...] Zustand des völligen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen“ bezeichnet (Hurrelmann, 1988, S. 16; zusammenfassend zur Kritik vgl. Woll, 1996, S. 45f).

Was die Gesundheit von Jugendlichen und jungen Erwachsenen anbelangt, so gerät diese in der letzten Zeit zunehmend ins öffentliche Blickfeld. In Bezug auf eine Vielzahl von Untersuchungen und repräsentativen Erhebungen muss das Bild von der „gesunden Jugend“ relativiert werden (vgl. Lemke-Goliasch, 2001, S. 5). Insbesondere gilt dies für die Risikofaktoren Suchtverhalten, Fehlernährung sowie psychosoziale und psychophysische Beeinträchtigungen. (vgl. Kolip, 1994; Marstedt et al., 2000; Hurrelmann, 1998). Im Report der Europäischen Kommission zur gesundheitlichen Lage von Jugendlichen wird zwar konstatiert, dass ein Großteil der jungen Menschen gesund ist, jedoch deutet einiges darauf hin, dass bestimmte gesundheitliche Fehlverhaltensweisen schon fest im Verhaltensrepertoire dieser Zielgruppe vorhanden sind. Im Zuge dessen steigt die Prävalenz unterschiedlicher chronischer Erkrankungen wie beispielsweise Allergien, Asthma, Adipositas und Diabetes. (vgl. Europäische Kommission, 2000)

Hurrelmann (2001) bestätigt, dass aktuelle Befunde eine Zunahme chronischer Krankheiten, psychischer Auffälligkeiten sowie psychosomatischer Beschwerden offenbaren. Gerade in den Schnittbereichen zwischen psychischen und körperlichen Anforderungen einerseits sowie sozialen und physischen Umweltbedingungen andererseits ergeben sich im Kindes- und Jugendalter Probleme, welche sich in körperlichen, psychischen und sozialen Befindlichkeitsstörungen niederschlagen. Die tieferen Ursachen hierfür scheinen Störungen des Immunsystems, des Ernährungs- und Bewegungsverhaltens und der Belastungsbewältigung zu sein (vgl. Hurrelmann, 1994 & Ravens-Sieberer, 2000)

In einer Studie von Passauer (2003, S.80ff) wurden insgesamt 933 Auszubildende (Schüler eines kaufmännischen Berufskollegs) im Alter von 17 und 23 Jahren zu ihrer sportlichen Aktivität in der Freizeit, ihrem Bewegungsverhalten am Arbeitsplatz, bereits bestehenden gesundheitlichen Beschwerden sowie ihrem Sportverständnis befragt. Beleuchtet man hierbei die Ergebnisse zum Gesundheitszustand der Auszubildenden, offenbaren sich bereits in diesen Altersklassen zahlreiche Beschwerden, wie anhand der nachfolgenden Abbildung (Abb. 6) deutlich wird.

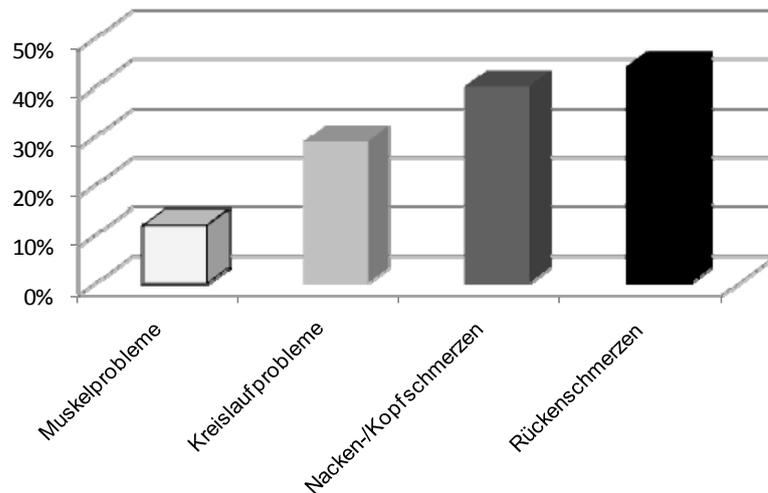


Abb. 6: Gesundheitliche Beschwerden der Auszubildenden

(Passauer, 2003, S. 82)

Insgesamt geben 12% der Auszubildenden Muskelprobleme bzw. Schmerzen an und etwa 30% klagen über Kreislaufprobleme. Etwa 40% der Befragten haben regelmäßig Nacken- und Kopfschmerzen und fast die Hälfte (44%) der Jugendlichen leiden an Rückenschmerzen.

Im Jahr 2006 befragte die IKK Brandenburg und Berlin in Kooperation mit dem ZAGG (Zentrum für angewandte Gesundheitsförderung und Gesundheitswissenschaften) über 5000 Auszubildende in handwerklichen Berufen oder Berufen mit engem handwerklichen Bezug unter anderem hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Situation sowie ihren beruflichen Belastungen. Es stellte sich heraus, dass die neuen beruflichen Anforderungen bei den Auszubildenden große Spannungsfelder erzeugen, weshalb der Übergang ins Berufsleben bei den Heranwachsenden nicht selten zur Vernachlässigung der Gesundheit führt. Besonders auffallend ist die Tatsache, dass die positive Stimmung mit zunehmender Ausbildungsdauer generell nachlässt, beispielsweise wird das Betriebsklima im ersten Ausbildungsjahr deutlich positiver wahrgenommen als in den Folgejahren. Bereits im zweiten Ausbildungsjahr können sich die Auszubildenden bedeutend weniger vorstellen, im Anschluss an ihre Ausbildung in ihrem Ausbildungsbetrieb weiterzuarbeiten. Die individuelle Zufriedenheit und die Überzeugung, den Anforderungen gewachsen zu sein lässt im Verlauf der Ausbildung deutlich nach. (vgl. Sommer, 2007).

Da im Rahmen dieser Arbeit keine erschöpfende multifaktorielle Analyse der Gesundheit von Jugendlichen bzw. Auszubildenden geleistet werden kann, wird im Fol-

genden das Augenmerk vornehmlich auf die Darstellung ausgewählter Gesundheitsparameter gelegt, die größtenteils auch im Rahmen der vorliegenden empirischen Untersuchung erhoben und analysiert werden. In diesem Zusammenhang sei zu erwähnen, dass es für die spezielle Zielgruppe der Auszubildenden keine repräsentativen Gesundheitsdaten gibt (vgl. Reik et al., 2010). Aufgrund dessen wurde bei der nachfolgenden Skizzierung des Gesundheitszustands bzw. des Gesundheitsverhaltens Jugendlicher in erster Linie auf die Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS) zurückgegriffen.

Eine detailliertere Beschreibung des Untersuchungsbereichs Gesundheit sowie der in der vorliegenden Untersuchung eingesetzten Erhebungsmethoden erfolgt u.a. in Kapitel 6.5.

Subjektive Gesundheit

In Anlehnung an den bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS) schätzen 85% der deutschen Kinder und Jugendlichen im Alter zwischen 11 und 17 Jahren ihren allgemeinen Gesundheitszustand als „gut“ (62%) bzw. „sehr gut“ (23%) ein. Im Altersgang nimmt der Anteil der Personen, die ihre Gesundheit als „sehr gut“ einordnen, von 27,9% bei den 11-Jährigen auf 21,7% bei den 17-Jährigen ab. Neben Altersunterschieden sind auch Unterschiede nach dem Sozialstatus und dem Migrationshintergrund zu beobachten. Kinder und Jugendliche aus Familien mit niedrigem Sozialstatus beurteilen ihren Gesundheitszustand seltener mit „sehr gut“ (19,7%) als diejenigen aus Familien mit hohem Sozialstatus (26,6%). Personen mit Migrationshintergrund geben im Gegensatz zu Personen ohne Migrationshintergrund diesbezüglich häufiger die Wertung „mittelmäßig“ ab (19,2% vs. 13,5%). (vgl. Lange & Erdmann, 2006, S. 1225).

Im Rahmen der Studie der IKK Brandenburg und Berlin in Kooperation mit dem ZAGG stellte sich heraus, dass die befragten Auszubildenden ihren Gesundheitszustand mehrheitlich als gut einschätzen. Etwa 85 Prozent beurteilen den Gesundheitszustand zwischen „sehr gut“ und „eher gut“ (Abb. 7). Die männlichen Untersuchungsteilnehmer (Mittelwert = 2,32) schätzen sich hierbei im Durchschnitt positiver ein als die weiblichen (Mittelwert = 2,71) Teilnehmer; darüber hinaus wird deutlich, dass Auszubildende des zweiten und dritten Ausbildungsjahres im Mittel ihren Gesundheitszustand negativer bewerten als die des 1. Ausbildungsjahres. (vgl. Sommer, 2007)

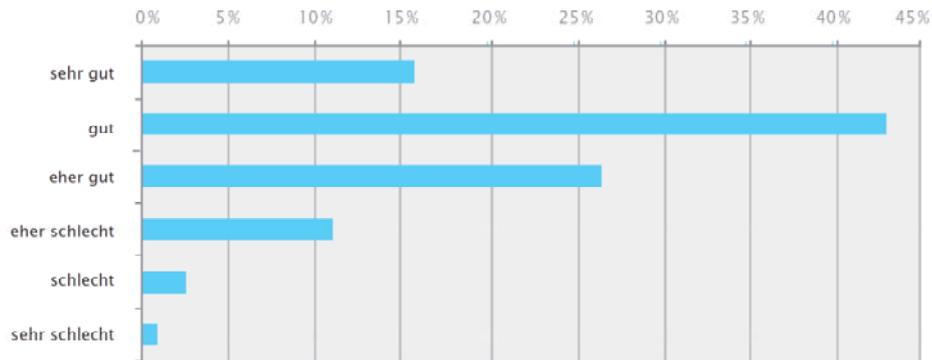


Abb. 7: Bewertung des Gesundheitszustands

(Sommer, 2007)

Übergewicht und Adipositas

Insgesamt sind in Deutschland 15% der 3-17-jährigen Kinder und Jugendlichen übergewichtig, darunter leiden 6,3% unter Adipositas. Bei den 14-17-Jährigen liegt die Übergewichtsprävalenz bei 17%, 8,5% von ihnen sind adipös. Ein erhöhtes Risiko für Übergewicht und Adipositas liegt bei Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund sowie aus sozial schwächeren Familien vor. (vgl. Kurt & Schaffrath Rosario, 2007, S. 737f)

Nach Angaben des Mikrozensus 2005 liegt der prozentuale Anteil an übergewichtigen und adipösen jungen Erwachsenen zwischen 18 und 20 Jahren bei 14,9% und 2,7% (männlich) bzw. 9,5% und 2,8% (weiblich). (vgl. Statistisches Bundesamt, 2006, S. 7)

Ernährungsverhalten

Etwa 50% der Kinder und Jugendlichen in Deutschland trinken täglich Milch, Säfte und Mineralwasser. Erfrischungsgetränke wie beispielsweise Limonade, Cola oder Eistee werden von etwa einem Drittel konsumiert. Etwa 12% der männlichen sowie 14% der weiblichen Kinder- und Jugendlichen geben im Rahmen der KiGGS-Untersuchung an, lediglich 2- bis 3-mal im Monat oder seltener Milch zu trinken. Etwa 43% der Teilnehmer essen mindestens einmal täglich Brötchen, Weißbrot oder Graubrot. Schwarzbrot, Vollkornbrot oder Vollkornbrötchen nehmen 34%, Frühstückscerealien 24% der Kinder und Jugendlichen täglich zu sich. Obwohl Fisch, Obst und Gemüse wichtige Bestandteile einer ausgewogenen Ernährung darstellen, verzehren lediglich knapp ein Viertel der Kinder- und Jugendlichen einmal im Monat Fisch, 13% sogar nie. Frisches Obst wird von etwa 47% der Jungen und 55% der

Mädchen täglich gegessen. Knapp über die Hälfte aller Kinder- und Jugendlichen essen an allen Tagen der Woche Gemüse (roh bzw. gekocht). Über 80% essen jeden Tag Obst oder Gemüse. Dagegen konsumieren lediglich ein Drittel der Befragten mindestens 2-mal und weniger als 3% öfter als 5-mal täglich Gemüse oder Obst. Fast Food, Süßigkeiten und Chips zählen bei den Kindern und Jugendlichen in Deutschland zu den beliebtesten Lebensmitteln, obwohl diese aus gesundheitlicher Perspektive eher unerwünscht sind. Jedoch annähernd 20% der männlichen sowie 10% der weiblichen KiGGS-Stichprobe verzehren mindestens einmal wöchentlich Fastfood wie Hamburger, Bratwurst, Currywurst oder Döner Kebap. 16% der Kinder und Jugendlichen essen täglich Schokolade, andere Süßigkeiten werden von knapp 20% täglich konsumiert.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass Kinder und Jugendliche in Deutschland weniger Gemüse, Obst, Milchprodukte, Fisch, Brot und Getreideprodukte sowie Beilagen wie Nudeln, Reis oder Kartoffeln essen als beispielsweise vom Forschungsinstitut für Kinderernährung empfohlen wird. Der Konsum von fettreichen Snacks, gesüßten Getränken sowie Süßigkeiten ist dagegen zu hoch. (vgl. Mensink & Kleiser, 2006, S. 1228)

Rauchen

In der Altersgruppe der 14- bis 17-Jährigen rauchen 31% der Jungen und 32% der Mädchen. Die Prävalenzen steigen im Altersgang auf über 40% bei den 17-Jährigen. 21% der befragten 14- bis 17-Jährigen geben sogar an, jeden Tag zu rauchen. Das Rauchen ist bei Jugendlichen mit niedrigem Sozialstatus stärker verbreitet: Aus sozial schwächeren Familien greifen bei den 14- bis 17-Jährigen 36% der Jungen und 39% der Mädchen zumindest gelegentlich zur Zigarette, im Gegensatz dazu belaufen sich die Prävalenzen bei den Befragten aus sozial besser gestellten Elternhäusern auf 26% (männlich) bzw. 22% (weiblich). Auch in Bezug auf die Passivrauchbelastung zeigt sich, dass Jugendliche mit niedrigem Sozialstatus verstärkt betroffen sind. (vgl. Lampert & Thamm, 2006, S. 1229; Lampert & Thamm, 2007, S. 602)

Alkoholkonsum

Über 95% der 17-Jährigen haben schon einmal Alkohol getrunken. Bei den 17-Jährigen trinken 67,2% der männlichen sowie 39,7% der weiblichen Jugendlichen regelmäßig bzw. mindestens einmal pro Woche Alkohol. Es ist hierbei ähnlich wie

beim Rauchen ein deutlicher altersabhängiger Anstieg des Alkoholkonsums spätestens ab dem 14. Lebensjahr zu erkennen. Geschlechtsspezifische Unterschiede zeigen sich nicht nur hinsichtlich des regelmäßigen Alkoholkonsums, sondern auch in Bezug auf die bevorzugten Getränkesorten. Beispielsweise wird Bier von knapp 46% der 14-17-jährigen Jungen regelmäßig getrunken, bei den weiblichen Jugendlichen desselben Alters lediglich von etwa 17%. Wein, Obstwein und Sekt wird mindestens einmal wöchentlich von ca. 9% der Jungen und 12% der Mädchen getrunken, der Konsum von Spirituosen liegt bei 17,5% (männlich) sowie 11,2% (weiblich). (vgl. Lampert & Thamm, 2007, S. 604f)

Verhaltensprobleme und -stärken

Die Ergebnisse des bundesweiten Kinder und Jugendgesundheits surveys zeigen, dass bei ca. 19% der weiblichen sowie 16% der männlichen Kinder und Jugendlichen Hinweise auf Verhaltensauffälligkeiten bzw. emotionale Probleme vorliegen. Insgesamt verfügen nahezu 90% der Befragten über ein adäquates prosoziales Verhalten. Die meistgenannten Problembereiche stellen Verhaltensprobleme (weiblich: 5%, männlich: 6%), Hyperaktivitätsprobleme (weiblich: 8%, männlich: 9%) sowie emotionale Probleme (weiblich: 7%, männlich: 2%) dar. Das Auftreten psychischer Probleme bei Kindern und Jugendlichen ist abhängig vom sozioökonomischen Status und vom Migrationshintergrund. Demnach zeigen im Selbstbericht etwa 12% der Befragten mit hohem, 17% mit mittlerem sowie 21% mit niedrigem sozioökonomischem Status Hinweise auf psychische Probleme. Auch Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund sind häufiger betroffen als Kinder von Nicht-Migranten. Darüber hinaus sind die älteren Kinder bzw. Jugendliche vermehrt (18%) von Verhaltensproblemen betroffen als die jüngeren (16%). (vgl. Erhart et al., 2006, S. 1227)

Allgemeine Belastungen

In der in diesem Kapitel bereits erläuterten Studie der IKK Brandenburg und Berlin wurden die Auszubildenden unter anderem zu allgemeinen Belastungen gefragt. Hierbei stellte sich heraus, dass insbesondere der Übergang von der Schule zur betrieblichen Ausbildung in verschiedenem Maße Probleme verursacht. Auf der Strecke bleibt vor allem die aktive Freizeitgestaltung, wofür meistens die Kraft fehlt. Auch die Angst, den Ausbildungsabschluss nicht zu schaffen, stellt bei vielen Auszubildenden eine große Belastung dar (vgl. Abb. 8).

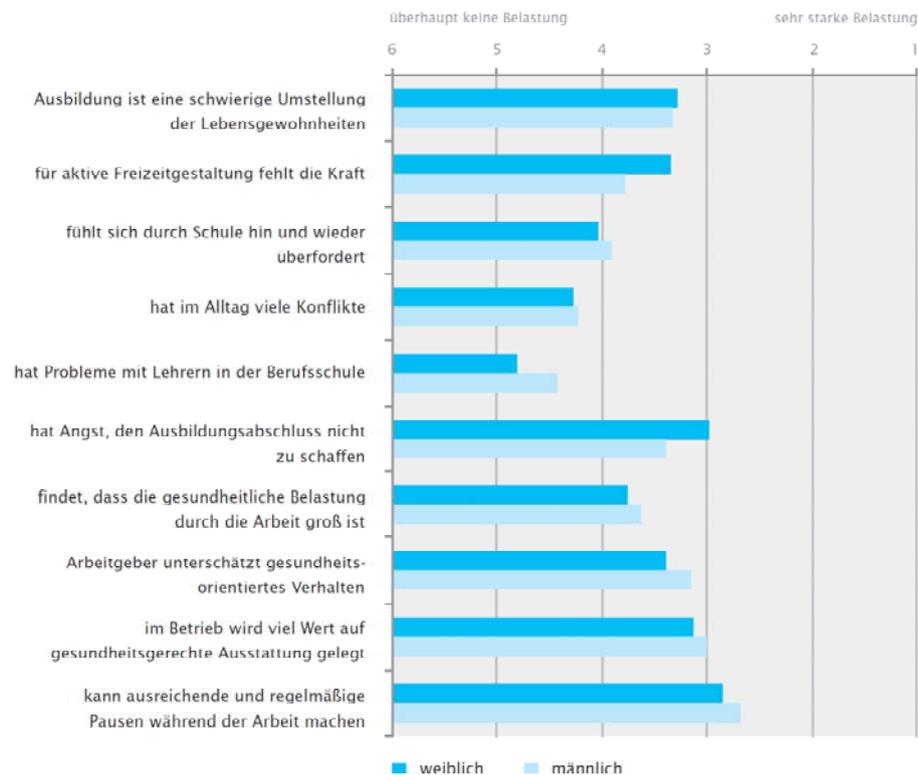


Abb. 8: Bewertung der allgemeinen Belastungen

(Sommer, 2007)

2.2.2 Fitness

Fitness bezeichnet im Allgemeinen die „[...] Lebenstauglichkeit des Menschen [...]“ (Kayser, 2003, S. 200) und wird als Adaptationsfähigkeit des Individuums an die soziale und physikalische Umwelt definiert (Bouchard & Shephard, 1994). Es lassen sich bei der Operationalisierung des Fitnessbegriffs gesundheitsorientierte (health-related) von leistungsorientierten (performance-related) Ansätzen unterscheiden (vgl. Bouchard & Shepard, 1994, S. 81).

Der Begriff der motor fitness (vgl. Bouchard & Shepard, 1994, S. 81) findet sich neben dem der physical fitness (oder auch physiological; vgl. Kayser, 2003, S. 200) in den leistungsorientierten Konzepten und beinhaltet das gesamte Spektrum motorischer Fähigkeiten (motor abilities; zur hierarchischen Struktur der performance-related fitness vgl. Clarke, 1976, S. 174). Motor fitness im Sinne einer allgemeinen körperlichen Leistungsfähigkeit wird hierbei oftmals synonym mit dem Begriff der motorischen Fitness (Fetz, 1973) bzw. der motorischen Leistungsfähigkeit verwendet (vgl. Bös, 2001, S. 13; zum Begriff der körperlichen Leistungsfähigkeit vgl. Bös & Mechling, 1980, S. 198f; zu den Begriffen Fitness und motorische Leistungsfähigkeit vgl. Wagner, 2009, S. 13ff).

Bös (2003, S. 106) bezeichnet eine gute motorische Leistungsfähigkeit als Ressource für eine erfolgreiche Lebensbewältigung und den langfristigen Erhalt der Gesundheit, sie stellt darüber hinaus eine Basis für den Erwerb von speziellen sportlichen Fertigkeiten dar.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird der Fitnessbegriff im engeren Sinne der motor fitness bzw. der motorischen Leistungsfähigkeit verwendet. Einbezogen werden dabei unter einer gesundheitsorientierten Perspektive die Ausdauer, die Kraft, die Beweglichkeit sowie die Koordination (zur Systematisierung der motorischen Fähigkeiten sowie zu den Erhebungsmethoden sei in diesem Zusammenhang u.a. auf das Kapitel 6.5 verwiesen).

Um die Fitness bzw. die motorische Leistungsfähigkeit untersuchen und beschreiben zu können, wurde in der Vergangenheit auf unterschiedlichste Testverfahren zurückgegriffen. Bis zum Beginn des 21. Jahrhunderts war es jedoch nicht gelungen, ein nationales bzw. internationales Testverfahren vorzulegen, das standardgemäß zur Messung der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen eingesetzt werden kann. Aus diesem Grunde existieren bis heute auch keine international vergleichenden und systematischen Reviews oder gar Datenbanken. Bisher vorliegende Daten zur Motorik von Kindern und Jugendlichen, die in zahlreichen nationalen sowie internationalen Übersichtsarbeiten publiziert sind, sind aus diesem Grunde nicht bzw. nur teilweise vergleichbar. Die eingeschränkte Aussagekraft der vorhandenen deutschen Studien lässt sich auf methodologischen Probleme bei der Erfassung (z.B. in der WIAD Studie), jedoch vor allem auch auf die Reichweite der Aussagen im Hinblick auf die Repräsentativität der Motorik-Daten zurückführen. (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009)

Ein wesentliches Ziel des Motorik-Moduls (MoMo) als Teilmodul des repräsentativen Kinder und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) war es, mittels einer standardisierten Methodik eine repräsentativen Baseline zur motorischen Leistungsfähigkeit zu entwickeln (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009, S. 21). Eine zusammenfassende Beschreibung des Motorik Moduls sowie die Diskussion deren Ergebnisse erfolgt im Anschluss an die nachstehende Eruiierung der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in den vergangenen Jahrzehnten.

Die Betrachtung publizierter Reviews sowie Untersuchungen zu säkularen Trends belegt die generelle These einer Verschlechterung der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen über die Zeit (zur Problematik der Vergleichbarkeit bisheriger Motorik-Studien vgl. u.a. Bös, 2003, S. 93ff & Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009). Bös (2003, S. 105) kommt diesbezüglich in einem umfassenden Review (54 aussagekräftige Untersuchungen von 43 Autoren mit mehreren hunderttausend männlichen und weiblichen Testpersonen im Alter von 6 bis 17 Jahren) zu dem Ergebnis, dass die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in den vergangenen 25 Jahren um durchschnittlich mehr als 10% abgenommen hat. Im Bereich der aeroben Ausdauer (Dauerläufe) sowie der Beweglichkeit (Rumpfbeugen) offenbaren sich deutliche Unterschiede, weniger deutlich sind die Differenzen in der Aktionsschnelligkeit (20-m-Lauf) sowie in der Schnellkraft (Standweitsprung). Vergleichbare Leistungen zeigen die Kinder und Jugendlichen in der Kraftausdauer (Sit-ups). In einer Weiterführung des Reviews kamen Bös et al. (2008) zu der Erkenntnis, dass die motorische Leistungsfähigkeit bei Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 17 Jahren sogar um 12,5% abgenommen hat; vor diesem Hintergrund scheint sich der zunehmend passiver werdende Lebensstil bereits stärker auf die motorische Leistungsfähigkeit auszuwirken. (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009)

Auch eine Analyse von Klaes et al. (2008) bestätigt die in den vergangenen Jahren rückläufige Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 6 bis 18 Jahren. Sie stellen in der Tendenz einen Rückgang der motorischen Leistungsfähigkeit in allen Testbereichen fest, wobei sich zwischen den Geschlechtern nur geringfügige Leistungs- und Trendunterschiede zeigen. Die Ergebnisse verdeutlichen darüber hinaus, dass der Rückgang der Kinder- und Jugendfitness ein universales Phänomen darstellt. Beispielsweise weisen vereinsaktive Kinder und Jugendliche sowie Kinder und Jugendliche, die nicht im Verein sind, vergleichbare Leistungsrückgänge gegenüber früheren Generationen auf (vgl. Klaes et al., 2008, S. 35 ff.). Bös (2003, S. 106f) begründet die motorische Leistungsverschlechterung gegenüber früherer Generationen weniger mit veränderten dispositionellen Merkmalen, sondern eher mit einem zunehmenden Bewegungsmangel, der bereits im Kindes- und Jugendalter einsetzt. Als mitunter hauptverantwortlich für diesen Bewegungsmangel werden die Veränderungen der individuellen Lebensgewohnheiten sowie die gesellschaftlichen Entwicklungen aufgeführt; in diesem Zu-

sammenhang zu erwähnen ist das Verschwinden von Bewegungsmöglichkeiten in Großstädten sowie die vermehrt sitzenden Tätigkeiten im beruflichen Alltag, die Nutzung elektronischer Medien und die Konzentration auf motorisierte Transportmittel (vgl. Lampert et al., 2007).

Bereits Grundschul Kinder bewegen sich in der heutigen Zeit deutlich weniger im Alltag als ihre Altersgenossen in früheren Jahren. Dieses Ergebnis scheint auf den ersten Blick konträr zu stehen zu dem verstärktem Sportengagement im Sinne steigender Sportvereinsmitgliederzahlen sowie der Ausübung vielfältiger Trendsportarten. Es kann jedoch vermutet werden, dass diese Umstände die fehlende Alltagsbewegung nicht bzw. nur teilweise kompensieren können. Ursachen hierfür liegen in der hohen Attraktivität alternativer Freizeitangebote (z.B. Medienkonsum) bzw. bewegungsarmer Indooraktivitäten gegenüber Sport und Spiel. Es können allerdings keine präzisen Angaben über das Ausmaß des motorischen Leistungsverlusts gemacht werden, auch differenzierte Aussagen im Hinblick auf leistungsbeeinflussende Merkmale (Geschlecht, Alter, Sozialisationsmerkmale) sind auf Basis der aktuellen Datenlage nicht möglich. (vgl. Bös, 2003, S. 106f)

Auch Starker et al. (2007, S. 775) konstatieren in diesem Zusammenhang, dass bisher nicht repräsentativ untersucht wurde, welche Auswirkungen die sich veränderte Lebens- und Bewegungswelt von Kindern und Jugendlichen auf das Bewegungs- und Freizeitverhalten und damit auch auf ihre motorische Entwicklung hat. Opper et al. (2007, S. 879f) bestätigen, dass aufgrund der teilweise unterschiedlichen Erhebungsmethodik früherer sowie aktueller Untersuchungen nur wenig valide Aussagen hinsichtlich des Ausmaßes des Verlustes an motorischer Leistungsfähigkeit im Vergleich zu früheren Generationen sowie hinsichtlich leistungsbeeinflussender Merkmale wie beispielsweise Alter, Geschlecht und Sozialisationsmerkmale getroffen werden können. (zur vertiefenden Diskussion vgl. Opper et al., 2007, S. 890)

Das Ziel des Motorik-Moduls (Zeitraum der Tests: 2003-2006, Stichprobe: 4529 Kinder und Jugendliche im Alter von 4–17 Jahren), der bisher bundesweit ersten repräsentativen Studie, lag in der Beschreibung der motorischen Leistungsfähigkeit anhand der Dimensionen Ausdauer, Kraft, Koordination und Beweglichkeit nach Geschlecht, Alter sowie soziodemographischen Aspekten (Migrationshintergrund, sozialer Status). Ein Vergleich der Ergebnisse mit anderen Untersuchungen ist aufgrund bereits erwähnter methodischer Probleme bzw. fehlender Vergleichswerte nicht mög-

lich (vgl. Starker et al., 2007, S. 775). Die motorische Leistungsfähigkeit wurde im Rahmen des Motorik-Moduls über elf sportmotorische sowie apparative Tests erfasst.

Statistische Analysen erklären hierbei das Alter als dominante Einflussgröße der motorischen Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter. Lediglich bei der Beweglichkeit (Rumpfbeugen) erweist sich der Geschlechtseffekt stärker bzw. bedeutsamer als der Alterseffekt. Bei Betrachtung der Leistungsniveaus in unterschiedlichen Altersstufen kann festgestellt werden, dass das Ausdauer-, Kraftausdauer- und Schnellkraftniveau bei beiden Geschlechtern vom Kindesalter in die Pubertät ansteigt. Während Jungen in der weiteren Entwicklung der Adoleszenz in allen konditionellen motorischen Beschreibungskategorien ihre Leistungen verbessern können, stagnieren die Mädchen ab dem 12. bzw. 13. Lebensjahr in den Bereichen Schnellkraft (Standweitsprung) und Kraftausdauer (Liegestütz). Lediglich beim Fahrrad-Ausdauererprobungsversuch (aerobe Ausdauer) sind bei den Mädchen auch im späten Jugendalter noch Leistungszuwächse erkennbar, die jedoch bei den Jungen vergleichsweise deutlicher ausgeprägt sind. Bei der großmotorischen Koordination ist zunächst ein Leistungsanstieg vom Kindesalter in die Pubertät festzustellen. Im Verlauf der Adoleszenz überführen die Leistungskurven der einzelnen Beschreibungskategorien in eine Sättigung. Es kann hierbei festgestellt werden, dass die allmähliche Abnahme der Zuwachsraten in der großmotorischen Koordination im Gegensatz zur Kondition bereits ab dem 11./12. Lebensjahr zu beobachten ist. Bei der großmotorischen Koordination (Einbeinstand, Balancieren rückwärts, Seitliches Hin- und Herspringen) wird keine geschlechtsspezifische Ausdifferenzierung der Entwicklungskurven offensichtlich. Während es beim seitlichen Hin- und Herspringen (großmotorische Koordination unter Zeitdruck) keine Unterschiede zwischen der männlichen und weiblichen Stichprobe gibt, bleiben die Leistungsvorteile der weiblichen Kinder und Jugendlichen bei den Testaufgaben Einbeinstand und Balancieren rückwärts (Koordination bei statischen und dynamischen Präzisionsaufgaben) über die Zeit konstant. Bei der feinmotorischen Koordination (MLS Stifte einstecken, MLS Linien nachfahren, Reaktionstest) liefert die Analyse der Entwicklungskurven ein vergleichbares Bild. Während die Leistungen sich beim MLS Linien nachfahren (feinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben) bei beiden Geschlechtern mit dem Alter verbessern, nehmen im Verlauf der Adoleszenz die Zuwachsraten im Bereich der feinmotorischen Koordination unter Zeitdruck (MLS Stifte einstecken) sowie der Reaktionsschnelligkeit (Reaktions-

test) kontinuierlich ab. Im Rahmen der geschlechtsspezifischen Analyse zeigen die weiblichen Kinder und Jugendliche ein besseres Niveau der feinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben (MLS Linien nachfahren) sowie unter Zeitdruck (MLS Stifte einstecken); bei der Analyse der Reaktionsschnelligkeit ist kein geschlechtsspezifischer Unterschied erkennbar. Deutliche Leistungsunterschiede zwischen den Geschlechtern zeigen sich im Niveau der Rumpfbeweglichkeit. Mädchen sind in allen Alterskategorien beweglicher als Jungen, hierbei erweisen sich diese Unterschiede über das Alter als weitgehend konstant. (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009, S. 131f)

2.2.3 Aktivität

Zu Konzepten der sportlichen sowie körperlichen Aktivität finden sich definitorische Grundlagen in erster Linie im englischen Sprachraum (u.a. Sallis & Owen, 1999; Bouchard & Shepard, 1994). Diese orientieren sich ebenso wie deren deutschsprachige Adaptionen (u.a. Schlicht & Brand, 2007; Woll, 2006; Wagner et al., 2006; Fuchs, 2003) zumeist an der Publikation von Caspersen et al. (1985).

Körperliche Aktivität (engl.: physical activity) als umfassender Begriff wird nach Bouchard und Shephard (1994, S. 77) wie folgt definiert:

“Physical activity comprises any body movement produced by the skeletal muscles that results in a substantial increase over the resting energy expenditure.”

Dieses Globalkonzept der körperlichen Aktivität (Wagner, 2009, S. 33) orientiert sich am Kriterium des Energieverbrauchs im Rahmen einer körperlichen Tätigkeit, wobei nahezu alle Alltags- sowie Freizeitaktivitäten integriert sind, beispielsweise der Weg zur Arbeit oder Schule, Hausarbeiten, Freizeitaktivitäten, berufliche Arbeit sowie sportliche und spielerische Bewegungen. Ausgeschlossen werden lediglich körperinterne Bewegungen (z.B. Darmaktivitäten, Reizleitungsimpulse etc.) oder Aktivitäten ohne nennenswerten Energieverbrauch wie beispielsweise Brettspiele. (vgl. Woll, 2002, S. 35)

Der Begriff „sportliche Aktivität“ (engl.: sports) impliziert einen geplanten, strukturierten Prozess zum Zweck des Erhalts oder der Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Knoll, 1997, S.17). Demzufolge handelt es sich bei der sportlichen

Aktivität um einen Teilbereich der körperlichen Aktivität. Auch Caspersen et al. (1985) definieren sportliche Aktivität als planvolle, strukturierte und auf das Ziel der Verbesserung bzw. des Erhalts der körperlichen Leistungsfähigkeit ausgerichtete Subkategorie der körperlichen Aktivität, die den qualitativen Aspekt einer Aktivität berücksichtigt.

Für den Bereich des vereins- und nicht-vereinsgebundenen Freizeitsports wird im Folgenden von „sportlicher Aktivität“ gesprochen. Die körperliche Aktivität im Sinne der globalen „physical activity“ wird im empirischen Teil der Arbeit als allgemeine körperlicher Aktivität bezeichnet. Es ist zudem darauf hinzuweisen, dass in der vorliegenden Arbeit vor dem Hintergrund eines vereinfachten Verständnisses hinsichtlich des Aktivitätsverhaltens die körperlichen und sportlichen Aktivitäten unter dem Begriff „körperlich-sportliche Aktivität“ zusammengefasst werden, obwohl der Sport wie bereits dargestellt aus wissenschaftlicher Perspektive der körperlichen Aktivität unterzuordnen ist. Zur näheren Beschreibung des Untersuchungsbereichs der körperlich-sportlichen Aktivität sowie der in der vorliegenden Untersuchung eingesetzten Erhebungsmethoden sei u.a. auf Kapitel 6.5 verwiesen.

Daten und Fakten zur körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland liegen aktuell aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen vor. Vorhandene Untersuchungen lassen sich nach verschiedenen Kriterien klassifizieren, beispielsweise nach der Art des wissenschaftlichen Zugangs, nach der Erfassungsmethode sowie nach der Repräsentativität der zugrunde liegenden Stichproben (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009, S. 33). Eine genaue Beschreibung des Forschungsstands zur körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen erweist sich jedoch insgesamt als ähnlich problematisch wie die Analyse des Forschungsstands zur motorischen Leistungsfähigkeit (vgl. Bös et al., 2006, S. 24). Einerseits existieren Studien mit Schwerpunkt Lebensstil bzw. Gesundheit, die das Aktivitätsverhalten lediglich randständig und vergleichsweise undifferenziert erfassen (vgl. u.a. Zinnecker et. al, 2002 oder Schubert & Horch, 2004); andererseits erheben umfangreiche Studien (u.a. SPRINT, SHELL, WIAD) jeweils nur einen bzw. bestenfalls mehrere soziale Kontexte körperlich-sportlicher Aktivität von Kindern und Jugendlichen, sie erfassen die sportliche Aktivität nicht differenziert genug oder sie erweisen sich als nicht bundesweit repräsentativ. Auch ausgewählte Quer- und Längsschnittstudien aus schriftlichen Befragungen, die zwar

repräsentativ für ein größeres Gebiet sind (Bundesland, Stadt etc.) und die darüber hinaus die körperlich sportliche Aktivität detailliert erfassen (z.B. NRW-Studie oder Brandenburger Jugendsportstudie), sind nicht geeignet, ein bundesweit repräsentatives, differenziertes Gesamtbild zum Sportengagement von Kindern und Jugendlichen zu liefern. (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009, S. 33). Hinzu kommt, dass aufgrund unterschiedlicher Erfassungsmethoden wie beispielsweise Schrittzähler, Pulsmessung, Kalorimetrie, Doubly labeled water, Befragung etc. ein Vergleich der Ergebnisse verschiedener Studien schwierig ist, da die resultierenden Ergebnisse in sehr unterschiedlichen Einheiten angegeben werden, was eine direkte Umrechnung oftmals nicht erlaubt (z.B. Anzahl der Schritte, Dauer der Herzfrequenz über einer bestimmten Pulsgrenze, Anzahl der Minuten, die auf eine bestimmte Tätigkeit verwendet werden, MET etc.) (vgl. Bös et al., 2006, S. 24). Ein Problem auf methodologischer Ebene stellen die eingesetzten Erfassungsmethoden dar, die nur in seltenen Fällen validiert sind (vgl. Wagner et al., 2004; Woll, 2004). Zusätzlich erschwert eine sehr unscharfe Begriffsdefinition von körperlich-sportlicher Aktivität die Vergleichbarkeit von Einzelstudien. Neben fehlenden repräsentativen längsschnittlichen Untersuchungen, auf Basis derer eine Aussage hinsichtlich des Einflusses des Aktivitätsverhaltens auf eine gesunde Entwicklung sowie auf das Gesundheitsverhalten im Erwachsenenalter getroffen werden kann, fehlt eine bundesweit repräsentative Baseline zur körperlich-sportlichen Aktivität. (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009, S. 44)

Trotz der bereits skizzierten methodischen Probleme bei der Erfassung körperlich-sportlicher Aktivität sowie different diskutierter Ergebnisse zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen ermöglichen die nachfolgend dargestellten Untersuchungen einen Einblick in das Sport- und Bewegungsverhalten von Heranwachsenden.

Sportliche Aktivität ist nach wie vor eine der wichtigsten Freizeitaktivitäten von Kindern und Jugendlichen (vgl. Brinkhoff, 1998; Klaes et al., 2000; Kurz et al., 1996). Hierbei zeigen sich differenzielle Unterschiede in Abhängigkeit von soziodemographischen Variablen wie beispielsweise Alter, Geschlecht, sozialer Status, Bildung, Migrationshintergrund oder Stadt bzw. Land. Heranwachsende aus einer höheren sozialen Schicht treiben nachweislich mehr Sport. Mit dem Schulniveau steigt auch

der Umfang der sportlichen Aktivität (vgl. Brinkhoff, 1998, S.160). Männliche Kinder und Jugendliche sind in allen Altersklassen sowohl im Umfang (vgl. u.a. Brettschneider, 1990; Brinkhoff & Sack, 1999; Fuchs, 1990; Klaes et al., 2000; Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention, 2004; Prochaska et al., 2002) als auch in der Intensität des Sporttreibens (vgl. Brinkhoff, 1998, S.157) aktiver als ihre weiblichen Pendanten. Vom Kindes- ins Jugendalter ist ein offensichtlicher Rückgang des Aktivitätsverhaltens festzustellen (vgl. Gogoll et al., 2003; vgl. hierzu auch Sallis & Owen, 1999). Im Altersverlauf steigt das Aktivitätsverhalten zunächst bis zum 14. Lebensjahr an (vgl. Klaes et al., 2000) und fällt etwa ab dem 15. Lebensjahr wieder ab (vgl. hierzu u.a. Baur & Burrmann, 2000; Brettschneider & Kleine, 2002; Fuchs, 1990; Klaes et al., 2000; Prochaska et al., 2002).

Gerade der Sportverein übt nach wie vor eine große Faszination auf junge Menschen aus. Etwa die Hälfte aller Kinder und Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 18 Jahren sind aktive Vereinsmitglieder, wobei jüngere Heranwachsende, männliche Jugendliche sowie Angehörige höherer sozialer Schichten hierbei überrepräsentiert sind. Etwa 40% der Kinder und Jugendlichen verlassen zwischen dem 12. und 18. Lebensjahr für immer bzw. zumindest vorübergehend den Sportverein. Durch Neubzw. Wiedereintritte reduziert sich die tatsächliche Drop-out-Quote in diesem Zeitraum auf ungefähr 20%. Keinen Kontakt zum Sportverein haben etwa 20% aller Heranwachsenden in Deutschland (vgl. Brettschneider & Kleine, 2002; Kurz et al., 1996). Trotz des immer höheren Organisationsgrades von Kindern und Jugendlichen im Sportverein nimmt der Umfang körperlicher Bewegung vor allem im Alltag ab (vgl. Woll & Bös, 2004; Honig, 1999; Nissen, 1998).

Der Verein ist jedoch nicht das einzige Setting, an dem Jugendliche Sport treiben (vgl. Brettschneider, 2003, S. 53). Ergebnisse lokal und regional beschränkter Studien zeigen ein steigendes Interesse der Heranwachsenden am kommerziellen Sportangebot sowie an sogenannten „Sport-Szenen“ - festgelegten Treffpunkten, an denen sie ihr Interesse mit Gleichgesinnten teilen und Wir-Gefühl entwickeln (vgl. Baacke, 1999). Die für die Szenen unverzichtbaren Settings in Verbindung mit der entsprechenden Infrastruktur existieren bereits oder sie werden selbst entwickelt bzw. auf bestimmte Zeit umdefiniert. Die Aktivitätszeiten werden hierbei spontan und flexibel festgelegt. Beispiele für derartige selbstorganisierte Sportszenen können Geländer und Treppen für Skateboarder oder Einkaufspassagen für Inline-Skating sein.

Es ist unumstritten, dass jegliche sportliche Aktivitäten, sei es organisiert im Verein oder in selbstorganisierter Form, wichtige Elemente im Freizeitverhalten der Kinder und Jugendlichen darstellen (vgl. u.a. Brettschneider, 2003; Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009).

Das Motorik-Modul des Kinder- und Jugendgesundheits surveys stellt erstmals im umfassenden Maße belastbare Daten zur körperlich-sportlichen Aktivität der Kinder und Jugendlichen in Deutschland bereit und schließt damit die vorhandene Datenlücke, die bereits zu Beginn des Kapitels beschrieben wurde.

Die Ergebnisse im Rahmen des Motorik-Moduls bestätigen, dass körperlich-sportliche Aktivität im Verein im Kindesalter eine hohe Faszination ausübt. Von den 4- bis 17-jährigen Kindern und Jugendlichen sind knapp 58% Mitglied in mindestens einem Sportverein. Hierbei zeigen sich analog zum bisherigen Forschungsstand geschlechtsspezifische Unterschiede: 52% der Mädchen und 63% der Jungen sind Sportvereinsmitglied. Bei Betrachtung der unterschiedlichen Altersgruppen wird ersichtlich, dass von den 6- bis 10-Jährigen knapp 65% Vereinsmitglieder (männlich: 71,4%, weiblich: 57,3%) sind, ehe sich die Mitgliederzahlen ab dem Übergang von der Grundschule auf eine weiterführende Schule und der beginnenden Pubertät wieder reduzieren (11- bis 13-Jährige: 60,9%; 14- bis 17-Jährige: 50,5%). Hierbei ist ein Trend zu erkennen, der bei Jungen und Mädchen unterschiedlich ausfällt: Während bei Mädchen bereits mit 7,6 Jahren die Prävalenz an Vereinsmitgliedschaften am größten ist, weisen die Jungen drei Jahre später mit 10,7 Jahren den größten Vereinsmitgliederanteil auf. Offensichtlich nimmt insgesamt die sportliche Aktivität während der Kindheit bis ins frühe Teenager-Alter zu und in der Adoleszenz vor allem bei den Mädchen wieder ab. Bei den Jugendlichen, die weiterhin Vereinssport betreiben, steigert sich demgegenüber Umfang und Intensität der sportlichen Aktivität, was folglich zu einer „Schere“ im sportlichen Aktivitätsverhalten führt: Einerseits steigt das Aktivitätsniveau der aktiven Gruppe, andererseits nimmt im Laufe der Jugendjahre die körperlich-sportliche Aktivität in der Gruppe der Inaktiven weiter ab. Diese Entwicklung wird in erster Linie durch eine zusätzliche Reduzierung der körperlichen Alltagsaktivitäten verschärft.

Die Entwicklung der nichtvereinsgebundenen sportlichen Aktivitäten verläuft analog zum vereinsgebundenen Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendlichen: Im Verlauf des Kindesalters werden in beiden sozialen Kontexten geschlechtsspezifische Unter-

schiede deutlich, die sich in einem geringeren Aktivitätsausmaß von Mädchen widerspiegeln.

Heranwachsende mit niedrigem sozialem Status oder mit Migrationshintergrund (insbesondere die Mädchen) sowie Kinder und Jugendliche aus Großstädten oder aus den neuen Bundesländern treiben insgesamt deutlich weniger Sport, vor allem im Bereich des vereinsorganisierten Sports.

Die körperliche Aktivität im Alltag (z.B. mit Freunden draußen spielen) hat bei beiden Geschlechtern im Kindesalter einen hohen Stellenwert. Als einen bedeutenden Einschnitt in der körperlichen Alltagsaktivität erweist sich etwa ab dem 10. Lebensjahr der Übergang in die weiterführenden Schulen, in dem sich beispielsweise aktive Fortbewegungsformen (zu Fuß gehen bzw. mit dem Fahrrad fahren) deutlich hin zu passiven Formen des Transports verlagern (Auto, öffentliche Verkehrsmittel). Die WHO-Empfehlung für Kinder und Jugendliche nach einer moderaten körperlichen Aktivität von mindestens einer Stunde am Tag wird im Rahmen der Ergebnisse des Motorik-Moduls lediglich von 15,3% der 4- bis 17-jährigen Kinder und Jugendlichen in Deutschland erfüllt. Hierbei zeigen sich deutliche geschlechts- und altersspezifische Unterschiede: 17,4% der Jungen und nur 13,1% der Mädchen erreichen den empfohlenen Umfang an körperlicher Aktivität. Der Anteil der Mädchen und Jungen, die diese Aktivitätsguideline erfüllen, erweist sich bei Grundschulkindern größer als bei den Kindern und Jugendlichen zwischen 11 und 17 Jahren. (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009, S. 302f).

Im Hinblick auf das Aktivitätsverhalten speziell von Auszubildenden bestätigen Untersuchungen (u.a. WIAD Studie; Lemke-Goliasch, 2001) ferner, dass Berufsschüler bzw. Auszubildende insgesamt weniger Sport treiben als Schüler anderer Schultypen. Mögliche Gründe hierfür können folgende sein (vgl. Ohrt & Thorhauer, 2004, S. 327; Lemke-Goliasch, 2001, S. 47):

- Weniger Freizeit durch Berufsausbildung (veränderte Zeitbudgets)
- Höhere Dichte von Schülern mit niedrigerem Sozialindex als an Gymnasien
- Neuorientierung der Jugendlichen aufgrund veränderter Sozialgruppen
- Schlechteres Sportangebot an den Berufsschulen im Vergleich zu den allgemeinbildenden Schulen
- Konfrontation mit neuen berufsbezogenen Bewegungsabläufen

Ergebnisse der Studie von Passauer (2003, S.80ff) zeigen, dass etwa 60% der Auszubildenden in ihrer Freizeit regelmäßig sportlich aktiv sind, ca. 40% der Befragten treiben hingegen keinen Sport. Als häufigster Grund für die Sportabstinenz der Auszubildenden wurde „Zeitmangel“ genannt. Betrachtet man die Aktivität in den Arbeitspausen, so kann festgestellt werden, dass 87% der Jugendlichen in den Pausen nicht bewusst in Bewegung sind. Über die Hälfte der Auszubildenden würde es allerdings begrüßen, Bewegungsangebote im Betrieb vorzufinden. Die Befragung stellte darüber hinaus die Wichtigkeit und Wirkung des Sports bzw. der Bewegung heraus. Hiernach weisen aktive Sportler weniger gesundheitliche Beschwerden wie beispielsweise Muskelprobleme, Kreislaufprobleme, Nacken- und Kopfschmerzen, Rückenschmerzen etc. auf als Nicht-Sportler.

2.2.4 Zusammenhänge zwischen Gesundheit, Fitness und Aktivität

In Anlehnung an das Modell von Bouchard und Shepard (1994) kann davon ausgegangen werden, dass die Bereiche Fitness, Aktivität und Gesundheit in einer engen Verbindung stehen und sich wechselseitig beeinflussen. Jede positive bzw. negative Ausprägung von einem der drei Bereiche hat direkte oder indirekte Auswirkungen auf die beiden anderen. (vgl. Woll, 2006, S. 24ff)

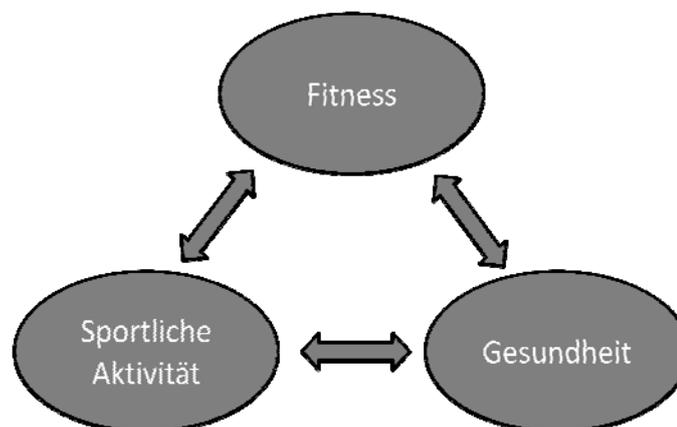


Abb. 9: Hypothetischer Zusammenhang zwischen Fitness, sportlicher Aktivität und Gesundheit
(in Anlehnung an Bouchard und Shepard, 1994, S. 79)

Ferner verdeutlicht das Modell, dass das Beziehungsgefüge von sportlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit von unterschiedlichen personeninternen (Lebensstil, Persönlichkeitseigenschaften, Vererbung) und personenexternen (räumlich materiale Umwelt, soziale Umwelt) Faktoren beeinflusst wird. (vgl. Woll, 2002, S. 18)

Wagner (2009) konstatiert, dass die Fitness aus sportwissenschaftlicher Sicht eine zentrale interne physische Ressource der Gesundheit darstellt. Auch Bös & Gröben (1993) bestätigen, dass zwischen sportlicher Aktivität, körperlicher Leistungsfähigkeit, funktionellen Einschränkungen, Beschwerdewahrnehmung und Gesundheitszustand hohe Korrelationen bestehen.

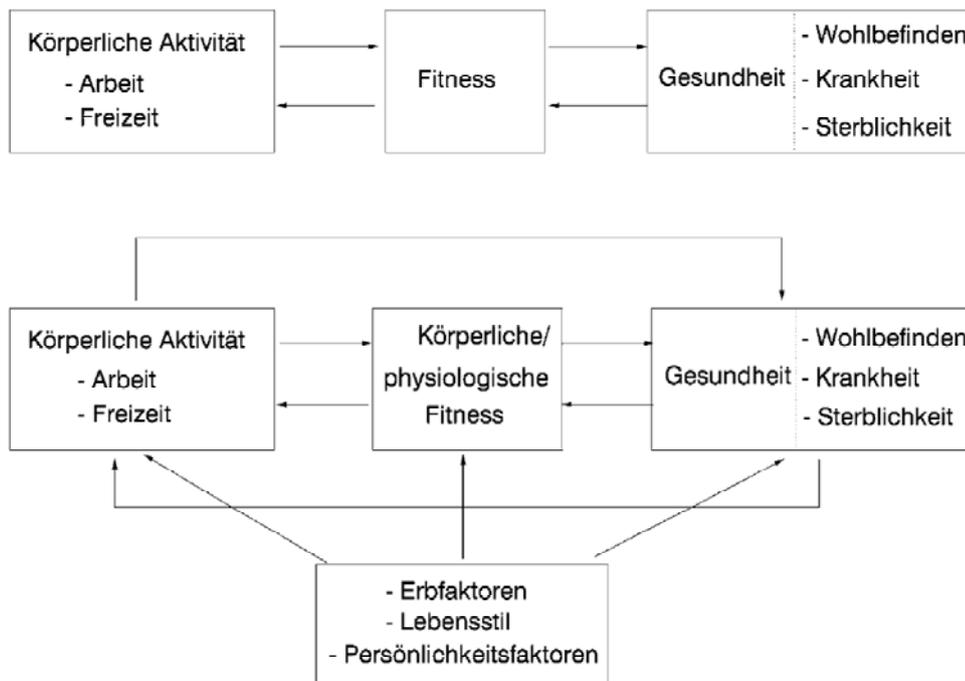


Abb. 10: Hypothetischer Zusammenhang zwischen sportlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit. Oben vereinfachte, unten erweiterte Modellvorstellung (Bouchard et al., 1990, S. 5)
(Wydra, 1996, S. 53)

Die Zusammenhänge zwischen Sporttreiben, Fitness und Gesundheit lassen sich in Anlehnung an Wydra (1996, S. 53) auf zwei Arten erklären (Abb. 10). Fitness kann als Kriterium von Gesundheit betrachtet werden, d.h. die für die Fitness oder körperliche Leistungsfähigkeit verantwortlichen Adaptationen korrelieren mit Gesundheitsindikatoren (vgl. Israel, 1987). Im Fokus dieser Betrachtungsweise steht die Analyse der Zusammenhänge zwischen bestimmten Faktoren der Fitness bzw. körperlichen Leistungsfähigkeit und ausgewählten Indikatoren des Gesundheitszustandes. Neben der durch sportliche Aktivität sich verbessernden Fitness kann auch die körperliche Aktivität selbst als Prädiktor für die Gesundheit betrachtet werden. Im Zentrum dieses Ansatzes stehen die quantitativen und qualitativen Aspekte der körperlichen bzw. sportlichen Aktivität; hierbei wird der Frage nachgegangen, welche Sportarten und

Trainingsmethoden zu welchen Veränderungen im Bereich der Gesundheitsindikatoren führen.

Sportliche Aktivität gilt in Verbindung mit dem Salutogenese-Modell von Antonovsky (1979, 1987) als ein Handlungsfeld, in dem Lebenserfahrungen gewonnen werden können, die indirekt zu einer Stärkung des Kohärenzsinns beitragen (vgl. Röthig & Prohl, 1992). In diesem Kontext stellt hierbei die sportliche Aktivität eine Quelle für den Aufbau generalisierter Widerstandsquellen dar. Des Weiteren kann sportliche Aktivität Einfluss auf situationsbedingte Anforderungen nehmen, im Sinne einer indirekten Reduzierung der Wirkungen biochemischer, psychosozialer und physikalischer Stressoren, Organschwächen und gesundheitlichen Risiken (vgl. Knoll, 1997, S. 30). Hinsichtlich unterschiedlicher Erkrankungen können gezielte sportliche Aktivitäten auch in direkter Weise zum Aufbau von Schutzfaktoren beitragen. Eine ausgeprägte körperliche Fitness stellt demnach eine generalisierte konstitutionelle Widerstandsressource dar, die positive Effekte auf den körperlichen Gesundheitszustand haben kann. Demgegenüber hat eine mangelnde Fitness, beispielsweise als Organschwäche, negative Auswirkungen auf den Gesundheitszustand. (vgl. Woll, 2002, S. 106)

Abele et al. (1991) schreiben sportlicher Aktivität einen unmittelbaren Einfluss auf Spannungszustände und das Wohlbefinden zu. Vor diesem Hintergrund wird nach Aussagen von Bös & Gröben (1993) Sporttreiben selbst zu einer Bewältigungsstrategie und damit zu einem gesundheitsfördernden bzw. -erhaltenden Schutzfaktor.

Betrachtet man die sportliche Aktivität im Rahmen des Anforderungs-Ressourcen-Modells nach Becker (1992), so wird in seinem Ausgangsmodell zur Erklärung der aktuellen körperlichen Gesundheit das Sporttreiben nicht direkt erwähnt, sondern in das „habituelle Gesundheitsverhalten“ eingeordnet.

Im modifizierten Anforderungs-Ressourcen-Modell nach Becker et al. (1994) ist sportliche Aktivität im Sinne von Sporttreiben in Belastungssituationen als Bewältigungs-Strategie eingeordnet und erweist sich in einer kausalanalytischen Überprüfung als signifikante Einflussgröße für die Erklärung des habituellen Gesundheitszustandes. (vgl. Woll, 2002, S. 110)

Woll (2002, S. 112) nimmt in seinem modifizierten Anforderungs-Ressourcen-Modell an, dass sich die Entwicklung von sportlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit in wechselseitiger Abhängigkeit von personalen, internen psychischen und physischen Anforderungen und Ressourcen sowie in der Auseinandersetzung mit externen Anforderungen und Ressourcen vollzieht.

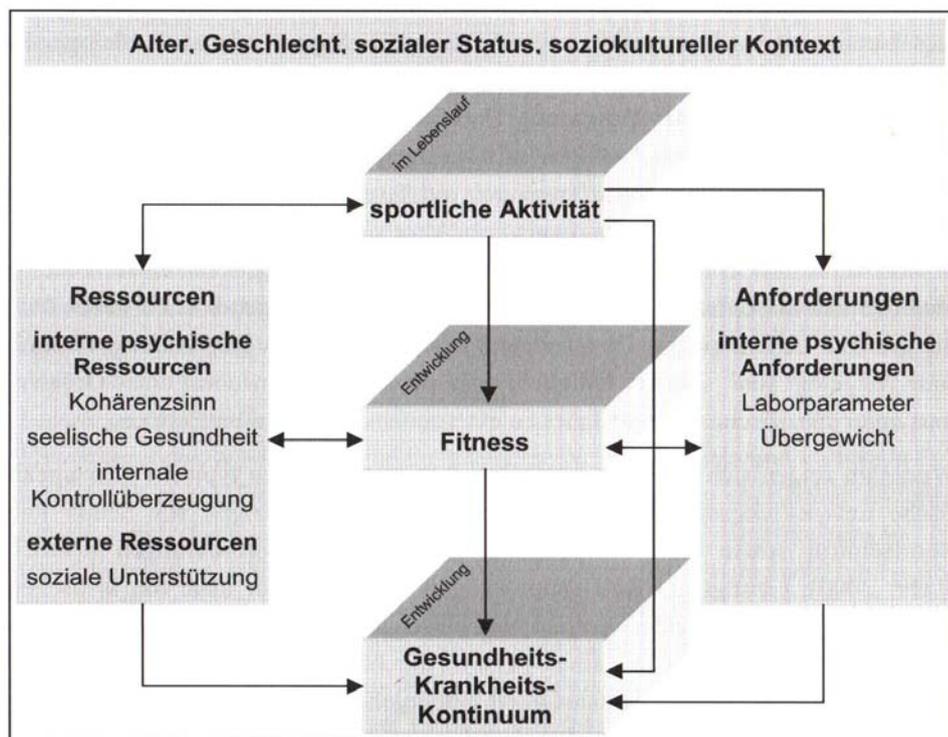


Abb. 11: SAR-Modell zur Erklärung sportlicher Aktivität im Lebenslauf und deren Wirkungen auf die Fitness und Gesundheit

(modifiziert nach Woll, 2006, S. 103)

Die Fitness bzw. körperliche Leistungsfähigkeit findet im Modell als interne physische Gesundheitsressource Berücksichtigung (zur Bedeutung der körperlichen Fitness als physische Gesundheitsressource sei auf die Sammelbände von Bouchard et al, 1990 bzw. 1994 hingewiesen). Aus sportwissenschaftlicher Sicht wird primär die Funktion der körperlichen Leistungsfähigkeit als Mediator der Wirkungen von sportlicher Aktivität auf die Gesundheit thematisiert. (vgl. Woll, 2006, S. 111)

Während im Erwachsenenalter der Zusammenhang zwischen körperlich-sportlicher Aktivität, Motorik und Gesundheit gut belegt ist, ist der Zusammenhang der drei Bereiche im Kindes- und Jugendalter bislang weniger erforscht (vgl. Boreham et al.,

2001; Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009; Wagner, 2009, S. 9). Insbesondere hinsichtlich der langfristigen Auswirkungen von sportlicher Aktivität auf die körperliche Leistungsfähigkeit sowie auf die Gesundheit fehlen wissenschaftliche Studien und Befunde. Des Weiteren fehlen für Kinder und Jugendliche häufig repräsentative, umfassende Gesundheitsdaten in ihrer multifaktoriellen Dimension (vgl. Bös et al, 2006, S. 15f). Die seit 2003 durchgeführte KiGGS-Studie sowie die seit 2004 laufende Luxemburg-Studie (Bös et al., 2006) begegnen dieser Forschungslücke erstmalig und stellen eine grundlegende Datenbasis hinsichtlich der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie ausgewählter Gesundheitsparameter von Kinder und Jugendlichen dar.

Hinsichtlich des Zusammenhangs von Aktivität und motorischer Leistungsfähigkeit kann festgestellt werden, dass sich im Rahmen des bereits beschriebenen Motorik-Moduls die sportliche Aktivität als unabhängiger Einflussfaktor auf die Ausprägung der motorischen Leistungsfähigkeit erweist. Die hoch aktiven Kinder und Jugendlichen erzielen vor allem bei den großmotorischen Fähigkeiten (Kraft, Ausdauer, Gesamtkörperkoordination) wesentlich bessere Ergebnisse. Die Leistungsunterschiede variieren hierbei je nach motorischem Teilaspekt zwischen 10% und 21% (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009, S. 303).

Die Ergebnisse der Luxemburger Untersuchung der 9-, 14- sowie 18-jährigen Kinder und Jugendlichen zeigen eindeutige Zusammenhänge zwischen der motorischen Leistungsfähigkeit und der körperlich-sportlichen Aktivität; aktivere Jugendliche weisen hierbei bessere Werte im Bereich der Motorik auf. Darüber hinaus zeigen sich bereits im Kindes- und Jugendalter deutliche Zusammenhänge zwischen der motorischen Leistungsfähigkeit sowie ausgewählten Gesundheitsparametern, wobei die Stärke der Beziehung mit dem Alter ansteigt. Zwischen der körperlich-sportlichen Aktivität und Gesundheitsmaßen zeigen sich erst im Jugendalter Zusammenhänge, jedoch lediglich mit der subjektiven Gesundheitseinschätzung. Darüber hinaus kann festgestellt werden, dass körperlich-sportlich aktivere Jugendliche sich insgesamt gesünder erleben. (vgl. Bös et al, 2006, S. 236)

Inzwischen gibt es einen hohen Konsens darüber, dass die Betrachtung von Bewegungsverhalten und Motorik in Verbindung mit Gesundheits- und Entwicklungsfragen im Kindes- und Jugendalter unverzichtbar ist und besonders in der Gesundheitsför-

derung eine bedeutende Rolle spielt. (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009 & Lohaus, 1993). Unumstritten ist darüber hinaus, dass die motorische Leistungsfähigkeit und die körperlich-sportliche Aktivität einen hohen Wert für die gesunde und soziale Entwicklung von Kindern und Jugendlichen haben (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009, S. 19).

Was die spezielle Zielgruppe der Auszubildenden anbelangt, so kann festgehalten werden, dass es aktuell noch keine repräsentativen Vergleichsdaten hinsichtlich ausgewählter Fitness-, Aktivitäts- und Gesundheitsparameter gibt. (Reik et. al., 2010)

Zusammenfassung: Kapitel 2

In diesem Kapitel wurde ein Überblick über die Lebenssituation der Jugendlichen bzw. Auszubildenden in Deutschland gegeben. Hierbei wurden neben gesellschaftlichen Aspekten sowohl deren beruflichen Rahmenbedingungen skizziert als auch deren gesundheitliche Situation unter Berücksichtigung der Beziehung zwischen Fitness, Aktivität und Gesundheit beschrieben und analysiert. Um eine gemeinsame Verständnisbasis zu schaffen, erfolgte in diesem Zusammenhang eine wissenschaftliche Aufarbeitung der untersuchungsrelevanten Begrifflichkeiten „Fitness“, „Aktivität“, „Gesundheit“.

Die wichtigsten Kernaussagen werden im Folgenden zusammengefasst:

- Im dualen System der Berufsausbildung aus schwerpunktmäßig betrieblicher und schulischer Unterweisung (Teilzeitberufsschule, außerbetriebliche Ausbildung und kooperatives Berufsgrundbildungsjahr) erfährt der größte Anteil der Jugendlichen seine Ausbildung (vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, S. 95).
- Die Daimler AG bildet bundesweit etwa 40 Prozent aller Auszubildenden bei deutschen Automobilherstellern aus. Im Jahr 2009 haben über 2300 junge Menschen ihre Ausbildung bei der Daimler AG begonnen; insgesamt beschäftigte die Daimler AG zu diesem Zeitpunkt in Deutschland mehr als 7650, weltweit sogar über 9150 Auszubildende. Je nach Beruf dauert eine Ausbildung zwischen zwei, drei und 3,5 Jahren.
- Für Jugendliche stellt der Eintritt in die Berufsausbildung eine entscheidende Zäsur dar. Jugendliche werden beim Übergang von der Schule in die Berufswelt mit veränderten gesellschaftlichen Ansprüchen konfrontiert. Die sozialen Bezugssysteme verändern sich und die beginnende Berufstätigkeit beeinflusst den Alltag teilweise entscheidend. Diesen Veränderungen begegnen die Jugendlichen bzw. Auszubildenden oftmals mit gesundheitsriskanten Verhaltensweisen (vgl. Gollasch, 2001 & Sommer, 2007).
- Im Kindes- und Jugendalter bilden sich wesentliche gesundheitsrelevante Verhaltensweisen heraus, die für das Erwachsenenalter bestimmend sind.
- Untersuchungen unter Jugendlichen zeigen, dass in zunehmendem Maße die physischen, psychischen sowie psychosozialen Fertigkeiten nicht optimal entwi-

ckelt sind. Insbesondere Jugendliche mit niedrigen primären Bildungsabschlüssen weisen diesbezüglich größere Probleme auf (vgl. u.a. Bös et al., 2009).

- Berufsschüler bzw. Auszubildende treiben insgesamt weniger Sport als Schüler anderer Schultypen (u.a. WIAD Studie; Lemke-Goliasch, 2001)
- Die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen hat in den vergangenen 25 Jahren um durchschnittlich mehr als 10% abgenommen (vgl. Bös, 2003).
- Für Kinder und Jugendliche fehlen häufig repräsentative, umfassende Gesundheitsdaten in ihrer multifaktoriellen Dimension (vgl. Bös et al, 2006). Die seit 2003 durchgeführte KiGGS-Studie sowie die seit 2004 laufende Luxemburg-Studie (Bös et al., 2006) begegnen dieser Forschungslücke erstmalig und stellen eine grundlegende Datenbasis hinsichtlich der motorischen Leistungsfähigkeit, körperlich-sportlichen Aktivität sowie ausgewählter Gesundheitsparameter von Kinder und Jugendlichen dar.
- Bereits im Kindes- und Jugendalter zeigen sich eindeutige Zusammenhänge zwischen der motorischen Leistungsfähigkeit und der körperlich-sportlichen Aktivität. Darüber hinaus bestehen deutliche Zusammenhänge zwischen der motorischen Leistungsfähigkeit sowie ausgewählten Gesundheitsparametern, wobei die Stärke der Beziehung bei Kindern und Jugendlichen mit dem Alter ansteigt. (vgl. Bös et al, 2006, S. 236)
- Für die spezielle Zielgruppe der Auszubildenden gibt es aktuell im Bereich Fitness, Aktivität und Gesundheit keine eindeutigen Vergleichsdaten (vgl. Reik et al., 2010).

Die vorliegenden Befunde sind ein Beleg dafür, sich mit der Gesundheit der speziellen Zielgruppe der Auszubildenden sowie deren Förderungspotentiale zu beschäftigen. Die vorliegende Arbeit thematisiert dies und versucht, im Rahmen der Analyse eines betrieblichen Gesundheitsförderungsprogramms für Auszubildende Konsequenzen ziehen.

3 Definitoriale und konzeptionelle Aspekte zur Betrieblichen Gesundheitsförderung

In diesem Kapitel wird neben der Vermittlung von Grundlagen zur Gesundheitsförderung das Ziel verfolgt, den Anspruch Betrieblicher Gesundheitsförderung sowie deren ganzheitlichen Ansatz darzustellen. Hierbei wird ein ausführlicher Überblick über den untersuchungsrelevanten Gegenstandsbereich gegeben; dies beinhaltet die Beschreibung der Hauptansätze, der Zielsetzungen, der Aufgaben, der Prinzipien sowie der Maßnahmen zur Förderung der Gesundheit im Betrieb.

3.1 Gesundheitsförderung

Während die Gesundheitserziehung überwiegend das Individuum und die Risikofaktoren in den Focus stellt und die Gesundheitsbildung diesen Ansatz um einen emanzipatorischen Charakter erweitert, thematisiert die Gesundheitsförderung über den individuellen Bereich hinaus die sozialen sowie politischen Bereiche (vgl. Woll, 2005, S. 70). Nach Aussagen von Werle et al. (2006, S. 30) richtet sich Gesundheitsförderung strategisch an die Gesamtbevölkerung und schließt hierbei explizit alle Menschen mit ein. Sie zielt prinzipiell auf alle Lebensbereiche ab und bezieht strukturelle Bedingungen sowie auch individuelle Lebensweisen mit ein.

Diese Auffassung teilen beispielsweise Laaser & Hurrelmann (2003, S. 395), die Gesundheitsförderung wie folgt definieren:

„Gesundheitsförderung bezeichnet alle vorbeugenden Aktivitäten und Maßnahmen, die die gesundheitsrelevanten Lebensbedingungen und Lebensweisen von Menschen zu beeinflussen suchen. Dabei sind sowohl medizinische als auch hygienische, psychische, psychiatrische, kulturelle, soziale, ökonomische und ökologische Ansätze angesprochen. Die Adressaten der Gesundheitsförderung sind nicht wie bei der Prävention Risikogruppen, sondern alle Gruppen der Bevölkerung, vor allem auch die Gesunden. Ziel ist die Bewahrung von Gesundheit, die Verbesserung und Steigerung von Gesundheitspotenzialen. In diesem Sinne schließt Gesundheitsförderung den Begriff der Prävention ein. [...]“
(Laaser & Hurrelmann, 2003, S. 395)

Ursprünglich wurde das Konzept der Gesundheitsförderung 1986 im kanadischen Ottawa bei einer Konferenz der Weltgesundheitsorganisation (WHO) entwickelt und

in der „Ottawa-Charta“ zusammengefasst. Die Charta stützt sich auf das umfassende Verständnis der WHO-Definition von Gesundheit (siehe Kap. 2.2.1), welche das physische, psychische und soziale Wohlbefinden integriert. Darüber hinaus wird Gesundheit als Bestandteil des alltäglichen Lebens betrachtet und nicht als vorrangiges Lebensziel in den Mittelpunkt gestellt. Das Ziel der Gesundheitsförderung besteht darin, den Menschen ein höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen und sie hierdurch selbst zur Steigerung ihrer Gesundheit zu befähigen (vgl. Priester, 1998, S.369ff). Die Charta hält unter anderem fest:

„[...] 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. [...] Die Art und Weise, wie eine Gesellschaft die Arbeit, die Arbeitsbedingungen und die Freizeit organisiert, sollte eine Quelle der Gesundheit und nicht der Krankheit sein.“

(WHO, 1986)

Im Sinne der Beschlüsse der Ottawa-Konferenz entsteht Gesundheit unter anderem dann, wenn Menschen in einer Gesellschaft leben, die allen Bürgern Bedingungen, die Gesundheit ermöglichen, bereitstellt. Gesundheit kann auch entwickelt werden, wenn Menschen in der Lage sind, Entscheidungen zu treffen und wenn sie Kontrolle über ihre eigenen Lebensumstände besitzen.

Um die Umsetzung der Gesundheitsförderung zu gewährleisten, wurden im Rahmen der Ottawa-Charta folgende drei Handlungsstrategien definiert:

- Interessen vertreten
- Vermitteln und Vernetzen
- Befähigen und Ermöglichen

Darüber hinaus steckte die WHO folgende fünf maßgebliche Handlungsfelder bzw. -ebenen der Gesundheitsförderung ab, die im Folgenden näher beschrieben werden (vgl. WHO, 1986):

1. *Entwicklung einer gesundheitsfördernden Gesamtpolitik:*

Da sämtliche Bereiche der Politik Einfluss auf die Gesundheit der Bevölkerung haben, muss der Faktor Gesundheit auf allen Ebenen politischer Entscheidungen Beachtung finden. Politikern muss ihre Verantwortung für Gesundheit bewusst

gemacht sowie ein Verständnis für die gesundheitlichen Konsequenzen ihrer Entscheidungen geschaffen werden. Eine gesundheitsfördernde Gesamtpolitik soll durch koordinierte Ansätze im Bereich von Gesetzesinitiativen, organisatorisch-strukturellen Veränderungen sowie steuerlichen Maßnahmen zu einer größeren Chancengleichheit in allen Bereichen führen. Des Weiteren muss es Anliegen der Politik sein, gesündere Konsumgüter, ungefährlichere Produkte und gesundheitsförderliche Dienste zu entwickeln sowie die Umwelt erholsamer und gesünder zu gestalten.

2. *Schaffung gesundheitsförderlicher Lebenswelten*

Gesundheit kann nicht getrennt von den menschlichen Lebenswelten betrachtet werden. Die Organisation der Arbeitswelt und der Freizeit, aber auch Orte wie die Gemeinde oder das Zuhause einer Person nehmen wesentlich Einfluss auf die Gesundheit des Menschen. Im Sinne der Gesundheitsförderung sollen Lebens- und Arbeitswelten geschaffen bzw. optimiert werden, welche den Menschen Schutz vor gesundheitlichen Gefahren bieten und sie gleichzeitig dazu befähigen, ihre Fähigkeiten auszuweiten und zusätzlich Selbstvertrauen hinsichtlich gesundheitlicher Angelegenheiten zu entwickeln. Zentrale Bedeutung haben hierbei auch gegenseitiges Unterstützen sowie Kümmern um die Belange der Gesellschaft und der Umwelt.

3. *Unterstützung gesundheitsbezogener Gemeinschaftsaktionen*

Ein weiteres wesentliches Bestreben der Gesundheitsförderung ist es, die Kontrolle und Autonomie von Gemeinden und Nachbarschaften in Bezug auf die Gesundheit zu stärken sowie Gemeinschafts- und Selbsthilfeaktivitäten der Bürger zu unterstützen. Die Einrichtung von Lernmöglichkeiten, der Zugang zu Information und finanzielle Unterstützung sollen die Selbstbestimmung fördern.

4. *Entwicklung persönlicher Kompetenzen*

Informationen, gesundheitsbezogene Bildung und soziale Kompetenz sollen den Menschen auf individueller Ebene befähigen, den Grad seiner Gesundheit stärker beeinflussen zu können. Insbesondere lebenslanges Lernen spielt eine bedeutende Rolle in einer Welt, die sich ständig ändert und neue Anforderungen stellt.

5. Neuorientierung der Gesundheitsdienste

Gesundheitsdienste sollen ein Versorgungssystem aufbauen, welches über die medizinische Leistung hinaus auf die Förderung von Gesundheit ausgerichtet ist. Vor allem soll dieses Versorgungssystem sich an den Bedürfnissen der Menschen orientieren sowie kulturelle Unterschiede berücksichtigen. Zugleich soll der gesundheitsbezogenen Forschung und der beruflichen Aus- und Weiterbildung stärkere Aufmerksamkeit zuteilwerden.

Beschäftigt man sich nun mit der Frage geeigneter Gegenstandsbereiche im Rahmen der Gesundheitsförderung, so stellen die Gesundheitsindikatoren⁴ der Gesundheitsberichterstattung, die in der nachfolgend aufgeführten Tabelle aufgeführt sind, eine zweckdienliche Orientierungsgrundlage dar. Die Auswahl der Dimensionen und Indikatoren im Rahmen von Untersuchungen ist abhängig vom verfolgten Ziel und der zugrundeliegenden Fragestellung (vgl. Walter & Schwartz, 2003b).

Die Übersichtstabelle orientiert sich an den Nutzen-Dimensionen und Zielparameter für Prävention und Gesundheitsförderung, die der „Sachverständigenrat für die Konzentrierte Aktion im Gesundheitswesen (SVR)“ in seinem Gutachten 2000/2001 vorgeschlagen hat und die auch in einer Evaluation zugrundegelegt werden können. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass in diesem Zusammenhang teilweise hohe methodische Anforderungen gestellt werden. Daher sollte bei wissenschaftlichen Evaluationen, gerade im Bereich der Gesundheitsförderung, die durch ihre komplexen Maßnahmen und langfristigen Wirkungen gekennzeichnet ist, eine Konzentration auf ausgewählte Indikatoren sowie praxisnahe Methoden erfolgen (vgl. Riemann, 2003, S. 34).

⁴ Zur Beobachtung der Prozesse im Gesundheitswesen sowie der Gesundheit der Bevölkerung wurden in der Gesundheitsberichterstattung auf verschiedenen Ebenen einheitliche Indikatoren fixiert. Gesundheitsindikatoren dienen unter anderem dazu, zeitliche Veränderungen im Gesundheitszustand einzelner oder Gruppen aufzuzeigen, um Unterschiede im Gesundheitsstatus zu definieren und um einzuschätzen, in welchem Maß die Zielsetzungen eines Programms erreicht werden. (WHO, 1998)

Tab. 2: Dimensionen der Gesundheitsberichterstattung mit Beispielen für Gesundheitsindikatoren (nach Walter et al., 2001)

(Walter & Schwarz, 2003b)

Dimensionen	Beispiele für Indikatoren
Gesundheitsstatus	<ul style="list-style-type: none"> • Langfristige Parameter: z.B. Mortalität, Morbidität, Behinderungen, Beeinträchtigungen • Intermediäre physiologische und funktionale Parameter, z.B. Blutdruck, Herzfrequenz, Blutwerte, Body-Mass-Index, Hautbild, Funktionsfähigkeit • Funktionalität (z.B. (instrumentelle) Aktivitäten des täglichen Lebens, (I)ADL) • Subjektive körperliche und psychische Beschwerden • Gesundheitsbezogene Lebensqualität
Verhaltensweisen	<ul style="list-style-type: none"> • Ernährungsmuster (z.B. Fettverzehr, Konsum an Obst und Gemüse) • Bewegungsverhalten (z.B. Dauer und Intensität der täglichen körperlichen Bewegung) • Suchtverhalten (z.B. Zahl der gerauchten Zigaretten) • Sexualverhalten (z.B. Kondomverkauf und -verwendung)
Kompetenz / Empowerment, personale Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen • Internale Kontrollüberzeugung • Selbstwert/Selbstbewusstsein • Selbstwirksamkeit • Zuversicht und Optimismus • Selbstaufmerksamkeit • Aktives Bewältigungsverhalten • Soziale Kompetenz • Coping-Fertigkeiten
Umfeld (physikalische und soziale Umwelt)	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplatzorganisation und -gestaltung • Physikalische Umwelt, z.B. Wohnbedingungen, Lärm-, Schadstoffbelastung • Soziale Umwelt, z.B. soziales Netz, soziale Unterstützung • Politik, z.B. öffentliche Bewusstseinsbildung
Leistungen der gesundheitlichen Versorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme präventiver Angebote wie z.B. Rückenschule, Impfungen • Medikamentenkonsum • Arbeitsunfähigkeit • Krankenhausaufenthalt
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Programmkosten • Teilnehmerkosten • Folgekosten (Leistungen)
Zugangswege	<ul style="list-style-type: none"> • Erreichbarkeit der Zielgruppen • Akzeptanz
Strukturbildung (capacity building)	<ul style="list-style-type: none"> • Befähigung von Professionellen und Institutionen • Institutionalisierung der Interventionen • Ressourcennutzung, z.B. Kooperationen, Zusammenarbeit mit zentralen Akteuren, Netzwerke • Diffusion von Programmen • Mittelverteilung
Service/Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Zufriedenheit der Zielgruppe • Bekanntheitsgrad

3.2 Der Betrieb als Setting der Gesundheitsförderung

Der Setting-Ansatz ist aufbauend auf der Definition von Gesundheit und dem Verständnis von Gesundheitsförderung aus der Ottawa-Charta heraus entstanden. Vorab folgt eine Auseinandersetzung mit dem Begriff „Setting“ nach WHO-Kriterien:

„Ein Setting für Gesundheit ist ein Ort oder sozialer Kontext, in dem Menschen ihren Alltagsaktivitäten nachgehen, im Verlauf derer umweltbezogene, organisatorische und persönliche Faktoren zusammenwirken und Gesundheit und Wohlbefinden beeinflussen.“

(WHO, 1998)

Im Rahmen der WHO-Definition wird die Begrifflichkeit des Settings folgendermaßen präzisiert bzw. erweitert:

„Ein Setting ist mehr als ein Ort: Es ist sowohl Mittel als auch Ergebnis sozialer Interaktion. Individuen gehören verschiedenen Settings an und werden von unterschiedlichen Settings beeinflusst. In der Gesundheitsförderung bezeichnet ein Setting ein abgegrenztes soziales System, das zum Zwecke einer Gesundheitsförderungsintervention analysiert und definiert wird und in dem die für die konkreten Gesundheitsförderungsmaßnahmen notwendigen Entscheidungen und fachlichen Maßnahmen gesetzt werden.“

(WHO, 1998)

Im Zentrum des Setting-Ansatzes, der eine Schlüsselstrategie der Gesundheitsförderung darstellt, stehen die Rahmenbedingungen, unter denen Menschen leben, lernen, konsumieren und arbeiten. Beispiele für Settings sind unter anderem Schulen, Städte, Dörfer, Betriebe/Arbeitsstätten und Krankenhäuser (vgl. WHO, 1998, S. 23).

In Anlehnung an die Ottawa-Charta muss Gesundheit immer im Zusammenhang mit den jeweiligen Settings bzw. Lebenswelten betrachtet werden. Der so genannte „New-Public-Health“ Ansatz von Gesundheitsförderung (vgl. u.a. Troschke et al., 1996; Kickbusch, 2003, S. 184) verknüpft den Präventionsansatz (vgl. Walter & Schwartz, 2003a) weitergehend mit einer saluto-genetischen Perspektive hinsichtlich Gesundheit und Krankheit. Vor diesem Hintergrund zielen Interventionen zur Gesundheitsförderung

- auf *Gesundheitswirkungen* und damit auf eine Stärkung der Gesundheitsressourcen, verbunden mit einer Minderung und Meidung von Risikofaktoren sowie mit einer möglichst effektiven Bewältigung von Missbefinden und Beschwerden;
- auf das *Gesundheitsverhalten* und damit auf die Befähigung des Einzelnen, selbst Kontrolle über seine Gesundheit ausüben zu können;

- auf *gesunde Verhältnisse* und damit auf die Schaffung und Optimierung systemischer sowie ökologischer Voraussetzungen für Gesundheit und Gesundheitsverhalten in unterschiedlichen Settings.

(vgl. Sygusch et al., 2003, S. 66)

Die Arbeitsgruppen um Brehm und Bös (vgl. Brehm et al., 2002) entwickelten vor diesem Hintergrund das nachfolgend aufgeführte Modell der „Qualitäten von Gesundheitssport“, das die drei übergeordneten Zielsetzungen integriert.

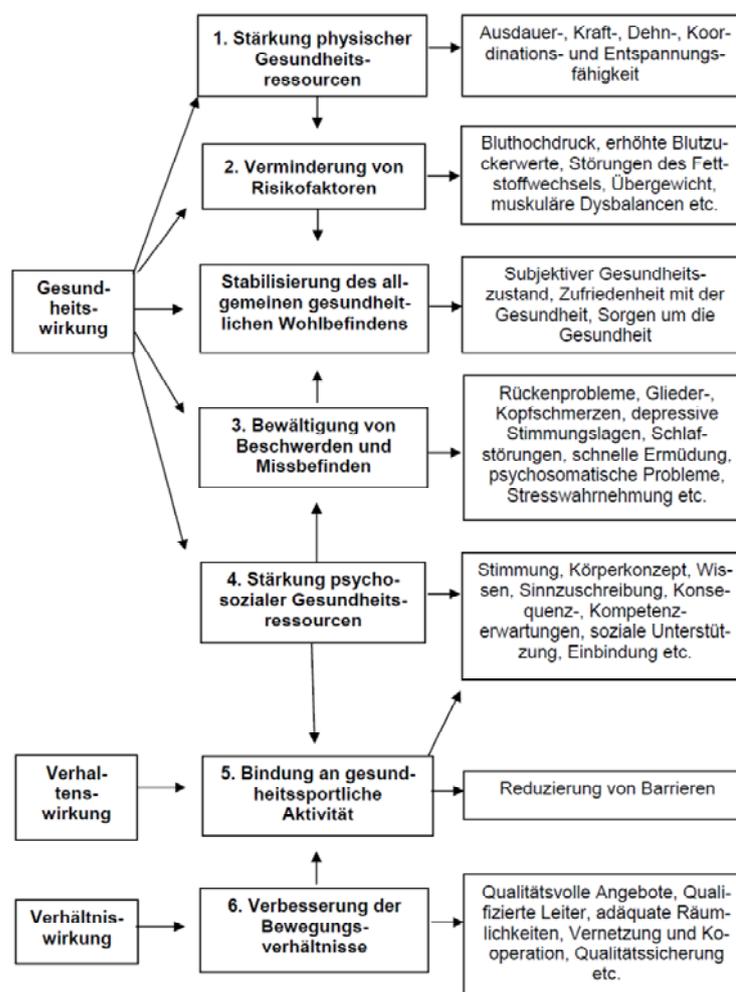


Abb. 12: Modell der Qualitäten von Gesundheitssport und deren Operationalisierung für Interventionen und Evaluationen

(Brehm et al., 2002)

Der Betrieb zählt nicht nur aufgrund der hohen Präsenzzeit der darin arbeitenden Menschen zu den bedeutendsten Lebensräumen, er wird von Priester (1998, S. 191) sogar als zentraler Ort der Krankheitsentstehung und somit als ein wesentliches Setting der Gesundheitssicherung, Prävention und Gesundheitsförderung eingestuft.

Lemke-Goliasch (2001, S. 8) bestätigt dem Betrieb als strukturiertes und homogenes Setting die günstigsten Voraussetzungen für Gesundheitsprogramme, gerade auch in Bezug auf die Erreichung sozial benachteiligter Mitarbeiter bzw. Jugendlicher. Die WHO selbst weist seit der Ottawa-Konferenz immer wieder ausdrücklich auf das Setting Betrieb als zentralen Bereich für gesundheitsfördernde Maßnahmen hin (so beispielsweise auch in ihrem Dokument des europäischen Regionalbüros „Gesundheit für alle bis zum Jahre 2000“), denn die organisatorische Gestaltung der Arbeitssituation und die physischen Belastungen bei der Arbeit können die Gesundheit eines Menschen sowohl schädigen als auch schützen und aufbauen. (vgl. Rosenbrock, 1996, in Gröben & Hildebrand, 2005)

Welchen Stellenwert die Organisation der Arbeit und die Gestaltung der Arbeitsbedingungen in der Ottawa-Charta zugeschrieben werden verdeutlicht folgender Auszug:

Die Art und Weise, wie eine Gesellschaft die Arbeit und die Arbeitsbedingungen organisiert, sollte eine Quelle der Gesundheit und nicht der Krankheit sein. Gesundheitsförderung schafft sichere, anregende und angenehme Arbeits- und Lebensbedingungen.“

(Ulich et al., 2004, S. 17)

Hierbei wird ersichtlich, dass die WHO die Verbindung von Attraktivität bzw. Qualität des Arbeitslebens und allgemeiner Lebensqualität in ihre Konzeption von Gesundheit integriert hat. Vor diesem Hintergrund kann die Ottawa-Charta als „Ausgangspunkt“ für die Betriebliche Gesundheitsförderung in Deutschland betrachtet werden (vgl. Pelster & Sochert, 2005, S. 18). Auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist der Faktor Gesundheit in der Arbeitswelt nach Angaben von Rudow (2004, S. 11) gegenwärtig und zukünftig wichtiger denn je. Die Globalisierung der Wirtschaft, neue Technologien, neue Arbeits- und Organisationsformen, ein verschärfter Wettbewerb, der problematische Arbeitsmarkt sowie das gesellschaftliche Umfeld mit neuen Werten und Normen haben neben körperlichen besonders auch psychische Belastungen mit erhöhtem Gesundheitsrisiko zur Folge. Unternehmen, die im Wettbewerb dauerhaft erfolgreich bestehen und sich auf den Weltmärkten behaupten wollen, benötigen leistungsfähige und leistungsbereite Mitarbeiter. Im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes kommt daher einer nachhaltig wirksamen Investition in das betriebliche Sozial- und Humankapital zum Schutz und zur Förderung der Gesundheit aller Mitarbeiter mehr und mehr eine zentrale Bedeutung zu. (vgl. Brandenburg et al., 2000, S. 9)

3.3 Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF)

Das die Betriebliche Gesundheitsförderung in Europa maßgeblich prägende „Europäische Netzwerk für Betriebliche Gesundheitsförderung (ENBGF)“, international als „European Network For Workplace Health Promotion (ENWHP)“ bekannt, definiert BGF wie folgt:

„Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF) umfasst alle gemeinsamen Maßnahmen von Arbeitgebern, Arbeitnehmern und Gesellschaft zur Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz.“

(ENBGF, 1997, S. 2)

Der Ansatz der Betrieblichen Gesundheitsförderung wird vom ENBGF (1997, S. 4) als „moderne Unternehmensstrategie“ verstanden, die es zum Ziel hat,

- Krankheiten am Arbeitsplatz vorzubeugen,
- Gesundheitspotentiale zu stärken sowie
- Wohlbefinden am Arbeitsplatz zu verbessern.

Rosenbrock (2003, S. 21) betont zusätzlich die Bedeutung eines methodisch-zielgerichteten Vorgehens bei Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung und bezeichnet BGF als systematische Interventionen in öffentlichen und privaten Betrieben, durch die gesundheitsrelevante Belastungen gesenkt und gesundheitsrelevante Ressourcen vermehrt werden sollen. In diesem Kontext führt er an, dass es sich hierbei stets um einen interdisziplinären Ansatz handeln muss:

„Die primärpräventiven und gesundheitsförderlichen Effekte werden durch gleichzeitige und aufeinander bezogene Veränderungen der Ergonomie, der Organisation, des Sozialklimas und des individuellen Verhaltens erzielt.“

(Rosenbrock, 2003, S. 21)

Da zwischen Leistungsfähigkeit und der psychischen Gesundheit eines Mitarbeiters eine enge Beziehung besteht, wird neben der Gesundheit ebenso auch die Leistungsfähigkeit der Arbeitnehmer durch Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung gestärkt. Ein an Entscheidungsträger in Unternehmen gerichteter Appell von Rudow (2004, S. 21) greift diesen Umstand auf:

„Wer Leistung fordert, muss Gesundheit fördern.“

(Rudow, 2004, S. 21)

Das Ziel eines gesunden und somit leistungsfähigen Mitarbeiters erreicht die Gesundheitsförderung laut Definition folglich durch die Ermöglichung und Unterstützung gesundheitsgerechten Arbeitens im Unternehmen. Der Förderung von Handlungsautonomie und der Entscheidungs- und Kontrollkompetenzen sowie einer sozialen Unterstützung der Mitarbeiter kommt in einer gesundheitsfördernden Praxis aufgrund dieses Anspruchs ebenfalls eine zentrale Bedeutung zu. Die Betriebliche Gesundheitsförderung bezieht sich auf das Modell der Salutogenese und geht somit davon aus, dass die Gesundheit des Menschen kein statistischer Zustand ist, sondern entwickelt werden kann. Ziel ist es, die körperliche und psychische Gesundheit des Mitarbeiters nachhaltig aufzubauen und zu fördern. (vgl. Rudow, 2004)

Bei der Betrieblichen Gesundheitsförderung können grundsätzlich verhaltens- und verhältnisorientierte Ansätze unterschieden werden. Obwohl in Unternehmen zunehmend auch verhältnisorientierte Maßnahmen durchgeführt werden, liegt der Schwerpunkt der Betrieblichen Gesundheitsförderung weiterhin in der personenbezogenen Intervention (vgl. Ulich et al., 2004, S. 28).

Nachfolgende Tabelle (Tab. 3) stellt mögliche Maßnahmen und Wirkungen beider Interventionsansätze gegenüber:

Tab. 3: Verhaltens- und verhältnisbezogene Interventionen in der Betrieblichen Gesundheitsförderung (Ulich et al., 2004, S. 28)

	Personenbezogene Interventionen (verhaltensorientiert)	Bedingungsbezogene Interventionen (verhältnisorientiert)
Bezug	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelne Personen → individuumsorientiert 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitssysteme und Personengruppen → strukturorientiert
Beispiele von Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Rückenschule • Stressimmunisierungstraining 	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Aufgaben • Gruppenarbeit • Arbeitszeitgestaltung
Wirkungsebene	<ul style="list-style-type: none"> • Individuelles Verhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisationales, soziales und individuelles Verhalten
Personenbezogene Effekte	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheit • Leistungsfähigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Positives Selbstwertgefühl • Kompetenz • Koheränzenerleben • Selbstwirksamkeit • Internale Kontrolle • Gesundheit • Motivation • Leistungsfähigkeit
Wirtschaftliche Effekte	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung krankheitsbedingter Fehlzeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung von Produktivität, Qualität, Flexibilität und Innovationsfähigkeit • Geringere Fehlzeiten und Fluktuation
Effektdauer	<ul style="list-style-type: none"> • Kurz- bis mittelfristig 	<ul style="list-style-type: none"> • Mittel- bis langfristig

In der *Luxemburger Deklaration zur betrieblichen Gesundheitsförderung in der Europäischen Union*⁵ werden verhaltens- und verhältnisorientierte Maßnahmen als integrierter Bestandteil eines ganzheitlichen Vorgehens erklärt.

Folgende BGF-Grundsätze werden in der Luxemburger Deklaration als Leitlinien festgehalten und als elementar und bedeutsam für die Betriebliche Gesundheitsförderung beschrieben:

- *Partizipation*
Die gesamte Belegschaft muss einbezogen werden.
- *Integration*
BGF muss bei allen wichtigen Entscheidungen und in allen Unternehmensbereichen berücksichtigt werden.
- *Projektmanagement*
Alle Maßnahmen und Programme müssen systematisch durchgeführt werden: Bedarfsanalyse, Prioritätensetzung, Planung, Ausführung, kontinuierliche Kontrolle und Bewertung der Ergebnisse.
- *Ganzheitlichkeit*
BGF beinhaltet sowohl verhaltensorientierte als auch verhältnisorientierte Maßnahmen von verschiedenen Gebieten bzw. Fachrichtungen. Sie verbindet den Ansatz der Risikoreduktion mit dem Ausbau von Schutzfaktoren und Gesundheitspotentialen.

Stoffel (2009, S. 57) hat die Leitlinien der Luxemburger Deklaration des ENGBF für BGF-Programme, basierend auf eigenen Literaturrecherchen, in nachfolgender Tabelle (Tab. 4) nochmals zusammengefasst.

⁵ Die Luxemburger Deklaration wurde im November 1997 seitens aller Mitglieder des Europäischen Netzwerkes für betriebliche Gesundheitsförderung im Rahmen ihres Treffens in Luxemburg verabschiedet und im Juni 2005 sowie im Januar 2007 aktualisiert.

Tab. 4: Zusammenfassung der Leitlinien für BGF-Programme nach der Luxemburger Deklaration (Stoffel, 2009, S. 57)

	BGF-Leitlinien: Von Wissenschaft und Praxis gefordert
Partizipation	<ul style="list-style-type: none"> • Einbezug der Mitarbeiter • Mitsprache bei BGF-Angeboten • Gesundheitszirkel und andere Austausch-Gremien • Einbringen von Wissen und Erfahrung der Mitarbeiter und Übernahme von Programmteilen • Programmteilnahme für alle Hierarchie-Stufen offen und möglich
Integration	<ul style="list-style-type: none"> • Oberste Führungsetage steht hinter BGF und fixiert diese in den Unternehmensleitlinien • Arbeitskreis Gesundheit • Offizieller Bereich, BGF-Abteilung und -Team • Interne Betreuungsperson • Akzeptanz des Programms
Projektmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsanalyse <ul style="list-style-type: none"> ○ Interne Bedarfsabklärung ○ Sichtung und Überprüfung bestehender, evaluierter Programme ○ Abklärung des Forschungsbedarfes • Prioritätensetzung <ul style="list-style-type: none"> ○ Zielgruppenansatz ○ Branchenspezifisch • Planung und Implementierung <ul style="list-style-type: none"> ○ Erfolgsfaktoren für die Akzeptanz der BGF-Angebote ○ Bindung, Nachhaltigkeit und Dropout ○ Design des Programms und der wissenschaftlichen Studie ○ Social Marketing und Aufsuchende GF • Evaluation <ul style="list-style-type: none"> ○ Mehrfaktoriell, Ursache-Wirkungs-Zusammenhang ○ Income- und Outcome-Evidenz ○ Systematische Untersuchung der Akzeptanz und Nicht-Teilnehmer ○ Modellprogramm: Absicherung und Offenlegen von Schwächen ○ Kosten-Nutzen, Return-On-Investment (ROI)
Ganzheitlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Koordination Verhaltens- und Verhältnisprävention • Multimodulare, flexible, individuelle, ganzheitliche Mehrkomponenten-Programme • Intensive Programme, individuelle Beratung, interne Bezugsperson Inhalte von BGF-Programmen und Gesundheits-Check-ups • Berücksichtigung der 3 Handlungsebenen von BGF

Neben dem Begriff der „Betrieblichen Gesundheitsförderung“ wird häufig auch der des „Betrieblichen Gesundheitsmanagement“ verwendet. Während der Begriff „Betriebliches Gesundheitsmanagement“ bisher bevorzugt von den Wirtschaftswissenschaften und der Psychologie verwendet wird, spricht man auf internationaler (z.B. ENWHP: „Worksite/Workplace Health Promotion“) sowie auf nationaler Ebene (z.B. DNBGF, INQA-Initiative Neue Qualität der Arbeit; BMG-Bundesministerium für Ge-

sundheit, BAuA-Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) überwiegend von „Betrieblicher Gesundheitsförderung“. Eine klare und eindeutige Unterscheidung kann aufgrund des oft synonymen Gebrauchs beider Begrifflichkeiten nicht vorgenommen werden.

Nachfolgende Abgrenzungsversuche räumen dem Begriff „Management“ eine gesonderte Funktion ein und beschreiben eine Möglichkeit, auf methodisch-struktureller Ebene zu differenzieren.

Die gemeinschaftliche Expertenkommission der Hans-Böckler Stiftung und der Bertelsmann Stiftung verstehen unter Betrieblicher Gesundheitsförderung punktuelle, zeitlich befristete Einzelmaßnahmen zur Verhaltensprävention, wohingegen Betriebliches Gesundheitsmanagement als das systematische und nachhaltige Bemühen um die Befähigung der Arbeitnehmer zum gesundheitsorientierten Verhalten und um die gesundheitsförderliche Gestaltung von Strukturen und Prozessen bezeichnet wird (vgl. Bertelsmann Stiftung & Hans-Böckler Stiftung, 2004, S. 113). Der Begriff Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) löst heutzutage an vielen Stellen den Betrieblichen Gesundheitsförderungsbegriff ab, wodurch er die Rolle der BGF als Führungsaufgabe in einem Unternehmen verdeutlicht. Badura und Hehlmann (2003, zitiert nach Stoffel, 2005, S. 50f) betonen, dass erst dann von BGM gesprochen werden sollte, sobald die BGF als Führungsaufgabe institutionalisiert und folgende Prozessschritte im Unternehmen durchlaufen werden:

- Analyse des Status-Quo
- Prioritätensetzung
- Zieldefinition und Operationalisierung
- Organisation, Umsetzung und Steuerung der Intervention
- Evaluation und Bewertung

Der Begriff Management soll in Anlehnung an Meggeneder et al. (2005, S.74f) diese grundsätzliche Vorgehensweise als Kreisprozess der kontinuierlichen Verbesserung verdeutlichen. Nach ISO 8402 beinhaltet Management die Tätigkeiten zur Festlegung einer Betriebspolitik, von Verantwortlichkeiten und Zielen sowie deren Umsetzung durch Mittel wie Planung, Lenkung, Evaluation und Verbesserung. Die Funktion ei-

nes Gesundheitsmanagements beschreibt seiner Auffassung nach eine systematische Zusammenfassung aller Aktivitäten zur Verbesserung von Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Gesundheitsförderung im Unternehmen.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass dem Betrieblichen Gesundheitsmanagement neben einem ganzheitlichen Ansatz stets eine ausgeprägte Systematik und Nachhaltigkeit zugerechnet wird. Das BGM wird als Führungsaufgabe in der gesamten Organisation und deren Bereiche verstanden und definiert. Einzelmaßnahmen stellen hierbei integrierte Bestandteile einer auf Dauer angelegten Unternehmenspolitik dar. Die BGF hingegen wird teilweise als zeitlich begrenzte Intervention oder als Gesamtheit aller Programme und Konzepte (zum Beispiel in den Bereichen Bewegung und Ernährung) gesehen, welche meist im Rahmen von Projekten, Aktionen und Einzelmaßnahmen in den Unternehmen durchgeführt werden.

Wenn im weiteren Verlauf dieser Arbeit von der „Betrieblichen Gesundheitsförderung“ die Rede ist, entspricht dieser Begriff der umfassenden Definition sowie den Leitlinien des ENBGF (1997) und kann synonym für den Begriff des Betrieblichen Gesundheitsmanagements betrachtet werden.

Im Folgenden werden in Anlehnung an Rudow (2004) unter anderem Voraussetzungen, Ansätze, Ziele, Bereiche, Ausgaben sowie Maßnahmen eines ganzheitlichen Betrieblichen Gesundheitsmanagements erläutert.

3.3.1 Grundvoraussetzungen und Ansätze

Betriebliches Gesundheitsmanagement wird, wie bereits beschrieben, als ein ganzheitliches Unternehmenskonzept verstanden, welches den Menschen in seinen vielseitigen und dynamischen Wechselbeziehungen mit den Belastungen und Anforderungen am Arbeitsplatz, mit der Arbeitsumwelt, mit Mitarbeitern und Arbeitskollegen, mit der Arbeitsgruppe und den Vorgesetzten unter dem Aspekt der Gesundheit betrachtet. (vgl. Rudow, 2004, S.11)

Nach Aussagen von Rudow (2004, S. 11) haben Programme und Maßnahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) zum Ziel, arbeitsbedingten Erkrankungen vorzubeugen und die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiters langfristig zu fördern bzw. zu erhalten.

„Betriebliches Gesundheitsmanagement ist ein System von Programmen, Maßnahmen und Methoden des Arbeitsschutzes und der Personalpflege im Unternehmen, das der Gesundheit der Beschäftigten dient. Im Fokus stehen die Vorbeugung von arbeitsbedingten Erkrankungen und der Förderung der Gesundheit und Leistungsförderung“

(Rudow, 2004, S. 11)

Rudow (2004, S. 11) spricht von drei Grundvoraussetzungen des BGM:

1. *Eigenverantwortung:*

Jeder Mitarbeiter des Unternehmens ist für seine Gesundheit selbst mitverantwortlich. Er hat sein gesundheitsbezogenes Verhalten sowie die Folgen dieses Verhaltens selbst zu vertreten.

2. *Subsidiarität:*

Mitarbeiter, die in der Lage sind, sich selbst zu helfen, sind zunächst dazu verpflichtet, sich eigenständig Hilfe zu suchen. Erst im Anschluss an die Eigeninitiative der Mitarbeiter sollte eine mögliche Unterstützung durch das Unternehmen erfolgen.

3. *Solidarität:*

Neben der Fürsorgepflicht der Organisation spielt die Treuepflicht der Mitarbeiter gegenüber dem Unternehmen eine wichtige Rolle. Im Rahmen der Gesundheitsförderung besteht somit eine gemeinsame Verantwortung von Mitarbeiter und Arbeitgeber.

Um Programme und Maßnahmen im Rahmen des BGM erfolgreich im Unternehmen implementieren zu können, müssen bei der Konzeption und Umsetzung unterschiedliche Aspekte und Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Im Mittelpunkt stehen hierbei drei Ansätze (vgl. Rudow, 2004, S. 12):

1. *Die Person:*

Maßnahmen im Rahmen des BGM sollen die Handlungskompetenz, die körperliche und geistige Gesundheit, das Wohlbefinden bzw. die Arbeitszufriedenheit, das Gesundheitsbewusstsein sowie das Gesundheitsverhalten des Mitarbeiters erhalten und fördern.

2. *Die Arbeitssituation:*

Die Arbeitssituation im Unternehmen ist durch die Arbeitsaufgaben und die Arbeitsbedingungen geprägt. Diese sollten so gestaltet werden, dass sie die Gesundheit des Mitarbeiters erhalten und fördern, auch im Sinne einer individuellen Handlungskompetenz.

3. *Die Organisation:*

Eine Organisation bzw. ein Unternehmen ist durch eine entsprechende Struktur und Kultur geprägt. Die Gesundheit sollte hierbei als Wert und Norm betrachtet und in der Zielvereinbarung des Unternehmens verankert sein, wodurch sie einen integrativen Bestandteil der Organisationsgestaltung und -entwicklung darstellt.

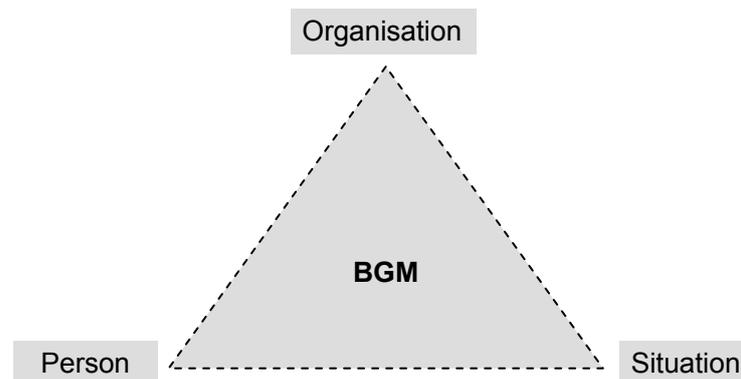


Abb. 13: Ansätze des BGM

3.3.2 Ziele

„Hauptziel des BGM ist das gesunde Unternehmen, welches sich grundlegend durch gesunde Mitarbeiter, eine gesunde und sichere Arbeit und eine gesunde Umwelt auszeichnet.“

(Rudow, 2004, S. 24)

Das Betriebliche Gesundheitsmanagement orientiert sich an unterschiedlichen Einzelzielen, die im ganzheitlichen Sinne als Einheit verfolgt werden, wie nachfolgende Abbildung zeigt (vgl. Rudow, 2004, S. 24ff).

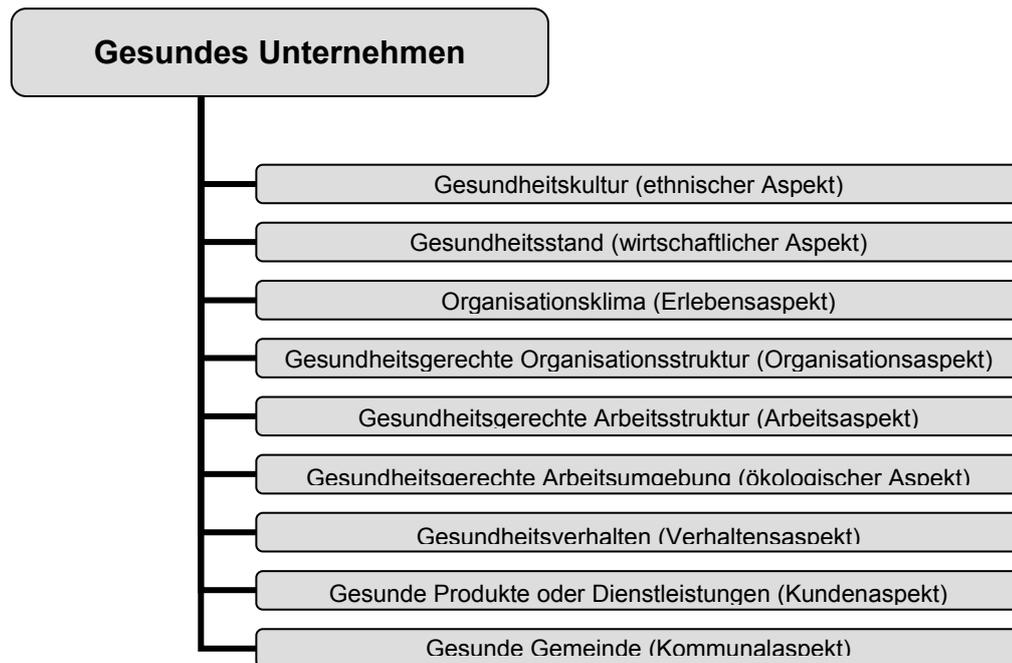


Abb. 14: Einzelziele des BGM

1. *Gesundheitskultur*

Innerhalb der Unternehmenskultur kann die Gesundheitskultur ein integrativer Bestandteil sein. Sowohl die Werte und Normen, als auch die Regeln und Symbole des Unternehmens sollten sich hierbei auf die Gesundheit der Mitarbeiter beziehen. Die Ausprägung einer Gesundheitskultur spiegelt sich in allen Bereiche eines Unternehmens wider, beispielsweise in der Arbeitsgestaltung, im Führungsstil, in der Unternehmensstrategie (Balanced Score Card), in der Informationspolitik sowie in der Kommunikation.

2. *Gesundheitsstand*

Der Krankenstand sowie die Fehlzeiten der Mitarbeiter sollten im Unternehmen auf einem niedrigen Niveau sein. Fehlzeiten beinhalten alle Zeiten, in denen der Arbeitnehmer seinen Arbeitsverpflichtungen aus privaten Gründen nicht nachkommt. Den größten Teil der gesamten Fehlzeiten nehmen die krankheitsbedingten Fehltage (Krankenstand) der Mitarbeiter ein; Des weiteren spielt in diesem Zusammenhang auch der Absentismus, die motivational bedingte Abwesenheit vom Arbeitsplatz, eine wesentliche Rolle.

3. *Organisationsklima*

Das Organisationsklima beschreibt die generelle Gefühls- und Stimmungslage der Mitarbeiter im Unternehmen. Ein positives Arbeitsklima ist durch eine hohe Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit gekennzeichnet.

4. *Gesundheitsgerechte Organisationsstruktur*

Arbeitsabläufe und Prozesse in einem Unternehmen dürfen nicht nur auf den kurzfristigen wirtschaftlichen Gewinn ausgerichtet sein, sie müssen auch gesundheitsgerecht gestaltet sein. Hierzu zählt unter anderem die Gestaltung der Räumlichkeiten, der Zustand der Gebäude, die Umsetzung von gesundheitsförderlichen Maßnahmen sowie eine kooperations- und kommunikationsförderliche Ablauf- und Aufbauorganisation.

5. *Gesundheitsgerechte Arbeitsstruktur*

Eine gesundheitsgerechte Arbeitsstruktur beinhaltet unterschiedliche Bereiche:

- Die Gestaltung und Sicherstellung sozialer und gesundheitsförderlicher Arbeitsbedingungen wie beispielsweise Arbeitszeit, Gehalt sowie soziale Unterstützung.
- Die Arbeitsaufgaben müssen so gestaltet sein, dass die Mitarbeiter weder unter- noch überfordert sind. Durch die Ausrichtung an individuelle Leistungsvoraussetzungen kann die Handlungskompetenz und die Persönlichkeit des Einzelnen optimal entwickelt werden.
- Die ergonomische Einrichtung des Arbeitsplatzes sollte unter anatomischen, biomechanischen sowie physiologischen Gesichtspunkten erfolgen.

6. *Gesundheitsgerechte Arbeitsumgebung*

Im Mittelpunkt stehen hierbei die physikalischen Arbeitsbedingungen wie beispielsweise Beleuchtung, Geräuschpegel oder farbliche Aspekte, die keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen zur Folge haben sollten.

7. *Gesundheitsverhalten*

Die Handlungen und Gewohnheiten eines Großteils bzw. aller Mitarbeiter sollten der Gesundheitsförderung bzw. -erhaltung dienen. Dieses ganzheitliche Gesundheitsverhalten ist nicht nur durch individuelle Aktivitäten im Privatleben

oder durch vereinzelte Gesundheitsförderungsmaßnahmen im Unternehmen gekennzeichnet, es sollte global betrachtet ein typisches Unternehmensmerkmal darstellen.

8. *Gesunde Produkte oder gesunde Dienstleistung*

Das Angebot von gesundheitsförderlichen Produkten und Dienstleistungen ist ebenfalls Merkmal eines gesunden Unternehmens. Dies kann zum einen durch den Einsatz ressourcen- bzw. umweltschonender Produktionsmittel und Technologien, zum anderen durch die Herstellung von Produkten, die der Gesundheit und Zufriedenheit des Kunden dienen (ergonomische Aspekte, farbliche Gestaltung etc.), erreicht werden.

9. *Gesunde Gemeinde*

Ein Unternehmen hat auch eine kommunale Verantwortung im Hinblick auf die Gesundheit der dort lebenden Menschen. Dies bedeutet nicht nur eine Vermeidung bzw. Reduzierung der Umweltbelastung mit Schadstoffen oder eine Verringerung der Lärmbelastung, sondern auch das Betreiben einer Gesundheitsaufklärung in der umliegenden Region im Sinne von Vorträgen, Gesundheitskursen etc.

Mollenkopf (2003, S. 6) fasst die Ziele eines ganzheitlichen Betrieblichen Gesundheitsmanagements in folgender Grafik zusammen:

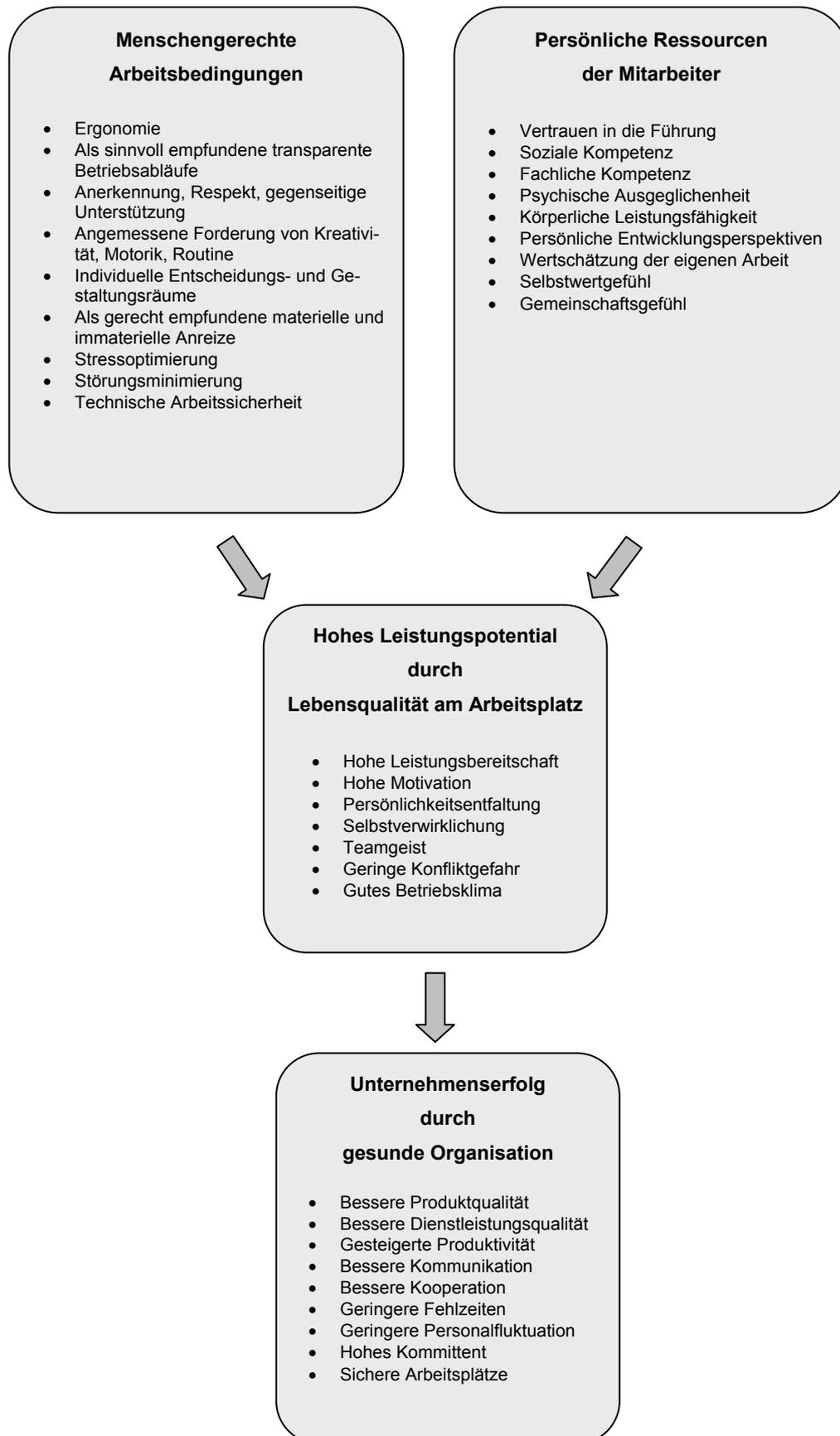


Abb. 15: Ziele des BGM

3.3.3 Bereiche und Aufgaben

Dem Betrieblichen Gesundheitsmanagement lassen sich zwei Hauptbereiche zuordnen, welche den umfassenden Ansatz der Betrieblichen Gesundheitsförderung des ENBGF integrieren: Der Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie die Personalpflege. (vgl. Rudow, 2004, S. 14f)

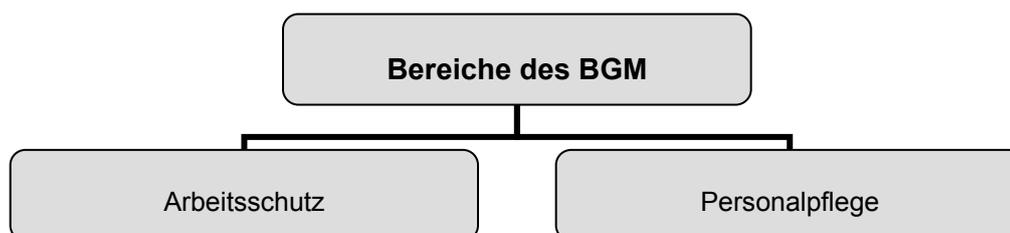


Abb. 16: Hauptbereiche des BGM

(eigene Darstellung, 2010)

1. *Arbeits- und Gesundheitsschutz*

Der Arbeits- und Gesundheitsschutz sorgt für die Sicherheit und die Gesundheit der Mitarbeiter bei der Arbeit und durch die Arbeitsbedingungen. Aufgabenschwerpunkte stellen hierbei die Entwicklung der Arbeitssicherheit, die Prävention von arbeitsbedingten Erkrankungen, die Verhütung von Unfällen sowie die Förderung von Gesundheit im Arbeitsprozess dar.

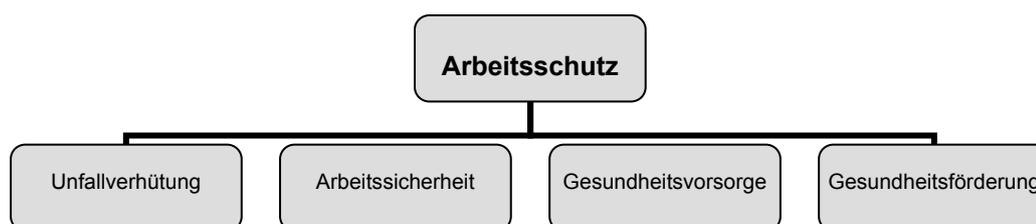


Abb. 17: Bereiche des modernen Arbeitsschutzes

(Rudow, 2004, S. 15)

2. *Personalpflege*

Die Hauptaufgabe der Personalpflege liegt in der Gesundheitserhaltung und Gesundheitsförderung der arbeitenden Belegschaft, mit dem Ziel, den einzelnen Mitarbeiter langfristig an das Unternehmen zu binden und ihn verstärkt zu integrieren.

Im Gegensatz zum Arbeits- und Gesundheitsschutz, dessen Fokus im weitesten Sinne auf die Arbeitsbedingungen gelegt wird, steht bei der Personalpflege die Person bzw. der Mitarbeiter im Mittelpunkt. Die Personalpflege verfolgt das Ziel, die Handlungskompetenz des Einzelnen bei auftretenden Belastungen zu stärken, aber auch die Selbstverantwortung für die eigene Gesundheit zu entwickeln sowie die Motivation und die Teilnahme an Gesundheitsprogrammen zu fördern.

Durch folgende Maßnahmen soll Mitarbeitern eines Unternehmens eine Handlungskompetenz vermittelt werden, welches die Grundlage zu einem gesundheitsgerechten Verhalten bildet:

- Gesundheitsberatung
- Gesundheitsbildung
- Gesundheitsaufklärung
- Gesundheitserziehung
- Gesundheitssport

(vgl. Rudow, 2004, S. 16)

Rudow (2004, S. 17ff) ordnet dem Betrieblichen Gesundheitsmanagement drei Hauptaufgaben zu: Diagnose, Prävention sowie Gesundheitsförderung.

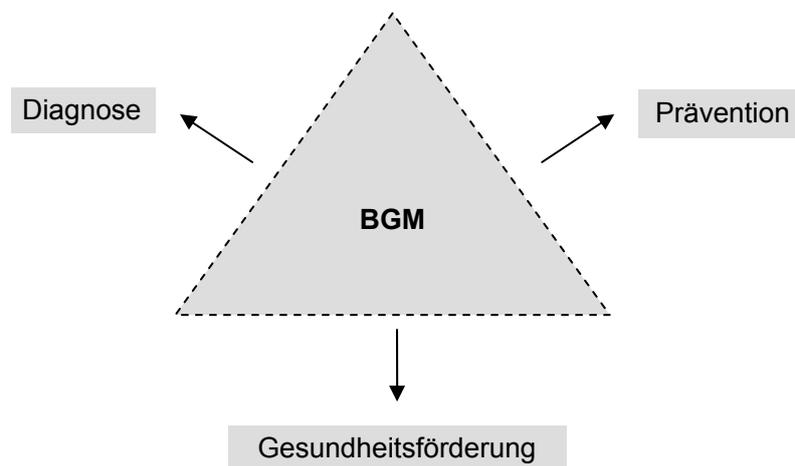


Abb. 18: Hauptaufgaben des BGM

1. *Diagnose*

Mit objektiven sowie subjektiven Methoden der Diagnose soll der Gesundheitszustand der Mitarbeiter erhoben werden. Zu den objektiven Methoden zählen kli-

nische Tests wie beispielsweise Elektrokardiogramm und Blutdruckmessung. Ebenso beinhalten sie physiologische und psychophysiologische Tests (z.B. Hör- und Sehtests). Mündliche Befragungen in Form von Gesprächen und Interviews sowie schriftliche Befragungen wie Persönlichkeitstests oder Beschwerdelisten lassen sich den subjektiven Methoden zuordnen. Nach Aussagen von Rudow (2004, S. 17) hat die Diagnostik im modernen Gesundheitsmanagement nicht mehr vorwiegend die Feststellung von Krankheiten zum Ziel, sondern vielmehr die Diagnose des Gesundheitszustandes einschließlich seiner beeinflussenden Faktoren und Bedingungen. Hierzu zählen zum einen Arbeits- und Organisationsmerkmale (z.B. Arbeitszeit, Aufgabenschwierigkeit, Lärm etc.), zum anderen Persönlichkeitsmerkmale wie beispielsweise Leistungsmotivation, Bewältigungsstile oder das Selbstbewusstsein des Mitarbeiters.

2. Prävention

„Unter Prävention ist die Verhütung oder Früherkennung und Frühbehandlung von Gesundheitsstörungen bzw. Erkrankungen oder die Einschränkung der Folgeschäden von Erkrankungen zu verstehen“

(Rudow, 2004, S. 19).

Die Prävention kann analog der Gesundheitsförderung in einen verhaltensorientierten sowie einen verhältnisorientierten Ansatz differenziert werden.

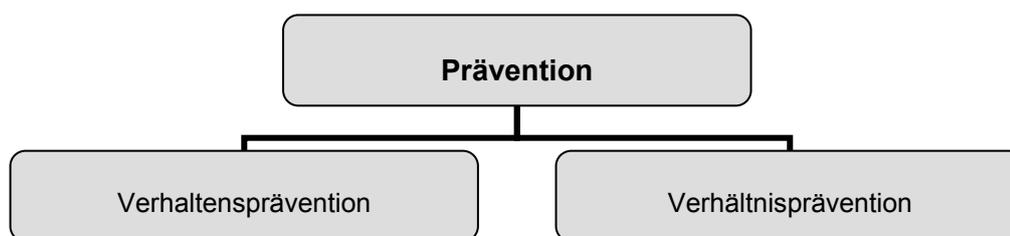


Abb. 19: Verhaltens- und verhältnisorientierter Präventionsansatz

Die Verhaltensprävention unterstützt die Gesundheit des einzelnen Mitarbeiters durch die Entwicklung gesundheitserhaltender und gesundheitsförderlicher individueller Ressourcen. Im Fokus steht hierbei die arbeitende Person, worauf größtenteils die Maßnahmen der Personalpflege abzielen.

Die Verhältnisprävention dagegen bezieht sich auf die gesundheitsgerechte Gestaltung der Arbeitssituation. Sie ist vorrangig Aufgabe des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.

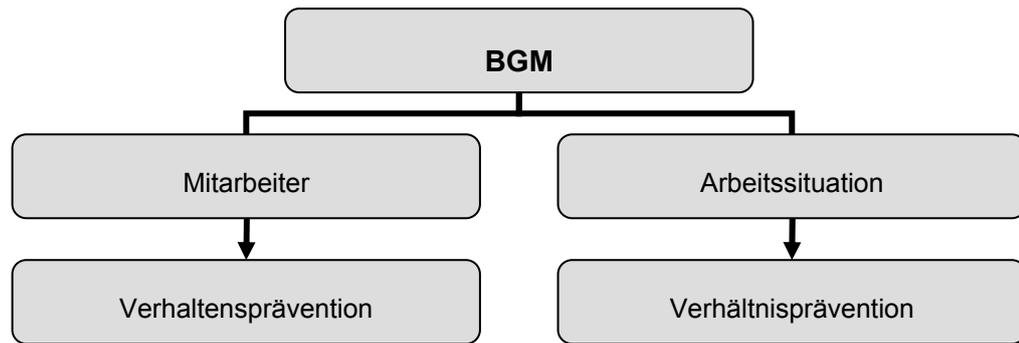


Abb. 20: Verhaltens- und Verhältnisprävention

(Rudow, 2004, S. 19)

Die Prävention lässt sich in primäre, sekundäre und tertiäre Prävention untergliedern (vgl. Rudow 2004, S. 19ff)

Primäre Prävention:

Ziel der Primärprävention ist die Vorbeugung von psychischen und körperlichen Gesundheitsstörungen. Im Fokus des BGM stehen hierbei die arbeitsbedingten Erkrankungen. Prävention im Sinne eines ganzheitlichen BGM erfolgt durch die Erfassung von Risikofaktoren und durch die Verhinderung von gesundheitsgefährdenden Belastungen bei der Arbeit. Hierzu dienen unter anderem eine gesundheitsgerechte Arbeitsgestaltung, Fitnessprogramme oder Gesundheitszirkel.

Sekundäre Prävention:

Ziel der Sekundärprävention ist es, zum einen Gesundheitsstörungen rechtzeitig zu erkennen und deren Fortschreiten zu verzögern, zum anderen Komplikationen bei bereits erkrankten Mitarbeitern zu verhindern.

Mögliche Maßnahmen sind beispielsweise Aufklärungsprogramme oder so genannte Siebtestuntersuchungen. Mit Hilfe dieser klinischen, physiologischen und psychologischen Screening-Verfahren können Wahrscheinlich-Kranke von Wahrscheinlich-Gesunden unterschieden werden. Im Rahmen der Verhältnisprävention zählt die korrigierende Arbeitsplatzgestaltung zu den Maßnahmen der Sekundärprävention.

Tertiäre Prävention:

Wesentliche Aufgabe der Tertiärprävention ist das Verhindern des wiederholten Auftretens von Krankheiten sowie die Vermeidung bzw. Einschränkung von Folgeschäden unterschiedlicher Erkrankungen.

Folgende Grafik veranschaulicht zusammenfassend die wesentlichen Aufgaben, Maßnahmen und Ziele der drei unterschiedlichen Formen der Prävention:

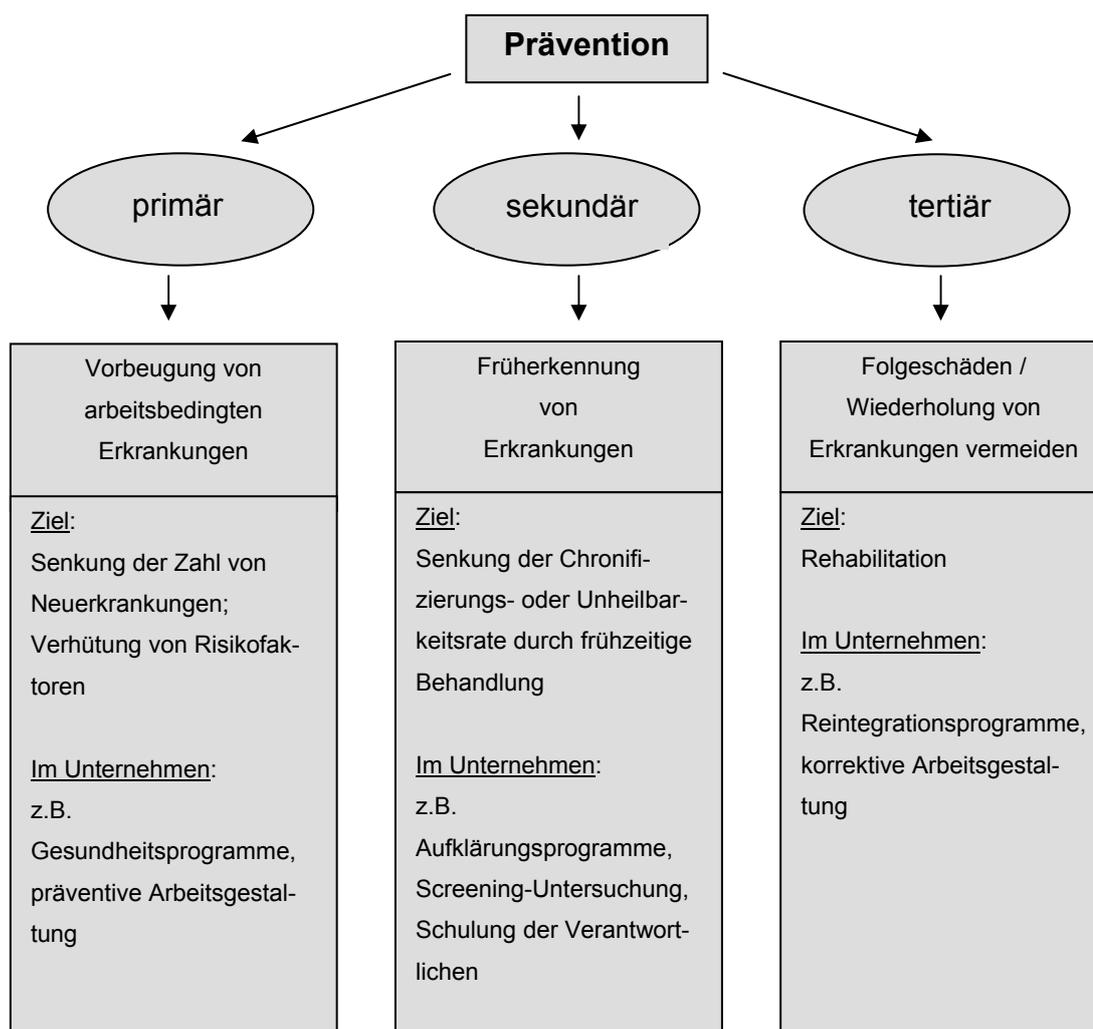


Abb. 21: Formen der Prävention

(Rudow, 2004, S. 21)

3. Gesundheitsförderung

Während die „klassische“ Prävention in erster Linie auf das Individuum ausgerichtet ist, steht bei der ganzheitlich orientierten Gesundheitsförderung im Betrieb die Analyse der Wechselwirkungen von Arbeitsanforderungen und subjektiven

Kompetenzen der Mitarbeiter im Mittelpunkt. In diesem Zusammenhang soll zudem die individuelle Arbeitssituation und ihr Bezug zur Freizeit mit dem Ziel der Gesundheitsentwicklung analysiert und gestaltet werden.

Grundsätzlich ist die Abgrenzung der Begriffe Prävention und Gesundheitsförderung sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis und Politik unscharf. In einigen Modellen werden beide Begrifflichkeiten gleichgesetzt, wobei je nach Schwerpunktsetzung der Begriff Prävention die Gesundheitsförderung mit einschließt oder der Begriff Gesundheitsförderung als Oberbegriff verwendet wird (vgl. Werle et al., 2006, S. 29). Der historisch ältere Begriff Prävention entstand laut Hurrelmann et al. (2004, S. 11) in der Debatte um soziale Hygiene und Volksgesundheit der Sozialmedizin des 19. Jahrhunderts. Das Ziel der Prävention ist demnach die Vermeidung und Verhütung von Krankheiten. Ausgangspunkt sind Theorien darüber, welche Einflüsse Krankheit hervorrufen (Risikofaktoren) und wie diese verhindert werden können (vgl. Werle et al., 2006, S. 30). Der Begriff Gesundheitsförderung (Health Promotion) ist um einiges jünger und etablierte sich wie bereits in Kapitel 3.1 beschrieben, im Anschluss an die Konferenz der Weltgesundheitsorganisation im Jahre 1986. Vorangegangen waren gesundheitspolitische Diskussionen der WHO, in die neben bevölkerungsmedizinische auch ökonomische, politische, kulturelle und soziale Impulse eingingen (vgl. Hurrelmann et al., 2004, S. 11).

Im Gegensatz zur Prävention mit ihrer im Vordergrund stehenden Vermeidungsstrategie basiert die Gesundheitsförderung in Anlehnung an Werle et al. (2006, S. 30) auf der Frage, welche Faktoren Gesundheit im Sinne des körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens beeinflussen, um diese dann in Interventionen verstärken zu können („Promotionsstrategie“). Folgt man der Vorstellung eines Kontinuums von Gesundheit und Krankheit im Sinne des Salutogenese-Modells von Antonovsky (1979), so lassen sich Prävention und Gesundheitsförderung im Hinblick auf ihre Ziele dahingehend abgrenzen, dass Gesundheitsförderung darauf abzielt, die Position eines Individuums in Richtung des Pols „hohe Gesundheit“ zu bewegen, während Prävention darauf gerichtet ist, zu verhindern, dass sich die Position eines Individuums auf dem Gesundheits-Krankheits-Kontinuum in Richtung Krankheit verschiebt. (vgl. Werle et al., 2006, S. 30)

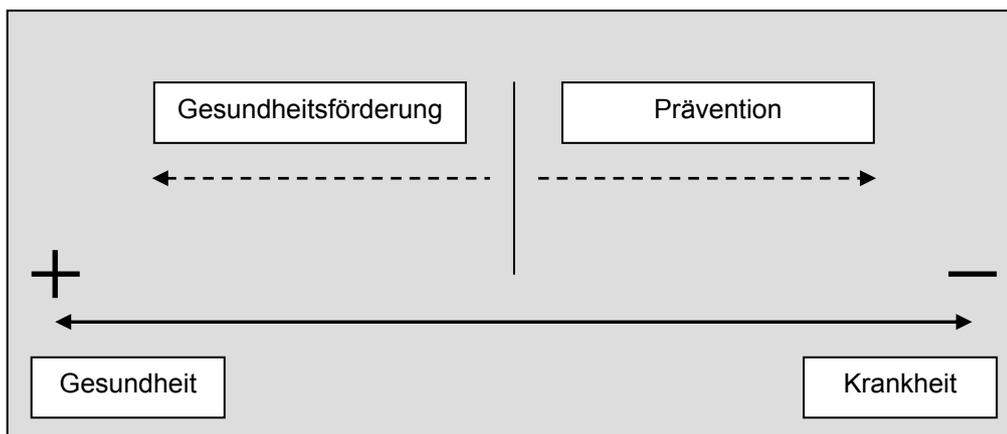


Abb. 22: Gesundheits-Krankheits-Kontinuum

(Rudow, 2004, S. 22)

Eine Terminologie zu Prävention und Gesundheitsförderung, die sich in der Gesundheitswissenschaft weitgehend durchgesetzt hat, findet man bei Laaser & Hurrelmann (2003, S. 398).

Tab. 5: Terminologie von Interventionsschritten

(Laaser & Hurrelmann, 2003, S. 398)

	primordial	primär	sekundär	tertiär
Interventionszeitpunkt	Im Gesundheitszustand	Erkennbare Risikofaktoren	Im Krankheitsfrühstadium	Nach akuter Krankheitsbehandlung
Zielgruppe	Gesamtbevölkerung	Risikogruppen	Patienten	Rehabilitanden
Zielsetzung	Beeinflussung von Verhältnis- und Lebensweisen	Beeinflussung von Verhalten und Risikofaktoren	Beeinflussung der Krankheitsauslöser	Vermeidung von Folgeerkrankungen
Interventionsorientierung	Ökologischer Ansatz	Vorbeugender Ansatz	Korrektiver Ansatz	Kompensatorischer Ansatz
Bezeichnung	Gesundheitsförderung	Primärprävention	Sekundärprävention	Tertiärprävention, Rehabilitation

3.3.4 Maßnahmen und Prinzipien

Insgesamt zeigt sich, dass vor allem bereits in Großunternehmen zahlreiche Gesundheitsförderungsmaßnahmen umgesetzt werden (vgl. u.a. Gröben & Bös, 1999).

Auf die Fragestellung, welche Inhalte in einem BGF-Programm zu finden sind, lassen sich in der Literatur sehr heterogene Angebote ausmachen. Der Fokus liegt hierbei vornehmlich in den Bereichen Bewegung, Ernährung, Stressmanagement bzw. Entspannung sowie Suchtkontrolle (vgl. u.a. Stoffel, 2009, zum Einfluss der Lebensstilbereiche auf die Gesundheit sowie auf die Entstehung und den Verlauf von Krankheiten vgl. u. a. RKI, 2007; BZgA, 2011 & Anstett, 2009) - analog der einzelnen Handlungsfelder und Präventionsprinzipien des „Leitfaden Prävention“ des GKV-Spitzenverbands (vgl. GKV-Spitzenverband, 2010).

Tab. 6: Handlungsfelder und Präventionsprinzipien der Primärprävention und der BGF (GKV-Spitzenverband, 2010, S. 15)

Primärprävention nach § 20 Abs. 1 SGB V	Betriebliche Gesundheitsförderung nach § 20a SGB V
<p><i>Bewegungsgewohnheiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von Bewegungsmangel durch gesundheitssportliche Aktivität • Vorbeugung und Reduzierung spezieller gesundheitlicher Risiken durch geeignete verhaltens- und gesundheitsorientierte Bewegungsprogramme 	<p><i>Arbeitsbedingte körperliche Belastungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbeugung und Reduzierung arbeitsbedingter Belastungen des Bewegungsapparates
<p><i>Ernährung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Mangel- und Fehlernährung • Vermeidung und Reduktion von Übergewicht 	<p><i>Betriebsverpflegung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsgerechte Verpflegung am Arbeitsplatz
<p><i>Stressmanagement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von Stressbewältigungskompetenzen • Förderung von Entspannung 	<p><i>Psychosoziale Belastungen (Stress)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung individueller Kompetenzen zur Stressbewältigung am Arbeitsplatz • Gesundheitsgerechte Mitarbeiterführung
<p><i>Suchtmittelkonsum</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung des Nichtrauchens • Gesundheitsgerechter Umgang mit Alkohol/Reduzierung des Alkoholkonsums 	<p><i>Suchtmittelkonsum</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rauchfrei im Betrieb • "Punktnüchternheit" (Null Promille am Arbeitsplatz) bei der Arbeit

Oft sind betriebliche Gesundheitsförderungsprogramme nicht maßgeschneidert, erreichen folglich nur schwer die Zielgruppe und erweisen sich letztlich als wenig erfolgreich. Gerade für die Altersgruppe der Auszubildenden stellt sich die Konzeption und Umsetzung geeigneter Programme als besonders anspruchsvoll heraus, da die

Jugendlichen sich wie in Kapitel 2 beschrieben in einer Phase des Umbruchs und der Neuorientierung befinden. (vgl. Reik et al., 2010)

Gesundheitsförderungsmaßnahmen, die bereits in der Ausbildung ansetzen, besitzen im Gegensatz zu herkömmlichen betrieblichen folgende Vorteile (vgl. Reik et al., 2010):

- Alle Auszubildenden werden erreicht, auch diejenigen, die bereits unterschiedliche gesundheitliche Risikofaktoren aufweisen.
- Eine frühzeitige Sensibilisierung zum Thema Gesundheit bzw. Gesundheitsförderung trägt mittel- bis langfristig zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter bei und reduziert somit die Krankheitskosten
- Die Akzeptanz hinsichtlich BGF-Maßnahmen in den Folgejahren kann bei den zukünftigen Mitarbeitern verbessert werden.

Maßnahmen des BGM werden heutzutage meist von unterschiedlichen Bereichen, Abteilungen oder Personen im Unternehmen initiiert bzw. durchgeführt, die sich in der Regel in einer betriebsinternen Institution („Arbeitskreis Gesundheit“) vereinigen. Der „Arbeitskreis Gesundheit“ trifft sich für gewöhnlich turnusmäßig und wird häufig vom Werksärztlichen Dienst oder einem externen Moderator geleitet (vgl. Rudow, 2004, S. 324).

Mollenkopf spricht in diesem Zusammenhang vom „*Steuerungskreis Gesundheitsmanagement*“ (2003, S. 9). Da im Unternehmen oftmals bereits ein Arbeitsschutzausschuss existiert, muss dieses Gremium nicht neu geschaffen, sondern lediglich erweitert werden. Der Steuerkreis (SK) Gesundheitsmanagement fasst in erster Linie Beschlüsse über fertig ausgearbeitete Lösungen, die die Teilnehmer einbringen bzw. die in Workshops erarbeitet wurden; es wird hierbei weniger über Detailprobleme diskutiert. Die Zusammensetzung dieses Organs sieht folgendermaßen aus:

- Betriebsleitung
- Personalabteilung
- Personalvertretung
- Betriebsarzt
- Beauftragter für Gesundheitsmanagement
- Sicherheitsfachkraft

Je nach Bedarf wohnen dem Steuerungskreis zusätzlich Personen bzw. Vertreter aus folgenden Bereichen bei:

- Frauen-/Gleichstellungsbeauftragte
- Schwerbehindertenvertretung
- Datenschutzbeauftragter
- Suchtbeauftragter
- Externe Institutionen (z.B. Krankenkassen, Dienstleister, Unternehmensberater)

Nachfolgende Abbildung stellt den Steuerungskreis sowie die einzelnen Handlungsfelder eines ganzheitlichen BGM übersichtlich dar.

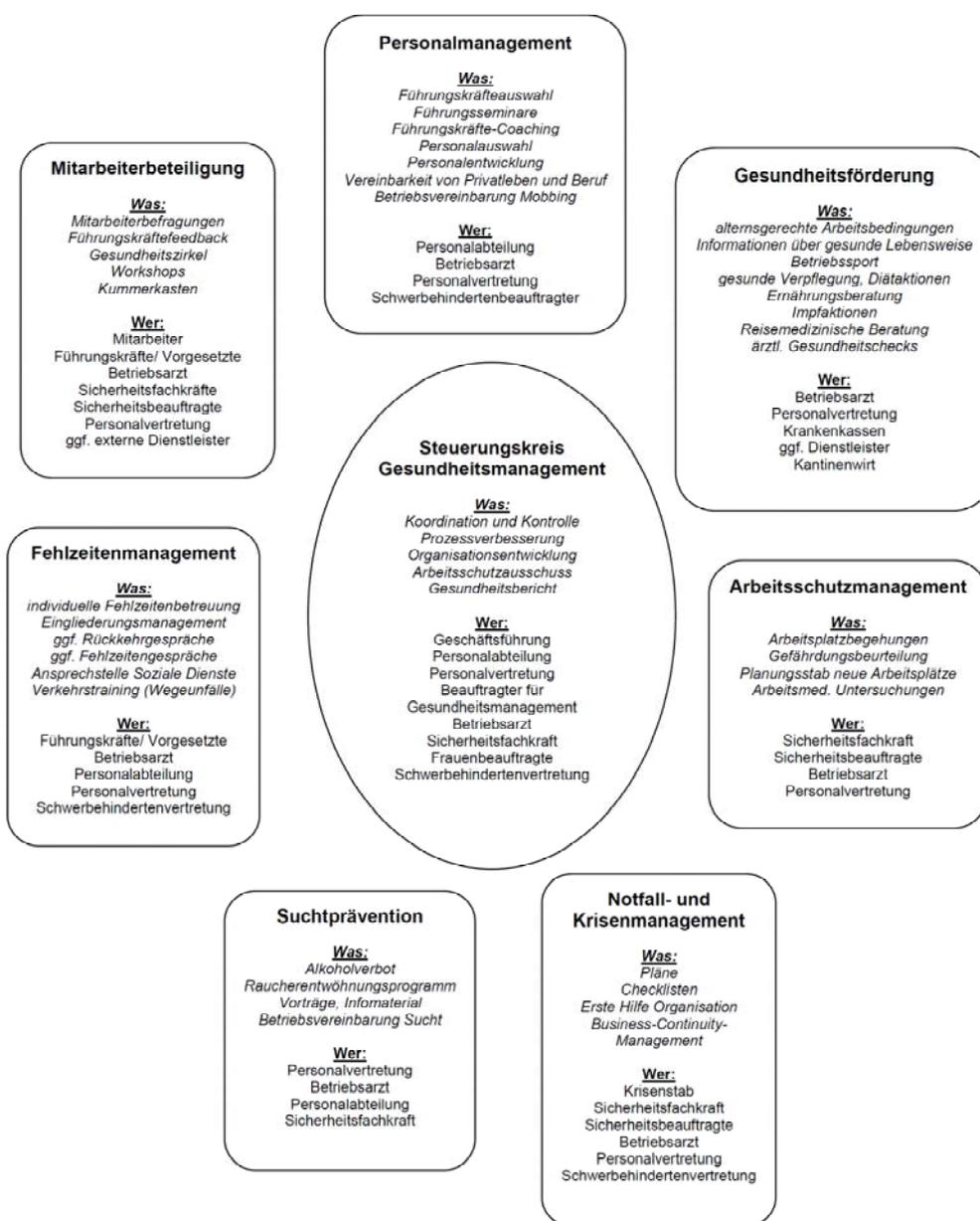


Abb. 23: Handlungsfelder und Steuerungskreis im Rahmen eines ganzheitlichen BGM (Mollenkopf, 2003, S. 6)

Wie in Kapitel 3.3 bereits beschrieben, sollte BGM methodisch an der Organisation, der Arbeitsstruktur und an der Person ansetzen. In nachfolgenden Tabellen sind unter Berücksichtigung dieser drei Bereiche einige Maßnahmen, unterschieden in gesundheitsförderliche und gesundheitserhaltende Interventionen, anschaulich zusammengefasst und dargestellt.

Tab. 7: Organisationsbezogene Maßnahmen des BGM

(Rudow, 2004, S. 346)

Gesundheitsförderliche Maßnahmen	Gesundheitserhaltende Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Leitbild • Führungsgrundsätze/-stil • Gruppenarbeit • Kommunikationsstil • Transparenz in Organisation und Entscheidung • Anreizsysteme • Karrierechancen • Flexible Arbeitszeitmodelle • Teamcoaching • Teamaktivitäten • Sport- und Bewegungsprogramm • Außerdienstl. Aktivitäten & Events • Soziale Maßnahmen • Räumlichkeiten (Kantine, Kommunikationsplätze, Entspannungsräume) • Unternehmensgebäude und –anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplatzsicherheit • Arbeitsplätze für Mitarbeiter mit Leistungseinschränkungen • Selbsthilfegruppen • Konfliktmanagement • Unfallschutz • Unterweisungen • Gesundheitsverträgliche Schichtsysteme • Lärmbekämpfung • Anti-Mobbing

Tab. 8: Arbeitsbezogene Maßnahmen des BGM

(Rudow, 2004, S. 347)

Gesundheitsförderliche Maßnahmen	Gesundheitserhaltende Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenbezogene Kooperation/Kommunikation • Ganzheitlichkeit der Arbeitsaufgabe • Sinnhaftigkeit der Arbeitsaufgabe • Tätigkeitsspielräume • Anforderungsvielfalt • Übertragung von Verantwortung • Lern- und Entwicklungspotentiale am Arbeitsplatz • Arbeitsumfeldgestaltung (Beleuchtung, Farben, Klima etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von psychischen Fehlbelastungen (Über- und Unterforderung) • Vermeidung einseitiger körperlicher Anforderungen/Zwangshaltungen • gesundheitsgerechte Arbeitsmittel • Schutz vor physikalischen und chemischen Gefährdungen am Arbeitsplatz • Gestaltung erholungswirksamer Pausen (Entspannung, Bewegung etc.) • Gestaltung zuverlässiger Mensch-Maschine-Systeme

Tab. 9: Personenbezogene Maßnahmen des BGM

(Rudow, 2004, S. 347)

Gesundheitsförderliche Maßnahmen	Gesundheitserhaltende Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationstraining • Belastungsbewältigungstraining • Schulung in Arbeitstechniken • Problemlösetraining • Zeitmanagementtraining • Entspannungstechniken • Selbstsicherheitstraining • Wohlfühlprogramm • Sportangebote • Supervision • Gesundheitsbildung 	<ul style="list-style-type: none"> • Rückenschule • Hebe- und Trageschulung • Krankengymnastik/Physiotherapie • Raucherentwöhnung • Suchtberatung • Mobbingberatung • Ernährungsberatung • Gesundheitscoaching • Stressmanagementtraining • Konfliktmanagementtraining • Angstbewältigungstraining

Die Auswahl der Instrumente und Maßnahmen für den jeweiligen Betrieb sollte stets nach folgenden Kriterien erfolgen (vgl. Rudow, 2004, S. 345):

- Bedarfsgerechtigkeit
- Akzeptanz durch die Beschäftigten
- Wissenschaftliche Fundiertheit
- Wirtschaftlichkeit

Darüber hinaus muss die Umsetzung unterschiedlicher Maßnahmen des BGM grundsätzlich in einen permanenten Prozess integriert und die Auswahl von diesem abhängig sein. Eine flexible und kontinuierliche Anpassung an sich verändernde betriebliche Bedingungen sind hierfür kennzeichnend.

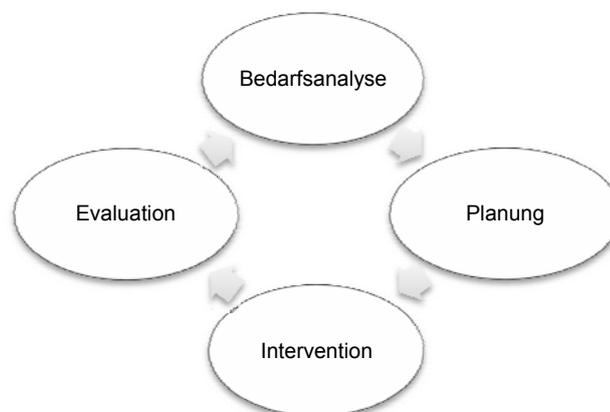


Abb. 24: Regelkreis des BGM

(Bundesverband der Betriebskrankenkassen, 2004, S. 18)

Betriebliche Gesundheitsprogramme bzw. -maßnahmen tragen nach Darstellung von Rudow (2004, S. 334) nur dann zur Erfüllung humaner und ökonomischer Ziele im Betrieb bei, wenn sie unter Berücksichtigung betriebspezifischer Problemfelder und der Kooperation mit den Beschäftigten in die Unternehmensstrategie eingebunden werden. Voraussetzung hierfür ist, dass sich die Unternehmensführung die Erhaltung und Förderung der Gesundheit ihrer Mitarbeiter in einem langfristigen Prozess zur Aufgabe macht. Auf Basis der bisherigen Ausführungen können folgende Prinzipien des Betrieblichen Gesundheitsmanagements aufgeführt werden:

- Interventionen im Rahmen des BGM haben das Ziel, die Ursachen und Bedingungen der Gesundheit in Arbeit und Unternehmen positiv zu beeinflussen.
- BGM bezieht sich auf das gesundheitsbezogene Verhalten der Mitarbeiter – einschließlich deren Einstellungen, Motive, Wertorientierungen und Bedürfnisse.
- Programme und Maßnahmen des BGM richten sich nicht nur an Risikogruppen, sondern an alle Mitarbeiter eines Unternehmens.
- Im BGM werden gesundheitspolitische und gesellschaftliche Interessen mit den Motiven und Anliegen der Unternehmen verbunden. BGM kann als modernes Konzept der Organisationsentwicklung betrachtet werden. Durch geplantes und systematisches Vorgehen wird hierbei versucht, das Unternehmen durch eine Humanisierung der Arbeitswelt wirtschaftlich effizient zu gestalten.
- BGM ist eine kollektive Angelegenheit im Unternehmen. Eine effektive Realisierung von BGM-Maßnahmen setzt somit eine aktive und wirkungsvolle Beteiligung aller für Gesundheit verantwortlichen und von Gesundheit betroffenen Personen voraus.
- BGM berücksichtigt sowohl die Ressourcen der Mitarbeiter, als auch die gesundheitsförderlichen Aspekte und Möglichkeiten der Arbeit und der Organisation. Gesundheitsmanagement ist hierbei integrativer Bestandteil des Human Resource Management. Es wird versucht, alle Maßnahmen, Interventionen und Entscheidungen, die den Faktor Mensch betreffen, integrativ zu planen und systematisch mit der Strategie des Unternehmens zu vereinbaren.
- BGM ist nicht nur Aufgabe der arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Abteilung, sondern eine Gemeinschaftsleistung bzw. Zusammenarbeit der Gesundheits-, Personal- sowie Sozial- und Arbeitsorganisationsbereiche.

Zusammenfassung: Kapitel 3

In diesem Kapitel wurde ein Überblick über den Stellenwert und die Ansätze der Gesundheitsförderung sowie der Betrieblichen Gesundheitsförderung gegeben und deren Relationen zueinander vorgestellt. Im Folgenden werden die wesentlichen Kernaussagen in Bezug auf die vorliegende Untersuchung zusammengefasst:

- Interventionen zur Gesundheitsförderung zielen auf Gesundheitswirkungen, auf das Gesundheitsverhalten sowie auf gesunde Verhältnisse. (vgl. Sygusch et al., 2003, S. 66)
- Das Setting Betrieb kann als ein zentraler Bereich für gesundheitsfördernde Maßnahmen bezeichnet werden.
- Dem Betrieb als strukturiertes und homogenes Setting werden die günstigsten Voraussetzungen für Gesundheitsprogramme zugeschrieben werden. (Lemke-Goliasch, 2001)
- Oft sind betriebliche Gesundheitsförderungsprogramme nicht maßgeschneidert, erreichen folglich nur schwer die Zielgruppe und stellen sich häufig als weniger erfolgreich heraus als ursprünglich geplant. Gerade für die Altersgruppe der Auszubildenden erweist sich die Konzeption und Umsetzung geeigneter Programme als anspruchsvoll, da sie sich in einer Phase des Umbruchs und der Neuorientierung befinden. (vgl. Reik et al., 2010)
- Eine frühzeitige Sensibilisierung zum Thema Gesundheit bzw. Gesundheitsförderung bereits während der Ausbildungszeit trägt mittel- bis langfristig zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter bei und reduziert somit die Krankheitskosten. Des Weiteren kann die Akzeptanz hinsichtlich zukünftiger BGF-Maßnahmen verbessert werden. (vgl. Reik et al., 2010)

Kapitel 3 verdeutlicht insgesamt den Stellenwert sowie die Potentiale der Gesundheitsförderung im Betrieb, auch in Bezug auf die Zielgruppe der Auszubildenden. Im weiteren Verlauf der Arbeit werden die aufgeführten Aspekte im Rahmen der Evaluation des Interventionsprogramms wieder aufgegriffen.

4 Analyse des Forschungsstands gesundheitsorientierter Programme bei Auszubildenden

Im Folgenden wird der aktuelle Forschungsstand gesundheitsorientierte Angebote bei Auszubildenden anhand ausgewählter Studien und Programme beschrieben. Das Kapitel soll dazu dienen, bestehende Ansätze und Konzepte darzustellen und zu analysieren, um im weiteren Schritt Implikationen für die eigene empirische Untersuchung abzuleiten.

In den letzten Jahren ist nach Aussagen von Reik et al. (2010, S. 642) ein Anstieg an betrieblichen Gesundheitsförderungsprogrammen für Auszubildende zu erkennen, was unter anderem von Gröben (2001) gefordert wurde. Gesundheitsorientierte Ansätze in den Berufsschulen sind eher schwach verbreitet; positive Ausnahmen stellen die Lehrpläne der Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein und Thüringen dar (vgl. hierzu u.a. Krüger, 2000; Teubner, 2001; Thüringer Kultusministerium, 2003; Bonse-Rohmann & Manstetten, 2002; Stab & Hacker, 2005).

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über bestehende gesundheitsorientierte Konzepte und Programme für Auszubildende. Da es sich bei der Interventionsmaßnahme, die im Rahmen der vorliegenden wissenschaftlichen Arbeit evaluiert wird, um ein betriebliches Programm handelt, wird der Fokus hierbei auf den betrieblichen Ansatz der Gesundheitsförderung gelegt - gesundheitsorientierte Ansätze in den Berufsschulen bleiben im Rahmen der Analyse weitgehend unberücksichtigt. Bei der Zusammenstellung wurde versucht, alle öffentlich zugänglichen Informationen möglichst ganzheitlich und strukturiert zusammenzufassen. Kriterien für die Programmauswahl waren deren Qualität, Aktualität sowie inhaltliche Relevanz.

Tab. 10: Überblick: Gesundheitsförderungsprogramme bei Auszubildenden (alphabetisch geordnet)

Programmtitel und Anbieter	Programmbeschreibung ⁶
<p>„Azubi-Fit“</p> <p>Heraeus Holding GmbH</p> <p>(vgl. Reik et al., 2010; Reik & Mertens, 2011)</p>	<p><i>Fragestellung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie verändert sich der Lebensstil der Jugendlichen über einen zwei-jährigen Ausbildungszeitraum und welchen Beitrag kann das „Azubi-Fit“-Programm leisten? <p><i>Programmdauer:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Jahre (1. und 2. Ausbildungsjahr) <p><i>Programmumfang:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitstag (6h) • 6 Einheiten (17,5h) <p><i>Programminhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) Programmvorstellung, Hinführung (1,5h) • 2) Stressbewältigung, Zeitmanagement etc. (6h) • 3) Kraft, Rücken, Ergonomie etc. in Theorie und Praxis (2,5h) • Gesundheitstag: Bewegung, Sucht, sexuell übertragbare Erkrankungen, Erste Hilfe und Gesundheitsschutz (6h) • 4) Gesunde Ernährung (Theorie) & Koch-Workshop (Praxis) (3,5h) • 5) Ausdauer, Herz-Kreislauf-System etc. in Theorie und Praxis (2,5h) • 6) Reflexion, Arbeitsplatzergonomie (1,5h) <p><i>Erhebungsmethode:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Befragung vor und nach Abschluss des Programms zu folgenden Inhalten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Subjektiver Fitnesszustand ○ Verhaltensstufen ○ Ernährungs- und Gesundheitsverhalten ○ Tabak- und Alkoholkonsum ○ Rückenschmerzen <p><i>Stichprobenbeschreibung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MZP 1: n=77 <ul style="list-style-type: none"> ○ 35% kaufmännisch & 65% technisch ○ 63% männlich & 37% weiblich ○ 59% jünger & 41% älter als 18 Jahre ○ 72% normalgewichtig & 28 nicht normalgewichtig • MZP 2: n=55 (über die Zusammensetzung der Stichprobe liegen keine Informationen vor) <p><i>Längsschnittliche Ergebnisse (Auswahl):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Signifikante Gewichtszunahme (ca. 3kg) • Signifikanter Rückgang der Freizeitaktivität (ca. 2h/Woche) • Organisierte Sportaktivitäten bleiben nahezu konstant • Signifikante Verschlechterung des subjektiven Gesundheitszustands • Signifikant höheres Auftreten von Rückenschmerzen • Fitnesszustand bleibt nahezu konstant

⁶ Die Programmbeschreibungen orientieren sich an den vorhandenen Veröffentlichungen und besitzen keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

	<ul style="list-style-type: none"> • Raucherquote bleibt nahezu konstant • Alkoholkonsum nimmt leicht ab
<p>„Azubi–Fit“</p> <p>ThyssenKrupp Nirosta GmbH</p> <p>(vgl. Meifert & Kesting, 2004)</p>	<p><i>Beteiligte an der Konzeption des Programms</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auszubildende (Jugendvertretung) • Betriebsrat • Betriebsärztin • Gesundheitsmanagement der ThyssenKrupp Nirosta GmbH <p><i>Umfang des Programms:</i> Die Auszubildenden durchlaufen im Rahmen Ihrer Ausbildung insgesamt 4 Gesundheitstage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen einer Einführungswoche • Im ersten bzw. zweiten Ausbildungsjahr • Im zweiten bzw. dritten Ausbildungsjahr • Im Rahmen einer Abschlusswoche <p><i>Inhalte des Programms:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suchtmittel • Bewegung • Ernährung • Sport • Gesundheits-Check
<p>„AZUBIfit im Kfz-Handwerk“</p> <p>Landesfachschule des KFZ-Gewerbes Hessen in Frankfurt/M</p> <p>(vgl. Betz, 2009; Kapelke & Graf-Weber, 2009).</p>	<p><i>Zielstellungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von gesundheitsbezogenem Wissen • Motivation zu gesundheitsförderlichem Verhalten • Einüben von gesundheitsgerechtem Handeln <p><i>Beteiligte Institutionen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Institut für Gesundheitsförderung & -forschung (IGFF) • IKK Baden-Württemberg und Hessen • BGM Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd • FachCenter Hessen • Hessisches Sozialministerium <p><i>Dauer des Projekts:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beginn 2004, fortlaufend <p><i>Inhalte des Projekts:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • An bestimmte Lehrgänge der Kfz-Landesfachschule Frankfurt/M. sind Gesundheitstrainings gekoppelt, so dass jeder Auszubildende im Laufe seiner Ausbildung an 3 Bausteinen zum Thema Gesundheit teilnimmt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bewegung/Rückenprävention ○ Ernährung/Sucht ○ Stressbewältigung <p><i>Umfang des Projekts:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1/2 Tag (4h) pro Gesundheitstraining/Ausbildungsjahr im Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung (insgesamt 12 h) <p><i>Stichprobe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bisher durchliefen 1519 Auszubildende (1502 männlich und 17 weiblich) das Programm <ul style="list-style-type: none"> ○ Kfz-Mechatroniker ○ Kfz-Service-mechaniker

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Karosserieinstandhaltungstechniker ● Jährlich durchlaufen ca. 650 Auszubildende die Lehrgänge <p><i>Evaluation:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Es liegen derzeit zwei Berichte vor (Daten 2005 und Daten 2006 im Bericht 2006; Daten 2007 im Bericht 2008), die Berichte wurden der BG Metall Nord Süd zur Verfügung gestellt. <p><i>Ergebnisse der Ist-Analyse (Auswahl)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gesundheitszustand <ul style="list-style-type: none"> ○ 6% der Auszubildenden beschreiben ihren Gesundheitszustand als schlecht ○ 23% fühlen sich häufig müde, lustlos, ausgebrannt oder depressiv ○ 18% fühlen sich überlastet ○ 38% haben häufig Zeitdruck ○ 27% der Auszubildenden gelten als übergewichtig, 8% als adipös ● Rauchverhalten <ul style="list-style-type: none"> ○ 56% Raucher, 10% Ex-Raucher ○ 5% der Raucher sind nach WHO-Kriterien starke Raucher (>20 Zigaretten/Tag) ○ Durchschnittlicher Konsum: 14 Zigaretten/Tag ○ Durchschnittliche Dauer des Rauchens: knapp 5 Jahre ○ 4 von 5 Rauchern wollen ihr Rauchverhalten ändern ● Alkoholkonsum <ul style="list-style-type: none"> ○ 17% trinken nie Alkohol, 12% trinken mehr als 3x/Woche ○ Bevorzugt werden Bier, Schnaps + Alkopops getrunken ○ 64% „Kater“, 51% „Blackout/Filmriss“, 4% ärztliche Behandlung ● Erfahrungen mit Drogen <ul style="list-style-type: none"> ○ Cannabis 48% ○ Ecstasy 12% ○ Kokain 12% ○ Sonstige 6% <p><i>Programmakzeptanz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Die durchschnittliche Programmbewertung liegt bei 1,6 (auf einer Skala von 1 bis 5) ● 95% haben Interesse an weiteren Gesundheitsfördermaßnahmen <p><i>Sonstiges:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Regelmäßige Berichterstattung über das Projekt durch den Landesinnungsverband sowie durch Fachzeitschriften ● Entwicklung zielgruppenspezifischer Medien (Interaktive Anwendung im Internet, CD-Roms o.ä.) ● Parallele Schulung der Ausbilder (u.a. zum Thema Verhältnisprävention) ● Optional sind spezielle Seminare für Betriebsinhaber vorgesehen
<p>„Fit für die Zukunft“</p> <p>MAN Nutzfahrzeuge AG</p> <p>(vgl. Motio Verbund GmbH, 2009)</p>	<p><i>Zielstellungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Erhalt und Förderung der Gesundheitsressourcen ● Sensibilisierung hinsichtlich der eigenen Gesundheit und Leistungsfähigkeit ● Motivation zu eigenverantwortlichem gesundheitsbewussten Handeln ● Schaffung zusätzlicher BGF-Maßnahmen <p><i>Programminhalte (Theorie & Praxis):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Handlungsfeld körperliche Leistungsfähigkeit

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Haltungsschulung ○ Ausgleichsübungen ○ Übungen zur Kräftigung, Dehnung und Mobilisation ● Handlungsfeld emotionales Gleichgewicht <ul style="list-style-type: none"> ○ Stresstheorie ○ Stressbewältigungsstrategien ● Handlungsfeld Gesundheitswissen <p><i>Erhebungsmethoden (vor und nach Abschluss des Programms):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fragebogen <ul style="list-style-type: none"> ○ Gesundheitsverhalten ○ Belastungsfaktoren ○ Beanspruchungsempfinden ○ gesundheitliche Beschwerden ● BIA-Messung <ul style="list-style-type: none"> ○ Fett, Muskulatur, Wasser, BMI ● PWC-150-Test (Fahrradergometer) <ul style="list-style-type: none"> ○ Herz-Kreislauf-Leistungsfähigkeit ● Rückenscreening (Easy-Torque/Spine Maxx) <ul style="list-style-type: none"> ○ Kraftfähigkeit von Bauch- und Rückenmuskulatur ● Muskelfunktionstest <p><i>Sonstiges:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Parallele Schulung der Ausbildungsmeister
<p>„Gesundheitsförderung in der Aus- und Fortbildung in Pflegeberufen“</p> <p>Fachhochschule Bielefeld (Fachbereich Pflege und Gesundheit)</p> <p>(vgl. Bonse-Rohmann, 2006)</p>	<p><i>Zielstellung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entwicklung, Erprobung und wissenschaftliche Evaluation von gesundheitsfördernden Konzepten in der Aus- und Fortbildung in Pflegeberufen <p><i>Beteiligte Institutionen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● DAK (Hauptgeschäftsstelle Hamburg) ● Deutsches Netz Gesundheitsfördernder Krankenhäuser (DNGfK) ● Bildungszentrum des St. Johannisstifts (Paderborn) ● Ministerium für Innovationen, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen <p><i>Studiendesign und Projektphasen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1. Vorbereitungsphase <ul style="list-style-type: none"> ○ Gemeinsame Erklärung der Projektpartner ○ Literaturrecherche zu Gesundheitsförderung in Pflegeberufen ○ Bestandsaufnahme von „Models of good practice“ ● 2. Entwicklungsphase <ul style="list-style-type: none"> ○ Implementierung einer Steuerungsgruppe 'Gesundheit' am St. Johannisstift ○ Befragung (n=127) zum subjektiven Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten sowie zu Gesundheitsinteressen der Auszubildenden und mehrjährig in der Pflege Beschäftigten ○ Einrichtung von Gesundheitszirkeln zur Analyse spezifischer Belastungen in den Settings der ambulanten und stationären Pflege ○ Entwicklung spezieller Konzepte zur Gesundheitsförderung in der Aus- und Fortbildung ● 3. Durchführungsphase <ul style="list-style-type: none"> ○ Erprobung der Konzepte bzw. Durchführung von Maßnahmen zur Gesundheitsförderung in der Ausbildung (und Fortbildung von Pflegeberufen) ○ gemeinsame Umsetzung von gesundheitsfördernden Maßnah-

	<ul style="list-style-type: none"> men auf einer Modellstation <ul style="list-style-type: none"> ○ Gemeinsamer Aktionstag zur Gesundheitsförderung • 4. Auswertungsphase <ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluation der Konzepte zur Gesundheitsförderung in der Aus- und Fortbildung in Pflegeberufen ○ Evaluation des subjektiven Gesundheitszustandes und Gesundheitsverhaltens der Auszubildenden ○ Evaluation von gesundheitsfördernden Maßnahmen (Empfehlungen aus Gesundheitszirkeln) • 5. Transferphase <ul style="list-style-type: none"> ○ Information der Auszubildenden und der Beschäftigten in der Pflege ○ Transfer von Innovationen in die Region bzw. Information von analogen Gesundheitsunternehmen in NRW ○ Wissenstransfer in regionale, nationale und europäische Netzwerke (DNGfK) sowie wissenschaftlicher Austausch mit anderen Hochschulen
<p>„GUT DRAUF - Gesundheitsförderung für Auszubildende in Mercedes-Benz Betrieben“</p> <p>Mercedes-Benz Vertrieb Deutschland (MBVD)</p> <p>(vgl. BZgA, 2010)</p>	<p><i>Kooperationspartner:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) <p><i>Rahmenbedingungen des Projekts:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Pilotprojekt ist Teil der BZgA-Jugendaktion „GUT DRAUF“, deren Ziel es ist, junge Menschen für gesundheitsförderliche Angebote zu begeistern und sie in ihrer gesunden Entwicklung zu stärken <p><i>Projektziel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Integration des Themas Gesundheit als festen Bestandteil in die Ausbildung <p><i>Projektbeginn</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit dem Ausbildungsjahrgang am 1. September 2010 startete das Pilotprojekt in den Mercedes-Benz Niederlassungen Köln, Wuppertal, Hannover und Berlin sowie in der Mercedes-Benz Bank. <p><i>Inhalte des Projekts</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährung • Bewegung • Stress und Stressbewältigung <p><i>Ausblick</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Während der Pilot-Phase, die auf drei Jahre angelegt ist, entwickelt die BZgA gemeinsam mit Mercedes-Benz ein detailliertes Konzept, wie die Gesundheitsförderung bei Jugendlichen in die Ausbildung integriert werden kann. • Nach dem ersten Ausbildungsjahr werden zusätzliche Betriebe des MBVD an der Umsetzung beteiligt. • Nach Abschluss des Pilotprojektes soll ein Konzept vorliegen, das auf andere Betriebe und Unternehmen übertragen werden kann. • Ausbildungen, die den Qualitätsstandards der BZgA entsprechen, werden das „GUT DRAUF“-Zertifikat erhalten.
<p>„Jump“ - Das Junge-Mitarbeiter-Präventionsprogramm</p>	<p><i>Programmhistorie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das spezielle Auszubildenden-Gesundheitsprogramm „JUMP“ entstand bereits im Jahre 1992 aus der Zusammenarbeit von Lehrlings-sport und der Bosch Betriebskrankenkasse. Es ist seitdem fest in

<p>Bosch BKK (vgl. Bosch BKK, 2003)</p>	<p>den Ausbildungsplan integriert, variiert jedoch standortspezifisch.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Von dem Programm profitierten bis zum Jahr 2003 bereits 7.000 Auszubildende <p><i>Zielstellungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Positive Beeinflussung des Gesundheitsverhaltens bereits bei Einstieg ins Berufsleben • Frühzeitige Ausbildung eines verantwortungsvollen Umgangs mit der eigenen Gesundheit • Erhöhung der Motivation und Leistungsfähigkeit • Reduzierung des Krankenstandes <p><i>Programmmumfang:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 UE à 60 min (1. Ausbildungsjahr) • Kompakttag im Fitnessstudio (2. Ausbildungsjahr) <p><i>Programminhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fitness • Ernährung • Ergonomie/Verhalten und Sicherheit am Arbeitsplatz • Rücken • Stress/Entspannung • Sucht/Drogen
<p>Modellprojekt „Gesundheitsförderung für Auszubildende in Betrieben“</p> <p>Deutsche Gesellschaft für Verhaltensmedizin und Gesundheitsbildung, Forschungskreis „Arbeitswelt“ (vgl. Lemke-Goliasch, 2001)</p>	<p><i>Zielstellungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung protektiver individueller Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Selbstbewusstsein, Durchsetzungskraft etc. • Entwicklung sozialer Lebenskompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Umgang mit Konflikten, Kommunikation, Problemlösungsverhalten, Umgang mit Körper und Psyche etc. <p><i>Stichprobenbeschreibung MZP 1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interventionsgruppe (8 Betriebe): n=186 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Auszubildende eines dreijährigen Ausbildungsjahrgangs ◦ Geschlechterverhältnis (männlich : weiblich) = 2 : 1 • Kontrollgruppe (6 Betriebe): n=129 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Auszubildende desselben Jahrgangs wie die der Interventionsgruppe ◦ Geschlechterverhältnis (männlich : weiblich) = 2 : 1 <p><i>Projektförderer und beteiligte Institutionen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Generaldirektion V der Europäischen Union • Bundesverband der Betriebskrankenkassen • Landesverband der Betriebskrankenkasse Baden-Württemberg • Betriebskrankenkasse der Mercedes Benz AG, Berlin • Betriebskrankenkasse von Triumph, Heubach • Betriebskrankenkasse von Werner & Pfleiderer, Stuttgart • Bundesverband der AOK • AOK – die Gesundheitskasse Stuttgart • AOK – die Gesundheitskasse Ludwigsburg • Landesversicherungsanstalt Baden-Württemberg • Süddeutsche Metall Berufsgenossenschaft • ITT, Automotive Europa, Bietigheim-Bissingen • Beteiligte Interventions- und Kontrollbetriebe (s.u.)

Interventions- und Kontrollbetriebe (Betriebe aus dem Produktions- sowie Dienstleistungssektor):

- 8 Interventionsbetriebe (n=186 Auszubildende eines dreijährigen Ausbildungsjahrgangs)
 - ITT Automotive Europa, Bietigheim-Bissingen
 - LVA Württemberg, Stuttgart
 - Mercedes Benz AG, Berlin
 - Dr. Ing. h.c.F. Porsche AG, Stuttgart
 - Taylorix Stuttgart
 - Technische Werke der Stadt Stuttgart (TWS)
 - Triumph, Heubach
 - Werner & Pfleiderer, Stuttgart
- 6 Kontrollbetriebe (n=129 Auszubildende desselben Ausbildungsjahrgangs)
 - IBM, Böblingen
 - Landesgirokasse, Stuttgart
 - Mercedes Benz AG, Stuttgart
 - Siemens AG, Stuttgart
 - Technische Werke Stuttgart (TWS)
 - Zeiss AG, Oberkochen

Organisation des Projektes

- Bildung einer Steuerungsgruppe (leitende Werksärzte der beteiligten Unternehmen)
 - Vierteljähriges turnusmäßiges Treffen
 - Beteiligung an der inhaltlichen Umsetzung
 - Kommunikation nach außen (Öffentlichkeit) und nach innen (in den entsprechenden betrieblichen Gremien)
- Einrichtung einer internen Arbeitsgruppe (u.a. Betriebsarzt, Ausbildungsleiter, Mitglied der Jugendvertretung und des Personal- bzw. Betriebsrats, Vertreter aus Personalmanagement etc.) in jedem Interventionsunternehmen
 - Planung und Koordination der Umsetzung
 - Mitgestaltung an der inhaltlichen Umsetzung
 - Kommunikation in der Betriebsöffentlichkeit
 - Initiierung von Präventionsangeboten für die Gesamtbelegschaft

Programmunfang:

- 21 UE à 2,5 h
- Betriebsbegehung

Programminhalte:

- Suchtprävention (5 UE)
- Bewegungsförderung (5 UE)
- Sexualität (3 UE)
- Ernährungsverhalten (4 UE)
- Haut/Allergien (4 UE)
- Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren (Betriebsbegehung)

Methodische und pädagogisch-didaktische Vorgehensweise

- Vierphasige Verlaufsstruktur in allen Themenschwerpunkten
 - Erlebnisorientierter Einstieg in das Themenfeld
 - Analyse des altersspezifischen Alltagshandelns durch interaktive Methoden
 - Antizipation gefährdender/schädigender Situationen
 - Erarbeitung von Entscheidungshilfen und handlungsorientierten Alternativen unter Berücksichtigung der soziokulturellen Lebenswelten der Auszubildenden

	<p><i>Sonstige Programminformationen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das gesamte Programm fand während der betrieblichen Arbeitszeit statt und war in die betriebliche Ausbildung integriert • In die Programmumsetzung waren die Ausbildungsleiter und Meister sowie die Betriebsärzte eingebunden. <p><i>Evaluation des Projekts (vor und nach dem Programm):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Medizinische Untersuchungen (§ 32 Jugendarbeitsschutzgesetz) • Standardisierte schriftliche Befragungen <p>In den Interventionsunternehmen gab es eine zusätzliche Prozessevaluation: Themenspezifische Befragungen zu Beginn und am Ende der einzelnen Themenschwerpunkten sowie Dokumentation des Ablaufs jeder Unterrichtseinheit anhand eines Bewertungsrasters</p> <p><i>Ergebnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Auszubildenden verfügen nach der Intervention über ein mehr an Information zu den jeweiligen Themen • Auf der Einstellungsebene haben sich positive Effekte ergeben. Die Auszubildenden sind sich gesundheitsriskanter Verhaltensweisen in ihrem Alltagsverhalten bewusster geworden und verfügen über alternative Handlungsstrategien • Bei den Auszubildenden hat ein Zugewinn an sozialer und persönlicher Kompetenz stattgefunden und sie sind in der Lage, sich selbstbewusster mit gesundheitsrelevanten Themen im Betrieb, in ihrer Peergroup und im familiären Umfeld auseinanderzusetzen • Für die Auszubildenden stellte das Angebot nach ihren eigenen Aussagen eine Bereicherung ihrer Ausbildung dar. Die vermittelten Inhalte besitzen für sie, auch über die Ausbildungszeit hinaus, für ihre konkreten Lebenszusammenhängen einen hohen Grad an Relevanz. • Es wurde eine Sensibilisierung der in das Projekt eingebundenen Akteure (Betriebsärzte, Ausbildungsleiter etc.) im Hinblick auf die Lebenssituation von Jugendlichen erreicht; des weiteren konnten deren relativ verfestigte Vorurteile, was beispielsweise den Suchtmittelkonsum der Auszubildenden betrifft, verändert bzw. durch realistische Sichtweisen ersetzt werden.
<p>„Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen und von Diabetes mellitus durch Gesundheitsförderung übergewichtiger Auszubildender - eine randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie bei Auszubildenden in der Automobilindustrie.“</p> <p>Audi AG</p> <p>(vgl. u.a. Medizinische Hochschule Hannover, o.J.).</p>	<p><i>Zielstellungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • In dem drittmittelgeförderten Projekt sollen die Umsetzung (Prozess) und die Effizienz (Ergebnis) von Interventionen zur Vermeidung von krankhaftem Übergewicht und ggf. zur Gewichtsreduktion bei Auszubildenden evaluiert werden. • Ziel ist dabei die Darstellung eines nachhaltig wirksamen, in der betrieblichen Praxis bewährten Maßnahmenbündels, das der Primärprävention mit Übergewicht assoziierter Erkrankungen dient. <p><i>Beteiligte Institutionen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Institut und Poliklinik für Arbeits- und Umweltmedizin, Klinikum der Universität München (PD Dr. med. Peter Angerer) • Medizinischen Hochschule Hannover, Abteilung für Psychosomatik und Psychotherapie (Prof. Dr. Harald Gundel), • Katholische Universität Eichstätt, Lehrstuhl für Gesundheitsförderung (Prof. Dr. Hans-Ludwig Schmidt) • Lehrstuhl für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen der LMU (Prof. Dr. Leidl) im Rahmen des McHealth Programms. • AUDI BKK • Bundesministerium für Bildung und Forschung

	<p><i>Untersuchungsstichproben:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interventionsgruppe (übergewichtige Auszubildende in Ingolstadt) n=60 • Kontrollgruppe (übergewichtige Auszubildende in Neckarsulm), Stichprobengröße nicht bekannt <p><i>Untersuchungsmethodik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 Messzeitpunkte (zu Beginn, nach 1. Jahr, nach 2. Jahr) • Subjektive Ebene <ul style="list-style-type: none"> ○ psychometrische Testung mittels Selbstbeurteilungsbögen • Biophysiological Ebene <ul style="list-style-type: none"> ○ BMI ○ kardiopulmonaler Trainingszustand mittels Spiroergometrie, Marker für kardiovaskuläres Risiko im Blut (Cholesterin und Glucose, Atherogenesemarker wie Fibrinogen) • Zusätzlich werden zum Abschluss qualitative leitfadengestützte Interviews mit den Teilnehmer geführt, um detailliert Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen. <p><i>Dauer des Interventionsprogramms:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Jahre (2007-2009) <p><i>Inhalte des Interventionsprogramms:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verhaltensorientierte Schwerpunkte (1. Jahr): <ul style="list-style-type: none"> ○ intensive Ernährungsberatung in der Gruppe • Verhaltensorientierte Schwerpunkte (2. Jahr): <ul style="list-style-type: none"> ○ spezielles Sportprogramm ○ Lebenskompetenztraining (zur Stärkung des Selbstvertrauens und der sozialen Kompetenzen). • verhältnispräventive Maßnahmen (1. & 2. Jahr): <ul style="list-style-type: none"> ○ Einführung von Gesundheitsunterricht in der Berufsschule ○ Entwicklung spezieller Sportangebote für die Pausen ○ Probeweise Umstellung des Kantinenessens auf ein gesundheitsförderlicheres Speisenangebot <p><i>Untersuchungsergebnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse liegen zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Arbeit noch nicht vor
<p>“RAV” - Rücken-, Ausdauer- und Verhaltensschulung</p> <p>Zanders Feinpapiere AG / BPW Bergische Achsen KG</p> <p>(vgl. Jux, o.J.)</p>	<p><i>Zielstellung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Integration der Gesundheitsförderung als Pflichtfach in die Ausbildung <p><i>Stichprobe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • n= 66 (überwiegend gewerbliche und männliche Auszubildende) <p><i>Dauer des Projekts:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 6-8 Monate <p><i>Umfang des Projekts:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 16-18 Termine à 2 UE • Abschlusstag mit Ergebnispräsentation • Klausur <p><i>Inhalte des Projekts:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rücken • Herz-Kreislauf/Ausdauer • Ernährung

	<p><i>Erhebungsmethoden (vor und nach dem Programm):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Befragung <ul style="list-style-type: none"> ○ Einstellung, Vorkenntnisse, Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten • Cooper-Test <ul style="list-style-type: none"> ○ Ausdauerleistungsfähigkeit • Rumpfbeugen, Winkelmessung im Hüftgelenk <ul style="list-style-type: none"> ○ Beweglichkeit • Achter-Hüpfen & Einbeinstand <ul style="list-style-type: none"> ○ Koordination/Gleichgewichtsfähigkeit <p><i>Ergebnisse des Eingangstests (Auswahl):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Großteil der Auszubildenden berichtet über seltene bzw. gelegentliche Rückenbeschwerden • Knapp die Hälfte der Befragten behaupten, sich meistens gesundheitsgerecht zu verhalten • Ein großer Anteil der Auszubildenden klagt über Tagesmüdigkeit • 18,4% der Auszubildenden verfügen über eine gute bis sehr gute Ausdauerleistungsfähigkeit • Über 50% der Auszubildenden weisen Defizite in der Beweglichkeit auf (mehrheitlich die männlichen Auszubildenden) • Über 30% der Auszubildenden weisen Probleme beim Einbeinstand auf <p><i>Ergebnisse des Pre-Tests (Auswahl):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungssteigerung im Ausdauerbereich bei einem Großteil der Auszubildenden • Viele Auszubildenden haben während der Projektlaufzeit begonnen, sportlich aktiv zu sein
--	--

Die Tabelle zeigt, dass in Deutschland zahlreiche betriebliche Programme für Auszubildende existieren, jedoch erweisen sich deren Konzeptionen und Umsetzungen insgesamt als recht uneinheitlich. Die primären Zielstellungen reichen von der Sensibilisierung der Auszubildenden für ihre eigene Gesundheit und das Einüben gesundheitsgerechten Verhaltens (z.B. MAN Nutzfahrzeuge AG, Bosch BKK) über die Evaluation der Umsetzung sowie der Effizienz von Interventionen hinsichtlich unterschiedlicher Gesundheits-, Aktivitäts- bzw. Fitnessparameter (z.B. Audi AG, Heraeus Holding GmbH) bis hin zur Integration des Themas Gesundheit als festen Bestandteil der Ausbildung (z.B. Mercedes – Benz Vertrieb Deutschland, Deutsche Gesellschaft für Verhaltensmedizin und Gesundheitsbildung, Zanders Feinpapiere AG/BPW Bergische Achsen).

Die Programme bzw. Interventionen variieren darüber hinaus auch deutlich hinsichtlich ihrer Dauer und ihres Umfangs. Auf der inhaltlichen Ebene setzen die Interventionsprogramme zumeist an den Bereichen Bewegung/Ergonomie, Ernährung, Stress- und Stressbewältigung sowie Suchtprävention an, die sowohl praktisch als auch theoretisch vermittelt werden.

In Bezug auf die Evaluation der Maßnahmen und Programme können unterschiedliche Ansätze und Methoden beobachtet werden. Bei vereinzelt Interventionen wird komplett auf die Erhebung und Analyse unterschiedlicher Gesundheits-, Aktivitäts- oder Fitnessparameter verzichtet (z.B. ThyssenKrupp Nirosta GmbH, Bosch BKK). Es existieren darüber hinaus Studien bzw. Programme mit diagnostischen Untersuchungen vor und nach der Intervention, deren Ergebnisse lediglich eine Analyse der Entwicklungsverläufe einzelner Fitness-, Gesundheits- und Aktivitätsparameter erlauben (z.B. Heraeus Holding GmbH, MAN Nutzfahrzeuge AG). Da hier kein Kontrollgruppendesign angewendet wird, kann der Mehrwert dieser Programme nicht eindeutig beantwortet werden. Eine Evaluation im Rahmen einer kontrollierten Interventionsstudie mit Messwiederholung existiert bisher nur bei wenigen Projekten (z.B. Audi AG, Deutsche Gesellschaft für Verhaltensmedizin und Gesundheitsbildung). Ein Aufgreifen bzw. eine Interpretation der Ergebnisse dieser Projekte ist zum aktuellen Zeitpunkt jedoch noch nicht möglich, da entweder die erhobenen Daten noch nicht vollständig ausgewertet worden sind oder da es an detaillierten, öffentlich zugänglichen Ergebnissen fehlt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in deutschen Unternehmen unterschiedliche gesundheitsorientierte Programme für Auszubildende bestehen, die sich jedoch nicht unwesentlich hinsichtlich Zielstellungen, Studiendesign, Untersuchungsbereichen, Erhebungsmethoden und -instrumenten, Stichprobengrößen oder Zielgruppen sowie Regionen unterscheiden. Dies hat zur Folge, dass sie untereinander nur sehr eingeschränkt vergleichbar sind. Sie zeigen in der Regel wenig differenzierte Zugänge zu den Bereichen Fitness bzw. motorische Leistungsfähigkeit, Gesundheit und Aktivität, darüber hinaus fehlt es den Untersuchungen insgesamt an wissenschaftlicher Qualität. Da nur vereinzelt Studiendesigns im Sinne kontrollierter Interventionsstudien konzipiert und umgesetzt werden, können kaum Aussagen über die Wirksamkeit bzw. den Mehrwert der durchgeführten Programmen getroffen werden.

5 Zusammenfassung der theoretischen Vorüberlegungen und Implikationen für die eigene empirische Untersuchung

Untersuchungen unter Jugendlichen belegen, dass die physischen, psychischen sowie psychosozialen Komponenten in zunehmendem Maße nicht optimal entwickelt sind (vgl. u.a. Bös et al., 2009). Aufgrund dessen und auch aufgrund der Tatsache, dass sich im Kindes- und Jugendalter wesentliche gesundheitsrelevante Verhaltensweisen herausbilden, die für das Erwachsenenalter bestimmend sind und zahlreiche Gesundheitsstörungen in jungen Lebensjahren Risikofaktoren für schwerwiegende Erkrankungen im späteren Leben darstellen, muss die Zielgruppe der Jugendlichen in unterschiedlichen Settings frühzeitig mit dem Thema Gesundheit konfrontiert werden – auch in den Unternehmen: nur durch eine frühe und spezifische Förderung kann eine nachhaltige und effektive Entwicklung der Gesundheit und somit auch der Leistungsfähigkeit im Sinne der Stärkung der Human Resources erreicht werden. Gerade auch mit dem Eintritt ins Berufsleben beginnt für die Auszubildenden ein neuer Lebensabschnitt: Die Lebensführung und die Freizeitgestaltung ändern sich, es ergeben sich neue Anforderungen und ungewohnte Belastungen, auch die Verantwortung für das eigene Handeln steigt. Gezielte gesundheitsorientierte Programme sollen den Auszubildenden helfen, die neue Lebenssituation in Beruf und Alltag zu meistern und im zukünftigen Arbeitsleben bewusst mit den eigenen Ressourcen umzugehen.

Gesundheitsförderungsprogramme, die bereits in der Ausbildung integriert bzw. umgesetzt werden, haben im Gegensatz zu herkömmlichen betrieblichen Gesundheitsaktivitäten eine Reihe von Vorteilen (vgl. Reik et al., 2010):

- Alle Auszubildenden werden erreicht, auch diejenigen, die bereits unterschiedliche gesundheitliche Risikofaktoren aufweisen.
- Eine frühzeitige Sensibilisierung zum Thema Gesundheit bzw. Gesundheitsförderung trägt mittel- bis langfristig zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft bei und führt folglich zu einer Reduzierung der Krankheitskosten.
- Die Akzeptanz hinsichtlich BGF-Maßnahmen in den Folgejahren kann bei den zukünftigen Mitarbeitern verbessert werden.

Auch Lemke-Goliasch (2001) bestätigt dem Betrieb als strukturiertes und homogenes Setting die günstigsten Voraussetzungen für Gesundheitsprogramme, gerade auch in Bezug auf die Erreichung sozial benachteiligter Jugendlicher bzw. Auszubildenden.

Insgesamt ist in Deutschland erst seit einigen Jahren ein Anstieg an gesundheitsorientierten Programmen für Auszubildende festzustellen. In der BGF galten die Auszubildenden vor knapp einem Jahrzehnt noch als „Randgruppe, der weitgehend nur geringes Interesse geschenkt wird“ (vgl. Lemke-Goliasch, 2001).

Der in Kapitel 4 beschriebene aktuelle Forschungsstand zeigt, dass vielfältige Gesundheitsförderungsprogramme für Auszubildende existieren; die bestehenden Ansätze und Umsetzungsstrategien weisen jedoch qualitative Defizite auf. Dies bestätigt die Tatsache, dass die durchgeführten Interventionen nur in den seltensten Fällen hinsichtlich Umsetzung und Effizienz wissenschaftlich überprüft werden.

Die vorliegende Untersuchung im Rahmen des Forschungsprojekts Fit for Future (F³) setzt an der Notwendigkeit wissenschaftlich fundierter und zielgruppenspezifischer BGF-Programme für Auszubildende an. Im Rahmen einer kontrollierten Längsschnittuntersuchung wird die Wirksamkeit einer im ersten Projektjahr durchgeführten betrieblichen Interventionsmaßnahme in Bezug auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie von Gesundheitsmaßen und Gesundheitsverhalten von mehreren Hundert Auszubildenden der Daimler AG über einen Zeitraum von zwei Jahren überprüft. Ziel dieser nach wissenschaftlichen Kriterien ausgewählten Evaluation ist es, auf Interventions- sowie Evaluationsebene Aussagen zur Optimierung und Verstetigung gesundheitsfördernder Konzepte für Auszubildende zu treffen. Die gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse der Arbeit dienen somit als Grundlage für die Konzeption und Umsetzung zukünftiger betrieblicher Gesundheitsförderungsmaßnahmen für Auszubildende.

II EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG

6 Konzeption und Durchführung der Untersuchung

6.1 Studiendesign

Das Projekt „Fit for Future“ (F³) war als kontrollierte Interventionsstudie über einen Zeitraum von zwei Jahren angelegt. Nachfolgende Abbildung (Abb. 25) zeigt die Abfolge von diagnostischen Maßnahmen und Interventionen über den Untersuchungszeitraum.

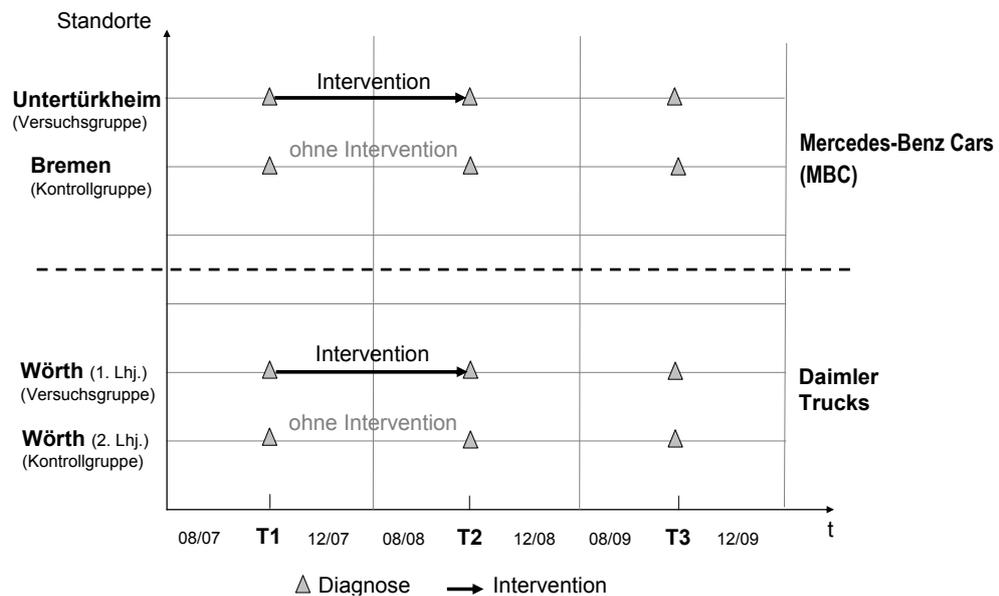


Abb. 25: Studiendesign

Zum ersten Messzeitpunkt (09/2007 bis 12/2007) wurden alle Auszubildenden an den vier Standorten⁷ getestet und befragt (vgl. Abb. 25; T1). Im Anschluss an T1 absolvierten die Auszubildenden in Untertürkheim und Wörth (1. Ausbildungsjahr) ein zielgerichtetes Interventionsprogramm. Nicht in die Intervention eingebunden waren die Standorte Bremen und Wörth (2. Ausbildungsjahr), sie fungierten somit über den Untersuchungszeitraum als Wartekontrollgruppen. Messzeitpunkt T2 (09/2008 bis 12/2008) diente der Prüfung des unmittelbaren Interventionseffekts. Den Abschluss der Interventionsstudie bildete ein dritter Untersuchungszeitraum zwischen August

⁷ Die Versuchsgruppe (1. Ausbildungsjahr) und die Kontrollgruppe (2. Ausbildungsjahr) am Standort Wörth werden im Folgenden als zwei separate Standorte aufgeführt.

und Dezember 2009, dessen Ergebnisse zur Bewertung der Nachhaltigkeit der Intervention herangezogen wurden.

An der Realisierung des Projekts „Fit for Future“ (F³) beteiligt waren die Daimler AG, das Institut für Sport- und Sportwissenschaft (IfSS) am Karlsruher Institut für Technologie⁸ (KIT) sowie die Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd (BGM).

Die Daimler AG sorgte für die zur Diagnose notwendigen logistischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen und konzipierte sowie implementierte die Interventionsmaßnahme, die in Untertürkheim und Wörth seitens externer Dienstleister durchgeführt wurde. Die Finanzierung der Interventionsmaßnahme wurde zu je 50% von der Daimler Betriebskrankenkasse (BKK) und dem jeweiligen Ausbildungsbereich getragen. Das IfSS am KIT zeichnete sich verantwortlich für die Planung, Durchführung und Auswertung der diagnostischen Maßnahmen. Die BGM förderte die wissenschaftliche Datenerhebung im Rahmen der Tests sowie die Auswertung der Daten und die Darstellung der Ergebnisse des Forschungsprojekts. Die Projektleitung oblag der Daimler AG; die wissenschaftliche Begleitung des Forschungsprojekts lag in der Verantwortlichkeit des IfSS am KIT.

⁸ Seit Oktober 2009 Rechtsnachfolger der Universität Karlsruhe (TH)

6.2 Untersuchungshypothesen

Die vier Haupthypothesen der Untersuchung in Bezug auf die in Kapitel 1.2 dargestellten empirischen Fragestellungen lauten:

Interventionseffekte auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit

Hypothese 1:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Interventionseffekte auf die Entwicklung der körperlich-sportlichen Aktivität

Hypothese 2:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der körperlich-sportlichen Aktivität zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Interventionseffekte auf die Entwicklung der Gesundheit⁹

Hypothese 3:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Interventionseffekte auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, Aktivität und Gesundheit in ausgewählten Teilstichproben/Subgruppen

Hypothese 4:

„In ausgewählten Teilstichproben bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Die Hypothese 4 ist in drei Unterhypothesen (4.1-4.3) gegliedert:

Hypothese 4.1:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den körperlich weniger aktiven Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

⁹ Unter dem Oberbegriff der Gesundheit sind sowohl subjektive und objektive Gesundheitsmaße als auch ausgewählte Gesundheitsverhaltensweisen gefasst.

Hypothese 4.2:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den übergewichtigen Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Hypothese 4.3:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Die Prüfung der Hypothesen erfolgt im Rahmen der einzelnen Untersuchungsbereiche jeweils getrennt nach Geschlecht (in Ausnahme der Hypothese 4) und unter Kontrolle des dreifachgestuften Alters.

6.3 Untersuchungsstichprobe

6.3.1 Rekrutierung der Stichprobe

Zum Zeitpunkt der Stichprobenplanung im Jahre 2007 waren weltweit bei der Daimler AG insgesamt 9300 Auszubildende beschäftigt, in Deutschland belief sich die Zahl auf rund 8000 (entspricht knapp 40 Prozent aller Lehrstellen der deutschen Automobilhersteller), wovon etwa 2600 Auszubildende neu eingestellt wurden.

Die Rekrutierung der Stichprobe beschränkte sich auf die Werke Untertürkheim, Bremen und Wörth, wobei der Standort Wörth in 1. und 2. Ausbildungsjahr unterteilt wurde. Um die Ausbildungssituation der Daimler AG möglichst exakt abbilden zu können, erfolgte die Auswahl der Interventions- und Kontrollgruppen aus den beiden Divisions Mercedes-Benz Cars (Untertürkheim & Bremen) und Daimler Trucks (Wörth 1 & Wörth 2). Demzufolge dienten die Auszubildenden in Untertürkheim und Wörth (1. Ausbildungsjahr) als Interventionsgruppe, die Auszubildenden der Standorte Bremen und Wörth (2. Ausbildungsjahr) als Kontrollgruppe der Untersuchung (vgl. Kap. 6.1).

Beschreibung der Ausgangsstichprobe

Die Ausgangsstichprobe der längsschnittlichen Untersuchung setzte sich zum ersten Messzeitpunkt aus insgesamt 720 Auszubildenden (männlich: N=617; weiblich: N=103) zusammen. Die untersuchten Auszubildenden waren zu diesem Zeitpunkt durchschnittlich 18,0 Jahre (SD=1,6) alt. Das mittlere Alter der männlichen Stichprobe betrug 17,94 Jahre (SD=1,55), das der weiblichen 18,38 Jahre (SD=1,54). 86,6% der Auszubildenden sind dem technischen, die verbleibenden 13,2% dem kaufmännischen Ausbildungszweig zugeordnet. Die männlichen Auszubildenden wogen durchschnittlich 74,1 kg (SD=14,1) bei einer mittleren Körpergröße von 178,7 cm (SD=7,0); bei den weiblichen Auszubildenden wurde ein durchschnittliches Gewicht von 63,6 kg (SD=11,9) und eine mittlere Körpergröße von 166,3 cm (SD=5,7) festgestellt.

- Interventionsgruppe - IG (N=453)

Die 400 (88,1%) männlichen und 54 (11,9%) weiblichen Auszubildenden der Interventionsgruppe waren zum ersten Messzeitpunkt durchschnittlich 17,6 Jahre (SD=1,3) alt. Am Standort Wörth (1. Ausbildungsjahr) wurden insgesamt 137

Auszubildende mit einem mittleren Alter von 17,6 Jahre (SD=1,3) untersucht. Die Stichprobe am Standort Untertürkheim setzte sich aus 316 Auszubildenden zusammen, die ein durchschnittliches Alter von 17,4 Jahren (SD=1,3) aufwiesen.

- Kontrollgruppe - KG (N=267)

Die 217 (81,6%) männlichen und 49 (18,4%) weiblichen Auszubildenden der Kontrollgruppe waren zum ersten Messzeitpunkt 18,8 Jahre (SD=1,6) alt.

Die 131 Auszubildenden des zweiten Ausbildungsjahres am Standort Wörth waren durchschnittlich 18,4 Jahre (SD=1,2) alt. Am Standort Bremen wurden insgesamt 136 Auszubildende untersucht. Die untersuchten Auszubildenden wiesen hier ein mittleres Alter von 19,0 Jahren (SD=1,9) auf.

6.3.2 Entwicklung des Stichprobenumfangs

Zum ersten Messzeitpunkt hatten wie bereits beschrieben 720 Auszubildende an der Untersuchung teilgenommen. Zum zweiten Messzeitpunkt bestand die Stichprobe aus 618 Teilnehmern (85,8% der Ausgangsstichprobe); zum dritten Messzeitpunkt nahmen schließlich noch 511 Auszubildende (70,9% der Ausgangsstichprobe) an der Untersuchung teil. Nachfolgende Tabelle (Tab. 11) stellt die Stichprobengröße zu T1, T2 und T3 differenziert nach Standort dar.

Tab. 11: Stichprobengröße zu den Messzeitpunkten T1, T2 und T3 nach Standort (in Klammer: TN-Anzahl an den motorischen Tests¹⁰)

	Stichprobe T1	Stichprobe T2	Stichprobe T3
Wörth 1	138 (130)	127 (125)	114 (114)
Wörth 2	131 (124)	87 (85)	49 (22)
Bremen	135 (129)	112 (111)	114 (111)
Untertürkheim	316 (303)	292 (284)	234 (233)
Gesamt	720 (686)	618 (605)	511 (480)

¹⁰ Die Anzahl an ausgefüllten Fragebögen ist teilweise größer als die der motorischen Tests, da in Einzelfällen aufgrund von Krankheit oder gesundheitlichen Beschwerden ohne vorherige Teilnahme an den Tests lediglich der Fragebogen ausgefüllt wurde.

Die Reduzierung der Stichprobe vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt ist in seltenen Fällen (N=5) mit Zuordnungsproblemen zu begründen. Die betreffenden Probanden konnten weder anhand ihres Codes noch mittels ihrer soziodemographischen oder anthropometrischen Daten zugewiesen werden. Die verbleibenden 97 nicht teilnehmenden Auszubildenden waren überwiegend aufgrund von Verletzung oder Krankheit am jeweiligen Testtag nicht anwesend oder hatten in einigen Fällen ihr Arbeitsverhältnis bereits frühzeitig beendet.

Zum dritten Messzeitpunkt konnte eine geringe Zahl an Teilnehmern erneut aufgrund von Zuordnungsproblemen (N=13) nicht berücksichtigt werden. Die Mehrheit der 94 verbleibenden Ausfälle innerhalb des zweiten Projektjahres (T2 zu T3) war jedoch fluktuationsbedingt. So war für die Teilnehmer am Standort Würth (2. Ausbildungsjahr) die Ausbildung zu Messzeitpunkt T3 bereits beendet. Dennoch gelang es hier, 22 von ehemals 131 Personen für die motorischen Tests zu gewinnen. Zudem konnte am selben Standort durch postalisches Versenden von Fragebögen eine weitere Reduzierung des Stichprobenumfangs zu T3 für die Untersuchungsbereiche Aktivität und Gesundheit verhindert werden.

Die beschriebene Stichprobe zum dritten Messzeitpunkt (N=511) dient als Basis des Längsschnitts. Ausgehend davon wird für die einzelnen längsschnittlichen Fragestellungen auf eine reduzierte Teilmenge zurückgegriffen. So gehen in die Analysen der einzelnen Untersuchungsbereiche nur diejenigen Personen ein, für die zu jedem Messzeitpunkt ein gültiger Wert vorliegt. Für alle kategorialen Betrachtungen der Statusgruppen (Vereins- und Freizeitaktivität, BMI, subjektive Gesundheit, Rauchen und Alkohol) genügt für die Analysen jeweils ein gültiger Wert zu T1 und T3 (weitere Informationen vgl. Kap. 6.6).

6.3.3 Beschreibung der Längsschnitt-Stichprobe

Insgesamt haben 511 Auszubildende an allen drei Messzeitpunkten an der Untersuchung teilgenommen; sie bilden die Basis der längsschnittlichen Gesamtstichprobe. Der Anteil der männlichen Auszubildenden an der Gesamtstichprobe beträgt 87,3% (N=446), der Anteil der weiblichen Untersuchungsteilnehmer beläuft sich auf 12,7% (N=65). Das durchschnittliche Alter liegt in der Gesamtgruppe zum ersten Messzeitpunkt bei annähernd 18 Jahren ($\bar{x} = 17,9$, $SD=1,6$; männlich: $\bar{x} = 17,8$, $SD=1,5$; weiblich: $\bar{x} = 18,6$, $SD=1,7$). Ebenfalls zu Untersuchungsbeginn verteilt sich die Längsschnitt-Stichprobe mit 18 Teilnehmern (3,5%) auf die Kategorie der 15-Jährigen, mit 138 Personen (27,0%) auf die Kategorie der 16-Jährigen und mit 355 Auszubildenden (69,5%) auf die Kategorie der 17-Jährigen¹¹. 348 Auszubildende (68,1%) gehören hierbei der Interventions- (IG), 163 Auszubildende (31,9%) der Kontrollgruppe (KG) an.

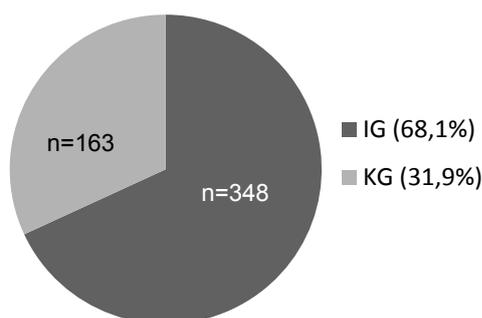


Abb. 26: Untersuchungsstichprobe differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Die Interventionsgruppe besteht aus 312 männlichen (89,7%) und 36 weiblichen (10,3%) Auszubildenden; die Kontrollgruppe setzt sich aus 134 männlichen (82,2%) sowie 29 weiblichen (17,8%) Auszubildenden zusammen. Die Variablen Gruppenzugehörigkeit und Geschlecht sind stochastisch abhängig ($\chi^2=5,54$; $df=1$; $p=.019$; vgl. Abb. 27). Aus statistischer Sicht ist eine geschlechtsspezifische Analyse somit zweckmäßig; auch vor dem Hintergrund, dass die damit einhergehende Reduktion der Stichprobenumfänge die Aussagekraft eines signifikanten Ergebnisses erhöht. Inhaltlich ermöglicht die nach Geschlecht gesonderte Betrachtung zudem eine differenzierte Beurteilung der Ergebnisse, insbesondere der interessierenden Interventionseffekte.

¹¹ In der Kategorie der 17-Jährigen werden im weiteren Verlauf der Arbeit die Teilnehmer zusammengefasst, die zum ersten Messzeitpunkt 17 Jahre und älter waren.

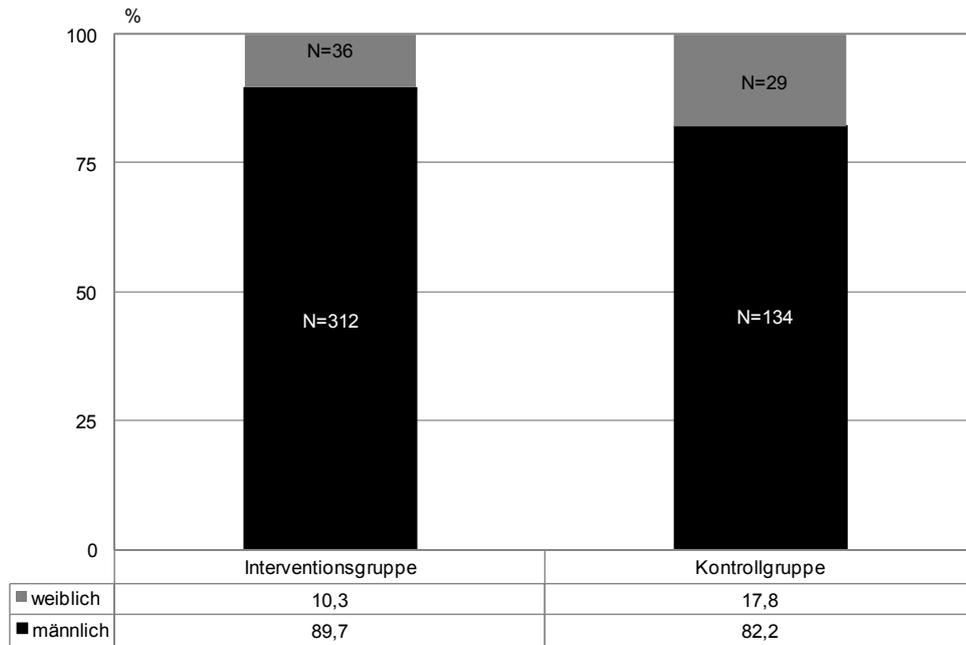


Abb. 27: Untersuchungsstichprobe differenziert nach Gruppenzugehörigkeit und Geschlecht

Das mittlere Alter der Auszubildenden der Interventionsgruppe liegt zu T1 bei 17,5 Jahren ($\bar{x} = 17,5$; $SD = 1,3$), die Auszubildenden der Kontrollgruppe sind im Mittel knapp 19 Jahre alt ($\bar{x} = 18,9$; $SD = 1,7$).

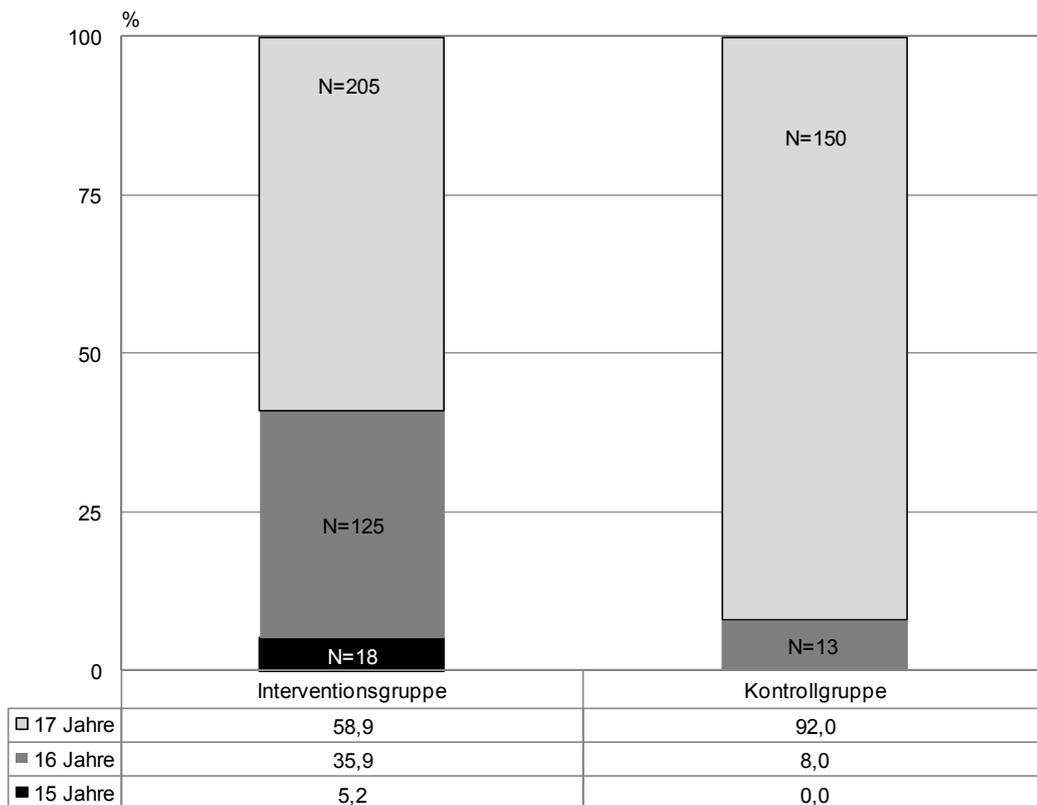


Abb. 28: Untersuchungsstichprobe differenziert nach Gruppenzugehörigkeit und Alter zu T1

In der Kontrollgruppe ist zu Untersuchungsbeginn kein Teilnehmer 15 Jahre alt, 13 Teilnehmer (8,0%) sind 16 Jahre und 150 Auszubildende (92,0%) mindestens 17 Jahre alt. Die Interventionsgruppe setzt sich aus 18 (5,2%) 15-jährigen, 125 (35,9%) 16-jährigen sowie 205 (58,9%) 17-jährigen Auszubildenden zusammen. Interventions- und Kontrollgruppe unterscheiden sich zu T1 signifikant im Alter ($F=99,60$; $df=1$; $p=.000$; $\eta^2=.164$); daher wird das Alter in den längsschnittlichen Analysen mitkontrolliert.

Exkurs: Fitness-, Aktivitäts- und Gesundheitsparameter der Untersuchungsstichprobe im Vergleich zur bundesweiten Norm¹²

Im Zentrum des Exkurses steht die Frage, inwieweit sich die Auszubildenden der Untersuchungsstichprobe zu Untersuchungsbeginn im Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie des Gesundheitsverhaltens und ausgewählter Gesundheitsmaße von der bundesweiten Norm unterscheiden. Ein Vergleich der Untersuchungsergebnisse der Längsschnitt-Stichprobe (N=511) zu Messzeitpunkt T1 mit repräsentativen Fitness-, Aktivitäts- und Gesundheitsdaten ermöglicht eine Einordnung der Population im Rahmen der Bewertung des Interventionsprogramms.

Motorische Leistungsfähigkeit

Im Bereich der motorischen Leistungsfähigkeit dienen die alters- und geschlechtsspezifischen Normwerte des Motorik-Moduls (MoMo) des Kinder- und Jugendgesundheits surveys, deren Testbatterie auch in der vorliegenden Untersuchung zum Einsatz kam, als Referenz. Bei Auszubildenden, die zu Messzeitpunkt T1 mindestens 18 Jahre alt waren, ist ein altersspezifischer Vergleich der motorischen Untersuchungsergebnisse mit einem Normativ nicht möglich, da die Probanden der Momo-Studie maximal 17 Jahre alt waren und somit für diese Altersstufen aktuell keine repräsentativen bzw. durch standardisierte Testverfahren erhobenen Normdaten vorliegen. Zur Einordnung dienen in diesem Zusammenhang die im Anhang (A IV) beigefügten Normwerttabellen zur motorischen Leistungsfähigkeit der 17-jährigen Jungen und Mädchen des Motorik-Moduls (vgl. Bös et al., 2009 & vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009).

Folgende Übersichten geben Aufschluss darüber, inwieweit sich die 15-, 16- und 17+-jährigen männlichen sowie weiblichen Auszubildenden in ihren mittleren motori-

¹² Es gilt hierbei zu erwähnen, dass es für die spezielle Zielgruppe der Auszubildenden keine eindeutigen Vergleichsdaten gibt (vgl. u.a. Reik et al, 2010). Der berufliche bzw. soziale Status (Auszubildende vs. Schüler) als möglicher Einflussfaktor der motorischen Leistungsfähigkeit, Aktivität und Gesundheit bleibt hierbei folglich unberücksichtigt (zur Einflussfaktoren der motorischen Leistungsfähigkeit und der körperlich-sportlicher Aktivität vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009).

schen Testleistungen innerhalb, signifikant oberhalb oder unterhalb der Norm befinden. Die detaillierten Einzelvergleiche finden sich im Anhang (A V).

Tab. 12: motorische Testleistungen der männlichen Auszubildenden zu Messzeitpunkt T1 differenziert nach Alter im Vergleich zur bundesweiten Norm (MoMo-Studie)

	15 Jahre	16 Jahre	17+ Jahre	Gesamt
Anzahl motorischer Tests mit signifikant besseren Testleistungen	4	8	7	19
Anzahl motorischer Tests ohne Leistungsunterschiede	7	3	2	12
Anzahl motorischer Tests mit signifikant schlechteren Testleistungen	0	0	2	2

Tab. 13: motorische Testleistungen der weiblichen Auszubildenden zu Messzeitpunkt T1 differenziert nach Alter im Vergleich zur bundesweiten Norm (MoMo-Studie)

	15 Jahre	16 Jahre	17+ Jahre	Gesamt
Anzahl motorischer Tests mit signifikant besseren Testleistungen	keine Probanden verfügbar	2	3	5
Anzahl motorischer Tests ohne Leistungsunterschiede	keine Probanden verfügbar	9	6	15
Anzahl motorischer Tests mit signifikant schlechteren Testleistungen	keine Probanden verfügbar	0	2	2

Es zeigt sich, dass die männlichen Teilnehmer der vorliegenden Untersuchung zu Messzeitpunkt T1 generell bessere motorische Testleistungen erzielen als die männlichen Untersuchungsteilnehmer der MoMo-Studie. Während die 15-jährigen männlichen Auszubildenden in vier von elf Testleistungen signifikant bessere Leistungen als die Referenzstichprobe aufweisen, liegen die Mittelwerte bei den 16- und 17-jährigen Auszubildenden in acht bzw. sieben motorischen Tests signifikant oberhalb der Norm.

Die weiblichen Auszubildenden der vorliegenden Studie entsprechen zu Untersuchungsbeginn in der Mehrzahl ihrer Testleistungen der bundesweiten Norm; dies gilt sowohl für die 16- als auch für die 17-jährigen Auszubildenden.

Körperlich-sportliche Aktivität

Der Vergleich der Aktivitätsdaten der Untersuchungsstichprobe mit bundesweiten Referenzdaten stellt sich aufgrund unterschiedlicher Aspekte als problematisch dar. Generell kann gesagt werden, dass bei Studien zur Aktivitätsmessung neben Befragungen auch inkompatible Erfassungsmethoden zum Einsatz (z.B. Schrittzähler, Pulsmessung, Kalometrie, Doubly labeled water etc.) kommen. Dies hat zur Folge, dass die Ergebnisse in sehr verschiedenen Einheiten (z.B. Anzahl der Schritte, Dauer der Herzfrequenz über eine bestimmte Pulsgrenze, Anzahl der Minuten, die auf eine bestimmte Tätigkeit verwendet werden, MET etc.) angegeben werden, was eine Umrechnung zum Zwecke der Gegenüberstellung oftmals nicht ermöglicht. Selbst dort, wo - analog zur vorliegenden Studie - Fragebögen als Erhebungsinstrumente im Einsatz sind, werden in vielen Fällen nicht die für die vorliegende Studie betreffenden Altersbereiche untersucht bzw. deren Ergebnisse altersspezifisch veröffentlicht. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass die zu erfragenden Konstrukte (z.B. Aktivitätsverhalten) mit unterschiedlichen Fragestellungen operationalisiert werden, was eine Vergleichbarkeit schwierig macht. Bei der Erhebung, Analyse und Darstellung der Studienergebnisse zum Thema Aktivität erfolgt auch oftmals eine Beschränkung auf Teilaspekte der körperlich-sportlichen Aktivität (vgl. u.a. Bös et al., 2006, S. 24; Bös et al., 2009, S. 300; zur Erfassung von körperlich-sportlicher Aktivität vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009).

Um das Aktivitätsverhalten der Auszubildenden einordnen zu können, werden die Ergebnisse des Motorik-Moduls bzw. des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009) als Datenbasis herangezogen. Zum einen gelten die Daten als bundesweit repräsentativ, zum anderen diente der Momo-Aktivitätsfragebogen in der vorliegenden Untersuchung in Bezug auf die Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität als Vorlage¹³ (vgl. Kap. 6.5).

¹³ Bei der Einordnung der Ergebnisse sind die untersuchten Altersstufen zu berücksichtigen. Die Auszubildenden des Längsschnitts sind zu Untersuchungsbeginn wie bereits in diesem Kapitel beschrieben im Mittel annähernd 18 Jahre alt. Die Jugendlichen der Momo- bzw. KiGGS-Studie sind dagegen maximal 17 Jahre alt. Bei der Ergebniseinordnung wurde versucht, Vergleichswerte möglichst ähnlicher Altersgruppen heranzuziehen.

Tab. 14: Körperlich-sportliche Aktivität der männlichen und weiblichen Auszubildenden zu Messzeitpunkt T1 im Vergleich zur bundesweiten Norm (MoMo-Studie)

	Vorliegende Studie	MoMo-Studie
Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Anteil Mitglieder)	Männlich: 53% Weiblich: 32%	Männlich: 56% Weiblich: 22% (14- bis 17-Jährige)
Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang der Vereinsaktiven)	Männlich: 336 min/Woche Weiblich: 267 min/Woche	Männlich: 256 min/Woche Weiblich: 219 min/Woche (14- bis 17-Jährige)
Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Anteil Aktive)	Männlich: 68% Weiblich: 68%	Männlich: 67% Weiblich: 61% (14- bis 17-Jährige)
Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang der Freizeitaktiven)	Männlich: 182 min/Woche Weiblich: 111 min/Woche	Männlich: 208 min/Woche Weiblich: 127 min/Woche (14- bis 17-Jährige)
Allgemeine körperliche Aktivität (MVPA-Index)	Männlich: 3,8 Tage/Woche Weiblich: 3,5 Tage/Woche	Männlich: 3,4 Tage/Woche Weiblich: 3,0 Tage/Woche (15-Jährige)

Hinsichtlich der Sportvereinsmitgliedschaft weisen die männlichen Untersuchungsteilnehmer beider Studien vergleichbare Anteile auf. Der Mitgliederanteil der weiblichen Auszubildenden liegt in der vorliegenden Studie zu Messzeitpunkt T1 vergleichsweise höher als der der untersuchten weiblichen Jugendlichen der MoMo-Studie. Der wöchentliche Umfang des Sporttreibens der vereinsangehörigen Auszubildenden liegt sowohl bei der männlichen als auch bei der weiblichen Stichprobe über dem Umfang der Vereinsmitglieder der MoMo-Studie.

Die weibliche Stichprobe der vorliegenden Untersuchung weist im Vergleich zu den weiblichen Probanden des Motorik-Moduls einen höheren Anteil an Personen auf, die in ihrer Freizeit sportlich aktiv sind. Die männlichen Untersuchungsteilnehmer beider Studien zeigen diesbezüglich vergleichbare Anteile. Was den Umfang des Sporttreibens außerhalb des Vereins anbelangt, so kann festgestellt werden, dass dieser sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen freizeitaktiven Auszubildenden geringer ausfällt als bei den freizeitaktiven Jugendlichen der MoMo-Vergleichsstudie.

Im Bereich der allgemeinen körperlichen Aktivität weisen sowohl die männlichen als auch die weiblichen Auszubildenden zu Untersuchungsbeginn im Mittel eine höhere Wochenprävalenz mindestens einstündiger allgemeiner körperlicher Aktivität auf als die Vergleichsstichprobe der MoMo-Studie.

Gesundheitsmaße und -verhalten

Der Vergleich der erhobenen Gesundheitsparameter der Auszubildenden mit nationalen Referenzdaten erweist sich analog der Aktivität als problematisch. Beispielsweise werden in verschiedenen Studien die zu erfragten Konstrukte (z.B. Konsumverhalten) mit unterschiedlichen Fragestellungen operationalisiert; oftmals fehlen auch öffentlich zugängliche Daten, die in kleinen Altersintervallen ausgewiesen sind. Des Weiteren erschweren unterschiedliche Klassifizierungen bzw. Kategorisierungen in Bezug auf bestimmte Statusgruppen (z.B. Einteilung in Raucher/Nichtraucher etc.) einen Vergleich von Gesundheitsdaten.

Um im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die Gesundheitsmaße bzw. das Gesundheitsverhalten der Auszubildenden einordnen zu können, werden Ergebnisse unterschiedlicher repräsentativer Studien (KiGGS-Studie, Mikrozensus) herangezogen. Hierbei wird auf Vergleichswerte ähnlicher Altersgruppen zurückgegriffen.

Tab. 15: Gesundheitsmaße und -verhalten der männlichen und weiblichen Auszubildenden zu Messzeitpunkt T1 im Vergleich zur bundesweiten Norm

	Vorliegende Studie	Referenzstudien
Subjektive Gesundheit (Anteil positiver Selbsteinschätzung ¹⁴)	Männlich: 74% Weiblich: 61%	Männlich: 86% Weiblich: 83% (14- bis 17-Jährige, KiGGS-Studie; vgl. RKI & BZgA, 2008)
BMI (Anteil Übergewichtige ¹⁵)	Männlich: 20% Weiblich: 12%	Männlich: 17% Weiblich: 17% (14- bis 17-Jährige, KiGGS-Studie; vgl. Kurth & Schaffrath Rosario, 2007) Männlich: 18% Weiblich: 12% (18- bis 20-Jährige, Mikrozensus 2005; vgl. Statistisches Bundesamt, 2006)
Rauchverhalten (Anteil Raucher ¹⁶)	Männlich: 24% Weiblich: 22%	Männlich: 24% Weiblich: 25% (14- bis 17-Jährige, KiGGS-Studie; vgl. RKI & BZgA, 2008)
Alkoholkonsum (Anteil Alkoholkonsumenten ¹⁷)	Männlich: 6% Weiblich: 6%	Männlich: 41% Weiblich: 23% (14- bis 17-Jährige, KiGGS-Studie; vgl. RKI & BZgA, 2008)

¹⁴ Dies ist der Anteil der Befragten, die ihre Gesundheit sehr gut bzw. gut einschätzen.

¹⁵ Als Übergewichtige werden auch diejenigen Personen bezeichnet, die adipös sind.

¹⁶ Als Raucher werden diejenigen Personen bezeichnet, die täglich oder mehrmals pro Woche rauchen.

¹⁷ In der vorliegenden Studie gelten Auszubildende, die täglich oder mehrmals pro Woche Alkohol trinken, als Alkoholkonsumenten. Im Rahmen der KiGGS-Studie werden diejenigen Personen als Alkoholkonsumenten bezeichnet, die mindestens einmal pro Woche Alkohol trinken.

Sowohl die männlichen als auch die weiblichen Auszubildenden schätzen ihre eigene Gesundheit schlechter ein als die 14- bis 17-Jährigen der KiGGS-Studie; dies zeigt sich in einem niedrigeren Anteil an Personen mit positiver Selbsteinschätzung. Hinsichtlich der Übergewichtsprävalenz sind zwischen den männlichen Untersuchungsteilnehmern beider Studien keine nennenswerten Unterschiede zu erkennen. Unter den weiblichen Befragten sind in der vorliegenden Studie weniger Übergewichtige bzw. Adipöse vertreten als unter den Befragten der KiGGS-Studie.

Der Raucheranteil ist bei den männlichen sowie weiblichen Auszubildenden vergleichbar mit dem Anteil der KiGGS-Studie.

Hinsichtlich des Anteils an Alkoholkonsumenten ist ein Vergleich der Studien aufgrund unterschiedlicher Klassifizierungen nur bedingt möglich. Es kann jedoch festgestellt werden, dass der Anteil an männlichen und weiblichen Auszubildenden, die mehrmals pro Woche oder täglich Alkohol trinken, wesentlich geringer ist als der Anteil der 14- bis 17-jährigen Jugendlichen der KiGGS-Studie, die mindestens einmal pro Woche Alkohol konsumieren.

Fazit des Exkurses:

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die männlichen Teilnehmer der vorliegenden Untersuchung zu Untersuchungsbeginn überdurchschnittlich gute motorische Testleistungen erzielen, die Testleistungen der weiblichen Auszubildenden liegen im Normbereich. Im Bereich der körperlich-sportlichen Aktivität fällt die Einordnung der Ergebnisse der Untersuchungsstichprobe differenzierter aus: Die Umfänge des Sporttreibens der vereinsaktiven Auszubildenden liegen oberhalb der Norm, dagegen erweist sich der Umfang der sportlichen Aktivität außerhalb des Vereins als unterdurchschnittlich. Die allgemeine körperliche Aktivität der Auszubildenden liegt zu Messzeitpunkt T1 im Mittel über der bundesweiten Referenz. Hinsichtlich der Einordnung ausgewählter Gesundheitsparameter kann festgehalten werden, dass die eigene Gesundheit der Auszubildenden schlechter eingeschätzt wird als die der Probanden der Vergleichsstichprobe. In Bezug auf die Übergewichtsprävalenz sowie auf das Rauchverhalten können keine Abweichungen von der bundesweiten Norm festgestellt werden. Der Alkoholkonsum der Auszubildenden kann insgesamt als unterdurchschnittlich bezeichnet werden.

6.4 Beschreibung des Interventionsprogramms

Das Interventionsprogramm wurde von der Daimler AG konzipiert und koordiniert sowie durch externe Dienstleister an zwei Unternehmensstandorten durchgeführt. Das Programm fand als integrativer Ausbildungsbestandteil während der betrieblichen Arbeitszeit statt. Verantwortlich für die Evaluation (Konzeption und Durchführung der Untersuchungen sowie Analyse der Ergebnisse) zeichnete sich das IfSS am KIT.

Das Interventionsprogramm wurde seitens der Daimler AG vor dem Hintergrund nachfolgend aufgeführter gesellschaftlicher sowie unternehmensspezifischer Rahmenbedingungen entwickelt und umgesetzt:

- Erkennbare Abnahme der sportmotorischen Fähigkeiten bei Kindern und Jugendlichen (z.B. Ausdauer, Kraft, Koordination) (vgl. Klaes et al., 2003)
- Kürzung der gesundheitsorientierten Angebote in den Berufsschulen
- Soziale Verantwortung des Unternehmens
- Heterogenität von Gesundheitsförderungsprogrammen für Auszubildende an den zwölf Werksstandorten der Daimler AG (fehlende Vergleichbarkeit, hohe Qualitätsunterschiede, hoher Ressourceneinsatz)

(vgl. Daimler AG - Health & Safety PER/HSP, 2007a, S. 3)

Die Daimler AG verfolgte mit der Durchführung des Interventionsprogramms neben der Verbesserung der Fitness-, Aktivitäts- und Gesundheitsparameter der Auszubildenden folgende Zielsetzungen:

- Einstellungs- und Verhaltensänderung der Auszubildenden zum Thema Gesundheit
- Qualifizierung, Sensibilisierung sowie Motivierung der Auszubildenden hinsichtlich eines gesundheitsorientierten Lebensstils sowie eigenverantwortlichen Verhaltens
- Entwicklung und Umsetzung eines Standardkonzeptes zur Qualitätssicherung und Ressourcenoptimierung

(vgl. Daimler AG - Health & Safety PER /HSP, 2007a, S. 4)

Nachstehende Abbildung stellt die Inhalte und den Ablauf des Programms dar:

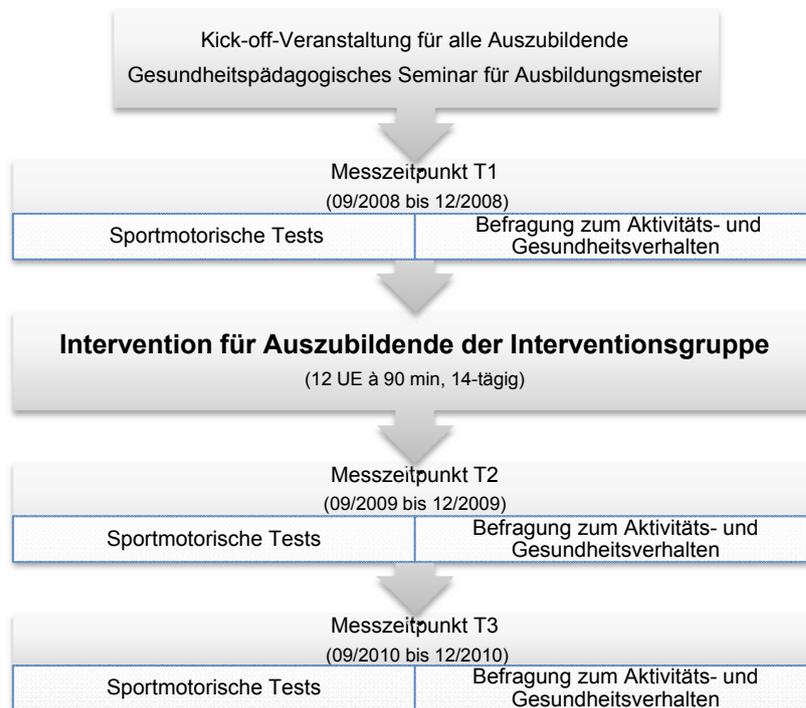


Abb. 29: Inhalte und Ablauf des Programms

Kick-off-Veranstaltung für Auszubildende

Die Veranstaltung diente der Information der Auszubildenden über das Programm und dessen Rahmenbedingungen. Sie fand im Vorfeld des ersten Messzeitpunkts statt. Die Begrüßung und Befürwortung des Programms erfolgte durch den Ausbildungsbereich, die inhaltliche Vorstellung durch den jeweiligen BGF-Koordinator am Standort. (vgl. Daimler AG - Health & Safety PER/HSP, 2007b, S. 1)

Gesundheitspädagogisches Seminar für Ausbildungsmeister

Ziel des Seminars war die Vermittlung gesundheitspädagogischer Grundlagen zum Transfer von gesundheitsgerechtem Verhalten. Das Seminar war auf einen Tag und für max. 10-15 Teilnehmer ausgelegt. Die Terminkoordination mit Ausbildungsbereich und Dienstleister erfolgte durch den BGF-Koordinator des jeweiligen Standorts. (vgl. Daimler AG - Health & Safety PER/HSP, 2007a, S. 8)

Folgende Themen wurden hierbei vertieft:

- Ausbilder als Multiplikator und Motivator zu gesundheitsförderlichem Verhalten
- Schnittstellen zwischen Gesundheit, Arbeit und Ausbildung
- Transfer in den Arbeitsalltag

Messzeitpunkte T1, T2 und T3

Zu Messzeitpunkt T1, T2 und T3 wurden die Auszubildenden vom Institut für Sport und Sportwissenschaft am KIT an den jeweiligen Standorten (Untertürkheim, Wörth, Bremen) hinsichtlich ihrer motorischen Leistungsfähigkeit, körperlich-sportlichen Aktivität sowie ausgewählten Gesundheitsparametern untersucht. Erläuterungen zu den Untersuchungsbereichen und Erhebungsmethoden finden sich in Kapitel 6.5. Die Koordination der wissenschaftlichen Untersuchungen an den jeweiligen Standorten übernahm der Ausbildungsbereich in Zusammenarbeit mit dem IfSS am KIT sowie dem BGF-Koordinator am Standort. (vgl. Daimler AG - Health & Safety PER/HSP, 2007b, S. 1):

Intervention

Im Anschluss an Messzeitpunkt T1 absolvierten die Auszubildenden in Untertürkheim und Wörth (1. Ausbildungsjahr) ein zielgerichtetes Interventionsprogramm. Nicht in die Intervention eingebunden waren die Standorte Bremen und Wörth (2. Ausbildungsjahr), sie fungierten über den gesamten Untersuchungszeitraum als Wartekontrollgruppen (vgl. Kap. 6.1).

1. Umfang

Das Interventionsprogramm umfasste insgesamt zwölf 90-minütige Unterrichtseinheiten (UE), die über einen Zeitraum von sechs Monaten im Abstand von etwa zwei Wochen innerhalb der betrieblichen Ausbildung durchgeführt wurden.

2. Inhalte

Die gesamte Intervention setzte sich ungefähr zu einem Viertel aus theoretischen (pro Unterrichtseinheit max. 20 min) und zu etwa drei Vierteln aus praktischen Anteilen zusammen. Folgende Inhalte wurden zielgruppengerecht vermittelt:

- Herz- Kreislauf (3 UE)
- Kraft (3 UE)
- Koordination (1 UE)
- Rücken (1 UE)
- Verhaltensergonomie (1 UE)
- Ernährung im Dialog (1 UE)
- Entspannung (1 UE)
- Individuelle Beratung (1 UE)

Als Arbeitsgrundlage diente hierbei ein 44-seitiges Azubi-Manual, das alle relevanten Themengebiete abdeckte (vgl. Daimler AG - Health & Safety PER/HSP, 2007a, S. 6; Daimler AG - Health & Safety PER/HSP & Daimler BKK, 2007, S. 3). Eine Detailbeschreibung der einzelnen Inhalte findet sich im Anhang (A VIII).

3. Räumlichkeiten

Die Intervention wurde je nach örtlicher Gegebenheit in unternehmensinternen (Gesundheitszentren, Kursräume etc.) bzw. in externen Räumlichkeiten (Sporthalle, arbeitsplatznahe Kooperationsstudios etc.) durchgeführt.

4. Finanzierung

Die Kosten des Programms wurden sowohl von der Daimler Betriebskrankenkasse (Daimler BKK), den Standorten der Daimler AG sowie der Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd (BGM) übernommen. Im Einzelnen setzte sich die Finanzierung folgendermaßen zusammen:

- Finanzierung durch die Daimler BKK:
 - 100%: Gesundheitspädagogischen Seminars
 - 50%: Trainerkosten der Intervention (die verbleibenden 50% wurden von den Ausbildungsbereichen der Standorte der Daimler AG übernommen)
 - 100%: Azubi-Manuale
- Finanzierung durch die BGM:
 - 100%: Programmevaluation

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Interventionsprogramm in konzeptioneller Hinsicht (Ablauf, Inhalte, Infrastruktur, Finanzierung etc.) gut aufbereitet war. Es bleibt jedoch abzuwarten, inwieweit das Programm mit einem derart geringen Umfang (zwölf 90-minütige Unterrichtseinheiten - verteilt über einen Zeitraum von sechs Monaten) positive Effekte hinsichtlich der Entwicklung der Fitness-, Aktivitäts- und Gesundheitsparameter der Auszubildenden hat, was im Rahmen der vorliegenden Untersuchung überprüft wird.

6.5 Untersuchungsbereiche und Erhebungsmethoden

Die Untersuchung umfasst die Bereiche motorische Leistungsfähigkeit, die körperlich-sportliche Aktivität und die Gesundheit, repräsentiert über Gesundheitsmaße und Gesundheitsverhalten (vgl. Abb. 30).

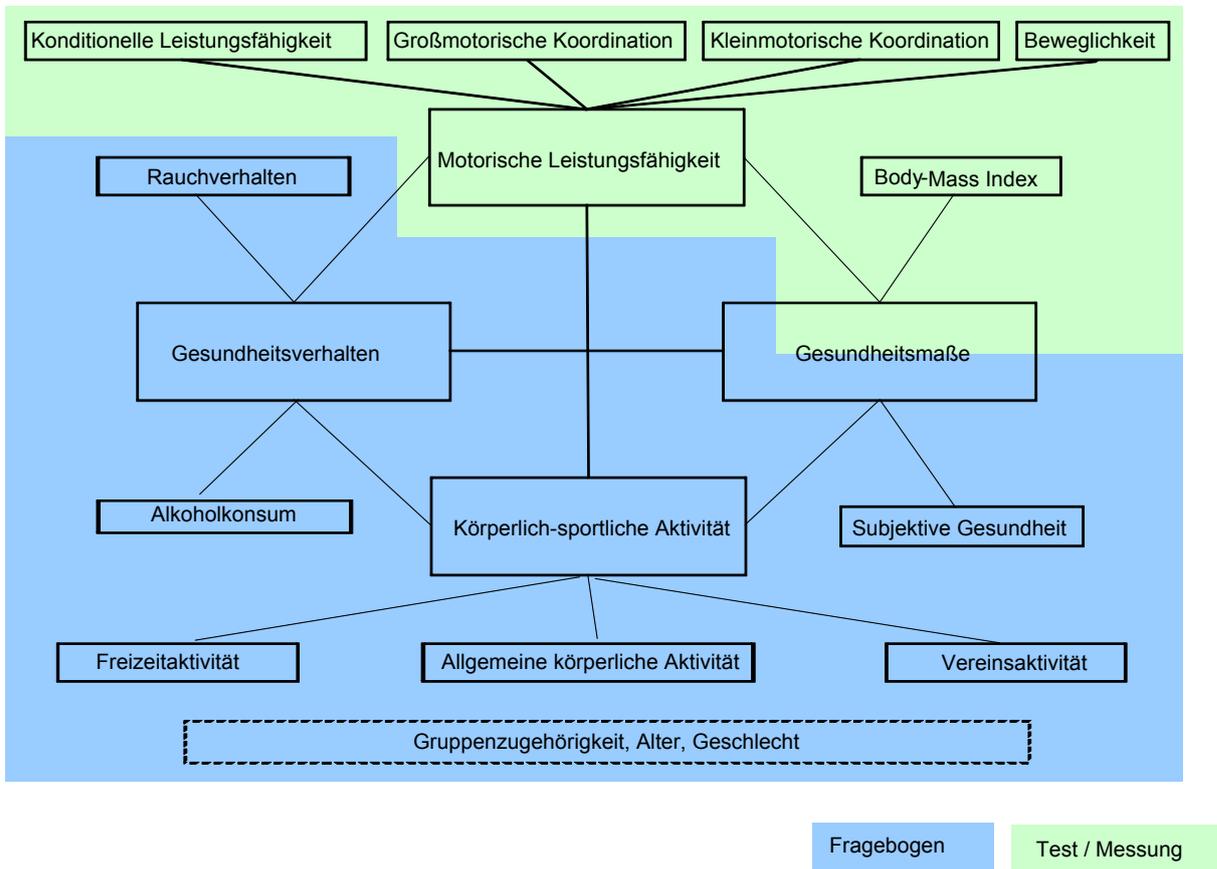


Abb. 30: Untersuchungsbereiche und Auswertungsaspekte

Zur Erfassung der Untersuchungsbereiche wurden in Anlehnung an die MoMo-Studie (vgl. Bös et al., 2009) folgende Erhebungsmethoden eingesetzt:

- Sportmotorische Tests
- Schriftliche Befragung
- Anthropometrische Messungen

Im Folgenden werden die einzelnen Untersuchungsbereiche und deren Erhebungsmethoden näher beschrieben.

Erfassung von motorischer Leistungsfähigkeit

Auf Basis sportwissenschaftlicher Fähigkeitskonzepte kann angenommen werden, dass die Ausprägung der motorischen Fähigkeit ursächlich für die Qualität der beobachtbaren Bewegungsleistungen bzw. -fertigkeiten ist. Folglich kann von den Bewegungsleistungen auf die Ausprägung der motorischen Fähigkeiten geschlossen werden (vgl. Bös & Tittlbach, 2002). Vor dem Hintergrund der Systematisierung nach Bös (1987, S. 94; vgl. Abb. 31) lassen sich auf erster Ebene konditionelle und koordinative Fähigkeiten, auf einer zweiten Ebene Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit unterscheiden. Die dritte Ebene setzt sich auf Basis von Belastungsnormativen (Dauer, Umfang und Intensität) aus zehn Fähigkeitskomponenten (AA-Aerobe Ausdauer, AnA-Anaerobe Ausdauer, KA-Kraftausdauer, MK-Maximalkraft, SK-Schnellkraft, AS-Aktionsschnelligkeit, RS-Reaktionsschnelligkeit, KZ-Koordination unter Zeitdruck, KP-Koordination bei Präzisionsaufgaben, B-Beweglichkeit) zusammen.

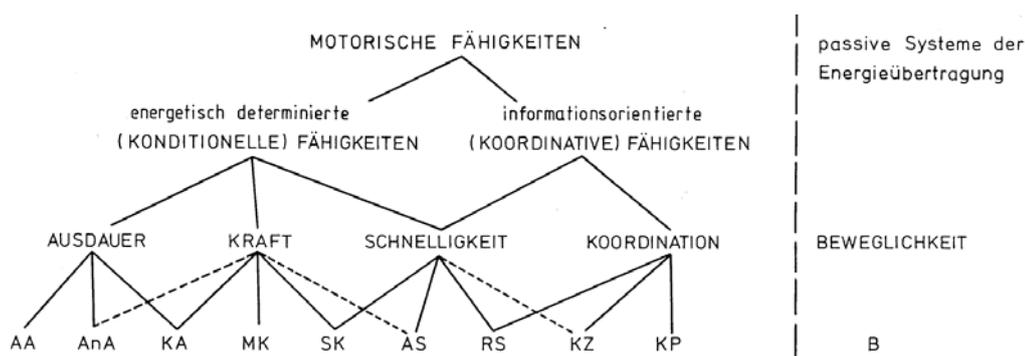


Abb. 31: Systematisierung motorischer Fähigkeiten nach Bös (1987)

Bei der Auswahl der motorischen Testbatterie war neben der Erfüllung der Haupt- und ausgewählter Nebengütekriterien die Anwendbarkeit der Tests in verschiedenen Altersgruppen sowie die Möglichkeit, dass die Testergebnisse in korrelative Beziehungen zu gesundheitswissenschaftlichen Fragestellungen gesetzt werden können, von Bedeutung. Vor dem Hintergrund medizinischer Akzeptanz wurde Wert auf Testverfahren mit apparativer Messwertaufnahme gelegt, des Weiteren sollte das Spektrum motorischer Basisfertigkeiten und Beschreibungskategorien umfassend abgedeckt sein. Vor diesem Hintergrund kamen in Anlehnung an das Motorik-Modul (Mo-Mo) folgende elf (sport-)motorische Tests zum Einsatz, deren Reihenfolge der chronologischen Abfolge der Durchführung der Testaufgaben entspricht (vgl. Bös et al., 2004c, S. 10f; zur Testgüte vgl. Oberger et al., 2006; zur Entwicklung sowie zur

Testgüte der motorischen Testbatterie vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009):

- Reaktionstest
- Linien nachfahren (MLS)
- Stifte einstecken (MLS)
- Einbeinstand
- Balancieren rückwärts
- Seitliches Hin- und Herspringen
- Rumpfbeugen (stand and reach)
- Standweitsprung
- Liegestütz
- Kraftmessplatte
- Fahrrad-Ausdauerstest

Nachfolgende Abbildung stellt die Taxonomie der Testaufgaben nach Fähigkeiten und Aufgabenstruktur dar.

Aufgabenstruktur		Motorische Fähigkeiten				Passive Systeme der Energieübertragung
		Ausdauer	Kraft	Schnelligkeit	Koordination	Beweglichkeit
		AA	KA ..SK	RS	KZ KP	B
Großmotorik						
Lokomotionsbewegungen	Gehen				Balancieren rw (BAL)	
	Sprünge		Standweit (SW) Messplatte (KMP)		Seitl. Hin- und Herspringen (SHH)	
groß-motorische Teilkörperbewegungen	Obere Extremitäten		Liegestütz (LS)			
	Rumpf					Rumpf-beugen (RB)
	Untere Extremitäten	Fahrrad-Ausdauerstest (RAD)				
Haltung	Ganzkörper				Einbeinstand (EINB)	
Feinmotorik						
fein-motorische Teilkörperbewegungen	Hand			Reaktions-test (REAK)	MLS-Linien nachfahren (LIN) MLS-Stifte einstecken (STI)	

AA = Aerobe Ausdauer; KA = Kraftausdauer; SK = Schnellkraft; RS = Reaktionsschnelligkeit; KZ = Koordination unter Zeitdruck; KP = Koordination als Präzisionsaufgabe; B = Beweglichkeit

Abb. 32: Taxonomie der Testaufgaben nach Fähigkeiten und Aufgabenstruktur (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009, S. 54)

Für die Betrachtung einzelner Motorikbereiche (z.B. konditionelle Fähigkeiten) wurden die Daten der Einzeltests zu entsprechenden Indizes (z.B. konditionelle Leistungsfähigkeit) zusammengefasst. Erläuterungen zur Indexbildung folgen in Kapitel 6.6.

Eine Kurzbeschreibung der einzelnen motorischen Testaufgaben sowie der Testerafassungsbogen finden sich im Anhang (A I).

Erfassung von körperlich-sportlicher Aktivität

In Bezug auf die Analyse der sportlichen Aktivität gelten aus einer gesundheitswissenschaftlichen Betrachtungsweise die Häufigkeit, Intensität, Dauer sowie die Art des Sporttreibens als bedeutsam (vgl. Sallis & Owen, 1999). Es ist darüber hinaus vor dem Hintergrund eines biopsychosozialen Gesundheitsverständnisses davon auszugehen, dass für die Wirkung bzw. den Nutzen von körperlich-sportlicher Aktivität nicht nur die motorischen Prozesse, sondern beispielsweise auch der Kontext, in dem die Aktivität stattfindet, wichtig ist (Bös et al., 2006, S. 34). Ausgehend von diesen Überlegungen wurde die körperlich-sportliche Aktivität in Anlehnung an das Motorik-Modul (MoMo) mittels Fragebogen erfasst.

Die Frageformen und -formulierungen sowie die Antwortskalierungen wurden bereits etablierten und teilweise standardisierten Erhebungsinstrumenten entnommen. Der Fragebogen¹⁸ umfasste 63 Ermittlungsfragen und setzte sich aus unterschiedlichen Bereichen zusammen, die in nachfolgender Tabelle aufgeführt sind (zur Entwicklung sowie zur Testgüte des Aktivitätsfragebogens vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009; Romahn, 2007; Wagner, 2009).

¹⁸ Auf der einleitenden Fragebogenseite wurde zunächst der jeweilige Ausbildungsstandort abgefragt. Da die schriftliche Befragung anonym durchgeführt werden sollte, wurde zur eindeutigen personalifizierten Zuordnung der drei Fragebögen über den Untersuchungszeitraum eine Codierung vorgenommen. Eine persönliche Identifizierung des jeweiligen Auszubildenden blieb dadurch ausgeschlossen und der Datenschutz konnte somit eingehalten werden. Zur Codierung sollten in vier Kästchen die Anfangsbuchstaben des Vor- und Geburtsnamens, der Geburtstag sowie das Geburtsjahr der Mutter der Testpersonen eingetragen werden. Anschließend wurden folgende soziodemographische Angaben erfragt: Geburtsdatum, Ausbildungszweig, Geschlecht, Ausbildungsberuf, Schulabschluss.

Tab. 16: Kernbereiche und Referenzquellen des Aktivitätsfragebogens

Kernbereich	Referenz
Körperliche Aktivität allgemein	Prochaska et al., 2001
Körperliche Aktivität im Alltag	modifiziert u.a. nach Bös et al, 2002 & Ulmer, 2002
Sportliche Aktivität in der Berufsschule	modifiziert u.a. nach Bös et al, 2002 & Ulmer, 2002
Sportinteresse und soziales Umfeld	modifiziert u.a. nach Bös et al, 2002 & Fuchs, 1989
Sportliche Aktivität in der Freizeit organisiert im Verein	Bös et al., 2002 & Ulmer, 2002
Sportliche Aktivität in der Freizeit außerhalb des Vereins	Kurz et al., 1996; Ulmer, 2002; Fuchs, 1989
Motivation zum Sporttreiben	Ulmer, 2002
Gründe für mangelndes Sportinteresse	eigene Entwicklung
Materielle und örtliche Gegebenheiten	Fuchs, 1989
Kognitionen zum Sporttreiben	Fuchs, 1989

Aus den Einzelfragen des Fragebogens wurden Indizes gebildet. Erläuterungen zur Auswahl und statistischen Analyse der Untersuchungsaspekte folgen in Kapitel 6.6. Der eingesetzte Fragebogen findet sich im Anhang (A II) der Arbeit.

Erfassung von Gesundheitsmaßen und -verhalten

Die Gesundheitsmaße wurden im Rahmen der Untersuchung durch objektive Messparameter wie Gewicht, Größe (und daraus resultierend die Berechnung des BMI) sowie Blutdruck¹⁹ abgebildet. Des Weiteren wurde ein Fragebogen eingesetzt, um die subjektive Gesundheitseinschätzung zu erfragen sowie um Informationen zu Beschwerden, Erkrankungen sowie Unfällen zu erhalten. Dieser beinhaltete auch Fragen zum Gesundheitsverhalten der Auszubildenden, die sich am standardisierten HBSC-Fragebogen, der im Rahmen der seit 1984 im Vierjahresrhythmus durchgeführten internationalen Studie „Health Behavior in School-Aged Children“ (HBSC) der WHO entwickelt wurde, orientierten.

¹⁹ Voraussetzung für die Teilnahme an allen sportmotorischen Tests war ein Blutdruck vor unmittelbarem Testbeginn von unter 145/95mmHg. Bei Überschreitung des Grenzwertes sowohl bei der ersten Blutdruckmessung als auch bei der Wiederholungsmessung nach ca. 5 min. wurde bei der anschließenden Testdurchführung auf den Fahrrad-Ausdauer-Test sowie den Liegestütz-Test verzichtet, da diese mit einer erhöhten Herz-Kreislauf-Belastung des Probanden einhergehen. Darüber hinaus wurde vom Testleiter eine Empfehlung eines Hausarztbesuchs innerhalb der nächsten Tage ausgesprochen.

Der Fragebogen der vorliegenden Untersuchung setzte aus den Kernbereichen „Gesundheitsverhalten“, „Gesundheitsstatus“ und „Unfälle“ zusammen. Erläuterungen zur Auswahl und statistischen Analyse der Untersuchungsaspekte folgen in Kapitel 6.6. Der eingesetzte Fragebogen findet sich im Anhang (A II) der Arbeit.

6.6 Statistische Methoden und Auswertungsstrategien

Die Messdaten der sportmotorischen Tests, der anthropometrischen Erhebungen sowie der schriftlichen Befragung wurden durch geschulte Testteams in anonymisierter Form erfasst und mittels des Statistikprogramms SPSS 17.0 am IfSS ausgewertet. Im Einzelnen kamen nachfolgend skizzierte statistische Verfahren und Auswertungsstrategien zur Anwendung.

Motorische Leistungsfähigkeit

Zur Erfassung der motorischen Leistungsfähigkeit wurde eine Testbatterie bestehend aus elf Items eingesetzt. Bei der Auswahl der Testitems erfolgte eine Orientierung an der Differenzierung motorischer Fähigkeiten nach Bös (1987). Zur Beantwortung der Frage nach Unterschieden in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit dienten Varianzanalysen mit Messwiederholung, welche in diesem Kapitel nochmals gesondert aufgegriffen werden. Eine Indizierung der Testaufgaben mittels Z-Transformation²⁰ ist in einer längsschnittlichen Betrachtung nicht zielführend, da die Standardisierung der Testwerte anhand des jeweiligen Gruppenmittelwertes erfolgt, dieser aber zu den drei Messzeitpunkten nicht identisch ist. Folgerichtig gründen die statistischen Analysen zur Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit auf den Rohwerten der Einzeltestleistungen.

Nachfolgende Tabelle (Tab. 17) veranschaulicht die Einteilung der elf Testaufgaben in die vier Bereiche konditionelle, großkoordinative und kleinkoordinative Leistungsfähigkeit sowie Beweglichkeit:

²⁰ Bei einer Z-Transformation werden Variablen derart standardisiert, dass z.B. Testitems mit verschiedenen Spannweiten oder Maßeinheiten zu einer gemeinsamen Score zusammengefasst werden können.

Tab. 17: Einteilung der Testaufgaben in die jeweiligen Motorikbereiche

Motorikbereich	Testaufgabe
Konditionelle Leistungsfähigkeit (Kraft und Ausdauer)	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrrad-Ausdauerstest (Aerobe Ausdauerleistungsfähigkeit) • Liegestütz (Kraftausdauer der oberen Extremitäten) • Standweitsprung (Schnellkraft der unteren Extremitäten - horizontal) • Kraftmessplatte (Schnellkraft der unteren Extremitäten - vertikal)
Großmotorische Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Seitliches Hin- und Herspringen (Großmotorische Koordination unter Zeitdruck) • Einbeinstand (Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben) • Balancieren rückwärts (Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben)
Kleinmotorische Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Computergestützter Reaktionstest (Reaktionsschnelligkeit) • Stifte einstecken (MLS) (Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck) • Linien nachfahren (MLS) (Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben)
Beweglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Rumpfbeugen (Rumpfbeweglichkeit)

Körperlich-sportliche Aktivität

Die Daten zur Aktivität wurden mittels Fragebogen erhoben. Im Einzelnen waren im Rahmen der Auswertung die körperlich-sportlichen Aktivitäten der Auszubildenden in der Freizeit, im Verein sowie die allgemeine körperliche Aktivität von Interesse.²¹ Hierbei wurden die Belastungsnormative Dauer, Intensität und Häufigkeit der Aktivität in der Freizeit (im Folgenden: *nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität*) sowie im Verein (im Folgenden: *vereinsgebundene Freizeitaktivität*) erfasst. Ergänzt wurden die genannten Teilbereiche um Fragen zur Wochenprävalenz mindestens 60-minütiger moderater bis intensiver täglicher körperlicher Aktivität (im Folgenden: *allgemeine körperliche Aktivität*) (vgl. Bös et al., 2004c, S. 28f).

²¹ Es erfolgte keine Analyse des Schulsports, da die Auszubildenden hinsichtlich ihres Umfangs am Sportunterricht in der Berufsschule keine Einflussmöglichkeiten besitzen. Folglich kann die Teilnahme bzw. der Umfang des Sporttreibens in der Berufsschule auch keinem Interventionseffekt unterliegen.

Für die Bereiche vereinsgebundene und nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität wurde jeweils ein Minutenindex gebildet, dessen Berechnung im Anschluss näher erläutert wird. Die Umfänge der vereinsgebundenen und nicht-vereinsgebundenen Freizeitaktivität sowie der allgemeinen körperlichen Aktivität wurden analog der Untersuchung der motorischen Leistungsfähigkeit varianzanalytisch analysiert.

- **Analyse der allgemeinen körperlichen Aktivität**
Die allgemeine körperliche Aktivität wurde in Anlehnung an die HBSC-Studie über zwei Fragen zur Wochenprävalenz mindestens 60-minütiger körperlicher Aktivität am Tag abgedeckt (vgl. Prochaska et al., 2001). Die erste der beiden Fragen bezog sich auf die vergangene Woche und wurde zur realitätsgetreueren Erhebung um eine zweite Frage über die Aktivität in einer normalen Woche ergänzt. Aus beiden Angaben wurde das arithmetische Mittel bestimmt; der dabei ermittelte Durchschnittswert, der im weiteren Verlauf der Arbeit als „MVPA-Index“ („moderate to vigorous physical activity-Index“, vgl. Prochaska et al., 2001) bezeichnet wird, streut folglich auf einer Skala zwischen null und sieben.
- **Indexbildung bei vereinsgebundener & nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität**
Für die Minutenindizes der Freizeitaktivität wurden in einem ersten Schritt die Angaben zu Dauer (in Minuten) und Häufigkeit der Übungseinheiten (pro Woche) multipliziert. Da nicht alle Aktivitäten ganzjährig ausgeübt werden können (z.B. Skifahren), wurde das Produkt in einem zweiten Schritt mit einem Monatsfaktor (Anzahl der Aktivmonate/12) gewichtet. Damit wird eine möglichst präzise Erhebung des durchschnittlichen wöchentlichen Aktivitätsverhaltens über das gesamte Jahr angestrebt.
- **Analyse des Teilnahmeverhaltens vereinsgebundener & nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität**
Die den Untersuchungen der Anteile an Mitgliedern und Aktiven zugrunde liegenden Gruppierungen und Terminologien können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 18: Bildung und Benennung der Zustandsgruppen bei vereinsgebundener und nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität

	vereinsgebundene Freizeitaktivität		nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität	
aufretende Nennungen	- Mitglied in einem Verein - Mitglied in mehreren Verei- nen	- sportlich inaktiv - nie Mitglied gewesen - früher Mitglied, jetzt nicht mehr	- in einer Sportart außerhalb des Vereins aktiv - in mehreren Sportarten außerhalb des Vereins aktiv	- sportlich inaktiv - nicht außerhalb eines Vereins aktiv
Gruppierung / Terminologie	Mitglieder	Nicht-Mitglieder	Aktive	Nicht-Aktive

Die gruppenübergreifende Entwicklung des Teilnahmeverhaltens hinsichtlich der vereins- sowie nicht-vereinsgebundenen Freizeitaktivität wurde mittels Chi-Quadrat-Tests analysiert. Die genaue Vorgehensweise hinsichtlich des Einflusses der Gruppenzugehörigkeit auf die Entwicklung des Teilnahmeverhaltens wird in diesem Kapitel gesondert aufgegriffen.

Gesundheitsmaße und -verhalten

Im Bereich der Gesundheit wurde in Gesundheitsmaße und Gesundheitsverhalten differenziert. Die Gesundheitsmaße wurden über subjektive Angaben zum Gesundheitsstatus (im Folgenden: *subjektive Gesundheit*) sowie über die objektiven Messparameter Gewicht und Größe abgebildet (vgl. Bös et al., 2006, S. 35f). In die Analyse des Gesundheitsverhaltens der Auszubildenden gingen das Rauchverhalten sowie der Alkoholkonsum ein.

- Berechnung des Body-Mass-Index (BMI)

Die konstitutionellen Kenngrößen Körpergröße und Gewicht wurden in den statistischen Analysen in der Größe BMI wie folgt verrechnet:

$$\text{BMI} = \text{Gewicht (kg)} / \text{Körpergröße}^2 (\text{cm}^2)$$

Während im Erwachsenenalter feste Grenzwerte zur Definition von Übergewicht und Adipositas existieren, müssen bei Jugendlichen alters- und geschlechtsspezifische Veränderungen des BMI berücksichtigt werden. Bei Auszubildenden im Jugendalter erfolgte daher die Bestimmung von Übergewicht und Adipositas anhand geschlechtsspezifischer Altersperzentile für den BMI (vgl. AGA, 2004); Bei

Auszubildenden über 18 Jahren erfolgte die BMI-Klassifikation gemäß den festen Einstufungskriterien der WHO (2000) für Erwachsene.

- Analyse des BMI, der subjektiven Gesundheit, des Rauchverhaltens und des Alkoholkonsums

BMI und subjektive Gesundheit wurden zunächst analog zur Motorik und Aktivität mittels Varianzanalysen mit Messwiederholung analysiert. Im zweiten Schritt erfolgte dann eine regressionsanalytische Betrachtung, die auch in der Analyse des Nikotin- und Alkoholkonsums zur Anwendung kam und in diesem Kapitel gesondert aufgegriffen wird. Die den Berechnungen zugrunde liegenden Gruppierungen und Terminologien können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Tab. 19: Bildung und Benennung der Zustandsgruppen bei BMI und subjektiver Gesundheit

	BMI		Subjektive Gesundheit	
auftretende Ergebnisse / Nennungen	- starkes Untergewicht - Untergewicht - Normalgewicht	- Übergewicht - Adipositas	- sehr gut - gut	- mittelmäßig - schlecht - sehr schlecht
Gruppierung / Terminologie	Normalgewichtige	Übergewichtige	Personen mit positiver Selbsteinschätzung	Personen mit negativer Selbsteinschätzung

Tab. 20: Bildung und Benennung der Zustandsgruppen bei Rauchverhalten und Alkoholkonsum

	Rauchverhalten		Alkoholkonsum	
auftretende Nennungen	- mehrmals pro Woche - täglich	- nie - selten - 1 x pro Woche	- mehrmals pro Woche - täglich	- nie - selten - 1 x pro Woche
Gruppierung / Terminologie	Raucher	Nichtraucher	Alkoholkonsumenten	Alkoholabstinenzler

Die BMI-Werte sowie die subjektive Gesundheit wurden analog der körperlich-sportlichen Aktivität sowie der motorischen Leistungsfähigkeit varianzanalytisch analysiert. Die Entwicklung der Zustandsgruppen bei BMI, subjektiver Gesundheit, Rauchverhalten und Alkoholkonsum wurden mittels Chi-Quadrat-Tests analysiert. Die genaue Vorgehensweise hinsichtlich der Analyse der Entwicklung der Zustandsgruppen in Abhängigkeit der Gruppenzugehörigkeit wird in diesem Kapitel gesondert aufgegriffen.

Sonstige Anmerkungen zur Datenverarbeitung und Datenanalyse

- Anmerkung zur Signifikanz

Ein gefundener Unterschied darf bei nicht gegebener Signifikanz (Irrtumswahrscheinlichkeit $p > .05$ bzw. $> .01$) strenggenommen nicht interpretiert werden. Eine Nullhypothese wird generell dann verworfen, wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit bzw. die Wahrscheinlichkeit des α -Fehlers kleiner oder gleich 5% beträgt (vgl. Bortz, 1989, S. 149); man spricht dann von einem signifikanten (überzufälligen) Ergebnis.

Die Wahrscheinlichkeit eines signifikanten Ergebnisses steigt mit wachsender Stichprobengröße (Zur Verdeutlichung der Stichprobenabhängigkeit statistisch signifikanter Ergebnisse vgl. Wagner, 2009, S. 81f). Signifikanz (Überzufälligkeit) stellt jedoch lediglich eine notwendige und nicht hinreichende Voraussetzung zur Interpretation eines empirischen Sachverhaltes dar (vgl. Bös et al., 2004b, S. 111ff). Zur Beurteilung der praktischen Bedeutsamkeit eines signifikanten Effekts müssen zusätzliche Kriterien wie beispielsweise die Effektstärke oder die prozentualen Mittelwertsdifferenzen herangezogen werden.

Das Effektstärkemaß η^2 kann nach Cohen (1988) wie folgt klassifiziert werden (vgl. hierzu u.a. Bortz & Döring, 1995, S. 568; Bös et al., 2004a, S. 117):

- klein (gering bedeutsam) $\geq .01$ ($\geq 1\%$ Varianzaufklärung)
- mittel (mittel bedeutsam) $\geq .06$ ($\geq 6\%$ Varianzaufklärung)
- groß (hoch bedeutsam) $\geq .14$ ($\geq 14\%$ Varianzaufklärung)

Für die post-hoc durchgeführten paarweisen Vergleiche der Entwicklungsverläufe und Interventionseffekte von T1 zu T2 sowie von T2 zu T3 diene das Effektstärkemaß d , das nach Nachtigall & Wirtz (2006) folgendermaßen eingeteilt wird:

- klein (gering bedeutsam) $\geq .20$
- mittel (mittel bedeutsam) $\geq .50$
- groß (hoch bedeutsam) $\geq .80$

- Anmerkung zur Varianzanalyse mit drei Messzeitpunkten

Der Varianzanalyse mit drei Messzeitpunkten wurde der Mauchly-Test zur Überprüfung der Sphärizität vorgeschaltet. Untersucht wird hierbei, ob die Varianzen der Differenzen zwischen jeweils zwei Messzeitpunkten (T1-T2; T1-T3 oder T2-

T3) homogen sind. Ist dies nicht gegeben, bereinigt die Korrektur der Freiheitsgrade nach Greenhouse-Geisser die statistischen Kennwerte für die weiteren Analysen (zur Vertiefung vgl. Rasch et al., 2008, S. 108 ff).

Zur Identifikation potenzieller Interventionseffekte bzw. zur Beschreibung der Entwicklungsverläufe wurde zunächst die umfassende Analyse T1-T2-T3 herangezogen. Im Anschluss errechneten post-hoc durchgeführte paarweise Vergleiche die Interventionseffekte von T1 zu T2 sowie von T2 zu T3. Zu diesem Zweck kamen zwei ergänzende Varianzanalysen (mit zwei Messzeitpunkten) zur Anwendung.

- Anmerkung zur Faktorstufe Kontrollgruppe weiblich

Aufgrund der beschriebenen Stichprobenreduktion ergab sich in den längsschnittlichen Untersuchungen bei den weiblichen Teilnehmern für einige Fragestellungen eine Kontrollgruppengröße von mitunter nur sechs oder sieben Personen. Die Durchführung der Varianzanalyse mit einer derart gering besetzten Faktorstufe darf aus statistischer Sicht zunächst einmal nur unter Vorbehalt erfolgen. Zur Absicherung wurde die jeweilige Testvariable bei den weiblichen Teilnehmern mit dem Kolmogorov-Smirnoff-Test hinsichtlich ihrer Normalverteilung geprüft. Darüber hinaus untersuchte der Levene-Test bei beiden Geschlechtern die Varianzhomogenität. Beide Aspekte – Normalverteilung und Varianzhomogenität – gelten nach Bös et al. (2004a, S. 156) als Anwendungsvoraussetzungen für die Varianzanalyse. Zusätzlich zu diesen Prüfungen wurde im Vorfeld mittels T-Tests für jedes betreffende Merkmal untersucht, ob sich die längsschnittliche weibliche Kontrollgruppe zu Messzeitpunkt T1 als repräsentativer Ausschnitt für die gesamte weibliche Kontrollgruppe der Querschnittsstichprobe zu T1 darstellt. Die Unterschiedsprüfung fiel in allen relevanten Bereichen nicht signifikant aus. Somit ist davon auszugehen, dass die längsschnittliche Kontrollgruppe nicht überzufällig positiv selektiert ist. Obwohl die beiden Prüfungen der Anwendungsvoraussetzungen sowie die Untersuchung auf Selektivität durchweg positiv ausfiel, dürfen die Ergebnisse an jener Stelle nur eingeschränkt interpretiert bzw. nicht überbewertet werden, wo die weibliche Kontrollgruppe als Faktorstufe in die Analysen mit einging.

Im Rahmen der Chi-Quadrat-Tests ist eine Analyse nur dann möglich, wenn die Erwartungswerte in max. 20% der Zellen < 5 sind bzw. wenn die Erwartungswerte

te für alle Kategorien in allen Stichproben größer 0 sind (Bös et al., 2004). Vor diesem Hintergrund ist in einigen Fällen die Analyse der Entwicklung der Zustandsgruppen bei der weiblichen Stichprobe nicht möglich.

Bei der binär-logistischen Regression, die in diesem Kapitel gesondert erläutert wird, wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit bei bestimmten Fragestellungen dann auf eine Analyse verzichtet, wenn die Interventions- oder Kontrollgruppe bei den weiblichen Auszubildenden mit weniger als $N=10$ belegt ist.

- Anmerkung zu den Moderator- und Differenzierungsvariablen

Als Differenzierungsvariable der längsschnittlichen Analysen galt die Gruppenzugehörigkeit unterschieden nach Interventions- und Kontrollgruppe. Die Berechnung der Zeit x Gruppe-Interaktion erfolgte getrennt nach Geschlecht und unter Kontrolle des dreifach gestuften Alters. Die Moderatorvariablen Alter und Geschlecht konnten somit bei potenziell auftretenden Interventionseffekten als erklärende Quellen für unterschiedliche Leistungen der Interventions- und Kontrollgruppe ausgeschlossen werden.

- Anmerkung zur Auswertung von Teilnahme- und Konsumverhalten

Nominal skalierte Daten finden sich zum einen in der Analyse der Teilnahme am vereins- und nicht-vereinsgebundenen Freizeitsport, zum anderen bei der Analyse der Übergewichtsprävalenz, des Status der subjektiven Selbsteinschätzung sowie beim Alkohol- und Nikotinkonsum. Eine einfache Gegenüberstellung der Merkmalshäufigkeiten zu den Messzeitpunkten T1 und T3 erlaubt keine Aussagen über die Merkmalsentwicklung, da Zustandsänderungen in dieser Darstellung nicht berücksichtigt werden (vgl. Bös et al., 2006). Zur Analyse des Teilnahme- bzw. Konsumverhaltens wurden die zu beiden Messzeitpunkten binär kodierten Zustandsvariablen jeweils zu einer neuen, vierfach gestuften Verhaltensvariable aggregiert. Um beispielsweise die Frage beantworten zu können, inwieweit die Intervention einen nachhaltigen Effekt auf die Abkehr vom Nikotinkonsum hat, musste die vierfach gestufte Zustandsvariable im Anschluss erneut auf ein binäres Merkmal umkodiert werden (0=Dabeibleiber; 1=Aussteiger). Die resultierende dichotome Variable wurde dann im ersten Schritt unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit anhand des McNemar-Tests und im zweiten Schritt mittels logistischer Regression unter Einbeziehung der Prädiktoren Gruppe, Alter

und Geschlecht analysiert. Hierdurch sind Aussagen zum Chancenverhältnis von Interventions- und Kontrollgruppe im Hinblick auf die Erreichung eines interessierenden Merkmals (hier: Abkehr vom Nikotinkonsum) möglich (vgl. Anstett et al., 2010, S. 61).

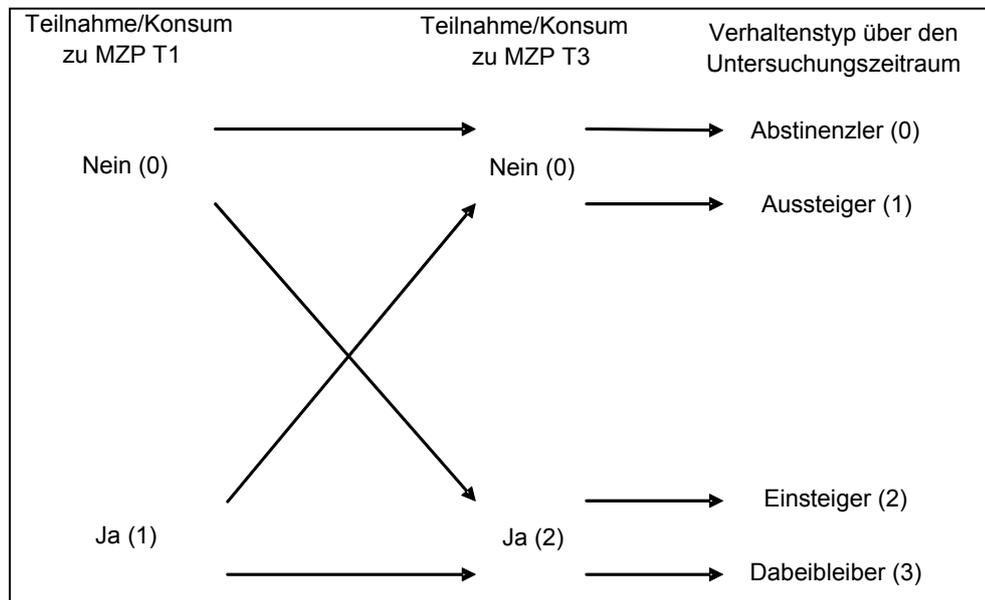


Abb. 33: Verfahren zur Bestimmung des Verhaltenstyps

In die Gruppe der „Abstinenzler“ (0) fallen diejenigen Auszubildenden, die zu beiden MZP nicht rauchen. „Aussteiger“ (1) gehörten nur zu MZP 1, „Einsteiger“ (2) dagegen nur zu MZP 3 der Gruppe der Raucher an. Als „Dabeibleiber“ (3) gelten Auszubildende, die zu beiden Messzeitpunkten angeben, täglich bzw. mehrmals die Woche zu rauchen. Darstellungen zu Merkmalsveränderungen sind unter Vorbehalt zu interpretieren, da mit steigendem Ausgangsniveau die Möglichkeit der prozentualen Steigerung sinkt.

- Anmerkung zum Baseline-Vergleich

Zur Prüfung eventueller Leistungsunterschiede bzw. unterschiedlicher Ausgangsniveaus zu Untersuchungsbeginn zwischen Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe kamen T-Tests zur Anwendung. Die Analyse nominaler Merkmale (z.B. Raucher/Nichtraucher, Normalgewichtige/Übergewichtige etc.) zu Messzeitpunkt T1 erfolgte mittels Chi-Quadrat-Tests. Die Baseline-Untersuchungen wurden analog der späteren Analysen möglicher Interventionseffekte geschlechtsspezifisch vorgenommen.

6.7 Durchführung der Untersuchung

Die sportmotorische Untersuchung, die anthropometrischen Messungen sowie die Befragung erfolgten an den jeweiligen Daimler AG-Standorten durch ein geschultes Testteam (vier Personen) des IfSS. Für die Durchführung der sportmotorischen Tests wurden zahlreiche Materialien und Hilfsmittel benötigt. Um einen reibungslosen Beginn der Untersuchung zu garantieren, wurden aus diesem Grund alle Teststationen bereits am Vortag des ersten Testtages aufgebaut, eingerichtet und probeweise durchlaufen.

Im Vorfeld der Untersuchung wurde ein Zeitraster entwickelt, welches ermöglichte, dass die Auszubildenden aus ihren jeweiligen Ausbildungsbereichen einzeln einbestellt werden konnten. Die Ausbildungsbereiche der Standorte hatten die Möglichkeit, dieses Zeitfenster auf ihre eigenen Ausbildungsgegebenheiten anzupassen. Die Organisation vor Ort wurde vom regionalen Ausbildungsleiter in Absprache mit dem Projektkoordinator am IfSS durchgeführt. Im Vorfeld der Untersuchung wurden die Auszubildenden durch ihre zuständigen Ausbildungsmeister über Datum und Uhrzeit, Ort der Tests sowie über das Benötigen von Sportbekleidung informiert. Auszubildende, die krankheits- bzw. verletzungsbedingt ausfielen, wurden in freie, spätere Zeitfenster des Untersuchungszeitraums integriert.

Die Probanden durchliefen am Untersuchungstag die einzelnen Bereiche in folgender Reihenfolge:

- Empfang / Erklärungen
- Blutdruckmessung
- Gesundheitsabklärung
- Motorische Tests und anthropometrische Messungen
- Individualanalyse und Beratung
- Aktivitäts- und Gesundheitsfragebogen

Das Zeitfenster für einen kompletten Durchlauf der sportmotorischen Tests wurde auf 45 Minuten festgelegt; die anschließende Individualanalyse mit entsprechender Fitness-Beratung dauerte etwa 15 Minuten.

Die individuelle Beratung auf Basis der Testergebnisse des jeweiligen Auszubildenden erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurde in einem browserbasierten Tool eine

tabellarische Ergebnisübersicht erstellt und den Teilnehmern in gedruckter Form ausgehändigt. Dieser Ausdruck beinhaltete die persönlichen Daten des Auszubildenden, dessen Testergebnisse sowie deren normwertbasierte Einordnung in fünf Leistungsklassen. Ausgehend von den Normwertvergleichen wiesen Auflistungen am Seitenende auf die jeweiligen Stärken und Schwächen des Teilnehmers in den einzelnen Motorikbereichen hin. Hier sprach der Testleiter Hinweise und Fitness-Tipps für den Alltag aus. Im zweiten Schritt erfolgte eine grafische Aufbereitung der Ergebnisse des jeweiligen Messzeitpunkts sowie der Messungen der Vorjahre in Form von Leistungsverläufen, die den Auszubildenden in gedruckter Form ausgehändigt wurden.

Da durchgehend vier Testleiter zur Verfügung standen, konnte demzufolge alle 15 Minuten je ein Proband getestet werden. Den Fragebogen füllten alle teilnehmenden Probanden selbständig im Anschluss an die motorischen Tests direkt vor Ort aus. Diejenigen Personen, die am Untersuchungstag aus unterschiedlichen Gründen nicht erschienen, erhielten den Fragebogen sowohl postalisch als auch per Email; dieser sollte innerhalb von 14 Tagen wieder ausgefüllt an den Ausbildungsbereich zurückgeschickt werden. Hierdurch sollte sichergestellt werden, dass dem IfSS die Daten möglichst aller Untersuchungsteilnehmer zur Auswertung vorlagen.

7 Darstellung der Untersuchungsergebnisse

Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse dargestellt; Grundlage für die Analysen sind die Untersuchungen von insgesamt 511 Auszubildenden zu den Messzeitpunkten T1, T2 und T3. In drei Teilkapiteln werden die Ergebnisse zur motorischen Leistungsfähigkeit (Kap. 7.1), körperlich-sportlichen Aktivität (Kap. 7.2) und ausgewählten Gesundheitsparametern (Kap. 7.3) von Interventions- und Kontrollgruppe geschlechtsspezifisch gegenübergestellt. Im Anschluss an die Analyse der Zeit x Gruppe-Interaktionen erfolgt jeweils im Rahmen eines Exkurses für jeden Untersuchungsparameter die Darstellung der Entwicklungsverläufe der Gesamtgruppe. Im vierten Ergebniskapitel (Kap. 7.4) erfolgt die Analyse hinsichtlich möglicher Interventionseffekte bei ausgewählten Subgruppen bzw. Teilstichproben.

7.1 Motorische Leistungsfähigkeit

Gegenstand des vorliegenden Teilkapitels ist die Frage nach der Wirksamkeit der durchgeführten Interventionsmaßnahme im Hinblick auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit der Auszubildenden über den Projektzeitraum.

Die zu untersuchende Haupthypothese lautet (vgl. Kap. 6.2):

Hypothese 1:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Im Rahmen der Ergebnisdarstellung wird für jede einzelne motorischen Testaufgabe eine Unterhypothese (*H 1.1 – H 1.11*) formuliert, die jeweils geschlechtsspezifisch überprüft wird.

In einem Exkurs erfolgt bei jeder Testausgabe im Anschluss an die Hypothesenprüfung die Analyse der Entwicklungsverläufe der Gesamtgruppe (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit) über den Projektzeitraum (T1, T2, T3).

7.1.1 Konditionelle Leistungsfähigkeit

Aerobe Ausdauerleistungsfähigkeit (Fahrrad-Ausdauer-test)

Zur Analyse der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit können die Daten von 219 Auszubildenden (IG: 204; KG: 15) herangezogen werden.

H 1.1

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Über die drei Messzeitpunkte lässt sich für die männlichen Auszubildenden kein signifikanter Interventionseffekt feststellen (σ : $N_{IG}=181$; $N_{KG}=15$; $F=0,11$; $df=2$; $p=.887$; $\eta^2=.001$; vgl. Abb. 34); die Nullhypothese wird folgerichtig angenommen.

Bei den weiblichen Teilnehmern muss auf diese Berechnung verzichtet werden, da für die Kontrollgruppe keine längsschnittlichen Ergebnisse über die drei Messzeitpunkte vorliegen.

Tab. 21: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Ausdauerleistungsfähigkeit)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	-
T1 – T2	n. s.	-
T2 – T3	n. s.	-

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant; - = Analyse nicht durchführbar

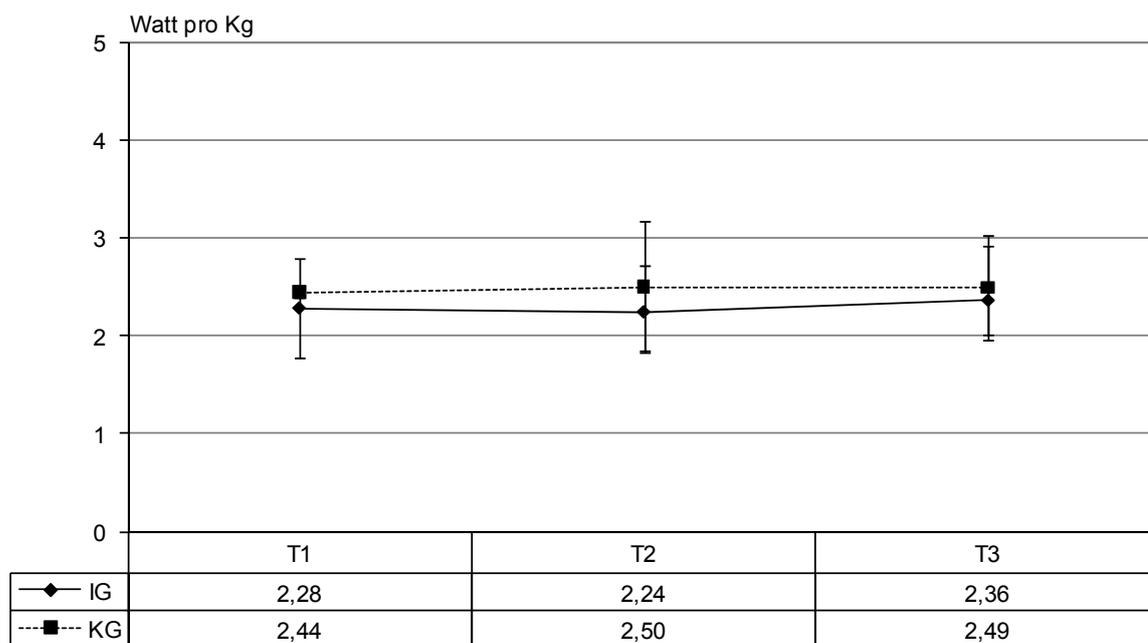


Abb. 34: Entwicklung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 22: Veränderung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit²²

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,28 (SD=0,51)			2,44 (SD=0,53)		
T2	2,24 (SD=0,48)	- 0,04	- 1,75	2,50 (SD=0,67)	+ 0,06	+ 2,46
T3	2,36 (SD=0,56)	+ 0,12	+ 5,36	2,49 (SD=0,55)	- 0,01	- 0,40
T1 – T3		+ 0,08	+ 3,51		+ 0,05	+ 2,05

²² Bei den Werten der absoluten und prozentualen Veränderungen können evtl. Abweichungen entstehen, da die exakten Messwerte und nicht die gerundeten Werte (Abbildungs- und Tabellenwerte) als Berechnungsgrundlage herangezogen wurden.

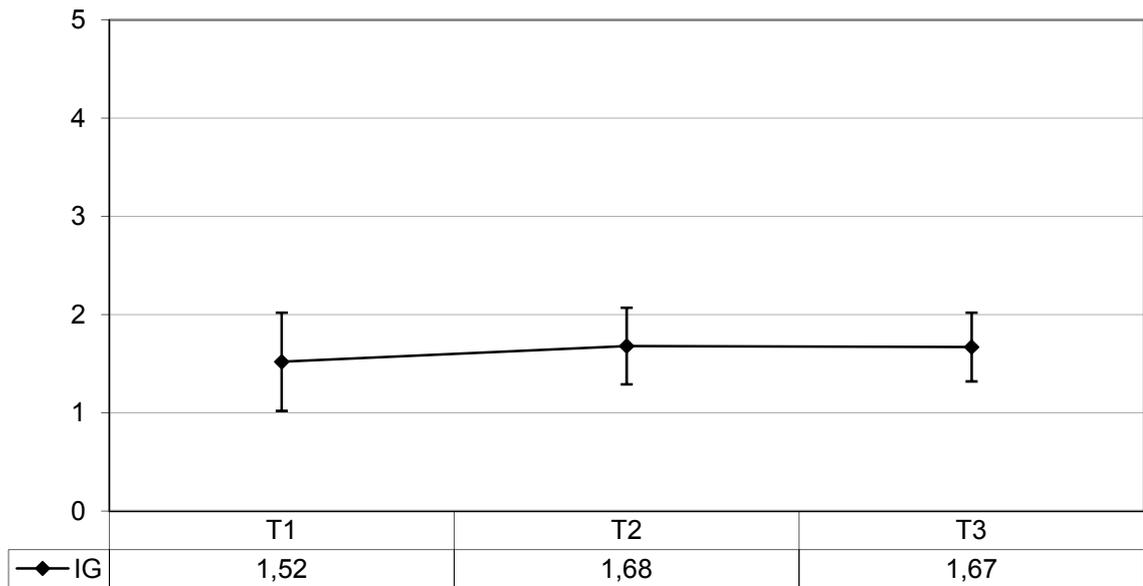


Abb. 35: Entwicklung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der weiblichen Auszubildenden der Interventionsgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 23: Veränderung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	1,52 (SD=0,50)			-		
T2	1,68 (SD=0,39)	+ 0,16	+ 10,53	-	-	-
T3	1,67 (SD=0,35)	- 0,01	- 0,60	-	-	-
T1 – T3		+ 0,15	+ 9,87		-	-

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Die varianzanalytische Prüfung zeigt unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte keine signifikante Veränderung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit in der Gesamtgruppe ($F=0,70$; $df=2$; $p=.493$; $\eta^2=.003$; vgl. Abb. 36). Dies bestätigt sich bei einer geschlechtsspezifischen Analyse sowohl für die weiblichen (♀ : $N=23$; $F=2,96$; $df=2$; $p=.063$; $\eta^2=.123$) als auch für die männlichen Auszubildenden (♂ : $N=196$; $F=0,67$; $df=2$; $p=.509$; $\eta^2=.003$).

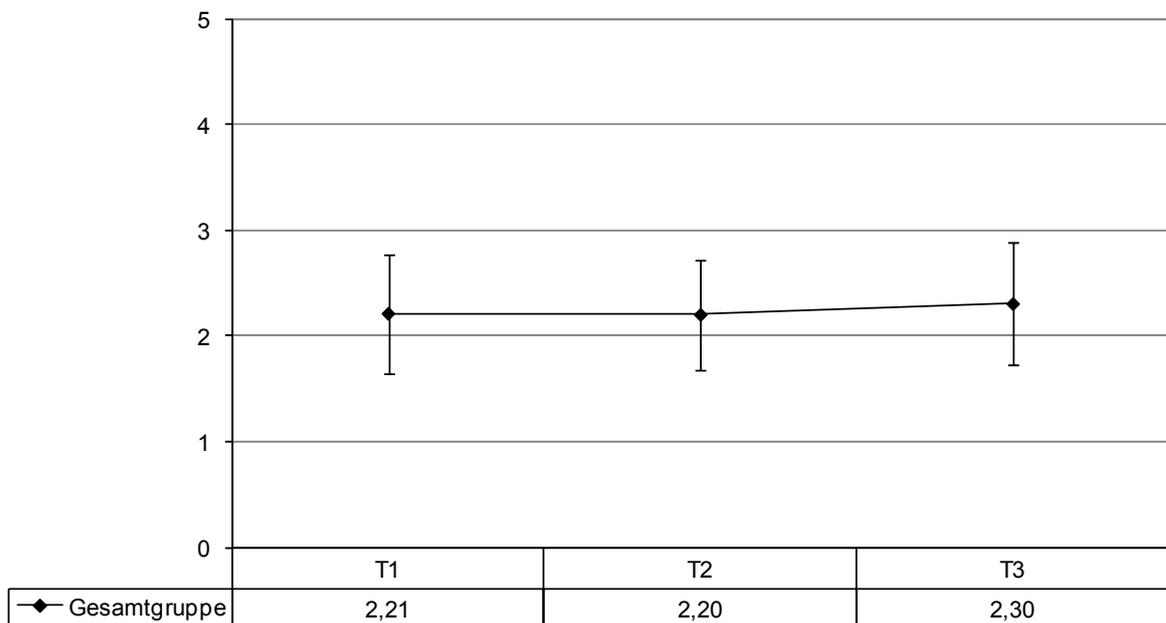


Abb. 36: Entwicklung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 24: Veränderung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,21 ($SD=0,56$)		
T2	2,20 ($SD=0,52$)	- 0,01	- 0,45
T3	2,30 ($SD=0,58$)	+ 0,10	+ 4,55
T1 – T3		+ 0,09	+ 4,07

Kraftausdauer der oberen Extremitäten (Liegestütz)

Die Analyse der Kraftausdauer der oberen Extremitäten gründet auf den Daten von insgesamt 388 Auszubildenden (IG: 281; KG: 107).

H 1.2

Ho: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H1: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Interventions- und Kontrollgruppen zeigen über die drei Messzeitpunkte bei den weiblichen Auszubildenden vergleichbare Leistungssteigerungen (♀ : $N_{IG}=31$; $N_{KG}=6$; $F=0,81$; $df=2$; $p=.447$; $\eta^2=.023$; vgl. Abb. 38); die Nullhypothese wird folgerichtig angenommen.

Die Zeit x Gruppe-Interaktion erweist sich dagegen bei den männlichen Auszubildenden als signifikant, praktisch jedoch nicht bedeutsam (♂ : $N_{IG}=250$; $N_{KG}=101$; $F=3,43$; $df=2$; $p=.038$; $\eta^2=.010$; vgl. Abb. 37); die Nullhypothese muss hier demnach verworfen werden, für sie gilt die Alternativhypothese.

Tab. 25: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Kraftausdauer der oberen Extremitäten)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	signifikant (g. b.)	n. s.
T1 – T2	signifikant (g. b.)	n. s.
T2 – T3	°°	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant; °° = nicht erwartungskonform

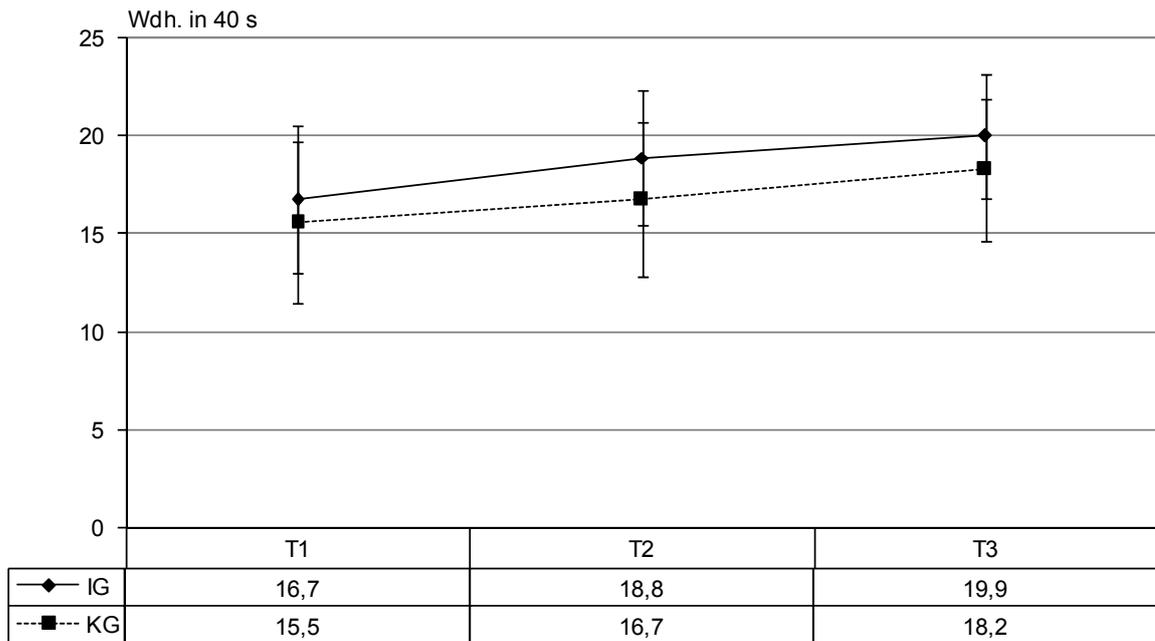


Abb. 37: Entwicklung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit²³

Tab. 26: Veränderung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	16,7 (SD=3,8)			15,5 (SD=4,1)		
T2	18,8 (SD=3,4)	+ 2,1	+ 12,6	16,7 (SD=3,6)	+ 1,2	+ 7,7
T3	19,9 (SD=3,2)	+ 1,1	+ 6,0	18,2 (SD=3,6)	+ 1,5	+ 9,1
T1 – T3		+ 3,2	+ 19,2		+ 2,7	+ 17,5

²³ Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass die Interventionsgruppe zum ersten Messzeitpunkt signifikant bessere Testleistungen ($T=2,63$; $df=349$; $p=.009$) erzielte als die Kontrollgruppe.

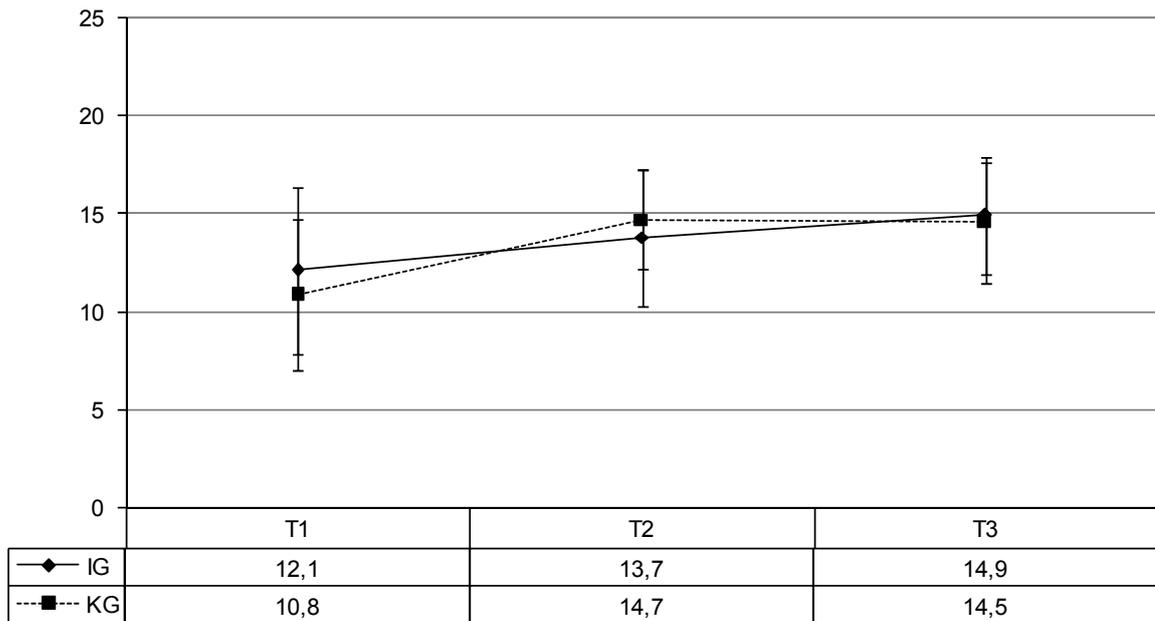


Abb. 38: Entwicklung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 27: Veränderung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	12,1 (SD=4,2)			10,8 (SD=3,9)		
T2	13,7 (SD=3,5)	+ 1,7	+ 13,9	14,7 (SD=2,5)	+ 3,8	+ 35,5
T3	14,9 (SD=3,0)	+ 1,1	+ 8,2	14,5 (SD=3,1)	- 0,2	- 1,2
T1 – T3		+ 2,8	+ 23,3		+ 3,7	+ 33,9

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Die Liegestütz-Testleistungen der Auszubildenden steigen unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte signifikant und praktisch bedeutsam an ($F=55,86$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.127$). Die geschlechtsspezifische Betrachtung zeigt, dass der gefundene Effekt in der Gesamtgruppe sowohl auf die Leistungssteigerung der männlichen sowie auch der weiblichen Auszubildenden zurückzuführen ist (♂ : $N=351$; $F=57,70$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.147$; ♀ : $N=37$; $F=8,44$; $df=2$; $p=.001$; $\eta^2=.199$).

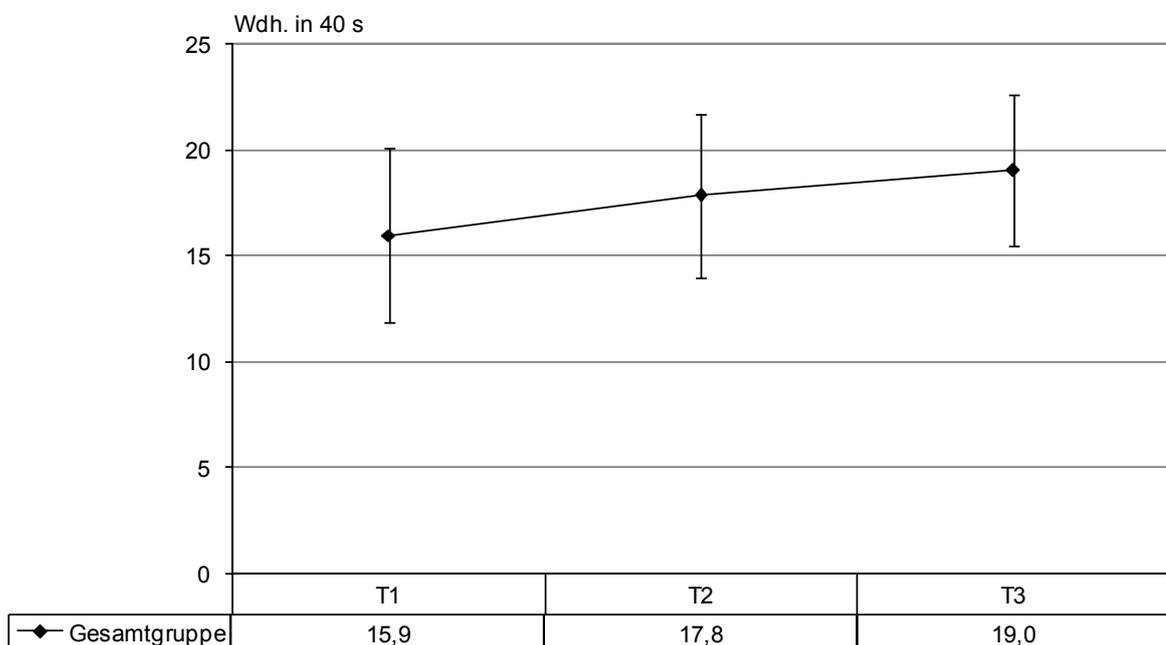


Abb. 39: Entwicklung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 28: Veränderung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	15,9 ($SD=4,1$)		
T2	17,8 ($SD=3,9$)	+ 1,9	+ 11,7
T3	19,0 ($SD=3,6$)	+ 1,2	+ 6,8
T1 – T3		+ 3,1	+ 19,3

Schnellkraft der unteren Extremitäten - horizontal (Standweitsprung)

In die Analyse der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) gehen die Testdaten von 394 Auszubildenden (IG: 285; KG: 109) ein.

H 1.3

Ho: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H1: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe bewirkt bei den männlichen Auszubildenden nicht erwartungskonforme unterschiedliche Leistungsentwicklungen (♂ : $N_{IG}=252$; $N_{KG}=102$; $F=3,76$; $df=2$; $p=.025$; $\eta^2=.011$; vgl. Abb. 40); die Nullhypothese muss bei den männlichen Teilnehmern folgerichtig verworfen werden. Der varianzerklärende Anteil von gerade 1,1% zeugt jedoch nicht von einer praktischen Bedeutsamkeit des gefundenen Effekts.

Bei den weiblichen Auszubildenden (♀ : $N_{IG}=33$; $N_{KG}=7$; $F=0,49$; $df=2$; $p=.586$; $\eta^2=.013$; vgl. Abb. 41) ist aufgrund des ausbleibenden Interventionseffekts die Nullhypothese anzunehmen.

Tab. 29: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Schnellkraft der unteren Extremitäten - horizontal)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	°°	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	°°	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant; °° = nicht erwartungskonform

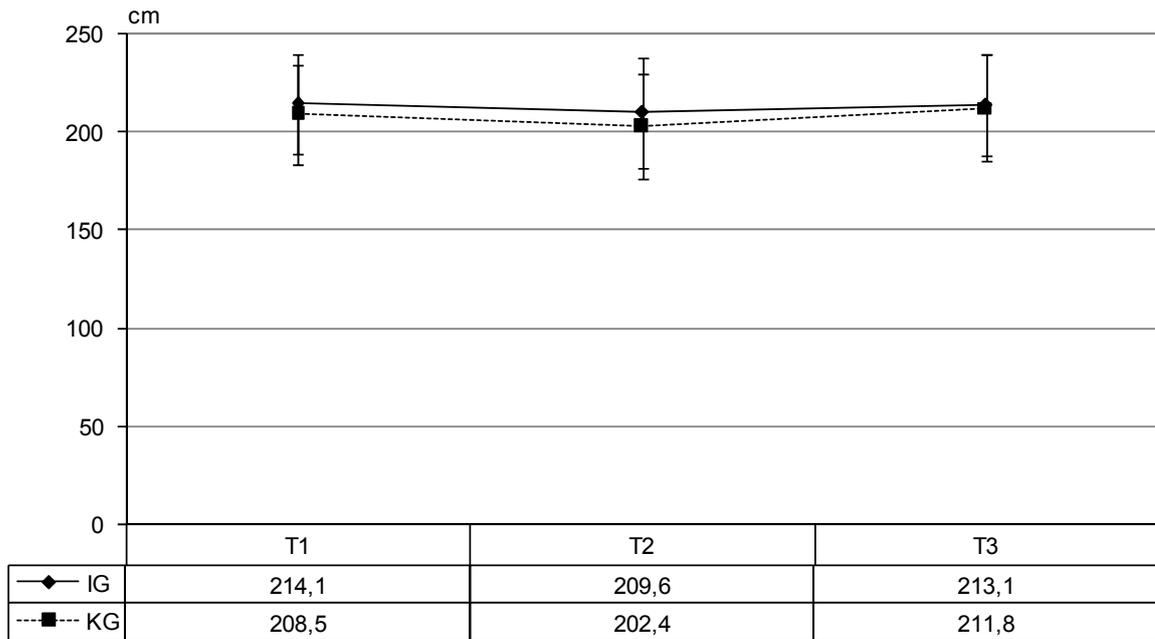


Abb. 40: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 30: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	214,1 (SD=25,3)			208,5 (SD=25,4)		
T2	209,6 (SD=28,0)	- 4,5	- 2,1	202,4 (SD=26,5)	- 6,1	- 2,9
T3	213,1 (SD=25,6)	+ 3,6	+ 1,7	211,8 (SD=27,1)	+ 9,3	+ 4,6
T1 – T3		- 1,0	- 0,5		- 3,2	+ 1,6

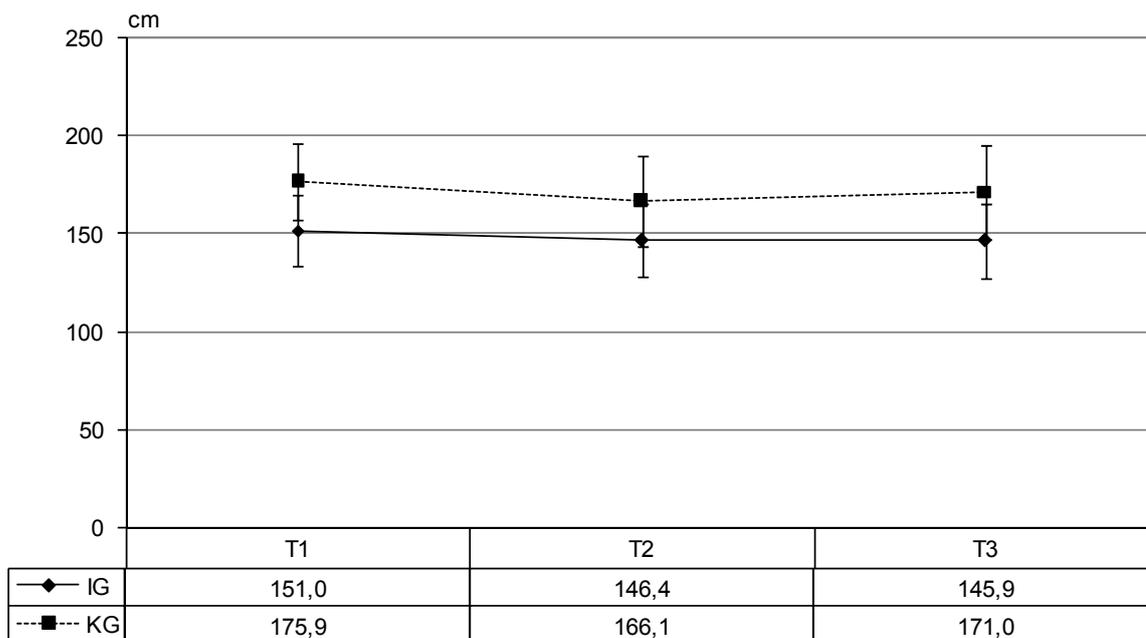


Abb. 41: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit²⁴

Tab. 31: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	151,0 (SD=18,0)			175,9 (SD=19,4)		
T2	146,4 (SD=18,2)	- 4,6	- 3,1	166,1 (SD=23,1)	- 9,7	- 5,5
T3	145,9 (SD=19,0)	- 0,5	- 0,3	171,0 (SD=24,0)	+ 4,9	+ 2,9
T1 – T3		- 5,1	- 3,4		- 4,9	- 2,8

²⁴ Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass die Interventionsgruppe zum ersten Messzeitpunkt signifikant schlechtere Testleistungen ($T=3,27$; $df=38$; $p=.002$) erzielte als die Kontrollgruppe.

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

In der Gesamtstichprobe zeigt sich unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte eine signifikante, praktisch jedoch nicht bedeutsame rückläufige Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) ($F=8,16$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.021$; vgl. Abb. 42). Diese Veränderung bestätigt sich sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Auszubildenden (♂ : $N=354$; $F=7,99$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.022$; ♀ : $N=40$; $F=3,65$; $df=2$; $p=.031$; $\eta^2=.090$).

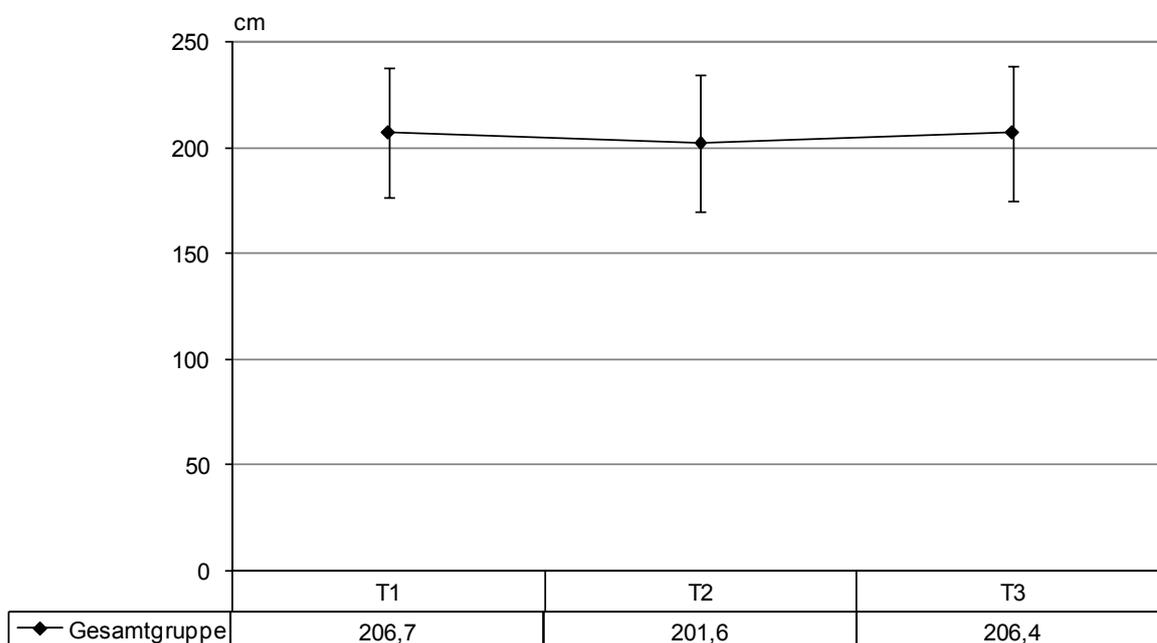


Abb. 42: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 32: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	206,7 (SD=30,3)		
T2	201,6 (SD=32,2)	- 5,1	- 2,4
T3	206,4 (SD=31,8)	+ 4,8	+ 2,4
T1 – T3		- 0,3	- 0,1

Schnellkraft der unteren Extremitäten - vertikal (Kraftmessplatte)

Die Analyse der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) gründet auf den Daten von insgesamt 383 Auszubildenden (IG: 281; KG: 102).

H 1.4

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Interventions- und Kontrollgruppen zeigen über die drei Messzeitpunkte sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Auszubildenden vergleichbare Leistungssteigerungen (♂: $N_{IG}=251$; $N_{KG}=95$; $F=0,81$; $df=2$; $p=.447$; $\eta^2=.002$; vgl. Abb. 43; ♀: $N_{IG}=30$; $N_{KG}=7$; $F=0,84$; $df=2$; $p=.435$; $\eta^2=.024$; vgl. Abb. 44). Die Nullhypothese wird somit sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Auszubildenden beibehalten.

Tab. 33: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Schnellkraft der unteren Extremitäten - vertikal)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

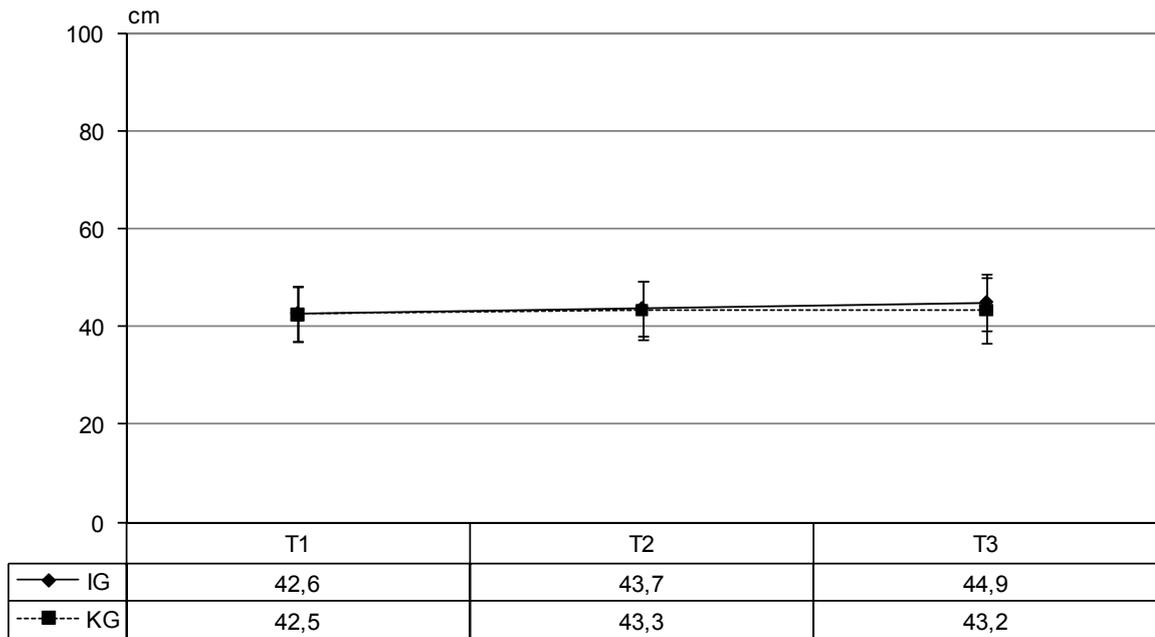


Abb. 43: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 34: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	42,6 (SD=5,7)			42,51 (SD=5,5)		
T2	43,7 (SD=5,6)	+ 1,0	+ 2,4	43,28 (SD=6,1)	+ 0,8	+ 1,8
T3	44,9 (SD=5,8)	+ 1,2	+ 2,8	43,24 (SD=7,2)	- 0,0	- 0,1
T1 – T3		+ 2,3	+ 5,3		+ 0,7	+ 1,7

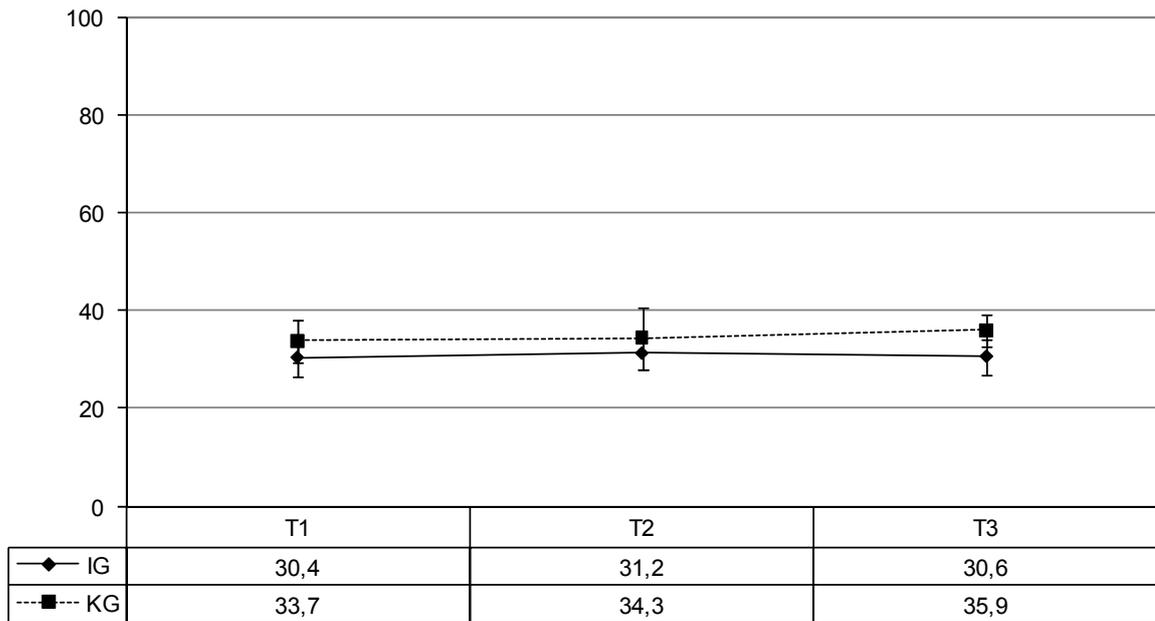


Abb. 44: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 35: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	30,4 (SD=4,0)			33,7 (SD=4,4)		
T2	31,2 (SD=3,3)	+ 0,9	+ 2,8	34,3 (SD=6,4)	+ 0,6	+ 1,7
T3	30,6 (SD=3,6)	- 0,6	- 2,1	35,9 (SD=3,4)	+ 1,6	+ 4,6
T1 – T3		+ 0,2	+ 0,7		+ 2,2	+ 6,4

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Die Counter-Movement-Jump-Testleistungen der Auszubildenden steigen unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte signifikant, praktisch jedoch nicht bedeutsam an ($F=8,58$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.022$; vgl. Abb. 45). Dies gilt bei geschlechtsspezifischer Betrachtung allerdings nur für die männlichen Auszubildenden (♂ : $N=346$; $F=8,65$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.025$; ♀ : $N=37$; $F=1,06$; $df=2$; $p=.351$; $\eta^2=.030$).

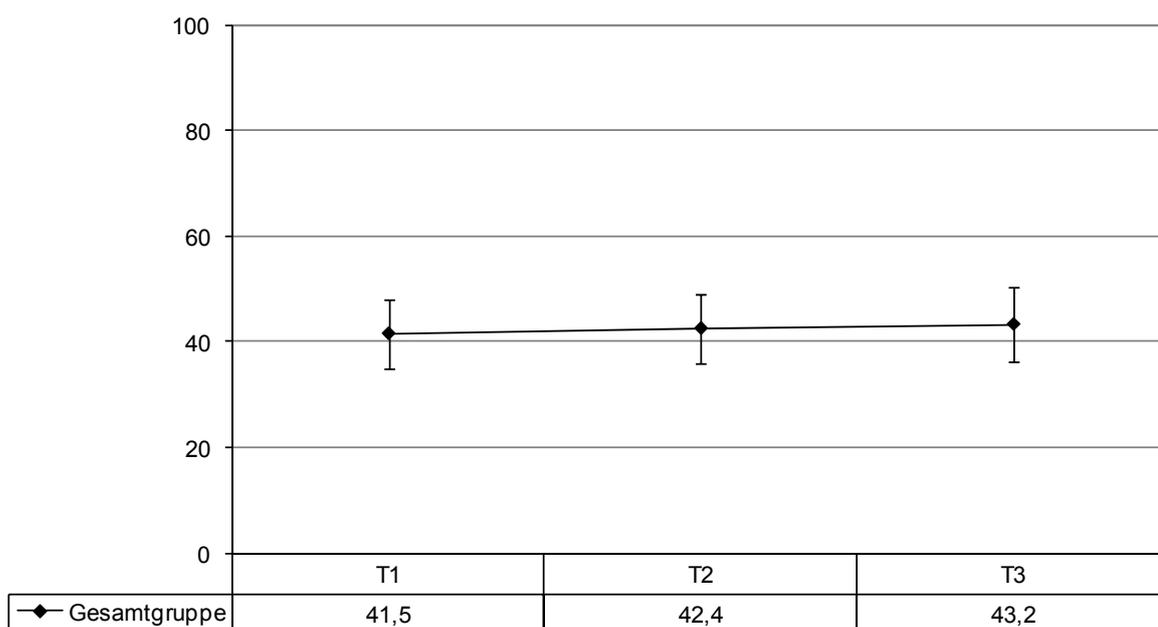


Abb. 45: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 36: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	41,5 ($SD=6,5$)		
T2	42,4 ($SD=6,6$)	+ 1,0	+ 2,3
T3	43,2 ($SD=7,2$)	+ 0,8	+ 1,8
T1 – T3		+ 1,7	+ 4,2

7.1.2 Großmotorische Koordination

Großmotorische Koordination unter Zeitdruck (Seitliches Hin- und Herspringen)

Zur Analyse der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck dienen die Testleistungen von 393 Auszubildenden (IG: 285; KG: 108).

H 1.5

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zeit x Gruppe-Interaktion zeigt bei den weiblichen Auszubildenden einen nicht erwartungskonformen Verlauf; die weiblichen Probanden der Kontrollgruppe weisen signifikant bessere Testleistungsentwicklungen auf als die Teilnehmer der Interventionsgruppe (♀: $N_{IG}=33$; $N_{KG}=7$; $F=3,82$; $df=2$; $p=.026$; $\eta^2=.093$; vgl. Abb. 47). Die Nullhypothese muss daher verworfen werden.

Interventions- und Kontrollgruppe der männlichen Auszubildenden zeigen dagegen über die drei Messzeitpunkte vergleichbare Leistungsentwicklungen (♂: $N_{IG}=252$; $N_{KG}=101$; $F=0,25$; $df=2$; $p=.776$; $\eta^2=.001$; vgl. Abb. 46); die Nullhypothese wird folgerichtig angenommen.

Tab. 37: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Großmotorische Koordination unter Zeitdruck)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	°°
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant; °° = nicht erwartungskonform

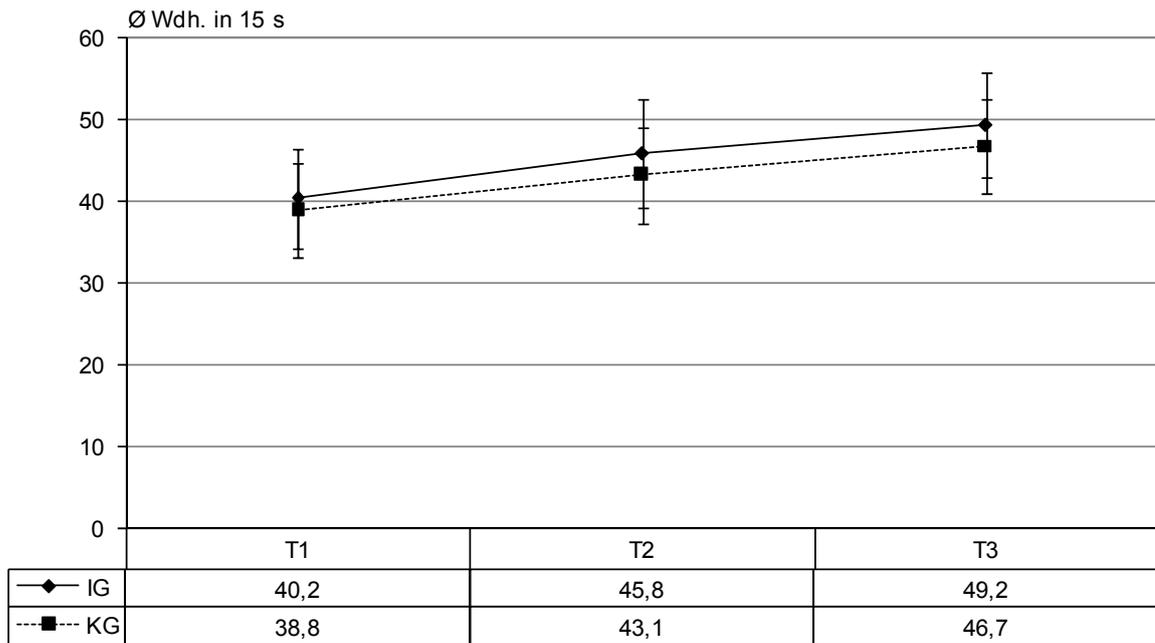


Abb. 46: Entwicklung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit²⁵

Tab. 38: Veränderung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	40,2 (SD=6,2)			38,8 (SD=5,8)		
T2	45,8 (SD=6,6)	+ 5,5	+ 13,8	43,1 (SD=6,0)	+ 4,3	+ 11,2
T3	49,2 (SD=6,4)	+ 3,4	+ 7,5	46,7 (SD=6,8)	+ 3,6	+ 8,4
T1 – T3		+ 9,0	+ 22,3		+ 8,0	+ 20,4

²⁵ Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass die Interventionsgruppe zum ersten Messzeitpunkt signifikant bessere Testleistungen ($T=2,06$; $df=351$; $p=.040$) erzielte als die Kontrollgruppe.

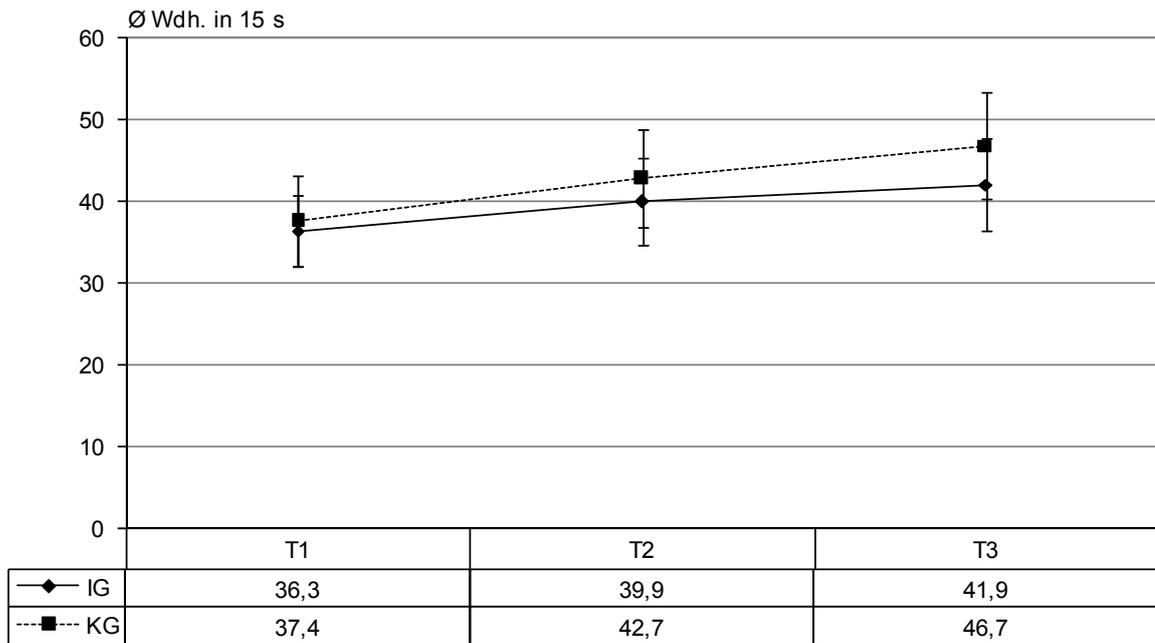


Abb. 47: Entwicklung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 39: Veränderung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	36,3 (SD=4,45)			37,4 (SD=5,53)		
T2	39,9 (SD=5,34)	+ 3,6	+ 9,9	42,7 (SD=5,91)	+ 5,3	+14,1
T3	41,9 (SD=5,66)	+ 2,1	+ 5,2	46,7 (SD=6,45)	+ 4,0	+ 9,4
T1 – T3		+5,64	+ 15,54		+ 9,28	+ 24,79

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Die Testleistungen der Auszubildenden im seitlichen Hin- und Herspringen steigen unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte signifikant und praktisch hoch bedeutsam an ($F=183,63$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.321$; vgl. Abb. 48). Diese positive Leistungsentwicklung bestätigt sich für beide Geschlechter (♂ : $N=353$; $F=181,11$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.342$; ♀ : $N=40$; $F=54,35$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.595$).

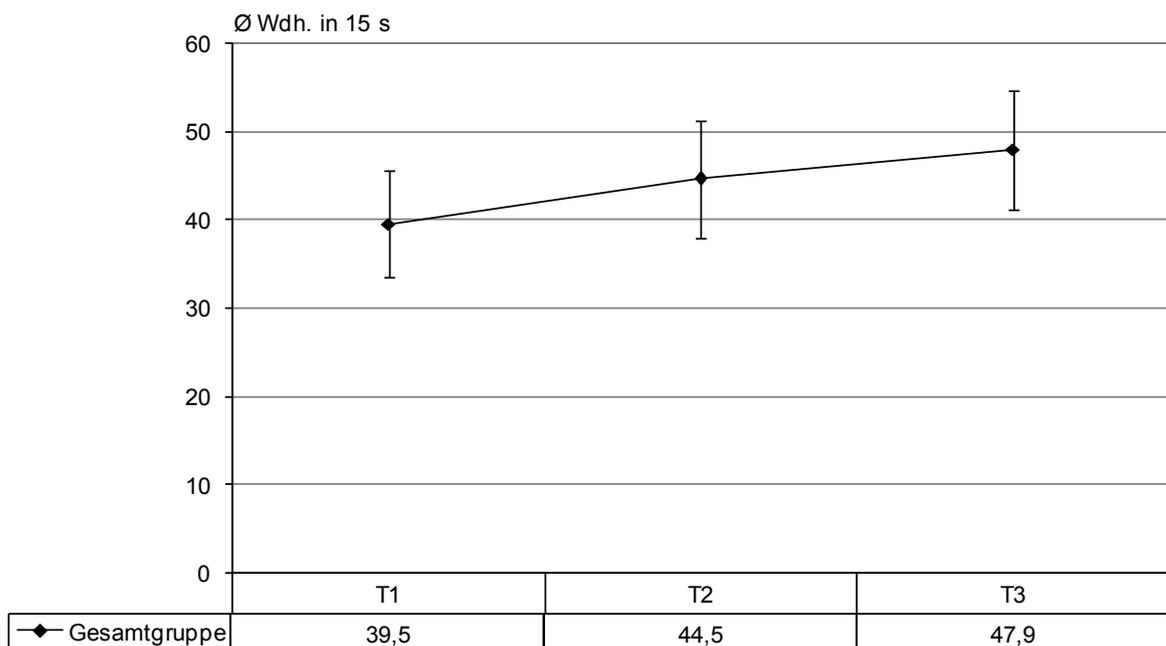


Abb. 48: Entwicklung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 40: Veränderung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der Gesamtgruppe über drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	39,5 (SD=6,0)		
T2	44,5 (SD=6,6)	+ 5,1	+ 12,8
T3	47,9 (SD=6,8)	+ 3,4	+ 7,6
T1 – T3		+ 8,4	+ 21,4

Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben (Einbeinstand²⁶)

Zur Analyse der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben dienen die Testleistungen von 423 Auszubildenden (IG: 312; KG: 111).

H 1.6

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zeit x Gruppe-Interaktion wird in keiner der untersuchten Teilstichproben signifikant (♂: N_{IG}=278; N_{KG}=104; $F=0,54$; $df=2$; $p=.584$; $\eta^2=.001$; vgl. Abb. 49; ♀: N_{IG}=34; N_{KG}=7; $F=1,87$; $df=2$; $p=.161$; $\eta^2=.047$; vgl. Abb. 50); die Nullhypothese wird folglich angenommen.

Tab. 41: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

²⁶ Ein positiver Anstieg der Bodenkontakte bedeutet eine negative Testleistungsentwicklung.

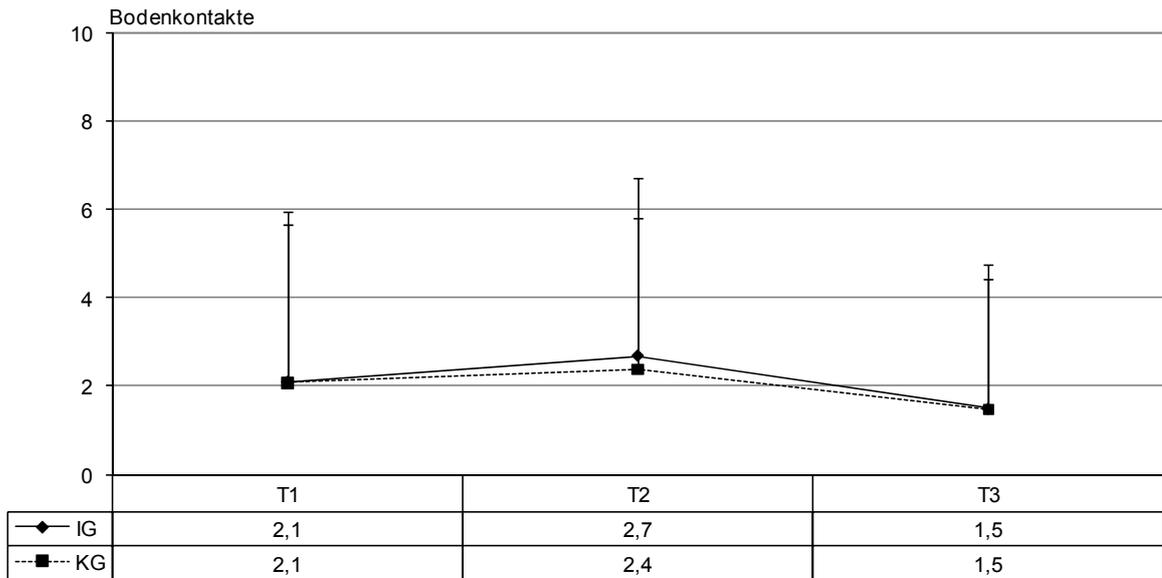


Abb. 49: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 42: Veränderung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,1 (SD=3,6)			2,1 (SD=3,9)		
T2	2,7 (SD=4,0)	+ 0,6	+ 28,2	2,4 (SD=3,4)	+ 0,3	+ 14,5
T3	1,5 (SD=3,3)	- 1,2	- 44,4	1,5 (SD=2,9)	- 0,9	- 40,0
T1 – T3		- 0,6	- 28,7		- 0,6	- 29,0

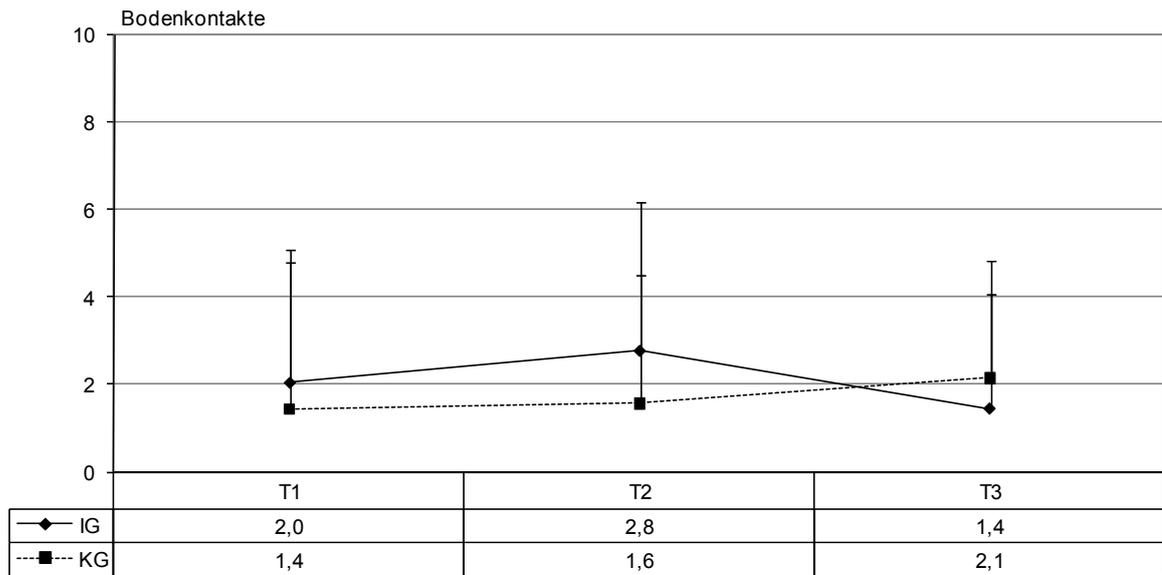


Abb. 50: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 43: Veränderung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,0 (SD=3,0)			1,4 (SD=3,4)		
T2	2,8 (SD=3,4)	+ 0,7	+36,0	1,6 (SD=2,9)	+ 0,1	+ 9,8
T3	1,4 (SD=2,6)	- 1,3	- 47,8	2,1 (SD=2,7)	+ 0,6	+ 36,3
T1 – T3		- 0,6	- 29,1		+ 0,7	+ 49,7

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Beim einminütigen Einbeinstand zeigt sich unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte eine signifikant positive, praktisch jedoch nicht bedeutsame Entwicklung ($F=5,40$; $df=2$; $p=.005$; $\eta^2=.013$; vgl. Abb. 51). Dieser Effekt bestätigt sich bei der geschlechtsspezifischen Analyse lediglich bei den männlichen Auszubildenden (♂ : $N=382$; $F=5,67$; $df=2$; $p=.004$; $\eta^2=.015$; ♀ : $N=41$; $F=0,06$; $df=2$; $p=.943$; $\eta^2=.002$).

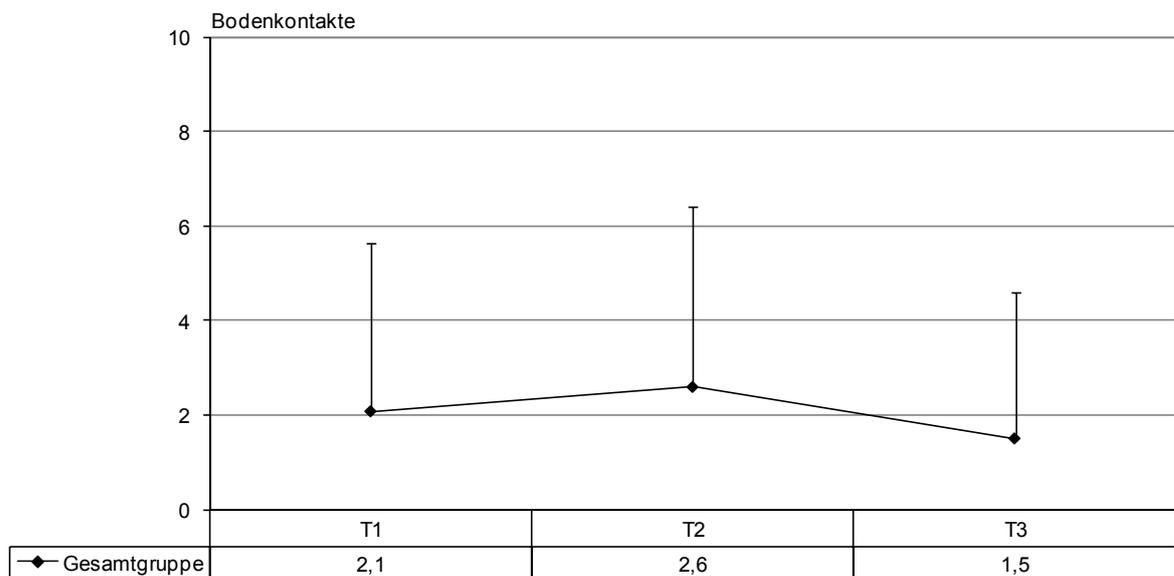


Abb. 51: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 44: Veränderung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,1 ($SD=3,6$)		
T2	2,6 ($SD=3,8$)	+ 0,5	+ 25,1
T3	1,5 ($SD=3,1$)	- 1,1	- 42,5
T1 – T3		- 0,6	- 28,0

Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben (Balancieren rückwärts)

Die Analyse der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben gründet auf den Daten von insgesamt 414 Auszubildenden (IG: 303; KG: 111).

H 1.7

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zeit x Gruppe-Interaktion wird weder bei den männlichen noch bei den weiblichen Auszubildenden signifikant; Interventions- und Kontrollgruppe zeigen in beiden Fällen vergleichbare Leistungssteigerungen (♂ : $N_{IG}=269$; $N_{KG}=104$; $F=0,18$; $df=2$; $p=.837$; $\eta^2=.000$; vgl. Abb. 52; ♀ : $N_{IG}=34$; $N_{KG}=7$; $F=0,14$; $df=2$; $p=.872$; $\eta^2=.004$; vgl. Abb. 53). Die Nullhypothese wird demzufolge für beide Geschlechter angenommen.

Tab. 45: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

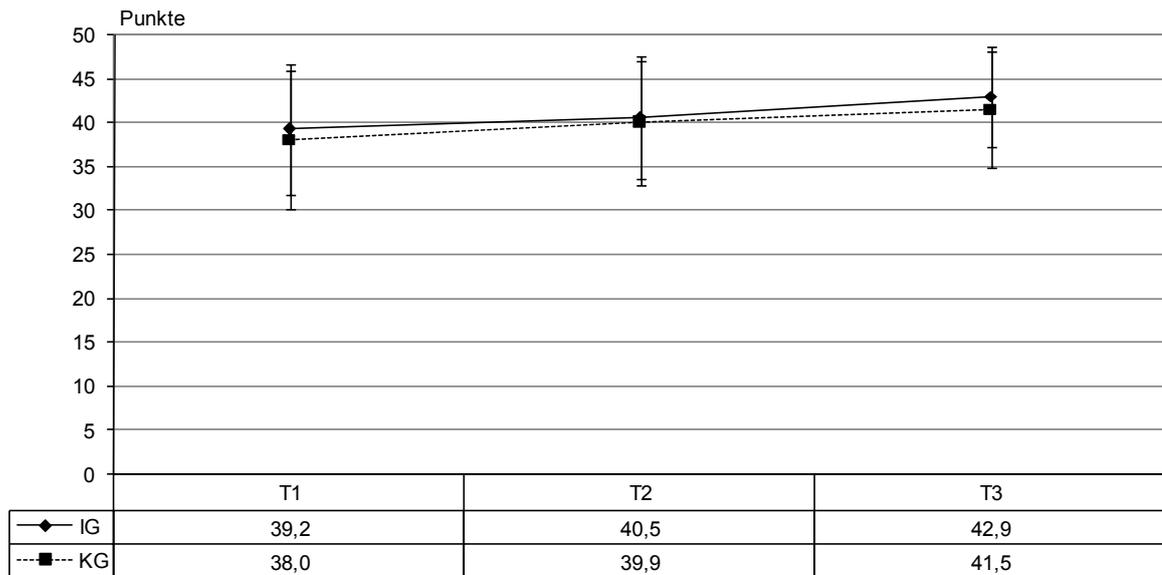


Abb. 52: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 46: Veränderung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	39,2 (SD=7,4)			38,0 (SD=7,9)		
T2	40,5 (SD=7,0)	+ 1,3	+ 3,4	39,9 (SD=7,1)	+ 1,9	+ 5,0
T3	42,9 (SD=5,7)	+ 2,4	+ 5,9	41,5 (SD=6,6)	+ 1,6	+ 3,9
T1 – T3		+ 3,7	+ 9,5		+ 3,5	+ 9,1

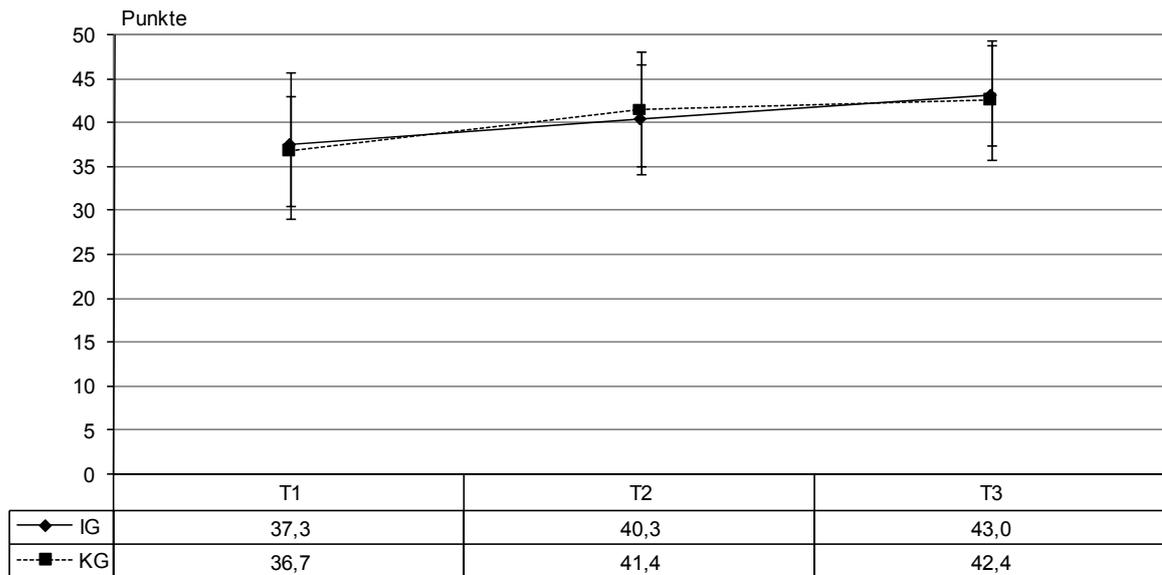


Abb. 53: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 47: Veränderung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	37,3 (SD=8,4)			36,7 (SD=6,7)		
T2	40,3 (SD=6,3)	+ 3,0	+ 8,0	41,4 (SD=6,6)	+ 4,7	+ 12,9
T3	43,0 (SD=5,7)	+ 2,7	+ 6,7	42,4 (SD=6,8)	+ 1,0	+ 2,4
T1 – T3		+ 5,7	+ 15,3		+ 5,7	+ 15,6

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Die Testleistungen im Balancieren rückwärts steigen unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte signifikant an ($F=17,24$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.040$; vgl. Abb. 54). Die geschlechtsspezifische Betrachtung zeigt, dass der gefundene Effekt in der Gesamtgruppe sowohl auf die Leistungssteigerung der männlichen als auch der weiblichen Auszubildenden zurückzuführen ist (♂ : $N=373$; $F=16,52$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.043$; ♀ : $N=41$; $F=7,22$; $df=2$; $p=.001$; $\eta^2=.160$).

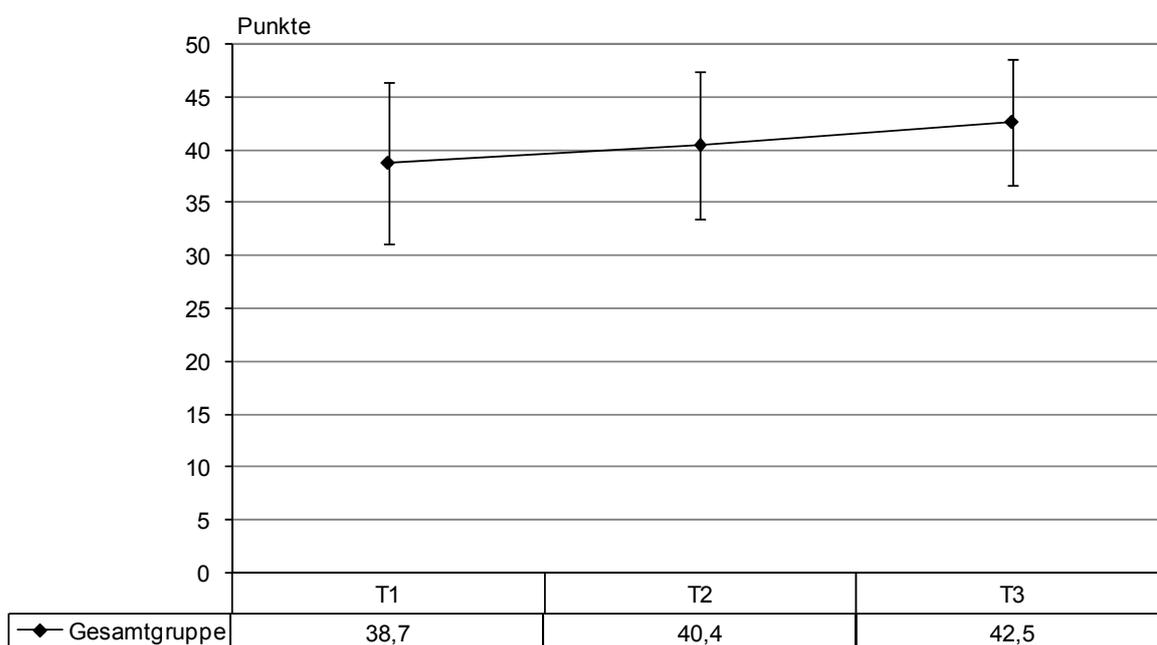


Abb. 54: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 48: Veränderung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	38,7 (SD=7,6)			38,7 (SD=7,6)		
T2	40,4 (SD=10,0)	+ 1,7	+ 4,3	40,4 (SD=10,0)	+ 1,7	+ 4,3
T3	42,5 (SD=6,0)	+ 2,2	+ 5,4	42,5 (SD=6,0)	+ 2,2	+ 5,4
T1 – T3		+ 3,9	+ 10,0		+ 3,9	+ 10,0

7.1.3 Kleinmotorische Koordination

Reaktionsschnelligkeit (Computergestützter Reaktionstest²⁷)

Zur Analyse der Reaktionsschnelligkeit kann auf die Testleistungen von 429 Auszubildenden (IG: 319; KG: 110) zurückgegriffen werden.

H 1.8

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der Reaktionsschnelligkeit zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Reaktionsschnelligkeit zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zeit x Gruppe-Interaktion wird bei den männlichen Auszubildenden signifikant, erweist sich praktisch jedoch als nicht bedeutsam (♂ : $N_{IG}=284$; $N_{KG}=103$; $F=7,01$; $df=2$; $p=.001$; $\eta^2=.018$; vgl. Abb. 55); die Nullhypothese kann demzufolge verworfen werden. Bei den weiblichen Auszubildenden bewirkt die Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe keine überzufällig unterschiedlichen Leistungsentwicklungen (♀ : $N_{IG}=35$; $N_{KG}=7$; $F=0,23$; $df=2$; $p=.795$; $\eta^2=.006$; vgl. Abb. 56); die Nullhypothese wird somit angenommen.

Tab. 49: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Reaktionsschnelligkeit)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	signifikant (g. b.)	n. s.
T1 – T2	signifikant (g. b.)	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

²⁷ Ein positiver Anstieg der benötigten Reaktionszeit bedeutet eine negative Testleistungsentwicklung.

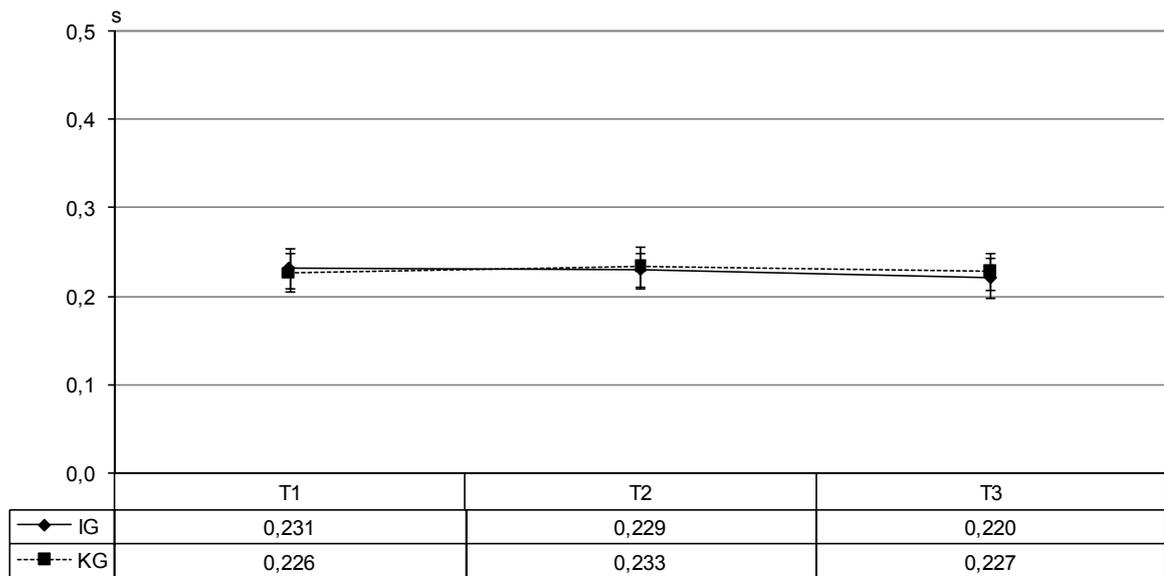


Abb. 55: Entwicklung der Reaktionsschnelligkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 50: Veränderung der Reaktionsschnelligkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	0,231 (SD=0,023)			0,226 (SD=0,022)		
T2	0,229 (SD=0,020)	- 0,002	- 1,1	0,233 (SD=0,023)	+ 0,007	+ 2,8
T3	0,220 (SD=0,019)	- 0,009	- 3,7	0,227 (SD=0,021)	- 0,006	- 2,6
T1 – T3		- 0,011	- 4,8		+ 0,001	+ 0,2

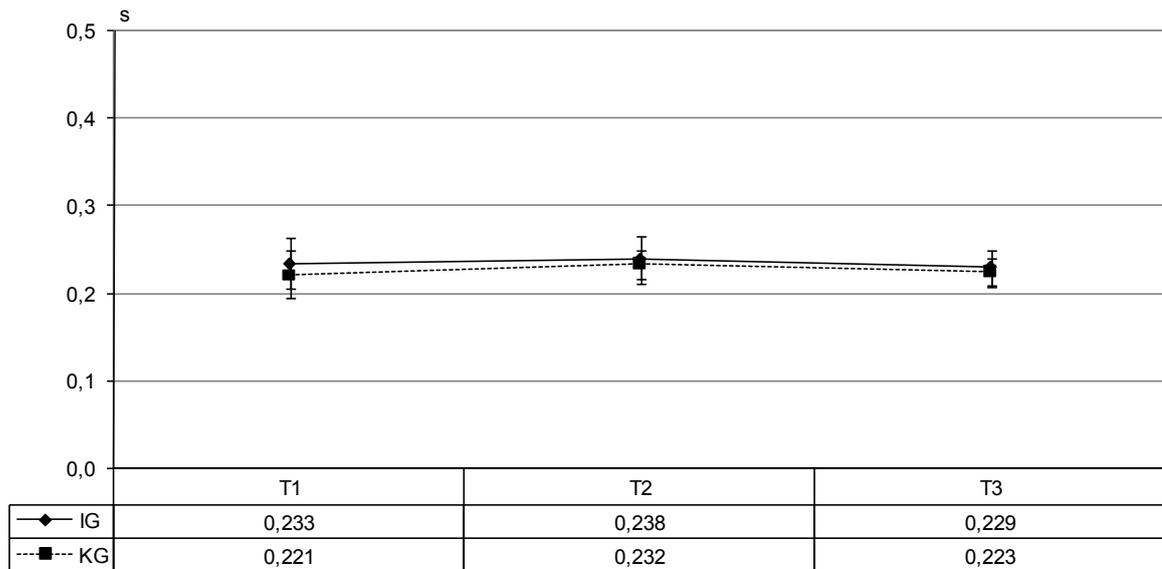


Abb. 56: Entwicklung der Reaktionsschnelligkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 51: Veränderung der Reaktionsschnelligkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	0,233 (SD=0,029)			0,221 (SD=0,027)		
T2	0,238 (SD=0,027)	+ 0,005	+ 2,0	0,232 (SD=0,017)	+ 0,011	+ 5,0
T3	0,229 (SD=0,020)	- 0,009	- 3,7	0,223 (SD=0,017)	- 0,009	- 4,1
T1 – T3		- 0,004	- 1,9		+ 0,002	+ 0,8

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Die Reaktionsschnelligkeit steigt unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte signifikant, praktisch jedoch nicht bedeutsam an ($F=5,23$; $df=2$; $p=.006$; $\eta^2=.012$; vgl. Abb. 57). Der in der Gesamtgruppe gefundene Zeiteffekt lässt sich in der geschlechtsspezifischen Betrachtung jedoch lediglich bei den männlichen Auszubildenden bestätigen (♂ : $N=387$; $F=5,37$; $df=2$; $p=.005$; $\eta^2=.014$; ♀ : $N=42$; $F=0,97$; $df=2$; $p=.385$; $\eta^2=.024$).

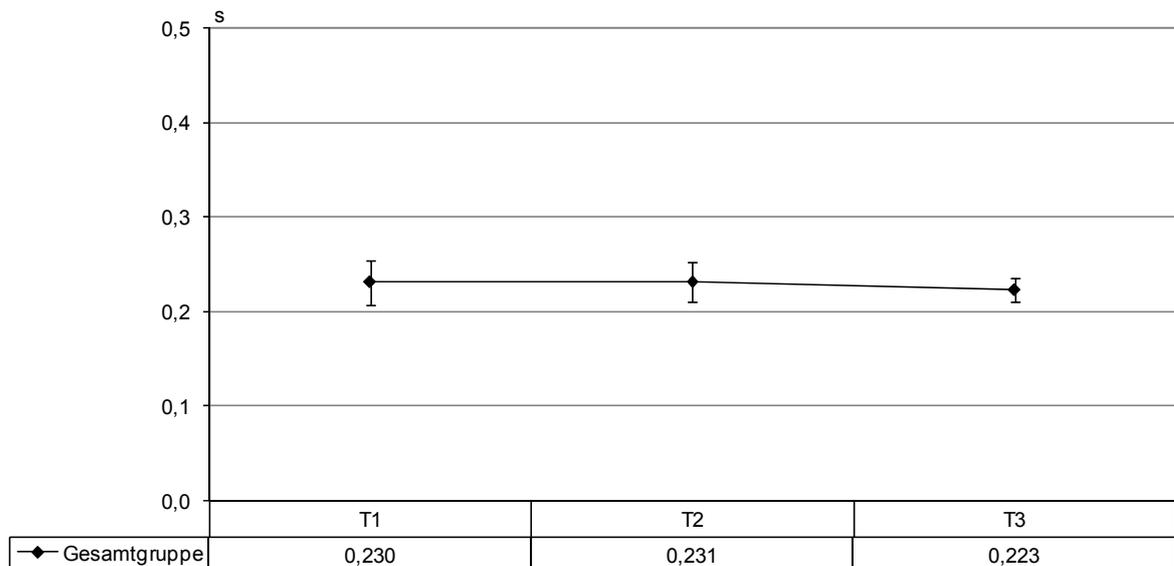


Abb. 57: Entwicklung der Reaktionsschnelligkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 52: Veränderung der Reaktionsschnelligkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	0,230 ($SD=0,024$)		
T2	0,230 ($SD=0,021$)	+ 0,000	+ 0,0
T3	0,223 ($SD=0,020$)	- 0,007	- 3,5
T1 – T3		- 0,007	- 3,3

Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck (Stifte einstecken²⁸)

In die Analyse der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck gehen die Testleistungen von 432 Auszubildenden (IG: 320; KG: 112) ein.

H 1.9

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe bewirkt bei den männlichen Auszubildenden nicht erwartungskonforme unterschiedliche Leistungsentwicklungen (♂: N_{IG}=285; N_{KG}=105; $F=3,90$; $df=2$; $p=.022$; $\eta^2=.010$; vgl. Abb. 58); die Nullhypothese muss verworfen werden.

Bei den weiblichen Untersuchungsteilnehmern erweist sich die Zeit x Gruppe-Interaktion als nicht signifikant (♀: N_{IG}=35; N_{KG}=7; $F=2,83$; $df=2$; $p=.065$; $\eta^2=.068$; vgl. Abb. 59); die Nullhypothese wird folgerichtig angenommen.

Tab. 53: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	°°	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	°°

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant; °° = nicht erwartungskonform

²⁸ Ein positiver Anstieg der benötigten Zeit bedeutet eine negative Testleistungsentwicklung.

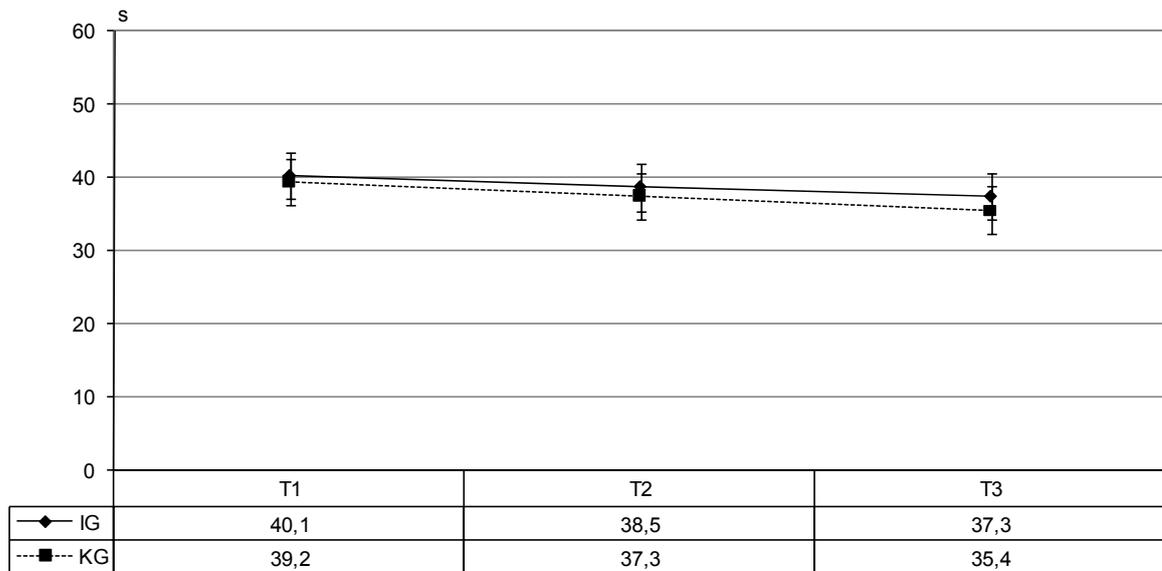


Abb. 58: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit²⁹

Tab. 54: Veränderung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	40,1 (SD=3,3)			39,2 (SD=3,2)		
T2	38,5 (SD=3,1)	- 1,6	- 3,9	37,3 (SD=3,2)	- 1,9	- 4,9
T3	37,3 (SD=3,1)	- 1,2	- 3,1	35,4 (SD=3,2)	- 1,9	- 5,0
T1 – T3		- 2,8	- 6,9		- 3,8	- 9,6

²⁹ Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass die Interventionsgruppe zum ersten Messzeitpunkt signifikant schlechtere Testleistungen ($T=2,35$; $df=388$; $p=0,20$) erzielte als die Kontrollgruppe.

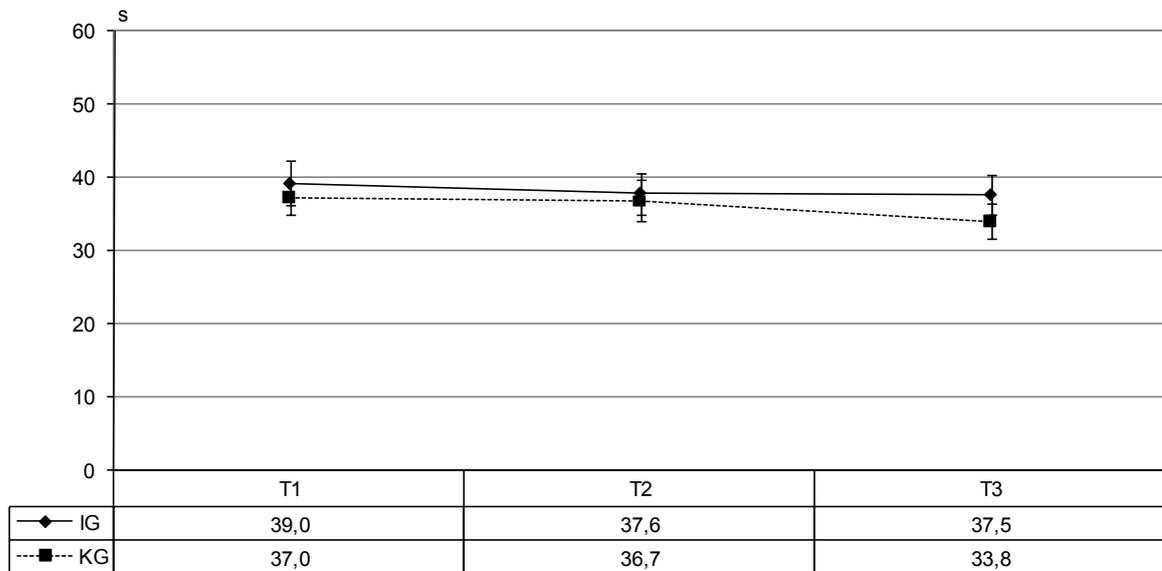


Abb. 59: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 55: Veränderung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	39,0 (SD=3,0)			37,0 (SD=2,2)		
T2	37,6 (SD=2,9)	- 1,4	- 3,7	36,7 (SD=2,8)	- 0,3	- 0,8
T3	37,5 (SD=2,8)	- 0,2	- 0,4	33,8 (SD=2,4)	- 2,9	- 7,8
T1 – T3		- 1,6	- 4,1		- 3,2	- 8,5

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte zeigen die Auszubildenden in der Gesamtgruppe eine signifikant positive und praktisch bedeutsame Entwicklung der Testleistungen im Stifte einstecken ($F=68,59$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2 = .138$; vgl. Abb. 60); diese Entwicklung erweist sich auch bei den männlichen als auch bei den weiblichen Auszubildenden als überzufällig (♂ : $N=390$; $F=68,57$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2 = .151$; ♀ : $N=42$; $F=10,82$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2 = .217$).

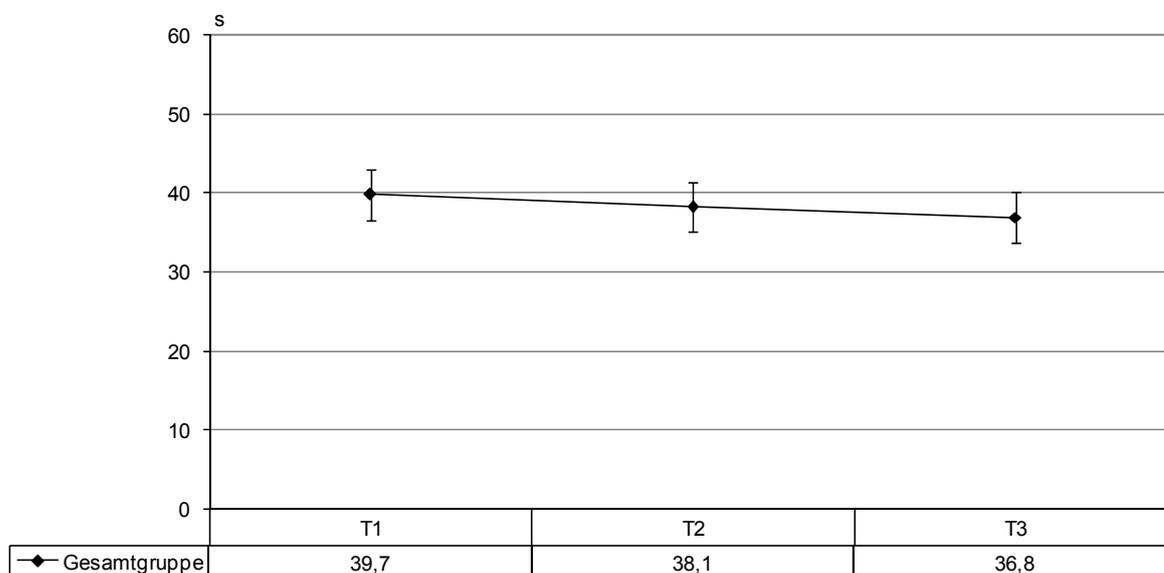


Abb. 60: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination der Gesamtgruppe unter Zeitdruck über die drei Messzeitpunkte

Tab. 56: Veränderung der kleinmotorischen Koordination der Gesamtgruppe unter Zeitdruck über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	39,7 (SD=3,2)		
T2	38,1 (SD=3,2)	- 1,6	- 4,1
T3	36,8 (SD=3,2)	- 1,3	- 3,4
T1 – T3		- 2,9	- 7,4

Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben (Linien nachfahren³⁰)

In die Analyse der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben gehen die Testdaten von 426 Auszubildenden (IG: 317; KG: 109) ein.

H 1.10

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Interventions- und Kontrollgruppe zeigen bei den männlichen Auszubildenden vergleichbare Leistungsentwicklungen (♂: N_{IG}=282; N_{KG}=102; $F=1,44$; $df=2$; $p=.239$; $\eta^2=.004$; vgl. Abb. 61); die Nullhypothese kann somit beibehalten werden.

Bei den weiblichen Auszubildenden erweist sich die Zeit x Gruppe-Interaktion als nicht erwartungskonform (♀: N_{IG}=35; N_{KG}=7; $F=4,44$; $df=2$; $p=.015$; $\eta^2=.102$; vgl. Abb. 62); die Nullhypothese wird demnach verworfen werden, die Alternativhypothese gilt.

Tab. 57: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	°°
T1 – T2	n. s.	°°
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant; °° = nicht erwartungskonform

³⁰ Ein positiver Anstieg der frei fahrenden Zeit pro Fehler bedeutet eine positive Testleistungsentwicklung.

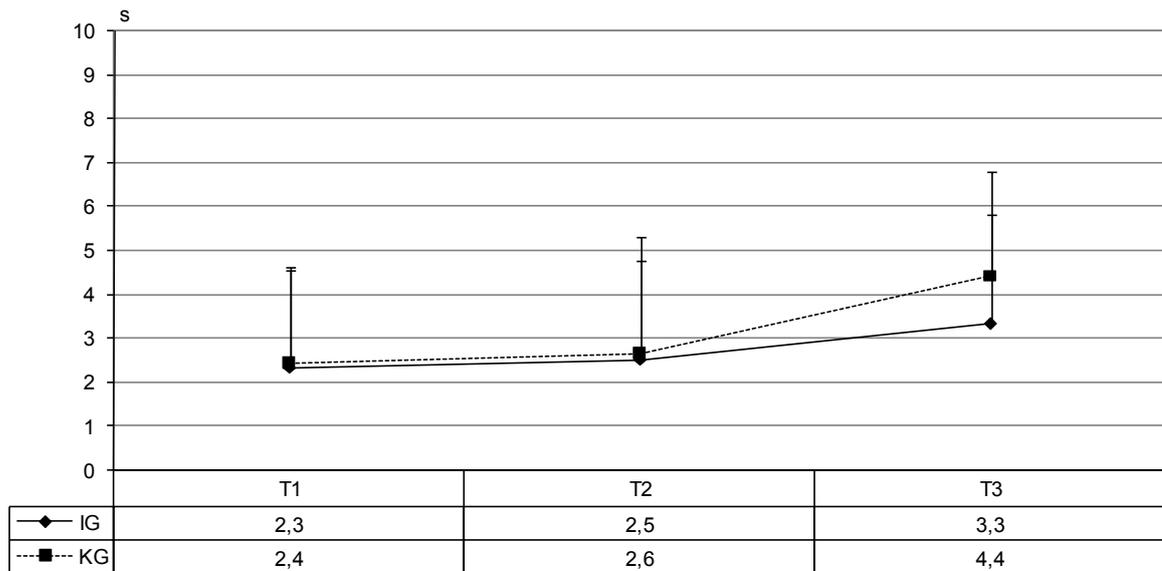


Abb. 61: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 58: Veränderung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,3 (SD=2,3)			2,4 (SD=2,2)		
T2	2,5 (SD=2,8)	+ 0,2	+ 7,8	2,6 (SD=2,2)	+ 0,2	+ 9,6
T3	3,3 (SD=3,8)	+ 0,8	+ 32,9	4,4 (SD=10,2)	+ 1,8	+ 67,7
T1 – T3		+ 1,0	+ 43,3		+ 2,0	+ 63,8

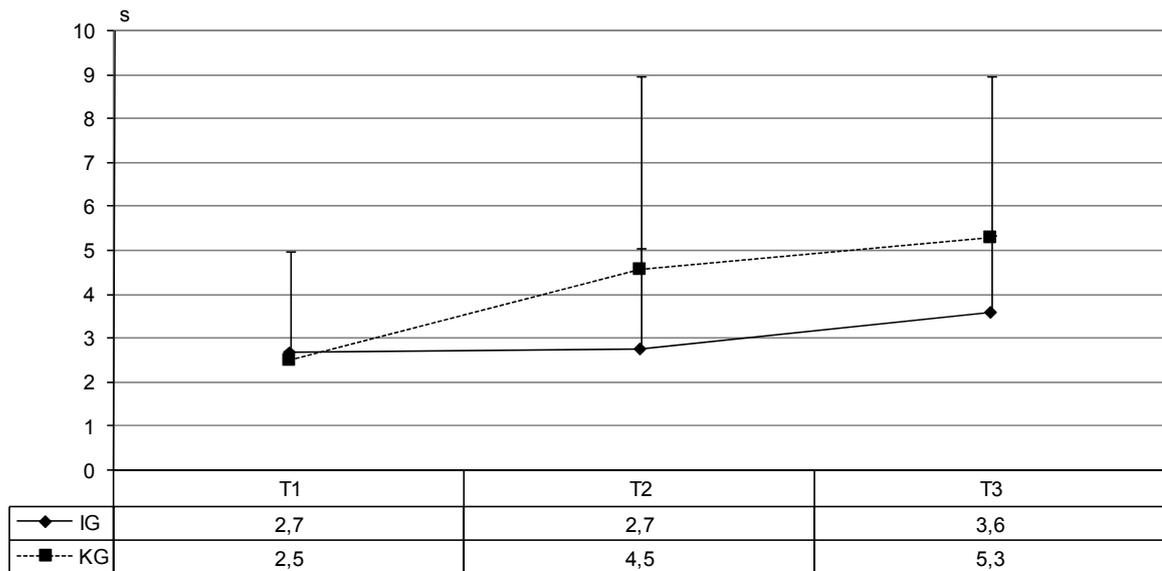


Abb. 62: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 59: Veränderung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,7 (SD=2,3)			2,5 (SD=2,5)		
T2	2,7 (SD=1,7)	+ 0,1	+ 1,9	4,5 (SD=4,4)	+ 2,1	+ 83,4
T3	3,6 (SD=3,5)	+ 0,9	+ 31,3	5,3 (SD=3,7)	+ 0,7	+ 16,3
T1 – T3		+ 0,9	+ 33,7		+ 2,8	+ 113,4

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Die frei fahrende Zeit pro Fehler steigt unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte signifikant, praktisch jedoch nicht bedeutsam an ($F=8,55$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.020$; vgl. Abb. 63). Diese positive Leistungsentwicklung bestätigt sich sowohl für die untersuchten männlichen als auch für die weiblichen Auszubildenden (♂ : $N=384$; $F=7,37$; $df=2$; $p=.001$; $\eta^2=.019$; ♀ : $N=42$; $F=12,30$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.240$).

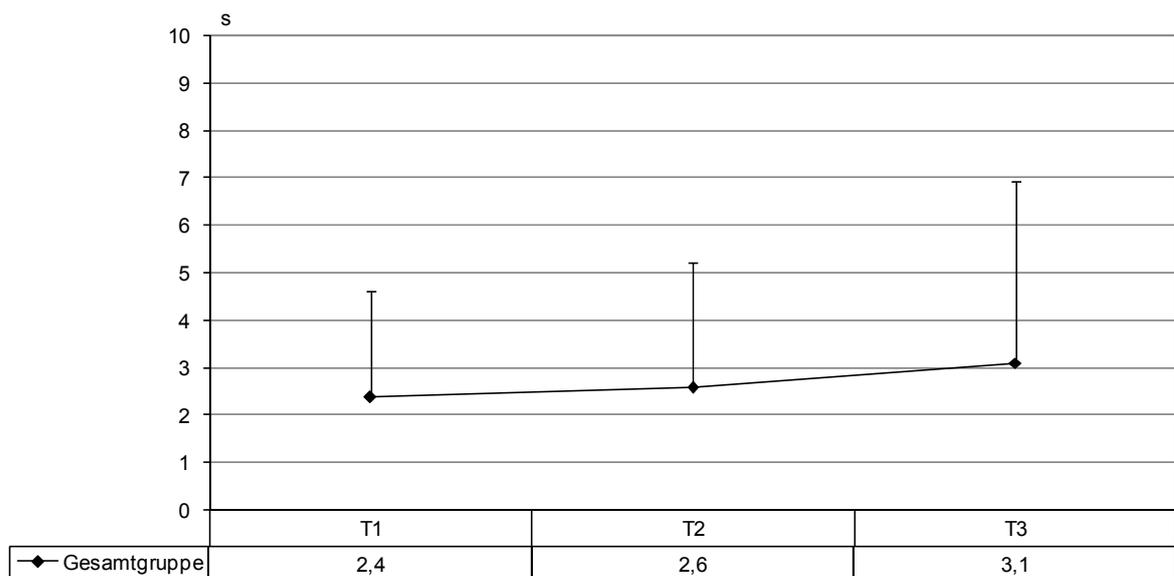


Abb. 63: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 60: Veränderung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,4 (SD= 2,3)		
T2	2,6 (SD=2,6)	+ 0,2	+ 8,9
T3	3,1 (SD=6,0)	+ 0,5	+ 19,8
T1 – T3		+ 0,7	+ 30,5

7.1.4 Beweglichkeit

Rumpfbeweglichkeit (Rumpfbeugen)

Zur Analyse der Rumpfbeweglichkeit kann auf die Testleistungen von 416 Auszubildenden (IG: 307; KG: 109) zurückgegriffen werden.

H 1.11

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der Rumpfbeweglichkeit zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Rumpfbeweglichkeit zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe bewirkt bei beiden Geschlechtern keine überzufällig unterschiedlichen Leistungsentwicklungen (♂: $N_{IG}=273$; $N_{KG}=102$; $F=1,04$; $df=2$; $p=.354$; $\eta^2=.003$; vgl. Abb. 64; ♀: $N_{IG}=34$; $N_{KG}=7$; $F=2,13$; $df=2$; $p=.126$; $\eta^2=.053$; vgl. Abb. 65). Die Nullhypothese wird somit bei beiden Geschlechtern beibehalten.

Tab. 61: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Rumpfbeweglichkeit)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

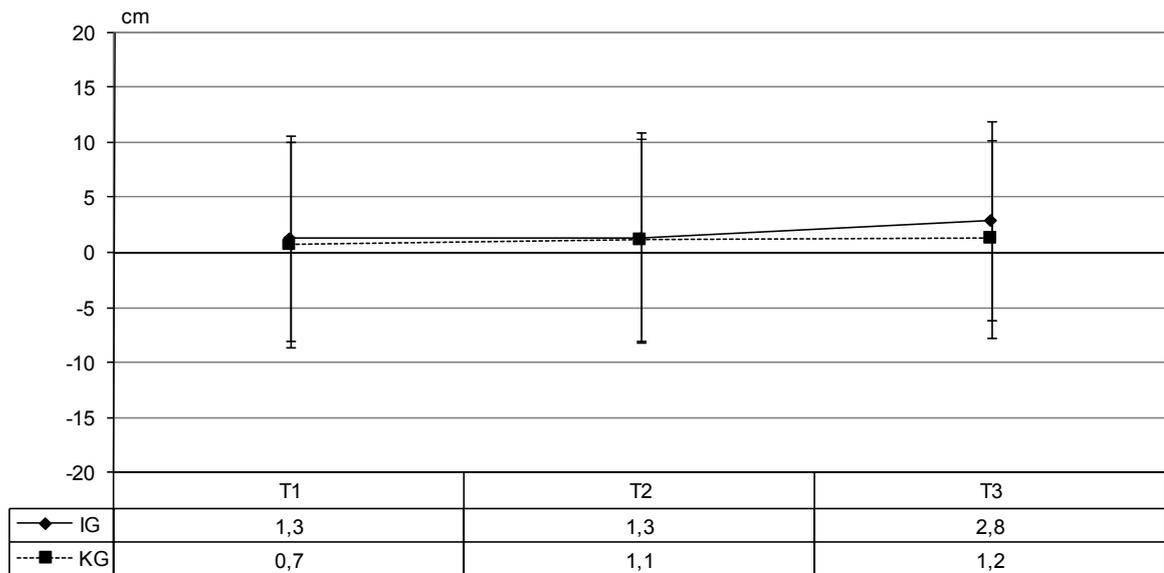


Abb. 64: Entwicklung der Rumpfbeweglichkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 62: Veränderung der Rumpfbeweglichkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	1,3 (SD=9,4)			0,7 (SD=9,4)		
T2	1,3 (SD=9,6)	+ 0,0	+ 1,6	1,1 (SD=9,1)	+ 0,3	+ 47,2
T3	2,8 (SD=9,1)	+ 1,5	+ 113,1	1,2 (SD=9,0)	+ 0,1	+ 10,4
T1 – T3		+ 1,5	+ 116,4		+ 0,5	+ 62,5

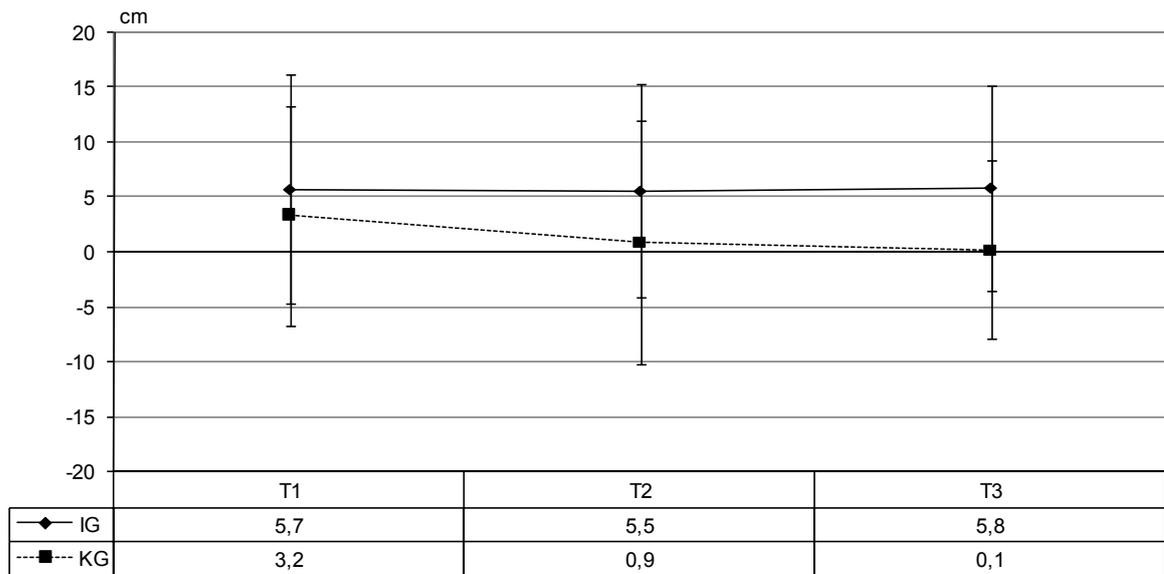


Abb. 65: Entwicklung der Rumpfbeweglichkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 63: Veränderung der Rumpfbeweglichkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	5,7 (SD=10,4)			3,2 (SD=10,0)		
T2	5,5 (SD=9,7)	- 0,2	- 2,8	0,9 (SD=11,1)	- 2,4	- 73,2
T3	5,8 (SD=9,4)	+ 0,3	+ 4,9	0,1 (SD=8,1)	- 0,7	- 83,7
T1 – T3		+ 0,1	+ 2,0		- 3,1	- 95,6

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

In der varianzanalytischen Prüfung zeigt sich unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte in der Gesamtgruppe eine signifikante, praktisch jedoch nicht bedeutsame Verbesserung der Rumpfbeweglichkeit ($F=4,19$; $df=2$; $p=.015$; $\eta^2=.010$). Bei der geschlechtsspezifischen Analyse wird bei den männlichen Auszubildenden eine positive Leistungsentwicklung über die Zeit deutlich. Die weiblichen Untersuchungsteilnehmer zeigen dagegen keine überzufälligen Steigerungen ihrer Rumpfbeweglichkeit (♂ : $N=375$; $F=4,56$; $df=2$; $p=.011$; $\eta^2=.012$; ♀ : $N=41$; $F=1,65$; $df=2$; $p=.200$; $\eta^2=.041$).

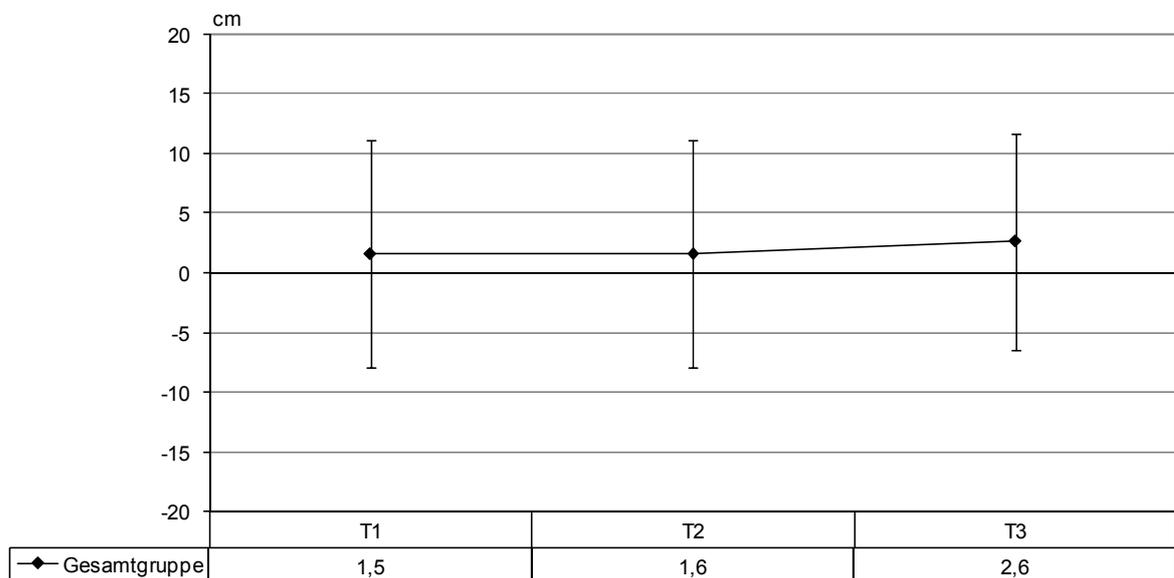


Abb. 66: Entwicklung der Rumpfbeweglichkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 64: Veränderung der Rumpfbeweglichkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	1,5 (SD=9,5)		
T2	1,6 (SD=9,5)	+ 0,1	+ 3,3
T3	2,6 (SD=9,1)	+ 1,0	+ 63,3
T1 – T3		+ 1,1	+ 68,6

7.1.5 Ergebnisübersicht

Nachfolgende Tabelle gibt für den Bereich motorische Leistungsfähigkeit einen zusammenfassenden Überblick über die Interventionseffekte (T1, T2, T3) bei den männlichen und weiblichen Teilnehmern sowie über die Entwicklungsverläufe der Gesamtgruppe.

Tab. 65: Zusammenfassung der Interventionseffekte und der Entwicklungsverläufe (Motorische Leistungsfähigkeit)

Auswertungsaspekt (H 1.1 – H 1.11)	Interventionseffekte		Entwicklungsverläufe
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende	Gesamtgruppe
Aerobe Ausdauerleistungsfähigkeit (Fahrrad-Ausdauerstest)	n. s.	-	n. s.
Kraftausdauer der oberen Extremitäten (Liegestütz)	signifikant (g. b.)	n. s.	Leistungssteigerung (m. b.)
Schnellkraft der unteren Extremitäten (Standweitsprung)	°°	n. s.	Leistungsrückgang (g. b.)
Schnellkraft der unteren Extremitäten (Kraftmessplatte)	n. s.	n. s.	Leistungssteigerung (g. b.)
Großmotorische Koordination unter Zeitdruck (Seitliches Hin- und Herspringen)	n. s.	°°	Leistungssteigerung (h. b.)
Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben (Einbeinstand)	n. s.	n. s.	Leistungssteigerung (g. b.)
Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben (Balancieren rückwärts)	n. s.	n. s.	Leistungssteigerung (g. b.)
Reaktionsschnelligkeit (Computergestützter Reaktionstest)	signifikant (g. b.)	n. s.	Leistungssteigerung (g. b.)
Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck (Stifte einstecken)	°°	n. s.	Leistungssteigerung (m. b.)
Kleinmotorische Koordination Bei Präzisionsaufgaben (Linien nachfahren)	n. s.	°°	Leistungssteigerung (g. b.)
Rumpfbeweglichkeit (Rumpfbeugen)	n. s.	n. s.	Leistungssteigerung (g. b.)

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam;
n. s. = Ergebnis nicht signifikant; °° = nicht erwartungskonform; - = Analyse nicht durchführbar

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Intervention keinen signifikanten bzw. praktisch bedeutsamen Effekt auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit über die drei Messzeitpunkte hat. Sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Auszubildenden muss die Hypothese 1 generell verworfen werden.

7.2 Körperlich-sportliche Aktivität

Gegenstand des vorliegenden Teilkapitels ist die Frage nach der Wirksamkeit der durchgeführten Interventionsmaßnahme im Hinblick auf die Entwicklung der körperlich-sportlichen Aktivität der Auszubildenden über den Projektzeitraum.

Die zu untersuchende Haupthypothese lautet (vgl. Kap. 6.2):

Hypothese 2:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der körperlich-sportlichen Aktivität zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Im Rahmen der Ergebnisdarstellung wird für jeden Aktivitätsparameter eine Unterhypothese (*H 2.1 – H 2.5*) formuliert, die jeweils geschlechtsspezifisch überprüft wird.

In einem Exkurs erfolgt bei jedem Aktivitätsparameter im Anschluss an die Hypothesenprüfung die Analyse der Entwicklungsverläufe der Gesamtgruppe (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit) über den Projektzeitraum (T1, T2, T3).

7.2.1 Vereinsgebundene Freizeitaktivität

Beteiligung

Zur Frage nach der Teilnahme am vereinsgebundenen Sport machten insgesamt 448 (IG: 315; KG: 133) Auszubildende zu allen drei Messzeitpunkten eine Angabe.

H 2.1

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung des Teilnahmeverhaltens am vereinsgebundenen Freizeitsport zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung des Teilnahmeverhaltens am vereinsgebundenen Freizeitsport zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

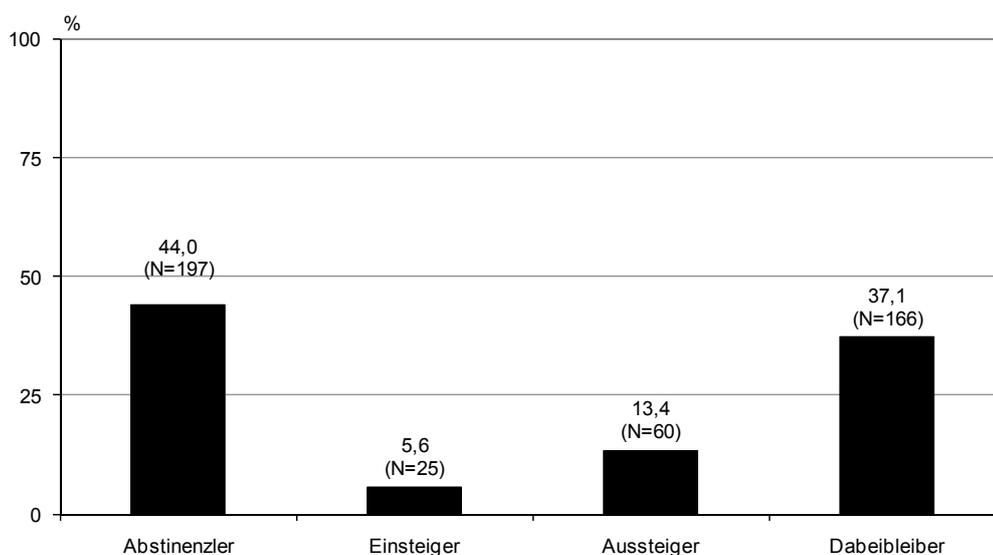


Abb. 67: Teilnahmeverhalten am vereinsgebundenen Freizeitsport in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3

37,1% der Auszubildenden der Gesamtgruppe sind zu Messzeitpunkt T1 und T3 aktives Mitglied in einem Sportverein, dagegen betreiben 44,0% zu Beginn und zu Ende der Untersuchung keine vereinssportliche Freizeitaktivität (vgl. Abb. 67). Prozentual betrachtet treten unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit mehr Auszubildende im Laufe des Untersuchungszeitraums aus dem Sportverein aus (13,4%) als ein (5,6%).

Hinsichtlich der Aufnahme ($\chi^2 = 5,55$; $df=4$; $p=.235$; Nagelkerkes $R^2=.049$; $N=222$) sowie der Aufrechterhaltung ($\chi^2 = 3,61$; $df=4$; $p=.461$; Nagelkerkes $R^2=.023$; $N=226$) vereinsgebundener Aktivitäten zeigen sich in der Gesamtgruppe keine signifikanten Unterschiede in Abhängigkeit von der Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe (Gruppeneffekt im Aufnahmemodell: $Wald=0,83$; $df=1$; $p=.362$; $Exp (B)=0,66$; Gruppeneffekt im Aufrechterhaltungsmodell: $Wald=1,45$; $df=1$; $p=.229$; $Exp (B)=0,64$).

Dies bestätigt sich bei einer geschlechtsspezifischen Analyse für die männlichen Teilnehmer (♂: Aufnahme: $\chi^2 = 4,08$; $df=3$; $p=.253$; Nagelkerkes $R^2=.044$; $N=183$, Gruppeneffekt im Aufnahmemodell: $Wald=0,25$; $df=1$; $p=.616$; $Exp (B)=0,77$; Aufrechterhaltung: $\chi^2 = 2,45$; $df=3$; $p=.485$; Nagelkerkes $R^2=.017$; $N=208$, Gruppeneffekt im Aufrechterhaltungsmodell: $Wald=1,31$; $df=1$; $p=.253$; $Exp (B)=0,64$); die Nullhypothese wird demzufolge beibehalten. Bei den weiblichen Teilnehmern können die Untersuchungen aufgrund zu gering besetzter Zellen nicht durchgeführt werden.

- Exkurs: Entwicklung des Teilnahmeverhaltens (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Von Messzeitpunkt T1 zu T3 ist in der Gesamtgruppe bezogen auf die Anteile an Teilnehmern am vereinsgebundenen Sport ein überzufälliger Rückgang festzustellen ($\chi^2=177,10$; $p=.000$). Diese Entwicklung bestätigt sich bei einer geschlechtsspezifischen Analyse lediglich für die männlichen Auszubildenden ($\sigma: \chi^2=152,61$; $p=.000$; T1: 53%, T2: 52%, T3: 44%; $\text{♀}: \chi^2=23,39$; $p=.999$; T1: 32%, T2: 35%, T3: 33%).

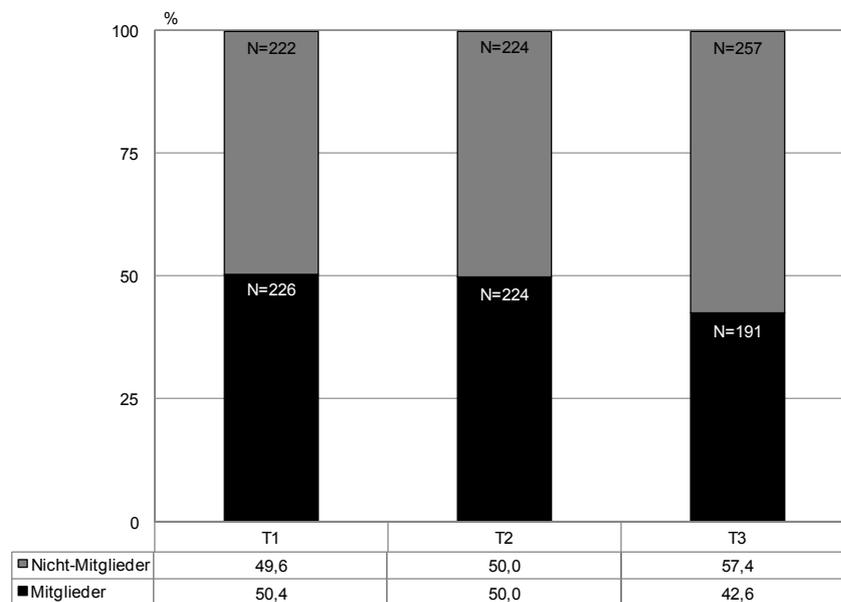


Abb. 68: Anteile an Mitgliedern und Nicht-Mitgliedern (vereinsgebundene Freizeitaktivität) in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten

Tab. 66: Veränderung der Anteile an Mitgliedern vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Anteil (in %)	absolute Veränderung	relative Veränderung (in %)
T1	50,4		
T2	50,0	- 0,4	- 0,8
T3	42,6	- 7,4	- 14,8
T1 – T3		- 7,8	- 15,5

Umfang

Zur Analyse der wöchentlichen Vereinsaktivitätsumfänge³¹ dienen die Daten von insgesamt 439 Auszubildenden (IG: 309; KG: 130).

H 2.1

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der Umfänge vereinsgebundener Freizeitaktivität zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Umfänge vereinsgebundener Freizeitaktivität zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe bewirkt bei beiden Geschlechtern keine überzufällig unterschiedlichen Entwicklungen der Vereinsumfänge (♂: N_{IG}=274; N_{KG}=108; $F=0,47$; $df=2$; $p=.622$; $\eta^2=.001$; vgl. Abb. 69; ♀: N_{IG}=35; N_{KG}=22; $F=0,41$; $df=2$; $p=.668$; $\eta^2=.007$; vgl. Abb. 70). Die Nullhypothese wird somit bei beiden Geschlechtern beibehalten.

Tab. 67: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Umfang vereinsgebundener Freizeitaktivität)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

³¹ In die Analyse der Vereinsaktivitätsumfänge gehen auch diejenigen Auszubildenden ein, die keinen Vereinssport betreiben.

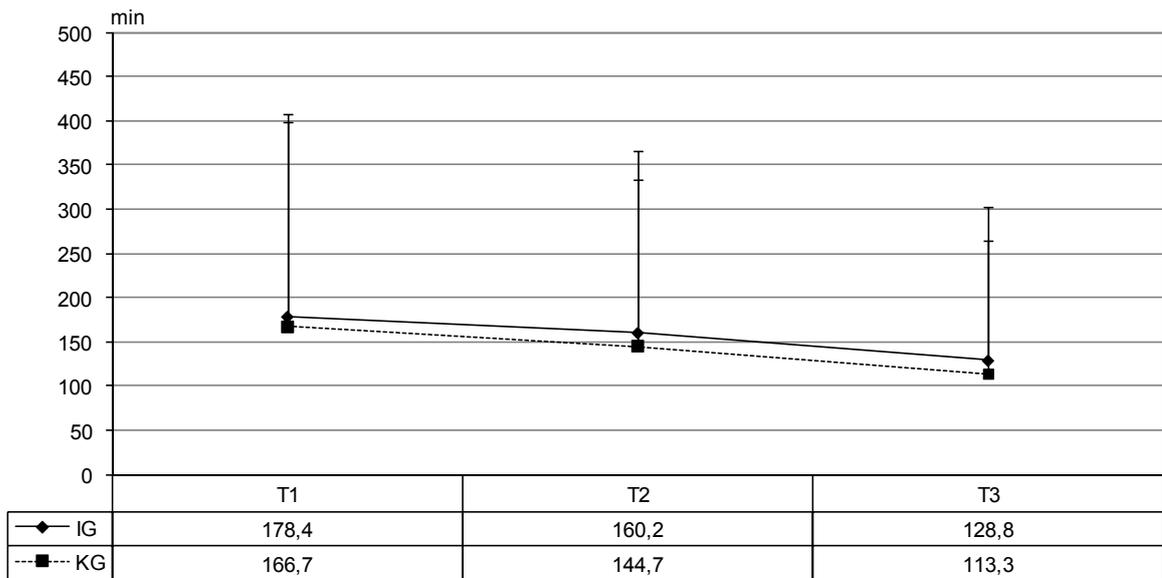


Abb. 69: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 68: Veränderung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	178,4 (SD=220,0)			166,7 (SD=240,7)		
T2	160,2 (SD=206,3)	- 18,2	- 10,2	144,7 (SD=188,7)	- 22,0	- 13,2
T3	128,8 (SD=174,3)	- 31,4	- 19,6	113,3 (SD=150,4)	- 31,4	- 21,7
T1 – T3		- 49,6	- 27,8		- 53,4	- 32,0

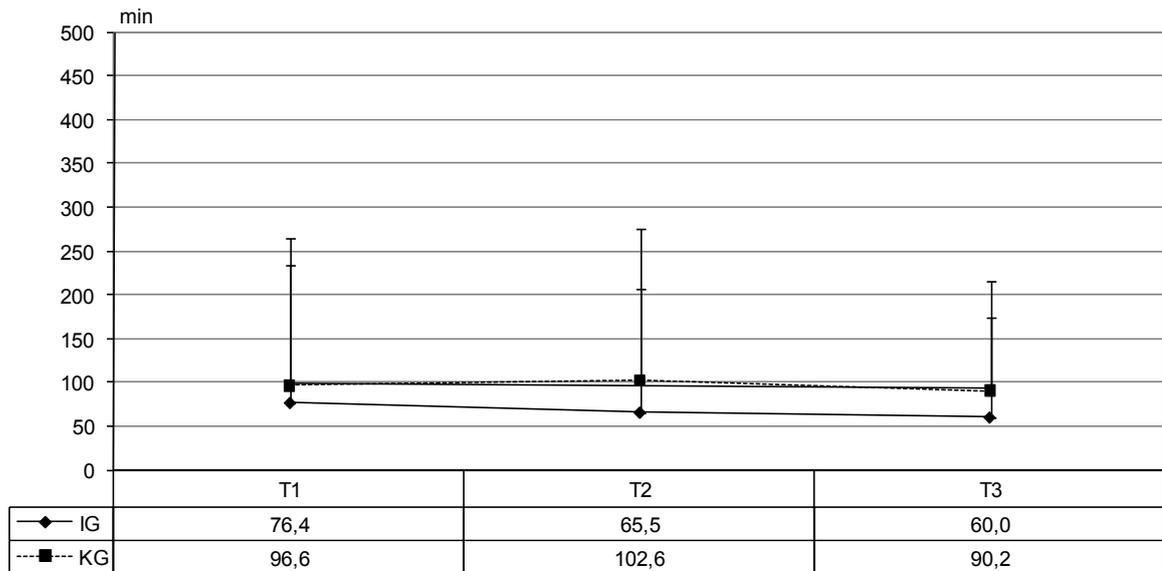


Abb. 70: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 69: Veränderung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	76,4 (SD=156,9)			96,6 (SD=167,6)		
T2	65,5 (SD=140,7)	- 10,9	- 14,3	102,6 (SD=172,0)	+ 6,0	+ 6,2
T3	60,0 (SD=113,9)	- 5,5	- 8,4	90,2 (SD=125,6)	- 12,4	- 12,1
T1 – T3		- 16,4	- 21,5		- 6,4	- 6,6

- Exkurs: Entwicklung der Umfänge (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Bezogen auf die Umfänge vereinsgebundener Freizeitaktivität wird in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte ein signifikanter Rückgang deutlich, der sich jedoch aufgrund einer Varianzerklärung von lediglich 0,9% als statistisch nicht bedeutsam erweist ($F=3,91$; $df=2$; $p=.021$; $\eta^2=.009$; Abb. 71). Der ermittelte Effekt bestätigt sich bei einer geschlechtsspezifischen Betrachtung lediglich bei den männlichen Auszubildenden. Die weiblichen Untersuchungsteilnehmer berichten von stabilen wöchentlichen Umfängen an vereinsgebundener Freizeitaktivität über die Zeit (♂ : $N=382$; $F=3,88$; $df=2$; $p=.022$; $\eta^2=.010$; ♀ : $N=57$; $F=1,03$; $df=2$; $p=.362$; $\eta^2=.019$).

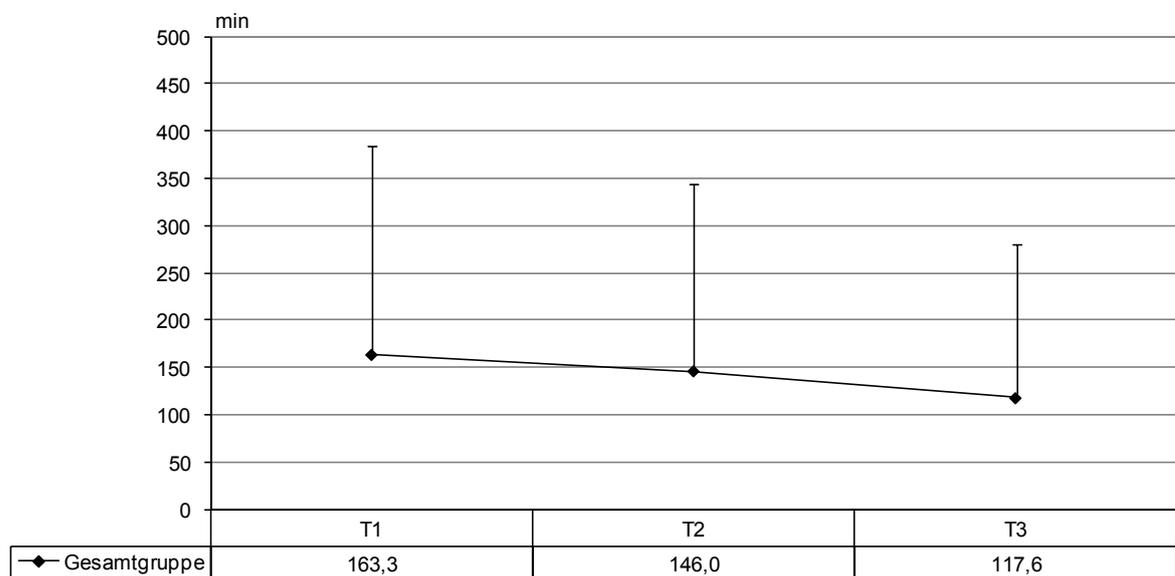


Abb. 71: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 70: Veränderung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	163,3 (SD=220,3)		
T2	146,0 (SD=197,3)	- 17,3	- 10,6
T3	117,6 (SD=163,2)	- 28,4	- 19,5
T1 – T3		- 45,7	- 28,0

7.2.2 Nicht-Vereinsgebundene Freizeitaktivität

Beteiligung

Zur Frage nach der Teilnahme am nicht-vereinsgebundenen Freizeitsport machten insgesamt 429 (IG: 300; KG: 129) Auszubildende zu allen drei Messzeitpunkten eine Angabe.

H 2.3

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung des Teilnahmeverhaltens am nicht-vereinsgebundenen Freizeitsport zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung des Teilnahmeverhaltens am nicht-vereinsgebundenen Freizeitsport zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

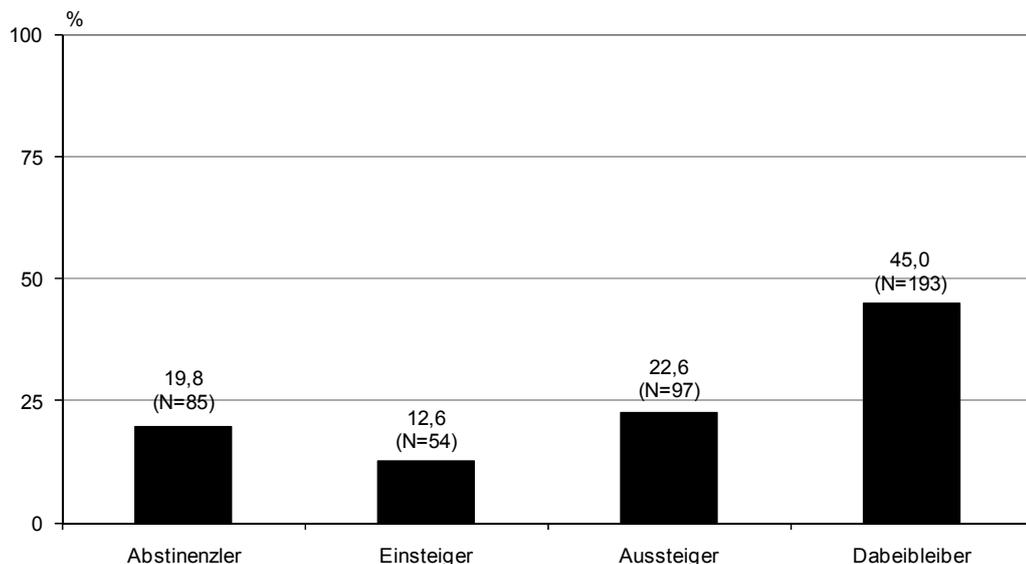


Abb. 72: Teilnahmeverhalten am nicht-vereinsgebundenen Freizeitsport in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3

45,0% der Auszubildenden der Gesamtgruppe sind zu Messzeitpunkt T1 und T3 außerhalb des Vereins in ihrer Freizeit sportlich aktiv, dagegen treiben 19,8% weder zu Beginn noch zum Ende der Untersuchung nicht-vereinsgebundenen Sport (vgl. Abb. 72). Der Anteil der Freizeitsport-Aussteiger (22,6%) liegt prozentual betrachtet über dem Anteil der Freizeitsport-Einsteiger (12,6%).

Hinsichtlich der Aufnahme ($\chi^2 = 6,73$; $df=4$; $p=.151$; Nagelkerkes $R^2=.064$; $N=139$) sowie der Aufrechterhaltung ($\chi^2 = 2,27$; $df=4$; $p=.687$; Nagelkerkes $R^2=.011$; $N=290$) nicht-vereinsgebundener Aktivitäten zeigen sich in der Gesamtgruppe keine signifikanten Unterschiede in Abhängigkeit von der Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe (Gruppeneffekt im Aufnahme-Modell: $Wald=0,56$; $df=1$; $p=.456$; $Exp(B)=0,75$; Gruppeneffekt im Aufrechterhaltungsmodell: $Wald=0,38$; $df=1$; $p=.537$; $Exp(B)=0,83$).

Dies bestätigt sich im Rahmen einer geschlechtsspezifischen Analyse für die männlichen Teilnehmer (♂: Aufnahme: $\chi^2 = 1,97$; $df=3$; $p=.578$; Nagelkerkes $R^2=.022$; $N=122$, Gruppeneffekt im Aufnahme-Modell: $Wald=0,03$; $df=1$; $p=.859$; $Exp(B)=0,93$; Aufrechterhaltung: $\chi^2 = 2,63$; $df=3$; $p=.452$; Nagelkerkes $R^2=.014$; $N=254$, Gruppeneffekt im Aufrechterhaltungsmodell: $Wald=0,64$; $df=1$; $p=.423$; $Exp(B)=0,77$); die Nullhypothese wird demzufolge beibehalten. Bei den weiblichen Teilnehmern können die Untersuchungen aufgrund zu gering besetzter Zellen nicht durchgeführt werden.

- Exkurs: Entwicklung des Teilnahmeverhaltens (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Von Messzeitpunkt T1 zu T3 ist in der Gesamtgruppe bezogen auf die Anteile an Teilnehmern am nicht-vereinsgebundenen Freizeitsport ein überzufälliger Rückgang festzustellen ($\chi^2=29,52$; $p=.002$). Diese Entwicklung bestätigt sich bei einer geschlechtsspezifischen Betrachtung allerdings nur für die männlichen Teilnehmer (♂ : $\chi^2=20,07$; $p=.004$; T1: 68%, T2: 51%, T3: 58%; ♀ : $\chi^2=12,43$; $p=.057$; T1: 68%, T2: 51%, T3: 53%).

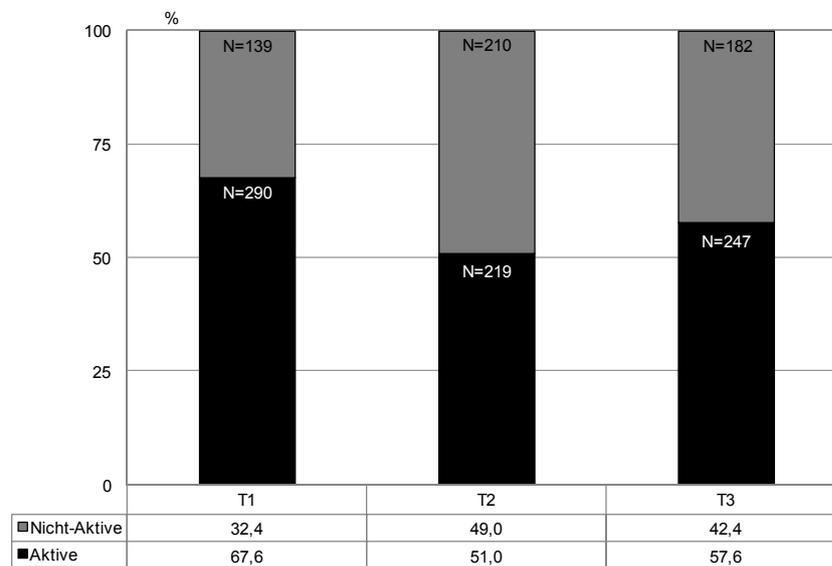


Abb. 73: Anteile an Aktiven und Nicht-Aktiven (nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität) in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten

Tab. 71: Veränderung der Anteile an Teilnehmern nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Anteil (in %)	absolute Veränderung	relative Veränderung (in %)
T1	67,6		
T2	51,0	- 16,6	- 24,6
T3	57,6	+ 6,6	+ 12,9
T1 – T3		- 10,0	- 14,8

Umfang

Zur Analyse der wöchentlichen Umfänge nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität³² dienen die Daten von insgesamt 426 Auszubildenden (IG: 298; KG: 128).

H 2.4

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der Umfänge nicht-vereinsportlicher Freizeitaktivität zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Umfänge nicht-vereinsportlicher Freizeitaktivität zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe bewirkt bei beiden Geschlechtern unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte keine überzufällig unterschiedlichen Entwicklungen hinsichtlich der Umfänge nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität (♂ : $N_{IG}=265$; $N_{KG}=108$; $F=0,54$; $df=2$; $p=.572$; $\eta^2=.001$; vgl. Abb. 74; ♀ : $N_{IG}=33$; $N_{KG}=20$; $F=0,64$; $df=2$; $p=.477$; $\eta^2=.013$; vgl. Abb. 75). Die Nullhypothese wird somit bei beiden Geschlechtern angenommen.

Tab. 72: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Umfang nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

³² In die Analyse der Freizeitaktivitätsumfänge gehen auch diejenigen Auszubildenden ein, die in ihrer Freizeit nicht aktiv sind.

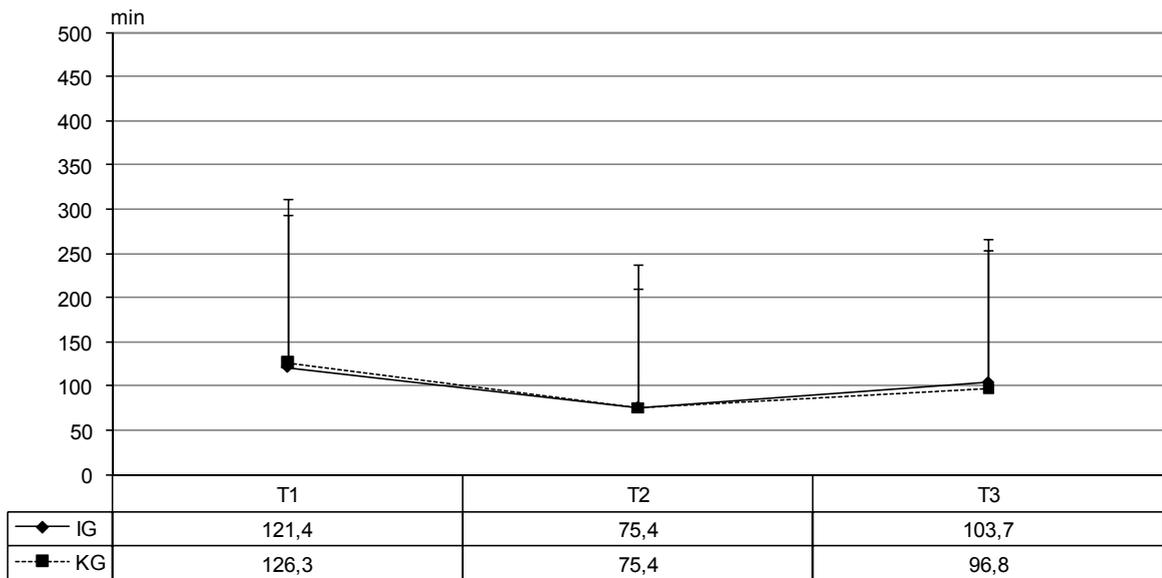


Abb. 74: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 73: Veränderung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	121,4 (SD=172,5)			126,3 (SD=186,2)		
T2	75,4 (SD=135,6)	- 46,0	- 37,9	75,4 (SD=162,3)	- 50,9	- 40,3
T3	103,7 (SD=162,6)	+ 28,3	+ 37,6	96,8 (SD=156,0)	+ 21,4	+ 28,4
T1 – T3		- 17,7	- 14,6		- 29,5	- 23,3

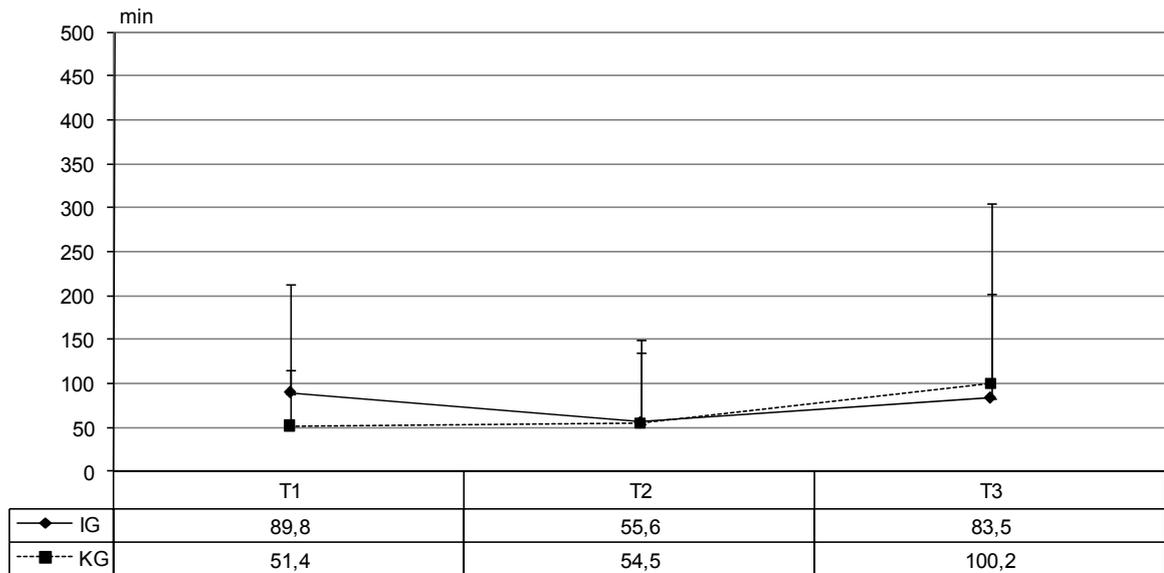


Abb. 75: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 74: Veränderung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	89,8 (SD=123,7)			51,4 (SD=64,5)		
T2	55,6 (SD=94,1)	- 34,2	- 38,0	54,5 (SD=81,5)	+ 3,0	+ 5,9
T3	83,5 (SD=118,6)	+ 27,9	+ 50,2	100,2 (SD=205,7)	+ 45,7	+ 83,9
T1 – T3		- 6,3	- 7,0		+ 48,7	+ 94,7

- Exkurs: Entwicklung der Umfänge (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Bezogen auf die wöchentlichen Umfänge nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität wird über die drei Messzeitpunkte unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit ein signifikanter Rückgang deutlich, der sich jedoch aufgrund einer Varianzerklärung von lediglich 0,9% als statistisch nicht bedeutsam erweist ($F=3,82$; $df=2$; $p=.022$; $\eta^2=.009$; vgl. Abb. 76). Der gefundene Effekt bestätigt sich bei einer geschlechtsspezifischen Analyse nur für die männlichen Auszubildenden (♂ : $N=373$; $F=6,10$; $df=2$; $p=.002$; $\eta^2=.016$; ♀ : $N=53$; $F=0,85$; $df=2$; $p=.395$; $\eta^2=.016$).

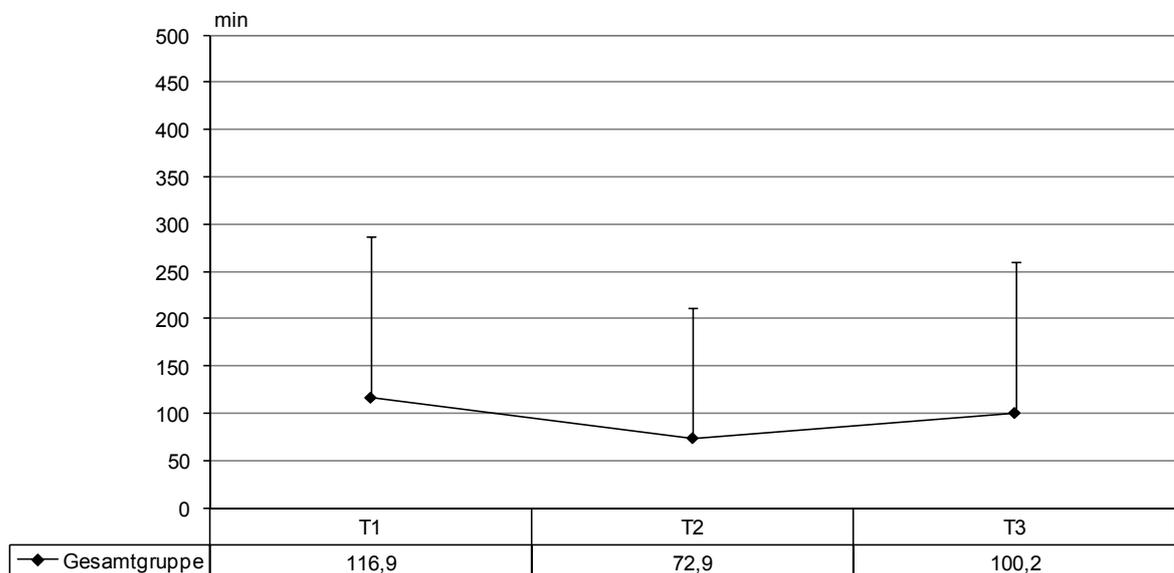


Abb. 76: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 75: Veränderung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	116,9 (SD=169,8)		
T2	72,9 (SD=138,0)	- 44,0	- 37,6
T3	100,2 (SD=159,8)	+ 27,3	+ 37,5
T1 – T3		- 16,7	- 14,3

7.2.3 Allgemeine körperliche Aktivität

Zur Analyse der allgemeinen körperlichen Aktivität kann auf die Angaben von 444 (IG: 311; KG: 133) Auszubildenden zurückgegriffen werden.

H 2.5

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der allgemeinen körperlichen Aktivität zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der allgemeinen körperlichen Aktivität zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Überzufällige Unterschiede hinsichtlich der Entwicklung der allgemeinen körperlichen Aktivität in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit werden in keiner der beiden Teilstichproben deutlich (♂: N_{IG}=277; N_{KG}=111; $F=2,23$; $df=2$; $p=.108$; $\eta^2=.006$; Abb. 77; ♀: N_{IG}=34; N_{KG}=22; $F=0,56$; $df=2$; $p=.571$; $\eta^2=.011$; vgl. Abb. 78). Die Nullhypothese wird folglich bei beiden Geschlechtern angenommen.

Tab. 76: Zusammenfassung der Interventionseffekte (allgemeine körperliche Aktivität)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam, m. b. = mittel bedeutsam, h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

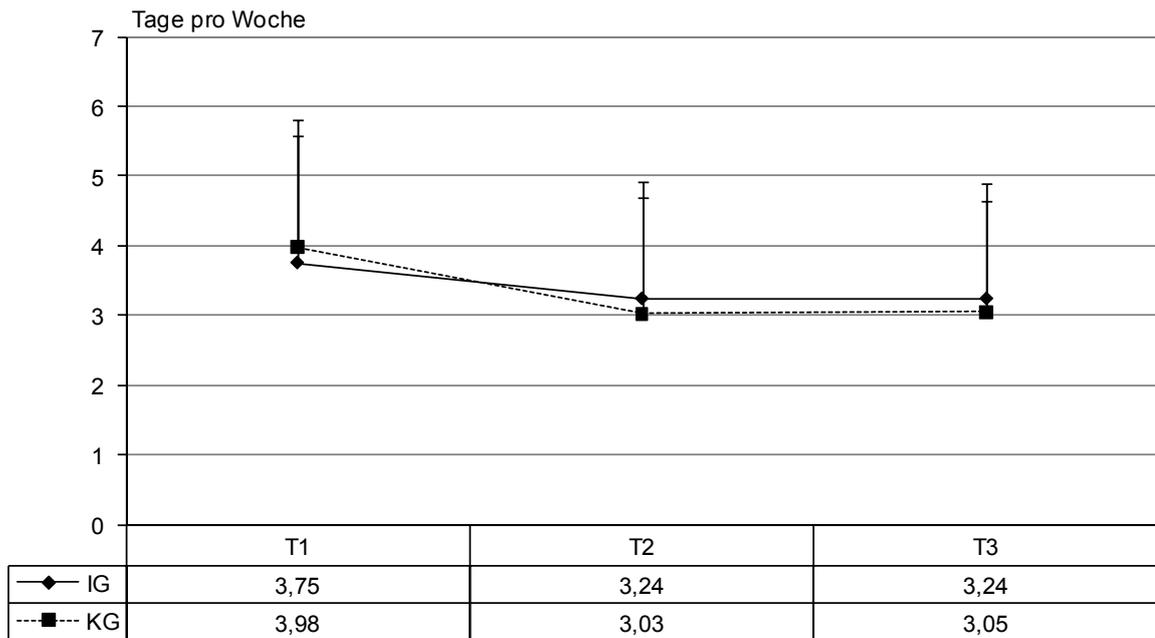


Abb. 77: Entwicklung der allgemeinen körperlichen Aktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 77: Veränderung der allgemeinen körperlichen Aktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	3,75 (SD=1,8)			3,98 (SD=1,8)		
T2	3,24 (SD=1,7)	- 0,51	- 13,6	3,03 (SD=1,7)	- 0,95	- 23,9
T3	3,24 (SD=1,7)	0,0	0,0	3,05 (SD=1,6)	+ 0,02	+ 0,7
T1 – T3		- 0,51	- 13,6		- 0,93	- 23,4

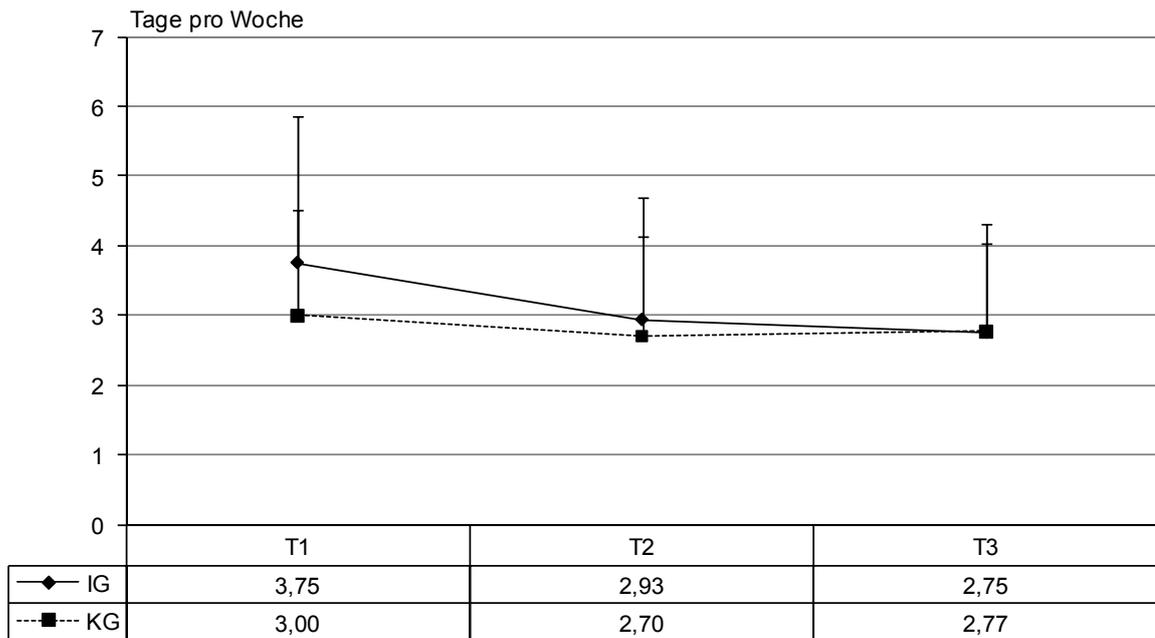


Abb. 78: Entwicklung der allgemeinen körperlichen Aktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 78: Veränderung der allgemeinen körperlichen Aktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	3,75 (SD=2,1)			3,00 (SD=1,5)		
T2	2,93 (SD=1,7)	- 0,82	- 21,9	2,70 (SD=1,4)	- 0,30	- 10,0
T3	2,75 (SD=1,6)	- 0,18	- 6,1	2,77 (SD=1,3)	+ 0,07	+ 2,6
T1 – T3		- 1,00	- 26,7		- 0,23	- 7,7

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Die wöchentliche Häufigkeit der täglich mindestens einstündigen körperlichen Aktivität verringert sich unter Einbeziehung der drei Messzeitpunkte signifikant. Aufgrund einer Varianzerklärung von lediglich 2,9% erweist sich dieser Rückgang jedoch als statistisch wenig bedeutsam ($F=13,18$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.029$; vgl. Abb. 79). In der geschlechtsspezifischen Betrachtung bestätigt sich dieser signifikante Rückgang sowohl für die männlichen als auch für die weiblichen Auszubildenden (♂ : $N=388$; $F=13,50$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.034$; ♀ : $N=56$; $F=3,62$; $df=2$; $p=.030$; $\eta^2=.064$).

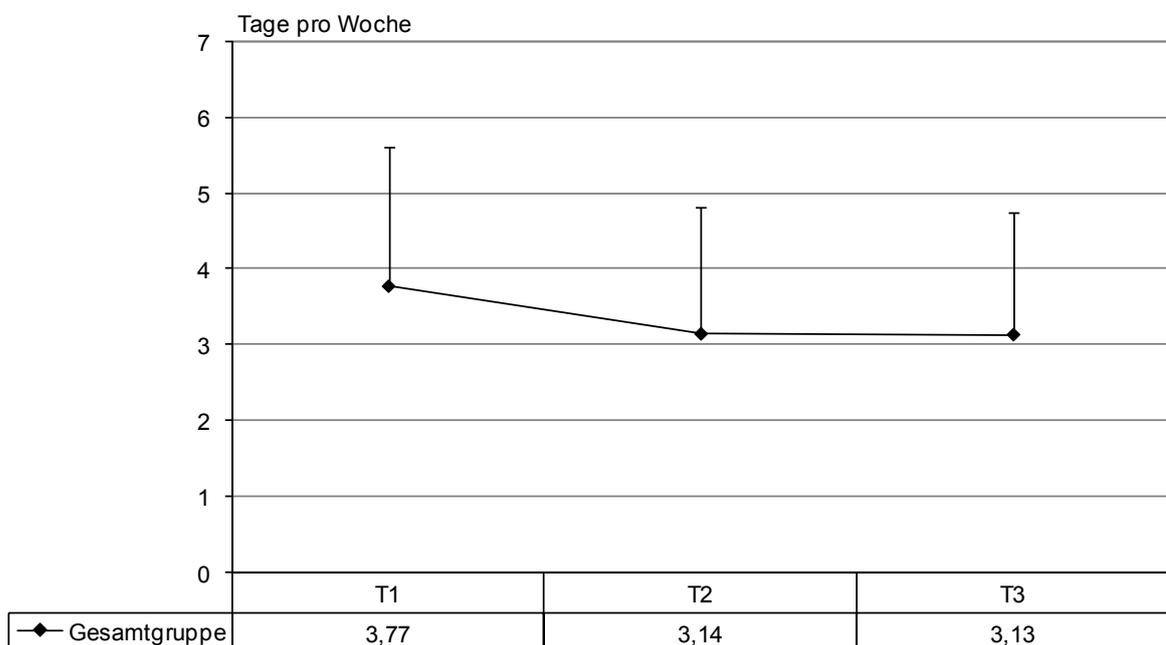


Abb. 79: Entwicklung der allgemeinen körperlichen Aktivität der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 79: Veränderung der allgemeinen körperlichen Aktivität der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	3,77 (SD=1,8)		
T2	3,14 (SD=1,7)	- 0,63	- 16,7
T3	3,13 (SD=1,6)	- 0,01	- 0,3
T1 – T3		- 0,64	- 17,0

7.2.4 Ergebnisübersicht

Nachfolgende Tabelle gibt für den Bereich der körperlich-sportlichen Aktivität einen zusammenfassenden Überblick über die Interventionseffekte (T1, T2, T3) bei den männlichen und weiblichen Teilnehmern sowie über die Entwicklungsverläufe der Gesamtgruppe.

Tab. 80: Zusammenfassung der Interventionseffekte und der Entwicklungsverläufe (körperlich-sportliche Aktivität)

Auswertungsaspekt (H 2.1 – H 2.5)		Interventionseffekte		Entwicklungsverläufe
		männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende	Gesamtgruppe
Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Beteiligung)	T1, T3 (Aufnahmemodell)	n. s.	-	Abnahme (Anteil Mitglieder)
	T1, T3 (Aufrechterhaltungsmodell)	n. s.	-	
Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang)	T1, T2, T3	n. s.	n. s.	Rückgang (g. b.)
Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Beteiligung)	T1, T3 (Aufnahmemodell)	n. s.	-	Abnahme (Anteil Aktive)
	T1, T3 (Aufrechterhaltungsmodell)	n. s.	-	
Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang)	T1, T2, T3	n. s.	n. s.	Rückgang (g. b.)
Allgemeine körperliche Aktivität (MVPA-Index)	T1, T2, T3	n. s.	n. s.	Rückgang (g. b.)

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant; - = Analyse nicht durchführbar

Es zeigt sich, dass die Intervention keinen signifikanten bzw. praktisch bedeutsamen Effekt auf die Entwicklung der körperlich-sportlichen Aktivität über die drei Messzeitpunkte hat. Sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Auszubildenden muss die Hypothese 2 generell verworfen werden.

7.3 Gesundheitsmaße und -verhalten

Gegenstand des vorliegenden Teilkapitels ist die Frage nach der Wirksamkeit der durchgeführten Interventionsmaßnahme im Hinblick auf die Entwicklung der Gesundheit (Gesundheitsmaße und -verhalten) der Auszubildenden über den Projektzeitraum.

Die zu untersuchende Haupthypothese lautet (vgl. Kap. 6.2):

Hypothese 3:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Im Rahmen der Ergebnisdarstellung wird für jeden Gesundheitsparameter eine Unterhypothese (*H 3.1 – H 3.6*) formuliert, die jeweils geschlechtsspezifisch überprüft wird.

In einem Exkurs erfolgt bei jedem Gesundheitsparameter im Anschluss an die Hypothesenprüfung die Analyse der Entwicklungsverläufe der Gesamtgruppe (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit) über den Projektzeitraum (T1, T2, T3).

7.3.1 Übergewicht und Adipositas

BMI-Werte

Zur Analyse der Entwicklung des Body-Mass-Index (BMI) wird auf die Daten von 422 Auszubildenden (IG: 313; KG: 109) Bezug genommen.

H 3.1

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung des BMI zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung des BMI zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zeit x Gruppe-Interaktion wird weder bei den männlichen noch bei den weiblichen Auszubildenden signifikant (♂ : $N_{IG}=278$; $N_{KG}=102$; $F=1,00$; $df=2$; $p=.356$; $\eta^2=.003$; vgl. Abb. 80; ♀ : $N_{IG}=35$; $N_{KG}=7$; $F=0,26$; $df=2$; $p=.745$; $\eta^2=.006$; vgl. Abb. 81). Die Nullhypothese kann demzufolge bei beiden Geschlechtern beibehalten werden.

Tab. 81: Zusammenfassung der Interventionseffekte (BMI)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

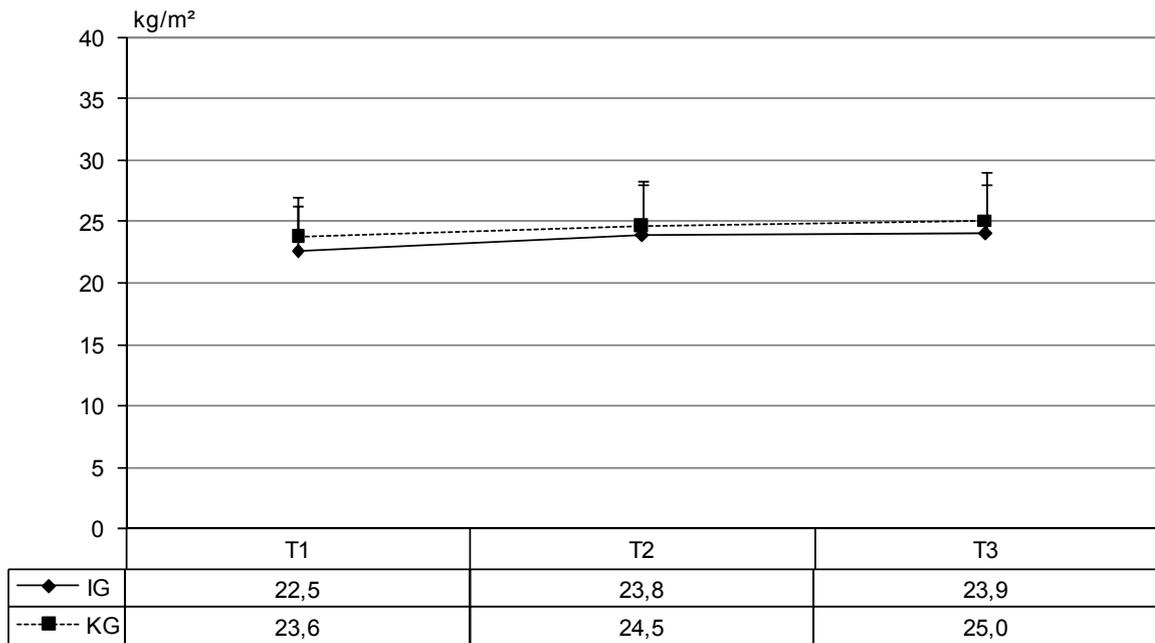


Abb. 80: Entwicklung des BMI der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit³³

Tab. 82: Veränderung des BMI der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	22,5 (SD=3,8)			23,6 (SD=3,4)		
T2	23,8 (SD=4,1)	+ 1,3	+ 5,8	24,5 (SD=3,7)	+ 0,9	+ 3,8
T3	23,9 (SD=4,1)	+ 0,1	+ 0,4	25,0 (SD=4,0)	+ 0,5	+ 2,0
T1 – T3		+ 1,4	+ 6,2		+ 1,4	+ 5,9

³³ Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass der BMI der Auszubildenden der Interventionsgruppe zum ersten Messzeitpunkt signifikant niedriger ($T=2,70$; $df=378$; $p=.007$) lag als der BMI der Auszubildenden der Kontrollgruppe.

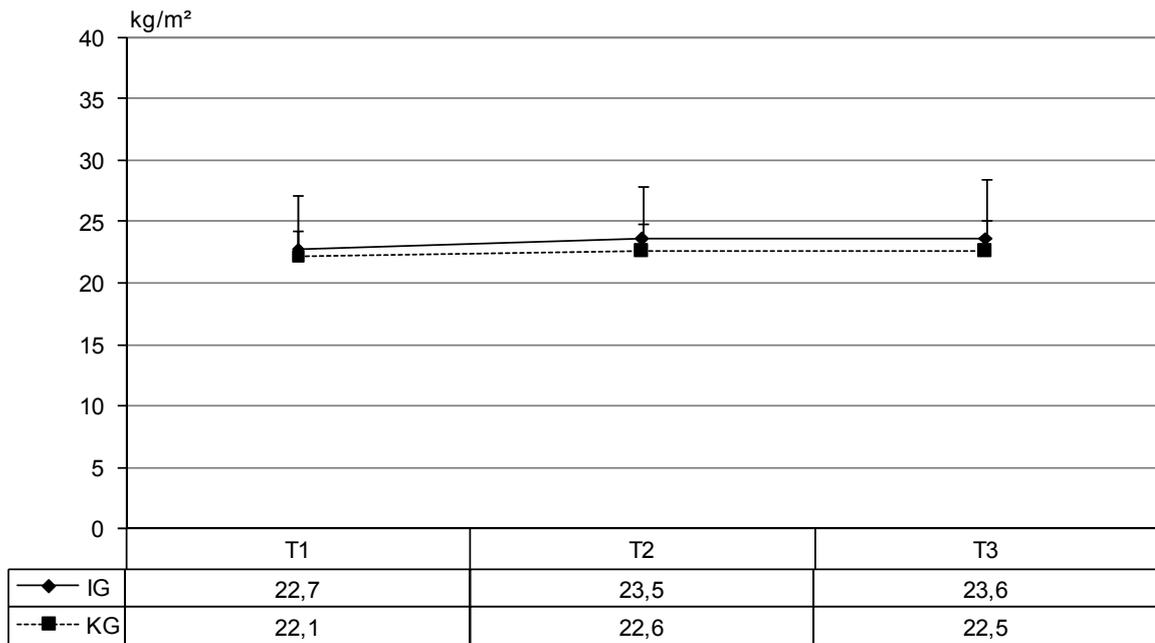


Abb. 81: Entwicklung des BMI der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 83: Veränderung des BMI der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	22,7 (SD=4,4)			22,1 (SD=2,1)		
T2	23,5 (SD=4,3)	+ 0,8	+ 3,5	22,6 (SD=2,3)	+ 0,5	+ 2,3
T3	23,6 (SD=4,8)	+ 0,1	+ 0,4	22,5 (SD=2,6)	- 0,1	- 0,4
T1 – T3		+ 0,9	+ 4,0		+ 0,4	+ 1,8

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Der BMI der Auszubildenden steigt über die drei Messzeitpunkte signifikant und praktisch hoch bedeutsam an ($F=69,80$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.143$; vgl. Abb. 82). Auch bei einer geschlechtsspezifischer Betrachtung wird sowohl für die männlichen als auch für die weiblichen Auszubildenden ein signifikanter Anstieg des BMI über den Messzeitraum deutlich (♂ : $N=380$; $F=71,23$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.160$; ♀ : $N=42$; $F=4,41$; $df=2$; $p=.015$; $\eta^2=.102$).

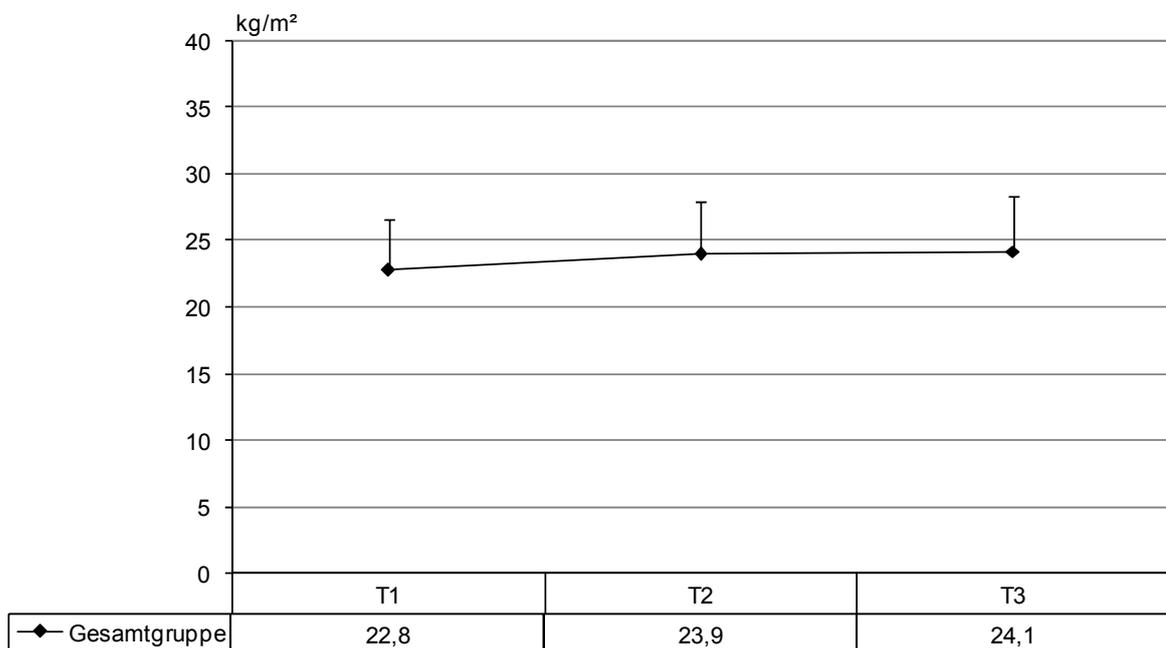


Abb. 82: Entwicklung des BMI der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 84: Veränderung des BMI der Gesamtgruppe über drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	22,8 (SD=3,7)		
T2	23,9 (SD=4,0)	+ 1,2	+ 5,1
T3	24,2 (SD=4,1)	+ 0,2	+ 0,9
T1 – T3		+ 1,4	+ 6,0

Gewichtstatusgruppen

H 3.2

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der Gewichtstatusgruppen zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Gewichtstatusgruppen zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

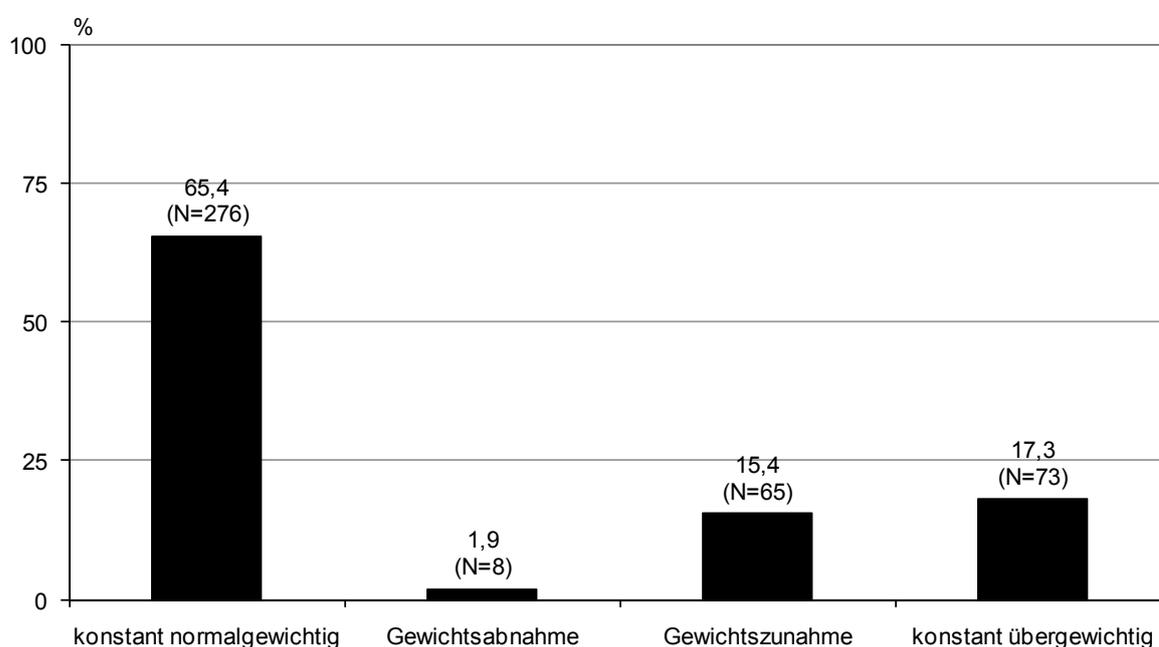


Abb. 83: Entwicklung der Gewichtstatusgruppen in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3

Der Anteil an Auszubildenden, die zu Messzeitpunkt T1 als normalgewichtig, zu Messzeitpunkt T3 jedoch als übergewichtig gelten, liegt in der Gesamtgruppe bei 15,4%; eine umgekehrte Entwicklung des Gewichtsstatus von T1 zu T3 weisen dagegen gerade 1,9% der Auszubildenden auf. 17,3% gelten überdies bezogen auf T1 und T3 als dauerhaft übergewichtig, 65,4% sind zu beiden Messzeitpunkten normalgewichtig.

Hinsichtlich der Reduktion des Übergewichts ($\chi^2 = 2,54$; $df=4$; $p=.637$; Nagelkerkes $R^2=.065$; $N=81$) sowie der Beibehaltung des Normalgewichts ($\chi^2 = 4,32$; $df=4$; $p=.365$; Nagelkerkes $R^2=.020$; $N=341$) zeigen sich in der Gesamtgruppe keine signifikanten Unterschiede in Abhängigkeit von der Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe (Gruppeneffekt im Reduktionsmodell: $Wald=0,15$; $df=1$; $p=.696$; $Exp(B)=0,73$; Gruppeneffekt im Beibehaltungsmodell: $Wald=2,27$; $df=1$; $p=.132$; $Exp(B)=1,61$).

Bei einer geschlechtsspezifischen Analyse bestätigt sich dies für die männlichen Teilnehmer (σ : Reduktion: $\chi^2 = 1,47$; $df=3$; $p=.690$; Nagelkerkes $R^2=.022$; $N=76$, Gruppeneffekt im Reduktionsmodell: $Wald=0,15$; $df=1$; $p=.696$; $Exp(B)=0,73$; Beibehaltung: $\chi^2 = 3,07$; $df=3$; $p=.382$; Nagelkerkes $R^2=.016$; $N=304$, Gruppeneffekt im Beibehaltungsmodell: $Wald=1,30$; $df=1$; $p=.255$; $Exp(B)=1,45$); die Nullhypothese wird somit angenommen. Auf die Analysen bei den weiblichen Untersuchungsteilnehmern muss aufgrund zu gering besetzter Zellen verzichtet werden.

- Exkurs: Entwicklung der Statusgruppen (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Von Messzeitpunkt T1 zu T3 ist in der Gesamtgruppe eine überzufällige Erhöhung des Anteils an Übergewichtigen festzustellen ($\chi^2 = 150,19$; $p = .000$; vgl. Abb. 84). Dies bestätigt sich für die männlichen ($\chi^2 = 132,37$; $p = .000$; T1: 20%, T2: 28%, T3: 34%) Teilnehmer; Für die weiblichen Auszubildenden ist die Berechnung aufgrund zu gering besetzter Zellen nicht möglich (T1: 12%, T2: 24%, T3: 24%).

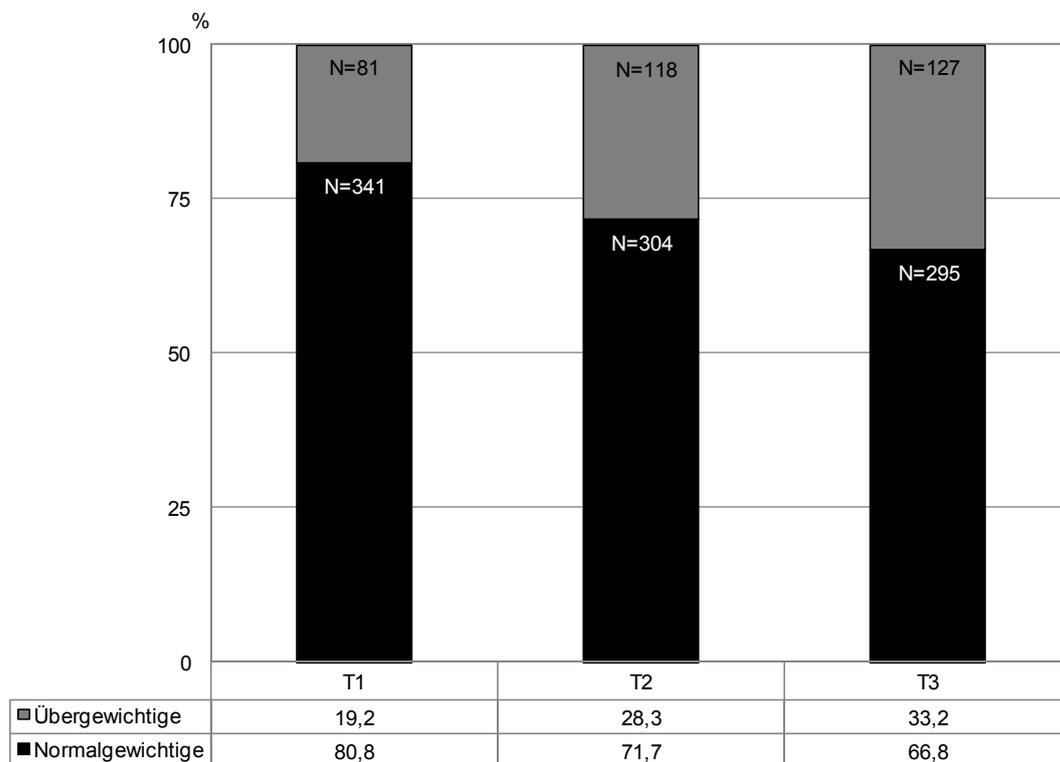


Abb. 84: Anteile an Über- und Normalgewichtigen in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten

Tab. 85: Veränderung der Anteile an Übergewichtigen in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Anteil (in %)	absolute Veränderung	relative Veränderung (in %)
T1	19,2		
T2	28,3	+ 9,1	+ 47,4
T3	33,2	+ 4,9	+ 17,3
T1 – T3		+ 14,0	+ 72,9

7.3.2 Subjektive Gesundheit³⁴

Absolute Werte

Zur Analyse der Entwicklung der gesundheitlichen Selbsteinschätzung dienen die Angaben von 437 Auszubildenden (IG: 305; KG: 132).

H 3.3

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der gesundheitlichen Selbsteinschätzung zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der gesundheitlichen Selbsteinschätzung zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Die Zeit x Gruppe-Interaktion wird in keiner der untersuchten Teilstichproben signifikant (♂: N_{IG}=271; N_{KG}=110; $F=0,42$; $df=1$; $p=.656$; $\eta^2=.001$; vgl. Abb. 85; ♀: N_{IG}=34; N_{KG}=22; $F=1,62$; $df=2$; $p=.203$; $\eta^2=.030$; vgl. Abb. 86). Die Nullhypothese wird somit sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Auszubildenden angenommen.

Tab. 86: Zusammenfassung der Interventionseffekte (subjektive Gesundheitseinschätzung)

	Interventionseffekte	
	männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende
T1, T2, T3	n. s.	n. s.
T1 – T2	n. s.	n. s.
T2 – T3	n. s.	n. s.

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant

³⁴ Ein positiver Anstieg bedeutet eine negative Entwicklung der subjektiven Selbsteinschätzung.

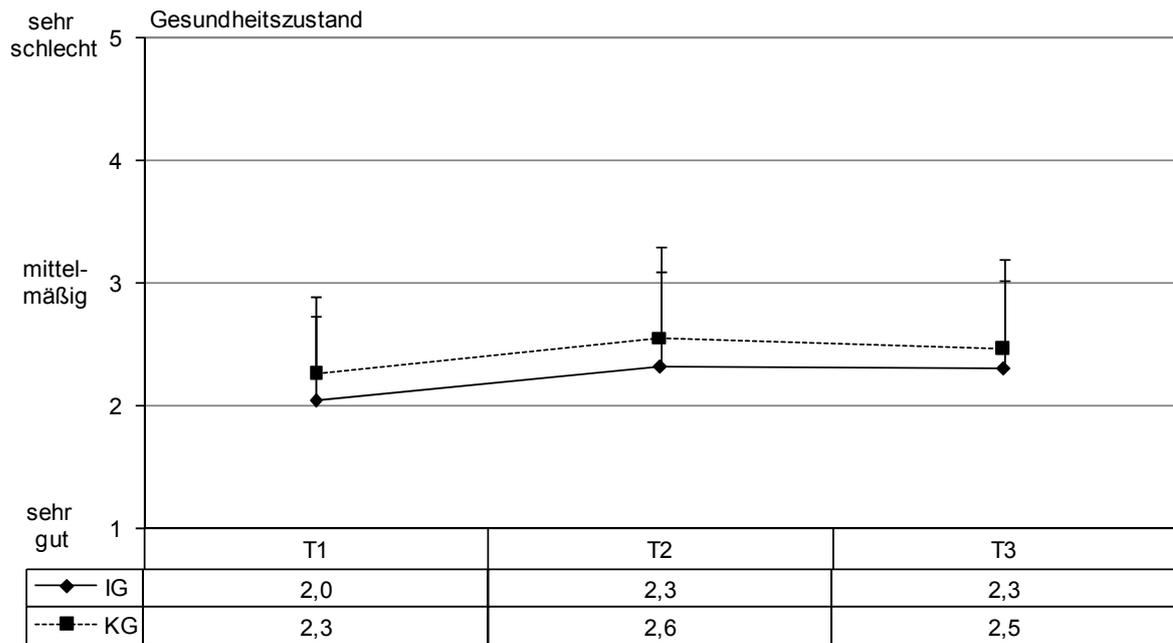


Abb. 85: Entwicklung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit³⁵

Tab. 87: Veränderung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,0 (SD=0,7)			2,3 (SD=0,6)		
T2	2,3 (SD=0,8)	+ 0,3	+ 15,0	2,6 (SD=0,7)	+ 0,3	+ 13,0
T3	2,3 (SD=0,7)	0,0	0,0	2,5 (SD=0,7)	- 0,1	- 3,9
T1 – T3		+ 0,3	+ 15,0		+ 0,2	+ 8,7

³⁵ Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass die subjektive Selbsteinschätzung der Auszubildenden der Interventionsgruppe zum ersten Messzeitpunkt signifikant besser ($T=2,91$; $df=379$; $p=.004$) war als die der Auszubildenden der Kontrollgruppe.

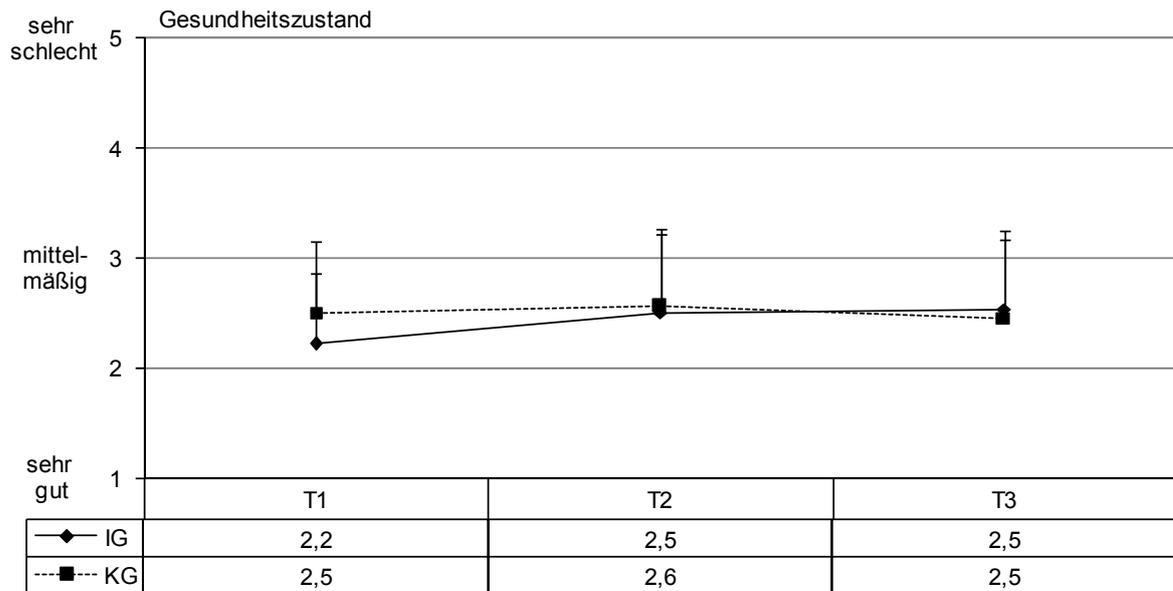


Abb. 86: Entwicklung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

Tab. 88: Veränderung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit

	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,2 (SD=0,6)			2,5 (SD=0,7)		
T2	2,5 (SD=0,7)	+ 0,3	+ 13,1	2,6 (SD=0,6)	+ 0,1	+ 2,0
T3	2,5 (SD=0,7)	0,0	+ 1,2	2,5 (SD=0,6)	- 0,1	- 3,9
T1 – T3		+ 0,3	+ 14,5		0,0	- 2,0

- Exkurs: Entwicklungsverlauf (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

In der varianzanalytischen Prüfung wird in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte eine signifikant negative Entwicklung der gesundheitlichen Selbsteinschätzung deutlich, die sich jedoch aufgrund einer Varianzerklärung von lediglich 3,1% als statistisch wenig bedeutsam erweist ($F=13,74$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.031$; vgl. Abb. 87). Die geschlechtsspezifische Analyse zeigt, dass der gefundene Effekt einzig in der Entwicklung der Selbsteinschätzung der männlichen Auszubildenden begründet ist; die weiblichen Auszubildenden weisen dagegen keine überzufälligen Änderungen ihrer gesundheitlichen Selbsteinschätzung auf (♂ : $N=381$; $F=13,58$; $df=2$; $p=.000$; $\eta^2=.035$; ♀ : $N=56$; $F=3,04$; $df=2$; $p=.052$; $\eta^2=.054$).

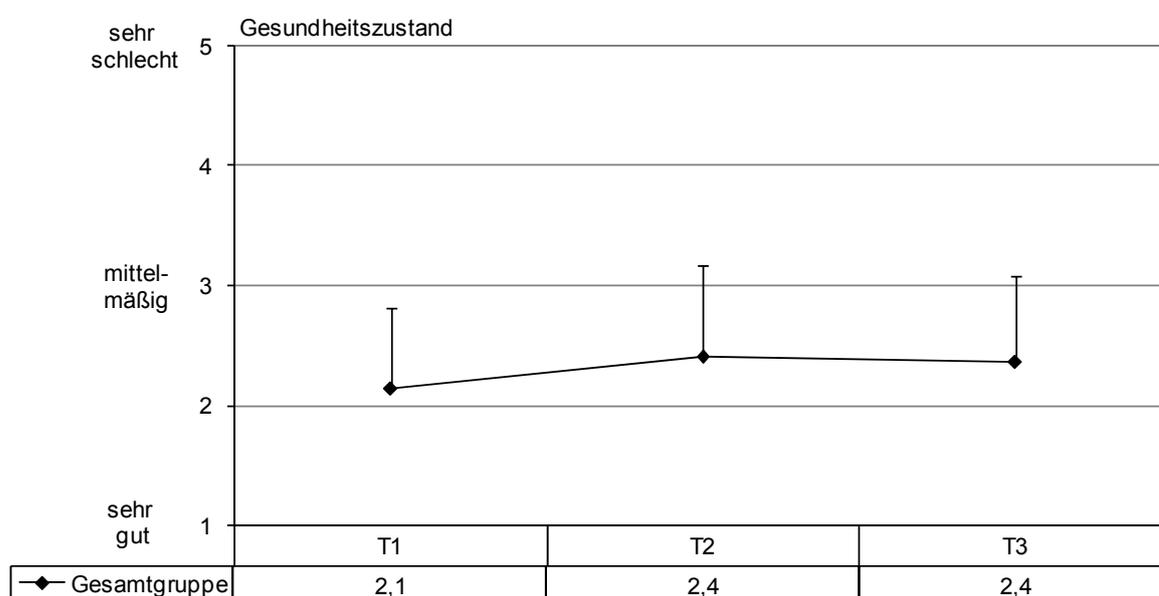


Abb. 87: Entwicklung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 89: Veränderung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Wert	absolute Veränderung	prozentuale Veränderung
T1	2,1 (SD=0,7)		
T2	2,4 (SD=0,8)	+ 0,3	+ 12,7
T3	2,4 (SD=0,7)	- 0,1	- 2,1
T1 – T3		+ 0,2	+ 10,3

Gesundheitsstatusgruppen

H 3.4

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der Gesundheitsstatusgruppen zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Gesundheitsstatusgruppen zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

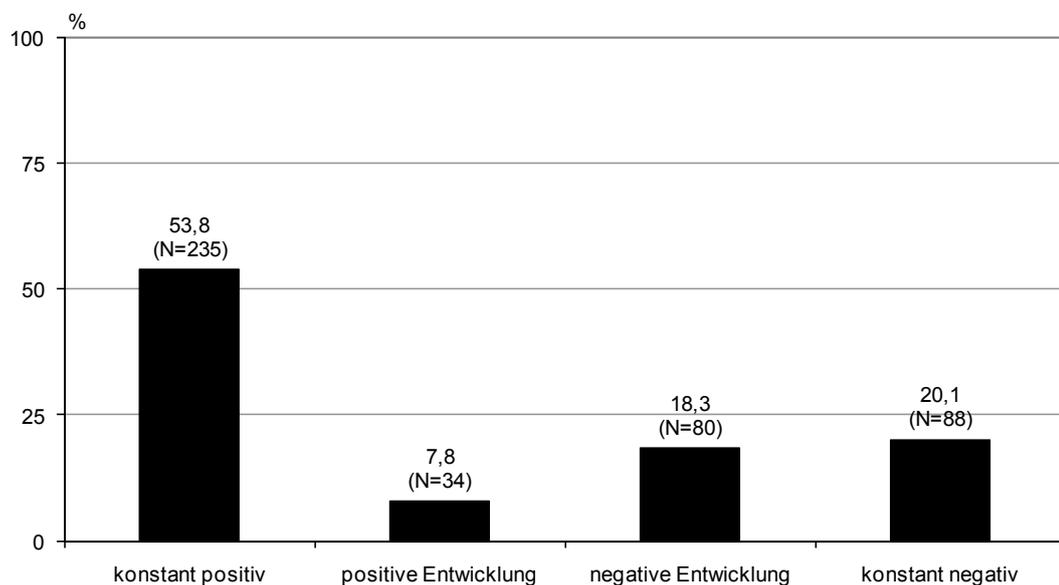


Abb. 88: Entwicklung der Gesundheitszustandsgruppen in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3

20,1% der Auszubildenden der Gesamtgruppe, die zu Messzeitpunkt T1 noch eine positive Selbsteinschätzung abgaben, beurteilen ihren Gesundheitszustand zu Messzeitpunkt T3 negativ; eine umgekehrte Entwicklung der Selbsteinschätzung ist dagegen nur bei 7,8% der Auszubildenden zu beobachten. Von durchgängig positiver Selbsteinschätzung berichten 53,8% der Auszubildenden, 20,1% beurteilen ihren Gesundheitszustand zu beiden Messzeitpunkten negativ (vgl. Abb. 88).

Die Intervention bewirkt im Laufe des Untersuchungszeitraums keine überzufällige Erhöhung des Anteils an Auszubildenden mit positiver gesundheitlicher Selbsteinschätzung ($\chi^2 = 2,05$; $df=4$; $p=.727$; Nagelkerkes $R^2=.024$; $N=122$; $Wald=0,47$; $df=1$; $p=.493$; $Exp (B)=1,34$) sowie auch hinsichtlich des Anteils an Auszubildenden, die ihre positive Selbsteinschätzung über die Zeit beibehalten ($\chi^2 = 2,88$; $df=4$; $p=.578$; Nagelkerkes $R^2=.013$; $N=315$; $Wald=1,52$; $df=1$; $p=.217$; $Exp (B)=0,67$).

Die geschlechtsspezifische Analyse ergibt, dass die Gruppenzugehörigkeit bei den männlichen Teilnehmern in beiden Modellen keinen signifikanten Einfluss nimmt (δ : Verbesserung: $\chi^2 = 3,78$; $df=3$; $p=.280$; Nagelkerkes $R^2=.530$; $N=100$, Gruppeneffekt im Verbesserungsmodell: $Wald=1,63$; $df=1$; $p=.201$; $Exp (B)=1,85$; Beibehaltung: $\chi^2 = 2,83$; $df=3$; $p=.419$; Nagelkerkes $R^2=.015$; $N=281$, Gruppeneffekt im Beibehaltungsmodell: $Wald=1,12$; $df=1$; $p=.291$; $Exp (B)=0,693$)³⁶; die Nullhypothese wird demzufolge beibehalten. Für die weiblichen Auszubildenden muss aufgrund zu gering besetzter Zellen auf die Berechnung beider Modelle verzichtet werden.

³⁶ Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass bei den männlichen Teilnehmern in der Interventionsgruppe zum ersten Messzeitpunkt signifikant mehr Personen mit positiver Selbsteinschätzung ($\chi^2 = 8,18$; $df=1$; $p=.004$) vertreten waren als in der Kontrollgruppe.

- Exkurs: Entwicklung der Statusgruppen (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Von Messzeitpunkt T1 zu T3 ist in der Gesamtgruppe eine überzufällige Erhöhung des Anteils an Auszubildenden mit negativer Selbsteinschätzung festzustellen ($\chi^2=81,16$; $p=.000$; vgl. Abb. 89). Diese Entwicklung bestätigt sich jedoch lediglich für die männlichen Teilnehmer (♂ : $\chi^2=68,70$; $p=.000$; T1: 26%, T2: 41%, T3: 37%; ♀ : $\chi^2=11,57$; $p=.607$; T1: 39%, T2: 46%; T3: 45%).

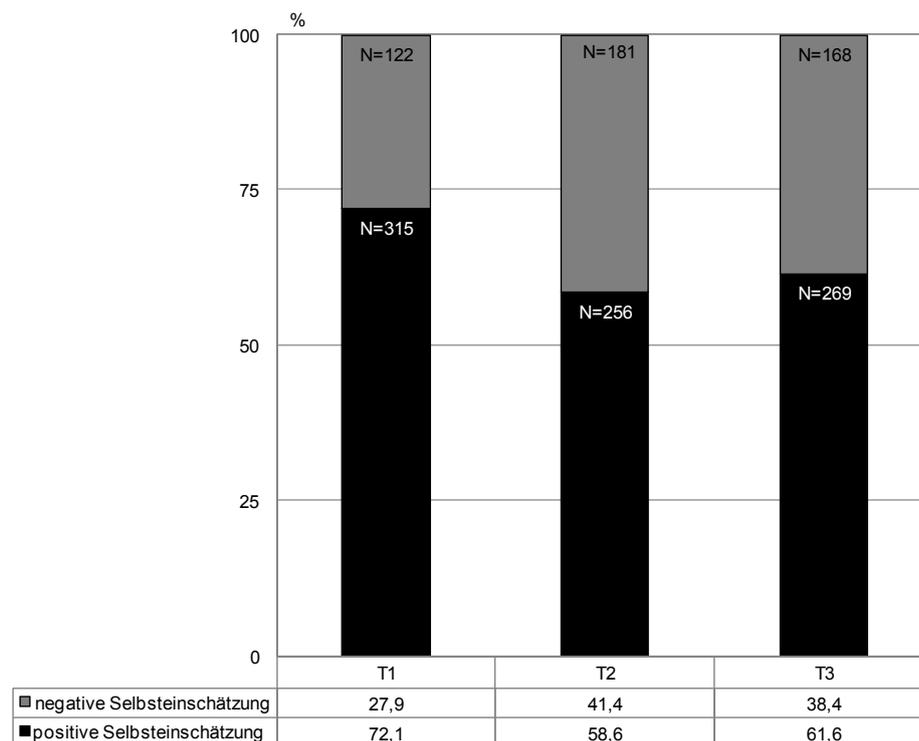


Abb. 89: Anteile an Auszubildenden mit positiver und negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten

Tab. 90: Veränderung der Anteile an Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Anteil (in %)	absolute Veränderung	relative Veränderung (in %)
T1	27,9		
T2	41,4	+ 13,5	+ 48,4
T3	38,4	- 3,0	- 7,3
T1 – T3		+ 10,5	+ 37,6

7.3.3 Rauchverhalten

Die Analyse der Entwicklung des Rauchverhaltens gründet auf den Angaben von 441 (IG: 310; KG: 131) Auszubildenden.

H 3.5

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung des Rauchverhaltens zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung des Rauchverhaltens zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

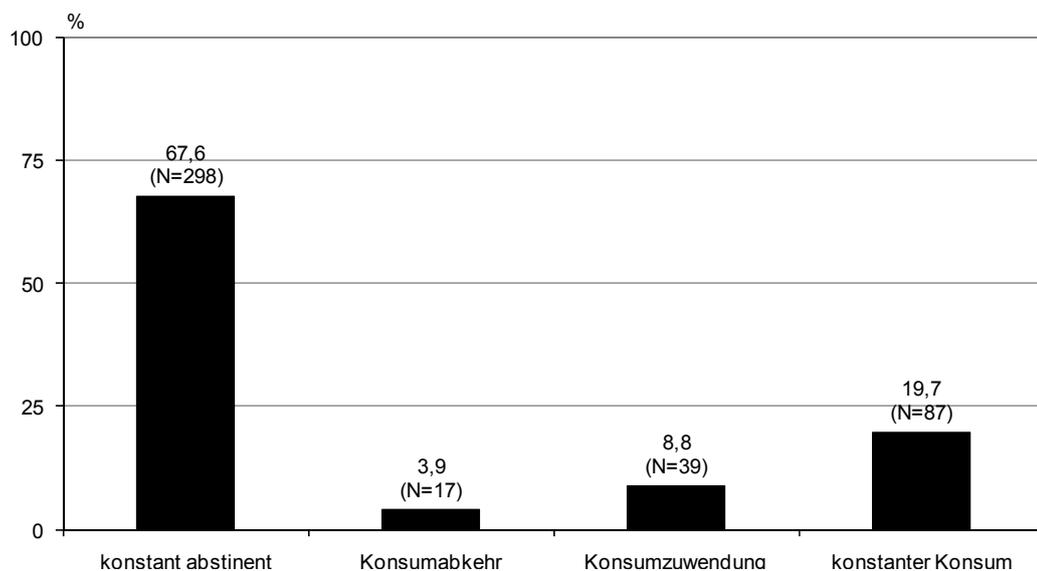


Abb. 90: Entwicklung des Rauchverhaltens in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3

Die Gesamtbetrachtung der Angaben zum Rauchverhalten über den Untersuchungszeitraum macht deutlich, dass in der Gesamtgruppe mehr Auszubildende mit dem Rauchen begonnen (8,8%) als aufgehört haben (3,9%); der Anteil an dauerhaften Nichtraucherern liegt bei 67,6%, 19,7% der Auszubildenden zählen sich zu den Messzeitpunkten T1 und T3 zur Gruppe der Raucher.

Sowohl die Abkehr vom Rauchen ($\chi^2=2,38$; $df=4$; $p=.666$; Nagelkerkes $R^2=.038$; $N=104$) als auch die fortwährende Abstinenz ($\chi^2=10,16$; $df=4$; $p=.038$; Nagelkerkes $R^2=.011$; $N=337$) zeigen sich dabei in der Gesamtstichprobe unabhängig von der Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe (Gruppeneffekt im Abkehrmodell: $Wald=1,245$; $df=1$; $p=.265$; $Exp(B)=2,01$; Gruppeneffekt im Beibehaltungsmodell: $Wald=0,085$; $df=1$; $p=.770$; $Exp(B)=1,14$).

Auch bei der geschlechtsspezifischen Betrachtung zeigen sich bei den männlichen Auszubildenden bei beiden Modellen über den Untersuchungszeitraum keine Zeit x Gruppe-Interaktionen (♂: Abkehr: $\chi^2=2,08$; $df=3$; $p=.557$; Nagelkerkes $R^2=.038$; $N=92$, Gruppeneffekt im Abkehrmodell: $Wald=0,74$; $df=1$; $p=.388$; $Exp(B)=1,74$; Beibehaltung: $\chi^2=9,22$; $df=3$; $p=.026$; Nagelkerkes $R^2=.060$; $N=294$, Gruppeneffekt im Beibehaltungsmodell: $Wald=0,03$; $df=1$; $p=.865$; $Exp(B)=1,086$)³⁷; die Nullhypothese kann hier demzufolge beibehalten werden. Für die weiblichen Auszubildenden muss aufgrund zu geringer Zellgrößen auf die Analysen verzichtet werden.

³⁷ Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass die Interventionsgruppe zu Messzeitpunkt T1 einen signifikant höheren Anteil ($\chi^2=5,40$; $df=1$; $p=.020$) an Nichtrauchern aufweist als die Kontrollgruppe.

- Exkurs: Entwicklung der Statusgruppen (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Von Messzeitpunkt T1 zu T3 ist in der Gesamtgruppe eine überzufällige Erhöhung des Anteils an Rauchern festzustellen ($\chi^2 = 212,33$; $p = .000$). Diese Entwicklung bestätigt sich lediglich für die männlichen Teilnehmer (♂ : $\chi^2 = 177,95$; $p = .009$; T1: 24%, T2: 26%, T3: 29%; ♀ : $\chi^2 = 24,32$; $p = .453$; T1: 22%, T2: 26%; T3: 27%).

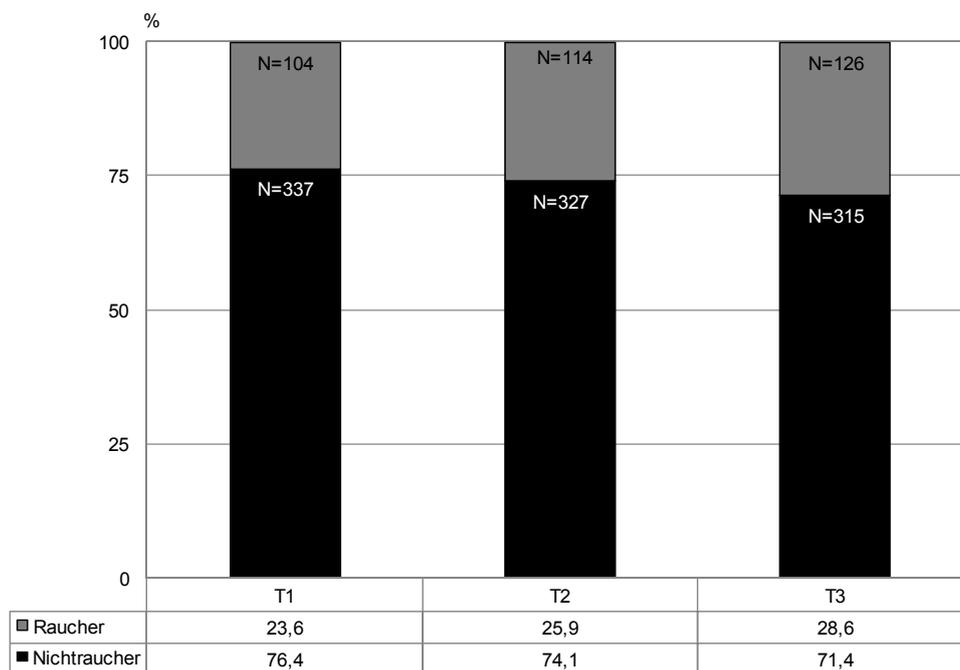


Abb. 91: Anteile an Rauchern und Nichtrauchern in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten

Tab. 91: Veränderung der Anteile an Rauchern in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Anteil (in %)	absolute Veränderung	relative Veränderung (in %)
T1	23,6		
T2	25,9	+ 2,3	+ 9,8
T3	28,6	+ 2,7	+ 10,4
T1 – T3		+ 5,0	+ 21,2

7.3.4 Alkoholkonsum

Zur Analyse des Alkoholkonsums kann auf die Angaben von 440 (IG: 310; KG: 130) Auszubildenden Bezug genommen werden.

H 3.6

Ho: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung des Alkoholkonsums zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H1: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung des Alkoholkonsums zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

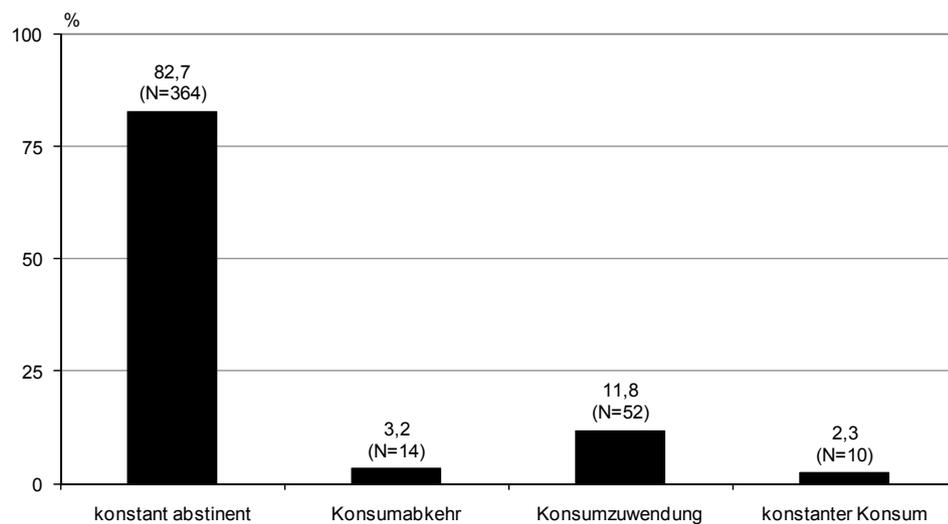


Abb. 92: Entwicklung des Alkoholkonsums in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3

Der Anteil der Auszubildenden, die zu Messzeitpunkt T1 als weitgehend abstinent, zu Messzeitpunkt T3 jedoch als regelmäßige Alkoholkonsumenten gelten, liegt in der Gesamtgruppe bei 11,8%; eine umgekehrte Entwicklung des Konsumverhaltens von T1 zu T3 weisen dagegen gerade 3,2% der Auszubildenden auf. Die überwiegende Zahl der Auszubildenden sieht sich zu beiden Messzeitpunkten als weitgehend bis vollständig abstinent (82,7%), 2,3% der Auszubildenden berichten zu beiden Messzeitpunkten von regelmäßigem Konsum.

Sowohl die Abkehr vom Alkoholkonsum ($\chi^2=7,53$; $df=4$; $p=.110$; Nagelkerkes $R^2=.363$; $N=24$) als auch die fortwährende Abstinenz ($\chi^2=16,20$; $df=4$; $p=.003$; Nagelkerkes $R^2=.072$; $N=416$) zeigen sich in der Gesamtstichprobe unabhängig von der Zugehörigkeit zur Interventions- und Kontrollgruppe (Gruppeneffekt im Abkehrmodell: $Wald=2,40$; $df=1$; $p=.121$; $Exp(B)=6,25$; Gruppeneffekt im Beibehaltungsmodell: $Wald=0,00$; $df=1$; $p=.988$; $Exp(B)=1,01$).

Dies bestätigt sich bei einer geschlechtsspezifischen Analyse für die männlichen Teilnehmer (♂: Abkehr: $\chi^2=4,00$; $df=3$; $p=.262$; Nagelkerkes $R^2=.231$; $N=21$, Gruppeneffekt im Abkehrmodell: $Wald=2,40$; $df=1$; $p=.121$; $Exp(B)=6,25$; Beibehaltung: $\chi^2=1,29$; $df=3$; $p=.732$; Nagelkerkes $R^2=.006$; $N=364$, Gruppeneffekt im Beibehaltungsmodell: $Wald=0,00$; $df=1$; $p=.988$; $Exp(B)=1,005$); die Nullhypothese kann somit angenommen werden. Für die weiblichen Auszubildenden muss aufgrund zu gering besetzter Zellen auf die Berechnung beider Modelle verzichtet werden.

- Exkurs: Entwicklung der Statusgruppen (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit)

Von Messzeitpunkt T1 zu T3 ist in der Gesamtgruppe eine überzufällige Erhöhung (8,6%) des Anteils an regelmäßigen Alkoholkonsumenten festzustellen ($\chi^2 = 15,95$; $p = .000$, was sich für die männlichen Teilnehmer bestätigt ($\chi^2 = 16,33$; $p = .000$; T1: 6%, T2: 13%, T3: 16%). Für die weiblichen Auszubildenden ist die Analyse aufgrund zu gering besetzter Zellen nicht möglich (T1: 6%, T2: 6%; T3: 0%).

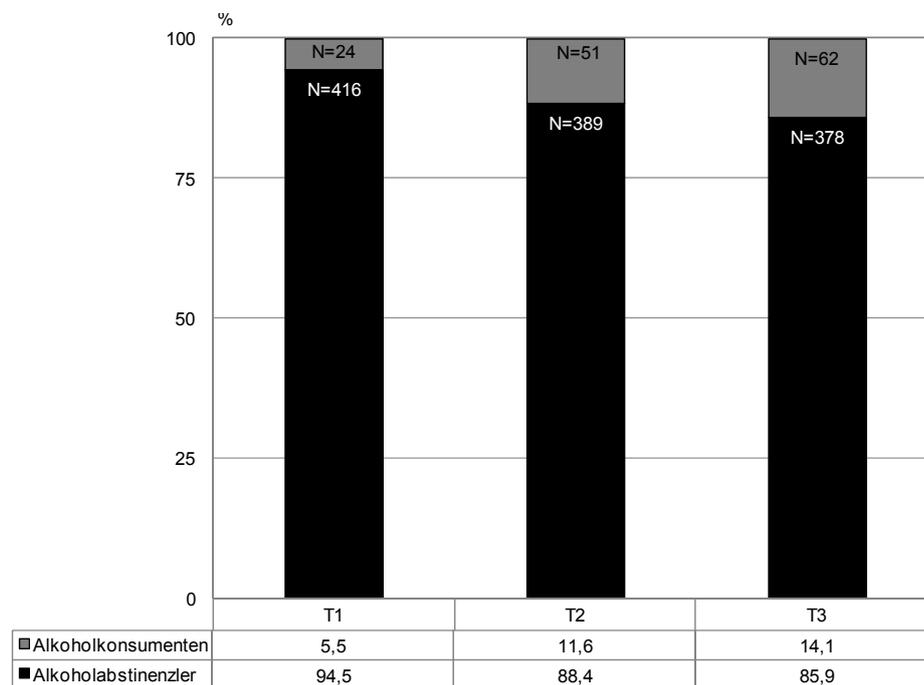


Abb. 93: Anteile an Alkoholkonsumenten und -abstinenzlern in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten

Tab. 92: Veränderung der Anteile an Alkoholkonsumenten in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte

	Gesamtgruppe		
	Anteil (in %)	absolute Veränderung	relative Veränderung (in %)
T1	5,5		
T2	11,6	+ 6,1	+ 110,9
T3	14,1	+ 2,5	+ 21,6
T1 – T3		+ 8,6	+ 156,4

7.3.5 Ergebnisübersicht

Nachfolgende Tabelle gibt für den Bereich Gesundheit (Gesundheitsmaße und Gesundheitsverhalten) einen zusammenfassenden Überblick über die Interventionseffekte (T1, T2, T3) bei den männlichen und weiblichen Teilnehmern sowie über die Entwicklungsverläufe der Gesamtgruppe.

Tab. 93: Zusammenfassung der Interventionseffekte und der Entwicklungsverläufe (Gesundheit)

Auswertungsaspekt (H 3.1 – H 3.6)		Interventionseffekte		Entwicklungsverläufe
		männliche Auszubildende	weibliche Auszubildende	Gesamtgruppe
BMI (absolute Werte)	T1, T2, T3	n. s.	n. s.	Anstieg (h. b.)
BMI (Statusgruppen)	T1, T3 (Reduktionsmodell)	n. s.	-	Zunahme (Anteil Übergewichtige)
	T1, T3 (Beibehaltungsmodell)	n. s.	-	
Subjektive Gesundheit (absolute Werte)	T1, T2, T3	n. s.	n. s.	negative Entwicklung (g. b.)
Subjektive Gesundheit (Statusgruppen)	T1, T3 (Verbesserungsmodell)	n. s.	-	Zunahme (Anteil negativer Selbsteinschätzung)
	T1, T3 (Beibehaltungsmodell)	n. s.	-	
Rauchverhalten (Statusgruppen)	T1, T3 (Abkehrmodell)	n. s.	-	Zunahme (Anteil Raucher)
	T1, T3 (Beibehaltungsmodell)	n. s.	-	
Alkoholkonsum (Statusgruppen)	T1, T3 (Abkehrmodell)	n. s.	-	Zunahme (Anteil Alkoholkonsumenten)
	T1, T3 (Beibehaltungsmodell)	n. s.	-	

g. b. = gering bedeutsam; m. b. = mittel bedeutsam; h. b. = hoch bedeutsam; n. s. = Ergebnis nicht signifikant; - = Analyse nicht durchführbar

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Intervention keinen signifikanten bzw. praktisch bedeutsamen Effekt auf die Entwicklung ausgewählter Gesundheitsparameter über die drei Messzeitpunkte hat. Sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Auszubildenden muss die Hypothese 3 generell verworfen werden.

7.4 Subgruppenanalyse

Gegenstand des vorliegenden Teilkapitels ist die Frage nach der Wirksamkeit der durchgeführten Interventionsmaßnahme im Hinblick auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie der Gesundheitsmaße und des Gesundheitsverhaltens über den Projektzeitraum bei folgenden Subgruppen bzw. Teilstichproben:

- *Körperlich weniger Aktive*³⁸ zu T1 (N=254)
(Subgruppenanalyse nach Aktivität)
- *Übergewichtige* zu T1 (N=98)
(Subgruppenanalyse nach Gewicht)
- *Personen mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung* zu T1 (N=133)
(Subgruppenanalyse nach subjektiver Gesundheit)

Die zu untersuchende Haupthypothese lautet (vgl. Kap. 6.2):

Hypothese 4:

„In ausgewählten Teilstichproben bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Die Hypothese 4 ist bezogen auf die untersuchten Subgruppen bzw. Teilstichproben in drei Unterhypothesen gegliedert:

Hypothese 4.1:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den körperlich weniger aktiven Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Hypothese 4.2:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den übergewichtigen Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

³⁸ Die Kategorisierung in „körperlich weniger Aktive“ und „körperlich mehr Aktive“ erfolgte auf Basis des Mittelwerts der Wochenprävalenz mindestens 60-minütiger moderater bis intensiver täglicher körperlicher Aktivität (allgemeine körperliche Aktivität).

Hypothese 4.3:

„Es bestehen Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.“

Die Hypothesenprüfungen (4.1., 4.2. & 4.3.) beziehen sich jeweils auf insgesamt 22 Parameter (11 Motorikparameter, 5 Aktivitätsparameter, 6 Gesundheitsparameter).

Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt die Ergebnisdarstellung in den folgenden Teilkapiteln in tabellarischer Form.

Anmerkungen zur Statistik:

Hinsichtlich der Geschlechterverteilung zeigen sich sowohl in der Gruppe der übergewichtigen Auszubildenden ($\chi^2=0,99$, $p=.320$) als auch in der Gruppe der Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung ($\chi^2=0,99$, $p=.321$) keine Unterschiede zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe. Infolgedessen wird nachfolgend auf eine geschlechtsspezifische Analyse verzichtet. Interventions- und Kontrollgruppe der körperlich weniger aktiven Auszubildenden ($\chi^2=7,39$, $p=.007$) unterscheiden sich dagegen signifikant in Bezug auf die Geschlechterverteilung; aufgrund dessen wird das Geschlecht in den Analysen mitkontrolliert.

Innerhalb der drei Teilstichproben zeigen sich zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe signifikante Altersunterschiede (Körperlich weniger Aktive: $F=40,36$; $p=.000$; $\eta^2=.138$; Übergewichtige: $F=10,35$; $p=.002$; $\eta^2=.097$; Personen mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung: $F=10,07$; $p=.002$; $\eta^2=.071$); daher wird das Alter in den Analysen mitkontrolliert.

7.4.1 Analyse nach Aktivität

Operationale Hypothesen bzgl. Interventionseffekte auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, körperlich-sportlichen Aktivität und Gesundheit³⁹ bei den körperlich weniger aktiven Auszubildenden.

H 4.1

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den körperlich weniger aktiven Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den körperlich weniger aktiven Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte

Tab. 94: Interventionseffekte bei der Gruppe der weniger aktiven Auszubildenden

Untersuchter Aspekt (H 4.1)	Skalierung der abhängigen Variable	Zeit x Gruppe-Interaktion
Fahrrad-Ausdauerstest	intervallskaliert	F= 0,91; p= .403; η^2 = .010
Liegestütz	intervallskaliert	F= 0,28; p= .758; η^2 = .003
Standweitsprung	intervallskaliert	F= 0,20; p= .817; η^2 = .002
Kraftmessplatte	intervallskaliert	F= 0,25; p= .618; η^2 = .003
Seitliches Hin- und Herspringen	intervallskaliert	F= 1,82; p= .166; η^2 = .021
Einbeinstand	intervallskaliert	F= 0,86; p= .427; η^2 = .009
Balancieren rückwärts	intervallskaliert	F= 0,85; p= .431; η^2 = .010
Reaktionstest	intervallskaliert	F= 0,42; p= .661; η^2 = .005
Stifte einstecken	intervallskaliert	F= 0,56; p= .571; η^2 = .006
Linien nachfahren	intervallskaliert	F= 0,79; p= .455; η^2 = .009
Rumpfbeugen	intervallskaliert	F= 0,69; p= .504; η^2 = .008
Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Beteiligung)	binär	Aufnahmemodell: Wald=0,11; df=1; p=.743; Exp (B)=1,35

³⁹ Unter dem Oberbegriff der Gesundheit sind sowohl subjektive und objektive Gesundheitsmaße als auch ausgewählte Gesundheitsverhaltensweisen gefasst.

		Aufrechterhaltungsmodell: Wald=0,81; df=1; p=.776; Exp (B)=0,87
Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang)	intervallskaliert	F= 0,50; p= .605; $\eta^2= .002$
Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Beteiligung)	binär	Aufnahmemodell: Wald=3,62; df=1; p=.057; Exp (B)=0,35 Aufrechterhaltungsmodell: Wald=0,00; df=1; p=.948; Exp (B)=0,97
Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang)	intervallskaliert	F= 0,79; p= .450; $\eta^2= .004$
Allgemeine körperliche Aktivität (MVPA-Index)	intervallskaliert	F= 0,59; p= .556; $\eta^2= .003$
<hr/>		
BMI (absolute Werte)	intervallskaliert	F= 0,14; p= .836; $\eta^2= .001$
BMI (Statusgruppen)	binär	Reduktionsmodell: Wald=1,56; df=1; p=.212; Exp (B)=0,33 Beibehaltungsmodell: Wald=0,02; df=1; p=.903; Exp (B)=0,94
Subjektive Gesundheit (absolute Werte)	intervallskaliert	F= 0,07; p= .930; $\eta^2= .000$
Subjektive Gesundheit (Statusgruppen)	binär	Verbesserungsmodell: Wald=0,28; df=1; p=.597; Exp (B)=0,77 Aufrechterhaltungsmodell: Wald=1,53; df=1; p=.216; Exp (B)=0,55
Rauchverhalten (Statusgruppen)	binär	Abkehrmodell: Wald=1,06; df=1; p=.304; Exp (B)=2,46 Beibehaltungsmodell: Wald=0,03; df=1; p=.859; Exp (B)=1,11
Alkoholkonsum (Statusgruppen)	binär	Abkehrmodell: Wald=1,04; df=1; p=.307; Exp (B)=4,50 Beibehaltungsmodell: Wald=1,01; df=1; p=.315; Exp (B)=0,58

Die Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe bewirkt bei den weniger aktiven Auszubildenden keine überzufällig unterschiedlichen Entwicklungen der Fitness-, Aktivitäts- und Gesundheitsparameter über die drei Messzeitpunkte.

Bei allen 22 untersuchten Aspekten muss folglich die Nullhypothese beibehalten werden. Die Hypothese 4.1 muss somit generell verworfen werden.

7.4.2 Analyse nach Gewicht

Operationale Hypothesen bzgl. Interventionseffekte auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, körperlich-sportlichen Aktivität und Gesundheit bei den übergewichtigen Auszubildenden

H 4.2

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den übergewichtigen Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den übergewichtigen Auszubildenden der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Tab. 95: Interventionseffekte bei der Gruppe der übergewichtigen Auszubildenden

Untersuchter Aspekt (H 4.2)	Skalierung der abhängigen Variable	Zeit x Gruppe-Interaktion
Fahrrad-Ausdauerstest	intervallskaliert	F= 2,35; p= .105; η^2 = .080
Liegestütz	intervallskaliert	F= 1,06; p= .938; η^2 = .003
Standweitsprung	intervallskaliert	F= 1,20; p= .300; η^2 = .044
Kraftmessplatte	intervallskaliert	F= 1,87; p= .669; η^2 = .007
Seitliches Hin- und Herspringen	intervallskaliert	F= 0,06; p= .942; η^2 = .002
Einbeinstand	intervallskaliert	F= 1,06; p= .353; η^2 = .038
Balancieren rückwärts	intervallskaliert	F= 0,55; p= .582; η^2 = .022
Reaktionstest	intervallskaliert	F= 4,18; p= .021; η^2 = .034
Stifte einstecken	intervallskaliert	F= 0,25; p= .778; η^2 = .009
Linien nachfahren	intervallskaliert	F= 0,20; p= .819; η^2 = .007
Rumpfbeugen	intervallskaliert	F= 1,93; p= .156; η^2 = .067
Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Beteiligung)	binär	Aufnahmemodell: Wald=2,22; df=1; p=.137; Exp (B)=1,67 Aufrechterhaltungsmodell: Wald=0,23; df=1; p=.630; Exp (B)=0,63
Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang)	intervallskaliert	F= 1,70; p= .186; η^2 = .020

Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Beteiligung)	binär	Aufnahmemodell: Wald=0,18; df=1; p=.672; Exp (B)=0,71 Aufrechterhaltungsmodell: Wald=0,13; df=1; p=.723; Exp (B)=1,24
Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang)	intervallskaliert	F= 0,87; p= .411; η^2 = .011
Allgemeine körperliche Aktivität (MVPA-Index)	intervallskaliert	F= 1,46; p= .236; η^2 = .017
BMI (absolute Werte)	intervallskaliert	F= 2,11; p= .125; η^2 = .027
BMI (Statusgruppen)	binär	Reduktionsmodell: Wald=1,06; df=1; p=.303; Exp (B)=0,47 Beibehaltungsmodell ⁴⁰ : -
Subjektive Gesundheit (absolute Werte)	intervallskaliert	F= 1,22; p= .298; η^2 = .015
Subjektive Gesundheit (Statusgruppen)	binär	Verbesserungsmodell Wald=1,95; df=1; p=.163; Exp (B)=3,53 Aufrechterhaltungsmodell: Wald=2,24; df=1; p=.134; Exp (B)=0,30
Rauchverhalten (Statusgruppen)	binär	Abkehrmodell: Wald=1,79; df=1; p=.181; Exp (B)=5,16 Beibehaltungsmodell: Wald=0,33; df=1; p=.568; Exp (B)=1,64
Alkoholkonsum (Statusgruppen)	binär	Abkehrmodell ⁴¹ : - Beibehaltungsmodell: Wald=0,65; df=1; p=.421; Exp (B)=1,86

Die Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe bewirkt bei den übergewichtigen Auszubildenden bis auf Ausnahme des Reaktionstests keine überzufällig unterschiedlichen Entwicklungen der Fitness-, Aktivitäts- und Gesundheitsparameter über die drei Messzeitpunkte. Beim Reaktionstest zeugt der varianzerklärende Anteil von lediglich 3,4% des gefundenen Interventionseffekts von geringer praktischer Relevanz.

Bei 21 von 22 untersuchten Aspekten muss folglich die Nullhypothese beibehalten werden. Die Hypothese 4.2 muss somit generell verworfen werden.

⁴⁰ Nicht berechenbar, da nur die Gruppe der übergewichtigen Auszubildenden (zu T1) betrachtet wird.

⁴¹ Analyse aufgrund zu gering besetzter Zellen nicht möglich.

7.4.3 Analysen nach subjektiver Gesundheit

Operationale Hypothesen bzgl. Interventionseffekte auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, körperlich-sportlichen Aktivität und Gesundheit bei den Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung

H 4.3

H₀: Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

H₁: Es bestehen signifikante Unterschiede in der Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität und ausgewählter Gesundheitsparameter zwischen den Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung der Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte.

Tab. 96: Interventionseffekte bei den Auszubildenden mit negativer Selbsteinschätzung

Untersuchter Aspekt (H 4.3)	Skalierung der abhängigen Variable	Zeit x Gruppe-Interaktion
Fahrrad-Ausdauerstest	intervallskaliert	F= 0,29; p= .746; η^2 = .006
Liegestütz	intervallskaliert	F= 1,43; p= .811; η^2 = .003
Standweitsprung	intervallskaliert	F= 1,73; p= .183; η^2 = .036
Kraftmessplatte	intervallskaliert	F= 1,31; p= .276; η^2 = .028
Seitliches Hin- und Herspringen	intervallskaliert	F= 1,40; p= .252; η^2 = .030
Einbeinstand	intervallskaliert	F= 1,06; p= .353; η^2 = .038
Balancieren rückwärts	intervallskaliert	F= 0,37; p= .690; η^2 = .008
Reaktionstest	intervallskaliert	F= 0,95; p= .390; η^2 = .020
Stifte einstecken	intervallskaliert	F= 1,13; p= .329; η^2 = .023
Linien nachfahren	intervallskaliert	F= 0,16; p= .856; η^2 = .003
Rumpfbeugen	intervallskaliert	F= 0,23; p= .799; η^2 = .005

Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Beteiligung)	Binär	Aufnahmemodell: Wald=1,75; df=1; p=.186; Exp (B)=0,42 Aufrechterhaltungsmodell: Wald=0,01; df=1; p=.941; Exp (B)=1,06
Vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang)	intervallskaliert	F= 0,34; p= .711; η^2 = .003
Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Beteiligung)	Binär	Aufnahmemodell: Wald=1,30; df=1; p=.254; Exp (B)=0,51 Aufrechterhaltungsmodell: Wald=1,31; df=1; p=.253; Exp (B)=1,85
Nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität (Umfang)	intervallskaliert	F= 0,71; p= .473; η^2 = .006
Allgemeine körperliche Aktivität (MVPA-Index)	intervallskaliert	F= 2,32; p= .108; η^2 = .020
BMI (absolute Werte)	intervallskaliert	F= 2,06; p= .141; η^2 = .020
BMI (Statusgruppen)	Binär	Reduktionsmodell: Wald=0,18; df=1; p=.668; Exp (B)=1,68 Beibehaltungsmodell: Wald=0,16; df=1; p=.687; Exp (B)=1,30
Subjektive Gesundheit (absolute Werte)	intervallskaliert	F= 1,57; p= .210; η^2 = .013
Subjektive Gesundheit (Statusgruppen)	Binär	Verbesserungsmodell: Wald=0,01; df=1; p=.919; Exp (B)=0,96 Aufrechterhaltungsmodell ⁴² : -
Rauchverhalten (Statusgruppen)	binär	Abkehrmodell: Wald=0,52; df=1; p=.472; Exp (B)=2,05 Beibehaltungsmodell: Wald=0,00; df=1; p=.986; Exp (B)=1,01
Alkoholkonsum (Statusgruppen)	binär	Abkehrmodell: Wald=0,04; df=1; p=.851; Exp (B)=1,33 Beibehaltungsmodell: Wald=1,12; df=1; p=.290; Exp (B)=2,08

Die Zugehörigkeit zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe bewirkt bei den Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung keine überzufällig unterschiedlichen Entwicklungen der Fitness-, Aktivitäts- und Gesundheitsparameter über die drei Messzeitpunkte.

Bei allen 22 untersuchten Aspekten muss folglich die Nullhypothese beibehalten werden. Die Hypothese 4.3 muss somit generell verworfen werden.

⁴² Nicht berechenbar, da nur die Gruppe der Auszubildenden mit negativer Selbsteinschätzung (zu T1) betrachtet wird.

7.4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Gegenstand des Teilkapitels war die Frage nach der Wirksamkeit der durchgeführten Interventionsmaßnahme im Hinblick auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie der Gesundheitsmaße und des Gesundheitsverhaltens über den Projektzeitraum bei ausgewählten Subgruppen bzw. Teilstichproben (Körperlich weniger Aktive, Übergewichtige, Auszubildende mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Intervention bei den untersuchten Teilstichproben keinen signifikanten bzw. praktisch bedeutsamen Effekt auf die Entwicklung der untersuchten Fitness-, Aktivitäts- sowie Gesundheitsparameter über die drei Messzeitpunkte hat. Einzig beim Reaktionstest zeigen die Interventions- und Kontrollgruppe der übergewichtigen Auszubildenden signifikant unterschiedliche Leistungsentwicklungen. Der varianzerklärende Anteil von lediglich 3,4% zeugt hier jedoch von geringer praktischer Relevanz. Bis auf Ausnahme des Reaktionstests kann somit bei allen untersuchten Aspekten die Nullhypothese beibehalten werden. Die Hypothese 4 muss folglich verworfen werden.

8 Zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse

Das vorrangige Ziel der vorliegenden wissenschaftlichen Untersuchung war es, die Wirksamkeit der im ersten Projektjahr durchgeführten Interventionsmaßnahme hinsichtlich der Entwicklung der sportmotorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie ausgewählter Gesundheitsparameter der Auszubildenden über den zweijährigen Messzeitraum (T1, T2, T3) zu überprüfen. Hierfür wurden die längsschnittlichen Testleistungen und Fragebogendaten von 511 Auszubildenden analysiert und dargestellt.

Zur Prüfung der Interventionseffekte wurden vier Haupthypothesen (*H 1 – H 4*) formuliert.

Die Hypothese 1 bezieht sich auf die motorische Leistungsfähigkeit; für jede einzelne motorischen Testaufgabe wurde eine Unterhypothese (*H 1.1 – H 1.11*) formuliert. Die Hypothese 2 umfasst den Bereich der körperlich-sportlichen Aktivität, für die einzelnen Aktivitätsparameter wurden insgesamt fünf Unterhypothesen (*H 2.1 – H 2.5*) gebildet. Die Gesundheit der Auszubildenden wird mittels Hypothese 3 untersucht, diese setzt sich aus sechs Unterhypothesen zusammen (*H 3.1 – H 3.6*). Die Signifikanzprüfungen zeigen, dass sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Auszubildenden keine überzufällig bzw. praktisch bedeutsame unterschiedliche Entwicklung der Motorik-, Aktivitäts- und Gesundheitsparameter in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit (Interventions- vs. Kontrollgruppe) über die drei Messzeitpunkte festgestellt werden kann. Die Hypothesen 1, 2 und 3 müssen somit generell verworfen werden.

Die Hypothese 4 wurde gebildet, um ausgewählte Subgruppen bzw. Teilstichproben hinsichtlich möglicher Interventionseffekte zu analysieren. Für jede untersuchte Teilstichprobe wurde eine Unterhypothese formuliert (*H 4.1*: Körperlich weniger Aktive; *H 4.2*: Übergewichtige, *H 4.3*: Auszubildende mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung). Die Prüfungen der drei Unterhypothesen bezogen sich jeweils auf insgesamt 22 Parameter (11 Motorik-, 5 Aktivitäts-, 6 Gesundheitsparameter). Es kann zusammenfassend festgestellt werden, dass sich auch bei der gesonderten Subgruppenanalyse die Zeit x Gruppe-Interaktion über die drei Messzeitpunkte bei

keiner der untersuchten Teilstichproben als signifikant bzw. praktisch bedeutsam erweist. Die Hypothese 4 muss somit generell verworfen werden.

In einem Exkurs erfolgte im Anschluss an die Hypothesenprüfungen zusätzlich die Analyse der Entwicklungsverläufe der Gesamtgruppe (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit) in den drei Merkmalsbereichen Fitness, Aktivität und Gesundheit über den Projektzeitraum (T1, T2, T3).

In diesem Zusammenhang bleibt festzuhalten, dass das Niveau der motorischen Leistungsfähigkeit der Auszubildenden unabhängig von der Zugehörigkeit zur Interventions- und Kontrollgruppe über die drei Messzeitpunkte aufrechterhalten bzw. in ausgewählten Merkmalen (Liegestütz, Seitliches Hin- und Herspringen, Stifte einstecken) gesteigert wird. Das Aktivitätsausmaß erweist sich insgesamt als rückläufig. Die Teilnahme der Auszubildenden am vereinsgebundenen sowie nicht-vereinsgebundenen Freizeitsport nimmt über den Projektzeitraum überzufällig ab. Hinsichtlich der Umfänge der vereins- sowie nicht-vereinsgebundenen Freizeitaktivität sowie der allgemeinen körperlichen Aktivität offenbaren sich bei den Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte signifikante Rückgänge, die sich jedoch aufgrund des geringen varianzerklärenden Anteils als praktisch wenig bedeutsam erweisen. Die Gesundheitsmaße sowie das Gesundheitsverhalten der untersuchten Auszubildenden weisen ebenfalls eine negative Entwicklung auf: Der Anteil an Übergewichtigen bzw. adipösen Auszubildenden nimmt im Laufe des Untersuchungszeitraums signifikant zu. Des Weiteren ist von Messzeitpunkt T1 zu T3 eine überzufällige Erhöhung des Anteils an Personen mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung festzustellen. Gleiches gilt für die Anteile an regelmäßigen Rauchern sowie an Alkoholkonsumenten.

Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse unter Einbeziehung der theoretischen Grundlagen der Arbeit auf Interventions- sowie Evaluationsebene diskutiert und analysiert.

8.1 Intervention

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass das Interventionsprogramm die gesundheitlichen Einschnitte, die mit der neuen Lebenssituation der Auszubildenden im Sinne veränderter Lebens- bzw. Umweltbedingungen (vgl. u.a. Kap.2) einhergehen, nicht kompensieren kann.

Insgesamt wird über den Untersuchungszeitraum offensichtlich, dass die Berufsausbildung unabhängig von der Teilnahme der Auszubildenden an der Intervention einen negativen Einfluss auf die Entwicklung der Gesundheits- sowie Aktivitätsparameter hat; besonders deutlich wird dies bei den männlichen Auszubildenden.

Ohne eine feste Bindung an den organisierten Sport gelingt es den Jugendlichen im ersten Untersuchungsjahr nicht, ihre körperlich-sportliche Aktivität neben den neuen Berufs- und Lebensaufgaben aufrechtzuerhalten. Sowohl die sportliche Aktivität in der Freizeit außerhalb des Vereins, als auch die allgemeine körperliche Aktivität im Alltag erweist sich von Messzeitpunkt T1 zu T2 als rückläufig. Im zweiten Untersuchungsjahr (T2 zu T3) kommt es daraufhin zur Stabilisierung der allgemeinen körperlichen Aktivität. Im Bereich des nicht-vereinsgebundenen Freizeitsports zeigen die Auszubildenden sogar wieder eine positive Entwicklung im Sinne einer Annäherung an den früheren Lebensstil – zu Lasten des organisierten Sports: Bei Aufnahme der Ausbildung können die Jugendlichen ihre Vereinsaktivitäten noch nahezu aufrechterhalten, während im zweiten Untersuchungsjahr die Aktivität im Sportverein deutlich nachlässt. Dies könnte evtl. damit begründet werden, dass die Jugendlichen im Verlauf ihrer Ausbildung weniger verpflichtende Angebote und Aktivitäten den Vereinsaktivitäten (fest terminierte Trainingszeiten, Wettkämpfe etc.) vorziehen.

Dass gerade der Beginn der Ausbildung und der damit einhergehende Umbruch der Lebenssituation einen erheblichen gesundheitlichen Einschnitt für die Auszubildenden bedeutet, zeigen die Entwicklungen der untersuchten Gesundheitsparameter. Obwohl die Übergewichtsprävalenz sowie der Alkoholkonsum auch im zweiten Untersuchungsjahr weiter ansteigt, sind im ersten Untersuchungsjahr die größten Zuwachsraten erkennbar. Auch im Bereich der gesundheitlichen Selbsteinschätzung ist von Messzeitpunkt T1 zu T2 eine negative Entwicklung zu erkennen, während im Folgejahr die gesundheitliche Selbsteinschätzung wieder positiver wahrgenommen

wird. Einzig im Rauchverhalten zeigen die Auszubildenden eine konstant negative Entwicklung über die drei Messzeitpunkte.

Es zeigt sich darüber hinaus, dass die mit dem Eintritt in den Ausbildungsberuf einhergehenden veränderten Lebens- bzw. Umweltbedingungen die Entwicklung der Fitness nicht beeinflussen. Während das Leistungsniveau der Auszubildenden über den Untersuchungszeitraum hinweg in acht von elf motorischen Testaufgaben nahezu konstant bleibt, verbessern sich die motorischen Leistungen der Auszubildenden im Liegestütz, im seitlichen Hin- und Herspringen sowie im Stifte einstecken. Da sich diese Leistungszuwächse unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit zeigen und die sportmotorischen Testungen im Abstand von etwa 12 Monaten durchgeführt wurden, können diese Veränderungen weniger mit Trainings- oder Lerneffekten erklärt werden; sie lassen sich vielmehr auf altersbedingte physiologische Veränderungen zurückführen (vgl. Kap. 2.2.2; zur Zunahme der motorischen Leistungsfähigkeit im Verlauf des Kindes- und Jugendalters vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009).

Ein Programm mit einem derartig geringem Umfang (zwölf 90-minütige Unterrichtseinheiten über 6 Monate) und einer inhaltlich sehr heterogenen Angebotsstruktur kann die Auszubildenden wahrscheinlich lediglich für das aktuelle Verhalten sowie für weitere Angebote sensibilisieren (vgl. hierzu u.a. Reik & Mertens, 2011). Es könnte in Kombination mit Informations- und Aufklärungsbroschüren als erster Impuls für ein langfristig angelegtes Gesundheitsförderungsprogramm betrachtet werden. Hinsichtlich der Entwicklung der Fitness,- Aktivitäts- sowie Gesundheitsparameter können jedoch bei den Auszubildenden vor dem Hintergrund veränderter Lebensbedingungen keine positiven Effekte erwartet werden. Nimmt man Bezug auf das in Kap. 3.2 aufgeführte Modell der „Qualitäten von Gesundheitssport“ (Brehm et al., 2002), so sollte eine Intervention die direkte Stärkung körperlicher, psychischer sowie psychosozialer Gesundheitsressourcen, die nachhaltige Änderung des Gesundheitsverhaltens (Verhaltenswirkungen) sowie die Verbesserung der äußeren Bedingungen und Anforderungen (Verhältniswirkungen) zum Ziel haben. In Bezug auf die direkte Stärkung der physischen Gesundheitsressourcen kann beispielsweise festgehalten werden, dass für die Erzielung eines speziellen Trainingseffektes im gesundheitsorientierten Kraft- und Ausdauertraining eine entsprechende Abstimmung der einzelnen Belastungskomponenten (Belastungsumfang, -intensität, -dauer, -dichte) untereinander

der von ausschlaggebender Bedeutung ist (vgl. Weineck, 2004, S. 24). Ein Ausdauertraining muss einen wöchentlichen Umfang von mindestens 60 min haben, um nennenswerte positive gesundheitliche Effekte zu erzielen (vgl. Buskies & Boeckh-Behrens, 1996, S. 25). Betrachtet man nun den Umfang der konditionell orientierten Unterrichtseinheiten (7 UE, verteilt über 6 Monate: 3 UE Herz- Kreislauf, 3 UE Kraft, 1 UE Rücken)⁴³ des vorliegenden Interventionsprogramms, so erweist sich dieser im Hinblick auf die Erzielung spezieller Trainingseffekte als unzureichend (zu Evidenzen und Gesundheitseffekten von BGF-Studien vgl. Stoffel, 2009, S. 201ff).

Die Feststellung, dass die Berufsausbildung einen derartig negativen Einfluss auf die Gesundheits- und Aktivitätsparameter der Auszubildenden hat, unterstreicht die Notwendigkeit geeigneter, zielgruppenspezifischer Gesundheitsförderungsmaßnahmen bereits im Ausbildungsbereich (vgl. Kap. 3.3.4). Inhaltlich sollte sich, analog des vorliegenden Programms, eine Intervention an den Bereichen Bewegung, Ernährung, Entspannung bzw. Stressmanagement sowie Suchtkontrolle orientieren. Dabei ist es erfolgsversprechend, nicht nur risikofaktorenbezogen, sondern in Orientierung an ein salutogenetisches Verständnis von Gesundheit positive und lebensweiseorientierte Konzepte zu vermitteln, die auf vorhandenen Ressourcen und Schutzfaktoren aufbauen (vgl. Antonovsky, 1979 & Bengel et. al, 2001). Folgende Themen und Inhalte sollten hierbei Berücksichtigung finden (vgl. Praxisbüro „Gesunde Schule“, 1999; Bründel & Hurrelmann, 1996; Schmidt et. al, 1995):

- Einbeziehung der täglichen Belastungen in Beruf und Freizeit sowie der sozialen und kulturellen Umweltbedingungen
- Konkrete Handlungsanleitungen hinsichtlich der Umsetzung eines gesundheitsorientierten Lebensstils
- Ich-Stärkung
- Förderung des Körperbewusstseins
- Vermittlung von Basisfakten (Bausteine einer gesundheitsorientierten Lebensführung etc.)
- Vermittlung des persönlichen Mehrwerts eines gesunden Lebensstils

⁴³ Durch die hier beinhalteten theoretischen Anteile der Unterrichtseinheiten reduziert sich der praktische Umfang nochmals um etwa 25% (vgl. Kap. 6.4).

Gerade die Einbeziehung der mit der Ausbildung einhergehenden veränderten Lebensbedingungen bzw. Belastungen in Beruf und Freizeit sowie die Vermittlung von konkreten alltags- und arbeitsplatzbezogenen Handlungsanleitungen stellt für ein erfolgreiches Programm eine notwendige Voraussetzung dar (zur Berücksichtigung der Lebensstilverhältnisse im Rahmen von Programmen vgl. u.a. Atreja et al., 2005). Inwieweit sich die Inhalte des durchgeführten Interventionsprogramms an diesen Kriterien orientierten, wird aus den vorliegenden Programminformationen (vgl. Kap. 6.4) nicht ersichtlich. Die externen Dienstleister der beiden Standorte hatten jedenfalls die Vorgabe, im Rahmen der Programmdurchführung die Inhalte des Azubi-Manuals zielgruppengerecht aufzubereiten. Grundsätzlich sollten die Anbieter und Kursleiter neben der fachlichen Eignung auf dem jeweiligen Gebiet über (sozial-)pädagogische, methodische sowie didaktische Kompetenzen verfügen, um die langfristige Bindung der Auszubildenden an das Programm zu gewährleisten. Im Rahmen der vorliegenden Intervention können aufgrund fehlender Information keine Aussagen über die Qualifikationen der unterschiedlichen Kursleiter gemacht werden. Da das Interventionsprogramm an den zwei Standorten von verschiedenen Dienstleistern umgesetzt wurde, könnte trotz einheitlicher Vorgaben davon ausgegangen werden, dass es Qualitätsunterschiede in der Durchführung gab.

Im Sinne einer zielgruppenspezifischen, flexiblen sowie ganzheitlichen Ausrichtung, wie es in der Luxemburger Deklaration (vgl. Kap. 3.3) gefordert wird, wäre hier ein Mehrkomponentenprogramm mit modularem Aufbau zweckmäßig. Im Gegensatz zu dem globalen Charakter (keine inhaltlichen Wahlmöglichkeiten, kein Zielgruppenbezug etc.) des vorliegenden Interventionsprogramms liegen die Vorteile eines multimodularen Aufbaus darin, dass die Auszubildenden je nach Interesse und individueller Voraussetzung aus einem Portfolio verschiedenartiger Komponenten bzw. Handlungsfelder auswählen können (zu den Stärken eines multimodularen Aufbaus vgl. u.a. Stoffel, 2009). Die inhaltliche und strukturelle Gestaltung der Module eines Mehrkomponentenprogramms sollten auf Basis einer Bedarfsanalyse erfolgen. Hier eignet sich sowohl eine unternehmensinterne Befragung der Auszubildenden hinsichtlich der Programmgestaltung und den jeweiligen Erwartungen (zu internen Bedarfsanalyse vgl. u.a. Fuchs, 2003 und Wenninger et al., 2007) sowie eine Sichtung und Überprüfung bestehender, evaluierter BGF-Programme. Aufgrund fehlender Information können an dieser Stelle keine Aussagen getroffen werden, auf welcher Ba-

sis bzw. nach welchen Kriterien die durchgeführte Intervention seitens des Großunternehmens gestaltet bzw. konzipiert wurde.

Um eine nachhaltige Lebensstiländerung anzustreben, sollte bei der Umsetzung eines Programms eine enge Orientierung an den Stadien der Verhaltensänderung (z.B. TTM-Stadien) erfolgen, was durch eine stadiengerechte Stärkung von emotionalen, motivationalen, kognitiven und sozialen Gesundheitsressourcen sowie durch eine bereits in diesem Kapitel beschriebene Einbeziehung der Voraussetzungen der Auszubildenden (Vermeidung zeitlicher und körperlicher Überforderung, Berücksichtigung individueller körperlicher Voraussetzungen, Beschwerden, Risikoprofilen) erreicht werden kann (vgl. Stoffel, 2009). Im Sinne der Nachhaltigkeit und Ganzheitlichkeit bedarf es auch einer kontinuierlichen Betreuung der Auszubildenden in Form von regelmäßigen persönlichen Gesprächen durch interne Betreuungs- bzw. Bezugspersonen; inwieweit dies beim vorliegenden Programm erfolgte, bleibt unklar.

Hinsichtlich der ausbleibenden Interventionseffekte wäre auch das überdurchschnittliche Ausgangsniveau der Auszubildenden der Längsschnitt-Stichprobe zum ersten Messzeitpunkt (vgl. Exkurs in Kap. 6.3.3) zu diskutieren. Bei den motorischen Testleistungen der männlichen Untersuchungsteilnehmer sowie bei ausgewählten Aktivitätsparametern der Gesamtgruppe lagen die Mittelwerte der Auszubildenden zu Studienbeginn oberhalb der Werte der bundesweiten Referenz⁴⁴. Auch die Tatsache, dass die Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe zu Untersuchungsbeginn bei ausgewählten Untersuchungsparametern (u.a. Liegestütz, SHH) ein signifikant höheres Ausgangsniveau besaß bzw. dass in der Interventionsgruppe zum ersten Messzeitpunkt in einzelnen Untersuchungsbereichen signifikant mehr Auszubildende mit positiven Gesundheitsmerkmalen (Nichtraucher, Personen mit positiver Selbsteinschätzung, Freizeitaktive) vertreten waren, könnte ein Grund für ausbleibende Interventionseffekte sein. Da sich jedoch in allen Untersuchungsbereichen keinerlei Interventionseffekte über den Untersuchungszeitraum zeigen, spielen diese Aspekte im Rahmen der Ergebnisinterpretation vermutlich eine untergeordnete Rolle.

⁴⁴ Einschränkung zu erwähnen ist die Tatsache, dass keine vergleichbaren Daten für die spezielle Zielgruppe der Auszubildenden existieren (vgl. Kap. 6.3.4)

8.2 Evaluation

Um die Ausbildungssituation der Daimler AG möglichst exakt abbilden zu können, erfolgte die Zuteilung in Kontroll- und Interventionsgruppe anhand der Zugehörigkeit der Ausbildungsstandorte in Hinblick auf die beiden Divisions MBC und Daimler Trucks (vgl. Kap. 6.1). Ein striktes bundesweit standortübergreifendes „Randomized Controlled Trial“ (RCT) wäre im Rahmen einer zukünftigen kontrollierten Studie kaum umsetzbar, insbesondere bei einer nicht verpflichtenden Teilnahme der Auszubildenden (zu randomisierten kontrollierten Studien in der Gesundheitsförderung vgl. u.a. Brehm, 2006; Müller, 2004; Schlicht & Brand, 2007; Tiemann, 2007). Ein derartiges Studiendesign wäre mit einer flächendeckenden Umsetzung des Interventionsprogramms an allen Standorten verbunden, was in Bezug auf eine möglichst standardisierte Umsetzung sowie begrenzter finanzieller sowie logistischer Ressourcen äußerst problematisch wäre. Im Rahmen einer weiteren kontrollierten Längsschnittuntersuchung zur Überprüfung von Interventionseffekten sollte generell über einen Ausschluss des zweiten Ausbildungsjahres sowie über eine Erhöhung der Anzahl an weiblichen Untersuchungsteilnehmern, sofern es die Ausbildungssituation im Unternehmen ermöglicht, nachgedacht werden. So könnte zum einen die natürliche Drop-out Problematik zum dritten Messzeitpunkt reguliert werden, zum anderen würden die Analysen bei der weiblichen Untersuchungstichprobe auf einer belastbareren Datenbasis gründen.

Das maximale Zeitintervall von der ersten bis zur Abschlussmessung muss vor dem Hintergrund einer begrenzten Ausbildungszeit auf etwa zwei Jahre angelegt sein. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass ein Messzeitraum jeweils mehrere Wochen umfasst, da die Auszubildenden an den verschiedenen Standorten nicht im gleichen Zeitraum von einem Testteam untersucht werden können. Stellt man die zeitliche Struktur der Untersuchungen nach Vorgaben des Transtheoretischen Modells⁴⁵ (TTM) auf, so sollte mindestens sechs Monate nach Programm- bzw. Interventionsende der letzte Messzeitpunkt geplant werden (vgl. Stoffel, 2009). Diese zeitlichen Rahmenbedingungen wurden in der vorliegenden Untersuchung eingehalten. Denkbar wäre hier, das Interventionsprogramm von sechs auf ca. 12 bis maxi-

⁴⁵ Das TTM beschreibt das Gesundheitsverhalten als einen dynamischen Prozess; es besagt, dass eine Verhaltensänderung erst dann realisiert ist, wenn das neue Verhalten über sechs Monate ausgeführt wurde.

mal 18 Monate mit direkt anschließender zweiter Messung und einer Abschlussmessung am Ende der Ausbildung (ca. sechs Monate nach der Intervention) zu erweitern, um bei den Auszubildenden im Sinne eines Mehrkomponentenprogramms intensiver bzw. zielgruppenorientierter intervenieren zu können.

Vor dem Hintergrund der in der vorliegenden Untersuchung gemachten Erfahrungen hinsichtlich der Erhebungsinstrumente kann festgehalten werden, dass sich der Einsatz von sportmotorischen Testverfahren zur Erfassung der motorischen Leistungsfähigkeit von Auszubildenden im Setting Betrieb empfiehlt. Auch den Aktivitäts- und Gesundheitsfragebögen kann in diesem Kontext eine praktikable Einsatzfähigkeit unter Einhaltung wissenschaftlicher Gütekriterien bestätigt werden. (zur Testgüte der motorischen Testbatterie und des Aktivitätsfragebogens sowie zu Potentialen in der Erfassung und Analyse vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2009 & Wagner, 2009; zur Testgüte des HBSC-Fragebogens vgl. u.a. Hurlmann et al., 2003)

In Bezug auf die Auswahl und Analyse der Erhebungsparameter kann konstatiert werden, dass die im Rahmen der Indexbildung beim Vereins- sowie Freizeitsport verwendeten Minutenindizes in ausgewählten saisonal- sowie settingabhängigen Sportarten zu Umfangsüberschätzungen führen können. So bleibt beispielsweise bei der Umfangsberechnung des wöchentlichen Freizeitsports unberücksichtigt, dass die Angabe von sechs Skitagen pro Woche meist lediglich auf den Winterurlaub beschränkt bleibt, jedoch nicht auf den kompletten Monat zu beziehen ist. Da Ergebnisse der KiGGS-Studie bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland stark ausgeprägte soziale Unterschiede in Bezug auf ausgewählte Gesundheitsparameter (z.B. Gesundheitszustand, Übergewicht, psychische und Verhaltensauffälligkeiten, Ernährungsverhalten, Rauchen) sowie auf die motorische Entwicklung und die körperlich-sportliche Aktivität zeigen (vgl. Lampert & Kurth, 2007), wäre es denkbar, im Rahmen weiterer Untersuchungen Aspekte des sozioökonomischen Status (zur Berücksichtigung der sozialspezifischen Ausprägung vgl. auch Lemke-Goliasch, 2001) zu berücksichtigen.

Was den Prozess der Datenerhebung und Datenanalyse im Rahmen der vorliegenden Untersuchung anbelangt, so kann hinsichtlich der Qualität der erhobenen Motorikdaten festgestellt werden, dass an den verschiedenen Standorten und Mess-

zeitpunkten teilweise unterschiedliche Testleiter eingesetzt wurden. Trotz gezielter Testleiter-Briefings im Vorfeld ist daher zukünftig zum Zwecke der Sicherung der Datenqualität zu diskutieren, inwieweit sich die Durchführung der motorischen Tests auf ein Testteam reduzieren lässt bzw. welche Aufwendungen hinsichtlich eines zielführenden Testleiterbriefings notwendig sind.

Probleme im Hinblick auf die Untersuchungsinstrumente bereitete lediglich das für den Ausdauerleistungstest benötigte Fahrrad-Ergometer. Aufgrund einer Fehlfunktion konnten an vereinzelt Testtagen einige Auszubildenden den Ausdauerstest nicht absolvieren und mussten an anderen Testtagen nochmals zum Ausdauerstest einbestellt werden, was jedoch keine auffälligen Auswirkungen auf die Daten hatte.

Hinsichtlich der Rahmenbedingungen der Testungen kann festgehalten werden, dass die Organisation sowie der inhaltliche und zeitliche Ablauf der Testungen reibungslos funktionierten. Sowohl durch einen einheitlichen Testablauf als auch durch möglichst identische Testbedingungen wurde versucht, die Struktur der Handlungsumgebung der Tests im Sinne der Datenqualität bestmöglich zu standardisieren.

Die Form der Codierung des Testerfassungsbogens sowie der Aktivitäts- und Gesundheitsfragebögen stellte sich im Nachhinein als ungünstig heraus (zur Beschreibung der Codierung vgl. Kap. 6.5). Teilweise machten die Auszubildenden hierbei an den verschiedenen Messzeitpunkten keine übereinstimmenden Angaben, so dass einzelne Fragebögen für die Dateneingabe nicht zugeordnet werden konnten. Um in diesem Kontext zukünftig mögliche Fehlerquellen zu minimieren, müsste im Sinne der Anonymisierung über eine einfachere Codierung für Auszubildende nachgedacht werden.

III SCHLUSSFOLGERUNGEN

9 Ausblick und Perspektiven für BGF-Programme bei Auszubildenden

Im Rahmen der betrieblichen Personalpolitik spielt im Zuge der demographischen Entwicklung sowie des steigenden Nachwuchskräftemangels die Förderung von Gesundheit und Leistung der Mitarbeiter eine zentrale Rolle. Auszubildende sollten hierbei frühzeitig eingebunden werden und als wichtige Zielgruppe einen festen Bestandteil eines integrativen Gesundheitsmanagements einnehmen (vgl. u.a. Reik et al., 2010; Lemke-Goliasch, 2001) - auch in Anbetracht der Tatsache, dass viele gesundheitsförderliche Gewohnheiten, die im Kindes- und Jugendalter angenommen werden, im Erwachsenenalter beibehalten werden. Des Weiteren gilt das Jugendalter eine bedeutende Phase für Präventionsmaßnahmen, da aktuelles Verhalten in späteren Lebensabschnitten nur noch schwer veränderbar ist (vgl. Pinquart & Silbereisen, 2004).

Gerade für die Altersgruppe der Auszubildenden erweist sich die Konzeption eines betrieblichen Gesundheitsförderungsprogramms als äußerst schwierig. Die Auszubildenden befinden sich in einer Phase des Umbruchs und der Neuorientierung, für sie beginnt mit dem Eintritt ins Berufsleben ein neuer Lebensabschnitt. Die Lebensführung und die Freizeitgestaltung (vgl. Kap. 2.2) ändern sich, es ergeben sich neue Anforderungen und ungewohnte Belastungen, auch die Verantwortung für das eigene Handeln steigt; oftmals geht diese Phase mit der Bildung und Festigung gesundheitsriskanter Verhaltensweisen einher, was die Notwendigkeit geeigneter Maßnahmen unterstreicht. Durch den Umbruch in der Lebenssituation haben somit viele Faktoren Einfluss auf den Lebensstil und die Gesundheit der Auszubildenden, was sich im Rahmen der Konzeption eines geeigneten Programms als große Herausforderung erweist. BGF-Programme müssen den Auszubildenden insgesamt helfen, die neue Lebenssituation in Beruf und Alltag zu meistern und sie dahingehend zu sensibilisieren, auch im zukünftigen Arbeitsleben bewusst mit den eigenen Ressourcen umzugehen.

Insgesamt ist in deutschen Unternehmen erst seit einigen Jahren ein Anstieg an gesundheitsorientierten Programmen für Auszubildende festzustellen (vgl. Kap. 4).

Wie die Analyse des Forschungsstands (vgl. Kap. 4) zeigt, erweisen sich die bestehenden Ansätze und Umsetzungsstrategien als qualitativ schwach, gerade im Hinblick auf die wissenschaftliche Überprüfung der Umsetzung sowie der Effizienz der Programme.

Die vorliegende wissenschaftliche Untersuchung setzt an den skizzierten Defiziten an. Unter Berücksichtigung der engen Verbindung von Fitness, Aktivität und Gesundheit wurde ein betriebliches Gesundheitsförderungsprogramm für Auszubildende in Bezug auf die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit, der körperlich-sportlichen Aktivität sowie von Gesundheitsmaßen und Gesundheitsverhalten evaluiert. Ziel der Untersuchung ist es, in diesem Zusammenhang einen wertvollen Beitrag zum Erkenntnisgewinn hinsichtlich der Gestaltung eines nachhaltigen BGF-Programms für Auszubildende zu leisten.

Die Analyse der längsschnittlichen Daten von 511 Auszubildenden zeigt, dass die durchgeführte Intervention weder bei den männlichen und weiblichen Auszubildenden, noch bei ausgewählten Subgruppen signifikante bzw. praktisch bedeutsame Effekte hinsichtlich der Entwicklung der Fitness-, Aktivitäts- und Gesundheitsparameter erzielen konnte. Unabhängig von der Teilnahme der Auszubildenden an der Intervention wurde bei der Analyse der längsschnittlichen Daten deutlich, dass die Berufsausbildung und die damit einhergehenden Veränderungen der Alltagsgestaltung sowie der Lebensführung einen negativen Einfluss auf die Entwicklung der Gesundheits- sowie Aktivitätsparameter haben.

In Kapitel 8 der vorliegenden Arbeit wurden die Untersuchungsergebnisse auf Evaluations- sowie Interventionsebene diskutiert und analysiert, hierbei wurden Forschungspotentiale identifiziert und zukünftige Umsetzungsmöglichkeiten abgeleitet. In diesem Zusammenhang ergab sich eine Reihe von Potentialen und Fragen, welche durch weitere differenzierte Analysen des vorhandenen Datenmaterials sowie durch Folgestudien beantwortet werden könnten. Potentiale und Herausforderungen für die künftige Entwicklung, Durchführung und Evaluation von BGF-Programmen für Auszubildende bestehen in unterschiedlichen Bereichen, die im Folgenden nochmals kurz zusammengefasst werden.

Ein Auszubildendenprogramm kann mit einem derart unspezifischen, globalen Charakter im Sinne eines allgemeinen Angebots bei gleichzeitig geringem Umfang (12

UE in 6 Monaten) die gesundheitlichen Einschnitte, die mit der neuen Lebenssituation der Jugendlichen einhergehen, nicht kompensieren. Es kann die Auszubildenden eventuell lediglich für das aktuelle Verhalten sowie für weitere Angebote sensibilisieren. Die Recherchen sowie die Befunde im Rahmen der vorliegenden wissenschaftlichen Untersuchung verdeutlichen die Notwendigkeit zielgruppenspezifischer, modularer Angebote, um über die Sensibilisierung hinaus nachhaltige Effekte in unterschiedlichen gesundheitsrelevanten Bereichen zu erzielen. Es ist notwendig, das Gesundheitsförderungsprogramm sowie dessen Zuweisungsstrategien in die einzelnen Programmmodule an den tatsächlichen Erwartungen und individuellen bzw. setting-spezifischen Voraussetzungen der Auszubildenden auszurichten. Befragungen sowie individuelle Eingangsscreenings (Erhebung medizinischer Parameter, anthropometrische Messungen, sportmotorische Tests etc.) können hierbei neben dem Gesundheitszustand psychische, soziale und strukturelle Einflussfaktoren auf das Gesundheitsverhalten sowie spezifische Förderungspotentiale der Auszubildenden identifizieren, um im Sinne der Binnendifferenzierung zielgerichtet zu intervenieren. Die Einbeziehung der mit der Ausbildung einhergehenden veränderten Lebensbedingungen bzw. Belastungen in Beruf und Freizeit sowie die Vermittlung von konkreten alltags- und berufs- bzw. arbeitsplatzbezogenen Handlungsanleitungen stellen bei der Programmumsetzung eine notwendige Voraussetzung dar.

Es gilt, in regelmäßigen Abständen Folgeuntersuchungen durchzuführen, neue Zielvereinbarungen zu treffen sowie letztlich einen Anschluss an langfristige Gruppen und Angebote zu schaffen (vgl. Reik & Mertens, 2011). Ein Monitoring durch regelmäßige Follow-ups liefert im Rahmen des Qualitätsmanagements Evaluationsdaten für den Erfolg von Maßnahmen und Programmen; gleichzeitig bieten die erhobenen Daten Informationen für die Konzeption von Folgeprogrammen und die Neudefinition von Zielgruppen. Die Schwierigkeit einer Evaluation von Gesundheitsförderungsprogrammen besteht generell darin, dass Programme und Maßnahmen nicht einfaktoriell ausgerichtet sind, sondern unterschiedliche Zielsetzungen integrieren. Eine Verzahnung mehrerer Evaluationen, deren Perspektiven (z.B. Zielstellung, Gegenstandsbereiche, Erhebungsinstrumente, Erhebungsparameter) jeweils unterschiedlich zentriert sind, scheint hierbei zielführend (vgl. Bös et al., 2004a). Da es für die spezielle Zielgruppe der Auszubildenden keine vergleichbaren Daten gibt, wäre im Rahmen weiterer Studien die Generierung von Vergleichswerten durch standardi-

sierte Erhebungsinstrumente und Fragestellungen eine zielführende Forderung an die Wissenschaft. Beschäftigt man sich mit der Frage weiterer möglicher und geeigneter Gegenstandsbereiche im Rahmen zukünftiger Studien, so stellen die Gesundheitsindikatoren der Gesundheitsberichterstattung sowie deren übergeordnete Dimensionen eine gute Orientierungsgrundlage dar (vgl. Kap. 3.1). Den in der vorliegenden Untersuchung eingesetzten Erhebungsinstrumenten (sportmotorische Tests, Aktivitäts- und Gesundheitsfragebogen) können im betrieblichen Setting eine praktikable Einsatzfähigkeit unter Einhaltung wissenschaftlicher Gütekriterien bestätigt werden. Beim Einsatz der motorischen Testbatterie müsste in Folgestudien zum Zwecke der Gewährleistung der Datenqualität diskutiert werden, inwieweit sich die Durchführung der motorischen Tests auf ein Testteam reduzieren lässt bzw. welche Aufwendungen hinsichtlich eines zielführenden Testleiterbriefings notwendig sind. Bei der Verwendung apparativer Verfahren muss im Vorfeld der Testphasen darauf geachtet werden, dass das benötigte Equipment ausreichend auf Vollständigkeit und Funktionstüchtigkeit überprüft wird, um Technik- bzw. Mechanikprobleme weitmöglichst ausschließen zu können.

Um eine bestmögliche Effizienz von Gesundheitsprogrammen zu erreichen sollten in Anlehnung an die Luxemburger Deklaration zur Betrieblichen Gesundheitsförderung (vgl. ENBGF, 1997) sowohl verhaltens- als auch verhältnisorientierte Maßnahmen als integrative Bestandteile eines ganzheitlichen, systematischen Vorgehens betrachtet werden. Bei der Implementierung und Umsetzung eines Interventionsprogramms ist eine Netzwerkbildung aller Beteiligten (z.B. Ausbildungsbereich, Berufsschule, Abteilung Gesundheitsförderung, Steuerkreis, Betriebskrankenkasse, Betriebssport, Universität, Fitness-Studio, Sportverein etc.) sowie die regelmäßige Kommunikation untereinander erforderlich, wie es beim vorliegenden Programm auch der Fall war.

Von entscheidender Bedeutung für den gesundheitsorientierten Lebensstil der Auszubildenden ist zudem die Art und Weise, inwieweit die für die Ausbildung verantwortlichen Bezugspersonen den postulierten aktiven Lebensstil auch selbst vorleben. Eine Sensibilisierung sowie Förderung der Gesundheitskompetenz sollte demnach nicht nur auf die Auszubildenden alleine beschränkt bleiben; vielmehr ist die Hinführung zu gesundheitsförderlichem Verhalten als ein Kernziel für den gesamten Ausbildungsbereich zu formulieren.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse als Grundlage für die Konzeption und Umsetzung weiterer betrieblicher Gesundheitsförderungsmaßnahmen im Ausbildungsbereich dienen. Einigkeit herrscht darüber, dass das Unternehmen als ein bedeutendes Interventionsfeld gesundheitsfördernder Maßnahmen für Jugendliche und junge Erwachsene betrachtet werden kann.

Nur durch Folgestudien und eine enge Zusammenarbeit von Verantwortlichen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik können zukünftig gesundheitsfördernde Konzepte bei Auszubildenden weiterentwickelt und bedarfsgerecht in die betriebliche Ausbildung implementiert werden.

10 Nachweis der verwendeten Quellen

10.1 Gedruckte Quellen

- Abele, A., Brehm, W. & Gall, T. (1991). Sportliche Aktivität und Wohlbefinden. In: A. Abele & P. Becker (Hrsg.), *Wohlbefinden. Theorie-Empirie-Diagnostik* (S.279-296). Weinheim: Juventa
- Atreja, A., Bellam, N., & Levy, S. R. (2005). Strategies to Enhance Patient Adherence: Making it Simple. *MedGenMed*, 7 (1), 4.
- Anstett, P. (2009). Bewegung, Ernährung, Stressbewältigung. *journal für frauengesundheit* (4), 8-20. Hamburg: akademos Wissenschaftsverlag GmbH
- Anstett, P., Vogel, D., Wagner, M. & Bös, K. (2010). *F³ - Fit for Future. Motorische Leistungsfähigkeit und gesundheitsförderliche Aktivitäten von Auszubildenden der Daimler AG*. Interner Projektbericht. Karlsruhe: Institut für Sport und Sportwissenschaft, Karlsruhe Institut für Technologie (KIT)
- Antonovsky, A. (1979). *Health, stress and coping*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) (2004). *Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter*. München
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2010). *Bildung in Deutschland 2010 – Ein indikatorgestützter Bericht mit einer Analyse zu Perspektiven des Bildungswesens im demographischen Wandel*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG
- Baacke, D. (1999). *Jugend und Jugendkulturen. Darstellung und Deutung*. Weinheim/München: Juventa
- Badura, B., & Hehlmann, T. (2003). *Betriebliche Gesundheitspolitik. Der Weg zur gesunden Organisation*. Berlin: Springer.
- Baur, J. & Burrmann, U. (2000). *Jugendsport in ländlichen Regionen*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Becker, P. (1992). Seelische Gesundheit als protektive Persönlichkeitseigenschaft. *Zeitschrift für Klinische Psychologie* (21), 64-75.
- Becker, P., Bös, K. & Woll, A. (1994). Ein Anforderungs-Ressourcen-Modell der körperlichen Gesundheit. Kausalanalytische Überprüfung. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 2 (1), 25-48.

- Bengel, J., Strittmatter, R. & Willmann, H. (2001). *Was erhält Menschen gesund? Antonovskys Modell der Salutogenese – Diskussionsstand und Stellenwert*. Köln: BZgA.
- Bertelsmann Stiftung & Hans-Böckler Stiftung (Hrsg.) (2004). *Zukunftsfähige betriebliche Gesundheitspolitik*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung
- Betz, M. (2009). *Azubifit im Kfz-Handwerk. Gesundheitsförderung in der überbetrieblichen Ausbildung*. Vortrag am 23.01.2009 im Rahmen der Veranstaltung: Klein, gesund und wettbewerbsfähig – 3. Tagung des Forums KMU im DNBGF. Mannheim
- Bonse-Rohmann, M. & Manstetten, R. (2002). Zur Situation der Gesundheitsförderung an berufsbildenden Schulen. *Prävention* (2), 39-44
- Bonse-Rohmann, M. (2006). Prozess, Evaluation und Transfer des TRAFO-Projektes "Gesundheitsförderung in der Aus- und Fortbildung in Pflegeberufen". In Deutsches Netz Gesundheitsfördernder Krankenhäuser. (Hrsg.). *Konferenzdokumentation der 2. Gemeinsamen Konferenz der Deutschsprachigen Netzwerke Gesundheitsfördernder Krankenhäuser vom 21.-23. September 2005 in Berlin*. (S. 78-85). Gamburg: G. Conrad Verlag
- Bosch Betriebskrankenkasse (Bosch BKK) (2003). *JUMP. Das junge Mitarbeiter Präventionsprogramm der Bosch BKK*. Informationsbroschüre der Bosch BKK. Stuttgart/Feuerbach.
- Boreham, C., Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of sports sciences* (19), 915-929.
- Bortz, J. (1989). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. New York: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bouchard, C., Shephard, R.J., Stephens, T., Sutton, J.R., McPherson, B.D. (1990). *Exercise, Fitness, and Health*. Champaign: Human Kinetics
- Bouchard, C. & Shephard, R.J. (1994). Physical activity, fitness, and health: The model and key concepts. In C. Bouchard, R.J. Shephard & T. Stephens (Eds.). *Physical activity, fitness, and health*. (S. 77-88). Champaign: Human Kinetics
- Bouchard, C., Blair, S. & Haskell, W. (Hrsg.). (2007). *Physical Activity and Health*. Champaign: Human Kinetics
- Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe

- Bös, K. (2001). *Handbuch Motorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K. (2003). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.). *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht*. (S. 85-108). Schorndorf: Hofmann
- Bös, K., Brehm, W., & Gröben, F. (2004a). Sportliche Aktivierung. In G. Steffen. *Betriebliche Gesundheitsförderung - Problembezogene psychologische Interventionen*. (S. 171-198). Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K., Brochmann, C., 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. Untersuchung für die Altersgruppen 9, 14 und 18 Jahre. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt*. Luxemburg: MENFP
- Bös, K. & Gröben, F. (1993). Sport und Gesundheit. *Sportpsychologie*, 7 (1993), 9-16.
- Bös, K., Hänsel, F. & Schott, N. (2004b). *Empirische Untersuchungen in der Sportwissenschaft*. Hamburg: Czwalina
- Bös, K. & Mechling, H. (1980). *Dimensionen der Motorik*. Unveröffentlichte Dissertation. Heidelberg: Institut für Sport und Sportwissenschaft, Ruprechts-Karls-Universität Heidelberg.
- Bös, K., Oberger, J., Lämmle, L., Opper, E., Romahn, N., Tittlbach, S., Wagner, M., Woll, A. & Worth, A. (2008). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern. In W. Schmidt. *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schwerpunkt: Kindheit*. (S. 137-158). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. & Tittlbach, S. (2002). Motorische Tests – für Schule und Verein – für jung und alt. *Sportpraxis* (43), 4-70. Wiebelsheim: Limbert-Verlag
- Bös, K., Worth, A., Heel, J., Opper, E., Rohman, N., Tittlbach, S., Wank, V. & Woll, A. (2004c). Testmanual des Motorik-Moduls im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys des Robert Koch-Instituts. *Haltung und Bewegung* (24), 6-41.
- Bös, K., Worth, A., Opper, E., Oberger, J. & Woll, A. (2009). *Das Motorik-Modul: Motorische Leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland*. Baden-Baden: Nomos-Verlag

- Brandenburg, U., Nieder, P. & Susen, B. (Hrsg.). (2000). *Gesundheitsmanagement im Unternehmen: Grundlagen, Konzepte und Evaluation*. Weinheim: Juventa Verlag
- Brehm, W., Bös, K., Opper, E., & Saam, J. (2002). *Gesundheitssportprogramme in Deutschland. Analysen und Hilfen zum Qualitätsmanagement für Sportverbände, Sportvereine und andere Anbieter von Gesundheitssport*. Schorndorf: Hofmann.
- Brehm, W. (2006). Gesundheitssport - Kernziele, Programme, Evidenzen. In W. Kirch & B. Badura. *Prävention. Ausgewählte Beiträge des Nationalen Präventionskongresses*. (S. 243-265). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Brettschneider, W.-D. (1990). *Sport in der Alltagswelt von Jugendlichen*. Forschungsbericht. Düsseldorf: vgs Rittersbach.
- Brettschneider, W.-D. (2003). Jugend, Jugendliche und ihre Lebenssituation. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.). *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht*. (S. 85-108). Schorndorf: Hofmann.
- Brettschneider, W.-D. & Kleine, T. (2002). *Jugendarbeit in Sportvereinen – Anspruch und Wirklichkeit*. Schorndorf: Hofmann
- Brinkhoff, K.-P. (1998). *Sport und Sozialisation im Jugendalter. Entwicklung, soziale Unterstützung und Gesundheit*. Weinheim: Juventa.
- Brinkhoff, K.-P. & Sack, H.-G. (1996). Überblick über das Sportengagement von Kindern und Jugendlichen in der Freizeit. In D. Kurz, H.-G. Sack & K.-P. Brinkhoff (Hrsg.). *Kindheit, Jugend und Sport in Nordrhein Westfalen - Der Sportverein und seine Leistungen - Eine repräsentative Befragung der nordrhein-westfälischen Jugend - Abschlussbericht*. Düsseldorf.
- Brinkhoff, K.-P. & Sack, H.-G. (1999). *Sport und Gesundheit im Kindesalter*. Weinheim: Juventa.
- Bründel, H. & Hurrelmann, K. (1996). *Einführung in die Kindheitsforschung*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). (2010). *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2010. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung*. Bonn
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2008). *Grund und Strukturdaten 2007/2008 – Daten zur Bildung in Deutschland*. Bonn

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010). *Berufsbildungsbericht 2010*. Bonn
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. (2009). *Motorik-Modul - Eine Studie zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt*. Baden-Baden: Nomos Verlag
- Bundesverband der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen e.V. (2005). *Erfolgsmodell duale Ausbildung? Fakten als Auftrag*. Berlin
- Bundesverband der Betriebskrankenkassen (Hrsg.). (2004). *Auf dem Weg zum gesunden Unternehmen – Argumente und Tipps für ein modernes betriebliches Gesundheitsmanagement*. Essen: BKK Bundesverband
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). (2010). *BZgA und Mercedes-Benz starten Pilotprojekt zur Gesundheitsförderung Auszubildender*. Pressemitteilung vom 31. August 2010. Köln
- Buskies, W. & Boeckh-Behrens, W.-U. (1996). *Gesundheitsorientiertes Fitnessstraining, Band 2 – Ausdauertraining, Ernährung, Entspannung*. Lüneburg: Verlag Wehdemeier & Pusch
- Buskies, W. & Boeckh-Behrens, W.-U. (2001). *Fitness-Krafttraining. Die besten Übungen und Methoden für Sport und Gesundheit*. Reinbeck bei Hamburg: Rohwolt Verlag
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100 (2), 126-130.
- Clarke, H. H. (1976). *Application of measurement to health and physical education*. New Jersey: Prentice Hall.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale: Erlbaum.
- Daimler AG (2008). *Talent trifft Stern. Industriemechaniker/-in*. Stuttgart
- Daimler AG (2010a). *Nachhaltigkeitsbericht 2009*. Stuttgart
- Daimler AG - Health & Safety PER/HSP & Daimler BKK (2007). *Fit For Future. Das Workbook zum Thema Gesundheit für die Auszubildenden der Daimler AG*. Stuttgart: Unveröffentlichte Broschüre
- Daimler AG - Health & Safety PER/HSP (2007a). *F³ - Fit For Future. Gesundheitsförderungsprogramm für Auszubildende*. Stuttgart: Unveröffentlichte Broschüre

- Daimler AG - Health & Safety PER/HSP (2007b). *F³ - Fit For Future - Pilot Wörth/Untertürkheim (1. Ausbildungsjahr)*. Stuttgart: Unveröffentlichte Broschüre
- Daimler AG - Werksärztlicher Dienst und Konzernsport (2002). *Fit for future - Gesundheitsförderung bei Auszubildenden*. Stuttgart: Unveröffentlichte Broschüre
- Erhart, M., Hölling, H., Schlack, R. & Ravens-Sieberer, U. (2006). Verhaltensprobleme und -stärken. Informationen für Teilnehmer der KiGGS-Studie. *Bundesgesundheitsblatt*, 49 (12), 1225-1232.
- Europäische Kommission (2000). *Bericht über die gesundheitliche Situation der jungen Menschen in der Europäischen Union*. Arbeitspapier der Kommissionsdienststellen.
- Europäisches Netzwerk für Betriebliche Gesundheitsförderung (ENBGF). (1997). *Luxemburger Deklaration zur betrieblichen Gesundheitsförderung in der Europäischen Union*. Linz
- Fetz, F. (1973). Allgemeines sportmotorisches Leistungsprofil. In J. Recla & K. Koch (Hrsg.). *Sportunterricht auf neuen Wegen, Bd. 72 der Schriftenreihe zur Praxis der Leibeserziehung und des Sports*. (S. 68-76). Stuttgart: Hofmann.
- Fuchs, R. (1989). *Sportliche Aktivität bei Jugendlichen. Entwicklungsverlauf und sozialkognitive Determinanten* Köln: bps
- Fuchs, R. (1990). *Sportliche Aktivität bei Jugendlichen. Entwicklungsverlauf und sozialkognitive Determinanten*. Köln: bps.
- Fuchs, R. (2003). *Sport, Gesundheit und Public Health*. Göttingen: Hogrefe.
- Gerber, M. (2008). *Sport, Stress und Gesundheit bei Jugendlichen*. Band 162: Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport. Schorndorf: Hofmann-Verlag
- GKV-Spitzenverband (2010). *Leitfaden Prävention. Handlungsfelder und Kriterien des GKV-Spitzenverbandes zur Umsetzung von §§ 20 und 20a SGB V vom 21. Juni 2000 in der Fassung vom 27. August 2010*. Berlin
- Gogoll, A., Kurz, D. & Menze-Sonneck, A. (2003). Sportengagements Jugendlicher in Westdeutschland. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.). *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht*. (S. 145–165). Schorndorf: Hofmann.

- Gröben, F. (2001). *Gesundheitsförderung im Betrieb – eine empirische Untersuchung zur Verbreitung, Erfolgsfaktoren und Perspektiven betrieblicher Gesundheitsförderung*. Berlin
- Gröben, F. & Bös, K. (1999). *Praxis betrieblicher Gesundheitsförderung. Maßnahmen und Erfahrungen – ein Querschnitt*. Berlin: Edition Sigma
- Gröben, F. & Hildebrand, C. (2005). *Gesundheitsförderung, Betriebliche Gesundheitsförderung & Gesundheitsförderung an Hochschulen*. Präsentation. Karlsruhe: Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe (TH)
- Haug, C.V. (1991). *Gesundheitsbildung im Wandel. Die Tradition der europäischen Gesundheitsbildung und der „Health Promotion“ in den USA in ihrer Bedeutung für die gegenwärtige Gesundheitspädagogik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hurrelmann, K. (1988). *Sozialisation und Gesundheit. Somatische, psychische und soziale Risikofaktoren im Lebenslauf*. Weinheim: Juventa
- Hurrelmann, K. (1994): *Sozialisation und Gesundheit. Somatische, psychische und soziale Risikofaktoren im Lebenslauf*. Weinheim: Juventa
- Hurrelmann, K. (1998). *Sozialisation und Gesundheit*. Weinheim: Juventa
- Hurrelmann, K. (2001). Gesundheitssituation von Kindern und Jugendlichen: Konsequenzen für die Gesundheitsförderung. *Die BKK (9)*, 418-424.
- Hurrelmann K., Klocke, A., Melzer, W. & Ravens-Sieberer, U. (2003). WHO-Jugendgesundheitsurvey - Konzept und ausgewählte Ergebnisse für die Bundesrepublik Deutschland. *Erziehungswissenschaft (27)*, 79-108.
- Hurrelmann, K., Klotz, T. & Haisch, J. (2004). *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung (2., überarb. und erw. Aufl.)*. Bern: Huber Verlag
- Israel, S. (1987). Wechselwirkungen zwischen sportbezogenem Verhalten und körperlichen Merkmalen. *Theorie und Praxis*, 36 (2), 92-96.
- Jux, L. (o.J.). *Projektbericht. Aktive Gesundheitsförderung junger Mitarbeiter. RAV – Rücken-, Ausdauer- und Verhaltensschulung*. Bergisch-Gladbach
- Kapelke, C. & Graf-Weber, G. (2009). *Projektbeschreibung AZUBifit im Kfz-Handwerk*.
- Kayser, D. (2003). Fitness. In P. Röthig & R. Prohl (Hrsg.). *Sportwissenschaftliches Lexikon*. (S. 200). Schorndorf: Hofmann.
- Kickbusch, I. (2003). Gesundheitsförderung. In F.W. Schwartz, B. Badura, R. Busse, R. Leidl, H. Raspe, J. Siegrist & U. Walter (Hrsg.). *Das Public Health Buch*.

- Gesundheit und Gesundheitswesen* (S. 181-189). München – Wien - Baltimore: Urban & Fischer
- Klaes, L., Cosler, D., Rommel, A. & Zens, Y.C.K. (2003). *Dritter Bericht zum Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Bewegungs-Check-Ups im Rahmen der Gemeinschaftsaktion von AOK, DSB und WIAD „Fit sein macht Schule“*. WIAD-AOK-DSB Studie II. Bonn: WIAD
- Klaes, L., Poddig, F., Wedekind, S., Zens, Y. C. K. & Rommel, A. (2008). *Fit sein macht Schule. Erfolgreiche Bewegungskonzepte für Kinder und Jugendliche*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Klaes, L., Rommel, A., Cosler, D. & Zens, Y. C. K. (2000). *Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Kurzfassung einer Untersuchung im Auftrag des Deutschen Sportbundes und der AOK – Die Gesundheitskasse*. Bonn: WIAD-Studie.
- Knoll, M. (1997). *Sporttreiben und Gesundheit - Eine kritische Analyse vorliegender Befunde*. Schorndorf: Hofmann.
- Kolip, P. (Hrsg.). (1994). *Lebenslust und Wohlbefinden. Beiträge zur geschlechtsspezifischen Jugendgesundheitsforschung*. Weinheim: Juventa
- Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, M., Kunze, D., Geller, F., Geiß, H. C., Hesse, V., Hippel, A. von, Jaeger, U. Johnsen, D., Korte, W., Menner, K., Müller, G., Müller, J. M., Niemann-Piltus, A., Remer, T., Schaefer, F., Wittchen, H.-U., Zabransky, S, Zellner, K., Ziegler, A. & Hebebrand, J. (2001). Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149 (8), 807-818. Berlin: Springer
- Krüger, F. W. (2000). „Sport/Gesundheitsförderung“: Neuer Ansatz für die dualen Bildungsgänge an Berufskollegs in NRW. *Sportunterricht*, 49 (8), 256-262.
- Kurth, B.-M. & Schaffrath Rosario, A. (2007). Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5/6), 736-743
- Kurz, D., Sack, H.-G. & Brinkhoff, K.-P. (1996). *Kindheit, Jugend und Sport in Nordrhein-Westfalen. Der Sportverein und seine Leistungen. Eine repräsentative Befragung der nordrhein-westfälischen Jugend*. Düsseldorf: Moll

- Laaser, U. & Hurrelmann, K. (2003). Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention. In K. Hurrelmann, & U. Laaser (Hrsg.). *Handbuch Gesundheitswissenschaften*. (S. 395-424). (3. Aufl.). Weinheim: Juventa
- Lampert, T. & Kurth, B.-M. (2007). Sozialer Status und Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. *Deutsches Ärzteblatt*, 104 (2007), 2944-2949.
- Lampert, T., Mensink, G., Romahn, N. & Woll, A. (2007). Körperlich-sportliche Aktivität. *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5-6), 634-642.
- Lampert, T. & Thamm, M. (2006). Tabakkonsum und Passivrauchen. Informationen für Teilnehmer der KiGGS-Studie. *Bundesgesundheitsblatt*, 49 (12), 1225-1232.
- Lampert T. & Thamm, M. (2007). Tabak-, Alkohol- und Drogenkonsum von Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5/6), 600-608
- Lange, E. & Erdmann, F. (2006). Subjektive Gesundheit. Informationen für Teilnehmer der KiGGS-Studie. *Bundesgesundheitsblatt*, 49 (12), 1225-1232.
- Lemke-Goliasch, P. (2001). *Betriebliche Gesundheitsförderung mit Auszubildenden. Ein Handbuch für Gesundheitsförderer*. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW
- Lohaus, A. (1993). *Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention im Kindes- und Jugendalter*. Göttingen: Hogrefe.
- Marstedt, G., Müller, R., Hebel, D. & Müller, H. (2000): Young is beautiful? Zukunftsperspektiven, Belastungen und Gesundheit im Jugendalter. *GEK Edition. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 13*.
- Medizinische Hochschule Hannover (MHH) (o.J.). *Projektbeschreibung BMBF-Projekt AUDI. Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen und von Diabetes mellitus durch Gesundheitsförderung übergewichtiger Auszubildender* (BMBF-Förderung, FK 01EL0618). Hannover
- Meggeneder, O., Pelster, K. & Sochert, R. (2005). *Betriebliche Gesundheitsförderung in kleinen und mittleren Unternehmen*. Bern: Hans Huber
- Meifert, M.T. & Kesting, M. (Hrsg.) (2004). *Gesundheitsmanagement im Unternehmen. Konzepte - Praxis - Perspektiven*. Berlin; Heidelberg: Springer.
- Mensink, G.B.M. & Kleiser, C. (2006). Ernährungsverhalten von Kindern und Jugendlichen. Informationen für Teilnehmer der KiGGS-Studie. *Bundesgesundheitsblatt*, 49 (12), 1225-1232.

- Meyer, R. & Sauter, A. (2000). *Gesundheitsförderung statt Risikoprävention? Umweltbeeinflusste Erkrankungen als politische Herausforderung*. Berlin: Rainer Bohn Verlag
- Mollenkopf, C. (2003). *Ganzheitliches Betriebliches Gesundheitsmanagement System (GABEGS) – Handlungsleitfaden*. München: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz.
- Motio Verbund GmbH (2009). Investition für die Zukunft. Das Azubiprogramm bei der MAN Nutzfahrzeuge AG in den Werken München und Salzgitter. *Newsletter der Motio Verbund GmbH, I. Quartal 2009*, 8-10.
- Müller, G. (2004). *Wirksamkeit unterschiedlicher betrieblicher Interventionsmassnahmen zur Reduzierung von Rückenerkrankungen*. Karlsruhe.
- Müller, R. & Marstedt, G. (2000). *Gesunder Start ins Handwerk - Ergebnisse einer Befragung von Auszubildenden im Handwerk über Berufswahl, Belastungen und Gesundheit*. Fachtagung des Netzwerks gesundheitsfördernder Schulen in Lünen, Soest.
- Nachtigall, C. & Wirtz, M. (2006). *Deskriptive Statistik - Statistische Methoden für Psychologen* (4. Auflage) Weinheim: Juventa
- Oberger, J., Romahn, N., Opper, E., Tittlbach, S., Wank, V., Woll, A., Worth, A. & Bös, K. (2006). Untersuchungen zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits-survey des Robert Koch-Instituts Berlin. In G. Wydra, H. Winchenbach, M. Schwarz & K. Pfeifer (Hrsg.), *Assessmentverfahren in Gesundheitssport und Bewegungstherapie – Messen, Testen, Beurteilen, Bewerten*. (S. 44-55). Hamburg: Czwalina
- Ohr, T. & Thorauer, H.-A. (2004). Tätigkeitsbezogene Gesundheitsförderung im Sportunterricht der berufsbildenden Schulen. *sportunterricht*, 53 (11), 327-332.
- Opper, E. (1998). *Sport – Ein Instrument zur Gesundheitsförderung für alle?* Aachen: Meyer und Meyer.
- Opper, E., Worth, A., Wagner, M. & Bös, K. (2007). Motorik-Modul im Rahmen des Kinder und Jugendgesundheits-survey (KiGGS). Motorische Leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5/6), 879-888.

- Parsons, T. (1967). Definition von Gesundheit und Krankheit im Lichte der Wertbegriffe und der sozialen Struktur Amerikas. In A. Mitscherlich, T. Brocher, O. von Mering & K. Horn, *Der Kranke in der modernen Gesellschaft*. (S. 57-87). Köln: Kiepenheuer & Witsch.
- Passauer, T. (2003). Berufsschulsport, muss das sein? Eine Umfrage unter Schülerinnen und Schülern des BK Barmen-Europaschule. *sportunterricht*, 52 (3), 80-83.
- Pelster, K. & Sochert, R. (2005). Die Entwicklung der betrieblichen Gesundheitsförderung in Deutschland. In O. Meggeneder, K. Pelster & R. Sochert (Hrsg.). *Betriebliche Gesundheitsförderung in kleinen und mittleren Unternehmen*. (S. 18-28). Bern: Verlag Hans Huber
- Pinquart, M. & Silbereisen, R. K. (2004). Prävention und Gesundheitsförderung im Jugendalter. In K. Hurrelmann, T. Klotz. & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. (S. 63- 72). Bern: Hans Huber Verlag
- Praxisbüro „Gesunde Schule“ (Hrsg.) (1999). Reader. *Gesundheitsfördernde Schule*. Hannover: Landesvereinigung für Gesundheit Niedersachsen e.V.
- Priester, K. (1998). *Betriebliche Gesundheitsförderung. Voraussetzungen - Konzepte - Erfahrungen*. Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag
- Prochaska, J.O., Sallis, J., Griffith, B., Douglas, J. (2002). Physical activity levels of Barbadian youth and comparison to a U.S. sample. *International journal of behavioral medicine* (9), 360-372.
- Prochaska, J. O., Sallis, J. & Long, B. (2001). A physical Activity Screening Measure for Use with Adolescents in Primary Care. *Archives of Pediatric & Adolescent Medicine* (155), 554-559.
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W. & Naumann, E. (2008). *Quantitative Methoden* (2. Auflage). Heidelberg: Springer-Verlag
- Reik, R. & Mertens, H. (2011). Betriebliche Gesundheitsförderung in der Ausbildung. In EuPD Research. *Corporate Health Jahrbuch 2011 - Betriebliches Gesundheitsmanagement in Deutschland* (S. 176-181). Bonn: Hoehner Research & Consulting Group
- Reik, R., Woll, A., Gröben, F. & Berndt, E.-D. (2010) Betriebliche Gesundheitsförderung in der Ausbildung. Wie verändert sich der Lebensstil der Jugendlichen über einen zweijährigen Ausbildungszeitraum und welchen Beitrag kann ein

- Azubi-Fit Programm leisten? *Arbeitsmedizin – Sozialmedizin - Umweltmedizin* (45), 640-646.
- Riemann, K. (2003). Evaluation. In Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (Hrsg.). *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung*. (S. 32-34). Schwabenheim: Peter Sabo
- Robert Koch-Institut (RKI) (2007). *Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Gesundheit in Deutschland*. Berlin
- Robert Koch-Institut (RKI) & Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (2008). *Erkennen – Bewerten – Handeln: Zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland*. Berlin
- Romahn, N. (2007). *Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Eine repräsentative Befragung mit Kindern und Jugendlichen im Alter von 4-17 Jahren*. Dissertation. Karlsruhe, Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe.
- Rosenbrock, R. (2003). Betriebliche Gesundheitsförderung. In: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (Hrsg.). *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden der Gesundheitsförderung*. (S.21-23). Schwabenheim a. d. Selz: Fachverlag Peter Sabo
- Röthig, P. & Prohl, R. (1992). Gesundheit als Bildungsproblem des Sports. *Sportwissenschaft*, 22 (2), 172-185.
- Rudow, B. (2004). *Das gesunde Unternehmen – Gesundheitsmanagement, Arbeitsschutz und Personalpflege in Organisationen*. München: Oldenbourg Verlag
- Sallis, J. F. & Owen, N. (1999). *Physical Activity & Behavioral Medicine*. Thousands Oaks: Sage Publications
- Schaefer, H. (1978). Theorie der Risiken. In H. Schaefer & M. Blohmke, *Handbuch der Sozialmedizin. Band 3*. (S. 176-243). Stuttgart: Thieme
- Schlicht, W. & Brand, R. (2007). *Körperliche Aktivität, Sport und Gesundheit*. Weinheim und München: Juventa.
- Schmidt, R., Woll, A. & Bös, K. (1995). Gesundheitsförderung in Schulen. Grundlagen und Darstellung ausgewählter Projekte. *Sportunterricht*, 44 (6), 236-248.
- Schubert, I. & Horch, K. (2004). *Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Gesundheit von Kindern und Jugendlichen*. Berlin: Robert Koch-Institut.

- Sommer, D. (2007). *IKK-Studie: Auszubildende und Gesundheit im Handwerk. Die wichtigsten Ergebnisse einer Befragung von über 5.000 Auszubildenden in Berlin und Brandenburg*. Berlin
- Stab, N. & Hacker, W. (2005). Schulische Gesundheitsförderung – werden berufsbildende Schulen vergessen? *Prävention* (4), 109-111.
- Starker, A., Lampert, T., Worth, A., Oberger, J., Kahl, H. & Bös, K. (2007). Motorische Leistungsfähigkeit. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt*, 50 (5/6), 775 – 783.
- Statistisches Bundesamt (2006). *Mikrozensus 2005 – Fragen zur Gesundheit - Körpermaße der Bevölkerung*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Statistisches Bundesamt (2009). *Statistisches Jahrbuch 2009 - Für die Bundesrepublik Deutschland*. Paderborn: Bonifatius GmbH
- Stoffel, S. (2005). *Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF) Begriffe, Entwicklungen, Strategien und das Praxis-Beispiel "Fit+Wohl"*. Diplomarbeit zur Erlangung des Eidgenössischen Turn- und Sportlehrerinnendiploms II. Basel: Institut für Sport und Sportwissenschaft
- Stoffel, S. (2009). *Multi-Modulares Gesundheitsförderungsprogramm für Mitarbeitende 40 plus*. Dissertation. Karlsruhe: Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe (TH)
- Sygnusch, R., Brehm, W., Ungerer-Röhrich, U. (2003). Gesundheit und körperliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen. In W. Schmidt, I. Hartmann-Tews & W.-D. Brettschneider (Hrsg.), *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 85-108). Schorndorf: Hofmann.
- Teubner, J. (2001). Legitimation des Unterrichtsfaches Sport an den Berufsschulen. *sportunterricht*, 50 (11), 339-341.
- Thüringer Kultusministerium (2003). *Thüringer Lehrplan für berufsbildende Schulen - Fach Sport*. Erfurt
- Tiemann, M. (2007). *Öffentliche Gesundheit und Gesundheitssport - Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines "Kooperativen Konzeptes Gesundheitssport" (KoKoSpo) zur Förderung der öffentlichen Gesundheit*. Habilitationsschrift. Universitäten Bayreuth & Karlsruhe (TH).
- Troschke v., J., Reschauer, G. & Hoffmann-Markwald, A. (1996). *Die Bedeutung der Ottawa Charta für die Entwicklung einer New Public Health in Deutschland*. Freiburg

- Ulich, E & Wülster, M. (2004). *Gesundheitsmanagement in Unternehmen* (1.Aufl.). Wiesbaden: Gabler Verlag
- Ulmer, J. (2002). *Methodenband. Gesunde Persönlichkeitsentwicklung und jugendliches Sportengagement. Eine kulturvergleichende Studie am Beispiel El Salvadors und Deutschlands*. Unveröffentlichter Methodenband, Universität Karlsruhe (TH).
- Wagner, M. (2009) *Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in Luxemburg - Eine repräsentative Querschnittstudie für die Altersgruppen 9, 14 und 18 Jahre*. Dissertation. Karlsruhe: Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe (TH)
- Wagner, P., Singer, R., Woll, A., Tittlbach, S. & Bös, K. (2004). Zum Problem der habituellen körperlichen Aktivität und Gesundheit – dargestellt an zwei Feldstudien. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 12 (4), 139–147.
- Wagner, P., Woll, A., Singer, R. & Bös, K. (2006). Körperlich-sportliche Aktivität. Definitionen, Klassifikationen und Methoden. In Bös, K. & Brehm, W. (Hrsg.). *Handbuch Gesundheitssport*. (S. 58-68). Schorndorf: Hofmann.
- Walter, U. & Schwartz, F. W. (2003a). Altsein - Kranksein?. In F.W. Schwartz, B. Badura, R. Busse, R. Leidl, H. Raspe, J. Siegrist & U. Walter (Hrsg.). *Das Public Health Buch. Gesundheit und Gesundheitswesen*. (S. 163-180). München - Wien - Baltimore: Urban & Fischer
- Walter U. & Schwartz F. W. (2003b). Gesundheitsindikatoren. In Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (Hrsg.). *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung*. (S. 111-113). Schwabenheim: Peter Sabo
- Walter U., Schwartz F. W. & Hoepner-Stamos F. (2001). Zielorientiertes Qualitätsmanagement und aktuelle Entwicklungen in Gesundheitsförderung und Prävention. In M.L. Dierks, U. Walter, I. Windel, F.W. Schwartz. *Qualitätsmanagement in der Gesundheitsförderung und Prävention. Schriftenreihe der Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung*. (S. 18-42). Köln: BZgA
- Weineck, J. (2004). *Optimales Training – Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings* (14. Aufl.). Balingen: Spitta Verlag
- Wenninger, S., Gröben, F., & Bös, K. (2007). Betriebliche Sport- und Bewegungsförderung. In R. Fuchs, W. Göhner & H. Seelig (Eds.). *Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils*. (S. 235-253). Göttingen: Hogrefe.

- Wenzel, E. (1986). *Die Ökologie des Körpers*. Frankfurt: Suhrkamp
- Werle, J., Woll, A. & Titlbach, S. (2006). *Gesundheitsförderung – Körperliche Aktivität und Leistungsfähigkeit im Alter*. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer
- Woll, A. (1996). *Gesundheitsförderung in der Gemeinde. Eine empirische Untersuchung zum Zusammenhang von sportlicher Aktivität, Fitneß und Gesundheit bei Personen im mittleren und späten Erwachsenenalter*. Neu-Isenburg: LinguaMed
- Woll, A. (2002). *Sportliche Aktivität im Lebenslauf und deren Wirkungen auf die Entwicklung von Fitness und Gesundheit – eine internationale Längsschnittstudie*. Habilitationsschrift. Karlsruhe: Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe (TH)
- Woll, A. (2004). Diagnose von körperlich-sportlicher Aktivität. *Zeitschrift für Sportpsychologie* (11), 1-17.
- Woll, A. (2005). *Skript zur Vorlesung „Sport und Gesundheit“ - Texte*. Karlsruhe: Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe (TH)
- Woll, A. (2006). *Sportliche Aktivität, Fitness und Gesundheit im Lebenslauf. Eine internationale Querschnittstudie*. Band 154: Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport. Schorndorf: Karl Hofmann Verlag
- Woll, A., Bös, K. (2004). Körperlich-sportliche Aktivität und Gesundheit von Kindern. In A. Woll & K. Bös (Hrsg.). *Kinder bewegen* (S. 8-21). Forst: Hörner.
- World Health Organization (WHO). (1986). *Ottawa Charta zur Gesundheitsförderung*. Gamburg: Verlag für Gesundheitsförderung
- World Health Organization (WHO). (1998). *Glossar Gesundheitsförderung. Deutsche Übersetzung (DVGE) des Glossars von Don Nutbeam*. Gamburg: Verlag für Gesundheitsförderung G. Conrad
- Wydra, G. (1996). *Gesundheitsförderung durch sportliches Handeln. Sportpädagogische Analysen einer modernen Facette des Sports*. Band 109: Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport. Schorndorf: Karl Hofmann Verlag
- Zinnecker, J., Behnken, I., Maschke, S. & Stecher, L. (2002). *Null Zoff & voll busy. Die erste Jugendgeneration des neuen Jahrhunderts. Ein Selbstbild*. Opladen: Leske+ Budrich.

10.2 Elektronische Quellen

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). (2011). Ernährung – Bewegung – Stressbewältigung. Ein integrativer Ansatz zur Prävention ernährungsbedingter Krankheiten. Köln

<http://www.BZgA-ebs.de/>

letzter Zugriff: 15.03.2011

Daimler AG. (2010b). Stuttgart

<http://career.daimler.com>

letzter Zugriff: 03.08.2010

Statistisches Bundesamt. (2010). Wiesbaden

<http://www.destatis.de>

letzter Zugriff: 17.08.2010

11 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht der Ausbildungsberufe der Daimler AG.....	22
Tab. 2: Dimensionen der Gesundheitsberichterstattung mit Beispielen für Gesundheitsindikatoren (nach Walter et al., 2001).....	53
Tab. 3: Verhaltens- und verhältnisbezogene Interventionen in der Betrieblichen Gesundheitsförderung	58
Tab. 4: Zusammenfassung der Leitlinien für BGF-Programme nach der Luxemburger Deklaration.....	60
Tab. 5: Terminologie von Interventionsschritten.....	75
Tab. 6: Handlungsfelder und Präventionsprinzipien der Primärprävention und der BGF	76
Tab. 7: Organisationsbezogene Maßnahmen des BGM	79
Tab. 8: Arbeitsbezogene Maßnahmen des BGM	79
Tab. 9: Personenbezogene Maßnahmen des BGM	80
Tab. 10: Überblick: Gesundheitsförderungsprogramme bei Auszubildenden (alphabetisch geordnet)	84
Tab. 11: Stichprobengröße zu den Messzeitpunkten T1, T2 und T3 nach Standort (in Klammer: TN-Anzahl an den motorischen Tests).....	102
Tab. 12: motorische Testleistungen der männlichen Auszubildenden zu Messzeitpunkt T1 differenziert nach Alter im Vergleich zur bundesweiten Norm (MoMo-Studie)	108
Tab. 13: motorische Testleistungen der weiblichen Auszubildenden zu Messzeitpunkt T1 differenziert nach Alter im Vergleich zur bundesweiten Norm (MoMo-Studie)	108
Tab. 14: Körperlich-sportliche Aktivität der männlichen und weiblichen Auszubildenden zu Messzeitpunkt T1 im Vergleich zur bundesweiten Norm (MoMo-Studie).....	110
Tab. 15: Gesundheitsmaße und -verhalten der männlichen und weiblichen Auszubildenden zu Messzeitpunkt T1 im Vergleich zur bundesweiten Norm	111
Tab. 16: Kernbereiche und Referenzquellen des Aktivitätsfragebogens.....	121
Tab. 17: Einteilung der Testaufgaben in die jeweiligen Motorikbereiche.....	123
Tab. 18: Bildung und Benennung der Zustandsgruppen bei vereinsgebundener und nicht- vereinsgebundener Freizeitaktivität	125
Tab. 19: Bildung und Benennung der Zustandsgruppen bei BMI und subjektiver Gesundheit.....	126
Tab. 20: Bildung und Benennung der Zustandsgruppen bei Rauchverhalten und Alkoholkonsum	126
Tab. 21: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Ausdauerleistungsfähigkeit).....	134
Tab. 22: Veränderung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	135

Tab. 23: Veränderung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	136
Tab. 24: Veränderung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	137
Tab. 25: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Kraftausdauer der oberen Extremitäten)	138
Tab. 26: Veränderung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	139
Tab. 27: Veränderung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	140
Tab. 28: Veränderung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	141
Tab. 29: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Schnellkraft der unteren Extremitäten - horizontal)	142
Tab. 30: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	143
Tab. 31: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	144
Tab. 32: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	145
Tab. 33: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Schnellkraft der unteren Extremitäten - vertikal)	146
Tab. 34: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	147
Tab. 35: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	148
Tab. 36: Veränderung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	149
Tab. 37: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Großmotorische Koordination unter Zeitdruck)	150

Tab. 38: Veränderung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	151
Tab. 39: Veränderung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	152
Tab. 40: Veränderung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der Gesamtgruppe über drei Messzeitpunkte.....	153
Tab. 41: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben).....	154
Tab. 42: Veränderung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	155
Tab. 43: Veränderung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	156
Tab. 44: Veränderung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte.....	157
Tab. 45: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben).....	158
Tab. 46: Veränderung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	159
Tab. 47: Veränderung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	160
Tab. 48: Veränderung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	161
Tab. 49: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Reaktionsschnelligkeit)	162
Tab. 50: Veränderung der Reaktionsschnelligkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	163
Tab. 51: Veränderung der Reaktionsschnelligkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	164
Tab. 52: Veränderung der Reaktionsschnelligkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte.....	165
Tab. 53: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck).....	166

Tab. 54: Veränderung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	167
Tab. 55: Veränderung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	168
Tab. 56: Veränderung der kleinmotorischen Koordination der Gesamtgruppe unter Zeitdruck über die drei Messzeitpunkte	169
Tab. 57: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Kleinmotorische Koordination bei Präzisionsaufgaben)	170
Tab. 58: Veränderung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	171
Tab. 59: Veränderung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	172
Tab. 60: Veränderung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	173
Tab. 61: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Rumpfbeweglichkeit)	174
Tab. 62: Veränderung der Rumpfbeweglichkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	175
Tab. 63: Veränderung der Rumpfbeweglichkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	176
Tab. 64: Veränderung der Rumpfbeweglichkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	177
Tab. 65: Zusammenfassung der Interventionseffekte und der Entwicklungsverläufe (Motorische Leistungsfähigkeit)	178
Tab. 66: Veränderung der Anteile an Mitgliedern vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	182
Tab. 67: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Umfang vereinsgebundener Freizeitaktivität)	183
Tab. 68: Veränderung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	184
Tab. 69: Veränderung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	185

Tab. 70: Veränderung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	186
Tab. 71: Veränderung der Anteile an Teilnehmern nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	189
Tab. 72: Zusammenfassung der Interventionseffekte (Umfang nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität).....	190
Tab. 73: Veränderung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	191
Tab. 74: Veränderung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	192
Tab. 75: Veränderung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	193
Tab. 76: Zusammenfassung der Interventionseffekte (allgemeine körperliche Aktivität)	194
Tab. 77: Veränderung der allgemeinen körperlichen Aktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	195
Tab. 78: Veränderung der allgemeinen körperlichen Aktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	196
Tab. 79: Veränderung der allgemeinen körperlichen Aktivität der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	197
Tab. 80: Zusammenfassung der Interventionseffekte und der Entwicklungsverläufe (körperlich-sportliche Aktivität).....	198
Tab. 81: Zusammenfassung der Interventionseffekte (BMI).....	200
Tab. 82: Veränderung des BMI der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	201
Tab. 83: Veränderung des BMI der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	202
Tab. 84: Veränderung des BMI der Gesamtgruppe über drei Messzeitpunkte	203
Tab. 85: Veränderung der Anteile an Übergewichtigen in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	206
Tab. 86: Zusammenfassung der Interventionseffekte (subjektive Gesundheitseinschätzung).....	207
Tab. 87: Veränderung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	208

Tab. 88: Veränderung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	209
Tab. 89: Veränderung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte.....	210
Tab. 90: Veränderung der Anteile an Auszubildenden mit negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	213
Tab. 91: Veränderung der Anteile an Rauchern in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	216
Tab. 92: Veränderung der Anteile an Alkoholkonsumenten in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte.....	219
Tab. 93: Zusammenfassung der Interventionseffekte und der Entwicklungsverläufe (Gesundheit)	220
Tab. 94: Interventionseffekte bei der Gruppe der weniger aktiven Auszubildenden	223
Tab. 95: Interventionseffekte bei der Gruppe der übergewichtigen Auszubildenden	225
Tab. 96: Interventionseffekte bei den Auszubildenden mit negativer Selbsteinschätzung ...	227
Tab. 97: motorische Testleistungen der männlichen Auszubildenden differenziert nach Alter im Vergleich zur bundesweiten Norm zu Messzeitpunkt T1	303
Tab. 98: motorische Testleistungen der weiblichen Auszubildenden differenziert nach Alter im Vergleich zur bundesweiten Norm zu Messzeitpunkt T1	304

12 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Aufbau und Struktur der Arbeit.....	12
Abb. 2: Verteilung der Neuzugänge auf die drei Sektoren des beruflichen Ausbildungssystems 2008	17
Abb. 3: Verteilung der Neuzugänge auf die drei Sektoren des beruflichen Ausbildungssystems nach schulischer Vorbildung 2006 und 2008 (in Prozent).....	17
Abb. 4: Ausbildungsquoten der Betriebe in Deutschland	18
Abb. 5: Rahmenbedingungen des dualen Ausbildungssystems.....	19
Abb. 6: Gesundheitliche Beschwerden der Auszubildenden	25
Abb. 7: Bewertung des Gesundheitszustands.....	27
Abb. 8: Bewertung der allgemeinen Belastungen.....	30
Abb. 9: Hypothetischer Zusammenhang zwischen Fitness, sportlicher Aktivität und Gesundheit	41
Abb. 10: Hypothetischer Zusammenhang zwischen sportlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit. Oben vereinfachte, unten erweiterte Modellvorstellung (Bouchard et al., 1990, S. 5)	42
Abb. 11: SAR-Modell zur Erklärung sportlicher Aktivität im Lebenslauf und deren Wirkungen auf die Fitness und Gesundheit	44
Abb. 12: Modell der Qualitäten von Gesundheitssport und deren Operationalisierung für Interventionen und Evaluationen	55
Abb. 13: Ansätze des BGM	64
Abb. 14: Einzelziele des BGM	65
Abb. 15: Ziele des BGM.....	68
Abb. 16: Hauptbereiche des BGM.....	69
Abb. 17: Bereiche des modernen Arbeitsschutzes.....	69
Abb. 18: Hauptaufgaben des BGM.....	70
Abb. 19: Verhaltens- und verhältnisorientierter Präventionsansatz.....	71
Abb. 20: Verhaltens- und Verhältnisprävention	72
Abb. 21: Formen der Prävention.....	73
Abb. 22: Gesundheits-Krankheits-Kontinuum.....	75
Abb. 23: Handlungsfelder und Steuerungskreis im Rahmen eines ganzheitlichen BGM	78
Abb. 24: Regelkreis des BGM	80
Abb. 25: Studiendesign.....	97
Abb. 26: Untersuchungsstichprobe differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	104
Abb. 27: Untersuchungsstichprobe differenziert nach Gruppenzugehörigkeit und Geschlecht	105
Abb. 28: Untersuchungsstichprobe differenziert nach Gruppenzugehörigkeit und Alter zu T1105	

Abb. 29: Inhalte und Ablauf des Programms	114
Abb. 30: Untersuchungsbereiche und Auswertungsaspekte	117
Abb. 31: Systematisierung motorischer Fähigkeiten nach Bös (1987)	118
Abb. 32: Taxonomie der Testaufgaben nach Fähigkeiten und Aufgabenstruktur.....	119
Abb. 33: Verfahren zur Bestimmung des Verhaltenstyps	130
Abb. 34: Entwicklung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	135
Abb. 35: Entwicklung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der weiblichen Auszubildenden der Interventionsgruppe über die drei Messzeitpunkte	136
Abb. 36: Entwicklung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	137
Abb. 37: Entwicklung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	139
Abb. 38: Entwicklung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	140
Abb. 39: Entwicklung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	141
Abb. 40: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	143
Abb. 41: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	144
Abb. 42: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (horizontal) der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	145
Abb. 43: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	147
Abb. 44: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	148
Abb. 45: Entwicklung der Schnellkraft der unteren Extremitäten (vertikal) der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	149

Abb. 46: Entwicklung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	151
Abb. 47: Entwicklung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	152
Abb. 48: Entwicklung der großmotorischen Koordination unter Zeitdruck der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	153
Abb. 49: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	155
Abb. 50: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	156
Abb. 51: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	157
Abb. 52: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	159
Abb. 53: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	160
Abb. 54: Entwicklung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	161
Abb. 55: Entwicklung der Reaktionsschnelligkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	163
Abb. 56: Entwicklung der Reaktionsschnelligkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	164
Abb. 57: Entwicklung der Reaktionsschnelligkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	165
Abb. 58: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	167
Abb. 59: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination unter Zeitdruck der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	168

Abb. 60: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination der Gesamtgruppe unter Zeitdruck über die drei Messzeitpunkte	169
Abb. 61: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	171
Abb. 62: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	172
Abb. 63: Entwicklung der kleinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	173
Abb. 64: Entwicklung der Rumpfbeweglichkeit der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	175
Abb. 65: Entwicklung der Rumpfbeweglichkeit der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	176
Abb. 66: Entwicklung der Rumpfbeweglichkeit der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	177
Abb. 67: Teilnahmeverhalten am vereinsgebundenen Freizeitsport in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3	180
Abb. 68: Anteile an Mitgliedern und Nicht-Mitgliedern (vereinsgebundene Freizeitaktivität) in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten	182
Abb. 69: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	184
Abb. 70: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	185
Abb. 71: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	186
Abb. 72: Teilnahmeverhalten am nicht-vereinsgebundenen Freizeitsport in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3.....	187
Abb. 73: Anteile an Aktiven und Nicht-Aktiven (nicht-vereinsgebundene Freizeitaktivität) in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten	189
Abb. 74: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	191

Abb. 75: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	192
Abb. 76: Entwicklung des wöchentlichen Umfangs nicht-vereinsgebundener Freizeitaktivität in der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	193
Abb. 77: Entwicklung der allgemeinen körperlichen Aktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	195
Abb. 78: Entwicklung der allgemeinen körperlichen Aktivität der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	196
Abb. 79: Entwicklung der allgemeinen körperlichen Aktivität der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte.....	197
Abb. 80: Entwicklung des BMI der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	201
Abb. 81: Entwicklung des BMI der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit.....	202
Abb. 82: Entwicklung des BMI der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte	203
Abb. 83: Entwicklung der Gewichtsstatusgruppen in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3	204
Abb. 84: Anteile an Über- und Normalgewichtigen in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten	206
Abb. 85: Entwicklung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der männlichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	208
Abb. 86: Entwicklung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der weiblichen Auszubildenden über die drei Messzeitpunkte differenziert nach Gruppenzugehörigkeit	209
Abb. 87: Entwicklung der subjektiven Gesundheitseinschätzung der Gesamtgruppe über die drei Messzeitpunkte.....	210
Abb. 88: Entwicklung der Gesundheitszustandsgruppen in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3	211
Abb. 89: Anteile an Auszubildenden mit positiver und negativer gesundheitlicher Selbsteinschätzung in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten	213
Abb. 90: Entwicklung des Rauchverhaltens in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3	214
Abb. 91: Anteile an Rauchern und Nichtrauchern in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten.....	216

Abb. 92: Entwicklung des Alkoholkonsums in der Gesamtgruppe über die Messzeitpunkte T1 und T3.....	217
Abb. 93: Anteile an Alkoholkonsumenten und -abstinenten in der Gesamtgruppe zu den drei Messzeitpunkten.....	219
Abb. 94: Körpergröße, Körpergewicht und Body-Mass-Index 2005 nach Geschlecht und Altersgruppen	3055

13 Anhang

A I: Testerfassungsbogen

Fragebogen zum Aktivitätsverhalten und der Gesundheit von Auszubildenden der Daimler AG



Health & Safety

Ausbildungsstandort (Wörth 1. Lehrjahr=01; Wörth 2. Lehrjahr=02; Untertürkheim=03; Bremen=04)

Codierung (Bitte ausfüllen!)

Die Codierung benötigen wir ausschließlich zur Zuordnung dieses Fragebogens zu Ihren Sportmotorischen Tests sowie im Falle einer Folgebefragung.
Eine persönliche Identifizierung kann nicht stattfinden, Vertraulichkeit ist damit gewährleistet.

1. Anfangsbuchstabe des Vornamens Ihrer Mutter z.B. M für Martha	<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
2. Anfangsbuchstabe Ihres eigenen Vornamens z.B. M für Michael	<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
3. Geburtstag Ihrer Mutter z.B. 05 für 05.07.1955	<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
4. Geburtsmonat Ihrer Mutter z.B. 07 für 05.07.1955	<input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>

Angaben zur Person des Auszubildenden

Geburtsdatum:

Monat Jahr

Geschlecht: männlich weiblich

Ausbildungszweig: kaufmännisch technisch

Ausbildungsberuf: _____

Schulabschluss:

Hauptschule	<input type="checkbox"/>
Mittlere Reife	<input type="checkbox"/>
Fachabitur	<input type="checkbox"/>
Abitur	<input type="checkbox"/>

Daimler AG, Ressort Personal, Bereich Health & Safety
© Wagner, Gamer, Herrmann & Bös, 08/2007, Forschungsuniversität Karlsruhe

1

Gesundheitsfragen
(werden von der Testperson oder den Sorgeberechtigten beantwortet)

1. Nimmst du am Sportunterricht in der Schule teil (volle Belastung)? Ja () Nein ()
Wenn „Nein“, warum machst du am Sportunterricht nicht oder nicht voll mit?

2. Hattest du in den letzten 2-6 Monaten einen Infekt? Ja () Nein ()
3. Bist du zurzeit krank oder fühlst du dich unwohl? Ja () Nein ()
4. Bist du herzkrank oder hast du einen hohen Blutdruck? Ja () Nein ()
5. Hast du Belastungsasthma? Ja () Nein ()
6. Hast du Allergien? Ja () Nein ()
7. Hast du Gelenkschmerzen oder Arthrose? Ja () Nein ()
8. Nimmst du Medikamente, die deine Herzfrequenz herabsetzen
(z.B. Beta Blocker)? Ja () Nein ()

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

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

Blutdruck:

--	--	--

--	--	--

Testerfassungsbogen

Koordination

Reaktionstest

Versuch 1: , 2. , 3. , 4. , 5. ,

6. , 7. , 8. , 9. , 10. ,

Ø , Mittelwert , Standardabweichung

MLS

Liniennachfahren Testhand (= Schreibhand): re li

Fehler: Fehlerdauer: , sec

Gesamtdauer: , sec

Stifte einstecken: Bevorzugte Hand beim ersten Versuch: re li

Versuch 1: , sec **(Handwechsel!)** Versuch 2: , sec

Einbeinstand (Abbruch bei 30 Bodenkontakten)

Bevorzugtes Bein beim ersten Versuch: re li

Versuch 1: Kontakte **(1 Minute Pause, Beinwechsel!)**

Versuch 2: Kontakte

Balancieren rückwärts

1. Balken (6cm) 2. Balken (4,5cm) 3. Balken (3cm)

Versuch 1: Versuch 1: Versuch 1:

Versuch 2: Versuch 2: Versuch 2: Summe:

Seitliches Hin- und Herspringen:Versuch 1: nach 15 sec (1 Minute Pause!)Versuch 2: nach 15 sec

(Beine auflockern!!)

Beweglichkeit**Stand and reach** (Rumpfbeugen)Versuch 1: , cm Versuch 2: , cm**Kraft****Standweitsprung**Versuch 1: cm Versuch 2: cm**Liegestütz** Anzahl in 40 sec Anzahl der abgezogenen (schwammigen Liegestütz)

Für den vorderen Wert einfach wie immer die Liegestütz zählen und beim zweiten Wert die Anzahl der Liegestütz eintragen, die ihr beim ersten Wert abgezogen habt, die aber schwammig waren d.h. nicht definitiv falsch.

KraftmessplatteVersuch 1: , m Versuch 2 , m Versuch 3 m

Ausdauer

Fahrrad-Ausdauer

Größe: cm

Gewicht: , kg

Maximale Herzfrequenz:

Maximale Wattzahl:

PWC 170:

P/m max.: , W/kg

Testzeit bei Testabbruch: , min/sec
(Gesamtdauer)

Stufe	Last	Puls
Stufe 1		
Stufe 2		
Stufe 3		
Stufe 4		
Stufe 5		
Stufe 6		
Stufe 7		
Stufe 8		
Stufe 9		
Stufe 10		

Testabbruch:

- Proband kann nicht mehr (konditionell) und kommt nicht über die Pulsgrenze von 190.
- Proband will nicht mehr (Motivation) und konnte nicht weiter motiviert werden.

Bemerkungen: _____

ID-Nr. Mitarbeiter IfSS

Datum Testtag

Testort

A II: Aktivitäts- und Gesundheitsfragebogen

Fragebogen zum Aktivitätsverhalten und der Gesundheit von Auszubildenden der Daimler AG



Ausbildungsstandort (Wörth 1. Lehrjahr=01; Wörth 2. Lehrjahr=02; Untertürkheim=03; Bremen=04)

Codierung (Bitte ausfüllen!)

Die Codierung benötigen wir ausschließlich zur Zuordnung dieses Fragebogens zu Ihren Sportmotorischen Tests sowie im Falle einer Folgebefragung. Eine persönliche Identifizierung kann nicht stattfinden, Vertraulichkeit ist damit gewährleistet.

1. Anfangsbuchstabe des Vornamens Ihrer Mutter
z.B. **M** für **Martha**
2. Anfangsbuchstabe Ihres eigenen Vornamens
z.B. **M** für **Michael**
3. Geburtstag Ihrer Mutter
z.B. **05** für **05.07.1955**
4. Geburtsmonat Ihrer Mutter
z.B. **07** für **05.07.1955**

Angaben zur Person des Auszubildenden

- Geburtsdatum:**
 Monat Jahr
- Geschlecht:** männlich weiblich
- Ausbildungsweig:** kaufmännisch technisch
- Ausbildungsberuf:** _____
- Schulabschluss:** Hauptschule
 Mittlere Reife
 Fachabitur
 Abitur

A. Körperliche Aktivität allgemein

Körperliche Aktivitäten schließen alle Tätigkeiten ein, bei denen Ihr Herz schneller schlägt und Sie für einige Zeit außer Atem kommen. Zu den körperlichen Aktivitäten zählen beispielsweise der Fußweg zur Arbeit bzw. Berufsschule oder auch das wiederholte Heben und Tragen schwerer Lasten etc...

Die Fragen 1 und 2 beziehen sich auf die gesamte Zeit, in der Sie jeden Tag körperlich aktiv sind.

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

0 Tage 1 2 3 4 5 6 7 Tage

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

0 Tage 1 2 3 4 5 6 7 Tage

B. Körperliche Aktivität im Alltag

3. Wie kommen Sie meistens zur Arbeit?

(hier sind auch Antworten zu kombinierten Wegstrecken möglich)

- zu Fuß
 Wie viele Minuten brauchen Sie für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten
- mit dem Fahrrad
 Wie viele Minuten brauchen Sie für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten
- mit dem Bus oder der Bahn
- mit dem Auto
- mit dem Mofa, Motorrad, Roller

4. Wie kommen Sie meistens zur Berufsschule?

(hier sind auch Antworten zu kombinierten Wegstrecken möglich)

- zu Fuß
 Wie viele Minuten brauchen Sie für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten
- mit dem Fahrrad
 Wie viele Minuten brauchen Sie für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten
- mit dem Bus oder der Bahn
- mit dem Auto
- mit dem Mofa, Motorrad, Roller

5. Wie häufig sind Sie pro Woche in der Regel im Freien aktiv?

täglich 6x 5x 4x 3x 2x 1x nie

B. Körperliche Aktivität im Alltag (Fortsetzung)

6. Wie groß ist die Entfernung, die Sie täglich zu Fuß gehen?
- Ich gehe fast nie zu Fuß.....
- Ich gehe weniger als 1 km/ Tag zu Fuß.....
- Ich gehe 1-2 km/ Tag zu Fuß (15 bis 30 min pro Tag).....
- Ich gehe 3-5 km/ Tag zu Fuß (30 bis 60 min pro Tag).....
- Ich gehe 6-9 km/ Tag zu Fuß (1 bis 2 Stunden (h) pro Tag).....
- Ich gehe 10 km und mehr am Tag zu Fuß (mehr als 2h pro Tag)..

C. Sportliche Aktivität in der Berufsschule

7. Haben Sie Sportunterricht in der Berufsschule?
- Nein (weiter bei Frage 11)
- Ja (weiter bei Frage 8)
8. Wenn ja, an wie vielen Tagen (pro Woche) haben Sie Sportunterricht in der Berufsschule?
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2x | 1x | weniger 1x | nie |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
9. Wie viele Unterrichtsstunden (à 45 min) pro Woche sind das in der Regel zusammen?
- Unterrichtsstunde(n) (à 45 min)/ Woche
10. Wie sehr strengen Sie sich dabei in der Regel an?
- ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen
- etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen
- viel schwitzen und viel Kurzatmigkeit/schnaufen

D. Sportinteresse und soziales Umfeld**Sportliche Aktivitäten betreffen alle zum Ziel der Verbesserung der körperlichen Fitness geplant, strukturiert und wiederholt ausgeführten Tätigkeiten.**

11. Wie groß ist Ihr Interesse am Sport?
sehr groß groß mittelmäßig gering sehr gering
12. Treibt Ihr Vater regelmäßig Sport? Nein Ja
13. Treibt Ihre Mutter regelmäßig Sport? Nein Ja
14. Haben Sie Geschwister? Nein Ja
15. Wenn ja, wieviele Geschwister _____
16. ...und wie viele Ihrer Geschwister treiben regelmäßig Sport? _____
17. Wie viele von Ihren Freunden/ Freundinnen treiben regelmäßig Sport?
gar keine nur wenige einige die meisten
18. Sind Sie außerhalb der Berufsschule sportlich aktiv?
 Nein (weiter bei Frage 42)
 Ja (weiter bei Frage 19)

E. Sportliche Aktivität in der Freizeit organisiert im Verein

19. Sind Sie aktives Mitglied in einem Sportverein? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

Ja, ich bin derzeit aktives Mitglied in einem Sportverein (weiter bei Frage 20).

Ja, ich bin derzeit aktives Mitglied in mehreren Sportvereinen (Anzahl) (weiter bei Frage 20).

Ich war früher aktives Mitglied in einem Sportverein aber jetzt nicht mehr (weiter bei Frage 26).

Nein, ich war noch nie aktives Mitglied in einem Sportverein (weiter bei Frage 26).

20. Welche Sportart(en) betreiben Sie im Verein?	21. Wie häufig betreiben Sie die jeweilige Sportart pro Woche (im Verein)	22. Wie lange dauert das Training (ohne Wegzeit, Umziehen und Duschen)	23. In welchen Monaten führen Sie die jeweilige Sportart aus?	24. Wie sehr strengen Sie sich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)
a. (Sportart)	.....mal pro Woche	.....min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Mär <input type="checkbox"/> Apr <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Jun <input type="checkbox"/> Jul <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
b. (Sportart)	.....mal pro Woche	.....min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Mär <input type="checkbox"/> Apr <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Jun <input type="checkbox"/> Jul <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
c. (Sportart)	.....mal pro Woche	.....min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Mär <input type="checkbox"/> Apr <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Jun <input type="checkbox"/> Jul <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
d. (Sportart)	.....mal pro Woche	.....min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Mär <input type="checkbox"/> Apr <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Jun <input type="checkbox"/> Jul <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen

25. Nehmen Sie an Wettkämpfen teil?

Nein Ja (Wenn ja, in welcher Sportart?)

F. Sportliche Aktivität in der Freizeit außerhalb des Vereins			
26. Betreiben Sie sonst irgendeine Sportart außerhalb des Vereins? <input type="checkbox"/> Nein (wenn aktuell kein Mitglied in einem oder mehreren Sportvereinen, weiter bei Frage 42; wenn aktuell Mitglied in einem oder mehreren Sportvereinen, weiter bei Frage 32) <input type="checkbox"/> Ja (weiter bei Frage 27)			
27. Welche Sportart(en) betreiben Sie außerhalb des Vereins?	28. Wie häufig betreiben Sie die jeweilige Sportart pro Woche (außerhalb des Vereins)?	29. Wie viele min sind das pro Woche zusammen (ohne Wegzeit, Umziehen und Duschen)?	30. In welchen Monaten führen Sie die jeweilige Sportart aus?
a. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Mär <input type="checkbox"/> Apr <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Jun <input type="checkbox"/> Jul <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
b. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Mär <input type="checkbox"/> Apr <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Jun <input type="checkbox"/> Jul <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
c. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Mär <input type="checkbox"/> Apr <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Jun <input type="checkbox"/> Jul <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
d. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> Mär <input type="checkbox"/> Apr <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Jun <input type="checkbox"/> Jul <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen

G. Motivation zum Sporttreiben

Bitte beurteilen Sie folgende Aussagen:

	trifft überhaupt nicht zu 1	trifft eher nicht zu 2	unent- schieden 3	trifft eher zu 4	trifft völlig zu 5
Ich treibe Sport... (bitte jeweils nur ein Kreuz pro Zeile setzen)					
32.... um Spaß zu haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.... um gemeinsam etwas mit anderen zu machen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.... um etwas für meine Gesundheit zu tun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.... um mich zu entspannen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.... um etwas für meine Figur zu tun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.... um mich abzureagieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.... um meine Kräfte mit anderen zu messen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.... um mich fit zu halten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.... um meine Leistung zu verbessern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41....sonstiges.....					

Bitte fahren Sie fort bei Frage 53

H. Gründe für mangelndes Sportinteresse

Bitte beurteilen Sie folgende Aussagen:

	trifft überhaupt nicht zu 1	trifft eher nicht zu 2	unent- schieden 3	trifft eher zu 4	trifft völlig zu 5
Ich treibe keinen Sport weil... (bitte jeweils nur ein Kreuz pro Zeile setzen)					
42....ich mich in meiner Freizeit lieber mit anderen Dingen beschäftige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43....ich mit der Arbeit/Berufsschule genug zu tun habe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44.... ich gesundheitlich dazu nicht in der Lage bin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45....ich kein Angebot gefunden habe, das für mich geeignet ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46....ich mich für unsportlich halte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47....ich einfach zu träge bin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48....ich einfach keine Zeit finde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49 ....ich keine Angebote kenne, die in der Nähe meines Wohnortes sind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50....ich kein Interesse am Sport habe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51....die bestehenden Angebote zu sehr an feste Gruppen und Zeiten gebunden sind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52....sonstiges.....					

I. Materiale und örtliche Gegebenheiten

53. Von mir bis zur nächsten Sporteinrichtung (Sportplatz, Sporthalle, Fitnessstudio etc.) ist es sehr weit

- Nein
 Ja

54. Wenn ich Sport treiben will, fehlen mir Geräte und Einrichtungen

- | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| immer | sehr oft | oft | gelegentlich | selten | sehr selten | nie |
| <input type="checkbox"/> |

J. Kognitionen zum Sporttreiben

Bitte beurteilen Sie folgende Aussagen:

	stimme überhaupt nicht zu 1	stimme eher nicht zu 2	stimme teilweise zu 3	stimme überwiegend zu 4	stimme voll und ganz zu 5
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann... (bitte jeweils nur ein Kreuz pro Zeile setzen)					
55...werde ich nicht so leicht krank	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56...kann ich mich eher verletzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57...verbessere ich meine Kondition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58...bleibe ich beweglich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59...habe ich eine gute Figur und sehe gut aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60...mache ich etwas mit anderen Leuten zusammen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61...tobe ich mich so richtig aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62...vertreibt mir das die Langeweile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63...hilft mir das mich von meinen Problemen abzulenken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

K. Gesundheitsverhalten

64. Wie oft putzen Sie sich die Zähne?

- mehr als einmal pro Tag
- einmal pro Tag
- mindestens einmal pro Woche aber nicht jeden Tag
- weniger als einmal pro Woche
- nie

65. Frühstücken Sie bevor Sie zur Arbeit gehen?

- ja, jeden Tag
- ja, einmal bis dreimal pro Woche
- nicht so häufig oder nie

66. Frühstücken Sie bevor Sie zur Berufsschule gehen?

- ja, jeden Tag
- ja, einmal bis dreimal pro Woche
- nicht so häufig oder nie

67. Was machen Sie normalerweise an Arbeitstagen in der Mittagspause?

- ich esse in der Kantine
- ich esse zu Hause
- ich esse in einem Bistro, einem Café, einem Schnellimbiss (McDonalld...)
- ich bringe etwas von zu Hause mit (ein Brot, Brötchen, Salat)
- anderes _____

68. Was machen Sie normalerweise an Berufschultagen in der Mittagspause?

- ich esse in der Kantine
- ich esse zu Hause
- ich esse in einem Bistro, einem Café, einem Schnellimbiss (McDonalld...)
- ich bringe etwas von zu Hause mit (ein Brot, Brötchen, Salat)
- anderes _____

69. Was essen Sie normalerweise an Arbeitstagen am Abend?

- ein warmes Essen
- ein kaltes Essen (Brote etc...)
- anderes _____

K. Gesundheitsverhalten (Fortsetzung)

70. Was essen Sie normalerweise an Berufschultagen am Abend?

- ein warmes Essen
 ein kaltes Essen (Brote etc...)
 anderes

Wie oft trinken oder essen Sie folgende Lebensmittel?

Bitte beurteilen Sie folgende Aussagen:

	mehrmals pro Tag	einmal pro Tag	jede- Woche aber nicht täglich	selten	nie
(bitte jeweils nur ein Kreuz pro Zeile setzen)	1	2	3	4	5
71. Obst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72. rohes Gemüse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73. gekochtes Gemüse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74. Cola, Limonaden, Ice-Tea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75. Bonbons, Schokolade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76. Kuchen, Feingebäck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77. Chips	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78. Pommes Frites	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79. Hamburger, Hot dogs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80. Vollkornbrot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81. Milch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82. Kaffee, Milchkaffee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83. Energiedrinks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84. Fisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85. Getreideflocken oder Müsli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

86. Machen Sie zurzeit eine Abmagerungskur? (bitte kreuzen Sie nur eine Antwort an)

- nein, da ich keine Gewichtsprobleme habe
 nein, aber ich müsste abnehmen
 ja

87. Trinken Sie regelmäßig Alkohol?

Nein	täglich	mehrmals pro Woche	1x pro Woche	seltener
<input type="checkbox"/>				

A III: Kurzbeschreibung der motorischen Testaufgaben

Reaktionstest

- Testziel
 - Messung der Reaktionsschnelligkeit und Auge-Hand-Koordination
- Testdurchführung
 - Möglichst schnelles Reagieren auf Farbwechsel einer Ampel
 - Mit der bevorzugten Hand auf einen Taster drücken
- Testerfassung
 - Von 14 Versuchen gehen nur die letzten zehn in die Auswertung ein
 - Reaktionszeiten unter 0,15 Sekunden werden nicht gewertet
 - Mittelwert und Standardabweichung werden aus den besten sieben Zeiten berechnet

Linien nachfahren

- Testziel
 - Messung der feinmotorischen Koordination bei Präzisionsaufgaben und Auge-Hand-Koordination
- Testdurchführung
 - Ausgefräste Linie mit der Schreibhand durchfahren
 - Möglichst präzise und ohne Berühren der Seitenwände oder der Bodenplatte
 - Für Linkshänder 180°-Drehung der MLS-Testplatte
- Testerfassung
 - Gesamtdauer, Fehleranzahl und Fehldauer (computergestützt)
 - Präzisionszeit (frei fahrende Zeit pro Fehler) wird berechnet

Stifte einstecken

- Testziel
 - Messung der feinmotorischen Koordination unter Zeitdruck und Auge-Hand-Koordination
- Testdurchführung
 - 25 Stifte möglichst schnell in Lochungen stecken
 - Erster Versuch mit der bevorzugten, zweiter Versuch mit der anderen Hand
- Testerfassung
 - Zeitdauer pro Versuch (computergestützt)

Einbeinstand

- Testziel
 - Messung der großmotorischen Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben
- Testdurchführung
 - Eine Minute mit einem Fuß auf der T-Schiene das Gleichgewicht halten
 - Versuch mit dem bevorzugten Bein
- Testerfassung
 - Anzahl der Bodenkontakte des Spielbeins während einer Minute
 - Abbruch bei mehr als 30 Bodenkontakten

Balancieren rückwärts

- Testziel
 - Messung der großmotorischen Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben
- Testdurchführung
 - Über drei unterschiedlich breite Balken (6cm, 4cm, 3 cm) rückwärtsgehen
 - Jeweils zwei gültige Versuche pro Balken
- Testerfassung
 - Anzahl der Schritte, bis ein Fuß den Boden berührt oder acht Schritte (= acht Punkte) erreicht sind
 - Die maximale Punktzahl beträgt somit 48 Punkte

Seitliches Hin- und Herspringen

- Testziel
 - Messung der Ganzkörperkoordination, der Aktionsschnelligkeit sowie der Kraftausdauerfähigkeit der unteren Extremitäten
- Testdurchführung
 - Mit beiden Beinen gleichzeitig seitlich über eine Mittellinie hin- und herspringen
 - Zwei Versuche à 15 Sekunden mit einer Minute Pause
- Testerfassung
 - Anzahl der Sprünge von zwei gültigen Versuchen

Rumpfbeugen

- Testziel
 - Messung der Rumpfbeweglichkeit und Dehnfähigkeit der rückwärtigen Muskulatur (untere Extremitäten und langer Rückenstrecker)
- Testdurchführung
 - Mit gestreckten Beinen auf einem extra angefertigten Holzkasten stehen
 - Die Hände entlang einer Zentimeterskala möglichst weit nach unten führen
 - Bei zwei Versuchen die maximal erreichbare Dehnposition je zwei Sekunden halten
- Testerfassung
 - Erfassung des mit den Fingerspitzen erreichten Skalenwertes
 - Der bessere Versuch wird gewertet

Standweitsprung

- Testziel
 - Messung der (horizontalen) Schnellkraft der unteren Extremitäten
- Testdurchführung
 - Mit beidbeinigem Absprung möglichst weit springen
 - Zwei Versuche
- Testerfassung
 - Entfernung von der Absprunglinie bis zur Ferse des hinteren Fußes bei der Landung (in Zentimetern)
 - Gewertet wird die maximale Sprungweite

Liegestütz

- Testziel
 - Messung der Kraftausdauer der oberen Extremitäten
- Testdurchführung
 - Ausgangsposition Bauchlage (Hände berühren sich auf dem Gesäß)
 - Hochdrücken in den Stütz (Arme sind gestreckt)
 - Abklatschen im Stütz (eine Hand berührt kurzzeitig die andere)
 - Absenken der Körpers in die Ausgangsposition (Abklatschen der Hände hinter dem Rücken)
- Testerfassung
 - Anzahl der in 40 Sekunden korrekt durchgeführten Liegestütz

Kraftmessplatte

- Testziel
 - Messung der (vertikalen) Schnellkraft der unteren Extremitäten
- Testdurchführung
 - Hände seitlich in die Hüfte gestützt
 - Durch Absenken der Körpers aber ohne Armeinsatz Schwung holen
 - Senkrechter Absprung, so hoch wie möglich
 - Drei Versuche mit je 30 Sekunden Pause
- Testerfassung
 - Effektive Sprunghöhe (Flughöhe des Körperschwerpunktes, computergestützt)
 - Gewertet wird das beste Ergebnis aus drei Versuchen

Fahrrad-Ausdauerstest

- Testziel
 - Messung der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit
- Testdurchführung
 - Beginn mit einer Eingangsbelastung von 0,5 Watt/kg Körpergewicht
 - Alle zwei Minuten Steigerung um 0,5 Watt/kg Körpergewicht
 - Trittfrequenz bei ca. 70 rpm (Umdrehungen pro Minute) halten
 - Testabbruch
 - bei einer erreichten Belastungsherzfrequenz von 190 Schlägen pro Minute über mindestens 15 Sekunden
 - bei Erreichen der subjektiven Belastungsgrenze
 - bei einer Trittfrequenz unter 50 rpm über mindesten 20 Sekunden
- Testerfassung
 - Maximale Herzfrequenz bei Testabbruch
 - Maximale Wattzahl/kg Körpergewicht

A IV: Normwerttabellen zur motorischen Leistungsfähigkeit

15 Jahre männlich – Teil 1

Q	PR	PWC170	PWCrel	LS	SW	KMP	SHH	z	Z	LK
1	<0,5	48,71	0,96	4	116	0,219	14,0	<-3,0	<70	1
	2,5	81,66	1,43	7	141	0,279	21,0	-2,00	80,0	
	4	88,25	1,52	8	146	0,291	22,5	-1,80	82,0	
	6	94,84	1,62	9	151	0,303	24,0	-1,60	84,0	
	7	98,14	1,67	9	153	0,309	24,5	-1,50	85,0	
	8	101,43	1,71	9	156	0,315	25,5	-1,40	86,0	
	10	104,73	1,76	10	158	0,321	26,0	-1,30	87,0	
	12	108,02	1,81	10	161	0,327	26,5	-1,20	88,0	
	14	111,32	1,85	10	163	0,333	27,5	-1,10	89,0	
	16	114,61	1,90	11	166	0,339	28,0	-1,00	90,0	
2	18	117,91	1,95	11	168	0,345	29,0	-0,90	91,0	2
	20	120,21	1,98	11	170	0,349	29,5	-0,83	91,7	
	22	124,50	2,04	12	173	0,357	30,5	-0,70	93,0	
	24	126,14	2,06	12	175	0,360	30,5	-0,65	93,5	
	26	127,79	2,09	12	176	0,363	31,0	-0,60	94,0	
	28	129,44	2,11	12	177	0,366	31,5	-0,55	94,5	
	30	131,09	2,14	12	178	0,369	31,5	-0,50	95,0	
	32	132,73	2,16	13	180	0,372	32,0	-0,45	95,5	
	34	134,38	2,18	13	181	0,375	32,5	-0,40	96,0	
	36	136,03	2,21	13	182	0,378	32,5	-0,35	96,5	
3	38	137,68	2,23	13	183	0,381	33,0	-0,30	97,0	3
	40	139,32	2,25	13	184	0,384	33,5	-0,25	97,5	
	42	140,97	2,28	14	186	0,387	34,0	-0,20	98,0	
	44	142,62	2,30	14	187	0,390	34,0	-0,15	98,5	
	46	144,27	2,32	14	188	0,393	34,5	-0,10	99,0	
	48	145,91	2,35	14	189	0,396	35,0	-0,05	99,5	
	50	147,56	2,37	14	191	0,399	35,0	0,00	100,0	
	52	149,21	2,39	14	192	0,402	35,5	0,05	100,5	
	54	150,86	2,42	14	193	0,405	36,0	0,10	101,0	
	56	152,50	2,44	15	194	0,408	36,0	0,15	101,5	
4	58	154,15	2,46	15	196	0,411	36,5	0,20	102,0	4
	60	155,80	2,49	15	197	0,414	37,0	0,25	102,5	
	62	157,45	2,51	16	198	0,417	37,5	0,30	103,0	
	64	159,09	2,53	16	199	0,420	37,5	0,35	103,5	
	66	160,74	2,56	16	201	0,423	38,0	0,40	104,0	
	68	162,39	2,58	16	202	0,426	38,5	0,45	104,5	
	70	164,04	2,61	16	203	0,429	38,5	0,50	105,0	
	72	165,68	2,63	16	204	0,432	39,0	0,55	105,5	
	74	167,33	2,65	16	206	0,435	39,5	0,60	106,0	
	76	168,98	2,68	16	207	0,438	40,0	0,65	106,5	
5	78	170,63	2,70	17	208	0,441	40,0	0,70	107,0	5
	80	174,91	2,76	17	211	0,449	41,0	0,83	108,3	
	82	177,22	2,79	18	213	0,453	41,5	0,90	109,0	
	84	180,51	2,84	18	215	0,459	42,0	1,00	110,0	
	86	183,81	2,89	18	218	0,465	43,0	1,10	111,0	
	88	187,10	2,93	18	220	0,471	43,5	1,20	112,0	
	90	190,40	2,98	19	223	0,477	44,5	1,30	113,0	
	92	193,69	3,03	19	225	0,483	45,0	1,40	114,0	
	93	196,99	3,08	19	228	0,489	46,0	1,50	115,0	
	94	200,28	3,12	20	230	0,495	46,5	1,60	116,0	
96	206,87	3,22	20	235	0,507	48,0	1,80	118,0		
97,5	213,46	3,31	21	240	0,519	49,5	2,00	120,0		
>99,5	246,41	3,78	24	265	0,579	56,5	>3,0	>130		
M	147,56	2,37	14,10	190,68	0,399	14,47	M			
SD	32,95	0,47	3,44	24,79	0,06	7,04	SD			
N	163	163	185	182	173	185	N			

PWC= Physical Working Capacity, LS= Liegestütz, SW= Standweitsprung, KMP= Kraftmessplatte, SHH= Seitliches Hin- und Herspringen

(Bös et al., 2009)

15 Jahre männlich – Teil 2

Q	PR	EINB	BAL	RB	REAK	STI	LIN	z	Z	LK
	<0,5	24	6	-27,7	0,319	58,00	0,207	<-3,0	<70	
	2,5	22	15	-19,1	0,289	53,20	0,415	-2,00	80,0	
	4	20	17	-17,4	0,278	52,24	0,457	-1,80	82,0	1
	6	18	19	-15,7	0,267	51,28	0,498	-1,60	84,0	
	7	16	20	-14,9	0,261	50,80	0,519	-1,50	85,0	
1	8	15	21	-14,0	0,258	50,32	0,549	-1,40	86,0	
	10	14	22	-13,2	0,256	49,84	0,579	-1,30	87,0	
	12	13	23	-12,3	0,253	49,36	0,609	-1,20	88,0	
	14	12	23	-11,5	0,250	48,88	0,640	-1,10	89,0	
	16	11	24	-10,6	0,247	48,40	0,670	-1,00	90,0	
	18	10	25	-9,7	0,245	47,92	0,700	-0,90	91,0	
	20	9	26	-9,1	0,242	47,58	0,730	-0,83	91,7	2
	22	8	27	-8,0	0,239	46,96	0,766	-0,70	93,0	
	24	8	28	-7,6	0,238	46,72	0,784	-0,65	93,5	
	26	7	28	-7,2	0,236	46,48	0,802	-0,60	94,0	
	28	7	28	-6,8	0,235	46,24	0,820	-0,55	94,5	
	30	7	29	-6,3	0,233	46,00	0,838	-0,50	95,0	
2	32	7	29	-5,9	0,232	45,76	0,860	-0,45	95,5	
	34	6	30	-5,5	0,232	45,52	0,882	-0,40	96,0	
	36	6	30	-5,0	0,231	45,28	0,905	-0,35	96,5	
	38	5	31	-4,6	0,231	45,04	0,927	-0,30	97,0	
	40	5	31	-4,2	0,230	44,80	0,949	-0,25	97,5	
	42	4	32	-3,8	0,229	44,56	0,977	-0,20	98,0	
	44	4	32	-3,3	0,228	44,32	1,005	-0,15	98,5	
	46	4	33	-2,9	0,226	44,08	1,032	-0,10	99,0	
	48	3	33	-2,5	0,225	43,84	1,060	-0,05	99,5	
	50	3	34	-2,1	0,224	43,60	1,088	0,00	100,0	3
	52	3	34	-1,6	0,223	43,36	1,118	0,05	100,5	
	54	3	34	-1,2	0,222	43,12	1,148	0,10	101,0	
	56	2	35	-0,8	0,221	42,88	1,179	0,15	101,5	
	58	2	35	-0,4	0,220	42,64	1,209	0,20	102,0	
	60	2	35	0,1	0,219	42,40	1,239	0,25	102,5	
	62	1	36	0,5	0,218	42,16	1,281	0,30	103,0	
	64	1	37	0,9	0,217	41,92	1,323	0,35	103,5	
	66	1	37	1,4	0,215	41,68	1,366	0,40	104,0	
	68	1	38	1,8	0,214	41,44	1,408	0,45	104,5	
	70	1	38	2,2	0,213	41,20	1,450	0,50	105,0	
4	72	1	39	2,6	0,213	40,96	1,538	0,55	105,5	
	74	1	39	3,1	0,212	40,72	1,627	0,60	106,0	
	76	1	39	3,5	0,212	40,48	1,715	0,65	106,5	
	78	1	40	3,9	0,212	40,24	1,803	0,70	107,0	
	80	1	41	5,0	0,211	39,62	1,980	0,83	108,3	
	82	0	42	5,6	0,209	39,28	2,104	0,90	109,0	4
	84	0	43	6,5	0,207	38,80	2,229	1,00	110,0	
	86	0	44	7,3	0,205	38,32	2,353	1,10	111,0	
	88	0	44	8,2	0,203	37,84	2,478	1,20	112,0	
	90	0	45	9,0	0,201	37,36	2,602	1,30	113,0	
	92	0	46	9,9	0,199	36,88	2,727	1,40	114,0	
	93	0	47	10,8	0,197	36,40	2,851	1,50	115,0	
	94	0	48	11,6	0,196	35,92	3,244	1,60	116,0	
	96	0	48	13,3	0,193	34,96	4,029	1,80	118,0	
	97,5	0	48	15,0	0,190	34,00	4,814	2,00	120,0	5
	>99,5	0	48	23,6	0,176	29,20	8,740	>3,0	>130	
	M	5,4	33,51	-2,1	0,232	43,60	1,474		M	
	SD	6,13	9,12	8,5	0,030	4,8	1,310		SD	
	N	186	186	183	186	177	174		N	

EINB= Einbeinstand, BAL= Balancieren rückwärts, RB= Rumpfbeugen, REAK= Computergestützter Reaktionstest, STI= Stifte einstecken (MLS), LIN= Linien nachfahren (MLS)

(Bös et al., 2009)

16 Jahre männlich – Teil 1

Q	PR	PWC170	PWCrel	LS	SW	KMP	SHH	z	Z	LK
1	<0,5	53,56	0,96	4	122	0,231	14,5	<-3,0	<70	1
	2,5	89,77	1,43	8	148	0,294	22,0	-2,00	80,0	
	4	97,01	1,52	8	153	0,307	23,0	-1,80	82,0	
	6	104,25	1,62	9	158	0,319	24,5	-1,60	84,0	
	7	107,88	1,67	9	161	0,326	25,5	-1,50	85,0	
	8	111,50	1,71	10	163	0,332	26,0	-1,40	86,0	
	10	115,12	1,76	10	166	0,338	27,0	-1,30	87,0	
	12	118,74	1,81	11	169	0,344	27,5	-1,20	88,0	
	14	122,36	1,85	11	171	0,351	28,5	-1,10	89,0	
	16	125,98	1,90	11	174	0,357	29,0	-1,00	90,0	
2	18	129,60	1,95	11	176	0,363	29,5	-0,90	91,0	2
	20	132,14	1,98	11	178	0,368	30,5	-0,83	91,7	
	22	136,84	2,04	12	182	0,376	31,0	-0,70	93,0	
	24	138,65	2,06	12	183	0,379	31,5	-0,65	93,5	
	26	140,46	2,09	13	184	0,382	32,0	-0,60	94,0	
	28	142,27	2,11	13	185	0,385	32,5	-0,55	94,5	
	30	144,09	2,14	13	187	0,389	32,5	-0,50	95,0	
	32	145,90	2,16	13	188	0,392	33,0	-0,45	95,5	
	34	147,71	2,18	13	189	0,395	33,5	-0,40	96,0	
	36	149,52	2,21	13	191	0,398	33,5	-0,35	96,5	
3	38	151,33	2,23	13	192	0,401	34,0	-0,30	97,0	3
	40	153,14	2,25	13	193	0,404	34,5	-0,25	97,5	
	42	154,95	2,28	14	194	0,407	35,0	-0,20	98,0	
	44	156,76	2,30	14	196	0,411	35,0	-0,15	98,5	
	46	158,57	2,32	14	197	0,414	35,5	-0,10	99,0	
	48	160,38	2,35	14	198	0,417	36,0	-0,05	99,5	
	50	162,19	2,37	15	200	0,420	36,5	0,00	100,0	
	52	164,00	2,39	15	201	0,423	36,5	0,05	100,5	
	54	165,81	2,42	15	202	0,426	37,0	0,10	101,0	
	56	167,62	2,44	15	204	0,429	37,5	0,15	101,5	
4	58	169,43	2,46	15	205	0,433	37,5	0,20	102,0	4
	60	171,24	2,49	16	206	0,436	38,0	0,25	102,5	
	62	173,05	2,51	16	207	0,439	38,5	0,30	103,0	
	64	174,86	2,53	16	209	0,442	39,0	0,35	103,5	
	66	176,67	2,56	16	210	0,445	39,0	0,40	104,0	
	68	178,48	2,58	16	211	0,448	39,5	0,45	104,5	
	70	180,30	2,61	16	213	0,452	40,0	0,50	105,0	
	72	182,11	2,63	17	214	0,455	40,5	0,55	105,5	
	74	183,92	2,65	17	215	0,458	40,5	0,60	106,0	
	76	185,73	2,68	17	217	0,461	41,0	0,65	106,5	
5	78	187,54	2,70	17	218	0,464	41,5	0,70	107,0	5
	80	192,24	2,76	17	221	0,472	42,5	0,83	108,3	
	82	194,78	2,79	18	223	0,477	43,0	0,90	109,0	
	84	198,40	2,84	18	226	0,483	43,5	1,00	110,0	
	86	202,02	2,89	18	228	0,489	44,0	1,10	111,0	
	88	205,64	2,93	19	231	0,496	45,0	1,20	112,0	
	90	209,26	2,98	19	233	0,502	45,5	1,30	113,0	
	92	212,88	3,03	19	236	0,508	46,5	1,40	114,0	
	93	216,51	3,08	20	239	0,515	47,0	1,50	115,0	
	94	220,13	3,12	20	241	0,521	48,0	1,60	116,0	
96	227,37	3,22	21	246	0,533	49,5	1,80	118,0		
97,5	234,61	3,31	22	252	0,546	51,0	2,00	120,0		
>99,5	270,82	3,78	25	278	0,609	58,0	>3,0	>130		
M	162,19	2,37	14,65	199,68	0,42	14,47	M			
SD	36,21	0,47	3,44	25,96	0,063	7,25	SD			
N	171	168	189	194	181	194	N			

PWC= Physical Working Capacity, LS= Liegestütz, SW= Standweitsprung, KMP= Kraftmessplatte, SHH= Seitliches Hin- und Herspringen

(Bös et al., 2009)

16 Jahre männlich – Teil 2

Q	PR	EINB	BAL	RB	REAK	STI	LIN	z	Z	LK
1	<0,5	24	7	-28,6	0,319	56,85	0,217	<-3,0	<70	1
	2,5	22	16	-19,7	0,289	52,15	0,437	-2,00	80,0	
	4	20	18	-18,0	0,278	51,21	0,481	-1,80	82,0	
	6	18	19	-16,2	0,267	50,27	0,525	-1,60	84,0	
	7	16	20	-15,3	0,261	49,80	0,547	-1,50	85,0	
	8	15	21	-14,4	0,258	49,33	0,580	-1,40	86,0	
	10	14	22	-13,5	0,256	48,86	0,612	-1,30	87,0	
	12	13	23	-12,7	0,253	48,39	0,645	-1,20	88,0	
	14	12	24	-11,8	0,250	47,92	0,677	-1,10	89,0	
	16	11	25	-10,9	0,247	47,45	0,710	-1,00	90,0	
2	18	10	26	-10,0	0,245	46,98	0,742	-0,90	91,0	2
	20	9	26	-9,4	0,242	46,65	0,775	-0,83	91,7	
	22	8	28	-8,2	0,239	46,04	0,813	-0,70	93,0	
	24	8	28	-7,8	0,238	45,81	0,833	-0,65	93,5	
	26	7	29	-7,4	0,236	45,57	0,852	-0,60	94,0	
	28	7	29	-6,9	0,235	45,34	0,871	-0,55	94,5	
	30	7	29	-6,5	0,233	45,10	0,890	-0,50	95,0	
	32	7	30	-6,0	0,232	44,87	0,913	-0,45	95,5	
	34	6	30	-5,6	0,232	44,63	0,936	-0,40	96,0	
	36	6	31	-5,2	0,231	44,40	0,960	-0,35	96,5	
3	38	5	31	-4,7	0,231	44,16	0,983	-0,30	97,0	3
	40	5	31	-4,3	0,230	43,93	1,006	-0,25	97,5	
	42	4	32	-3,8	0,228	43,69	1,036	-0,20	98,0	
	44	4	33	-3,4	0,227	43,46	1,066	-0,15	98,5	
	46	4	33	-2,9	0,225	43,22	1,096	-0,10	99,0	
	48	3	34	-2,5	0,224	42,99	1,126	-0,05	99,5	
	50	3	34	-2,1	0,222	42,75	1,156	0,00	100,0	
	52	3	34	-1,6	0,221	42,52	1,188	0,05	100,5	
	54	3	35	-1,2	0,220	42,28	1,220	0,10	101,0	
	56	2	35	-0,7	0,219	42,05	1,251	0,15	101,5	
4	58	2	36	-0,3	0,218	41,81	1,283	0,20	102,0	4
	60	2	36	0,1	0,217	41,58	1,315	0,25	102,5	
	62	1	37	0,6	0,216	41,34	1,360	0,30	103,0	
	64	1	37	1,0	0,215	41,11	1,406	0,35	103,5	
	66	1	38	1,5	0,215	40,87	1,451	0,40	104,0	
	68	1	38	1,9	0,214	40,64	1,497	0,45	104,5	
	70	1	39	2,4	0,213	40,40	1,542	0,50	105,0	
	72	1	39	2,8	0,213	40,17	1,639	0,55	105,5	
	74	1	39	3,2	0,212	39,93	1,736	0,60	106,0	
	76	1	40	3,7	0,212	39,70	1,834	0,65	106,5	
5	78	1	40	4,1	0,212	39,46	1,931	0,70	107,0	5
	80	1	41	5,3	0,211	38,85	2,125	0,83	108,3	
	82	0	42	5,9	0,209	38,52	2,259	0,90	109,0	
	84	0	43	6,8	0,207	38,05	2,392	1,00	110,0	
	86	0	44	7,7	0,205	37,58	2,526	1,10	111,0	
	88	0	45	8,5	0,203	37,11	2,659	1,20	112,0	
	90	0	46	9,4	0,201	36,64	2,793	1,30	113,0	
	92	0	47	10,3	0,199	36,17	2,926	1,40	114,0	
	93	0	48	11,2	0,197	35,70	3,060	1,50	115,0	
	94	0	48	12,1	0,196	35,23	3,494	1,60	116,0	
96	0	48	13,8	0,193	34,29	4,362	1,80	118,0		
97,5	0	48	15,6	0,190	33,35	5,230	2,00	120,0		
>99,5	0	48	24,4	0,176	28,65	9,570	>3,0	>130		
M	5,4	34,02	-2,1	0,227	42,75	1,579	M			
SD	6,13	9,12	8,8	0,030	4,7	1,430	SD			
N	194	194	194	194	193	191	N			

EINB= Einbeinstand, BAL= Balancieren rückwärts, RB= Rumpfbeugen, REAK= Computergestützter Reaktionstest, STI= Stifte einstecken (MLS), LIN= Linien nachfahren (MLS)

(Bös et al., 2009)

17 Jahre männlich – Teil 1

Q	PR	PWC170	PWCrel	LS	SW	KMP	SHH	z	Z	LK
1	<0,5	58,38	0,96	5	127	0,244	15,0	<-3,0	<70	1
	2,5	97,86	1,43	8	154	0,310	22,5	-2,00	80,0	
	4	105,76	1,52	9	160	0,323	24,0	-1,80	82,0	
	6	113,65	1,62	10	165	0,336	25,5	-1,60	84,0	
	7	117,60	1,67	10	168	0,343	26,0	-1,50	85,0	
	8	121,55	1,71	10	171	0,350	27,0	-1,40	86,0	
	10	125,50	1,76	11	173	0,356	27,5	-1,30	87,0	
	12	129,44	1,81	11	176	0,363	28,5	-1,20	88,0	
	14	133,39	1,85	11	179	0,369	29,0	-1,10	89,0	
	16	137,34	1,90	12	182	0,376	30,0	-1,00	90,0	
2	18	141,29	1,95	12	184	0,383	30,5	-0,90	91,0	
	20	144,05	1,98	12	186	0,387	31,0	-0,83	91,7	
	22	149,18	2,04	13	190	0,396	32,0	-0,70	93,0	
	24	151,16	2,06	13	191	0,399	32,5	-0,65	93,5	
	26	153,13	2,09	13	192	0,402	33,0	-0,60	94,0	
	28	155,11	2,11	13	194	0,406	33,0	-0,55	94,5	
	30	157,08	2,14	13	195	0,409	33,5	-0,50	95,0	
	32	159,05	2,16	14	196	0,412	34,0	-0,45	95,5	
	34	161,03	2,18	14	198	0,416	34,5	-0,40	96,0	
	36	163,00	2,21	14	199	0,419	34,5	-0,35	96,5	
3	38	164,98	2,23	14	201	0,422	35,0	-0,30	97,0	
	40	166,95	2,25	14	202	0,426	35,5	-0,25	97,5	
	42	168,92	2,28	15	203	0,429	36,0	-0,20	98,0	
	44	170,90	2,30	15	205	0,432	36,0	-0,15	98,5	
	46	172,87	2,32	15	206	0,435	36,5	-0,10	99,0	
	48	174,85	2,35	15	207	0,439	37,0	-0,05	99,5	
	50	176,82	2,37	15	209	0,442	37,5	0,00	100,0	
	52	178,79	2,39	15	210	0,445	37,5	0,05	100,5	
	54	180,77	2,42	16	211	0,449	38,0	0,10	101,0	
	56	182,74	2,44	16	213	0,452	38,5	0,15	101,5	
4	58	184,72	2,46	16	214	0,455	39,0	0,20	102,0	
	60	186,69	2,49	16	215	0,459	39,0	0,25	102,5	
	62	188,66	2,51	17	217	0,462	39,5	0,30	103,0	
	64	190,64	2,53	16	218	0,465	40,0	0,35	103,5	
	66	192,61	2,56	17	220	0,468	40,5	0,40	104,0	
	68	194,59	2,58	17	221	0,472	40,5	0,45	104,5	
	70	196,56	2,61	17	222	0,475	41,0	0,50	105,0	
	72	198,53	2,63	17	224	0,478	41,5	0,55	105,5	
	74	200,51	2,65	17	225	0,482	42,0	0,60	106,0	
	76	202,48	2,68	17	226	0,485	42,0	0,65	106,5	
5	78	204,46	2,70	18	228	0,488	42,5	0,70	107,0	
	80	209,59	2,76	18	231	0,497	43,5	0,83	108,3	
	82	212,35	2,79	19	233	0,501	44,0	0,90	109,0	
	84	216,30	2,84	19	236	0,508	45,0	1,00	110,0	
	86	220,25	2,89	19	239	0,515	45,5	1,10	111,0	
	88	224,20	2,93	19	241	0,521	46,5	1,20	112,0	
	90	228,14	2,98	20	244	0,528	47,0	1,30	113,0	
	92	232,09	3,03	20	247	0,534	48,0	1,40	114,0	
	93	236,04	3,08	20	249	0,541	48,5	1,50	115,0	
	94	239,99	3,12	21	252	0,548	49,5	1,60	116,0	
5	96	247,88	3,22	21	258	0,561	51,0	1,80	118,0	
	97,5	255,78	3,31	22	263	0,574	52,5	2,00	120,0	
	>99,5	295,26	3,78	26	290	0,640	60,0	>3,0	>130	
	M	176,82	2,37	15,19	208,69	0,442	14,47	M		
	SD	39,48	0,47	3,44	27,13	0,066	7,47	SD		
N	166	166	172	172	155	172	N			

PWC= Physical Working Capacity, LS= Liegestütz, SW= Standweitsprung, KMP= Kraftmessplatte, SHH= Seitliches Hin- und Herspringen

(Bös et al., 2009)

17 Jahre männlich – Teil 2

Q	PR	EINB	BAL	RB	REAK	STI	LIN	z	Z	LK
1	<0,5	24	7	-29,4	0,318	55,73	0,224	<-3,0	<70	1
	2,5	22	16	-20,3	0,289	51,12	0,458	-2,00	80,0	
	4	20	18	-18,5	0,278	50,20	0,505	-1,80	82,0	
	6	18	20	-16,6	0,267	49,28	0,552	-1,60	84,0	
	7	16	21	-15,7	0,261	48,82	0,575	-1,50	85,0	
	8	15	22	-14,8	0,258	48,35	0,610	-1,40	86,0	
	10	14	23	-13,9	0,256	47,89	0,645	-1,30	87,0	
	12	13	24	-13,0	0,253	47,43	0,680	-1,20	88,0	
	14	12	24	-12,1	0,250	46,97	0,714	-1,10	89,0	
	16	11	25	-11,2	0,247	46,51	0,749	-1,00	90,0	
2	18	10	26	-10,3	0,245	46,05	0,784	-0,90	91,0	2
	20	9	27	-9,6	0,242	45,73	0,819	-0,83	91,7	
	22	8	28	-8,4	0,239	45,13	0,860	-0,70	93,0	
	24	8	29	-8,0	0,238	44,90	0,880	-0,65	93,5	
	26	7	29	-7,5	0,236	44,67	0,900	-0,60	94,0	
	28	7	30	-7,1	0,235	44,44	0,921	-0,55	94,5	
	30	7	30	-6,6	0,233	44,21	0,941	-0,50	95,0	
	32	7	30	-6,2	0,232	43,97	0,966	-0,45	95,5	
	34	6	31	-5,7	0,232	43,74	0,990	-0,40	96,0	
	36	6	31	-5,2	0,231	43,51	1,015	-0,35	96,5	
3	38	5	32	-4,8	0,231	43,28	1,039	-0,30	97,0	3
	40	5	32	-4,3	0,230	43,05	1,064	-0,25	97,5	
	42	4	33	-3,9	0,228	42,82	1,096	-0,20	98,0	
	44	4	33	-3,4	0,226	42,59	1,128	-0,15	98,5	
	46	4	34	-3,0	0,224	42,36	1,160	-0,10	99,0	
	48	3	34	-2,5	0,222	42,13	1,192	-0,05	99,5	
	50	3	35	-2,1	0,220	41,90	1,224	0,00	100,0	
	52	3	35	-1,6	0,219	41,67	1,258	0,05	100,5	
	54	3	35	-1,1	0,218	41,44	1,291	0,10	101,0	
	56	2	36	-0,7	0,218	41,21	1,325	0,15	101,5	
4	58	2	36	-0,2	0,217	40,98	1,358	0,20	102,0	4
	60	2	36	0,2	0,216	40,75	1,392	0,25	102,5	
	62	1	37	0,7	0,215	40,52	1,440	0,30	103,0	
	64	1	38	1,1	0,215	40,29	1,489	0,35	103,5	
	66	1	38	1,6	0,214	40,06	1,537	0,40	104,0	
	68	1	39	2,0	0,214	39,83	1,586	0,45	104,5	
	70	1	39	2,5	0,213	39,60	1,634	0,50	105,0	
	72	1	40	3,0	0,213	39,36	1,740	0,55	105,5	
	74	1	40	3,4	0,212	39,13	1,846	0,60	106,0	
	76	1	40	3,9	0,212	38,90	1,952	0,65	106,5	
5	78	1	41	4,3	0,212	38,67	2,058	0,70	107,0	5
	80	1	42	5,5	0,211	38,07	2,270	0,83	108,3	
	82	0	43	6,1	0,209	37,75	2,413	0,90	109,0	
	84	0	44	7,1	0,207	37,29	2,555	1,00	110,0	
	86	0	45	8,0	0,205	36,83	2,698	1,10	111,0	
	88	0	45	8,9	0,203	36,37	2,840	1,20	112,0	
	90	0	46	9,8	0,201	35,91	2,983	1,30	113,0	
	92	0	47	10,7	0,199	35,45	3,125	1,40	114,0	
	93	0	48	11,6	0,197	34,99	3,268	1,50	115,0	
	94	0	48	12,5	0,196	34,52	3,744	1,60	116,0	
96	0	48	14,3	0,193	33,60	4,695	1,80	118,0		
97,5	0	48	16,2	0,190	32,68	5,646	2,00	120,0		
>99,5	0	48	25,3	0,176	28,07	10,402	>3,0	>130		
M		5,4	34,53	-2,1	0,223	41,90	1,684		M	
SD		6,13	9,12	9,1	0,029	4,61	1,550		SD	
N		172	172	172	172	171	169		N	

EINB= Einbeinstand, BAL= Balancieren rückwärts, RB= Rumpfbeugen, REAK= Computergestützter Reaktionstest, STI= Stifte einstecken (MLS), LIN= Linien nachfahren (MLS)

(Bös et al., 2009)

15 Jahre weiblich – Teil 1

Q	PR	PWC170	PWCrel	LS	SW	KMP	SHH	z	Z	LK
1	<0,5	34,19	0,64	2	79	0,165	17,0	<-3,0	<70	1
	2,5	59,54	1,05	6	103	0,216	22,5	-2,00	80,0	
	4	64,61	1,13	6	108	0,226	24,0	-1,80	82,0	
	6	69,68	1,21	7	113	0,236	25,0	-1,60	84,0	
	7	72,22	1,26	7	115	0,242	25,5	-1,50	85,0	
	8	74,75	1,30	8	118	0,247	26,0	-1,40	86,0	
	10	77,29	1,34	8	120	0,252	27,0	-1,30	87,0	
	12	79,82	1,38	8	122	0,257	27,5	-1,20	88,0	
	14	82,36	1,42	9	125	0,262	28,0	-1,10	89,0	
	16	84,89	1,46	9	127	0,267	28,5	-1,00	90,0	
2	18	87,43	1,50	9	130	0,272	29,0	-0,90	91,0	2
	20	89,20	1,53	9	131	0,276	29,5	-0,83	91,7	
	22	92,50	1,58	10	135	0,282	30,5	-0,70	93,0	
	24	93,76	1,60	10	136	0,285	30,5	-0,65	93,5	
	26	95,03	1,62	10	137	0,287	31,0	-0,60	94,0	
	28	96,30	1,64	11	138	0,290	31,0	-0,55	94,5	
	30	97,57	1,67	11	139	0,293	31,5	-0,50	95,0	
	32	98,83	1,69	11	141	0,295	32,0	-0,45	95,5	
	34	100,10	1,71	11	142	0,298	32,0	-0,40	96,0	
	36	101,37	1,73	11	143	0,300	32,5	-0,35	96,5	
3	38	102,64	1,75	11	144	0,303	32,5	-0,30	97,0	3
	40	103,90	1,77	11	146	0,305	32,5	-0,25	97,5	
	42	105,17	1,79	12	147	0,308	33,0	-0,20	98,0	
	44	106,44	1,81	12	148	0,310	33,5	-0,15	98,5	
	46	107,71	1,83	12	149	0,313	34,0	-0,10	99,0	
	48	108,97	1,85	12	150	0,315	34,0	-0,05	99,5	
	50	110,24	1,87	12	152	0,318	34,5	0,00	100,0	
	52	111,51	1,89	13	153	0,321	34,5	0,05	100,5	
	54	112,78	1,91	13	154	0,323	35,0	0,10	101,0	
	56	114,04	1,93	13	155	0,326	35,5	0,15	101,5	
4	58	115,31	1,95	13	156	0,328	35,5	0,20	102,0	4
	60	116,58	1,97	13	158	0,331	35,5	0,25	102,5	
	62	117,85	1,99	14	159	0,333	36,0	0,30	103,0	
	64	119,11	2,01	14	160	0,336	36,5	0,35	103,5	
	66	120,38	2,03	14	161	0,338	36,5	0,40	104,0	
	68	121,65	2,05	14	162	0,341	37,0	0,45	104,5	
	70	122,92	2,08	14	164	0,344	37,5	0,50	105,0	
	72	124,18	2,10	14	165	0,346	37,5	0,55	105,5	
	74	125,45	2,12	14	166	0,349	38,0	0,60	106,0	
	76	126,72	2,14	15	167	0,351	38,0	0,65	106,5	
5	78	127,99	2,16	15	169	0,354	38,5	0,70	107,0	5
	80	131,28	2,21	15	172	0,360	39,0	0,83	108,3	
	82	133,06	2,24	16	173	0,364	39,5	0,90	109,0	
	84	135,59	2,28	16	176	0,369	40,0	1,00	110,0	
	86	138,13	2,32	16	178	0,374	41,0	1,10	111,0	
	88	140,66	2,36	16	181	0,379	41,5	1,20	112,0	
	90	143,20	2,40	17	183	0,384	42,0	1,30	113,0	
	92	145,73	2,44	17	186	0,389	42,5	1,40	114,0	
	93	148,27	2,49	17	188	0,395	43,0	1,50	115,0	
	94	150,80	2,53	18	190	0,400	44,0	1,60	116,0	
5	96	155,87	2,61	18	195	0,410	45,0	1,80	118,0	5
	97,5	160,94	2,69	19	200	0,420	46,0	2,00	120,0	
	>99,5	186,29	3,10	22	224	0,471	52,0	>3,0	>130	
M		110,24	1,87	12,37	151,58	0,318	14,47		M	
SD		25,35	0,41	3,36	24,25	0,051	5,85		SD	
N		169	169	172	175	172	174		N	

PWC= Physical Working Capacity, LS= Liegestütz, SW= Standweitsprung, KMP= Kraftmessplatte, SHH= Seitliches Hin- und Herspringen

(Bös et al., 2009)

15 Jahre weiblich – Teil 2

Q	PR	EINB	BAL	RB	REAK	STI	LIN	z	Z	LK
1	<0,5	23	8	-23,8	0,336	54,45	0,073	<-3,0	<70	1
	2,5	20	17	-15,3	0,305	50,26	0,431	-2,00	80,0	
	4	18	19	-13,6	0,291	49,42	0,503	-1,80	82,0	
	6	16	21	-11,9	0,277	48,58	0,574	-1,60	84,0	
	7	15	22	-11,0	0,270	48,17	0,610	-1,50	85,0	
	8	14	23	-10,2	0,267	47,75	0,648	-1,40	86,0	
	10	13	24	-9,3	0,264	47,33	0,685	-1,30	87,0	
	12	12	24	-8,4	0,261	46,91	0,723	-1,20	88,0	
	14	11	25	-7,6	0,259	46,49	0,761	-1,10	89,0	
	16	10	26	-6,7	0,256	46,07	0,799	-1,00	90,0	
2	18	9	27	-5,9	0,253	45,65	0,836	-0,90	91,0	2
	20	8	28	-5,3	0,250	45,36	0,874	-0,83	91,7	
	22	7	29	-4,2	0,246	44,81	0,925	-0,70	93,0	
	24	7	29	-3,8	0,244	44,60	0,951	-0,65	93,5	
	26	6	30	-3,3	0,242	44,39	0,976	-0,60	94,0	
	28	6	30	-2,9	0,240	44,18	1,002	-0,55	94,5	
	30	6	31	-2,5	0,238	43,98	1,027	-0,50	95,0	
	32	6	31	-2,0	0,236	43,77	1,068	-0,45	95,5	
	34	5	32	-1,6	0,235	43,56	1,109	-0,40	96,0	
	36	5	32	-1,2	0,233	43,35	1,150	-0,35	96,5	
3	38	4	33	-0,8	0,232	43,14	1,191	-0,30	97,0	3
	40	4	33	-0,3	0,230	42,93	1,232	-0,25	97,5	
	42	3	34	0,1	0,230	42,72	1,278	-0,20	98,0	
	44	3	34	0,5	0,229	42,51	1,324	-0,15	98,5	
	46	3	34	0,9	0,229	42,30	1,369	-0,10	99,0	
	48	3	35	1,4	0,228	42,09	1,415	-0,05	99,5	
	50	3	35	1,8	0,228	41,88	1,461	0,00	100,0	
	52	2	36	2,2	0,227	41,67	1,521	0,05	100,5	
	54	2	36	2,7	0,226	41,46	1,582	0,10	101,0	
	56	2	37	3,1	0,224	41,25	1,642	0,15	101,5	
4	58	2	37	3,5	0,223	41,04	1,703	0,20	102,0	4
	60	2	37	3,9	0,222	40,83	1,763	0,25	102,5	
	62	1	38	4,4	0,221	40,62	1,835	0,30	103,0	
	64	1	39	4,8	0,220	40,41	1,907	0,35	103,5	
	66	1	39	5,2	0,219	40,20	1,978	0,40	104,0	
	68	1	39	5,6	0,218	39,99	2,050	0,45	104,5	
	70	1	40	6,1	0,217	39,79	2,122	0,50	105,0	
	72	1	40	6,5	0,216	39,58	2,225	0,55	105,5	
	74	1	41	6,9	0,215	39,37	2,327	0,60	106,0	
	76	1	41	7,4	0,214	39,16	2,430	0,65	106,5	
5	78	1	42	7,8	0,212	38,95	2,532	0,70	107,0	5
	80	1	43	8,9	0,210	38,40	2,737	0,83	108,3	
	82	0	44	9,5	0,208	38,11	3,004	0,90	109,0	
	84	0	44	10,3	0,207	37,69	3,272	1,00	110,0	
	86	0	45	11,2	0,205	37,27	3,539	1,10	111,0	
	88	0	46	12,0	0,203	36,85	3,807	1,20	112,0	
	90	0	47	12,9	0,201	36,43	4,074	1,30	113,0	
	92	0	48	13,8	0,200	36,01	4,342	1,40	114,0	
	93	0	48	14,6	0,198	35,60	4,609	1,50	115,0	
	94	0	48	15,5	0,197	35,18	5,108	1,60	116,0	
96	0	48	17,2	0,194	34,34	6,105	1,80	118,0		
97,5	0	48	18,9	0,192	33,50	7,102	2,00	120,0		
>99,5	0	48	27,4	0,180	29,31	12,088	>3,0	>130		
M	4,56	35,36	1,8	0,236	41,88	1,987		M		
SD	6,13	9,12	8,5	0,031	4,19	1,773		SD		
N	176	176	175	176	171	170		N		

EINB= Einbeinstand, BAL= Balancieren rückwärts, RB= Rumpfbeugen, REAK= Computergestützter Reaktionstest, STI= Stifte einstecken (MLS), LIN= Linien nachfahren (MLS)

(Bös et al., 2009)

16 Jahre weiblich – Teil 1

Q	PR	PWC170	PWCrel	LS	SW	KMP	SHH	z	Z	LK
1	<0,5	36,68	0,64	2	79	0,165	17,0	<-3,0	<70	1
	2,5	63,91	1,05	6	103	0,216	23,0	-2,00	80,0	
	4	69,36	1,13	6	108	0,226	24,5	-1,80	82,0	
	6	74,80	1,21	7	113	0,236	25,5	-1,60	84,0	
	7	77,53	1,26	7	115	0,242	26,0	-1,50	85,0	
	8	80,25	1,30	8	118	0,247	26,5	-1,40	86,0	
	10	82,97	1,34	8	120	0,252	27,0	-1,30	87,0	
	12	85,69	1,38	8	122	0,257	28,0	-1,20	88,0	
	14	88,42	1,42	9	125	0,262	28,5	-1,10	89,0	
	16	91,14	1,46	9	127	0,267	29,0	-1,00	90,0	
2	18	93,86	1,50	9	130	0,272	29,5	-0,90	91,0	2
	20	95,77	1,53	9	131	0,276	30,0	-0,83	91,7	
	22	99,31	1,58	10	135	0,282	31,0	-0,70	93,0	
	24	100,67	1,60	10	136	0,285	31,0	-0,65	93,5	
	26	102,03	1,62	10	137	0,287	31,5	-0,60	94,0	
	28	103,39	1,64	11	138	0,290	31,5	-0,55	94,5	
	30	104,76	1,67	11	139	0,293	32,0	-0,50	95,0	
	32	106,12	1,69	11	141	0,295	32,5	-0,45	95,5	
	34	107,48	1,71	11	142	0,298	32,5	-0,40	96,0	
	36	108,84	1,73	11	143	0,300	33,0	-0,35	96,5	
3	38	110,20	1,75	11	144	0,303	33,0	-0,30	97,0	3
	40	111,56	1,77	11	146	0,305	33,5	-0,25	97,5	
	42	112,92	1,79	12	147	0,308	34,0	-0,20	98,0	
	44	114,29	1,81	12	148	0,310	34,0	-0,15	98,5	
	46	115,65	1,83	12	149	0,313	34,5	-0,10	99,0	
	48	117,01	1,85	12	150	0,315	34,5	-0,05	99,5	
	50	118,37	1,87	12	152	0,318	35,0	0,00	100,0	
	52	119,73	1,89	13	153	0,321	35,5	0,05	100,5	
	54	121,09	1,91	13	154	0,323	35,5	0,10	101,0	
	56	122,45	1,93	13	155	0,326	36,0	0,15	101,5	
4	58	123,82	1,95	13	156	0,328	36,0	0,20	102,0	4
	60	125,18	1,97	13	158	0,331	36,5	0,25	102,5	
	62	126,54	1,99	14	159	0,333	37,0	0,30	103,0	
	64	127,90	2,01	14	160	0,336	37,0	0,35	103,5	
	66	129,26	2,03	14	161	0,338	37,5	0,40	104,0	
	68	130,62	2,05	14	162	0,341	37,5	0,45	104,5	
	70	131,99	2,08	14	164	0,344	38,0	0,50	105,0	
	72	133,35	2,10	14	165	0,346	38,5	0,55	105,5	
	74	134,71	2,12	14	166	0,349	38,5	0,60	106,0	
	76	136,07	2,14	15	167	0,351	39,0	0,65	106,5	
5	78	137,43	2,16	15	169	0,354	39,0	0,70	107,0	5
	80	140,97	2,21	15	175	0,360	39,5	0,83	108,3	
	82	142,88	2,24	16	176	0,364	40,5	0,90	109,0	
	84	145,60	2,28	16	176	0,369	41,0	1,00	110,0	
	86	148,32	2,32	16	178	0,374	41,5	1,10	111,0	
	88	151,05	2,36	16	181	0,379	42,0	1,20	112,0	
	90	153,77	2,40	17	183	0,384	42,5	1,30	113,0	
	92	156,49	2,44	17	186	0,389	43,5	1,40	114,0	
	93	159,22	2,49	17	188	0,395	44,0	1,50	115,0	
	94	161,94	2,53	18	190	0,400	44,5	1,60	116,0	
5	96	167,38	2,61	18	195	0,410	45,5	1,80	118,0	5
	97,5	172,83	2,69	19	200	0,420	47,0	2,00	120,0	
	>99,5	200,06	3,10	22	224	0,471	53,0	>3,0	>130	
M		118,37	1,87	12,37	151,58	0,318	14,47		M	
SD		27,23	0,41	3,36	24,25	0,051	5,95		SD	
N		153	148	178	178	173	178		N	

PWC= Physical Working Capacity, LS= Liegestütz, SW= Standweitsprung, KMP= Kraftmessplatte, SHH= Seitliches Hin- und Herspringen

(Bös et al., 2009)

16 Jahre weiblich – Teil 2

Q	PR	EINB	BAL	RB	REAK	STI	LIN	z	Z	LK
1	<0,5	23	8	-24,7	0,335	53,56	0,065	<-3,0	<70	1
	2,5	20	17	-15,9	0,305	49,44	0,453	-2,00	80,0	
	4	18	19	-14,1	0,291	48,62	0,531	-1,80	82,0	
	6	16	21	-12,3	0,277	47,79	0,608	-1,60	84,0	
	7	15	22	-11,4	0,270	47,38	0,647	-1,50	85,0	
	8	14	23	-10,6	0,267	46,97	0,687	-1,40	86,0	
	10	13	24	-9,7	0,264	46,56	0,727	-1,30	87,0	
	12	12	25	-8,8	0,261	46,14	0,767	-1,20	88,0	
	14	11	26	-7,9	0,259	45,73	0,808	-1,10	89,0	
	16	10	27	-7,0	0,256	45,32	0,848	-1,00	90,0	
2	18	9	27	-6,1	0,253	44,91	0,888	-0,90	91,0	2
	20	8	28	-5,5	0,250	44,62	0,928	-0,83	91,7	
	22	7	29	-4,4	0,245	44,08	0,982	-0,70	93,0	
	24	7	30	-3,9	0,243	43,88	1,010	-0,65	93,5	
	26	6	30	-3,5	0,241	43,67	1,037	-0,60	94,0	
	28	6	31	-3,1	0,238	43,47	1,064	-0,55	94,5	
	30	6	31	-2,6	0,236	43,26	1,091	-0,50	95,0	
	32	6	32	-2,2	0,235	43,05	1,135	-0,45	95,5	
	34	5	32	-1,7	0,234	42,85	1,178	-0,40	96,0	
	36	5	33	-1,3	0,232	42,64	1,222	-0,35	96,5	
3	38	4	33	-0,8	0,231	42,44	1,265	-0,30	97,0	3
	40	4	33	-0,4	0,230	42,23	1,309	-0,25	97,5	
	42	3	34	0,0	0,230	42,02	1,358	-0,20	98,0	
	44	3	34	0,5	0,229	41,82	1,407	-0,15	98,5	
	46	3	35	0,9	0,229	41,61	1,456	-0,10	99,0	
	48	3	35	1,4	0,228	41,41	1,505	-0,05	99,5	
	50	3	36	1,8	0,228	41,20	1,554	0,00	100,0	
	52	2	36	2,2	0,226	40,99	1,619	0,05	100,5	
	54	2	37	2,7	0,225	40,79	1,684	0,10	101,0	
	56	2	37	3,1	0,223	40,58	1,748	0,15	101,5	
4	58	2	38	3,6	0,222	40,38	1,813	0,20	102,0	4
	60	2	38	4,0	0,220	40,17	1,878	0,25	102,5	
	62	1	39	4,4	0,219	39,96	1,955	0,30	103,0	
	64	1	39	4,9	0,218	39,76	2,033	0,35	103,5	
	66	1	39	5,3	0,218	39,55	2,110	0,40	104,0	
	68	1	40	5,8	0,217	39,35	2,188	0,45	104,5	
	70	1	40	6,2	0,216	39,14	2,265	0,50	105,0	
	72	1	41	6,7	0,215	38,93	2,377	0,55	105,5	
	74	1	41	7,1	0,214	38,73	2,489	0,60	106,0	
	76	1	42	7,5	0,213	38,52	2,601	0,65	106,5	
5	78	1	42	8,0	0,211	38,32	2,712	0,70	107,0	5
	80	1	43	9,1	0,209	37,78	2,936	0,83	108,3	
	82	0	44	9,7	0,207	37,49	3,227	0,90	109,0	
	84	0	45	10,6	0,206	37,08	3,518	1,00	110,0	
	86	0	46	11,5	0,204	36,67	3,809	1,10	111,0	
	88	0	47	12,4	0,203	36,26	4,100	1,20	112,0	
	90	0	48	13,3	0,201	35,84	4,391	1,30	113,0	
	92	0	48	14,2	0,200	35,43	4,682	1,40	114,0	
	93	0	48	15,0	0,198	35,02	4,973	1,50	115,0	
	94	0	48	15,9	0,197	34,61	5,515	1,60	116,0	
96	0	48	17,7	0,195	33,78	6,599	1,80	118,0		
97,5	0	48	19,5	0,193	32,96	7,683	2,00	120,0		
>99,5	0	48	28,3	0,183	28,84	13,103	>3,0	>130		
M	4,56	35,7	1,8	0,232	41,20	2,129	M			
SD	6,13	9,12	8,8	0,030	4,12	1,920	SD			
N	178	177	178	178	175	175	N			

EINB= Einbeinstand, BAL= Balancieren rückwärts, RB= Rumpfbeugen, REAK= Computergestützter Reaktionstest, STI= Stifte einstecken (MLS), LIN= Linien nachfahren (MLS)

(Bös et al., 2009)

17 Jahre weiblich – Teil 1

Q	PR	PWC170	PWCrel	LS	SW	KMP	SHH	z	Z	LK
	<0,5	39,21	0,64	2	79	0,165	17,5	<-3,0	<70	
	2,5	68,31	1,05	6	103	0,216	23,5	-2,00	80,0	
	4	74,13	1,13	6	108	0,226	24,5	-1,80	82,0	1
	6	79,95	1,21	7	113	0,236	26,0	-1,60	84,0	
	7	82,86	1,26	7	115	0,242	26,5	-1,50	85,0	
1	8	85,77	1,30	8	118	0,247	27,0	-1,40	86,0	
	10	88,68	1,34	8	120	0,252	27,5	-1,30	87,0	
	12	91,59	1,38	8	122	0,257	28,5	-1,20	88,0	
	14	94,50	1,42	9	125	0,262	29,0	-1,10	89,0	
	16	97,41	1,46	9	127	0,267	29,5	-1,00	90,0	
	18	100,32	1,50	9	130	0,272	30,0	-0,90	91,0	
	20	102,36	1,53	9	131	0,276	30,5	-0,83	91,7	2
	22	106,14	1,58	10	135	0,282	31,5	-0,70	93,0	
	24	107,60	1,60	10	136	0,285	31,5	-0,65	93,5	
	26	109,05	1,62	10	137	0,287	32,0	-0,60	94,0	
	28	110,51	1,64	11	138	0,290	32,0	-0,55	94,5	
2	30	111,96	1,67	11	139	0,293	32,5	-0,50	95,0	
	32	113,42	1,69	11	141	0,295	33,0	-0,45	95,5	
	34	114,87	1,71	11	142	0,298	33,0	-0,40	96,0	
	36	116,33	1,73	11	143	0,300	33,5	-0,35	96,5	
	38	117,78	1,75	11	144	0,303	33,5	-0,30	97,0	
	40	119,24	1,77	11	146	0,305	34,0	-0,25	97,5	
	42	120,69	1,79	12	147	0,308	34,5	-0,20	98,0	
	44	122,15	1,81	12	148	0,310	34,5	-0,15	98,5	
	46	123,60	1,83	12	149	0,313	35,0	-0,10	99,0	
	48	125,06	1,85	12	150	0,315	35,5	-0,05	99,5	
3	50	126,51	1,87	12	152	0,318	35,5	0,00	100,0	3
	52	127,97	1,89	13	153	0,321	36,0	0,05	100,5	
	54	129,42	1,91	13	154	0,323	36,0	0,10	101,0	
	56	130,88	1,93	13	155	0,326	36,5	0,15	101,5	
	58	132,33	1,95	13	156	0,328	37,0	0,20	102,0	
	60	133,79	1,97	13	158	0,331	37,0	0,25	102,5	
	62	135,24	1,99	14	159	0,333	37,5	0,30	103,0	
	64	136,70	2,01	14	160	0,336	37,5	0,35	103,5	
	66	138,15	2,03	14	161	0,338	38,0	0,40	104,0	
	68	139,61	2,05	14	162	0,341	38,5	0,45	104,5	
4	70	141,06	2,08	14	164	0,344	38,5	0,50	105,0	
	72	142,52	2,10	14	165	0,346	39,0	0,55	105,5	
	74	143,97	2,12	14	166	0,349	39,0	0,60	106,0	
	76	145,43	2,14	15	167	0,351	39,5	0,65	106,5	
	78	146,88	2,16	15	169	0,354	40,0	0,70	107,0	
	80	150,66	2,21	15	172	0,360	40,5	0,83	108,3	
	82	152,70	2,24	16	173	0,364	41,0	0,90	109,0	
	84	155,61	2,28	16	176	0,369	41,5	1,00	110,0	
	86	158,52	2,32	16	178	0,374	42,0	1,10	111,0	
	88	161,43	2,36	16	181	0,379	43,0	1,20	112,0	
	90	164,34	2,40	17	183	0,384	43,5	1,30	113,0	
5	92	167,25	2,44	17	186	0,389	44,0	1,40	114,0	
	93	170,16	2,49	17	188	0,395	44,5	1,50	115,0	
	94	173,07	2,53	18	190	0,400	45,0	1,60	116,0	
	96	178,89	2,61	18	195	0,410	46,5	1,80	118,0	
	97,5	184,71	2,69	19	200	0,420	47,5	2,00	120,0	5
	>99,5	213,81	3,10	22	224	0,471	53,5	>3,0	>130	
	M	126,51	1,87	12,37	151,58	0,318	35,56		M	
	SD	29,10	0,41	3,36	24,25	0,051	6,05		SD	
	N	158	158	175	178	158	175		N	

PWC= Physical Working Capacity, LS= Liegestütz, SW= Standweitsprung, KMP= Kraftmessplatte, SHH= Seitliches Hin- und Herspringen

(Bös et al., 2009)

17 Jahre weiblich – Teil 2

Q	PR	EINB	BAL	RB	REAK	STI	LIN	z	Z	LK
1	<0,5	23	9	-25,5	0,335	52,68	0,055	<-3,0	<70	1
	2,5	20	18	-16,4	0,305	48,63	0,475	-2,00	80,0	
	4	18	20	-14,6	0,291	47,82	0,559	-1,80	82,0	
	6	16	21	-12,8	0,277	47,01	0,643	-1,60	84,0	
	7	15	22	-11,9	0,270	46,61	0,685	-1,50	85,0	
	8	14	23	-11,0	0,267	46,20	0,727	-1,40	86,0	
	10	13	24	-10,0	0,264	45,80	0,770	-1,30	87,0	
	12	12	25	-9,1	0,261	45,39	0,812	-1,20	88,0	
	14	11	26	-8,2	0,259	44,99	0,855	-1,10	89,0	
	16	10	27	-7,3	0,256	44,58	0,897	-1,00	90,0	
2	18	9	28	-6,4	0,253	44,18	0,940	-0,90	91,0	2
	20	8	28	-5,8	0,250	43,89	0,982	-0,83	91,7	
	22	7	30	-4,6	0,245	43,37	1,040	-0,70	93,0	
	24	7	30	-4,1	0,243	43,16	1,069	-0,65	93,5	
	26	6	31	-3,7	0,241	42,96	1,098	-0,60	94,0	
	28	6	31	-3,2	0,238	42,76	1,127	-0,55	94,5	
	30	6	31	-2,8	0,236	42,56	1,156	-0,50	95,0	
	32	6	32	-2,3	0,235	42,35	1,202	-0,45	95,5	
	34	5	32	-1,8	0,234	42,15	1,248	-0,40	96,0	
	36	5	33	-1,4	0,232	41,95	1,294	-0,35	96,5	
3	38	4	33	-0,9	0,231	41,75	1,340	-0,30	97,0	3
	40	4	33	-0,5	0,230	41,54	1,386	-0,25	97,5	
	42	4	34	0,0	0,230	41,34	1,438	-0,20	98,0	
	44	4	35	0,4	0,229	41,14	1,490	-0,15	98,5	
	46	3	35	0,9	0,229	40,94	1,543	-0,10	99,0	
	48	3	36	1,3	0,228	40,73	1,595	-0,05	99,5	
	50	3	36	1,8	0,228	40,53	1,647	0,00	100,0	
	52	2	36	2,3	0,226	40,33	1,716	0,05	100,5	
	54	2	37	2,7	0,224	40,13	1,785	0,10	101,0	
	56	2	37	3,2	0,223	39,92	1,855	0,15	101,5	
4	58	2	38	3,6	0,221	39,72	1,924	0,20	102,0	4
	60	2	38	4,1	0,219	39,52	1,993	0,25	102,5	
	62	1	39	4,5	0,218	39,32	2,076	0,30	103,0	
	64	1	39	5,0	0,218	39,11	2,159	0,35	103,5	
	66	1	40	5,4	0,217	38,91	2,241	0,40	104,0	
	68	1	40	5,9	0,217	38,71	2,324	0,45	104,5	
	70	1	41	6,4	0,216	38,51	2,407	0,50	105,0	
	72	1	41	6,8	0,215	38,30	2,528	0,55	105,5	
	74	1	42	7,3	0,214	38,10	2,650	0,60	106,0	
	76	1	42	7,7	0,213	37,90	2,771	0,65	106,5	
5	78	1	42	8,2	0,211	37,70	2,892	0,70	107,0	5
	80	1	43	9,4	0,209	37,17	3,135	0,83	108,3	
	82	0	44	10,0	0,207	36,89	3,449	0,90	109,0	
	84	0	45	10,9	0,206	36,48	3,764	1,00	110,0	
	86	0	46	11,8	0,204	36,08	4,078	1,10	111,0	
	88	0	47	12,7	0,203	35,67	4,393	1,20	112,0	
	90	0	48	13,6	0,201	35,27	4,707	1,30	113,0	
	92	0	48	14,6	0,200	34,86	5,022	1,40	114,0	
	93	0	48	15,5	0,198	34,46	5,336	1,50	115,0	
	94	0	48	16,4	0,197	34,05	5,922	1,60	116,0	
96	0	48	18,2	0,196	33,24	7,093	1,80	118,0		
97,5	0	48	20,0	0,195	32,43	8,264	2,00	120,0		
>99,5	0	48	29,1	0,189	28,38	14,120	>3,0	>130		
M		4,56	36,04	1,8	0,229	40,53	2,27		M	
SD		6,13	9,12	9,1	0,030	4,05	2,07		SD	
N		178	178	178	178	171	171		N	

EINB= Einbeinstand, BAL= Balancieren rückwärts, RB= Rumpfbeugen, REAK= Computergestützter Reaktionstest, STI= Stifte einstecken (MLS), LIN= Linien nachfahren (MLS)

(Bös et al., 2009)

A V: Motorische Testleistungen im Vergleich zur bundesweiten Norm

Tab. 97: motorische Testleistungen der männlichen Auszubildenden differenziert nach Alter im Vergleich zur bundesweiten Norm zu Messzeitpunkt T1

Auswertungsaspekt	15 Jahre	16 Jahre	17+ Jahre
Aerobe Ausdauerleistungsfähigkeit (Fahrrad-Ausdauerstest)	\bar{X} MoMo: 2,37 (SD=0,47, N=163) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 2,15 (SD=0,36, N=11) Ergebnis: T=1,52; p=.130	\bar{X} MoMo: 2,37 (SD=0,47, N=168) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 2,37 (SD=0,49, N=67) Ergebnis: T=0,00; p=1.00	\bar{X} MoMo: 2,37 (SD=0,47, N=166) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 2,26 (SD=0,53, N=118) Ergebnis: T=1,84, p=.066
Kraftausdauer der oberen Extremitäten (Liegestütz)	\bar{X} MoMo: 14,1 (SD=3,44, N=185) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 21,2 (SD=3,93, N=12) Ergebnis: T=6,87; p=.000	\bar{X} MoMo: 14,7 (SD=3,44, N=189) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 19,5 (SD=3,41, N=98) Ergebnis: T=11,24; p=.000	\bar{X} MoMo: 15,2 (SD=3,44, N=172) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 19,3 (SD=3,32, N=241) Ergebnis: T=12,19; p=.000
Schnellkraft der unteren Extremitäten (Standweitsprung)	\bar{X} MoMo: 190,7 (SD=24,8, N=182) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 206,8 (SD=28,3, N=13) Ergebnis: T=2,24; p=.026	\bar{X} MoMo: 199,7 (SD=26,0, N=194) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 213,2 (SD=24,4, N=100) Ergebnis: T=4,31; p=.000	\bar{X} MoMo: 208,7 (SD=27,1, N=172) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 212,9 (SD=26,6, N=241) Ergebnis: T=1,57; p=.117
Schnellkraft der unteren Extremitäten (Kraftmessplatte)	\bar{X} MoMo: 39,9 (SD=6,0, N=173) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 41,0 (SD=5,8, N=13) Ergebnis: T=0,64; p=.524	\bar{X} MoMo: 42,0 (SD=6,3, N=181) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 42,7 (SD=5,4, N=99) Ergebnis: T=0,93; p=.351	\bar{X} MoMo: 44,2 (SD=6,6, N=155) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 42,7 (SD=5,8, N=234) Ergebnis: T=2,36; p=.019
Großmotorische Koordination unter Zeitdruck (Seitliches Hin- und Herspringen)	\bar{X} MoMo: 35,2 (SD=7,0, N=185) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 40,4 (SD=7,2, N=13) Ergebnis: T=2,58; p=.013	\bar{X} MoMo: 36,3 (SD=7,3, N=194) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 41,0 (SD=6,2, N=100) Ergebnis: T=5,50; p=.000	\bar{X} MoMo: 37,4 (SD=7,5, N=172) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 39,3 (SD=5,9, N=240) Ergebnis: T=2,86; p=.004
Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben (Einbeinstand)	\bar{X} MoMo: 5,4 (SD=6,1, N=186) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 4,5 (SD=5,2, N=17) Ergebnis: T=0,59; p=.557	\bar{X} MoMo: 5,4 (SD=6,1, N=194) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 1,7 (SD=2,7, N=110) Ergebnis: T=6,03; p=.000	\bar{X} MoMo: 5,4 (SD=6,1, N=172) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 2,1 (SD=3,8, N=255) Ergebnis: T=6,88; p=.000
Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben (Balancieren rückwärts)	\bar{X} MoMo: 33,5 (SD=9,1, N=186) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 37,4 (SD=6,7, N=17) Ergebnis: T=1,72; p=.086	\bar{X} MoMo: 34,0 (SD=9,1, N=194) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 39,1 (SD=7,9, N=106) Ergebnis: T=4,86; p=.000	\bar{X} MoMo: 34,5 (SD=9,1, N=172) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 38,8 (SD=7,5, N=250) Ergebnis: T=5,30; p=.000
Reaktionsschnelligkeit (Computergestützter Reaktionstest)	\bar{X} MoMo: 0,232 (SD=0,030, N=186) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 0,230 (SD=0,024, N=18) Ergebnis: T=0,27; p=.784	\bar{X} MoMo: 0,227 (SD=0,030, N=194) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 0,232 (SD=0,023, N=111) Ergebnis: T=1,52; p=.130	\bar{X} MoMo: 0,223 (SD=0,029, N=172) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 0,229 (SD=0,023, N=258) Ergebnis: T=2,38; p=.018
Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck (Stifte einstecken)	\bar{X} MoMo: 43,6 (SD=4,8, N=177) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 39,9 (SD=3,0, N=18) Ergebnis: T=3,20; p=.002	\bar{X} MoMo: 42,8 (SD=4,7, N=193) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 40,0 (SD=3,3, N=111) Ergebnis: T=5,54; p=.000	\bar{X} MoMo: 41,9 (SD=4,6, N=171) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 39,8 (SD=3,3, N=261) Ergebnis: T=5,52; p=.000
Kleinmotorische Koordination Bei Präzisionsaufgaben (Linien nachfahren)	\bar{X} MoMo: 1,5 (SD=1,3, N=174) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 1,6 (SD=0,8, N=18) Ergebnis: T=0,32; p=.750	\bar{X} MoMo: 1,6 (SD=1,4, N=191) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 2,1 (SD=1,3, N=110) Ergebnis: T=3,06; p=.002	\bar{X} MoMo: 1,7 (SD=1,6, N=169) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 2,5 (SD=2,6, N=256) Ergebnis: T=3,58; p=.000
Rumpfbeweglichkeit (Rumpfbeugen)	\bar{X} MoMo: -2,1 (SD=8,5, N=183) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: -0,6 (SD=7,0, N=17) Ergebnis: T=0,71; p=.481	\bar{X} MoMo: -2,1 (SD=8,8, N=194) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 1,8 (SD=9,9, N=107) Ergebnis: T=3,52; p=.000	\bar{X} MoMo: -2,1 (SD=9,1, N=172) <input type="checkbox"/> \bar{X} Studie: 1,0 (SD=9,3, N=251) Ergebnis: T=3,40; p=.000

+ = Testleistungen der Untersuchungsstichprobe liegen im Mittel signifikant oberhalb der Testleistungen der Normstichprobe
 0 = Testleistungen der Untersuchungsstichprobe unterscheiden sich im Mittel nicht signifikant hinsichtlich der Testleistungen der Normstichprobe
 - = Testleistungen der Untersuchungsstichprobe liegen im Mittel signifikant unterhalb der Testleistungen der Normstichprobe

Tab. 98: motorische Testleistungen der weiblichen Auszubildenden differenziert nach Alter im Vergleich zur bundesweiten Norm zu Messzeitpunkt T1

Auswertungsaspekt	15 Jahre	16 Jahre	17+ Jahre
Aerobe Ausdauerleistungsfähigkeit (Fahrrad-Ausdauerstest)	N=0	\bar{X} MoMo: 1,87 (SD=0,41, N=148) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 1,58 (SD=0,50, N=7) Ergebnis: T=1,81; p=.072	\bar{X} MoMo: 1,87 (SD=0,41, N=158) <input type="checkbox"/> - \bar{X} Studie: 1,49 (SD=0,51, N=16) Ergebnis: T=3,45; p=.001
Kraftausdauer der oberen Extremitäten (Liegestütz)	N=0	\bar{X} MoMo: 12,4 (SD=3,36, N=178) <input type="checkbox"/> + \bar{X} Studie: 14,9 (SD=4,38, N=10) Ergebnis: T=2,25; p=.026	\bar{X} MoMo: 12,4 (SD=3,36, N=175) <input type="checkbox"/> + \bar{X} Studie: 14,8 (SD=2,38, N=27) Ergebnis: T=3,57; p=.000
Schnellkraft der unteren Extremitäten (Standweitsprung)	N=0	\bar{X} MoMo: 151,6 (SD=24,3, N=178) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 154,0 (SD=19,5, N=10) Ergebnis: T=0,31; p=.760	\bar{X} MoMo: 151,6 (SD=24,3, N=178) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 149,0 (SD=22,8, N=30) Ergebnis: T=0,55; p=.585
Schnellkraft der unteren Extremitäten (Kraftmessplatte)	N=0	\bar{X} MoMo: 31,8 (SD=5,1, N=173) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 31,3 (SD=3,2, N=10) Ergebnis: T=1,17; p=.244	\bar{X} MoMo: 31,8 (SD=5,1, N=158) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 31,0 (SD=4,6, N=27) Ergebnis: T=0,76; p=.446
Großmotorische Koordination unter Zeitdruck (Seitliches Hin- und Herspringen)	N=0	\bar{X} MoMo: 35,0 (SD=6,0, N=178) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 37,4 (SD=6,3, N=9) Ergebnis: T=0,63; p=.528	\bar{X} MoMo: 35,6 (SD=6,0, N=175) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 36,2 (SD=4,1, N=31) Ergebnis: T=0,76; p=.447
Großmotorische Koordination bei statischen Präzisionsaufgaben (Einbeinstand)	N=0	\bar{X} MoMo: 4,6 (SD=6,1, N=178) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 1,1 (SD=1,4, N=10) Ergebnis: T=1,81; p=.072	\bar{X} MoMo: 4,6 (SD=6,1, N=178) <input type="checkbox"/> + \bar{X} Studie: 2,2 (SD=3,4, N=31) Ergebnis: T=2,13; p=.034
Großmotorische Koordination bei dynamischen Präzisionsaufgaben (Balancieren rückwärts)	N=0	\bar{X} MoMo: 35,7 (SD=9,1, N=177) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 40,4 (SD=8,8, N=10) Ergebnis: T=1,59; p=.113	\bar{X} MoMo: 36,0 (SD=9,1, N=178) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 36,2 (SD=7,6, N=31) Ergebnis: T=0,12; p=.908
Reaktionsschnelligkeit (Computergestützter Reaktionstest)	N=0	\bar{X} MoMo: 0,232 (SD=0,030, N=178) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 0,229 (SD=0,017, N=11) Ergebnis: T=0,33; p=.744	\bar{X} MoMo: 0,229 (SD=0,030, N=178) <input type="checkbox"/> - \bar{X} Studie: 0,232 (SD=0,032, N=31) Ergebnis: T=33,41; p=.000
Kleinmotorische Koordination unter Zeitdruck (Stifte einstecken)	N=0	\bar{X} MoMo: 41,2 (SD=4,1, N=175) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 40,0 (SD=3,1, N=11) Ergebnis: T=0,95; p=.342	\bar{X} MoMo: 40,5 (SD=4,1, N=171) <input type="checkbox"/> + \bar{X} Studie: 38,2 (SD=2,8, N=31) Ergebnis: T=3,00; p=.003
Kleinmotorische Koordination Bei Präzisionsaufgaben (Linien nachfahren)	N=0	\bar{X} MoMo: 2,1 (SD=1,8, N=175) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 3,2 (SD=3,2, N=11) Ergebnis: T=1,86; p=.080	\bar{X} MoMo: 2,3 (SD=2,1, N=171) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 2,4 (SD=1,9, N=31) Ergebnis: T=0,25; p=.805
Rumpfbeweglichkeit (Rumpfbeugen)	N=0	\bar{X} MoMo: 1,8 (SD=8,8, N=178) <input type="checkbox"/> + \bar{X} Studie: 12,3 (SD=9,4, N=10) Ergebnis: T=3,66; p=.000	\bar{X} MoMo: 1,8 (SD=9,1, N=178) <input type="checkbox"/> O \bar{X} Studie: 3,0 (SD=9,6, N=31) Ergebnis: T=0,67; p=.502

+ = Testleistungen der Untersuchungsstichprobe liegen im Mittel signifikant oberhalb der Testleistungen der Normstichprobe

0 = Testleistungen der Untersuchungsstichprobe unterscheiden sich im Mittel nicht signifikant hinsichtlich der Testleistungen der Normstichprobe

- = Testleistungen der Untersuchungsstichprobe liegen im Mittel signifikant unterhalb der Testleistungen der Normstichprobe

A VI: Körpergröße, -gewicht und BMI nach Geschlecht und Altersgruppen

Alter von ... bis unter ... Jahren	Bevölkerung			durch- schnittliche Körper- größe	durch- schnittliches Körper- gewicht	durch- schnittlicher Body-Mass- Index	Davon mit einem Body-Mass-Index von ... bis unter ...			
	insgesamt	mit Angaben zu Körper- größe und Körper- gewicht	Auskunfts- quote				unter 18,5	18,5 - 25	25 - 30	30 und mehr
				m	kg	kg/m ²				
Männlich										
18 - 20	1 006	746	74,1	1,81	73,9	22,7	5,5	76,9	14,9	2,7
20 - 25	2 525	1 903	75,3	1,81	76,8	23,5	3,3	71,2	21,2	4,3
25 - 30	2 444	1 878	76,8	1,80	80,1	24,6	1,3	60,0	32,0	6,8
30 - 35	2 591	1 982	76,5	1,80	82,5	25,5	0,6	50,8	38,5	10,1
35 - 40	3 395	2 615	77,0	1,80	83,6	25,8	0,5	45,7	42,3	11,5
40 - 45	3 668	2 812	76,7	1,79	84,1	26,2	0,4	40,5	45,7	13,4
45 - 50	3 063	2 375	77,5	1,78	84,7	26,6	0,4	35,6	47,7	16,3
50 - 55	2 751	2 161	78,5	1,77	85,0	27,0	0,4	31,3	48,9	19,4
55 - 60	2 392	1 897	79,3	1,76	84,6	27,2	0,4	29,0	50,0	20,6
60 - 65	2 450	2 010	82,1	1,76	84,4	27,3	0,4	27,9	51,1	20,6
65 - 70	2 612	2 200	84,2	1,75	83,6	27,4	0,4	25,9	53,0	20,7
70 - 75	1 722	1 447	84,0	1,74	82,3	27,3	0,4	26,1	52,9	20,5
75 und mehr	2 286	1 849	80,9	1,72	77,7	26,2	1,1	37,2	48,7	13,0
Zusammen	32 905	25 873	78,6	1,78	82,4	26,1	0,9	41,2	43,5	14,4
Weiblich										
18 - 20	942	689	73,2	1,67	60,5	21,6	13,7	74,0	9,5	2,8
20 - 25	2 390	1 755	73,4	1,68	62,0	22,1	10,8	73,1	11,9	4,1
25 - 30	2 364	1 757	74,3	1,68	64,2	22,9	6,9	70,0	16,7	6,4
30 - 35	2 500	1 834	73,3	1,67	65,6	23,5	4,8	68,0	19,2	8,0
35 - 40	3 270	2 404	73,5	1,67	66,4	23,8	4,3	65,9	21,3	8,5
40 - 45	3 544	2 640	74,5	1,66	67,0	24,2	3,0	62,7	24,4	9,8
45 - 50	3 075	2 297	74,7	1,66	68,2	24,8	2,5	57,3	27,5	12,7
50 - 55	2 841	2 162	76,1	1,65	69,3	25,5	2,0	50,3	31,8	15,8
55 - 60	2 410	1 863	77,3	1,64	70,2	26,0	1,6	45,5	35,3	17,6
60 - 65	2 537	2 041	80,4	1,65	70,7	26,1	1,5	43,3	37,6	17,6
65 - 70	2 848	2 330	81,8	1,64	71,5	26,6	1,4	37,6	40,3	20,7
70 - 75	2 053	1 664	81,0	1,63	71,1	26,8	1,3	35,0	42,3	21,5
75 und mehr	4 334	3 218	74,2	1,61	66,3	25,4	3,4	45,5	37,2	13,8
Zusammen	35 107	26 654	75,9	1,65	67,5	24,8	3,8	54,7	28,7	12,8
Insgesamt										
18 - 20	1 948	1 435	73,7	1,74	67,5	22,2	9,4	75,5	12,3	2,7
20 - 25	4 916	3 658	74,4	1,74	69,7	22,9	6,9	72,1	16,8	4,2
25 - 30	4 807	3 635	75,6	1,74	72,4	23,9	4,0	64,8	24,6	6,6
30 - 35	5 091	3 816	75,0	1,74	74,4	24,6	2,6	59,0	29,2	9,1
35 - 40	6 665	5 019	75,3	1,74	75,4	25,0	2,3	55,3	32,3	10,1
40 - 45	7 212	5 452	75,6	1,73	75,8	25,4	1,7	51,2	35,4	11,7
45 - 50	6 138	4 672	76,1	1,72	76,6	25,9	1,4	46,3	37,8	14,5
50 - 55	5 591	4 323	77,3	1,71	77,2	26,4	1,2	40,8	40,3	17,6
55 - 60	4 803	3 760	78,3	1,70	77,5	26,7	1,0	37,2	42,7	19,1
60 - 65	4 987	4 051	81,2	1,70	77,5	26,8	0,9	35,7	44,3	19,1
65 - 70	5 460	4 530	83,0	1,69	77,4	27,0	0,9	31,9	46,5	20,7
70 - 75	3 775	3 111	82,4	1,68	76,3	27,1	0,9	30,9	47,2	21,0
75 und mehr	6 620	5 067	76,5	1,65	70,5	25,8	2,6	42,5	41,4	13,5
Insgesamt	68 012	52 527	77,2	1,71	74,9	25,5	2,4	48,0	36,0	13,6

1) Bezogen auf die Bevölkerung mit Angaben zur Körpergröße und Körpergewicht.

Abb. 94: Körpergröße, Körpergewicht und Body-Mass-Index 2005 nach Geschlecht und Altersgruppen
(Statistisches Bundesamt, 2006, S. 7)

A VII: BMI-Referenztablelle für Kinder und Jugendliche

Alter	Jungen			Mädchen		
	P 50	P 90	P 97	P 50	P 90	P 97
Geburt	12.68	14.28	15.01	12.58	14.12	14.81
Monat....6.	16.70	18.66	19.72	16.16	17.95	18.85
12.	16.79	18.73	19.81	16.40	18.25	19.22
18.	16.44	18.37	19.47	16.19	18.11	19.15
Jahr 2.0	16.08	18.01	19.14	15.93	17.92	19.03
2.5	15.80	17.76	18.92	15.71	17.76	18.92
3.0	15.62	17.62	18.82	15.54	17.64	18.84
3.5	15.51	17.56	18.80	15.42	17.56	18.81
4.0	15.45	17.54	18.83	15.33	17.54	18.85
4.5	15.42	17.56	18.90	15.31	17.58	18.97
5.0	15.40	17.61	19.02	15.32	17.69	19.16
5.5	15.40	17.71	19.19	15.35	17.83	19.40
6.0	15.45	17.86	19.44	15.39	17.99	19.67
6.5	15.53	18.07	19.76	15.48	18.21	20.01
7.0	15.66	18.34	20.15	15.62	18.51	20.44
7.5	15.82	18.65	20.60	15.81	18.86	20.93
8.0	16.01	19.01	21.11	16.03	19.25	21.47
8.5	16.21	19.38	21.64	16.25	19.65	22.01
9.0	16.42	19.78	22.21	16.48	20.04	22.54
9.5	16.65	20.19	22.78	16.70	20.42	23.04
10.0	16.89	20.60	23.35	16.94	20.08	23.54
10.5	17.14	21.02	23.91	17.20	21.02	24.03
11.0	17.41	21.43	24.45	17.50	21.61	24.51
11.5	17.70	21.84	24.96	17.83	22.04	25.00
12.0	17.99	22.25	25.44	18.19	22.48	25.47
12.5	18.30	22.64	25.88	18.56	22.91	25.92
13.0	18.62	23.01	26.28	18.94	21.29	26.33
13.5	18.94	23.38	26.64	19.30	23.33	26.70
14.0	19.26	23.72	27.26	19.64	24.05	27.01
14.5	19.58	24.05	27.26	19.95	24.35	27.26
15.0	19.89	24.36	27.53	20.22	24.59	27.45
15.5	20.19	24.65	27.77	20.45	24.77	27.57
16.0	20.48	24.92	27.99	20.64	24.91	27.65
16.5	20.77	25.18	28.20	20.81	25.02	27.69
17.0	21.04	25.44	28.40	20.96	25.11	27.72
17.5	21.31	25.68	28.60	21.11	25.20	27.74
18.0	21.57	25.91	28.78	21.25	25.28	27.76

(Kromeyer-Hauschild et al., 2001)

A VIII: Beschreibung der Unterrichtseinheiten des Interventionsprogramms

Herz- Kreislauf (3 UE)

Theorie

- Zahlen, Daten, Fakten
- Physiologische Grundlagen (Funktionsweise Herz-Kreislauf-System, Energiebereitstellung)
- Positive Auswirkungen von Herz-Kreislauftraining auf Risikofaktoren (Bluthochdruck, Übergewicht, erhöhte Blutfette, etc.)
- Ruhepuls, Trainingspuls je nach Trainingsziel (Herz-Kreislauf-Training, Fettverbrennung, etc.), Trainingsmethoden, Trainingssteuerung (Homöostase, Superkompensation)
- Aufzeigen von Ausdauersportarten
- Lernzielkontrolle

Praxis

- Kennenlernen verschiedener Ausdauersportarten (Walking, Nordic-Walking, Spinning, Tae Bo, etc.)
- Aktives Training der aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit
- Pulsgesteuertes Ausdauertraining (Umgang mit Pulsuhr)

Kraft (3 UE)

Theorie

- Physiologische Grundlagen (Energiebereitstellung)
- Krafttraining (Ziele z.B. Hypertrophietraining, Kraftausdauertraining, Schnellkrafttraining und Methoden des Krafttrainings, Trainingssteuerung, Reduktion von Muskulatur durch mangelnde Reizsetzung)
- Positive Auswirkungen von Krafttraining (Leistungsgrundlage für alltags- und sportartspezifische Tätigkeiten)
- Dopingproblematik
- Lernzielkontrolle

Praxis

- Kennenlernen verschiedener Möglichkeiten des Krafttrainings (z.B. gerätegestütztes Krafttraining, Zirkeltraining, Kurse unter Einsatz von Kleingeräten z.B. Body Pump, Power Workout, etc.)
- Aktives Krafttraining

Koordination (1 UE)

Theorie

- Verständnis/Definition von Koordination
- Zusammenhänge mit der Arbeitswelt (z.B. Montagetätigkeit Fädeln, Drehen, Stecken, Schrauben, Korrelation mit Arbeitsunfallhäufigkeit)

Praxis

- Durchführung eines Koordinationstrainings (Bewegungsübungen zur Verbesserung der Konzentration/Aufmerksamkeit, des Gleichgewichts, der Reaktion, der Auge-Hand-Koordination etc., z.B. in Form eines Koordinationsparcours und Kursen mit Choreographie z.B. Aerobic etc.)

Rücken (1 UE)

Theorie

- Vermittlung anatomischer Grundlagen rund um die Wirbelsäule
- Lernzielkontrolle

Praxis

- Übungen zur Mobilisation und Kräftigung der Wirbelsäule und der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur (Training mit dem eigenen Körpergewicht bzw. mit Hilfe von Kleingeräten, Möglichkeit zur Umsetzung der Übungen in der Freizeit und am Arbeitsplatz soll gewährleistet sein)

Verhaltensergonomie (1 UE)

Theorie

- Bezug zum Thema Rücken (Belastungen der Wirbelsäule beim Bücken, Heben, Tragen, Sitzen, Stehen)
- Aufklärung über Verhältnisse am Arbeitsplatz (Arbeitshöhe, Höhe Schreibtisch Höhe Stuhl, Lichteinfall, Positionierung Monitor etc. und mögliche Folgebeschwerden)

Praxis

- Vermittlung ergonomischer Verhaltensweisen am Arbeitsplatz (Bücken, Heben, Tragen)
- Ausgleichsstrategien und Ausgleichsübungen am Arbeitsplatz (Kräftigung, Dehnung, Mobilisation)
- Interaktive Umsetzung (schwerpunktmäßiges Eingehen auf Ausgleichsstrategien/-übungen der jeweiligen Tätigkeit der Interventionsgruppe)

Ernährung im Dialog (1 UE)

- Verständnis von gesunder und ausgewogener Ernährung
- Grundlagen (Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette, Wasser, Vitamine, Mineralien)
- Erfolgreiche Fettreduktion
- Klärung häufig gestellter Fragen (z.B. zu Essen am Abend, Schokolade, Margarine oder Butter, Light-Produkten, Fastfood, dem richtigen Getränk, etc.)
- Erarbeitung von Strategien für eine ausgewogene und gesunde Ernährung
- Tipps für gewerbliche Auszubildende: Ernährung und Schichtarbeit
- Lernzielkontrolle

Entspannung (1 UE)

Theorie

- Definition Stress
- Erläuterung von Stressmechanismen

Praxis

- Kennenlernen und persönliches Erleben verschiedener Entspannungsmethoden mit zielgruppengerechten Inhalten (z.B. Progressive Muskelrelaxation, Yoga, Pilates, etc.)
- Diskussion der Entspannungsmethoden

Individuelle Beratung (1 UE)

Theorie

- Ca. zehnmündige individuelle Beratung jedes Auszubildenden zu weiterführenden Aktivitäten/Maßnahmen am Standort oder Umgebung (je nach Interessenlage des Auszubildenden)

Praxis

- Parallel zur Beratung: individuelles Training auf der Fitnessfläche oder Kurs

(Daimler AG - Health & Safety PER/HSP, 2007b)