

Zusammenhang zwischen Alltagsaktivitäten und subjektivem Wohlbefinden unter Moderation von Selbstkonkordanz

Von der Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
der Universität Stuttgart zur Erlangung der Würde
einer Doktorin der Philosophie (Dr. phil.) genehmigte Abhandlung.

vorgelegt von

Jitka Stredova

aus Trutnov

(Tschechische Republik)

Hauptberichter:

Prof. Dr. W. Schlicht

Mitberichter:

Prof. Dr. Nadja Schott

Tag der mündlichen Prüfung:

17. Dezember 2012

Institut für Sport- und Bewegungswissenschaft der Universität Stuttgart

2013

Auf diesem Wege möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. Wolfgang Schlicht für die Einladung an die Universität Stuttgart, die Unterstützung und die Realisierung der Arbeit bedanken. Mein besonderer Dank gebührt Frau Dr. Martina Kanning für die engagierte Betreuung und die Hilfe während der gesamten Arbeit. Ganz herzlich danke ich Frau Inga J. Nägel von der Universität Konstanz für die Einführung in die statistische Analyse. Weiterhin danke ich Frau Michaela Schmitz und Herrn Dr. Matthias Kuntz für die aufmerksamen Korrektur-Vorschläge der Arbeit.

INHALTSVERZEICHNIS

	Abbildungsverzeichnis.....	6
	Tabellenverzeichnis.....	7
	Abkürzungsverzeichnis.....	8
	Zusammenfassung.....	9
	Abstract.....	10
1	FORSCHUNGSPROBLEM.....	11
2	FORSCHUNGSFRAGEN DER STUDIE.....	15
3	SUBJEKTIVES WOHLBEFINDEN.....	16
	3.1 Subjektives Wohlbefinden regulieren	19
	3.2 Viele Menschen fühlen sich wohl	23
	3.3 Wohlbefinden erhöhen durch körperliche Aktivität.....	25
	3.4 Ausprägung der Selbstregulation	30
4	RELEVANZ VON SELBSTKONKORDANZ UND MOTIVATION FÜR PSYCHOLOGISCHE BEDÜRFNISSE UND WOHLBEFINDEN	35
	4.1 Motivation und Motivationsmodi.....	35
	4.2 Durch selbstkonkordante Aktivitäten das Wohlbefinden steigern	39
5	PSYCHISCHES UND PHYSISCHES BEFINDEN ERFASSEN	42
	5.1 Bisherige Methoden und diagnostische Verfahren	42
	5.2 Erfassung der körperlichen Aktivität im Alltag	48
	5.3 Erfassung der Stimmungsänderungen im Zusammenhang mit körperlicher Aktivität.....	52
6	HYPOTHESEN DER STUDIE.....	55
7	METHODE.....	59
	7.1 Instrumente	59
	7.2 Ablauf der Datenerhebung	62
	7.3 Datenverarbeitung	63
	7.4 Stichprobe.....	63
	7.5 Variablen der Studie	66
8	DATENANALYSE.....	68
	8.1 Mehrebenenmodellierung.....	68
	8.2 Teststärke-Analyse	73
	8.3 Statistisches Vorgehen	75
9	ERGEBNISSE	78
	9.1 Deskriptive Statistik	78

9.1.1	Variablen auf Ebenen 1 und 2	78
9.1.2	Körperliche Aktivität.....	79
9.1.3	Selbstregulation und Selbstkonkordanz	81
9.1.4	Fragebogen zur 24-stündigen Untersuchung.....	83
9.1.5	Überblick über die Untersuchungsvariablen	86
9.2	Test von Hypothesen	92
9.2.1	HLM - Analyse für abhängige Variablen Valence, Energetic Arousal und Calmness	92
9.2.2	Zusammenfassung der Ergebnisse	104
10	DISKUSSION	107
11	AUSBLICK.....	113
12	LITERATURVERZEICHNIS	116
13	ANHANG	131
	Fragebogen zur 24-stündigen Untersuchung.....	131
	Fragebogen zur Demografie der Person.....	132
	Fragebogen zur Ausprägung der Selbstregulation.....	133
	HLM Output.....	135
	Tabelle – Effektgrößen.....	137
	Lebenslauf.....	138

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Struktur des Konstrukts subjektives Wohlbefinden (Schlicht & Brand, 2007, S. 85).	17
Abbildung 2: Regulative Prozesse und Mechanismen des subjektiven Wohlbefindens.	19
Abbildung 3: Das Selbstdetermination-Kontinuum, Motivationsarten mit ihren Regulationsarten, Orten der Handlungsverursachung und regulatorischen Prozessen nach Ryan und Deci (2000, S. 72).	37
Abbildung 4: Das Selbstkonkordanz-Modell nach Sheldon und Elliot (1999, S. 487).	39
Abbildung 5: Anwendbarkeit und Validität von Möglichkeiten zur Alltagsaktivitätserfassung nach Müller et al. (2010).	49
Abbildung 6: Hypothesen-Modell ($H_1 - H_9$).	55
Abbildung 7: Erfassen des psychischen Befindens (Software Izy Builder, 2.3.1.0.).	59
Abbildung 8: Erfassen der Selbstkonkordanz (Software Izy Builder, 2.3.1.0.).	60
Abbildung 9: Abhängige Variablen und Prädiktoren auf den Ebenen 1 und 2.	74
Abbildung 10: Durchschnittliche körperliche Aktivität der 20–30-jährigen Probanden.	78
Abbildung 11: Durchschnittliche körperliche Aktivität der 50 ⁺ -Probanden.	79
Abbildung 12: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Valence, 20–30-Jährige.	93
Abbildung 13: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Energetic Arousal, 20–30-Jährige.	95
Abbildung 14: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Calmness, 20–30-Jährige.	97
Abbildung 15: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Valence, 50 ⁺ -Jährige.	100
Abbildung 16: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Energetic Arousal, 50 ⁺ -Jährige.	100
Abbildung 17: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Calmness, 50 ⁺ -Jährige.	102

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Altersverteilung der Stichprobe (N = 93).	63
Tabelle 2: Demografische Angaben der Stichprobe (N = 93).	64
Tabelle 3: Body-Mass-Index der Stichprobe.	64
Tabelle 4: Variablen auf dem Level I. und Level II.	65
Tabelle 5: Deskriptive Analyse der Variablen auf Ebene 1 für die 20–30-Jährigen.	77
Tabelle 6: Deskriptive Analyse der Variablen auf Ebene 1 für die 50 ⁺ -Jährigen.	77
Tabelle 7: Kolmogorov-Smirnov-Test für ACF_10 , 20–30-Jährige.	80
Tabelle 8: Kolmogorov-Smirnov-Test für ACF_10 , 50 ⁺ -Jährige.	80
Tabelle 9: Ausprägung der Selbstregulation.	81
Tabelle 10: Selbstkonkordanz/Art der Regulation.	81
Tabelle 11: Nachfragebogen, Frage Nr. 1.	82
Tabelle 12: Nachfragebogen, Frage Nr. 2.	83
Tabelle 13: Nachfragebogen, Fragen Nr. 3, 4, 5 und 6.	83
Tabelle 14: Nachfragebogen, Frage Nr. 7.	84
Tabelle 15: Nachfragebogen, Frage Nr. 8 und 9.	85
Tabelle 16: Nachfragebogen, Frage Nr. 10.	85
Tabelle 17: Mittelwerte, Standardabweichung und Korrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen auf Personenebene, 20–30-Jährige.	86
Tabelle 18: Mittelwerte, Standardabweichung und Korrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen auf Personenebene, 50 ⁺ -Jährige.	86
Tabelle 19: Mittelwerte, Standardabweichung und Korrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen auf Situationsebene, Domänen und Motivationsarten (20–30-Jährige).	89
Tabelle 20: Mittelwerte, Standardabweichung und Korrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen auf Situationsebene, Domänen und Motivationsarten (50 ⁺ -Jährige).	90
Tabelle 21: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Valenz vorhersagen, 20–30-Jährige.	92
Tabelle 22: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Energetic Arousal vorhersagen, 20–30-Jährige.	94
Tabelle 23: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Calmness vorhersagen,	

20–30-Jährige.	96
Tabelle 24: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Valenz vorhersagen, 50 ⁺ -Jährige.	98
Tabelle 25: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Energetic Arousal vorhersagen 50 ⁺ -Jährige.	99
Tabelle 26: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Calmness vorhersagen 50 ⁺ -Jährige.	101
Tabelle 27: Übersicht über die Effektgrößen der signifikanten Zusammenhänge.	105

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ACF_10:	Mittelwert der körperlichen Aktivität (10 Minuten vor Abfrage)
ACFxSK:	Interaktionsterm (körperliche Aktivität und Selbstkonkordanz)
BFS:	Befindlichkeitsskala
BMI:	Body-Mass-Index
CET:	Cognitive Evaluation Theory
DRM:	Day Reconstruction Method
EMA:	Ecological Momentary Assessment
ESM:	Experience Sampling Method
ICC:	Intra-Class Correlation
KA:	körperliche Aktivität
N:	Anzahl der Fälle
NIH:	National Health Institute
n.s.:	nicht signifikant (Signifikanzniveau .05 und größer)
SD:	Standardabweichung
SDT:	Self Determination Theory
SK:	Selbstkonkordanz
SKT:	Selbstwirksamkeitstheorie
SPSS:	Statistical Package for the Social Sciences
SWB:	Subjektives Wohlbefinden
WHO:	World Health Organisation

Zusammenfassung

Positive Korrelationen zwischen körperlicher Aktivität und Wohlbefinden konnten in bisherigen Studien nachgewiesen werden. Keine Studie untersuchte jedoch subjektives Wohlbefinden im Zusammenhang mit Bewegungsaktivitäten unter Moderation von Selbstkongruanz im Alltagsgeschehen. Das Ziel dieser Studie war zu überprüfen, ob und welcher Zusammenhang zwischen Alltagsaktivitäten und subjektivem Wohlbefinden (Valence, Energetic Arousal und Calmness) besteht und wie sich die Selbstkongruanz auf diesen Zusammenhang auswirkt.

Es wurden insgesamt 104 Personen zweier Altersgruppen im Alltag untersucht. In der ersten Gruppe waren Probanden zwischen 20 und 30 Jahren und in der zweiten Gruppe waren Probanden ab 50 Jahren. Ihre körperliche Aktivität wurde mittels Beschleunigungssensoren (VarioPort-e) über 24 Stunden aufgezeichnet und ihr psychisches Befinden mittels Handhelds (Palm Tungsten E2) jeweils zu körperlich aktiven und inaktiven Episoden (Intervall = 40–100 min) erfasst. Am Ende des Tages wurde von den Probanden noch zusätzlich ein Fragebogen ausgefüllt, mit dem der vergangene Tag beurteilt wurde. Mit einem Fragebogen wurden auch Demografie und Selbstregulation der Probanden erhoben.

Alle Daten wurden in eine Auswertedatei integriert und in Mehrebenenmodellen (HLM 6.0) ausgewertet. Analysiert wurden vollständige Daten von 93 Probanden. Die Ergebnisse zeigen Unterschiede zwischen den beiden Altersgruppen. Je aktiver im Alltag, desto wohler, wacher und energievoller aber unruhiger und angespannter fühlen sich die 20 bis 30-jährigen Personen. Je selbstkongruanter ihre Aktivitäten sind, desto größer ist der Zusammenhang zwischen Wohlbefinden und körperlicher Aktivität im Alltag. Je aktiver die 50plus-jährigen Personen im Alltag sind, desto wacher und energievoller fühlen sie sich und die Selbstkongruanz hat dabei einen positiven Einfluss.

Grundsätzlich zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen Alltagsaktivitäten und subjektivem Wohlbefinden (Valence und Energetic Arousal) und ein positiver Moderationseffekt von Selbstkongruanz. Je höher die Selbstkongruanz der Aktivitäten war, desto größer war der Zusammenhang.

Abstract

Positive correlations between physical activity and well-being were proved in previous studies. However, no study examined subjective well-being associated with physical activities, moderated by self-concordance in everyday life. The aim of this study was to analyze whether a correlation exist between daily activities and subjective well-being (Valence, Energetic Arousal and Calmness) and how the self-concordance affects that relationship.

104 individuals were examined in two age groups, in everyday life situations. The first age group included participants between 20 and 30 years and the second group included participants from 50 years and older. Their physical activity was recorded using accelerometers (VarioPort-e) for 24 hours, and their mental status was examined using handheld devices (Palm Tungsten E2). Physical activity and mental status were both recorded at participant's active and inactive episodes (Interval = 40–100 min). At the end of the day was an additional questionnaire filled out by the participants, which gave feedback about the examination. Another questionnaire collected informations about the demography and the self-regulation of the participants.

All data were integrated into one file and evaluated in multi-level models (HLM 6.0). The analysis included complete datas from 93 participants. The results show differences between the two age groups.

From age group between 20 and 30 years, the more the activity in everyday life, the better their mental status and more alertive with full of energy, but agitation and tension were felt. The higher self-concordance of their activities, the greater is the relation between well-being and physical activity in everyday life.

From age group 50 years and older, the more active in everyday life, the more alertive and energetic they felt. The self-concordance has a positive influence with it. The analysis showed basically a positive relationship between everyday life activities & subjective well-being (Valence, and Energetic Arousal) and a positive moderating effect of self-concordance. The higher the self-concordance of activities, the greater the correlation.

1 FORSCHUNGSPROBLEM

Bisherige Untersuchungen zum Zusammenhang von körperlicher Aktivität und psychologischen Befindensvariablen weisen konsistent nach, dass körperliche Aktivität und Wohlbefinden positiv miteinander assoziiert sind (siehe etwa die Meta-Analyse von Schlicht, 1994; Arent, Landers & Etnier, 2000; Netz, Wu, Becker & Tenenbaum, 2005; Reed & Ones, 2006; Reed & Buck, 2009). Die körperliche Aktivität stellt einen protektiven Faktor für die psychische Gesundheit dar und beugt der Entwicklung von seelischen Störungen und Erkrankungen vor. Das National Health Institute (NIH) hat im Jahre 2007 ein körperlich aktives Verhalten zur Schlüsselvariable der Gesundheitsförderung erklärt (www.agingstats.gov). Die gesundheitliche Wirkung wird dabei nicht dem Sporttreiben im klassischen Sinne zugeschrieben, sondern vor allem auch der körperlichen Betätigung im Rahmen alltäglicher Handlungen. Alltagsaktivität, weniger intensive körperliche oder kurzzeitige Aktivitäten, haben vor allem signifikante Bedeutung für die Aufrechterhaltung und Wiederherstellung der körperlichen Gesundheit (vgl. Bucksch & Schlicht, 2006). Da die Bedeutung des Bewegungsverhaltens der Bevölkerung für die öffentliche Gesundheit in der letzten Zeit steigt, wurde von der WHO (2010) die sog. „Global Recommendations on Physical Activity for Health“ entwickelt. Diese beinhalten eine aktuelle Zusammenfassung wissenschaftlicher Ergebnisse und aktuelle konkrete Empfehlungen zu körperlicher Aktivität (Häufigkeit, Dauer, Intensität, Art und Gesamtbetrag). Die Dokumentation richtet sich an einzelne Altersgruppen (15–17-Jährige, 18–64-Jährige und 65-Jährige und Ältere) mit dem übergeordneten Ziel, den politischen Entscheidungsträgern auf nationaler und regionaler Ebene diese Leitlinien bereitzustellen. Eine Empfehlung für Erwachsene (zwischen 18 und 64 Jahren) lautet, mindestens 150 Minuten an aerober körperlicher Aktivität von moderater Intensität oder 75 Minuten körperlicher Aktivität von hoher Intensität pro Woche. Die Empfehlungen der WHO bieten Beispiele von Aktivitätsarten, die durchgeführt werden können (auch z.B. Freizeit-, Beruf-, Transport-, Haushalt- oder Alltagsaktivitäten und Aktivitäten mit der Familie oder Gemeinschaftsaktivitäten) (WHO, 2010). Weniger klar sind die Auswirkungen der körperlichen Aktivität auf die psychische Gesundheit, für die das (subjektive) Wohlbefinden neben der Bewältigungskompetenz eine zentrale Indikatorvariable darstellt.

Bei der Definition des Wohlbefindens, gilt es objektive und subjektive Indikatoren zu unterscheiden. Für objektive Merkmale steht das Fehlen von klinisch manifesten Krankheitssymptomen, wie sie etwa in der International Classification of Diseases (WHO,

2007a) definiert sind und über entsprechende Testverfahren diagnostiziert werden. Aus einer subjektiven Sicht sind somatische Symptome, Verhaltensauffälligkeiten oder Stimmungsindikatoren erst dann relevant, wenn sie von der Person wahrgenommen und als wohlbefindensmindernd empfunden oder gar deklariert werden. Subjektives Wohlbefinden weist darauf hin, wie Menschen ihr Leben bewerten. Es beinhaltet Variablen wie Lebenszufriedenheit, Zufriedenheit in der Ehe oder Familie, Fehlen von Depression und Angst, sowie Erleben von positiven Gefühlen und Emotionen. Von hohem subjektiven Wohlbefinden spricht man dann, wenn eine Person mit ihrem eigenen Leben zufrieden ist, häufig Freude erlebt und weniger häufig unangenehme Emotionen wie Traurigkeit und Wut wahrnimmt. Im Gegensatz dazu sind Personen mit niedrigem subjektiven Wohlbefinden mit ihrem Leben unzufrieden, erleben wenig Freude und fühlen oftmals negative Emotionen wie Wut und Angst (Diener et al., 1997). Subjektives Wohlbefinden ist nur bedingt von objektiven Zuständen abhängig und wird daher aus einer individuellen Perspektive erhoben. Gewöhnlich werden Selbsteinschätzungs-Fragebögen verwendet, die über Lebenszufriedenheit, Häufigkeit von angenehmen Affekten und Häufigkeit von unangenehmen Emotionen der Probanden berichten (Diener et al., 1997).

In der vorliegenden Untersuchung wird die Technik des ambulanten Monitoring eingesetzt. Unser wichtigstes Ziel ist, die körperliche Aktivität und gleichzeitig die Befindensdaten der Probanden unmittelbar im Kontext des Alltags und der jeweiligen Situation zu erheben. Dies kann nicht mit herkömmlichen Fragebögen gelingen, ohne zeitliche Verzerrungen und retrospektive Gedächtnis- und Inferenzeffekte zu vermeiden. Ecological momentary assessment (EMA) erlaubt eine wiederholte Messung von aktuellen Verhaltensweisen, reduziert „recall bias“ und erhöht die ökologische Validität der Untersuchung (Shiffman, Stone & Hufford, 2008; Wilhelm & Perez, 2008). Es geht um eine computerunterstützte psychologische und psychophysiologische Untersuchungstechnik, wo die Datenerhebung direkt im Alltagsgeschehen erfolgt. Das aktuelle Erleben und Verhalten wird zeitnah in der konkreten Situation erfasst, im Unterschied zu psychologischen Laborexperimenten oder nachträglichen Datenerhebungen (Fahrenberg & Myrtek, 1996). Aus oben genannten Gründen wird in dieser Studie die EMA verwendet, um die körperliche Aktivität mit der jeweiligen Stimmung genau dann zu erheben, wenn sie auftreten.

Empirische Befunde bisheriger Studien zeigen, dass subjektives Wohlbefinden einerseits auf genetischen Dispositionen basiert, andererseits aber auch mit regulatorischen Mechanismen korreliert (Staudinger, 2000). Zu den Mechanismen der Selbstregulation zählen u.a. Vergleichsprozesse, Veränderungen im Anspruchsniveau, Auswahl und Verfolgen von

Zielen, und verschiedene Bewältigungsformen. Die Anpassungen im Anspruchsniveau lassen sich beispielsweise darin erkennen, dass sich Personen heute nicht wesentlich wohler fühlen als vor einigen Jahren, obwohl sich im Allgemeinen deren Einkommenssituation stetig verbessert hat. Das Auswählen und das Verfolgen von persönlich relevanten Zielen (Prioritätensetzung) spielt ebenfalls eine wesentliche Rolle, das subjektive Wohlbefinden zu erhalten bzw. zu erhöhen (vgl. Staudinger, 2000 oder Cantor & Sanderson, 2003).

Staudinger (2000) spricht über das Wohlbefindensparadox. Es besteht darin, dass sich viele Menschen auch unter widrigen Umständen wohlfühlen. Bei mehr als 80 % der Befragten ist ihr Wohlbefinden positiv. Der empirische Mittelwert des Wohlbefindens liegt im moderat positiven Bereich. Das Modell der selektiven Optimierung mit Kompensation, das "SOK-Modell" (Baltes & Baltes, 1990), bietet einen integrierenden Denkraum für die Vielzahl der empirischen Befunde, die das Wohlbefindensparadox zu erklären versuchen. Insgesamt betrachtet, scheinen nicht so viele unterschiedliche Formen der Bewältigung zum Erhalt des subjektiven Wohlbefindens beizutragen, sondern die selektive Flexibilität in der Anwendung der verschiedenen Bewältigungsformen (Staudinger, 2000). Nach Wydra (1996) kann Wohlbefinden als eigene Leistung des Individuums aufgefasst werden, Missempfindungen aktiv entgegenzutreten. Eine Veränderlichkeit bzw. die Regulation des subjektiven Wohlbefindens ist möglich (siehe etwa Schlicht & Brand, 2007 oder Staudinger, 2000). Dies geschieht beispielsweise durch Bedürfnisbefriedigung und selbstkonkordante Setzung und das Erreichen der persönlichen Ziele. Die Regulation des subjektiven Wohlbefindens ist dann von persönlichen und sozio-strukturellen Faktoren eingeschränkt (Kanning & Schlicht, 2008). Körperliche Aktivität ist für die Regulation des Wohlbefindens von entscheidender Bedeutung und Schlicht und Brand (2007) erklären, wie es den Menschen gelingt körperliche Aktivität dazu zu nutzen, ihr aktuelles Wohlbefinden zu verändern.

Einen interessanten Einblick in den Bereich körperlicher Aktivität und psychischer Gesundheit bietet Landers (1997). In seinem Beitrag "The Influence of Exercise on Mental Health" fasst er die Einflüsse der körperlichen Aktivität auf die psychische Gesundheit zusammen (z.B. Verminderung von Ängstlichkeit, Depression und Schlafstörungen, Erhöhung von Selbstwertgefühl und Fähigkeit zur Reaktion auf Stress), analysiert eine Vielzahl der bisherigen Meta-Analysen auf diesem Gebiet und interpretiert jeweilige Schlussfolgerungen. So bestätigen die meisten meta-analytischen Befunde zwischen 1960 und 1995 einen kleinen bis mittleren Zusammenhang zwischen Bewegungsaktivitäten und Angstverminderung. Befunde zu Variablen – positive Stimmungen und Selbstwertgefühl – zeigen kleine aber signifikante Zusammenhänge in ihrer Erhöhung durch körperliche

Aktivität. Insgesamt zeigen die meta-analytischen Befunde einen definitiv positiven Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Erhöhung der psychischen Gesundheit. Positive Einflüsse von körperlicher Aktivität auf die Gesundheit sind allgemein bekannt und verschiedene Studien beschäftigen sich mit den Zusammenhängen zwischen körperlicher Aktivität, Wohlbefinden, Selbstregulation und Alter sowie mit Wirkungen von einzelnen Konstrukten (Landers, 1997). Positive Auswirkungen körperlicher Aktivität auf die Erhöhung der Lebensqualität durch die Verbesserung des Selbstwertgefühls, der Schlafqualität und der Stimmungen durch das Reduzieren von Angst und Stress haben in den letzten Jahren Fox (1999) und Fox et al. (2007) bestätigt. Penedo und Dahn (2005) haben in klinischen Untersuchungen positive Auswirkungen der körperlichen Aktivität auf die Lebensqualität, Gesundheit und gehobene Stimmung festgestellt. Garatachea et al. (2009) haben 151 Personen im Alter von 60 bis 98 Jahren aus Nordspanien untersucht und herausgefunden, dass körperliche Aktivität und körperliche Funktionsfähigkeit mit psychischem Befinden positiv assoziiert sind. Bisherige Untersuchungen zeigen: dass die Befriedigung von psychologischen Grundbedürfnissen, Selbstkongruanz und sozialer Verbundenheit zur persönlichen Entwicklung und zum Wohlbefinden führt (Ryan & Deci, 2002); dass es signifikante Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Selbstkongruanz gibt (Seelig & Fuchs, 2006, 2007); dass körperliche Aktivität und subjektives Wohlbefinden positiv miteinander assoziiert sind (Abele & Brehm, 1994; Schlicht, 1995); dass subjektives Wohlbefinden bei den meisten Personen hoch ausgeprägt ist (Diener & Diener, 1996; Staudinger, 2000) und dass sich subjektives Wohlbefinden durch verschiedene Mechanismen regulieren lässt (Staudinger, 2000).

Es existiert bisher keine EMA Studie, die den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden unter der Moderation von Selbstkongruanz im Alltagsgeschehen untersucht hat und vor allem das Wohlbefinden zu bestimmten Aktivitätsschwellen erhoben hat. Welcher Zusammenhang besteht zwischen Alltagsaktivitäten und subjektivem Wohlbefinden? Wieweit ist der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden durch Selbstkongruanz beeinflusst, welche Regulationsart überwiegt und wie effektiv gelingt die Selbstregulation? Welche Rolle spielen Alter, Geschlecht und Body-Mass-Index der Personen im Bezug auf körperliche Aktivität und subjektives Wohlbefinden im Alltag? Die der Dissertation zugrunde liegende Studie versucht diese Fragestellungen mit Hilfe des ambulanten Assessments zu beantworten und damit zu überprüfen, ob es den Menschen gelingt, durch körperlich aktive Alltagsbetätigung, ihr Wohlbefinden zu erhalten oder zu erhöhen.

2 FORSCHUNGSFRAGEN DER STUDIE

Nach neueren Ansätzen von Grawe (2004) oder der positiven Psychologie (etwa Deci und Ryan, 1991) steigt die Wahrscheinlichkeit, sich wohl zu fühlen mit dem Ausmaß, mit der es einer Person mit ihrem Verhalten gelingt, ihre grundlegenden psychologischen Bedürfnisse zu befriedigen. Grundlegend sind die Bedürfnisse nach *Anschluss*, nach *Selbstwertsteigerung* und nach *Kontrolle*. Als theoretische Grundlage für die vorliegende Studie dienen die *Selbstdeterminationstheorie* von Deci und Ryan (1985) und das darauf aufbauende *Selbstkonkordanz-Modell* von Sheldon und Elliot (1999). Sofern also (Alltags-)Aktivitäten in Übereinstimmung mit dem Streben nach (grundlegender) Bedürfnisbefriedigung stehen, sollte sich hier die Selbstkonkordanz wohlbefindenssteigernd auswirken. Prinzipiell müsste sich diese Annahme auch für die körperliche Aktivität bewähren: Selbstkonkordanz moderierend in den Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Wohlbefinden „eingreifen“. Untersucht wird in dieser Studie also der Zusammenhang von körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden unter der Moderation von Selbstkonkordanz.

In der letzten Zeit konnten in verschiedenen Studien signifikante Korrelationen zwischen Selbstkonkordanz und körperlich-sportlicher Aktivität nachgewiesen werden (Seelig & Fuchs, 2006; Göhner, Mahler & Fuchs, 2007 oder Seelig & Fuchs, 2007). Meistens handelte es sich dabei jedoch um längerfristiges regelmäßiges und geplantes Sportverhalten in „klinischen“ Bedingungen, im Bereich orthopädischer Rehabilitation oder im Rahmen eines Fitnessstudios. Es existiert bisher aber keine EMA-Studie, die subjektives Wohlbefinden durch Alltagsaktivitäten im Zusammenhang mit Selbstkonkordanz im Alltagsgeschehen untersucht hat und vor allem das Wohlbefinden zu bestimmten Aktivitätsschwellen erhoben hat. Für die vorliegende Studie ergeben sich folgende Fragestellungen:

- Welcher Zusammenhang besteht zwischen Alltagsaktivitäten und eher kurzfristigen körperlichen Betätigungen und dem Wohlbefinden?
- Wie wirkt sich Selbstkonkordanz auf den Zusammenhang von Alltagsaktivitäten und subjektivem Wohlbefinden aus?
- Wie gut ist die Selbstregulation der Personen ausgeprägt und in welchem Bezug steht sie zu körperlicher Aktivität und Wohlbefinden im Alltag?
- Wird der Zusammenhang zwischen körperlichen Alltagsaktivitäten und subjektivem Wohlbefinden durch das Alter beeinflusst? Welche Unterschiede gibt es zwischen 20 bis 30-jährigen und über 50-jährigen Personen?

Theoretischer Hintergrund

3 SUBJEKTIVES WOHLBEFINDEN

Subjektives Wohlbefinden ist ein Konstrukt der Psychologie. Subjektives Wohlbefinden weist darauf hin, wie die Menschen ihr Leben beurteilen, und beinhaltet Variablen wie Lebenszufriedenheit, Zufriedenheit in der Ehe, Fehlen von Depressionen und Ängstlichkeit und positive Stimmungen und Emotionen. Personen mit hohem Wohlbefinden sind zufrieden, fröhlich und nur selten traurig oder verärgert. Personen mit niedrigem Wohlbefinden sind unzufrieden, erleben wenig Freude und haben öfters negative Gefühle oder Angst (Diener, et al., 1997).

Über verschiedene Studien hinweg wird gezeigt, dass zwischen kognitiven und affektiven Komponenten des Wohlbefindens zu unterscheiden ist. Lebenszufriedenheit stellt die kognitive Komponente dar. Reaktionen auf Lebensereignisse stellen die affektive Komponente dar und beinhalten Stimmungen und Gefühle (Emotionen). Gemeinsam ist beiden Komponenten, dass sowohl die affektive als auch die kognitive Dimension positiv oder negativ bewertet werden kann (Diener & Diener, 1996). Zusammenfassend gelten positive Affekte, negative Affekte und Lebenszufriedenheit als Hauptkomponenten des subjektiven Wohlbefindens. Der Oberbegriff der Lebenszufriedenheit beinhaltet die Zufriedenheit mit dem vergangenen, gegenwärtigen und künftigen Leben sowie den Wunsch, das Leben zu verändern. Die Domänen der Zufriedenheit sind Arbeit, Familie, Freizeit, Gesundheit, finanzielle Situation, das Selbst und wichtige Andere. Zu den positiven Affekten zählen Freude, Euphorie, Neigung, Stolz, Glück und Ekstase. Zu den negativen Affekten Scham, Schuld, Trauer, Ärger, Angst, Depression und Neid. Positive und negative Affekte korrelieren zwar signifikant miteinander, sind aber zwei unabhängige Variablen. Es ist daher empfehlenswert, die Hauptkomponenten in einer Untersuchung separat zu erheben (Diener, et al., 1999 oder Faltenmaier, 2002). Der Grund dafür ist, dass positive und negative Befindensfaktoren unabhängig voneinander variieren können. Selbst die positiven Faktoren müssen aber nicht automatisch höheres Wohlbefinden bedeuten.

Neben der Wechselwirkung der inneren Faktoren wie z.B. Persönlichkeitscharakteristiken (vor allem Temperament), dürfen äußere Bedingungen nicht vernachlässigt werden. Während demografische Faktoren – Alter, Geschlecht, Einkommen oder Ehe – nur einen kleinen Effekt auf subjektives Wohlbefinden haben, können kontextuelle Faktoren (Person x Situation) eine größere Rolle spielen. Die Menschen reagieren auf die gleichen Bedingungen unterschiedlich

und ihre Evaluation basiert auf allgemeinen Erwartungen, Werten und früheren Erfahrungen (Diener et al., 1999). Ein weiterer zu berücksichtigender Faktor ist die Adaptation. Nach Diener et al. (1999) sollte untersucht werden, in wieweit die Anpassung, Coping-Strategien und Veränderung von persönlichen Zielen die Adaptationsprozesse beeinflussen, um mehr Verständnis für die Prozesse des subjektiven Wohlbefindens zu bringen.

Weil das Leben der Menschen auf inneren Erfahrungen basiert wird subjektives Wohlbefinden aus eigener Perspektive gemessen. Einzig die bestimmte Person kann z.B. ihre Freuden und Schmerzen erleben. Die Person berichtet, wie sie sich fühlt, d.h. die Verantwortung für die Beurteilung des Befindens ist gänzlich der Person überlassen. Subjektives Wohlbefinden und psychische Gesundheit sind nicht identisch und die Definition des subjektiven Wohlbefindens kann mit der Definition der psychischen Gesundheit nicht ersetzt werden. Es gibt psychisch kranke Personen, die glücklich sein können. (Diener et al., 1997).

In verschiedenen Altersgruppen zeigen sich unterschiedliche Befindensstrukturen. Bei den Jungverheirateten gibt es besonders viele, die glücklich und zufrieden sind und die starke positive Gefühle, wie Freude oder Stolz erleben. Ihre eigenen Leistungen sind sehr wichtig. Im mittleren Erwachsenenalter ist der Anteil an Glücklichen und Zufriedenen niedriger, aber er steigt dann wieder am Ende des mittleren Erwachsenenalters. Die Personen in diesem Alter stützen sich nicht so stark auf positive Lebensgefühle, sondern vielmehr auf niedrig ausgeprägte negative Gefühle wie Einsamkeit, Depressivität und Langeweile. Die Frauen sind im frühen Erwachsenenalter zufriedener und glücklicher, wobei die Männer im mittleren Erwachsenenalter zufriedener und glücklicher sind. Die Veränderungen der Glücksgefühle und des Wohlbefindens im Lebenslauf werden vor allem von den Vorstellungen der Menschen über eigenes Befinden in einzelnen Altersabschnitten beeinflusst (Faltermaier, 2002). Nach Diener et al. (1997) sollte dies aber nicht bedeuten, dass im Alter das Wohlbefinden der Menschen niedriger wird. Bis zum Alter von 65 Jahren wurde kein Zusammenhang zwischen Wohlbefinden und Alter nachgewiesen und bei 70 bis 105 Jährigen zeigt sich nur eine leicht negative Korrelation (Smith et al., 2000). Demnach fühlen sich Personen auch im höheren Alter und trotz vermehrter Anzeichen von multimorbiden Veränderungen wohl (vgl. Steinhagen-Thissen & Borchelt, 1996). Die vorliegende Studie ist auf zwei Altersgruppen ausgerichtet: auf jüngere Personen zwischen 20 und 30 Jahren und auf ältere Personen – 50plus; um zu analysieren, wie sich die beiden Gruppen unterscheiden.

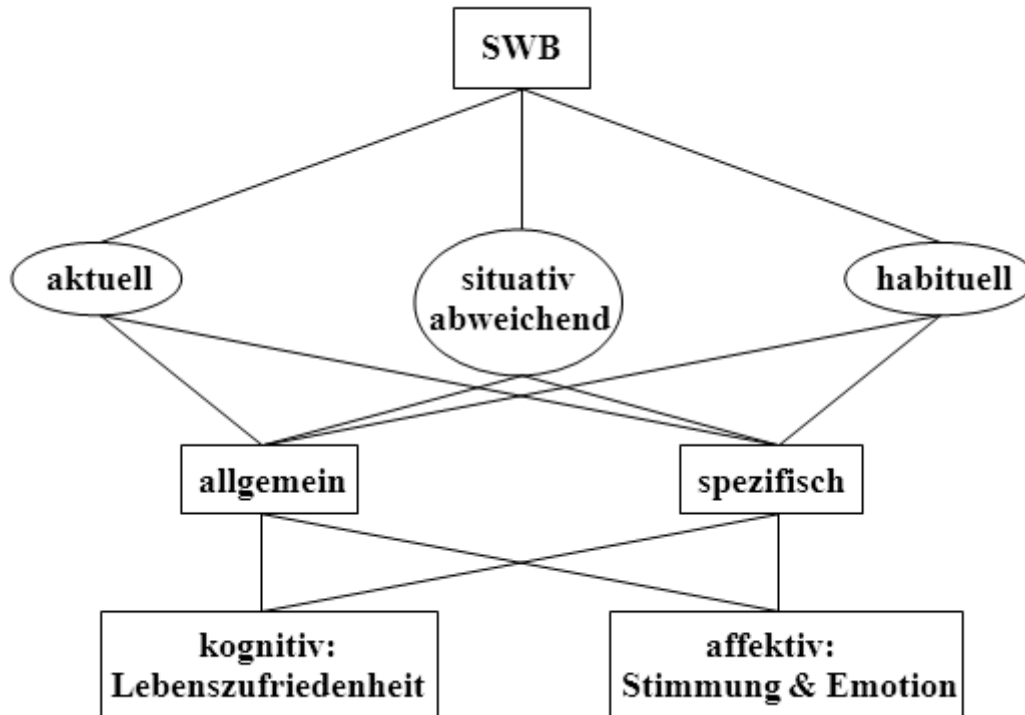


Abbildung 1: Struktur des Konstrukts subjektives Wohlbefinden nach Schlicht und Brand (2007, S. 85).

Das Wohlbefinden ist zeitsensitiv; dies führt zur Differenzierung von aktuellem und habituellem Wohlbefinden. Das habituelle Wohlbefinden scheint eine stabile Eigenschaft zu sein, die durch kognitive Prozesse zustande kommt. Diener et al. (2006) berichten in ihrer Studie über Brickman und Campbells (1971) Model "hedonic treadmill". Obwohl Wohlbefinden und Glück durch gute und schlechte Episoden beeinflusst werden, passen sich die Menschen an die neuen Situationen an und kehren relativ schnell zu ihrem individuellen Wohlbefindensniveau (Set Point) zurück. Ein Grund dafür wird genetischen Dispositionen zugeschrieben (vgl. Schlicht & Brand 2007). Das aktuelle Wohlbefinden ist weniger stabil und temporär veränderbar und wird mit momentanen Stimmungen, körperlichen Empfindungen und dem Fehlen von Beschwerden ausgedrückt. Beide Komponenten stehen im systematischen Zusammenhang und eine Erfassung des habituellen Wohlbefindens ist durch eine wiederholte Erfassung der aktuellen Befindenszustände möglich (Wydra, 1996). Wichtig ist, dass die individuellen Set Points des Wohlbefindens unter bestimmten Bedingungen verändert werden können und die Menschen können somit ihr Missbefinden reduzieren und ihr „Glück“ erhöhen (Diener et al., 2006). Nach Schlicht und Brand (2007) kann körperliche Aktivität zur Veränderung des aktuellen Wohlbefindens genutzt werden, wenn sie von den Menschen selbstregulatorisch eingesetzt wird. In dieser Studie wird die

körperliche Aktivität der Probanden mit Hilfe des ambulanten Monitoring erhoben und gleichzeitig werden ihre momentanen Stimmungen und ihr Befinden abgefragt. Es geht also mehr um das aktuelle als um das habituelle Wohlbefinden. Wir verfolgen dabei folgende Forschungsfrage: Wie können selbstkonkordante oder auch weniger selbstkonkordante Aktivitäten bzw. körperlich aktive oder inaktive Episoden das aktuelle Befinden der Personen beeinflussen? Oishi et al. (2007) fanden allerdings schwache Einflüsse von positiven Episoden auf das aktuelle Wohlbefinden der Personen, bei denen das habituelle Wohlbefinden bereits hoch war. Je höher das habituelle Wohlbefinden einer Person ist, umso weniger kann dies durch positive Episoden und momentane Zufriedenheit beeinflusst werden. Außerdem haben die Autoren festgestellt, dass der Zusammenhang zwischen positiven Episoden und momentaner Zufriedenheit bei verschiedenen Kulturen anders ist. Bei asiatisch-amerikanischen, koreanischen und japanischen Probanden war der Zusammenhang signifikant größer als bei europäisch-amerikanischen Probanden.

3.1 Subjektives Wohlbefinden regulieren

“Stellt das subjektive Wohlbefinden einer Person eine dispositionelle Konstante dar und/oder wird es aktiv mithilfe regulatorischer Prozesse erhalten bzw. nach Einbrüchen wiedererlangt und falls Letzteres der Fall ist, wie geschieht dies?“, lautet eine der Fragestellungen der Studie von Staudinger (2000, S. 186). Wie im vorherigen Kapitel beschrieben wurde, bleiben die Wohlbefindenswerte (Set Points) mehr oder weniger stabil. Nach gelegentlichen Einbrüchen im subjektiven Wohlbefinden folgt anschließend Adaptation. Die Anpassung an verschiedene Ereignisse kann unterschiedlich lange dauern. Diener et al. (1999) erwähnen in ihrer Studie ein Beispiel von verwitweten Personen, die mehr als zwei Jahre unter Depression gelitten haben. Adaptation kann auftreten, wenn die Menschen lernen ihre Verluste zu bewältigen und ihre Ziele dementsprechend anzupassen. Adaptation umfasst diverse Prozesse, einschließlich Aufmerksamkeits- und Emotionsgewöhnung, Änderungen der Inhalte von Zielen oder ihrer Struktur und andere Bewältigungsstrategien (Coping). Die Menschen benutzen verschiedene Coping-Methoden. Einige sind effektiver als andere und korrelieren mit erhöhtem SWB: rationale Abwägung, Hilfesuchen, Glaube etc. (Diener et al., 1999).

Welche regulativen Prozesse liegen der Adaptation zugrunde und gibt es Grenzen für die Fähigkeiten der Anpassung?

Staudinger (2000) beschäftigt sich in ihrer Studie mit Wohlbefindensregulation und fasst die wichtigsten Prozesse und Mechanismen zusammen. Weder Staudinger (2000) noch Diener et

al. (1999) haben sich aber mit physiologischen Faktoren beschäftigt, die die Regulation des subjektiven Wohlbefindens beeinflussen könnten. Kanning und Schlicht (2008) haben jedoch körperliche Aktivität als eine wichtige Komponente in ihr Modell des erfolgreichen Alterns integriert. In der vorliegenden Studie wird nun körperliche Aktivität zu definierten regulativen Prozessen und Mechanismen des subjektiven Wohlbefindens hineingenommen (Abbildung 2) und in der Untersuchung wird der Einfluss der körperlichen Aktivität auf das subjektive Wohlbefinden überprüft.

Nach Staudinger (2000) gehören zu den Regulationsmechanismen: Vergleichsprozesse, Veränderungen des Anspruchsniveaus, Bewältigungsformen, Zielsystem und Persönlichkeitscharakteristiken. Erstens sind es soziale und temporale Vergleichsprozesse. Vergleiche gibt es sowohl mit anderen Personen oder Gruppen als auch intraindividuell auf der Zeitachse (z.B. Vergleiche gegenwärtiger Handlungen mit Handlungen zu früheren Zeitpunkten oder Antizipation in die Zukunft).

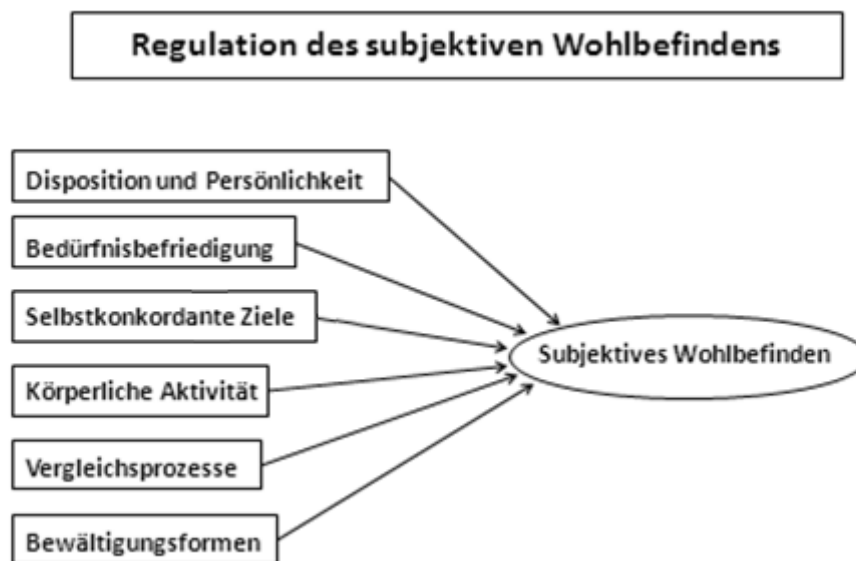


Abbildung 2: Regulative Prozesse und Mechanismen des subjektiven Wohlbefindens.

Beide sozialen und temporalen Vergleiche können aufwärts- und abwärtsgerichtet sein. Bei den Aufwärtsvergleichen geht es um Vergleiche mit Subjekten, die auf einer bestimmten Vergleichsdimension besser sind, als die eigene Person. Sie können zur Motivation führen, die eigene Position stets zu verbessern. Die Vergleiche von Fähigkeiten sollen allerdings im moderaten Bereich aufwärtsgerichtet sein. Objekte, die zu sehr unterhalb oder zu sehr oberhalb der eigenen Position liegen, sind nicht nützlich, weil sie für die Person unerreichbar

sind. Abwärtsgerichtete Vergleiche vermitteln der Person die selbstwertdienliche Information, dass sie im jeweiligen Bereich besser abschneidet als Andere (Kanning, 2000).

Aufwärtsvergleiche dienen als Motivierungshilfe und können zur Verbesserung eigener Leistungen eingesetzt werden (Staudinger, 2000). Schlicht und Strauß (2003) berichten aber, dass es nach aufwärtsgerichteten kontrafaktischen Gedanken öfters zu negativen Gefühlen kommen kann wie z.B. zu einer deprimierten oder traurigen Stimmung, nach abwärtsgerichteten Gedanken dagegen zu positiven Gefühlen wie z.B. Freude und gehobener Stimmung. Die Abwärtsvergleiche sollten vor allem von Personen mit geringem Selbstwertgefühl oder von Personen in psychischer oder physischer Bedrohung angewendet werden, weil es ihnen dadurch gelingen kann, ihr Wohlbefinden zu steigern (Kanning, 2000). Weiter spricht Staudinger (2000) von dem Prozess der Veränderung des Anspruchsniveaus. Zur Beurteilung von Leistungen und Zuständen dient der persönliche Standard, der sich im Zusammenhang mit dem Lebenskontext verändert. Wie in der Einleitung erwähnt wurde, führt die Erhöhung des Einkommens kaum zu erhöhtem Wohlbefinden. Trotz steigender Wirtschaftsleistung ist die Lebenszufriedenheit seit Beginn der 1990er Jahre insgesamt konstant geblieben. Nicht nur das Wirtschaftswachstum und materieller Wohlstand, sondern noch andere Faktoren wie gesellschaftlicher Status, Selbstwertgefühl, persönliche Lebensumstände und nicht zuletzt die Lebenseinstellung spielen für die Lebenszufriedenheit und subjektives Wohlbefinden eine Rolle (Van Suntum et al., 2010). Ein anderer Grund dafür ist, die erfolgte Anpassung an die jeweilige Situation. Die Anpassung des Anspruchsniveaus muss nicht immer perfekt sein. Es gibt Abweichungen in Wohlbefindenswerten innerhalb der Population. Damit werden der Wohlbefindensregulation Grenzen gesetzt. Es ist natürlich nicht möglich und sinnvoll, immer alle Beeinträchtigungen oder Begünstigungen, durch verschiedene Prozesse und Anpassungen wegzuregulieren. Den Komplex der regulativen Prozesse und Mechanismen vervollständigt das Zielsystem. Die Einflussnahme des genannten Komplexes wird durch die Wichtigkeit der Ziele moderiert, auf die sich das Anspruchsniveau bezieht. Für den Erhalt subjektiven Wohlbefindens spielt die Auswahl und das Verfolgen von Zielen eine wesentliche Rolle. Die Prioritäten sind dabei im Lebenskontext eingebettet und sie verändern sich über die Lebensspanne. Sie haben im Lebensinvestment adaptive Qualitäten und eine hohe Prädiktionskraft für das subjektive Wohlbefinden. Persönlich relevante Ziele verändern sich im Laufe des Lebens. Je nach Altersstufe tragen verschiedene Ziele zum Wohlbefinden bei. Im jüngeren Erwachsenenalter ist Wohlbefinden mit Leistung und beruflichem Erfolg verbunden und im späten Erwachsenenalter mit guter Gesundheit, Familie und der Fähigkeit Veränderungen zu akzeptieren. Die Selektion von persönlich relevanten

Zielen in Lebens-, Funktions- oder Handlungsbereichen wirkt sich dann positiv auf das subjektive Wohlbefinden aus, wenn die Ziele auf die jeweiligen Rollen- und Lebenskontexte abgestimmt werden (Staudinger, 2000). Auf Ziele und Wohlbefinden wird nochmal im Kapitel 4.1. im Zusammenhang mit Selbstkonkordanz eingegangen. Eine protektive Funktion in der Auseinandersetzung mit kritischen Lebensereignissen sollen verschiedene Bewältigungsformen anbieten. Es gilt funktionale und dysfunktionale Strategien zu unterscheiden oder regressives und aktives Coping. Für den Erhalt subjektiven Wohlbefindens scheint es optimal zu sein, wenn man ein breites Spektrum von Bewältigungsformen zur Auswahl hat, die dann je nach Kontext und jeweiliger Phase des Bewältigungsprozesses selektiv und flexibel eingesetzt werden. Bestimmte Formen der Auseinandersetzung oder Bewältigung seien nicht so wichtig wie Flexibilität in ihrer selbst berichteten Anwendung (Staudinger, 2000).

Neben den Vergleichsprozessen, Zielen und Bewältigungsformen tragen zum Erhalt des subjektiven Wohlbefindens strukturelle Charakteristiken von Selbst und Persönlichkeit bei. Nach Diener et al. (1999) ist die Fähigkeit zur Anpassung aber nicht vollständig vom Temperament abhängig. Es sei trotzdem bemerkt, dass sich mittlere bis hohe Extraversionswerte, niedrige Neurotizismuswerte, Optimismus und Selbstwirksamkeit positiv auf das Wohlbefinden auswirken können. Subjektives Wohlbefinden scheint bestimmte dispositionelle Anteile zu haben. Zum Erhalten des Wohlbefindens tragen die Regulationsmechanismen bei. Die Regulation ist dabei von Selbstkonzepten und Persönlichkeitscharakteristiken adaptiv begrenzt (Staudinger, 2000).

Genauso wie Staudinger (2000) bestätigen auch Diener et al. (1999) den Einfluss der Persönlichkeit und des Temperaments auf das subjektive Wohlbefinden. Es wäre aber falsch zu vermuten, dass nur von dem angeborenen Temperament abhängig ist, ob eine Person glücklich oder unglücklich ist. Subjektives Wohlbefinden basiert auf der Fähigkeit zur Bewältigung und zur Anpassung, auf kognitiven Faktoren sowie auf anderen Lebensbedingungen. Die genetische Disposition der Persönlichkeit spielt dabei auch eine wichtige Rolle. Es gibt keine eindeutige Antwort darauf, was das subjektive Wohlbefinden verursacht. Verschiedene Variablen führen zum subjektiven Wohlbefinden bei Personen mit verschiedenen Werten und verschiedenen Zielen. Es macht wenig Sinn nach einer singulären Ursache von subjektivem Wohlbefinden zu suchen. Subjektives Wohlbefinden ist als ein Komplex der Wechselwirkungen von Kultur, Persönlichkeit, Erkenntnissen, Zielen, Ressourcen und objektivem Umfeld zu verstehen. Als ein Komplex von verschiedenen Wechselwirkungen wird die Regulation des subjektiven Wohlbefindens im Modell des

erfolgreichen Alterns (Kanning & Schlicht, 2008) verstanden, wo dies durch Bedürfnisbefriedigung, selbstkonkordante Setzung und Erreichen von persönlichen Zielen geschieht. Die Zielsetzung und das Zielerreichen werden von der Wechselwirkung der physiologischen, psychologischen und soziologischen Faktoren beeinflusst und die Regulation des subjektiven Wohlbefindens ist dann durch persönliche Dispositionen und sozio-strukturelle Faktoren eingeschränkt. Körperliche Aktivität ist dabei von entscheidender Bedeutung.

3.2 Viele Menschen fühlen sich wohl

Eine der Fragestellungen der vorliegenden Studie beschäftigt sich damit, ob die Probanden der Untersuchung ihr Wohlbefinden positiv beurteilen. Der theoretische Hintergrund dieser Frage stützt sich auf das Paradox des subjektiven Wohlbefindens und auf die Befunde zahlreicher Studien, in denen die Werte für das Befinden der Befragten zum Großteil positiv waren.

Das Paradox des subjektiven Wohlbefindens besteht darin, dass sich viele Menschen auch unter ungünstigen Lebensumständen wohlfühlen. Die meisten Personen berichten über positive Werte des subjektiven Wohlbefindens und über Zufriedenheit mit der Ehe, Arbeit und Freizeit. Die Befunde vieler Studien zeigen, dass bei 82 bis 84 % der Befragten, die Werte über ihr Wohlbefinden im moderat positiven Bereich liegen. Die Daten zeigen positives Wohlbefinden weltweit, ausgenommen von sehr armen Ländern, wo die Grundanforderungen der Ernährung und der körperlichen Sicherheit nicht gewährleistet werden können (Staudinger, 2000). Es wird berichtet, dass die Werte der 86 % der Personen von 43 Nationen über dem neutralen Level sind. Der Mittelwert liegt bei 6.33 auf der Veenhoven's Skala (1993) von 0 (most unhappy) bis 10 (most happy) (Diener & Diener, 1996).

Sogar durch ungünstige Lebensbedingungen wie gesundheitliche oder finanzielle Probleme wurden die Bewertungen des subjektiven Wohlbefindens nicht beeinträchtigt. In der Studie von Diener und Diener (1996) werden Beispiele von Personen gezeigt, die zu folgenden Gruppen gehören: Menschen mit niedrigsten Einkommen, Arbeitslose, Unverheiratete, schlecht Gebildete, Blinde, Menschen im Rollstuhl oder nach Rückenmarkverletzungen. Sogar diese Personen berichten über positives Wohlbefinden, solange die essenziellen Existenzanforderungen nicht unterschritten sind. Die Autoren fassen mögliche Erklärungen des Wohlbefindensparadoxes zusammen. Erkenntnisse neigen dazu, positiv zu sein und die

Menschen neigen dazu, optimistisch zu sein. Die Menschen denken öfters positiv als negativ und die meisten glauben, dass sie in vielen Dimensionen besser als durchschnittlich sind. Erkenntnisse sind mit Emotionen eng verflochten. Das ist der Grund warum optimistische Erkenntnisse zu erhöhtem Wohlbefinden führen können und die Menschen können damit positive Affekte erleben. Eine mögliche theoretische Erklärung wäre also die Hypothese von positiven Affekten der Menschen. Die persönlichen Set Points für Affekte variieren je nach Temperament und Ausmaß der Sozialisierung aber für die meisten Personen scheinen sie im positiven Bereich zu liegen. Gute Laune und positive Stimmungen regen den Ansatz von verschiedenen Tendenzen an. Im Verhalten der Menschen beruht dies auf der Befriedigung von psychologischen Grundbedürfnissen. Für das Paradox des subjektiven Wohlbefindens können positive Emotionen sprechen oder die Motivation positive Zustände zu erreichen, weil sie angenehm sind und negative Zustände zu vermeiden, weil sie unangenehm sind.

Ältere Menschen sind trotz körperlicher Einbußen mit ihrem Leben nicht generell unzufrieden. Es kann auch nicht gestützt werden, dass depressive Verstimmungen im Alter zunehmen (Diener & Diener, 1996). Thiele (2002) spricht von diesem Phänomen als von empirischer Paradoxie des Alterns oder von sog. protektiver Illusion.

Die Abwesenheit negativer Lebensereignisse oder positiver Lebensbedingungen muss nicht unbedingt zu Wohlbefinden führen. Viel wichtiger ist, die subjektive Einschätzung der objektiven Lebensbedingungen, die sich auf das Wohlbefinden auswirken. Das sog. Unzufriedenheitsdilemma kommt zum Ausdruck, wenn die Menschen trotz ungünstiger Lebensbedingungen sehr zufrieden sind oder wenn sie trotz positiver Lebensbedingungen unzufrieden sind (Meusel, 1996).

Einen interessanten Beitrag zu diesem Thema bietet Perrig-Chiello (2007). Die Tatsache, dass die psychische Zufriedenheit paradoxerweise nicht unter dem Zerfall der körperlichen Gesundheit und den widrigen Lebensumständen leidet, wird in ihren Publikationen den Selbstregulationsmechanismen und funktionalen Überlebensstrategien zugeschrieben. Die Stellung der Menschen und die Rollenzuschreibung werden teilweise von der Gesellschaft definiert. Die Gesellschaft bestimmt mit, wann die Menschen arbeitsfähig sind und schließlich auch, ab wann sie alt werden sollen. Alt sein ist jedoch in heutiger Gesellschaft mit einem neuen Lebensstil unpopulär. Die Jugendlichkeit ist der Referenzpunkt und "Anti-Ageing" ist das Zauberwort. Nach Perrig-Chiello (2007) ist Altern weder biologisches noch gesellschaftliches Schicksal, sondern eine individuelle Selbstbestimmung. Dass sich die Menschen wohlfühlen, auch wenn sich ihr Gesundheitszustand verschlechtert, die Gedächtnis- und Leistungsfähigkeit abnimmt und negative Lebensereignisse positiven

überwiegen, sei ein erstaunliches Phänomen. Zu der Klärung dieses Phänomens scheinen Mechanismen der Selbstregulation beizutragen. Die mentalen Ressourcen (selbstwertdienliche Interpretationen, Schutz- und Anpassungsmechanismen) werden im Alter gezielter und effizienter eingesetzt und die Strategien entsprechen den individuellen Möglichkeiten. Weitere wichtige Faktoren für die Erhaltung von Wohlbefinden und Autonomie sind Selbstverantwortlichkeit und eine erfolgreiche Auseinandersetzung mit der eigenen Vergangenheit. Die Variationen im subjektiven Wohlbefinden sind überwiegend auf Einstellungswerte zurückzuführen. Das Paradox des Wohlbefindens erklärt Perrig-Chiello (2007) eher als eine Widerspiegelung dem Menschen eigener, sinnvoller und funktionaler (Über-) Lebensstrategien.

Baltes und Baltes (1992) beschreiben im sog. SOK-Modell das Prinzip der selektiven Optimierung mit Kompensation. Hier kommen persönliche Motive, Fertigkeiten, biologische Leistungsfähigkeit und Umwelтанforderungen zum Ausdruck. Für das Erreichen, Wiederherstellen, Erhalten und Erhöhen des subjektiven Wohlbefindens wird zunächst eine Auswahl benötigt. Die Selektion von Zielen in Lebens-, Funktions- oder Handlungsbereichen und die Abstimmung von Zielen auf Rollen- und Lebenskontexte. Darüber hinaus bedarf es des Engagements für das Erreichen des gewählten Zustandes der Optimierung. Die Menschen versuchen, ihre Lebenswege in Quantität und Qualität zu verbessern. Dies geschieht durch Steigerung und Erweiterung von Handlungs- und Entwicklungsmöglichkeiten durch Optimierung von Mitteln der Zielerreichung (Übung von Fertigkeiten, verbesserte Nutzung von Ressourcen, Investition von Ziel und Anstrengung). Falls dem Bestrebten Hindernisse im Weg stehen, sollte man in der Lage sein, diese zu überwinden und auf andere Mittel auszuweichen. Die Kompensationsprozesse setzen ein, wenn die Ausführung bestimmter Verhaltensweisen nicht möglich wäre. Die Kompensation kennzeichnen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung von Zielen und Funktionsniveaus gegenüber Verlusten. Ein Beispiel dafür ist Aktivierung, Einsatz und Erwerb geeigneter Mittel und Techniken zum Ausgleich von Verlusten, Behinderungen und etc. Der Vorgang der selektiven und kompensatorischen Anpassung hat Allgemeingültigkeit, wobei seine individuelle Ausgestaltung variieren kann. Das Modell integriert eine Vielzahl von empirischen Befunden (z.B. Baltes & Baltes, 1982, 1990 oder Staudinger, 2000), die das Wohlbefindensparadox zu erklären versuchen.

3.3 Wohlbefinden erhöhen durch körperliche Aktivität

Körperliche Aktivität ist ein Begriff der Medizin, Gesundheitswissenschaften, Sportwissenschaften und Psychologie. Unter körperlicher Aktivität versteht man jede

körperliche Bewegung von Skelettmuskeln, die Energieverbrauch erfordert (Bouchard & Shephard, 1994). Körperliche Aktivität ist somit ein übergeordneter Begriff, der neben allen sportlichen Tätigkeiten ein weites Spektrum beruflicher, freizeitlicher und routinemäßiger Alltagsaktivitäten umschließt (Fuchs, 2003). Der durch Aktivität provozierte Energieaufwand muss nicht nur durch körperlich-sportliche Aktivitäten, sondern kann auch durch verschiedene Alltagsaktivitäten wie z.B. Gartenarbeit, Treppensteigen, Spaziergehen, zu Hause durchgeführte Übungen oder berufliche Arbeit und Hausarbeit erfolgen. Der Begriff körperlicher Aktivität entspricht dem englischen Begriff *physical activity/life style activities* (Lebensstilaktivitäten) und der Begriff des Sports entspricht im Englischen dem Begriff *Wettkampf- und Leistungssport* (Schlicht & Brand, 2007). Eine der wenigen Studien, die Lebensqualität und Wohlbefinden mit körperlicher Aktivität analysierte, wo körperliche Aktivität nicht nur als regelmäßige Übungen, Interventionen oder planmäßige Aktivität, sondern auch als gewöhnliche Aktivitäten des Alltags wie Hausarbeit oder Gartenarbeit und das Gehen zur Arbeit oder formale Übungen verstanden und erhoben ist, ist die Studie von Mc Cormic et al. (2008). Es wurde die ESM und Akzelerometrie verwendet und hierarchische lineare Modellierung zeigte, dass erhöhte körperliche Aktivität die psychische Gesundheit und positive Stimmung, der Personen mit seelischen Störungen beeinflusste.

Körperliche Aktivität spielt eine wichtige Rolle bei der körperlichen Entwicklung und liefert einen wesentlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung von Gesundheit und Wohlbefinden (WHO, 2007b). Der Großteil der täglichen Erwerbstätigkeit wird in unserer Gesellschaft im Sitzen erledigt und in der Freizeit sind die meisten Personen kaum körperlich aktiv. Für den Erhalt der körperlichen Funktionsfähigkeit und für die Lebensqualität ist eine ausreichende körperliche Belastung dennoch wichtig. Leider nimmt bei vielen Menschen ab dem jungen Erwachsenenalter die körperliche Aktivität ab. Über alle Altersklassen hinweg sind nur etwa 13 % der Bevölkerung ausreichend körperlich aktiv (d.h. mindestens 30 Minuten an drei Tagen), wobei der Anteil bei jüngeren Personen wesentlich höher ist und bei älteren Personen sind sogar weniger als 10 % körperlich aktiv (Mensink, 2003). Die körperliche Aktivität nimmt ab und das Übergewicht nimmt zu! Ungefähr 66 % der Männer und etwa 55 % der Frauen in Deutschland haben Übergewicht d.h. BMI-Werte von 25 kg/m^2 oder höher. Etwa 20 % der Männer und Frauen sind adipös d. h. BMI-Werte von 30 kg/m^2 und höher (Bergmann & Mensink, 1999).¹

¹ Auch wenn die WHO den BMI seit Jahren als wichtige Referenz für Körpergewicht nennt, ist dieser Wert zunehmend umstritten. Eine neue Studie von Medizinern der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität

Mittlerweile existieren viele empirische Befunde für einen positiven Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit (z.B. Fuchs, 2003; Schlicht, 1994 u. a.). Parfitt, Pavey und Rowlands (2009) haben sich mit körperlicher Aktivität und psychischer Gesundheit bei Kindern beschäftigt. Die Ergebnisse zeigen, dass leicht körperliche Aktivität positiv mit Angst und Depression korreliert ($r > 0.30$, $p < 0.05$) und negativ mit körperlichem Selbstwertgefühl ($r > - 0.29$, $p < 0.05$), während moderate bis hohe körperliche Aktivität negativ mit Angst und Depression korreliert ($r > - 0.30$, $p < 0.05$) und positiv mit Aspekten des körperlichen Selbstwertgefühls ($r > 0.28$, $p < 0.05$). Bei Kindern scheinen also eher Bewegungsaktivitäten von höherer Intensität einen positiven Einfluss auf psychische Gesundheit zu haben.

Direkte Auswirkungen des Sporttreibens gibt es auf die körperliche Gesundheit z.B. auf die kardiopulmonale Leistungsfähigkeit, Herz-Kreislauf und Stütz- und Bewegungsapparat (Wydra, 1996). Ein körperlich aktiver Lebensstil hilft mit, das Risiko für Übergewicht, Osteoporose und Rückenbeschwerden zu senken (Mensink, 2003). Nach Schlicht und Brand (2007, S.118) ist körperliche Aktivität eine ideale Strategie der Emotionsregulation: „Aktivität tut nicht nur dem Körper gut, sondern auch der Seele“. Die WHO definiert psychische Gesundheit als „a state of well-being in which the individual realizes his or her own abilities, can cope with the normal stresses of life, can work productively and fruitfully, and is able to make a contribution to his or her community“ (WHO, 2009, S.1). Im Bezug auf die Effekte körperlicher Aktivität auf die psychische Gesundheit unterscheiden sich zwei Gebiete: psychische Störungen und psychische Ressourcen bzw. Protektoren (Hänsel, 2007). Zu den psychischen Störungen gehören Depressionen oder Angststörungen und zu den psychischen Ressourcen emotionale Aspekte und Selbstwahrnehmung. Außerdem können die Effekte des Sporttreibens den Umgang mit internalen und externalen Anforderungen beeinflussen, indem vor allem Einstellungen und Verhaltensweisen durch körperliche Aktivitäten aufgebaut werden (Hänsel, 2007). Psychische Gesundheit bedeutet nicht nur Abwesenheit von psychischen Störungen, sondern auch oben erwähnte Ressourcen und Protektoren, die zur Realisierung vitaler Bedürfnisse der Menschen notwendig sind. Hänsel (2007, S.39) bewertet den jeweiligen Forschungsstand und kommt zum Folgenden: „Regelmäßige körperliche Aktivität leistet einen essenziellen Beitrag zur Förderung individueller und öffentlicher Gesundheit“. Die Wirkung auf die körperliche Gesundheit ist für die Primärprävention mittel bis gut und für die Sekundärprävention gut bis sehr gut.

(Schneider et al., 2010) zeigt, dass andere Werte, z.B. der Taillenumfang, mehr über die Gesundheit aussagen. In der Praxis hat sich dies noch nicht durchgesetzt und der BMI wird in vielen Studien als Referenzwert verwendet.

Für die psychische Gesundheit ist dies weniger eindeutig. Vor allem die Wirkung auf alle psychischen Störungen außer Depression (hier ist die Wirkung gut) ist gering, für Ängstlichkeit und Selbstwert mittel und für die Dosis-Wirkungs-Beziehung ist sie meistens ungeklärt. Der daraus resultierende Forschungsbedarf sollte die Effekte körperlicher Aktivität auf psychische Gesundheit weiter klären (Hänsel, 2007).

Der Schwerpunkt der vorliegenden Studie sind demnach nicht das objektive Wohlbefinden und physische Gesundheit, sondern die psychischen Auswirkungen körperlicher Aktivität auf das subjektive Wohlbefinden.

Im Bezug auf Zufriedenheit und Genuss zeigt körperliche Aktivität einerseits einen positiven Zusammenhang zwischen Teilnahme und Auswirkungen, andererseits sind erhöhte negative Affekte (Depression, Ängstlichkeit, Anspannung) mit dem Rückzug aus der Aktivität verbunden. Eine wichtige Rolle im Einfluss auf diesen Zusammenhang spielen Faktoren wie Selbstwirksamkeit, intrinsische Motivation und Bezugspersonen. Jede Analyse, die sich mit dem Zusammenhang zwischen affektiven Zuständen und Teilnahme beschäftigt, sollte beide, positive (Zufriedenheit, Genuss) und negative (Depression, Ängstlichkeit, Anspannung) Affekte beinhalten. Die Teilnahme an sportlichen Aktivitäten führt zu erhöhtem Wohlbefinden und sie senkt sogar nach 10 Minuten körperlicher Aktivität den psychologischen Distress. Es zeigen sich Zusammenhänge zwischen positiven Affekten und intrinsischer Motivation und sie führen zu erhöhter Aktivität, Kompetenz und Zufriedenheit. Die Unterstützung durch Bezugspersonen kann zur Wahrnehmung führen, dass diejenige Bewegungsaktivität eine beliebte Tätigkeit ist. Bei Adoleszenten hat Freundschaft einen direkten Einfluss auf Affekte und Affekte haben direkten Einfluss auf Motivation und Teilnahme (Lavellee et al., 2004).

Regelmäßige Bewegungsaktivitäten wirken sich positiv auf erfolgreiches Altern aus und somit ist ausreichende körperliche Aktivität mit einer höheren Lebenserwartung verbunden (Mensink, 2003). Breuer und Wicker (2007) betrachten insgesamt die Befunde der bisherigen Forschung und stellen fest, dass die körperliche Aktivität über die Lebensspanne keineswegs linear abnimmt. Mit dem Lebensalter steigt die Bedeutung des Gesundheitsmotivs für die körperliche Aktivität. Das Bundesministerium für Gesundheit berichtet, dass der Anteil älterer Menschen an der Bevölkerung in Deutschland zunimmt. Ende 2007 waren etwa 20 % der Bevölkerung 65 Jahre und älter und dieser Anteil sollte bis zum Jahr 2030 auf 30 % steigen. Unsere Studie richtet sich auf zwei Altersgruppen. Eine Gruppe besteht aus Probanden, die 50 Jahre alt und älter sind, um den Vergleich zu den jüngeren Personen der zweiten Gruppe (von 20 bis 30 Jahren) zu vermitteln. Es wird gezeigt, ob jüngere oder alternde Personen körperlich

aktiver sind, wie die Stimmungslage der Personen nach der Bewegungsaktivität ist, wie die körperliche Aktivität mit dem subjektiven Wohlbefinden zusammenhängt und wie selbstkonkordant die Tätigkeiten sind, die von jüngeren und älteren Personen eingesetzt werden.

Bei älteren Menschen kommen häufig verschiedene Krankheiten vor, wie z.B. Krankheiten des Herzkreislaufsystems, des Bewegungsapparates, des Stoffwechsels und andere. Vielen Krankheiten und der Demenz kann man entgegenwirken und die Gesundheit kann insbesondere durch körperliche Bewegung, ausgewogene Ernährung, geistige Aktivität und soziale Kontakte gefördert werden (www.bmg.bund.de). Körperliche Aktivität ist eine wichtige Voraussetzung für das subjektive Wohlbefinden (v.a. auf leichter oder mittlerer Belastungsstufe) bis ins hohe Alter. In Verbindung mit regelmäßigen Bewegungsaktivitäten kommt es zu Angst- und Depressionsverminderung, der Entwicklung des Selbstbewusstseins, persönlicher Identität und der Steigerung des Selbstwertgefühls. Für ältere Menschen sind auch der Gemeinschaftsfaktor und das gemeinsame Erlebnis im Sport von erheblicher Bedeutung. Damit werden auch das Bedürfnis nach Zugehörigkeit und die Möglichkeit des Gedankenaustauschs befriedigt (Bindung an eine Gruppe) und damit entsteht das Hauptmotiv für weitere sportliche Betätigung. Anschließend lässt sich feststellen, dass die Auswirkungen der körperlichen Aktivität auf das seelische und soziale Befinden des alten Menschen sichtbar sind und vor allem dann solche Sportarten, die Erlebnis, Erfolg, Freude und Zufriedenheit vermitteln und die Aktivität Älterer fördern (Meusel, 1996).

Thiele (2002) hat eine Studie an 304 gesunden und berufstätigen Männern im Alter von 35 bis 64 Jahren durchgeführt. Er untersuchte Prädiktoren der subjektiven Gesundheit im Kontext körperlicher Altersveränderungen bzw. wie sich die subjektive Einschätzung der körperlichen Fitness auf die Befindlichkeit und die subjektive Gesundheit der Männer auswirken.

Als Indikator der objektiven Fitness wurde die Vitalkapazität gemessen, subjektive Fitness, die Bewältigungsstrategien und Beschwerdebildungen wurden mit Fragebögen untersucht und auf verschiedenen Skalen gemessen. Die Ergebnisse zeigen, dass die subjektive Befindlichkeit der Männer über die Altersspanne unverändert bleibt, wobei die biologischen Kapazitätsreserven eingeschränkt sind. Dies zeigt die Korrelation der objektiven Fitness mit dem Lebensalter ($r_{OFxAlter} = -.45$). Weiter konnten schwache signifikante Moderatoreffekte der objektiven Fitness auf den Zusammenhang von flexibler Zielanpassung und Beschwerden nachgewiesen werden und noch deutlicher ist die Moderatorwirkung der subjektiven Fitness. Das Einflussgewicht der objektiven Fitness in der latenten Moderatoranalyse ist $y_{13} = .15$, $p < .05$, $t > 2$ und das Einflussgewicht der subjektiven Fitness ist mit $y_{13} = .20$, $p < .05$, $t > 2$

noch stärker. Die Befunde zeigen, dass die Fähigkeit zur flexiblen Zielanpassung eine wichtige Bewältigungsressource für Adaptation ist und dass vor allem der Effekt der subjektiven körperlichen Leistungsfähigkeit für erfolgreiches Altern im Kontext körperlicher Leistungseinflüssen von Bedeutung ist.

In der Meta-Analyse von Netz, Wu, Becker und Tennebaum (2005) wurden die Daten von 36 Studien untersucht und nach dem Zusammenhang von körperlicher Aktivität und psychologischem Wohlbefinden bei älteren Menschen (54 Jahre und älter) gefragt. Es gab eine Kontrollgruppe und eine Gruppe mit „treatment“ (Aerobic, Kräftigungsübungen und Kalanetik). Es zeigte sich, dass Aerobic ($d^c = 0.29$, $SE = 0.031$) und die Aktivität der mittleren Intensitätsstufe ($d^c = 0.34$, $SE = 0.041$) den größten Einfluss auf das psychologische Wohlbefinden hatten. Außerdem hatte körperliche Aktivität einen großen Einfluss auf die Selbstwirksamkeit ($d^c = 0.38$, $SE = 0.073$). In Verbindung mit Wohlbefinden generell, gab es Auswirkungen der körperlichen Aktivität bei älteren Menschen auf die Verbesserung der Herz-Kreislauf-Funktionen, der Kraft und der funktionalen Kapazität.

3.4 Ausprägung der Selbstregulation

Eine andere Forschungsfrage der vorliegenden Studie befasst sich mit dem Thema der Selbstregulation. Mit Hilfe des Fragebogens von Grossarth-Maticsek (1999) werden die Daten der Probanden erfasst und die Ergebnisse zeigen den Grad der Ausprägung der Selbstregulation auf. Die Selbstregulation ist in unserem Modell einer der Prädiktoren und könnte also neben Geschlecht, Alter und Body-Mass-Index das subjektive Wohlbefinden bzw. auch den Zusammenhang zwischen dem subjektiven Wohlbefinden und körperlicher Aktivität beeinflussen. Unterschiedliche Selbstregulationsmodelle sagen das gesundheitsrelevante Verhalten voraus und sie beschaffen Vorschläge der Verhaltensänderung und Aufrechterhaltung. Sie sind schon weltweit angewendet worden und Bestandteile des Nationalgesundheitssystems in England, Dänemark, Australien und China. Sie helfen dabei, die Fähigkeit der Selbststeuerung zu erhöhen, unterstützen gesundheitsförderndes Verhalten, verbessern den Gesundheitszustand und reduzieren Krankenhausaufenthalte (Bandura, 2005). Es gibt verschiedene theoretische Modelle und Ansätze wie z.B. die PSI-Theorie (Persönlichkeits-System-Interaktionen-Theorie) von Kuhl (2001), die Selbstwirksamkeitstheorie von Bandura (1997) oder die Theorien von Kanfer et al. (1996).

Kanfer et al. (1996, S.28-29) verstehen unter dem Begriff der Selbstregulation, dass eine Person ihr eigenes Verhalten im Hinblick auf selbst gesetzte Ziele steuert und die Regulation

erfolgt durch eine Modifikation des Verhaltens selbst oder durch eine Einflussnahme auf die Bedingungen des Verhaltens. Die Selbstregulation setzt ein, wenn ein gewohnter Verhaltensfluss gestört oder unterbrochen ist. Es wird von der Diskrepanz zwischen Ist-Situation (momentan realisiertes Verhalten) und Soll-Situation (eine zurzeit nicht realisierte Situation) ausgegangen, und es kommt dabei zum Vergleich mit Zielen und Standards.

Nach Schlicht & Brand (2007) erzeugt die Diskrepanz zwischen einem angestrebten neutralen oder positiven Zustand und einem wahrgenommenen negativen Zustand eine Spannung, die als unangenehm erlebt wird. Diese Spannung drängt auf Beseitigung. Dies bildet den Ausgangspunkt für Selbstregulationsmodelle in der Gesundheitspsychologie.

Die Grundannahme für unsere Forschungsfrage stützt sich jedoch überwiegend auf den theoretischen Rahmen von Grossarth-Maticek (2003, S.130), weil seine Definition der Selbstregulation für die Zwecke der vorliegenden Arbeit gut geeignet ist. Die Selbstregulation wird verstanden als jede individuelle Fähigkeit des Menschen, durch seine Eigenaktivität im Körper, in der sozialen Kommunikation, in der Kommunikation mit der physischen Umwelt und Natur sowie mit dem erlebten Gottesbild Bedingungen und Zustände zu erreichen, die zu Bedürfnisbefriedigung, Wohlbefinden, Lust, Sicherheit, Hoffnungen und Sinnerfüllung führen, und zwar derart, dass sie im Einklang mit der eigenen Person, der Natur und humanen sozialen Zielen stehen. Für die Forschungsfrage genügt es einer einfacheren Definition von Grossarth-Maticek (2003, S.130), in der das wichtigste Konstrukt – Wohlbefinden – zum Ausdruck kommt: „Unter Selbstregulation verstehen wir jede individuelle Aktivität, die in der Lage ist, Bedingungen herzustellen, die zu erfahrenem und gelebtem Wohlbefinden führen.“

Der Prozess der Selbstregulation besteht aus einer Wechselwirkung vieler Faktoren: erfolgreiche Eigenaktivität zur Herstellung individuell benötigter Bedingungen; positive Selbststeuerung in Richtung Wohlbefinden und Gesundheit; Fähigkeit durch regulative Prozesse Hemmungen und Übererregungen in Gleichgewicht umzuwandeln und die Integration unterschiedlicher Tätigkeitsbereiche in ein bedürfnisbefriedigendes und wohlbefinden-erzeugendes System. Im Bereich zwischenmenschlicher Beziehungen sind es z.B. ein soziales Zugehörigkeitsgefühl, erlebte Anerkennung im Berufsleben oder ausgeprägte Selbststeuerung (Grossarth-Maticek, 2003).

Nach Grossarth-Maticek (2000) ist der Mensch ein komplexes, soziopsychobiologisches System, in dem unterschiedliche Bedürfnisse entstehen, also Spannungen zwischen dem Ist-Zustand und den erstrebten Zuständen. Das Wohlbefinden ist dann das Ergebnis des Zusammenspiels vieler körperlicher und seelischer Faktoren im System. Die zentrale Bedeutung hat dabei die menschliche Eigenaktivität, durch die bestimmte Bedingungen im

Körper und soziale Beziehungen hergestellt werden. Zur Verbesserung des Wohlbefindens kann beitragen, wenn Menschen neue Verhaltensweisen lernen, die zu positiven Bedingungen führen und wenn sie die Verhaltensweisen aufgeben, die zu negativen Bedingungen führen. Das Wohlbefinden kann durch Befriedigung wichtiger Bedürfnisse entstehen. Der Grad des Wohlbefindens hängt mit der Aufrechterhaltung der Gesundheit zusammen. Grossarth-Maticsek (2000) behauptet, dass Wohlbefinden erlernt werden kann, und zwar mit Hilfe von verschiedenen Techniken. Er beschäftigt sich in seinen Studien mit dem Autonomietraining (Training zur Anregung der autonomen Selbstregulation). Es handelt sich um eine Interventionsmethode, bei der die individuellen Fähigkeiten und Unfähigkeiten berücksichtigt oder/und erlernt werden, um einen individuell gangbaren Weg zur Anregung der Selbstregulation zu finden. Nach Schmidt (2003, S.15) scheint das Ausmaß der Autonomie in allen Lebensbereichen eine außerordentliche Bedeutung für die Steuerung des Verhaltens zu haben. Grossarth-Maticsek (2003) sagt, dass ein Mensch, der sich gut regulieren kann, sein Wohlbefinden erhöht. Er tut etwas für seine Gesundheit und er kann in gesunder Verfassung ein hohes Alter erreichen.

Nach Grossarth-Maticsek (2000, S.47) beginnt die Selbstregulation bei der täglichen Herstellung positiver oder negativer Bedingungen und endet bei der Beeinflussung sehr komplexer Lebensentwürfe und langfristiger Verhaltensstrategien.

Über den Ausprägungsgrad der Selbstregulation bei einer Person sagt das Ausmaß ihres subjektiven Wohlbefindens etwas aus. Eine Person, die über eine gute Selbstregulation verfügt, ist fähig die wichtigsten Bedürfnisse zu befriedigen und die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. So eine Person verfolgt persönlich wichtige Ziele, ist in einer Art und Weise aktiv und akzeptiert durch das eigene Verhalten ihre innere Selbstständigkeit. Zu einer erfolgreichen Selbstregulation gehören Selbstbeobachtung und Orientierung an den Konsequenzen des eigenen Verhaltens. Ausreichende körperliche Bewegung und gesunde Ernährung steigern das Wohlbefinden und das Gefühl persönlicher Autonomie. Im Gegensatz dazu erkennt man eine negative Ausprägung der Selbstregulation an Unfähigkeit, eigene Bedürfnisse und Wünsche wahrzunehmen und zu befriedigen. Dies kann beispielsweise durch Bedrohung der Befriedigung emotionaler Bedürfnisse in der Kindheit passieren (Grossarth-Maticsek, 2000, S.44–45).

Grossarth-Maticsek (2000, S.75–76) hat in den Jahren 1973–1993 den Zusammenhang zwischen neuen Verhaltensfaktoren und Gesundheit 60 bis 70-jähriger Personen untersucht. Bei den Verhaltensfaktoren wurden unter anderem z.B. ausgeprägte Selbstständigkeit (Autonomie), Verhalten, das zu Wohlbefinden führt und wohltuende, nach den individuellen

Bedürfnissen gestaltete Bewegung, Ernährung und Erholung gemessen. Die Ergebnisse zeigen, dass mit Zunahme der Anzahl ausgeprägter Verhaltensfaktoren, die Anzahl gesunder und aktiver Personen steigt. Während bei fünf ausgeprägten Verhaltensfaktoren nur 4 % der Männer und 5,4 % der Frauen gesund und aktiv sind, steigt diese Zahl abrupt bei neun ausgeprägten Faktoren bis auf 68,2 % gesunder und aktiver Männer und 70 % gesunder und aktiver Frauen. Der Beobachtungszeitraum war 20 Jahre und die gesunden und aktiven Personen, weisen auf seelisches und körperliches Wohlbefinden und keine schweren Erkrankungen über die gesamte Zeit hin.

Die Effekte der Selbstregulation auf die körperliche Aktivität hat eine longitudinale Studie von Stadler et al. (2009) an 256 deutschen Frauen, im Alter zwischen 30 und 50 Jahren getestet. Die Studie testet die Hypothese, ob Personen mit einer Intervention über Selbstregulation körperlich aktiver werden als Personen ohne Intervention. Eine Gruppe bekommt nur eine Information über körperliche Aktivität aber keine Information über die Selbstregulation. Die andere Gruppe bekommt zusätzlich eine Information über die Selbstregulationsstrategien. Die Frauen, die die Informationen über die Selbstregulationsstrategien bekommen haben, waren fast doppelt so aktiv wie die anderen Frauen. Bei der Gruppe mit der Interventionsinformation erhöht sich die körperliche Aktivität um 15 Minuten in der Woche (von $M = 40.20$ auf $M = 55.50$, $t = 2.04$, $p = .04$) und bei der Gruppe mit der Information über die Selbstregulation erhöht sich die körperliche Aktivität um 60 Minuten in der Woche (von $M = 46.24$ auf $M = 107.12$, $t = 5.00$, $p < .001$). Die Selbstregulationsstrategien werden in 6 Kategorien dargestellt. Es handelt sich um Zielsetzung, Selbstmonitoring, Zeitmanagement, Verstärkungen, Rückfallprävention und Erhebung von sozialer Unterstützung.

Die Studie von Umstattdt et al. (2008) untersucht den Zusammenhang zwischen der Selbstregulation und der körperlichen Aktivität bei älteren Menschen. Es wurden 248 Personen, die älter als 50 (durchschnittlich 70,4 Jahre) waren getestet. Das Ergebnis ist, dass regelmäßige körperliche Aktivität mit Selbstregulation positiv assoziiert ist ($r = .52$, $p \leq .01$), eine mittlere Assoziation gibt es mit Gesundheit ($r = .44$; $p \leq .01$) und mit Selbstwirksamkeit ($r = .47$, $p \leq .01$); eine kleine Assoziation gibt es mit dem Lebensstatus ($r = .13$, $p \leq .05$); der Rasse ($r = -.17$, $p \leq .01$), dem Geschlecht ($r = -.18$, $p \leq .01$), dem Einkommen ($r = .19$, $p \leq .01$), der Bildung ($r = .23$, $p \leq .01$) und dem BMI ($r = -.26$, $p \leq .01$).

Zusammenfassend bedeutet es, dass die gute Verwendung von Selbstregulationsstrategien, eine höhere Bildung, ein größeres Einkommen, ein niedrigerer BMI, eine gute Gesundheit

und eine gute Selbstwirksamkeit mit einem guten Engagement zur körperlichen Aktivität korrelieren.

Signifikante Einflüsse der globalen Selbstregulation und Ergebniserwartung auf körperliche Aktivität und Selbstregulation der körperlichen Aktivität wurden auch von Son et al. (2009) oder von Umstattdt et al. (2009) gezeigt, die auch die sog. PASR-12 (12-item PA self-regulation scale) entworfen und getestet haben. Es handelt sich um eine Skala, die den Zusammenhang zwischen der Selbstregulation und der körperlichen Aktivität bei älteren Erwachsenen misst.

Kirschenbaum (1987) zeigt die relevantesten Konzepte der Selbstregulation im Bezug auf Sport und Leistung im "A Five-Stage Model of Self-Regulation." Selbstregulation beinhaltet einen Komplex von Wechselwirkungen zwischen kognitiven Faktoren (Zielsetzung, Planung etc.), Affekten (Aufregung, Angst, Ärger, Spannung etc.), und physiologischen Faktoren (Gesundheit, physische Kondition, etc.).

4 RELEVANZ VON SELBSTKONKORDANZ UND MOTIVATION FÜR PSYCHOLOGISCHE BEDÜRFNISSE UND WOHLBEFINDEN

Eine wichtige Voraussetzung für subjektives Wohlbefinden ist die Befriedigung von psychologischen Bedürfnissen. Nach Ryan & Deci (2002, S.22) führt die Befriedigung von psychologischen Grundbedürfnissen, Selbstkonkordanz und sozialer Verbundenheit zu persönlicher Entwicklung und zum Wohlbefinden: „Needs, when satisfied, promote well-being...“. Deci und Ryan (1991) definieren psychologische Bedürfnisse als funktionell essenzielle „Nährstoffe“ für eine positive menschliche Entwicklung, d.h. für persönliches Wachstum, Integrität und Wohlbefinden. Wenn die Grundbedürfnisse befriedigt werden, führt dies zu Gesundheit und Wohlbefinden, wenn sie jedoch nicht befriedigt werden, kann es zu pathologischen Zuständen oder Unwohlsein beitragen (Ryan & Deci, 2000). Die Befriedigung oder Nichtbefriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse erfolgt mittels zielgerichteten Verhaltens (Ryan et al., 1996). Das Ziel der vorliegenden Studie ist, den Zusammenhang zwischen Tätigkeiten bzw. Alltagsaktivitäten und dem subjektiven Wohlbefinden zu untersuchen. Es interessiert uns, welche Rolle in diesem Zusammenhang das zielgerichtete Verhalten (Selbstkonkordanz) spielt und wie wichtig die Motivation bzw. die Art der Regulation ist. Nach Ryan et al. (1996) spielen Motivationstheorien im Bezug auf spezielle menschliche Bedürfnisse eine zentrale Rolle für die Bereitstellung von Salienz und Energie und für das Verfolgen der Bedürfnisse.

4.1 Motivation und Motivationsmodi

Nach Fuchs (2003) ist die Frage nach körperlichen und seelischen Auswirkungen der körperlichen Aktivität mit motivationalen Prozessen verbunden. Eine Person muss körperlich aktive Episoden selbst erleben und bewusst die daraus folgenden Konsequenzerwartungen feststellen, um Impulse und Lust auf die weitere Aufrechterhaltung der bestimmten Aktivität zu bekommen. Die positiven Gesundheitswirkungen der körperlichen Aktivität können nur dann zum Sporttreiben und zur weiteren Motivation beitragen, wenn sie von den Personen überhaupt als solche erfahren und bewusst wahrgenommen werden.

Motivation steht auf dem psychologischen Feld im Vordergrund. Sie ist wichtig für biologische, kognitive und soziale Regulation. Nach Ryan und Deci (2000) beinhaltet

Motivation alle Aspekte von Aktivierung und Intention, also Energie, Ausrichtung und Äquifinalität.

Die Zielgerichtetheit des menschlichen Handelns wäre nicht ohne die (emotionale) Bewertung möglichen Erfolgs oder Misserfolgs denkbar (z.B. Gefühle der Hoffnung und Furcht). Motivation bedeutet einen möglichen Weg zum Ziel oder einen erlebten impulsiven oder willensgesteuerten Einsatz von Kräften. Motivation ist eng mit Gefühlen verflochten und Emotion ist ein wesentlicher Bestandteil der Motivation. Alle Emotionszustände haben motivationale Auswirkungen und rufen differenzierte Verhaltenstendenzen hervor (Scherer, 1990). Als Motivation im Sinne aktueller Zielgerichtetheit des Handelns wird soziale Motivation abgegrenzt. Die Abgrenzung sozialer Motivation bildet den Hintergrund für die Selbstbestimmungstheorie (SDT) von Deci und Ryan (1985). Die SDT beschäftigt sich mit der Auswahl und Verfolgung von Zielen, ihrer Beziehung zu den drei psychologischen grundlegenden Bedürfnissen und deren Befriedigung. Der Schwerpunkt der SDT ist zu untersuchen, welche Art der Motivation zu bestimmtem Zeitpunkt greift. Die Menschen handeln aus eigener Initiative und eigenem Interesse und in Übereinstimmung mit persönlichen Werten oder sie handeln aus äußeren Gründen. Die Art der Handlung repräsentiert die Grundlage, anhand derer die Menschen ihres oder das Verhalten von Anderen verwirklichen. Es gibt funktionelle und empirische Unterschiede zwischen Selbst-Motivation und externer Regulation. Unter Berücksichtigung verschiedener Aspekte, die die Person zum Ziel bewegen, unterscheidet SDT vier Motivationsarten (siehe Abbildung 3). Jede Motivationsart ist spezifisch in ihren Folgen für Lernen, Leistung, persönliche Erfahrung und Wohlbefinden (Ryan & Deci, 2000). Die zwei wichtigsten Motivationsarten sind die intrinsische und extrinsische Motivation. *Intrinsische Motivation* demonstriert das positive Potenzial der menschlichen Natur. Es ist die Tendenz, Neuheit und Herausforderungen zu suchen, persönliche Kapazitäten zu vertiefen und zu erkunden und zu lernen (Ryan & Deci, 2000). Die intrinsische Art der Motivation ist offensichtlich schon am Anfang des Lebens in Form von Neugier, Spontanität, Interesse und Aktivität vorhanden. Intrinsisch motiviertes Verhalten stellt autonome oder selbstbestimmte Handlungen dar. Die Menschen wollen sich beteiligen und engagieren und der Ort der Handlungsverursachung liegt innerhalb der Person (Ryan et al., 1996). Mit den Faktoren und der Variabilität der intrinsischen Motivation beschäftigt sich die Kognitive Evaluationstheorie (CET) (Ryan & Deci, 2000). Die CET basiert auf psychologischen Grundbedürfnissen nach Kompetenz, Autonomie und Verbundenheit und deren Bezug auf die intrinsische Motivation. Die soziale Umgebung der Menschen kann die Befriedigung von Bedürfnissen unterstützen oder unterdrücken. Dies

wirkt sich auf die Motivation aus. Die Menschen werden nur bei Tätigkeiten intrinsisch motiviert, die im eigenen Interesse sind, den Reiz nach Neuheit beibehalten, Herausforderung bringen oder einen ästhetischen Wert besitzen. Bei der intrinsischen Motivation liegt der Anreiz in der Tätigkeit selbst. Solche Anreize werden auch als tätigkeitszentrierte oder tätigkeitsspezifische Anreize bezeichnet. Wenn es einer Person viel Spaß macht joggen zu gehen, kann dies, ein tätigkeitszentrierter Anreiz sein. Die Personen, denen Sport Spaß macht, sind auch häufiger körperlich aktiv als die Personen, die keinen Spaß am Sport haben. Die intrinsische Motivation stellt damit einen wichtigen Faktor für die körperliche Aktivität dar (Ryan & Deci, 2000). *Extrinsische Motivation* stellt die zweite Motivationsart dar. Sie bezieht sich auf Handlungen und Tätigkeiten, die durchgeführt werden, um abscheidbare Ergebnisse zu erreichen. Sie steht im Gegensatz zu intrinsischer Motivation, bei der das Handeln aus eigener Zufriedenheit durch die Tätigkeit selbst entsteht (Ryan & Deci, 2000). Extrinsisch motiviertes Verhalten ist nicht selbstbestimmt. Trennbare Konsequenzen stehen für extrinsisch motivierte Tätigkeiten im Vordergrund (z.B. Belohnung, Lob, Noten oder Vermeidung von Strafe) und sie werden oft durch andere kontrolliert wie Chefs, Lehrer oder Eltern. Diese Personen können solche Konsequenzen verwenden, um das Verhalten zu kontrollieren/regulieren. Die Belohnung ist sehr oft mit einem externen Ort der Handlungsverursachung verbunden (Ryan et al., 1996).

Motivationale Prozesse beinhalten das Abwägen und das Auswählen zwischen gleichzeitig existierenden Wünschen und Bedürfnissen. In Anlehnung an die Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985) unterscheiden Sheldon und Elliot (1999) vier Motivationsmodi: intrinsisches, identifiziertes, introjiziertes und extrinsisches. Im *intrinsischen* Modus wird das Ziel von einer Person um ihren Selbstwillen ausgewählt und verfolgt. Es besteht die Absicht und die Überzeugung für die Handlung, die eigenen Werten und Vorstellungen entsprechen (z.B. Ich treibe Sport, weil es mir Spaß macht). Im *identifizierten* Modus kommt die Person nach bewussten Prozessen der Identifikation und Internalisierung zum Ergebnis, dass das beabsichtigende Ziel mit ihren authentischen Wertvorstellungen im Einklang steht. Die Begründung für die Zielverfolgung wird internal gesteuert (z.B. Ich treibe Sport, weil es gut für meine Gesundheit ist). Bei dem *introjizierten* Modus erfolgt die Zielauswahl und Zielverfolgung auf der Basis der verinnerlichteten Wertvorstellungen. Diese Wertvorstellungen entsprechen zwar nicht den eigenen Werten, aber sie werden als sinnvoll akzeptiert. Die Übernahme von fremden Vorstellungen ist oft mit Schuldgefühlen oder Angst verbunden. Die Person fühlt sich zur Zielverfolgung verpflichtet (z.B. Ich mache Sport, weil ich mir sonst Vorwürfe machen würde).

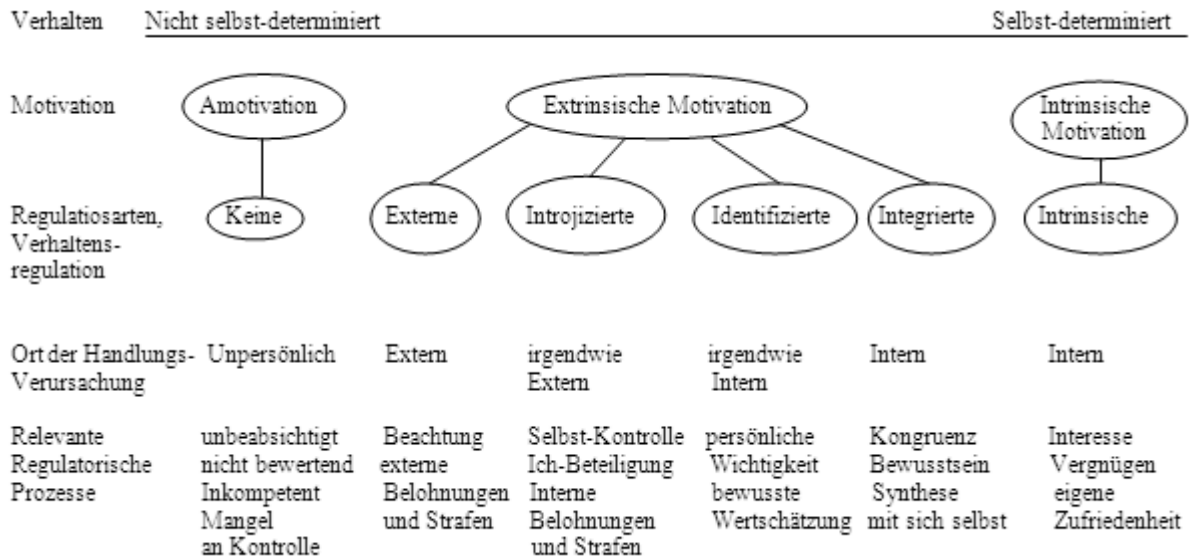


Abbildung 3: Das Selbstdetermination-Kontinuum, Motivationsarten mit ihren Regulationsarten, Orten der Handlungsverursachung und regulatorischen Prozessen nach Ryan und Deci (2000, S. 72).

Im *extrinsischen* Modus wird ein Ziel aufgrund äußerer Anreize oder Zwänge gewählt. Für die Zielauswahl liegen externe Gründe vor (z.B. Ich mache Sport, weil Personen, die mir wichtig sind, es von mir verlangen). Die zwei anderen Motivationsmodi von Deci und Ryan (2000), die integrierte Motivation und die Amotivation wurden von Sheldon und Elliot (1999) nicht berücksichtigt. Der Begriff des Motivationsmodus wird von Seelig und Fuchs anstelle des von Deci und Ryan benutzten Begriffs "Regulationstyp" verwendet. Die Regulation des Verhaltens wird in der Abfolge der Typen selbstbestimmter bzw. autonomer (Seelig & Fuchs, 2006). In der vorliegenden Untersuchung wird nun überprüft, welche Art der Regulation des Verhaltens der Probanden zu verschiedenen Episoden greift bzw. wie selbstkonkordant ihr Verhalten ist.

4.2 Durch selbstkonkordante Aktivitäten das Wohlbefinden steigern

Das Ziel der vorliegenden Studie ist, den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und subjektivem Wohlbefinden unter Moderation² von Selbstkonkordanz zu untersuchen. Die Grundlage für die vorliegende Fragestellung stellt das Selbstkonkordanz Modell (Sheldon & Elliot, 1999) dar.

Das Selbstkonkordanz-Modell baut auf der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) auf und wurde von Sheldon und Elliot (1999) eingeführt. Das Modell beschreibt die Abfolge von der Auswahl über die Verfolgung bis zum Erreichen von Zielen, und modelliert auch die Effekte der Zielerreichung auf Bedürfnisbefriedigung und Wohlbefinden. Das Konstrukt der Selbstkonkordanz wurde von Sheldon und Elliot (1999) in die Literatur eingeführt und bezeichnet die Eigenschaft eines persönlichen Ziels oder einer Zielintention, bzw. wie stark diese Zielintention mit authentischen Interessen und Werten einer Person übereinstimmt. Es wird von "self-concordance of individual's goal-system" gesprochen und es handelt sich um den Grad von dauerhaften Interessen und Werten, der durch die gesetzten Ziele zum Ausdruck kommt. Die Selbstkonkordanz ist umso höher, bzw. ein Ziel ist selbstkonkordanter, je mehr das Ziel den persönlichen Interessen, Wünschen und Bedürfnissen entspricht. Die Selbstkonkordanz ist umso niedriger und ein Ziel weniger selbstkonkordant je mehr die Zielintention aufgrund äußerer Zwänge verfolgt wird.

In dem Modell (Abbildung 4) werden zwei Prozesse beschrieben. Es geht zum Einen um das Streben und die Erreichung eines Ziels und zum Anderen um die Faktoren, die mit der Erreichung von Zielen und Änderungen im Wohlbefinden verbunden sind.

Der erste Teil des Modells "The Inception-to Attainment Process" beschreibt den Einfluss der

Selbstkonkordanz auf die Zielerreichung. Das Modell beginnt mit der Zielauswahl, wo das Konzept des Selbst im Zentrum individueller Handlungen steht. Der zweite Teil des Modells ist der "Attainment-to Well-Being Process". Die Menschen fühlen sich gut und zufrieden, wenn sie ihre Ziele erreichen. Das Erreichen von selbstkonkordanten Zielen erhöht positive Gefühle im Wohlbefinden. Nach Sheldon und Elliot (1999) kann jedoch die Erreichung von nicht selbstkonkordanten Zielen die wichtigsten psychologischen Bedürfnisse nicht befriedigen. Je selbstkonkordanter die Ziele sind, umso nachhaltigere Anstrengungsbereitschaft lösen sie aus und umso höher ist die Wahrscheinlichkeit der

² Moderator ist eine dritte Variable, durch welche ein Zusammenhang zwischen zwei Variablen beeinflusst wird. Die Moderatorvariable kann eine qualitative oder eine quantitative Variable sein und beeinflusst die Richtung und/oder die Stärke des Zusammenhangs (Baron & Kenny, 1986).

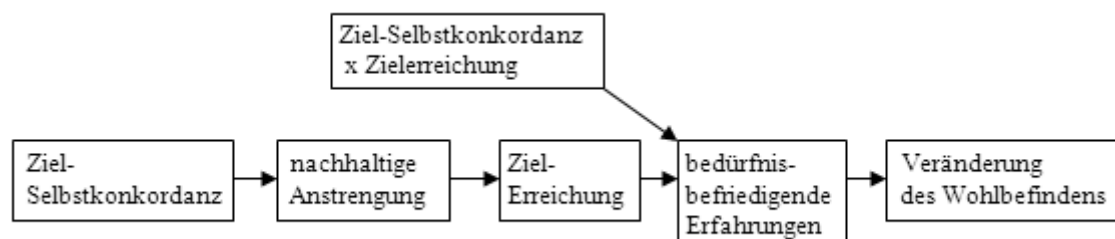


Abbildung 4 : Das Selbstkonkordanz-Modell nach Sheldon und Elliot (1999, S. 487).

Zielerreichung. Zusammenfassend spielt die Selbstkonkordanz im eingeführten Modell eine wichtige Rolle. Erstens ermöglicht sie den Personen sich um ihre Zielverfolgung anhaltend zu bemühen und hilft ihnen diese Ziele zu erreichen. Zweitens führt sie, wenn die Ziele mit hoher Selbstkonkordanz erreicht werden, zu befriedigenden Erfahrungen in Autonomie, Kompetenz und Verbundenheit, und dies ist wesentlich für die Erhöhung des Wohlbefindens. Einen interessanten Beitrag zum Thema Ziele und Befinden bietet die Studie von Hoppman und Klumb (2006). Sie untersucht den Zusammenhang zwischen Alltagstätigkeiten mit Rücksicht auf selbst gesetzte Tätigkeit und Zielausrichtung der Probanden und affektiven Reaktionen und Stress. Die Probanden waren 53 Paare mit Vorschulkindern. Sie berichteten über ihre persönliche Beschäftigung und über Familienziele. Während der 1-wöchigen Untersuchung berichteten beide Partner über die Zielrelevanz in ihren Alltagstätigkeiten, ihre momentane Stimmung und sie gaben alle 3 Stunden eine Kortisolprobe ab. Die Ergebnisse zeigen, dass zielgebundene Tätigkeiten mit positiver Stimmung und niedrigerer Kortisolsekretion assoziiert sind, und dass die Wahrnehmung von persönlichen Zielen wichtig ist, um affektive und neuroendokrine Stressreaktionen zu verstehen. Ein paradoxes Ergebnis auf dem Gebiet Flow, Glück und Zielausrichtung wurde von Rheinberg, Manig und Kliegl (2007) festgestellt. Mit Hilfe der Experience Sampling Method (ESM) wurden 101 Personen untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Zielausrichtung momentaner Aktivitäten einen starken positiven Einfluss auf das Flow-Erleben während der Arbeit hat, aber einen niedrigeren Einfluss auf Glück und Zufriedenheit als in der Freizeit. In der Freizeit hat die Zielausrichtung sogar einen negativen Einfluss auf Glück und Zufriedenheit bewirkt. Dies könnte teilweise damit erklärt werden, dass die Aktivitäten während der Arbeit stärker auf die Erreichung von Zielen ausgerichtet waren als während der Freizeit.

In Anlehnung an Theorien von Deci und Ryan (1985, 2000, 2002) und von Sheldon und Elliot (1999) beschäftigen sich Seelig und Fuchs (2006) mit dem Begriff der Selbstkonkordanz und fügen das Konstrukt der Selbstkonkordanz in das sog. Motivations-Volitions-Prozessmodell ein. Es handelt sich um den Prozess der Aneignung und Aufrechterhaltung der körperlichen Aktivität, in dem motivationale Voraussetzungen des Sport- und Bewegungsverhaltens verändert werden können (Fuchs, Seelig & Kilian, 2005). Fuchs und Seelig (2006) haben auch ein Messinstrument zur Erfassung der sport- und bewegungsbezogenen Selbstkonkordanz konstruiert. Die sog. SSK-Skala beinhaltet vier Subskalen, mit denen die vier Motivationsmodi der Zielintention (in den nächsten Wochen und Monaten regelmäßig sportlich aktiv zu sein) erfasst werden und außerdem wird ein Gesamtindex für die Selbstkonkordanz berechnet. In ihren Studien konnten signifikante Korrelationen zwischen körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz festgestellt werden z.B. $r = .27$ (Seelig & Fuchs, 2006) oder $r = .29$, $r = .27$ und $r = .29$ (Göhner, Mahler & Fuchs, 2007). Die Ergebnisse einer Regressionsanalyse zeigen die prädiktive Stärke der Selbstkonkordanz für die Vorhersage eines Sportverhaltens ($\beta = .25$, $R^2 = .12$) (Seelig & Fuchs, 2007). Zu beachten ist, dass es sich meistens um regelmäßiges Sportverhalten handelte und wie Fuchs und Seelig (2006, S.127) in ihrer Studie berichten: „Aktivitäten, die sich auf Alltagstätigkeiten beziehen (Hausarbeit, Gartenarbeit, Radfahren/Gehstrecken zum Arbeitsplatz/zur Universität) sowie Entspannungstechniken (z.B. Yoga)“, wurden in ihren Berechnungen nicht berücksichtigt.

Die Selbstwirksamkeitserwartung ist ein Konstrukt, das von Bandura (1997) in der Sozialkognitiven Theorie (SKT) definiert wurde. Das folgende Beispiel stellt die SKT dar: Personen, die sich bewusst sind, regelmäßig körperlich aktiv zu sein. Sie gehen davon aus, dass ihre körperliche Aktivität positive Konsequenzen hat, und sie achten nicht so sehr auf mögliche Hindernisse oder Barrieren und trotz hoher Arbeitsbelastung treiben sie regelmäßig Sport. Selbstwirksame Personen setzen sich höhere Ziele und versuchen diese wirklich zu erreichen und bei möglichen Misserfolgen geben sie nicht so schnell auf. Die Selbstwirksamkeit leistet also einen wichtigen Beitrag zur Vorhersage und Erklärung der Zielbildung zur körperlichen Aktivität und der körperlichen Aktivität selbst (Scholz, Schütz & Ziegelmann, 2007). Die SKT hat für den Bereich Sport- und Bewegungsförderung eine große Bedeutung. Sie integriert kognitive Ansätze der Verhaltensänderung und wendet theoretische Ideen aus anderen Bereichen der Psychologie auf dem Bereich Sport- und Bewegungsverhalten an. Die Konstrukte und Prozesse der SKT zeigen neue Wege der Beeinflussung des Sport- und Bewegungsverhaltens (Fuchs, 2003).

5 PSYCHISCHES UND PHYSISCHES BEFINDEN ERFASSEN

5.1 Bisherige Methoden und diagnostische Verfahren

Bevor auf die Methoden der Erfassung des psychischen Befindens eingegangen wird, werden an dieser Stelle die Fragestellungen zusammengefasst, die sich aus den ersten vier Kapiteln ergeben. Im Vordergrund der vorliegenden Studie steht die Forschungsfrage: Welcher Zusammenhang besteht zwischen Alltagsaktivitäten und subjektivem Wohlbefinden? Die Untersuchung zeigt, wie sich kurzfristige körperliche Episoden auf das psychische Befinden der Probanden auswirken. Dieser Zusammenhang wird in der zweiten Forschungsfrage um das Konstrukt der Selbstkongruanz erweitert. Überprüft wird hier der Moderatoreffekt: Wie wirkt sich Selbstkongruanz auf den Zusammenhang von Alltagsaktivitäten und subjektivem Wohlbefinden aus? Mit dieser Fragestellung ist auch die Frage nach dem Motivationsmodus bzw. nach der Art der Regulation von Aktivitäten verbunden. Die letzte Forschungsfrage interessiert sich dafür, ob die Wohlbefindens-Werte der Stichprobe, den Werten der vergangenen Studien entsprechen. In zahlreichen Studien liegt das Wohlbefinden der meisten Befragten im positiven Bereich. Außerdem wird die Selbstregulation der Probanden untersucht. Die letzte Forschungsfrage lautet: Bewerten die Probanden ihr Wohlbefinden positiv? Wie gut ist ihre Fähigkeit zur Selbstregulation ausgeprägt? Um diesen Fragestellungen nachzugehen, benötigt es eine Auswahl von geeigneten Methoden und entsprechenden diagnostischen Verfahren. Die richtige Auswahl erfolgt durch eine Auseinandersetzung mit bisherigen und herkömmlichen Methoden. Es ist wichtig, die bereits bekannten Nachteile und Probleme bei einer Erhebung zu vermeiden. Viele diagnostische Verfahren in der Psychologie stützen sich auf retrospektive Selbstberichte, die häufig durch Erinnerungsfehler beeinträchtigt sind und sich dadurch wenig eignen, kurzfristige Veränderungen des Verhaltens über die Zeit oder in verschiedenen Situationen abzubilden. Die Erfassung des subjektiven Wohlbefindens sollte möglichst versuchen die Effekte von Beurteilungen und vor allem von retrospektiven Selbstbeurteilungen zu vermeiden (Wilhelm & Perrez, 2008). Aus diesem Grund wird der methodische Zugang des ambulanten Assessments gewählt. Ambulantes Assessment ermöglicht mittels Pocket Computer und physiologischer Datenrekorde eine parallele und interaktive Erfassung von Daten auf verschiedenen Ebenen. In der vorliegenden Studie wird körperliche Aktivität mittels Varioport aufgezeichnet und gleichzeitig wird das subjektive Befinden der Person mittels Handhelds Palm abgefragt. Die körperliche Aktivität wird so

zeitlich genau über den gesamten Tagesverlauf registriert und die Befindens-Daten werden zu bestimmten Zeitpunkten erhoben. Somit unterliegen die Daten keinen retrospektiven Verzerrungen. Die Probanden gehen ihrem Beruf oder üblichen Tätigkeiten und Alltagsaktivitäten nach. Da die Datenerhebung in natürlicher Umgebung stattfindet, ist die Bedingung der ökologischen Validität erfüllt. Ambulantes Assessment ist eine geeignete Methode, um Verhalten und Erleben unmittelbar zu erfassen und damit Laborartefakte und Verzerrungen durch Gedächtnis- und Inferenzeffekte zu vermeiden (Wilhelm & Perrez, 2008).

Ambulantes Assessment verwendet spezielle feldtaugliche, meist elektronische Geräte und computerunterstützte Erhebungsmethoden. Mit solchen Geräten werden Selbstberichtsdaten, Verhaltensbeobachtungsdaten, psychometrische Verhaltensmaße, physiologische Messwerte sowie situative und Setting-Bedingungen im Alltag der Untersuchten erfasst (Fahrenberg et al., (2007). Der Begriff des ambulanten Assessments bezeichnet hauptsächlich die Registrierung physiologischer Variablen. Um die psychologischen Variablen wie Ereignisse, Verhalten und Erleben zu registrieren, werden verschiedene Methoden benutzt, wie z.B. systematische Selbstbeobachtung (Perrez & Reicherts, 1996), Tagebuch bzw. Diary (Bolger, Davis & Rafaeli, 2003; Thiele, Laireiter & Baumann, 2002; Wilz & Brähler, 1997), Experience Sampling Method (de Vries, 1992; Hektner, Schmidt & Csikszentmihalyi, 2007) und Ecological Momentary Assessment (Shiffman, Stone & Hufford, 2008; Stone, Shiffman, Atienza & Nebeling, 2007).

Die Experience Sampling Methode (ESM) (Csikszentmihalyi & Larson, 1987; Hektner & Csikszentmihalyi, 2002) kam aus den USA. In Deutschland wurde ambulantes Assessment seit 1980 in ersten Studien eingesetzt (Pawlik & Buse, 1982); und es wurden von Perrez und Reicherts (1989, 1996) oder Perrez, Schoebi und Wilhelm (2000) computerunterstützte Methoden entwickelt und von z.B. Fahrenberg und Myrtek (1996, 2001) oder Myrtek (2004) und von Myrtek, Foerster und Brügner (2001) angewandt. Die ersten portablen Mikrocomputer wurden vor etwa 30 Jahren verwendet und computerunterstützte Methoden sind heute weit entwickelt (Fahrenberg et al., 2007). Mit ambulantem Assessment und seinen Vorteilen im Gegensatz zu anderen Methoden beschäftigten sich in der letzten Zeit Wittmann und Klumb (2006), Ebner-Priemer und Trull (2009) und Wilhelm und Grossman (2010).

Die Methode ESM/EMA wurde entwickelt, um Informationen über die Gefühle der Personen in Echtzeit und unter natürlichen Bedingungen während ausgewählter Momente des Tages zu gewinnen. Sie umfassen wiederholte Messungen von aktuellen Verhaltensweisen und

Erfahrungen und ermöglichen eine Untersuchung von Mikroprozessen, die das Verhalten in realen Situationen beeinflussen. Die Zeitpunkte der Probenahme werden oft zufällig festgelegt (Shiffman, Stone & Hufford, 2008). Die Probanden einer Untersuchung tragen Pocket Computer und werden zu mehreren Zeitpunkten an einem Tag (an mehreren Tagen) aufgefordert, bestimmte Fragen sofort zu beantworten. Sie geben Informationen über ihren physischen Standort und Aktivitäten ein, bei denen sie sich gerade befinden und ob sie mit anderen Personen interagieren. Sie berichten über ihr aktuelles subjektives Wohlbefinden und über Gefühle wie Ärger, Freude, Müdigkeit u. a. (Kahneman & Krueger, 2006).

Ein Ziel der ESM/EMA ist die Erinnerungsfehler zu reduzieren und die ökologische Validität der Untersuchung zu erhöhen. Es werden Technologien von schriftlichen Tagebüchern und Telefonen bis zu elektronischen Tagebüchern und physiologischen Sensoren verwendet (Shiffman, Stone & Hufford, 2008). Über die Methode, ihre Vorteile und ihren Einsatz schreiben z.B. Moskowitz und Young (2006), Ebner-Priemer und Trull (2009) und Trull und Ebner-Priemer (2009) in ihren Studien.

Der Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Wohlbefinden im Alltag mithilfe der Technik des ambulanten Monitorings wurde z.B. in der Studie von Schwerdtfeger, Eberhardt und Chmitorz (2008) analysiert. Über einen Zeitraum von 12 Stunden wurden 124 Probanden zwischen 18 und 73 Jahren untersucht. Die Bewegungsaktivität im Alltag wurde mit Beschleunigungssensoren (Actigraph, GT1M) erfasst, die am Fußgelenk der Probanden befestigt wurden. Die Geräte zeichnen Beschleunigungen der vertikalen Achse mit 30 Hz auf und die Bewegung wird quantifiziert und in „counts“ angegeben. Psychisches Befinden wurde mittels Pocket Computer PDAs (Palm-One, Zire 31) aufgezeichnet. Die Erfassung von energetischer Aktiviertheit/positivem Affekt (EA/PA) und Anspannung/negativem Affekt (WA/NA) erfolgte durch Abfrage von 14 Items mit einer Likert-Skala von 1 bis 5 (gar nicht – äußerst). Für die Skala wurden Adjektive aus früheren Studien (AD-ACL nach Thayer, 1989) oder aus der deutschen Version von Imhof (1998) und der deutschen Version des PANAS von Krohne, Egloff, Kohlmann und Tausch (1996) entnommen. Die Reliabilität des Instruments zeigen die Werte des Cronbach α . Für die Variable EA/PA wurde ein Wert von .90 und für die Variable WA/NA ein Wert von .74 berechnet. Die Analyse zeigt, dass die mittels Beschleunigungssensor gemessene Gesamtaktivität über den Tag und die retrospektive Selbsteinschätzung der körperlichen Aktivität signifikant miteinander korreliert. Es zeigte sich aber nur eine mittlere Korrelation ($r = .41, p < .01$). Zur Vorhersage der Befindensvariablen wurden Mehrebenenmodelle berechnet. Es zeigten sich signifikante Zusammenhänge zwischen der Variable EA/PA und der Bewegungsaktivität

(Steigungskoeffizienten von $b = .44$ bis $b = .58$, $p < .01$), d. h. mit zunehmender Bewegungsaktivität steigen energetische Aktiviertheit und positiver Affekt. In der Studie von Kanning und Schlicht (2010) wurde mit Hilfe von EMA der Zusammenhang zwischen Stimmung und körperlicher Aktivität im Alltag untersucht. 13 Probanden im Alter von 52 bis 59 Jahren haben über 10 Wochen ein Tagebuch ausgefüllt, indem sie direkt nach ihren selbst gewählten Tätigkeiten (spazieren gehen, lesen, Gartenarbeit etc.) diese Episoden und ihre momentane Stimmung beurteilt haben. Valence, Energetic Arousal und Calmness wurden als die drei Dimensionen der Stimmung erfasst. Die Multilevel Analyse zeigte, dass die Stimmung durch körperlich aktive Alltagsepisoden positiv beeinflusst wird (Valence: $t(12) = 5.6$, $p < .001$; Energetic Arousal: $t(12) = 2.4$, $p = .033$; Calmness: $t(12) = 2.8$, $p = .015$). Myrtek und Scharff (2000) haben die psychophysiologischen Wirkungen des Fernsehens bei Kindern untersucht, indem die physiologisch definierte emotionale Beanspruchung über den kontinuierlichen Vergleich der Herzfrequenz mit der Bewegungsaktivität ermittelt wurde. Das subjektive Erleben und Verhalten von 200 11 bis 15 jährigen Schülern wurde alle 15 Minuten über 23 Stunden computergesteuert erfasst. Mit tragbaren Geräten (Sensoren am Rumpf und Oberschenkel) wurden Daten zum Befinden und Verhalten erhoben sowie physiologische Daten. Über ein akustisches Signal aufgefordert, beschrieben die Schüler ihr Befinden (Aufgeregtheit, Beurteilung der Situation nach angenehm bzw. unangenehm) und Verhalten (Aufenthaltsort, Tätigkeit, körperliche Aktivität, soziale Kontakte). Die Kinder, die viel fernsehen, verbrachten ein Drittel (31 %) der Freizeit beim Fernsehen, führten weniger Gespräche, hatten seltener Kontakte mit Freunden, hatten eingeschränkte Interessen und zeigten während der Freizeit eine geringere körperliche Aktivität. Die emotionale Beanspruchung während des Fernsehens war bei allen Schülern viel größer als während der Schulzeit. Zudem verbringen alle Schüler den Tag zu etwa zwei Dritteln im Sitzen und sind wenig zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs. Dadurch werden vor allem Belastungen wie Gehen, Fahrrad fahren und Treppensteigen reduziert, also jene Aktivitäten, die einen höheren Energieaufwand erfordern. Die EMA Studie von Hausenblas et al. (2008) bietet einen interessanten Beitrag zum Thema körperliche Aktivität und psychisches Befinden. Mittels EMA wurden 40 Probanden untersucht, während ihre gewöhnliche regelmäßige tägliche Aktivität absichtlich reduziert wurde. Personen, die weniger „sportsüchtig“ waren, fühlten sich an Tagen mit Aktivitätsunterbrechung besser als an Tagen mit keiner Aktivität. Personen, die „sportsüchtiger“ waren, fühlten sich ungefähr gleich. Die Ergebnisse zeigen, dass positive Gefühle nach körperlicher Aktivität auftreten, und dass die Entziehung von körperlicher Aktivität einen negativen Einfluss auf Gefühlszustände haben kann. Der Einfluss wird für

diesen Fall durch die „Aktivitätssucht“ moderiert. Mit Hilfe von EMA konnten signifikante Zusammenhänge zwischen positiven emotionalen Gefühlen und körperlicher Aktivität auch in der Studie von Vansteelandt et al. (2007) nachgewiesen werden. Untersucht wurden 32 Probanden mit Essstörungen, die elektronische Geräte erhalten hatten, um ihre momentanen Antriebe für Schlankheit, positive und negative emotionale Zustände und ihren Drang körperlich aktiv zu sein und körperliche Aktivität anzugeben.

Eine Alternative zu oben genannten Methoden ist die „**Day Reconstruction Method**“ (DRM) von Kahneman et al. (2004). Diese Methode kombiniert Elemente aus der ESM und aus Tagebüchern. Sie wurde konstruiert, um genaue emotionale Erinnerung zu erfassen. Zuerst sollen die Probanden den vorherigen Tag beschreiben, sie rekonstruieren die einzelnen Episoden, sodass ein kurzes Tagebuch entsteht. Dann beschreiben sie jede Episode, indem sie Fragen nach der Situation und nach ihren Gefühlen beantworten. Meistens dauern die Episoden 15 Minuten bis 2 Stunden. Zu jeder Episode wird geschrieben: Anfang und Ende, was wurde gemacht (Auswahl von 16 Tätigkeiten), wo sich die Person befunden hat, mit wem sie zusammen war und wie sie sich gefühlt hat (Liste mit 12 Gefühlsbeschreibungen, 6-Item Skala).

Das Ziel ist ein genaues Bild von Erfahrungen und damit verbundenen Tätigkeiten und Bedingungen zu ermitteln. Die DRM wird mit der ESM verglichen, um zu prüfen ob die DRM Informationen wiedergibt, die mit der ESM in Echtzeit gemessen werden. Die Ergebnisse der Studie von Kahneman et al. (2004) mit 909 Frauen zeigen, dass die DRM eine effiziente Annäherung an die Ergebnisse der anspruchsvolleren ESM liefert. Nach Kahneman et al. (2004) sei die DRM effizienter als die ESM. Sie unterbricht nicht alltägliche Tätigkeiten und verfügt über eine bessere Einschätzung von zusammenhängenden Episoden über den ganzen Tag, als eine Probenahme von Momenten. Schließlich vermittelt die DRM Zeitbudget-Informationen, die mit der ESM nicht effektiv erfasst werden können. Mit der Studie haben die Autoren ein neues Instrument für die Untersuchung von Wohlbefinden vorgestellt und seine Einsatzmöglichkeiten veranschaulicht (Kahneman et al., 2004). Burton, Weller und Sharpe (2007) beschäftigten sich mit der Anwendung von elektronischen Tagebüchern, um psychische und psychologische Variablen zu erfassen und stellten fest, dass die Methode geeignet ist und ein großes Potenzial für psychosomatische Untersuchung zeigt.

In der Studie von Dockray et al. (2010) wurde die DRM mit der EMA verglichen. Es wurden 94 arbeitende Frauen während ihrer Arbeitszeit und Freizeit überwacht. Die Messung lief über 24 Stunden und Variablen wie Glück, Müdigkeit, Stress und

Ärger/Enttäuschung wurden erfasst und mit den identischen Variablen von der DRM verglichen, die retrospektiv am Ende des Tages aufgezeichnet wurden. Mit den beiden Methoden wurden ähnliche Profile der Affektintensität aufgezeichnet. Die Korrelationen auf der Zwischenpersonenebene reichten von .58 (für Stress, am Arbeitstag) bis .90 (für Glück, in der Freizeit). Die Werte sind unabhängig vom Alter, von der Bildung und der depressiven Stimmung. Mit dieser Studie wurde gezeigt, dass die DRM zuverlässige Schätzungen über die Intensität der Affekte und Variationen der Affekte über den Tag liefert.

Obwohl die Studie von Dockray et al. (2010) vergleichbare Ergebnisse der Methoden DRM und EMA erzielt, wird in der vorliegenden Studie die EMA bevorzugt. Es gibt dafür mehrere Gründe. Die Datenerhebung dieser Studie folgt mehrmals am Tag. Es ist kaum denkbar, dass die Person zu jedem Zeitpunkt der Abfrage gleich etwas in ihr Tagebuch schreibt. Und eine retrospektive Beurteilung des Befindens erst am Ende des Tages müsste mit gewissen Erinnerungsfehlern rechnen, weil es sich um 3–7 Abfragen mit jeweils acht Items handelt. Keine Tagebuchstudie ermöglicht die Registrierung und die Aufzeichnung von körperlicher Aktivität über ihren gesamten Verlauf. Die vorliegende Studie beinhaltet Daten unterschiedlicher Ebenen, physiologische Daten (körperliche Aktivität) und psychische Daten (subjektives Wohlbefinden). Die EMA ist die Methode der Wahl, die es mit computerunterstützten Geräten ermöglicht, unmittelbar zu bestimmten körperlich aktiven/inaktiven Episoden das psychische Befinden der Probanden zu erfassen.

Eine andere Methode, die eine Analyse von Emotionen und subjektivem Wohlbefinden anbietet ist „**The Learning Affekt Monitor**“ (LAM). Es handelt sich um neues computergestütztes Verfahren, wo die Personen ihre Affekte dreidimensional beurteilen. Die drei Dimensionen sind Valenz, Aktiviertheit und globale Intensität. Die Qualität der Affekte wird mittels 30 Adjektiven beschrieben. Reichers, Salamin und Maggiori (2007) haben die Methode eine Woche lang an 51 Personen, getestet und konnten eine gute Reliabilität der Messungen feststellen (Rücklaufquote von 88.8 %, Split-half-Reliabilität von .86). Die LAM kann auf verschiedenen Plattformen verwendet werden wie z.B. Palm oder Mobiltelefonen und sollte eine gute Datenerhebung mit der Domäne – Emotionen und Wohlbefinden – ermöglichen.

Zu anderen häufig benutzten Methoden gehören z.B. die „**self-report surveys**“. Es handelt sich um Selbsteinschätzungsfragebögen, wo die Probanden ihre Lebenszufriedenheit beurteilen bzw. die Häufigkeit vom Erleben von angenehmen Gefühlen oder unangenehmen Emotionen. Als Beispiel dient die „Satisfaction With Life Scale“ (Pavot & Diener, 1993). Die

Probanden füllen einen Fragebogen mit 5 Items aus. Diese Items sind mit einer Skala von 1 bis 7 ausgestattet (ich stimme gar nicht zu - ich stimme sehr zu). Das Instrument beinhaltet globale Fragen über die allgemeine Lebenszufriedenheit und die Lebensbedingungen. Zu den Defiziten dieser Methoden gehören vor allem: Antwort-Vorurteile, Speicher-Vorurteile und Abwehr (Diener et al., 1997). Die Self-Reports sind eine „single- occasion“ Technik. Wenn die Ergebnisse (z.B. durchschnittliche Stimmungsebene) von Self-Reports mit einer „multiple-occasion“ der Tagebuch-Studien verglichen werden, sind diese nicht immer identisch. Es scheint daher sinnvoll ein breiteres Spektrum von Messmethoden zu benutzen, z.B. experience sampling measures, qualitative Beschreibung des Lebens der Menschen oder physiologische Messung wie Speichel-Kortisol-Level (Diener et al., 1999). Mit den Defiziten der Self-Reports v. a. mit Erinnerungsfehlern im Vergleich zu ambulantem Monitoring beschäftigten sich Ebner-Priemer et al. (2006).

5.2 Erfassung der körperlichen Aktivität im Alltag

Um der Forschungsfrage der Studie nachzugehen, ist eine Erfassung von Bewegungsaktivitäten im Alltag unerlässlich. In den letzten Jahren wurden in verschiedenen Studien subjektive (Self-Reports, Fragebögen, Tagebücher) und objektive (direkt gemessen, Akzelerometrie, Doubly Labeled Water Method) Methoden eingesetzt. Es existiert derzeit allerdings keine Methode, die präzise alle Formen der Alltagsaktivitäten erfassen kann (Müller et al., 2010). Die herkömmlichen Methoden werden nach Benecke und Leithäuser (2008) in drei Kategorien unterteilt. Zu der ersten Kategorie gehören Doubly Labeled Water Method (DLW), indirekte Kalorimetrie (IK) und direkte Beobachtung. Die zweite Kategorie umfasst objektive Technologie wie Herzfrequenzmonitore, Bewegungssensoren wie Schrittzähler (Pedometer) und Beschleunigungssensoren/ADL-Monitore (Akzelerometer). Die dritte Kategorie beinhaltet subjektive Methoden wie Fragebogenerhebungen, Tagebücher und auch Interviews. In der Praxis werden beispielsweise der International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (Craig et al., 2003), der Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) (Armstrong & Bull, 2006), der Freiburger Fragebogen zur körperlichen Aktivität (Frey et al., 1999), der German-PAQ-50⁺ Fragebogen (Huy & Schneider, 2008) und andere verwendet. Sowohl subjektive also auch objektive Methoden haben ihre Stärken und Schwächen. Bei Pedometrie ist, durch die Befestigung an der Hüfte, die Erfassung von anderen Aktivitäten als Gehen oder Laufen problematisch. Die Akzelerometrie ermöglicht eine objektive Erfassung des Energieverbrauchs, der Frequenz, Intensität und Dauer der körperlichen Aktivitäten. Es

existieren uniaxialer Akzelerometer z.B. Actigraph. Sie messen die Beschleunigung in der vertikalen Ebene und wurden z. B. in den Studien von Harris et al. (2008); Basterfield et al. (2008); Lopes et al. (2007); Mattocks et al. (2007) und Weikert et al. (2010) verwendet. Zweiachsige Akzelerometer messen die Beschleunigung in der horizontalen und vertikalen Ebene und dreiachsige Akzelerometer messen zusätzlich die Beschleunigung in der mediolateralen Ebene. Dreiachsige Akzelerometer wurden beispielsweise in folgenden Studien verwendet: Karantonis et al. (2006); MacFarlane et al. (2006); Ward et al. (2006); Soundy et al. (2007); Sumukadas et al. (2008) und Sloane et al. (2009). Das Ergebnis der Aktivitätsmessung ist ein 'activity count'-s-Wert. Dieser Wert drückt die Frequenz, Intensität und Dauer der körperlichen Aktivität aus und dient als Referenzwert für den Energieverbrauch. Der Nachteil dabei ist, dass jedes Gerät diese counts mit einem eigenen Algorithmus berechnet und die Werte von anderen Geräten sind damit nicht miteinander vergleichbar. Die ADL-Monitore ermöglichen Bestimmung von Körperhaltungen, Positionen und Bewegungen und kombinieren somit Signale mehrerer Beschleunigungssensoren. Die Einschränkung der Probanden im Alltag steigt durch die Anwendung von mehreren Sensoren, obwohl die Ergebnisse präziser werden (Müller et al., 2010).

Die Übersichtsarbeit von Müller et al. (2010) vergleicht nach einer ausführlichen Literaturrecherche die aufgelisteten Messmethoden zur Erfassung von Alltagsaktivitäten. Als Referenzkriterium in den Validierungsstudien, die analysiert wurden, dient eine Messmethode erster Kategorie. Die Erhebungsmethoden, ihre Validität und Anwendbarkeit stellt die folgende Abbildung dar. Die Anwendbarkeit und die Validität der Methoden stehen in gegenläufiger Beziehung. Präzise Verfahren wie die DLW-Methode oder IK sind wegen hoher Kosten und hohen Aufwands für Alltagsaktivitätserfassung und große Stichproben nicht geeignet. Subjektive Methoden sind für große Probandengruppen geeignet, sie sind aber oft durch recall bias beeinträchtigt. Eine Alternative stellen Aktivitätsmonitore dar (Müller et al., 2010).

Für die vorliegende Untersuchung war das Akzelerometer die Methode der Wahl. Kleine Beschleunigungssensoren, mit Hilfe eines Gürtels an der Hüfte getragen, schränkten die Probanden im Alltag kaum ein und zeichneten trotzdem zuverlässig die Bewegung über den ganzen Tag auf. Der einzige Nachteil ist, dass die qualitativen Aspekte der Alltagsaktivitäten bzw. Differenzierung der Tätigkeiten nicht erhoben werden. Dies war aber nicht das primäre Ziel der Untersuchung.

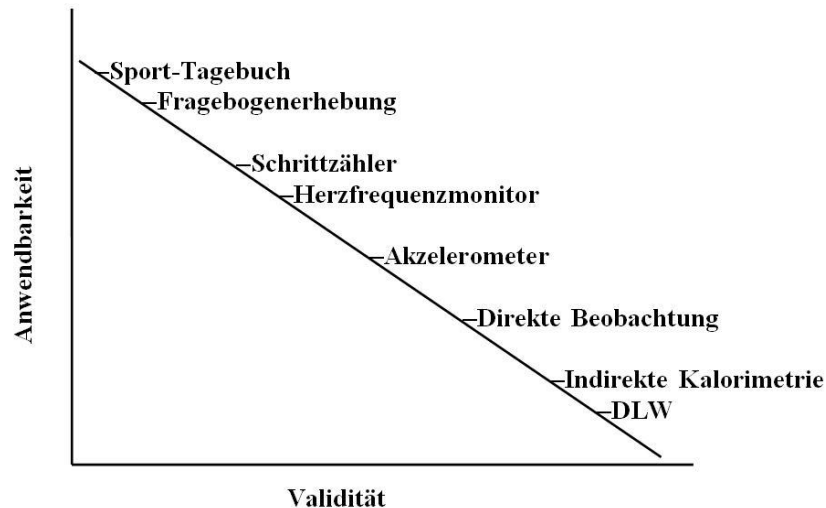


Abbildung 5: Anwendbarkeit und Validität von Möglichkeiten zur Alltagsaktivitätserfassung nach Müller et al.(2010).

Grundsätzlich ist bei der Methodenauswahl zu beachten: die Untersuchungsstichprobe (bei Personen 50 plus eignen sich z.B. Schrittzähler und Akzelerometer, weil die Personen viel Spazieren gehen; bei Senioren sind z.B. Schrittzähler nicht geeignet, da aufgrund geringerer Gangdynamik oft zu geringe Werte angegeben werden); die bevorzugten Sportarten (z.B. Schrittzähler nicht beim Fahrradfahren, Schwimmen etc.); der Untersuchungszeitraum (bei longitudinalen Studien z.B. Fragebogen verwenden); sowie weitere mögliche Faktoren.

Um die Nachteile einzelnen Methoden zu kompensieren und möglichst präzise Erhebung zu erzielen, eignet sich eine Kombination mehrerer Verfahren (Corder et al., 2008, Müller et al., 2010). In der Studie von King et al. (2008) wurde beispielsweise gezeigt, dass das bloße Tragen eines programmierten Handheld Computers von 37 gesunden, wenig aktiven Erwachsenen 50 plus über 8 Wochen, ihre körperliche Aktivität signifikant erhöht hat. In einigen Studien wurden daher mehrere Geräte in Kombination verwendet z. B. Akzelerometer und Pedometer (MacFarlane et al., 2006) oder Mikrofone und dreiachsige Akzelerometer (Ward et al., 2006). Es gibt Untersuchungen, die Ergebnisse in der Anwendung mehrerer Geräte vergleichen. Rowlands et al. (2007) haben das einachsige Akzelerometer Actigraph mit dem dreiachsigen Akzelerometern RT3 verglichen und stellten fest, dass körperliche Aktivität hoher Intensität vom Actigraph unterschätzt wird, wogegen Trittfrequenz mit den Outputs vom Pedometer hoch korreliert. Plasqui und Westerterp (2007) haben nach einer Datenbankrecherche die Ergebnisse der Studien analysiert, in denen unterschiedliche Akzelerometer eingesetzt wurden und mit Doubly Labeled Water Method (DLW) verglichen wurden. Viele Studien zeigten schwache Ergebnisse. Von verschiedenen Geräten haben nur

CSA/MIT/Actigraph (einachsiges Akzelerometer) und Tracmor (dreiachsiges Akzelerometer) mit der DLW Methode korreliert und haben sich als valide Geräte gezeigt.

Häufig werden Self-Reports mit Akzelerometrie verglichen, z. B. Taber et al. (2009). Bharathi et al. (2009) zeigten schwache Korrelation ($r = .28$, $p < .01$) zwischen den Ergebnissen eines Fragebogens und den durch Akzelerometrie aufgezeichneten Daten. Die Akzelerometrie hat die Daten des Fragebogens im Vergleich zur Herzfrequenz- und O_2 -Verbrauch-Messung unterschätzt. Der Fragebogen zeigte sich dadurch in dieser Studie als ein valides Instrument, um körperliche Aktivität zu erfassen. Die Studie von Shelby-James et al. (2007) vergleicht die Daten gemessen mit Handheld Computern mit den Daten der klassischen Papier-Bleistift Fragebögen. Die Genauigkeit der Daten wurde geprüft und es zeigten sich nicht akzeptierbare hohe Fehlerraten, die bei den Daten von Handheld Computern auftraten. Die Fehlerrate für die Dateneingabe mit den Handheld Computern war 67,5 Fehler pro 1000 Felder, während es bei den Papier-Bleistift Fragebögen nur 10 Fehler pro 10 000 Felder gab. Am höchsten waren die Fehlerraten in den Bereichen mit einem Default-Wert wie z.B. dem Datum. Für einen erfolgreichen Einsatz von Handheld Computern scheint daher ein weiteres Monitoring und Testen der Instrumente wichtig zu sein. In der Studie von Jacobi et al. (2009) korrelierte Akzelerometrie mit dem selbstberichteten Level von körperlicher Aktivität eher niedrig ($r = .39$, $p < .01$) und in der Studie von Sloane et al. (2009) zeigten sich moderate Korrelationen über die Zeit: $r = .54$ (baseline), $r = .24$ (Jahr 1) und $r = .53$ (Jahr 2), alle p -Werte $< .01$. Die beiden Methoden erfassen auf bestimmte Art und Weise unterschiedliche Dimensionen der körperlichen Aktivität. Die Schätzungen der körperlichen Aktivität unterliegen unterschiedlichen Veränderungen über die Zeit. Um besser nachvollziehen zu können, wie aktiv die Personen sind, scheint es sinnvoll, die verschiedenen Dimensionen der körperlichen Aktivität zu erfassen (Beruf, Freizeit, Alltagsaktivität). Vergleichbare Ergebnisse der Daten von Akzelerometrie und Self-Reports berichteten Weikert et al. (2010), während Soundy et al. (2007) berichteten, dass durch die Self-Reports Methoden das Level der körperlichen Aktivität nicht genau vermittelt werden kann und dass die Self-Reports wenig änderungssensitiv sind. Prince et al. (2008) fanden niedrige bis mittlere Korrelation (Werte variierten von $r = -.71$ bis $r = .96$) zwischen den beiden Methoden. Durch die große Varianz waren die Ergebnisse nicht sehr befriedigend. Da verschiedene Studien unterschiedliche Ergebnisse zeigen und sie sich in der Anwendung der Methoden nicht einig sind, resultiert daraus der Bedarf nach einem validen, genaueren und zuverlässigen Instrument zur Erfassung der körperlichen Aktivität.

5.3 Erfassung der Stimmungsänderungen im Zusammenhang mit körperlicher Aktivität

Stimmungen beinhalten alltägliche kleine Gefühlszustände wie z.B. Entspannung, Deprimiertheit, Ruhe, Gelassenheit, gute Laune oder Ärger im Unterschied zu großen Gefühlen wie z.B. Wut, Liebe, Hass, Schuld, Scham, Stolz, Trauer oder Angst. Stimmungen sind unspezifischer, situationsgebundener und zeitlich weniger überdauernd (Fuchs, 2003). In der sportbezogenen Forschungspraxis lassen sich Stimmungsveränderungen während und nach sportlicher Aktivität erfassen. Dazu dienen Selbsteinschätzungsfragebögen und Instrumente wie z.B. das POMS (Profile of Mood States) von Lorr, McNair, Heuchert und Droppleman (2004), die Befindlichkeitsskalen (BFS) von Abele-Brehm und Brehm (2003), die PANAS von Watson et al. (1988), die FS (Feeling Scale) von Hardy und Rejeski (1989), die MAACL (Multiple Affect Adjective Check List) von Zuckerman und Lubin (1965), der EFI (Exercise Feeling Inventory) von Gauvin und Rejeski (2001) oder die SEES (Subjective Exercise Experiences Scale) von McAuley und Courneya (1994). Mit Hilfe der Instrumente wird positive oder negative Erlebnisqualität des jeweiligen Sportverhaltens erfasst. Die, durch körperliche Aktivität induzierte positive oder negative Stimmungszustände stellen Aspekte der seelischen Gesundheit dar. In der Gesundheitsförderung spielen sie eine wichtige Rolle, auch wenn sie nur von kurzfristiger Dauer sind (Fuchs, 2003).

In der vorliegenden Studie werden die Effekte der Alltagsaktivitäten von kurzer Dauer auf das psychische Befinden der Probanden untersucht. Das Ziel der Untersuchung ist, die Veränderungen des aktuellen Wohlbefindens zu erfassen. Im ambulanten Monitoring werden wiederholte Messungen im Alltagsgeschehen durchgeführt. Wilhelm und Schoebi (2007) konstruierten eine Kurzsкала (Short-Scale to Measure Three Basic Dimensions of Mood), um die Stimmungen im Alltag zu erfassen, die sich auf den „Multidimensional Mood Questionnaire“ (MDMQ) und die „German-language mood scale“ von Steyer et al. (1998) stützt. Die neue 6-Item „Mood Scale“ erfasst drei grundlegende Dimensionen der Stimmung: „Calmness“, „Valence“ und „Energetic arousal“. Die englischen Begriffe lassen sich ins Deutsche etwa wie Ruhe/Stille (ruhig, entspannt), Valenz (wohl, zufrieden) und energetische Aktiviertheit/Erregung (wach, frisch) übersetzen. In der o.g. Studie wurden 187 Probanden, nach ihrer aktuellen Stimmung gefragt, und zwar viermal pro Tag an sieben aufeinanderfolgenden Tagen. Die Fragen wurden in Form eines Tagebuches mittels Handhelds Palm Tungsten T und T5 um 11, 14:30, 18 und 22:30 Uhr beantwortet, nachdem der Computer ein akustisches Signal gab. Die Probanden beantworteten die Frage: „Im Moment

fühle ich mich ...“ mit Hilfe der 6 bipolaren Items: tired-awake [müde-wach] (E+), content-discontent [zufrieden-unzufrieden] (V-), agitated-calm [unruhig-ruhig] (C+), full of energy-without energy [energiegeladen-energielos] (E-), unwell-well [unwohl-wohl] (V+), relaxed-tense [entspannt-angespannt] (C-). Die Fragen sind mit einer 7-Items-Likert-Skala von 0 (sehr) bis 6 (sehr) ausgestattet und die Antwort wird aufgezeichnet, indem man den Schieber aus der Startposition 0 bewegt. Die Ergebnisse der Multilevelanalyse zeigen, dass die drei Variablen geeignet sind, die Schwankungen der Stimmung einer Person über die Zeit zu erfassen, und dass das Instrument hoch veränderungssensitiv ist. Aus diesen Gründen scheint die Skala von Wilhelm und Shoebi (2007), von den oben genannten Instrumenten, am meisten zu dem Zweck der Dissertation geeignet zu sein und wurde in der vorliegenden Studie eingesetzt, um das subjektive Befinden der Probanden zu erfassen.

Die Stimmungsänderungen durch körperliche Aktivität wurden untersucht in den Studien von z.B. Abele und Brehm (2003); Arent, Rogers und Landers (2002) oder in den Meta-Analysen (Mc Donalds und Hodgdon, 1997; Schlicht, 1994). Mit der Erfassung und den Methoden zur Erfassung der körperlichen Aktivität und der Stimmungen haben sich auch Busmann et al. (2009) beschäftigt. Eine interessante Studie, in der die BFS-Skalen von Abele/Brehm eingesetzt wurden, bietet Stoll (1997). In der Untersuchung geht es um die Frage, ob sich die Verbesserungen der aktuellen subjektiven Befindlichkeit als Effekte sportlicher Aktivität ergeben oder ob diese durch andere Aktivitäten hervorgerufen werden können. Die Probanden im Alter 30-50 wurden in 2 Experimentalgruppen und 2 Kontrollgruppen untersucht. Die Gruppe I nahm an einem aeroben Ausdauerprogramm teil, die Gruppe II nahm an einem Fitnessprogramm teil. In der Gruppe III fand ein Entspannungstraining statt und in der Gruppe IV wurde ein Rückenschulungskurs durchgeführt. Alle Probanden sollten ihr momentanes Befinden mithilfe der 40 Adjektive der BFS auf fünfstufigen Skalen einschätzen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Veränderungen für alle Gruppen in dieselbe Richtung gehen. Die positiven Befindlichkeiten wie Ruhe, Aktiviertheit und die gehobene Stimmung steigen, während die negativen wie Ärger, Deprimiertheit, Erregtheit und die Energielosigkeit sinken. Es zeigt sich, dass nicht nur der Ausdauersport, sondern auch andere Aktivitäten wie die Rückengymnastik oder keine sportliche Aktivität wie das Entspannungstraining vergleichbare Effekte auf das kurzfristige oder das langfristige Wohlbefinden haben (Stoll, 1997).

Nach Biddle (2001) hat aerobe körperliche Aktivität schwache Effekte auf das Erleben vom Ärger (-), auf die Deprimiertheit (-), die Vitalität (+), die Müdigkeit (-) und die Konfusion (-). Mittlere bis starke positive Effekte auf die Stimmungslage gibt es bei der Sportaktivität mit leistungsthematischen Bezügen, also eine persönliche Verbesserung, Anstrengung und das

Meistern der Aufgaben. In der neueren Studie von Atlantis, Chow, Kirby und Singh (2004) werden diese Ergebnisse bestätigt. Durch körperliche Aktivität kam es zu Verbesserungen der Vitalität, der Depression, des Stresss, der Schmerzwahrnehmung, der körperlichen Funktionsfähigkeit und auch der wahrgenommenen psychischen und der generellen Gesundheit. Die Meta-Analyse von Netz, Wu, Becker und Tenenbaum (2005) bestätigt positive Effekte der körperlichen Aktivität auf die emotionalen Zustände und das subjektive Wohlbefinden bei älteren Personen (≥ 54 Jahre). Subjektives Wohlbefinden der Personen profitierte am meisten von körperlicher Aktivität moderater Intensität ($d^C = 0.34$, $SE = 0.041$).

6 HYPOTHESEN DER STUDIE

In der vorliegenden Studie verfolgen wir die Forschungsfragen, ob und welcher Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und subjektivem Wohlbefinden besteht und ob körperlich aktive Alltagsepisoden zu einer regulativen Anpassung des subjektiven Wohlbefindens in positiver Hinsicht genutzt werden können. Es interessiert uns, in wieweit der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden durch die Selbstkonkordanz beeinflusst wird, welche Regulationsart der Aktivitäten überwiegt und wie effektiv die Selbstregulation gelingt. Um den Forschungsfragen nachzugehen, wird die Methode des ambulanten Monitorings verwendet.

Für die Hypothesen der Studie (siehe Abbildung 8) wird Folgendes angenommen:

- (1) körperliche Aktivität und Wohlbefinden sind positiv assoziiert (siehe Kapitel 3.3)
(Abele & Brehm, 1994; Schlicht, 1995; Arent, Landers & Etnier, 2000; Netz, Wu, Becker & Tenenbaum, 2005; Reed und Ones, 2006; Reed & Buck, 2009)
- (2) Regulation des subjektiven Wohlbefindens ist begrenzt möglich (siehe Kapitel 3.1)
(Staudinger, 2000; Schlicht & Brand, 2007; Kanning & Schlicht, 2008)
- (3) selbstkonkordante Tätigkeiten führen zur Bedürfnisbefriedigung und zum Wohlbefinden (siehe Kapitel 4.1 und v.a. Kapitel 4.2) (Sheldon & Elliot, 1999; Ryan & Deci, 2002; Cantor & Sanders, 2003; Seelig & Fuchs, 2006, 2007; Göhner, Maler & Fuchs 2007)
- (4) subjektives Wohlbefinden ist bei der Mehrzahl der Befragten hoch ausgeprägt (Kapitel 3.2) (Baltes & Baltes, 1990; Diener & Diener, 1996; Staudinger, 2000).

Wenn körperliche Aktivität im Zusammenhang mit Wohlbefinden steht und demnach zur Regulation des subjektiven Wohlbefindens beitragen kann, müsste sie sich eigentlich zu den bereits von Staudinger (2000) definierten Mechanismen der Regulation zuordnen lassen. Grossarth-Maticsek (2003) definiert die Selbstregulation als jede menschliche und soziale Eigenaktivität, die zu Wohlbefinden, Problemlösung, Zielerreichung, Sinnerfüllung und Entwicklung beiträgt. Angenommen wird also, dass ein positiver Zusammenhang zwischen subjektivem Wohlbefinden (Energetic Arousal, Valence, Calmness) und körperlicher Aktivität besteht (Hypothesen 1–3). Körperlich aktive Alltagsaktivitäten tragen zu einer Aufrechterhaltung oder einer Wiederherstellung des subjektiven Wohlbefindens bei und körperliche Aktivität im Alltag ist ein effektiver Mechanismus der Selbstregulation. Die

Personen mit einer gut ausgeprägten Selbstregulation werden im Alltag körperlich aktiver sein, als die Personen mit einer nicht gut ausgeprägten Selbstregulation. Nach Diener und Diener (1996) bewerten sich die Personen eher positiv. Wenn die Probanden ihr subjektives Wohlbefinden positiv einschätzen, sollten die Werte ihrer Selbstregulation theoretisch auch im positiven Bereich liegen. Bei den meisten Befragten müsste das Wohlbefinden im positiven Bereich liegen und es müsste bei denen die Fähigkeit zur Selbstregulation gut ausgeprägt sein. Eine gut ausgeprägte Selbstregulation führt also zu erhöhtem subjektivem Wohlbefinden (Hypothese 7).

Hypothese 1: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Valence.

Hypothese 2: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Energetic Arousal.

Hypothese 3: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Calmness.

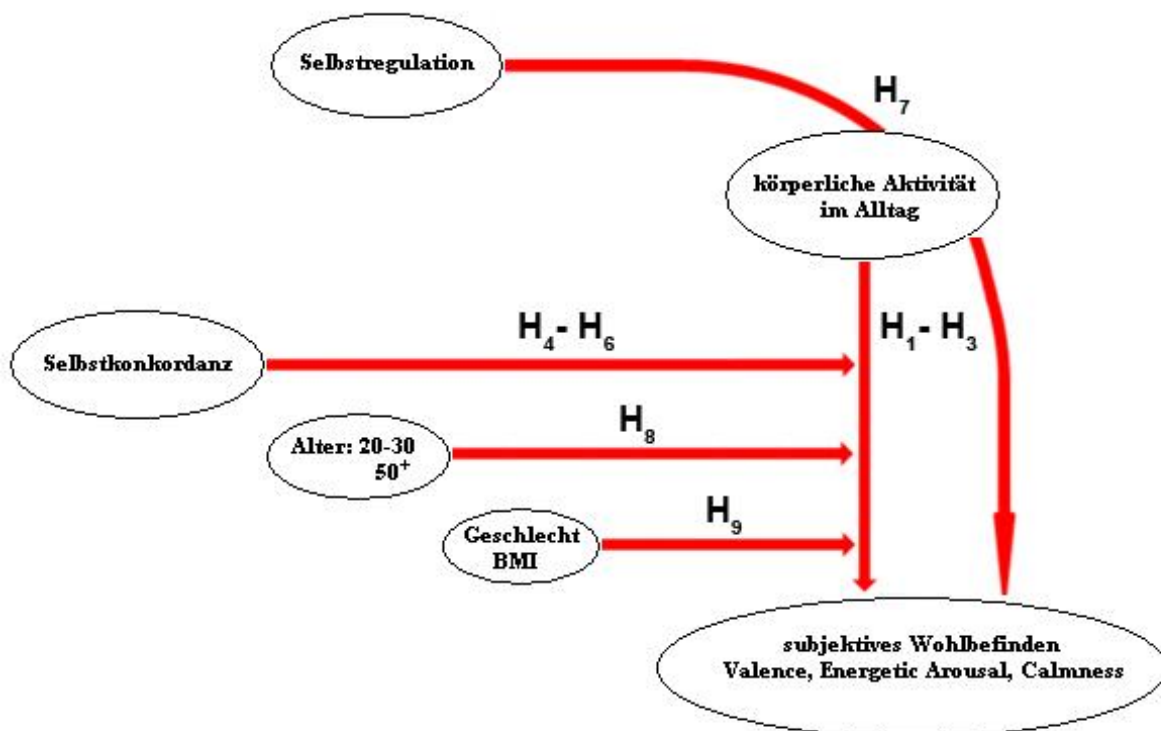


Abbildung 6: Hypothesen-Modell

(H₁ – H₉).

Die Selbstkonkordanz wird als ein Merkmal, der Zielintention definiert. Die Selbstkonkordanz ist umso höher, je mehr die Zielintention mit den persönlichen Interessen und Werten einer Person übereinstimmt (Seelig & Fuchs, 2006). Deci und Ryan (1985) unterscheiden vier verschiedene Motivationsmodi. Im intrinsischen Modus ist die Selbstkonkordanz am höchsten und im extrinsischen Modus ist sie am niedrigsten. Das Erreichen eines hoch selbstkonkordanten Ziels führt zur Befriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse und damit zum höheren Wohlbefinden (Seelig & Fuchs, 2006). Angenommen wird, dass der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden durch die Selbstkonkordanz beeinflusst wird (Hypothesen 4–6). Während sich körperliche Aktivität über die Lebensspanne verändert (Breuer & Wicker, 2007), ist dennoch niedrigeres subjektives Wohlbefinden mit dem höheren Altern nicht assoziiert und die Mehrzahl der Befragten fühlt sich, unabhängig vom Alter, wohl (Diener et al., 1996). Eigentlich müsste der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden bei jüngeren und älteren Personen vergleichbar sein (Hypothese 8). Die Stichprobe der vorliegenden Studie beinhaltet zwei verschiedenen Altersgruppen (20–30-Jährige und 50⁺-Jährige), um diese Annahme zu überprüfen. Ebenfalls haben weitere demografische Faktoren wie z.B. Geschlecht, Einkommen oder Ehe nur einen kleinen Effekt auf das subjektive Wohlbefinden (Diener et al., 1999). Wir nehmen an, dass es keine signifikanten Unterschiede im Bezug auf die körperliche Aktivität und das subjektive Wohlbefinden zwischen weiblichen und männlichen Personen und zwischen Personen mit unterschiedlichen BMI-Werten geben werden (Hypothese 9). Die Hypothesen der Studie werden in der Mehrebenenanalyse überprüft (Kapitel 9.2).

Hypothese 4: Der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Valence wird durch Selbstkonkordanz moderiert. Der Zusammenhang wird größer, wenn die Selbstkonkordanz hoch ist.

Hypothese 5: Der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Energetic Arousal wird durch Selbstkonkordanz moderiert. Der Zusammenhang wird größer, wenn die Selbstkonkordanz hoch ist.

Hypothese 6: Der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Calmness wird durch Selbstkonkordanz moderiert. Der Zusammenhang wird größer, wenn die Selbstkonkordanz hoch ist.

Hypothese 7: Je höher die Selbstregulation, desto aktiver ist die Person und desto höher ist das subjektive Wohlbefinden.

Hypothese 8: Es besteht kein signifikanter Unterschied im Zusammenhang von körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden zwischen den 20 bis 30-jährigen und den 50-plusjährigen Personen.

Hypothese 9: Das Geschlecht und der BMI der Personen haben keinen signifikanten Einfluss auf den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden.

UNTERSUCHUNG

7 METHODE

7.1 Instrumente

Ein vorrangiges Ziel der Untersuchung war die Erfassung des psychischen Befindens und der körperlichen Aktivität. Als Geräteplattform dient VarioPorts-e (Becker Meditec, Karlsruhe) und Handhelds Palm Tungsten E2.

Die VarioPorts, eingesetzt zur Aktivitätserfassung (VariPort-e, Baujahr 2009; SN 2481-09001, -09002 und -09003), wurden mittels eines Gurts und einer Tragetasche an der Hüfte der Versuchsperson befestigt. Diese Lokalisation wurde gewählt, um die Bewegungsaktivitäten nicht nur der unteren Extremitäten (wie z.B. Schwerdtfeger et al., 2008) sondern des ganzen Körpers zu erfassen. Die Maße eines Gerätes ist ca. 3 x 5 x 1 cm. Das Gerät zeichnet die Lage und die Beschleunigung der Körpermasse anhand eines dreiachsigen Akzelerometers mit 32 Hz auf. Das Signal des Akzelerometers enthält zwei Komponenten (vgl. Myrtek, 2004). Eine langsame DC Komponente (low frequencies) und eine schnelle AC Komponente (high frequencies). Die DC Komponente bezieht sich auf den Einfluss der Schwerkraft und hilft die statischen Körperhaltungen zu identifizieren. Die AC Komponente bezieht sich auf die dynamische Bewegung der Person (Pierluigi et al. 2011). Nach DC/AC - Splitting werden diese Signalkomponenten zur Messung der Lage und der Beschleunigung verwendet (Fahrenberg et al., 2002). Der Betrag der Achsen wird addiert, der Beschleunigungswert summiert und in Minuten gemittelt. Am Ende steht ein gefiltertes Vektorsignal, ein Wert pro Minute (Global Activity). Die Bewegungsaktivität wird in milli-g ermittelt. Um das psychische Befinden zu erfassen, wurde der Palm Tungsten E2 verwendet. Der Palm ist ein Handheld Computer, der zur Beantwortung eines elektronischen Fragebogens dient. Der Fragebogen beinhaltet eine Frage zur Erhebung des Befindens, eine Frage zur Erhebung der Selbstkonkordanz sowie weitere Fragen zu den psychologischen Bedürfnissen. Die meisten Fragen sind mit einer bipolaren Skala von 0 bis 5 (sehr - sehr/trifft überhaupt nicht zu - trifft völlig zu) ausgestattet, und bei zwei Fragen muss eine freie Antwort durch die Versuchsperson eingegeben werden. Die Person wird gefragt, wie sie sich im Moment fühlt (A six-item mood scale (Wilhelm & Schoebi, 2007)), welchem Bereich sie ihre Aktivität zuordnen kann, ob sie dabei alleine oder mit anderen Personen zusammen war und ob ihr diese Personen wichtig sind. Nach Wilhelm und Shoebi (2007) sind drei Faktoren geeignet, um die Schwankungen der Stimmungslage innerhalb von Personen im Laufe der

Zeit zu beurteilen: Calmness, Valence und Energetic Arousal. Arousal ist nach Cox (2002, S.122) definiert wie folgend: „Arousal is a neutral physiological phenomenon that is associated with increases in heart rate, blood pressure, respiration, metabolism, and other indicators of activation. In subsequent chapters, arousal will be associated with negative and positive affective states, without being synonymous with either“. Nach Lettnes und Nation (2002) gibt es für jedes Verhalten eine optimale Ebene der Aktiviertheit (Arousal), und die Werte oberhalb oder unterhalb dieser Ebene verursachen eine niedrige Leistung. In manchen Fällen wirkt sich ein hoch motiviertes Verhalten gut aus, in anderen Situationen ist es gerade umgekehrt. Das gilt vor allem für sportliches Handeln. Wilhelm und Shoebi (2007) haben mit der Skala ein zuverlässiges und hoch veränderungssensitives Messinstrument geschaffen. Auf der Zwischenpersonenebene war die Reliabilität .92 für Valence und .90 für Calmness und Energetic Arousal, dies zeigt auf eine sehr befriedigende durchschnittliche interne Konsistenz für jede der drei Stimmungsdimensionen hin. Auf der Innerhalbvonpersonenebene war die Reliabilität .70 für Valence und Calmness und .77 für Energetic Arousal, dies zeigt auf eine befriedigende interne Konsistenz hin. Die Reliabilität der Messung der durchschnittlichen Stimmungslage am jeweiligen Tag war sehr befriedigend für Valence und Calmness ($r = .88$) und gut für Energetic Arousal ($r = .81$). Cronbach's α der drei Skalen variiert von .73 bis .89 über vier wiederholte Messungen hinaus (Wilhelm & Shoebi, 2007, S. 264.) Das Instrument ist mit sechs bipolaren Items ausgestattet und einer Likert-Skala mit Werten von 0 bis 6. Für die vorliegende Untersuchung sind die Skalen mit sechs Werten ausgestattet, um eine mittlere neutrale Skalenposition zu vermeiden. Das eine Extrem ist 0 und das andere Extrem ist 5, wobei die Endpunkte mit „sehr“ assoziiert sind. Von den Probanden wurde die Frage beantwortet: „Ich fühle mich im Moment ...“ (siehe Abbildung 6.).

Ich fühle mich im Moment:

0=sehr 0 1 2 3 4 5 5=sehr

müde wach

zufrieden unzufrieden

unruhig ruhig

energievoll energielos

unwohl wohl

entspannt angespannt

Abbildung 7: Erfassen des psychischen Befindens (Software Izy Builder, 2.3.1.0.).

Die Selbstkonkordanz wurde mit vier Fragen (Ryan & Connell, 1989) erhoben. Auf dem Palm erscheint den Probanden folgende Aussage: „Ich habe die letzten 10 Minuten das getan, weil ich ...“ und es stehen mögliche Vervollständigungen zur Auswahl: (1) „Lust dazu hatte“ / (2) „es für mich wichtig und bedeutend halte“ / (3) „mir nichts vorwerfen lassen wollte“ / (4) „dafür anerkannt werden wollte“. Es handelt sich wieder um eine bipolare Skala mit sechs Items, wo 0 = trifft überhaupt nicht zu und 5 = trifft völlig zu. Dies ermöglicht, einen zutreffenden Motivationsmodus und dadurch die entsprechende Regulationsart des Verhaltens zu bestimmen ((1) intrinsische/(2) identifizierte/(3) introjizierte/(4) extrinsische).

Ich habe die letzten 10 Minuten
das getan, weil ich....
0=trifft überhaupt nicht zu
5=trifft völlig zu

Lust dazu hatte 0 1 2 3 4 5

es für wichtig und bedeutend halte

mir nichts vorwerfen lassen wollte

dafür anerkannt werden wollte

Back

Abbildung 8: Erfassen der Selbstkonkordanz (Software Izy Builder, 2.3.1.0.).

Zusätzlich zu oben genannten Instrumenten wurden auch klassische „paper and pencil“ Fragebögen benutzt. Zum einen der Fragebogen zur Messung der Selbstregulation (Grossarth-Maticek, 1999), es handelt sich um ein etabliertes Messinstrument mit 16 Items (Cronbach’s $\alpha = .948$ und Retest-Reliabilität $r = .796$); und zum anderen der sog. „Nachfragebogen“-Fragebogen zur 24-stündigen Messung und der Fragebogen zur Demografie der Versuchsperson. Beide wurden zum Zweck der vorliegenden Studie entworfen. Alle Fragebögen wurden von den Probanden am Ende der Untersuchung einmal ausgefüllt und die Selbstregulation wurde ebenfalls einmalig erfasst. Der Fragebogen zur Messung der Selbstregulation beinhaltet 16 Items zur Ausprägung der Selbstregulation und ist mit einer Skala von 1 (sehr schwach) bis 6 (sehr stark) ausgestattet. Von den Probanden soll jeweils ein Item angekreuzt werden. Die Punktzahlen werden addiert und durch 16 dividiert. Je höher die Punktzahl ist, desto ausgeprägter ist die Selbstregulation. 5 bis 6 Punkte: sehr gute

Selbstregulation, 4 bis 5 Punkte: gute Selbstregulation, 3,5 bis 4 Punkte: befriedigende Selbstregulation, 2 bis 3,5 Punkte: eher schlechte Selbstregulation, 1 bis 2 Punkte: sehr schlechte Selbstregulation.

Der Kurzfragebogen zur Messung der Selbstregulation (Grossarth-Maticcek, 1999), wurde in den wissenschaftlichen Arbeiten z. B. in der Studie von Büssing et al. (2009) eingesetzt und wurde an seine Validität und Reliabilität geprüft. Es wurden eine sehr gute interne Konsistenz (Cronbach's $\alpha = .948$) des Fragebogens und eine befriedigende/gute Test-Retest Reliabilität ($r = .796$) nach drei Monaten festgestellt.

7.2 Ablauf der Datenerhebung

Die Untersuchung wurde im Frühjahr und Sommer 2009 durchgeführt. Die Datenerhebung fand für jede Person an einem bestimmten Tag statt. Während die Probanden an diesem Tag ihrem Beruf und üblichen Alltagstätigkeiten nachgegangen sind, wurde ihre körperliche Aktivität durch die VarioPorts über 24 Stunden aufgezeichnet. Die Erhebung der Befindensvariablen erfolgte zwischen 8 und 22 Uhr mithilfe des Palms. Zwischen 22 und 8 Uhr (sleep time) wurden die Geräte abgelegt, genauso beim Duschen bzw. Schwimmen. Kontrastiert wurden körperlich aktive mit den körperlich inaktiven Episoden, indem die Bewegung zu unterschiedlichen Aktivitätsschwellen erhoben wurde. Aktivität ist definiert als eine Bewegung von mindestens 220 milli-g und alle Tätigkeiten unter 10 milli-g werden als Inaktivität angesehen. Beispiele von verschiedenen Tätigkeiten: Sitzen (unter 10 milli-g), schnelles Gehen (200-350 milli-g), Joggen (ab 1000 milli-g). Die Teilnehmer wurden zur Eingabe der Daten durch ein akustisches Signal aufgefordert. Das Signal des VarioPorts ertönte bei Unter- bzw. Überschreiten der Inaktivitäts- bzw. Aktivitätsschwelle. Zwischen zwei Messungen lagen mindestens 40 Minuten (Signal kam maximal alle 40 Minuten), und ein Signal kam spätestens nach 100 Minuten (minimal alle 100 Minuten). Dies geschah auch, wenn die Person 100 Minuten lang überhaupt nichts tat bzw. falls die Aktivitätsschwellen nicht über- oder unterschritten wurden. Das Gerät integrierte die Bewegungen der drei Achsen, addierte sie und gab dann die „Global Activity“ an (siehe Kapitel 7.1). Falls mit diesem Wert, die gesetzten Schwellen unter- oder überschritten wurden, kam es zu einem akustischen Signal. Das akustische Signal und damit die Intervalle der Abfragen wurden mit der Software Signal Processing and Inferencing Language (SPIL) eingestellt (Fahrenberg et al., 2002). Die Aktivitätsschwellen und die Signalverarbeitung als on-line Analyse der vorliegenden Untersuchung wurden von Herrn Ebner-Priemer programmiert. Für die Analyse

wurde dann jeweils der laufende Mittelwert der letzten 10 Minuten der Aktivität/Inaktivität vor der Befindensabfrage berechnet. Wenn die Person durch das akustische Signal des VarioPorts zur Dateneingabe aufgefordert wurde, startete sie manuell den elektronischen Fragebogen auf dem Palm und beantwortete die Fragen. Ein Beispiel zum beschriebenen Verfahren: Die untersuchte Person ist eine Runde gejoggt, von dem VarioPort wird eine aktive Episode registriert und er piepst. Die Person startet den Fragebogen auf dem Palm und beantwortet innerhalb weniger Minuten die Fragen. Am Ende der Messung füllten die Probanden den Fragebogen zur Beurteilung der vergangenen 24 Stunden und die Fragebögen zu ihrer Demografie und zur Selbstregulation aus (siehe Fragebögen im Anhang S. 131 und S. 132).

7.3 Datenverarbeitung

Der Beschleunigungssensor VarioPort speicherte minutenweise die gemessene Alltagsaktivität über 24 Stunden. Genauso wurden alle von den Probanden angegebenen Daten auf dem Palm gespeichert. Die Aktivitätsdaten wurden mit der Software Variograf eingelesen und die Befindensdaten mit dem Programm Izy Builder bearbeitet. Für die Analyse wurden die gemittelten Aktivitätswerte der letzten 10 Minuten vor der Abfrage genutzt, die im Excel berechnet wurden. Nach der Bearbeitung der Daten wurden eine Aktivitätsdatei und eine Befindensdatei erstellt und diese wurden in eine Auswertedatei (Situationenlongfile) integriert. Dafür wurde eine Syntax für das Zusammenfügen von Fällen geschrieben. Für das Umcodieren und das Zusammenfassen (Siehe Kapitel 7.5) der einzelnen Items zu entsprechenden Subskalen wurde genauso eine Syntax geschrieben. Die Auswertung erfolgte mit dem statistischen Programm SPSS 17.0 und HLM 6.00.

7.4 Stichprobe

Die Teilnehmer der vorliegenden Studie wurden im Rahmen eines sportwissenschaftlichen Projektes am Institut für Sport- und Bewegungswissenschaft der Universität Stuttgart im Jahre 2009 rekrutiert. Die Studierenden der Sportwissenschaft, die an dem Projekt teilgenommen haben, wurden in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe sollte Probanden zwischen 20 und 30 Jahren und die zweite Gruppe Probanden ab 50 Jahren für die Untersuchung finden. Es handelte sich um keine randomisierte, sondern um eine anfallende Stichprobe, weil jeder der zwanzig Teilnehmer des Projektes fünf bis sechs Personen aus dem Familien- und

Bekanntenkreis ausgesucht hat. Das einzige Auswahlkriterium war das Alter. Um die weiter oben beschriebenen Annahmen zu bestätigen bzw. zu widerlegen, wurden die zwei Altersgruppen festgelegt. Somit sind Personen im jungen Erwachsenenalter (überwiegend Studenten) und Personen in der zweiten Lebenshälfte (überwiegend Berufstätige) vertreten. Die körperliche Aktivität wird im Leben der Menschen durch verschiedene (z.B. soziale) Faktoren beeinflusst und verändert sich über die Lebenspanne (vgl. Breuer & Wicker, 2007). Der Grund für die Auswahl zweier Altersgruppen war die Überlegung, dass es Unterschiede in den alltäglichen körperlichen Betätigungen zwischen beiden Altersgruppen gibt. Von mehreren Autoren (z.B. Diener et al., 1996) wurde nachgewiesen, dass höheres Alter nicht mit einem niedrigeren Wohlbefinden korreliert. Es interessierte uns trotzdem, ob die körperliche Aktivität im Alltag und das subjektive Wohlbefinden der zwei verschiedenen Altersgruppen variiert und wie sich die jüngeren von den älteren Probanden in den zu untersuchten Variablen unterscheiden.

Tabelle 1: Altersverteilung und Geschlecht der Stichprobe (N = 93).

Altersverteilung			Geschlecht		
Probanden		M (SD)		20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
20–30- Jährige	57 %	23 (2,5)	Männer	56.6 %	60.0 %
50 ⁺ - Jährige	43 %	57 (6)	Frauen	43.4 %	40.0 %

An der Untersuchung haben insgesamt 104 Personen teilgenommen. Vollständige VarioPort Messungen gab es von 93 Personen (89.4 %), deren Daten die deskriptive Statistik und die Korrelationstabellen umfassen. Daten von 10 Personen mussten aufgrund unvollständiger oder fehlerhaft aufgezeichneter Messungen oder nicht abgegebener Fragebögen gelöscht werden. Die Fragebögen einiger Personen beinhalteten fehlende Angaben und auf Grund „missing values“ mussten von Mehrebenenschätzungen insgesamt 14 Personen ausgeschlossen werden. In den Mehrebenenmodellen wurde mit 79 Personen (76 % der Stichprobe) gerechnet, bei denen die kompletten Daten verfügbar waren.

Die Gruppe der 20 bis 30-Jährigen umfasst 53 Probanden und die Gruppe der 50plus-Jährigen umfasst 40 Probanden, dies entspricht einem Verhältnis von 53 % zu 47 %. Von insgesamt 93 Personen sind 54 (58.1 %) männlich und 39 (41.9 %) weiblich. Das durchschnittliche Alter der Stichprobe beträgt 38 Jahre (SD = 17.4) und variiert von 20 bis 74 Jahren. Das durchschnittliche Alter der Gruppe der 20 bis 30-Jährigen beträgt 23.47 (SD = 2.49) und das durchschnittliche Alter der Gruppe 50plus beträgt 57.33 (SD = 6.23).

Tabelle 2: Demografische Angaben der Stichprobe (N = 93).

Schule			Beruf		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige		20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
Abitur	88.7 %	30.0 %	Fach- bzw. Hochschulabschluss	5.7 %	25.0 %
mittlere Reife	9.4 %	27.5 %	Ausbildung	1.9 %	30.0 %
Hauptschulabschluss	1.9 %	42.5 %	Lehre	20.8 %	42.5 %
			kein beruflicher Abschluss	71.7 %	2.5 %
Momentane Beschäftigung			Familienstand		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige		20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
Ausbildung	75.5 %	0 %	ledig	96.2 %	17.5 %
berufstätig	22.6 %	85.0 %	verheiratet	3.8 %	80.0 %
arbeitslos	1.9 %	2.5 %	geschieden	0 %	2.5 %
Ruhestand	0 %	7.5 %			
Hausfrau	0 %	5.0 %			

Die Mehrheit (71.7 %) der jüngeren Probanden hatte (noch) keinen beruflichen Abschluss; es liegt daran, dass die Probanden der Gruppe 20 bis 30-Jähriger zum Großteil Studenten waren. Dies entspricht auch der Quote der momentanen Beschäftigung, 75.5 % der jüngeren Probanden befanden sich in einer Ausbildung, wobei 80 % der 50plus-Probanden berufstätig waren.

Die beiden Altersgruppen unterscheiden sich wesentlich in den Werten des Body-Mass-Index. Ein Großteil (78.4 %) der Personen zwischen 20 und 30 Jahren ist normalgewichtig (BMI 19-25), wohingegen ein Großteil (61.3 %) der Probanden 50plus ein übergewichtig (BMI 25-30) ist.

Tabelle 3: Body-Mass-Index der Stichprobe.

		BMI	
		20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
Untergewicht	(< 19)	9,8 %	6,5 %
Normalgewicht	(19-25)	78,4 %	25,8 %
Übergewicht	(25-30)	11,8 %	61,3 %
Adipositas	(30-35)	0 %	6,5 %
M (SD)		22 (2)	25 (4)

7.5 Variablen der Studie

Für die Analyse wurden schließlich zwei Longfiles erstellt; Personenfile und Situationsfile. Der Personenfile beinhaltet demografische Variablen (Geschlecht, Alter und BMI), die Variable Selbstregulation und alle Daten aus dem Nachfragebogen. Die Variablen Geschlecht, Alter, BMI und Selbstregulation kommen in der HLM Analyse auf der Ebene 2 vor (siehe Tabelle 4). Geschlecht, BMI und Alter wurden als Kontrollvariablen hineingenommen, um zu sehen, welche Unterschiede es zwischen den Frauen und den Männer gib, ob die BMI-Werte, die zu untersuchten Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und subjektivem Wohlbefinden beeinflussen und welche Auswirkungen in diesem Zusammenhang das Alter der Probanden hat. Die Variable Selbstregulation wurde in die Modelle hineingenommen, um die Hypothesen 7 und 8 zu prüfen (siehe Kapitel 6).

Der Situationsfile beinhaltet Variablen wie die körperliche Aktivität (Mittelwert a 10') (ACF_10), die Befindensvariablen, die Selbstkonkordanz (SK)-Variablen (Lust, Bedeutung, Vorwurf, Anerkennung) und die Domänen (unterwegs, Arbeit, Freizeit, Haushalt). Nach dem Zusammenfassen der einzelnen Variablen zu den jeweiligen Subskalen ergaben sich Befindensvariablen: Energetic Arousal, Valence und Calmness und die Variable Selbstkonkordanz, die in der HLM Analyse auf der Ebene 1 vorkommen, um die Hypothesen 1-6 zu prüfen (siehe Kapitel 6). Die Tabelle 4 stellt alle Variablen dar, mit denen in der HLM Analyse gerechnet wurde.

Vorliegende Daten sind Daten mit Messwiederholungen und weisen auf eine Mehrebenenstruktur hin, wo die Beobachtungen innerhalb von Personen geschachtelt sind (Nezlek et al., 2006). Die Beobachtungen (Alltagsaktivität, Befinden und Selbstkonkordanz) entsprechen dem Situationsfile und wurden auf dem Level I. dargestellt und die interindividuellen Unterschiede aus dem Personenfile wurden auf dem Level II. abgebildet.

Tabelle 4: Variablen auf dem Level I. und Level II.

Level I.	ACF_10, Valence, Energetic Arousal, Calmness, SK, ACFxSK
Level II.	Geschlecht, Alter, BMI, Selbstregulation

Die Befindensdaten wurden folgendermaßen in neue Variablen umcodiert: energievoll (0 = 5) (1 = 4) (2 = 3) (3 = 2) (4 = 1) (5 = 0) INTO energievoll_U; entspannt (0 = 5) (1 = 4) (2 = 3) (3 = 2) (4 = 1) (5 = 0) INTO entspannt_U und zufrieden (0 = 5) (1 = 4) (2 =

3) (3 = 2) (4 = 1) (5 = 0) INTO zufrieden_U. Das subjektive Wohlbefinden wird durch die drei Subskalen dargestellt und die Zielvariablen wurden gebildet wie folgend: Energetic Arousal = müde + energievoll_U, Valence = unwohl + zufrieden_U und Calmness = unruhig + entspannt_U. Die Variable Selbstkonkordanz wurde gebildet, sodass die identifizierten und die intrinsischen Items addiert wurden und davon wurden die externen und die introjizierten Items miteinander addiert, abgezogen. Selbstkonkordanz = (Bedeutsamkeit + Lust) – (Anerkennung + Vorwurf) (vgl. Sheldon & Houser-Marko, 2001). Die möglichen Werte der Selbstkonkordanz variieren also zwischen -10 und 10. Zusätzlich wurde ein “ multiplikativer (Interaktions-) Term“ gebildet und die Zielvariable als ACFxSK (Ebene 1) bezeichnet, um die Moderationseffekte der Selbstkonkordanz auf den Zusammenhang zwischen dem Wohlbefinden (Energetic Arousal, Valence und Calmness) und körperlicher Aktivität zu prüfen. Der multiplikative Term wurde folgendermaßen gebildet: Zuerst wurde im SPSS für jede Person ein Aktivitätswert gerechnet (Mittelwert M-Acf) und dann wurden die gemessenen Aktivitätswerte individuumszentriert (c-Wert), indem der berechnete Mittelwert von dem jeweiligen Messzeitpunktwert (m1, 2, 3, ... -Acf) abgezogen wurde z.B. (c-Acf) = (m1-Acf) – (M-Acf). Das Gleiche passierte mit den Selbstkonkordanzwerten: Die berechneten Mittelwerte (M-SK) wurden von den Messzeitpunktwerten (m1, 2, 3 -SK) abgezogen. Zuletzt wurde die Zielvariable ACFxSK berechnet, indem die zentrierten Werte miteinander multipliziert wurden, d.h. (ACFxSK) = (c-Acf) x (c-SK). Somit wurden körperliche Aktivität und die Selbstkonkordanz in eine Variable integriert und der Effekt auf z.B. Valence konnte folgendermaßen auf dem Level I. modelliert werden: ³

$$\text{VALENCE} = \beta_0 + \beta_1(\text{ACF_10}) + \beta_2(\text{SELBSTKO}) + \beta_3(\text{ACFXSK}) + r$$

Der multiplikative Term ermöglicht den Effekt der Interaktion von körperlicher Aktivität und der Selbstkonkordanz auf Valence, Energetic Arousal und Calmness zu überprüfen.

Die Werte der Variable Selbstregulation wurden mithilfe des Fragebogens (Kurzfragebogen zur Messung der Selbstregulation) (Grossarth-Maticek, 1999) erhoben (siehe Kapitel 7.1).

³ Die Bedeutung der Koeffizienten β_0 , β_1 , β_3 , sowie des Fehlerterms r erfolgt in dem Kapitel 8.1 – Mehrebenenmodellierung.

8 DATENANALYSE

Um den Fragestellungen der vorliegenden Studie nachzugehen, wurden folgende analytische Verfahren verwendet. Die erste Vorgehensweise verwendet das statistische Software-Paket SPSS, mit dem die deskriptive Statistik und die Bildung der Variablen, der Subskalen und des Interaktionsterms durchgeführt wurde. Die einzelnen Schritte der Datenbearbeitung und Datenaufbereitung sowie Bildung der Variablen sind in den Kapiteln 7.3 und 7.5 beschrieben. Das zweite methodische Verfahren stellt die Mehrebenenmodellierung (Hierarchial linear modelling HLM, Raudenbush & Bryk, 2002) dar, die weiter unten erläutert ist. Letztendlich wurde die Teststärke-Analyse durchgeführt (Kapitel 8.2).

8.1 Mehrebenenmodellierung

Die Daten der vorliegenden Studie haben geschachtelte Struktur, daher erfordern sie eine Multilevelanalyse (Nezlek, 2007). Nach Nezlek et al. (2006) liegt eine Mehrebenenstruktur vor, wenn die Daten einer Analyseebene hierarchisch in einer zweiten Ebene geschachtelt sind. In der Studie wurden wiederholte Messungen an zwei Gruppen von Personen gesammelt. Die Messepisoden sind nicht für alle Personen identisch und die Beobachtungen sind, als geschachtelt innerhalb von Personen konzipiert. Jede Situation ist innerhalb von einer Person geschachtelt und diese Person ist innerhalb der Gruppe geschachtelt. Das Besondere an der vorliegenden Studie ist also, dass der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und dem subjektiven Wohlbefinden innerhalb von Personen (*intraindividuell*) untersucht wird und gleichzeitig wird untersucht, wie die Personen-Level-Variablen diesen Zusammenhang beeinflussen (*interindividuell*). Diese Variablen (individuelle Daten) Geschlecht, Alter und BMI (Personenebene) können den täglichen Level (Situationsebene) von den abhängigen (outcome) Variablen des Befindens und des Verhaltens interindividuell beeinflussen.

Das wichtigste Grundprinzip der Mehrebenenanalysen ist nach Nezlek et al., (2006), dass die Phänomene auf unterschiedlichen Analyseebenen gleichzeitig untersucht werden können. Der beschriebene Modellansatz wird vor allem in den Analysen verwendet, in denen es sich um Varianzen innerhalb und zwischen Gruppen handelt. In der vorliegenden Studie sind die „Gruppen“ die einzelnen Personen. Die Personen sind die Analyseeinheiten der übergeordneten Ebene (Ebene 2) und die wiederholten Beobachtungen, die für jede Person vorliegen, sind die Analyseeinheiten der untergeordneten Ebene (Ebene 1). Es wird von

„intervallkontingenter Datenerhebung“ (Nezlek et al., 2006) gesprochen, bei der die Veränderungen psychischer Zustände (states) z.B. der Stimmung, mehrmals täglich erfasst werden. Die Analyse untersucht intraindividuelle Zusammenhänge zwischen den Daten auf der Tagesebene (z.B. momentane Stimmung/tägliche Ereignisse) und das, wie diese intraindividuellen Zusammenhänge als Funktion interindividueller Unterschiede (wie z.B. Alter) variieren (Nezlek et al., 2006). Innerhalb der Mehrebenenmodelle wird jede Ebene in der Daten-Struktur (z.B. wiederholte Messungen innerhalb von Personen, Personen innerhalb von Gruppen) durch ein eigenes Sub-Modell vertreten. Jedes Sub-Modell stellt die strukturellen Beziehungen auf dieser Ebene und die Residual-Varianz dar (Raudenbush et al., 2004). Die Situationsebene-Analysen werden dann als „Mikro-Ebene-Analysen“ bezeichnet und die Personalebene-Analysen als „Makro-Ebene-Analyse“ (Nezlek, 2001, S. 771).

Bei den Daten mit mehrebenen Struktur sind die einzelnen Beobachtungen nicht unabhängig voneinander. Falls dies in der Datenanalyse nicht berücksichtigt wird, können die Schätzungen der Effekte und der Varianzen verfälscht werden oder es können inkorrekte Signifikanzbefunde auftreten, fasst Nezlek et al. (2006) die Probleme und die Defizite herkömmlicher Analysestrategien zusammen. Hayden (2008) beschreibt die Folgen bei nicht Berücksichtigung der hierarchischen Struktur der Daten. Die erste Folge sei die Anhäufung der Verzerrungen. Die weisen auf die Annahme hin, dass die Prozesse, die auf einer Ebene vorkommen, die gleichen sind, wie auf der anderen Ebene der Analyse. Die zweite Folge sei ein falsch geschätzter Zufallsfehler oder die Genauigkeit. Dies kann zu erhöhter Wahrscheinlichkeit des Fehlers 1. Art (Ablehnung der Hypothese, obwohl sie richtig ist) oder der Überbewertung der Freiheitsgrade in der Analyse führen. Des Weiteren kann dies zu Erzeugung von eventuell zu engen Konfidenzintervallen oder der Unterschätzung des Standardfehlers führen. Ein anderes Problem wird „Einheit der Analyse“ genannt. Dies kann während einer Analyse des Einflusses von einer Makro-Einheit unabhängiger Variablen auf eine Mikro-Einheit abhängiger Variablen innerhalb von Daten vorkommen, wo die Mikro-Einheiten (z.B. Situationen) innerhalb von einer Makro-Einheit (z.B. Person) geschachtelt sind. Die analytischen Verfahren, die Phänomene auf verschiedenen Ebenen nicht überprüfen, können über irreführende Beschreibung der Zusammenhänge innerhalb eines Datensatzes verfügen (Nezlek, 2001). Durch die Mehrebenenmodellierung wird eine gleichzeitige Analyse der verschiedenen Einheiten ermöglicht.

Die HLM Analyse beinhaltet drei Schritte (vgl. Nezlek et al., 2006). Der erste Schritt besteht aus einer einfachen Regressionsgleichung und wird als Nullmodell (totally unconditional model) bezeichnet. In diesem Modell wird nur der Mittelwert auf jeder Ebene modelliert. Das Nullmodell wird durch folgende Gleichungen dargestellt:

$$\text{Ebene 1: } y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad (\text{Gl. 1})$$

$$\text{Ebene 2: } \beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j} \quad (\text{Gl. 2})$$

Im Nullmodell wird die kontinuierliche Variable (z.B. Valence) y für i Situationen in j Personen gemessen. Das Intercept (Regressionskonstante) β_{0j} gibt den Mittelwert von y (z.B. Valence) für jede Person j an. Auf der Ebene 1 wird die Variable y als Funktion der Regressionskonstante für jede Person β_{0j} und als Funktion des Fehlers r_{ij} modelliert. Die Varianz der abhängigen Variable auf der Ebene 1 wird als r_{ij} bezeichnet. Das Intercept β_{0j} wird als Funktion des Gesamtmittelwerts (γ_{00}) und des Fehlers (u_{0j}) modelliert. Die Varianz der abhängigen Variable auf der Ebene 2 wird dann als u_{0j} bezeichnet. Die Varianzen auf der Ebene 1 und der Ebene 2 geben die Gesamtvarianz von der Variable y an. Das Nullmodell dient dazu, die Verteilung der Varianz auf den Analyse-Ebenen zu zeigen. Damit wird auch gezeigt, auf welchen Ebenen es sinnvoll ist, konditionierte Modelle zu rechnen.

Das Ziel des Nullmodells ist die Bestimmung der Varianz der Outcome-Variable (z.B. Valence) zwischen den Probanden. Ein Beispiel dafür: Das Nullmodell zwei Varianz-Komponenten an: τ und Σ^2 . Die Werte der Komponenten wurden der Tabelle 21 (S. 94) entnommen, wo $\tau = 1.564$ und $\Sigma^2 = 3.596$. Mit Hilfe dieser Komponenten kann die Intra-Class Correlation (ICC) berechnet werden: $\text{ICC} = \tau / (\tau + \Sigma^2)$ (vgl. Raudenbush & Bryk, 2002).

Ein Beispiel: $\text{ICC} = 1.564 / (1.564 + 3.596)$

$$\text{ICC} = .30$$

Dies bedeutet, dass 30 % der Varianz für Valence zwischen den Personen liegen. Ob dieser Anteil von 30 % signifikant ist, zeigt der Chi-Quadrat-Test (Output der HLM, S. 134). Im vorliegenden Fall ist die Level 2-Varianzkomponente signifikant von 0.0 verschieden. Die Varianz zwischen den Personen ist also signifikant und es ist daher sinnvoll weitere Modelle mit zusätzlichen Prädiktoren zu modellieren. Die beschriebenen Varianzkomponenten beinhalten alle Modelle der Analyse. Die Werte werden verglichen, um zu bestimmen, ob die unterliegenden Modelle dazu geholfen haben, die Varianz der Outcome-Variablen zu erklären.

Der zweite Schritt besteht aus einem Modell, das auf der Ebene 1 unkonditioniert und auf der Ebene 2 konditioniert (mit zusätzlichen Prädiktoren) ist (Modell I). In den einzelnen Situationen wurde z.B. Valence bei den verschiedenen Personen gemessen und zusätzlich war z.B. Geschlecht der Personen (Prädiktor) bekannt. Dieses Modell wird durch folgende Gleichungen dargestellt:

$$\text{Ebene 1: } y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad (\text{Gl. 3})$$

$$\text{Ebene 2: } \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} (\text{Geschlecht}) + u_{0j} \quad (\text{Gl. 4})$$

Die Valence ist in diesem Modell die abhängige Variable (y_{ij}). Die Gleichung für die Ebene 1 bleibt unverändert zu der Gleichung 1 im unkonditionierten Modell. Die Gleichung 4 für die Ebene 2 beinhaltet das Geschlecht der Personen als Prädiktor im Vergleich zu der Gleichung 2 im Nullmodell. In diesem Modell wird die Signifikanz des γ_{01} (Geschlecht) -Koeffizienten getestet, um zu prüfen, ob das Geschlecht mit der mittleren Valence einer Person zusammenhängt. Vermutet wird also ein Geschlechtseffekt auf das Intercept. Es interessiert uns, mögliche Effekte des Prädiktors auf das Wohlbefinden bzw. auf Valence, Calmness und Energetic Arousal und nicht auf die einzelnen Variablen der Ebene 1 zu prüfen. Zum Beispiel der Effekt des Alters auf Valence. Geprüft wird der Einfluss des Alters auf die Mittelwerte der SWB-Dimensionen. Die abhängige Variable (Valence) wird in diesem Fall durch Geschlecht (Alter, BMI, ...) vorhergesagt.

Der dritte Schritt ist ein Modell, das nun auf der Ebene 1 konditioniert ist, indem auf der Ebene 1 Prädiktoren ergänzt werden (Modell II). In unserem Fall ist z.B. die körperliche Aktivität (ACF_10) einer der Prädiktoren. Die Fragestellung bezieht sich auf den Zusammenhang zwischen Valence und ACF_10 auf der individuellen Ebene (d.h. innerhalb von Personen) und wird durch folgende Gleichung dargestellt:

$$\text{Ebene 1: } y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(\text{ACF}_{10}) + r_{ij} \quad (\text{Gl. 5})$$

$$\text{Ebene 2, Regressionskonstante: } \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} (\text{Geschlecht}) + u_{0j} \quad (\text{Gl. 6})$$

$$\text{Ebene 2, körperliche Aktivität: } \beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j} \quad (\text{Gl. 7})$$

In diesem Modell wird für jede der j Personen ein Koeffizient (β_{1j}) geschätzt, der den Zusammenhang von Valence und ACF_10 innerhalb von jeder Person repräsentiert. Diese Koeffizienten werden als Regressionssteigungen (slopes) bezeichnet (Raudenbush & Bryk, 2002). Die Ebene 2 wird um eine zweite Gleichung (Gl. 7) (körperliche Aktivität) erweitert,

um die statistische Signifikanz von Valence und ACF_10 zu überprüfen. Wenn sich der Mittelwert der Regressionssteigung (γ_{10}) von null unterscheidet, unterscheidet sich der Mittelwert der Regressionssteigung von ACF_10 von null. Die Fehlerterme u_{0j} und u_{1j} wurden den Gleichungen zugeordnet d.h., dass $\beta_{0j} + \beta_{1j}$ als Zufallseffekte modelliert werden. Wenn die Regressionssteigung als zufällig modelliert wird, wird zu der Schätzung des Koeffizienten für den Mittelwert (fester Effekt) zusätzlich ein Zufallsfehlerterm für diesen Koeffizienten geschätzt. Der Fehlerterm r_{ij} ist der Zufallsfehlerterm auf der Ebene 1. Die Fehlerterme u_{0j} , u_{1j} , ... sind die Zufallsfehlerterme auf der Ebene 2.

Die Ebene 2 bleibt konditioniert wie im Modell I d.h., mit Prädiktoren (z.B. Geschlecht). Diese Analyse wird als „slopes as outcomes“ bezeichnet (Nezlek, 2006) und es werden Interaktionen von Prädiktoren auf der Individualebene modelliert. Die dazugehörige Fragestellung ist z.B.: Wie variiert der Zusammenhang von Valenz und körperlicher Aktivität als Funktion des Geschlechts? In diesem Modell wird die statistische Signifikanz des γ_{01} (Geschlecht-Koeffizient) getestet, um die Hypothese zu überprüfen.

Ein nächster Punkt ist die Zentrierung der Prädiktoren. Die Zentrierung dient zu einer besseren Interpretierbarkeit der Prädiktorvariablen (Hayden, 2008). Die Definition nach Nezlek (2006, S.21) lautet: „Zentrierung der Prädiktoren bezieht sich auf die „Lokation“, d.h., den Referenzwert eines Prädiktors bei der Parameterschätzung“. Die Option der Zentrierung ist im Bezug auf die Forschungsfrage der Studie auszuwählen. Die Interpretation der Koeffizienten im Modell ist dementsprechend von der Art der Zentrierung abhängig (Raudenbush et al., 2004). Es bestehen verschiedene Optionen der Zentrierung, für Details siehe etwa Raudenbush und Bryk (2002) oder Kreft und Leew (1998). In der vorliegenden Studie wurden die Variablen auf der Ebene 1 um die „Gruppenmittelwerte“ zentriert. Der Begriff bezieht sich auf Analyseeinheit der Ebene 2. In dieser Studie stellen die Individuen (Personen) die Analyseeinheiten der Ebene 2 dar. Wenn die Variablen mittelwertszentriert sind, basieren die Regressionssteigungen (z.B. der Zusammenhang zwischen Valence und ACF_10) auf Abweichungen vom Mittelwert von ACF_10 jeder Person. Die Variablen auf der Ebene 2 wurden um den Gesamtmittelwert zentriert. Die Koeffizienten basieren auf die Abweichungen vom Gesamtmittelwert. Die Regressionskonstante für jede Person entspricht dem erwarteten Wert, wenn die Prädiktoren gleich dem Gesamtmittelwert sind.

8.2 Teststärke-Analyse

Die Effektgröße hilft, die Stärke des beobachteten Effekts oder des Zusammenhangs zu beurteilen (Roberts & Monaco, 2006). Effektgrößen sind unabhängig von der Stichprobengröße und sie werden häufig in Metaanalysen verwendet, um die Ergebnisse zusammenzufassen (Cohen, 1988). Wentura (2004) unterscheidet je nach Anwendungsbereich drei Gruppen von Effektgrößen. Es handelt sich um, die Orientierung an Mittelwertsunterschieden, die Orientierung an Wahrscheinlichkeitsunterschieden und die Orientierung an Varianzverhältnissen. Für den vorliegenden Untersuchungsbereich ist die dritte Option geeignet, weil da jeweils die Verhältnisse zwischen den Variablen im Fokus sind, die zuvor in den Mehrebenenmodellen analysiert werden. In den Mehrebenenmodellen werden die Zusammenhänge entdeckt und mit der Teststärke-Analyse soll ermittelt werden, wie groß diese Effekte sind. Die Fragestellung dafür lautet z.B.: Wie hoch ist der Zusammenhang zwischen Valence und körperlicher Aktivität? Es geht um einen bivariaten Zusammenhang zweier kontinuierlicher Variablen und nach Cohen (1988) ist die Korrelation ein geeignetes Effektmaß dafür. Die Korrelation wird im diesem Fall als *effect size correlation* (ES correlation $r_{Y\lambda}$) bezeichnet (Rosnow & Rosenthal, 1996). In der vorliegenden Studie werden der t-Test Wert und die Freiheitsgrade verwendet, um die ES Korrelation zu bestimmen. Von der abgebildeten Zahl (Approx. d.f.) wird zuvor pro Prädiktor auf der Ebene 1 jeweils ein Freiheitsgrad abgezogen. Um die Effektgröße zu berechnen, wird die folgende Formel benutzt:

$$r_{Y\lambda} = \sqrt{[t^2 / (t^2 + df)]}$$

Ein Beispiel dafür: **die Stärke des Effektes der körperlichen Aktivität auf Valence.**

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	t-ratio	Approx. d.f.	P-value
For ACF_10 slope, B1 INTRCPT2, G10	0.001460	0.000696	2.098	444	0.036

Der t-Test Wert und die Freiheitsgrade werden verwendet, um die Effektgröße zu berechnen.

Im Modell II (siehe Gl. 5, S.76) gibt es auf der Ebene 1 zwei Prädiktoren: ACF_10 und die Selbstkonkordanz. Es werden also 2 Freiheitsgrade von Approx. d.f. abgezogen: $444 - 2 = 442$.

Beispiel:

$$r_{Y\lambda} = \sqrt{[t^2 / (t^2 + df)]}$$

$$r_{Y\lambda} = \sqrt{[2.098^2 / (2.098^2 + 442)]}$$

$$r_{Y\lambda} = 0.099$$

Die ES Korrelation beträgt .099. Laut der statistischen Tabelle von Becker (2000) (Anhang S. 136) entspricht dieser Wert einem kleinen Effekt. Die Stärke des Effektes der körperlichen Aktivität auf Valence ist daher klein.

Coe (2002) argumentiert in seinem Paper, warum es wichtig ist, über die Effektgrößen zu berichten. Die wesentlichen Gründe sind: Erstens ist dies ein einfacher Weg, die Unterschiede zwischen zwei Gruppen oder zwei Variablen zu analysieren; zweitens ermöglicht dies die Effektivität der Interventionen zu prüfen; drittens ist dies ein wichtiges Instrument, um zu berichten und zu interpretieren und viertens dient dies dazu, Ergebnisse verschiedener Studien zu vergleichen. Die American Psychological Association ermutigt seit 1994 Autoren, über die Effektgrößen in den Studien zu berichten (Coe, 2002). Ebenfalls machen Roberts und Monaco (2006) die Forscher darauf aufmerksam, dass es nötig sei, die Ergebnisse der HLM zu interpretieren, um sie mit anderen Studien vergleichen zu können und stellen mögliche Optionen der Bestimmung der Effektgrößen in der Mehrebenenmodellierung dar. Trotzdem wird es in vielen Studien mit einer Mehrebenenmodellierung über die Effektgrößen nicht berichtet (z.B. in Gavin und Hofmann (2002); O'Connor et al. (2006); Ilies et al. (2007); Binnewies et al. (2009) oder Schwerdtfeger et al. (2008). In der Studie O'Connor et al. (2006) wurde dennoch ein unstandardisierter Koeffizient (B) als ein Index für die Effektgröße eingegeben, weil Kreft und De Leeuw (2006) davon abraten, den R^2 -Wert zu berechnen, für die Modelle ohne ein randomisiertes Intercept. Mit dem R^2 -Wert wird die proportionale Verringerung in der Varianz ausgedrückt (Recchia, 2010) und es sagt aus, wie gut das Modell ist. Leider bietet das Programm HLM keine Möglichkeit zur Bestimmung der Effektgrößen. Die Stärke der beobachteten Zusammenhänge musste daher in der vorliegenden Studie extra berechnet werden (ein Beispiel, siehe weiter oben).

8.3 Statistisches Vorgehen

Für die Datenanalyse wurde das Programm HLM 6.0 (Raudenbusch, Bryk & Congdon, 2004) verwendet. Es wurde mit der Full Maximum Likelihood Methode gerechnet. In der vorliegenden Studie standen für jede Person die Daten von zwei Ebenen zur Verfügung; auf der Personenebene (Ebene 2) und auf der Tagesebene (Situationsebene), (Ebene 1). Geschlecht, Alter, BMI und Selbstregulation sind die Variablen (Prädiktoren) auf Ebene 2. Körperliche Aktivität, Selbstkonkordanz und Interaktionsterm von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz sind die Variablen (Prädiktoren) auf Ebene 1. Es gibt drei abhängige Variablen: Valence, Energetic Arousal und Calmness (siehe Abbildung 9).

Abhängige (outcome) Variablen:		Valence, Energetic Arousal, Calmness
Prädiktoren	Level I:	ACF_10, Selbstkonkordanz, ACFxSK
	Level II:	Geschlecht, Alter, BMI, Selbstregulation

Abbildung 9: Abhängige Variablen und Prädiktoren auf den Ebenen 1 und 2.

Um die Hypothesen zu testen, wurden für jede abhängige Variable insgesamt vier Modelle gebildet (Gl. 1 – Gl. 13). Das Vorgehen bei der Modellbildung war bei den einzelnen abhängigen Variablen identisch. Zuerst wurde ein unconditioniertes Modell (Nullmodell) gerechnet (Gl. 1 und Gl. 2). Dieses Nullmodell wurde dann durch weitere Modelle erweitert, indem auf die Ebene 1 und die Ebene 2 weitere Variablen als Prädiktoren hineingenommen wurden. Im Modell I wurden die Variablen Geschlecht, Alter, BMI und Selbstregulation als Prädiktoren auf der Ebene 2 hinzugefügt (Gl. 4). Das Modell II wurde auf der Ebene 1 um die Variablen körperliche Aktivität (ACF_10) und Selbstkonkordanz (SK) erweitert (Gl. 5) und im letzten Modell (Modell III) wurde auf die Ebene 1 der multiplikative Term (ACFxSK) hineingenommen (Gl. 9). Dies repräsentiert die Interaktion von ACF_10 und SK (siehe Variablen der Studie, Kap. 6.5). In den Modellen II und III wurden auf der Ebene 2 die Gleichungen (Gl. 7 und Gl. 11) um den Prädiktor Selbstregulation erweitert. In diesem Schritt wird versucht die Varianz der Level 1-Steigung (ACF_10) durch die Selbstregulation aufzuklären. Der Zusammenhang von Valence und körperlicher Aktivität wird als Funktion der Selbstregulation (cross-level moderator, vgl. Gavin & Hofmann, 2002) modelliert, um die

Hypothese 7 zu testen. Die Ebene 2 bleibt bei den Modellen II und III identisch wie im Modell I d.h., mit Kontrollvariablen Geschlecht, Alter, BMI und Selbstregulation (Gl. 6 und Gl. 10).

Gleichungen:

$$\text{Nullmodell: Ebene 1: } y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad (\text{Gl. 1})$$

$$\text{Ebene 2: } \beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j} \quad (\text{Gl. 2})$$

$$\text{Modell I: Ebene 1: } y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad (\text{Gl. 3})$$

$$\begin{aligned} \text{Ebene 2: } \beta_{0j} = & \gamma_{00} + \gamma_{01} (\text{Geschlecht}) + \gamma_{02} (\text{Alter}) + \gamma_{03} (\text{BMI}) + \\ & + \gamma_{04} (\text{Selbstregulation}) + u_{0j} \end{aligned} \quad (\text{Gl. 4})$$

$$\text{Modell II: Ebene 1: } y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} (\text{ACF}_{10}) + \beta_{2j} (\text{Selbstkonkordanz}) + r_{ij} \quad (\text{Gl. 5})$$

$$\begin{aligned} \text{Ebene 2: } \beta_{0j} = & \gamma_{00} + \gamma_{01} (\text{Geschlecht}) + \gamma_{02} (\text{Alter}) + \gamma_{03} (\text{BMI}) + \\ & + \gamma_{04} (\text{Selbstregulation}) + u_{0j} \end{aligned} \quad (\text{Gl. 6})$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11} (\text{Selbstregulation}) \quad (\text{Gl. 7})$$

$$\beta_{2j} = \gamma_{20} \quad (\text{Gl. 8})$$

$$\begin{aligned} \text{Modell III: Ebene 1: } y_{ij} = & \beta_{0j} + \beta_{1j} (\text{ACF}_{10}) + \beta_{2j} (\text{Selbstkonkordanz}) + \\ & + \beta_{3j} (\text{ACF} \times \text{SK}) + r_{ij} \end{aligned} \quad (\text{Gl. 9})$$

$$\begin{aligned} \text{Ebene 2: } \beta_{0j} = & \gamma_{00} + \gamma_{01} (\text{Geschlecht}) + \gamma_{02} (\text{Alter}) + \gamma_{03} (\text{BMI}) + \\ & + \gamma_{04} (\text{Selbstregulation}) + u_{0j} \end{aligned} \quad (\text{Gl. 10})$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11} (\text{Selbstregulation}) \quad (\text{Gl. 11})$$

$$\beta_{2j} = \gamma_{20} \quad (\text{Gl. 12})$$

$$\beta_{3j} = \gamma_{30} \quad (\text{Gl. 13})$$

Die Prädiktoren auf der Ebene 1 wurden um die „Personenmittelwerte“ zentriert und die Prädiktoren auf der Ebene 2 wurden um den „Gesamtmittelwert“ zentriert. Alle Modelle wurden als Modelle mit „Zufallseffekten“ gerechnet. Das bedeutet, dass zusätzlich zu einem festen Effekt (Schätzung des Koeffizienten für den Mittelwert) ein Zufallsfehlerterm für diesen Koeffizienten geschätzt wird (Nezlek et al., 2006). Die Signifikanz der Effekte wurde mittels des t-Tests überprüft. In den Modellen II und III wurde der Zufallsfehlerterm nur in die Gleichungen mit Intercept d.h., Gl. 5, 6 und Gl. 9, 10 eingefügt. Der Grund dafür war eine zu hohe Anzahl der Iterationen und dadurch beim Einfügen der Zufallsfehlerterme in alle

Gleichungen, das Stoppen der HLM Analyse. Die unterliegenden Modelle für die abhängige Variable wurden untereinander verglichen. Es wurde die Differenz der jeweiligen Devianzen berechnet, die eine Verbesserung des Modells gegenüber dem Vorhergehenden angibt. Wenn ein Modell mit einem anderen verglichen wird und die Abweichung signifikant ist, dann sind die Modelle verschieden. Der $-2\log\text{likelihood}$ -Wert gibt die Devianz an. Der absolute Wert ist nicht direkt interpretierbar (Hadler, 2004, S.57). Die Devianz zeigt aber, wie geeignet das Modell ist, die abhängige Variable vorherzusagen. Je niedriger die Devianz, desto besser passt das Modell. Wenn die Devianz von einem nachfolgenden Modell kleiner ist und der Unterschied ist signifikant, dann hat sich das Modell verbessert und die Prädiktoren haben zur Aufklärung der Varianz beigetragen und sie sind damit relevant. Im Idealfall sollte ein Modell vom vorherigen Modell immer signifikant verschieden sein. Die Signifikanz der Differenz zwischen den Modellen wird mittels Likelihood Ratio Tests geprüft.

9 ERGEBNISSE

9.1 Deskriptive Statistik

9.1.1 Variablen auf Ebenen 1 und 2

Die Tabellen 5 und 6 beinhalten die deskriptive Statistik (N, M, SD, Min, Max, Schiefe und Kurtosis) der Variablen auf der Ebene 1, die für die Mehrebenenanalyse relevant sind.

Tabelle 5: Deskriptive Analyse der Variablen auf Ebene 1 für die 20–30-Jährigen.

	deskriptive Statistik						
	N	M	SD	Min	Max	Schiefe	Kurtosis
ACF_10	445	101.98	143.29	.06	1101.66	2.90	12.25
Energetic Arousal	445	5.98	2.68	0	10	-.37	-.62
Valence	445	6.87	2.23	0	10	-.55	-.14
Calmness	445	6.82	2.26	0	10	-.52	-.43
Selbstkonkordanz	445	3.82	3.34	-8	10	-.64	.46

Tabelle 6: Deskriptive Analyse der Variablen auf Ebene 1 für die 50⁺-Jährigen.

	deskriptive Statistik						
	N	M	SD	Min	Max	Schiefe	Kurtosis
ACF_10	283	95.13	105.69	.52	740.60	2.46	9.23
Energetic Arousal	283	6.81	2.72	0	10	-.55	-.51
Valence	283	7.24	2.79	0	10	-.95	.08
Calmness	283	7.17	2.46	0	10	-.77	-.03
Selbstkonkordanz	283	4.40	3.06	-7	10	-.29	.21

In den Tabellen 5 und 6 werden die Werte von der körperlichen Aktivität (ACF_10), den abhängigen Variablen (Energetic Arousal, Valence, Calmness) und der Selbstkonkordanz der Gruppe 20 bis 30-Jährigen und zum Vergleich der Gruppe 50plus dargestellt. Die Anzahl (N) gibt in diesem Fall die Anzahl der Messzeitpunkte an. Bei der Gruppe 20 bis 30-Jährigen ist die Anzahl der Messzeitpunkte aufgrund der höheren Probandenanzahl höher als bei der Gruppe 50plus.

Die Variable ACF_10 und damit die körperliche Aktivität der Probanden im Alltag werden im nächsten Kapitel näher betrachtet. Das Gleiche gilt für die Variablen Selbstkonkordanz und Selbstregulation.

9.1.2 Körperliche Aktivität

Durch die höhere Anzahl der Probanden in der Gruppe der 20 bis 30-Jährigen ($N = 53$) entstanden dementsprechend mehrere Messzeitpunkte der ACF_10 Mittelwerte als in der Gruppe der älteren Probanden ($N = 40$). Die durchschnittliche körperliche Aktivität der jüngeren Personen (20–30 Jahre) liegt bei 101.98 milli-g ($SD = 143.29$) und der älteren Personen (50^+) bei 95.12 milli-g ($SD = 105.69$) (siehe Tabelle 5 und 6). Das Aktivitätsniveau der jüngeren Probanden im Alltag ist also höher als das Aktivitätsniveau der älteren Probanden. Das Betrachten der Abbildungen 10 und 11 führt zur Erkenntnis, dass die Mittelwerte der Aktivitätsprofile der jüngeren Probanden im Schnitt höher sind als die, der älteren Probanden. Die durchschnittliche Alltagsaktivität der jüngeren Probanden variiert jedoch stark innerhalb der eigenen Altersgruppe, wogegen die Mittelwerte der Alltagsaktivität der älteren Probanden enger beisammen liegen. Nach der Anwendung des Kolmogorov-Smirnov-Tests handelt es sich im Falle der beiden Gruppen um eine Normalverteilung der Mittelwerte der körperlichen Aktivität (Tabellen 7 und 8).

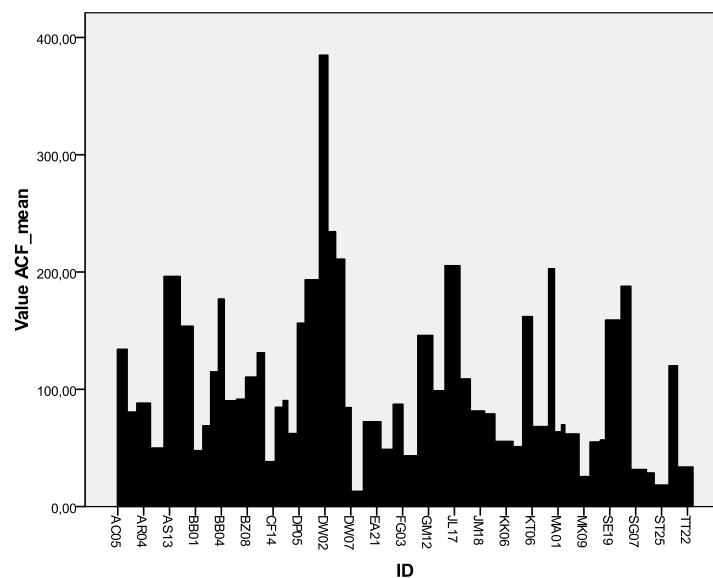


Abbildung 10: Durchschnittliche körperliche Aktivität der 20–30-jährigen Probanden.

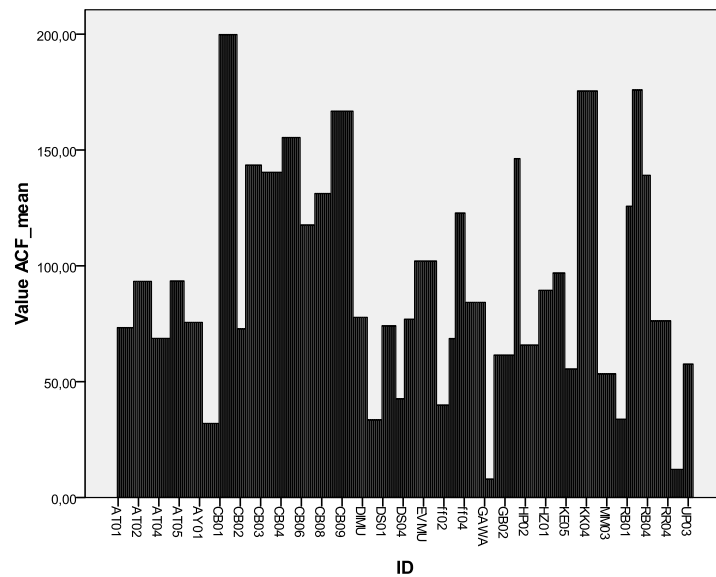


Abbildung 11: Durchschnittliche körperliche Aktivität der 50⁺-Probanden.

Die durchschnittlichen Werte der körperlichen Aktivität der älteren Probanden liegen bei etwa 95 Milli-g und bei etwa 100 milli-g der jüngeren Probanden. Dies entspricht einer sehr niedrigen Intensität (Aktivität wurde definiert als eine Bewegung höher als 220 milli-g und als Inaktivität wird eine Tätigkeit unter 10 milli-g bezeichnet; schnelles Gehen entspricht z.B. einem Wert von etwa 300 milli-g). Dies belegt auch die Befunde der aktuellen Studien, dass die Menschen in der letzten Zeit wenig körperlich aktiv sind (Mensink, 2003, Thijssen et al., 2010, Win et al., 2011 etc.).

Tabelle 7: Kolmogorov-Smirnov-Test für ACF_10, 20–30-Jährige.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest		ACF_10
N		445
Parameter der Normalverteilung ^{a,b}	Mittelwert	101,9767
	Standardabweichung	143,29079
Extremste Differenzen	Absolut	,238
	Positiv	,168
	Negativ	-,238
Kolmogorov-Smirnov-Z		5,030
Asymptotische Signifikanz (2-settig)		,000

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b. Aus den Daten berechnet.

Tabelle 8: Kolmogorov-Smirnov-Test für ACF_10, 50⁺-Jährige.

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest		ACF_10
N		283
Parameter der Normalverteilung ^{a,b}	Mittelwert	95,1245
	Standardabweichung	105,69386
Extremste Differenzen	Absolut	,185
	Positiv	,132
	Negativ	-,185
Kolmogorov-Smirnov-Z		3,118
Asymptotische Signifikanz (2-settig)		,000

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b. Aus den Daten berechnet.

9.1.3 Selbstregulation und Selbstkonkordanz

Die durchschnittlichen Werte der Selbstregulation sind im Falle der beiden Gruppen vergleichbar (Gruppe 20–30-Jähriger: $M = 4.09$, $SD = 0.54$; Gruppe 50⁺: $M = 4.05$, $SD = 0.57$) und dies entspricht einer guten Selbstregulation. Im Bezug auf die gesamte Stichprobe prägt sich etwa die Hälfte der Probanden durch eine gute Selbstregulation und knapp ein Drittel durch eine befriedigende Selbstregulation aus. Die anderen Probanden haben eine eher schlechte oder eine sehr gute Selbstregulation (Tabelle 9). Keine einzige Person der beiden Gruppen hatte solche Werte, die auf eine sehr schlechte Selbstregulation hinweisen. Die

gesamte Stichprobe prägt sich überwiegend durch eine gute Selbstregulation aus. Dieser Effekt hängt höchstwahrscheinlich mit dem Paradox des subjektiven Wohlbefindens zusammen (siehe Kapitel 3.2). Die meisten Probanden haben in dem vorliegenden Fragebogen ihre Fähigkeit zur Selbstregulation positiv eingeschätzt.

Tabelle 9: Ausprägung der Selbstregulation.

Selbstregulation		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
sehr schlechte Selbstregulation	0 %	0 %
eher schlechte Selbstregulation	11.5 %	14.8 %
befriedigende Selbstregulation	28.8 %	29.6 %
gute Selbstregulation	53.8 %	51.9 %
sehr gute Selbstregulation	5.8 %	3.7 %

Der Mittelwert der Selbstkonkordanz liegt bei der Gruppe 20 bis 30-Jähriger bei 3.82 (SD = 3.34) im Vergleich zu der Gruppe 50plus, bei dieser der Mittelwert bei 4.40 liegt (SD = 3.06). Obwohl die Selbstkonkordanz der jüngeren Probanden etwas höher ist, besteht dennoch kein großer Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Die Tätigkeiten der Probanden entsprechen in den meisten Situationen der identifizierten Art der Regulation.

Tabelle 10: Selbstkonkordanz/Art der Regulation.

Selbstkonkordanz – Art der Regulation		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
SK hoch/intrinsisch	28.3 %	37.5 %
SK gut / identifiziert	67.9 %	57.5 %
SK schwach /introjiziert	3.8 %	5.0 %
SK niedrig extrinsisch	0 %	0 %

Die Häufigkeitstabelle (Tabelle 10) zeigt, dass bei der Mehrheit (67.9 %) der 20 bis 30-Jährigen und (57.5 %) der 50plus-Probanden, die situationsabhängigen Tätigkeiten identifiziert motiviert waren. Bei knapp einem Drittel (28.3 %) der 20 bis 30-Jährigen und mehr als einem Drittel (37.5 %) der 50plus-Gruppe waren die durchgeführten Tätigkeiten intrinsisch motiviert und daher hoch selbstkonkordant. In keiner Gruppe liegen die

durchschnittlichen Werte der Selbstkonkordanz/Art der Regulation bei niedrig/extrinsisch. Es gab in beiden Altersgruppen jeweils einzelne Situationen, in denen die Tätigkeiten weniger Probanden extrinsisch motiviert und daher nicht selbstkonkordant waren. Da es aber auch bei diesen Probanden wesentlich mehrere Situationen gab, in denen die Tätigkeiten selbstkonkordant waren, ergab sich schließlich bei keinem der Probanden die extrinsische Art der Regulation.

9.1.4 Fragebogen zur 24-stündigen Untersuchung

Die folgenden Tabellen (11 – 16) geben die Ergebnisse des sog. Nachfragebogens (Anhang, S. 130) nach einzelnen Fragen für die Gruppe der 20 bis 30-Jährigen und die Gruppe 50plus wieder. Die erste Frage lautete: „Waren die vergangenen 24 Stunden für Sie normal und somit vergleichbar mit anderen Tagen?“ Für etwa ein Drittel (32.3 %) der 50plus-Probanden war der Untersuchungstag mit anderen Tagen überwiegend vergleichbar und für etwa ein Viertel (25.8 %) der Probanden war der Untersuchungstag ganz normal wie alle anderen. Für die jüngeren Probanden war der Untersuchungstag ziemlich (25 %) oder etwas (23.1 %) mit anderen Tagen vergleichbar. Auf die zweite Frage „Ist ihre körperliche Aktivität der vergangenen 24 Stunden vergleichbar mit jener, die Sie normalerweise machen?“ beantwortete nicht einmal die Hälfte (45.2 %) der 50plus-Probanden, dass ihre körperliche Aktivität überwiegend mit der körperlichen Aktivität an anderen Tagen vergleichbar ist und bei einem Viertel (25.8 %) der Probanden unterscheidet sich die körperliche Aktivität zu ihrer gewöhnlichen Aktivität gar nicht. Die jüngeren Probanden waren an dem Untersuchungstag etwas (30.8 %), ziemlich oder überwiegend (beide 23.1 %) körperlich so aktiv wie normalerweise.

Tabelle 11: Nachfragebogen, Frage Nr. 1.

Normale 24 St.		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
gar nicht	13.5 %	6.5 %
etwas	23.1 %	12.9 %
ziemlich	25.0 %	22.6 %
überwiegend	21.2 %	32.3 %
völlig	17.3 %	25.8 %

Tabelle 12: Nachfragebogen, Frage Nr. 2.

KA vergleichbar		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
gar nicht	13.5 %	3.2 %
etwas	30.8 %	16.1 %
ziemlich	23.1 %	16.1 %
überwiegend	23.1 %	45.2 %
völlig	9.6 %	19.4 %

Die dritte Frage lautete: „Wie negativ reagierten Andere (Familie, Freunde, Kollegen, ...) auf Ihre Ausrüstung? Nur etwa 3.2 % der 50plus-Probanden erlebten überwiegend negative Reaktionen auf ihre Ausrüstung, wohingegen die Mehrheit (82.7 % Gruppe 20–30-Jähriger und 80.6 % Gruppe 50⁺) gar keine negativen Reaktionen erlebte. Die Hälfte (51.6 %) der 50plus-Probanden und weniger als die Hälfte der 20 bis 30-jährigen Probanden (44.2 %) erfuhr keine positiven Reaktionen von ihrer Familie, Freunden oder Kollegen. (Frage 4). Die fünfte Frage lautete: „Waren Ihnen diese Reaktionen unangenehm?“ Fast allen Probanden (90.4 % Gruppe 20–30-Jähriger und 93.5 % Gruppe 50⁺) waren eventuelle Reaktionen der Anderen nicht unangenehm.

Tabelle 13: Nachfragebogen, Fragen Nr. 3, 4, 5 und 6.

Negative Reaktion			Unangenehm		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige		20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
gar nicht	82.7 %	80.6 %	gar nicht	90.4 %	93.5 %
etwas	15.4 %	16.1 %	etwas	5.8 %	6.5 %
ziemlich	1.9 %	0 %	ziemlich	1.9 %	0 %
überwiegend	0 %	3.2 %	überwiegend	1.9 %	0 %
Positive Reaktion			unangenehm Tragen		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige		20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
gar nicht	44.2 %	51.6 %	gar nicht	44.2 %	77.4 %
etwas	26.9 %	19.4 %	etwas	42.3 %	19.4 %
ziemlich	9.6 %	12.9 %	ziemlich	7.7 %	0 %
überwiegend	13.5 %	9.7 %	überwiegend	3.8 %	3.2 %
völlig	5.8 %	6.5 %	völlig	1.9 %	0 %

Darauf folgte die Frage: „Wie unangenehm war Ihnen das Tragen des Geräts (Gewicht, Gurt Einschränkung der Bewegungsfreiheit, ...)? Die Mehrheit (77.4 %) der 50plus-Probanden fühlten sich durch das Tragen des Geräts gar nicht eingeschränkt und jeweils mehr als 40 % der 20 bis 30-jährigen Probanden fühlte sich durch das Tragen des Geräts ebenfalls gar nicht oder ein bisschen eingeschränkt. Die nächste Frage bezog sich auf die Gefühle der Probanden während der Untersuchung: „War es Ihnen möglich, Ihre tatsächlich erlebten Gefühle mithilfe der von uns vorgegebenen Gefühlsliste auszudrücken?“ Etwa 38 % der Probanden der beiden Gruppen konnten ihre Gefühle mithilfe der Gefühlsliste etwas ausdrücken und ungefähr ein Drittel der Probanden (20–30-Jährige: 32.7 % und 50⁺-Jährige: 29.0 %) konnte ihre Gefühle mittels der Gefühlsliste ziemlich gut äußern.

Tabelle 14: Nachfragebogen, Frage Nr. 7.

Gefuehlsliste		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
gar nicht	3.8 %	3.2 %
etwas	38.5 %	38.7 %
ziemlich	32.7 %	29.0 %
überwiegend	25.0 %	19.4 %
völlig	0 %	9.7 %

Die achte Frage lautete: „Wurden Sie durch die Häufigkeit der Abfragen in ihrem Alltag behindert? Etwa 40 % der beiden Gruppen (42.35 % und 40 %) fühlten sich durch das Abfragen in ihrem Alltag etwas behindert und mehr als ein Drittel (26.9 %) der 20 bis 30-jährigen Probanden fühlte und 40 % der 50plus-Probanden fühlten sich an dem Untersuchungstag durch das Abfragen gar nicht behindert. Die vorletzte Frage war: „Haben Sie sich aufgrund der Untersuchung in einigen Situationen anders als gewöhnlich verhalten?“ Die Mehrheit (87.1 % der Älteren und 59.6 % der Jüngeren) antwortete, dass sie sich gar nicht anders als gewöhnlich verhalten haben. Die letzte Frage lautete: „Haben Sie auf die Abfragen gewartet?“ Die Mehrheit (55.2 %) der 50plus-Probanden hat auf die Abfragen gar nicht gewartet, genauso wie bei der Gruppe der 20 bis 30-Jährigen (40.4 %).

Tabelle 15: Nachfragebogen, Frage Nr. 8 und 9.

	Behindert		andersVerhalten		
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige		20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
gar nicht	26.9 %	40.0 %	gar nicht	59.6 %	87.1 %
etwas	42.3 %	40.0 %	etwas	30.8 %	9.7 %
ziemlich	15.4 %	10.0 %	ziemlich	5.8 %	0 %
überwiegend	13.5 %	6.7 %	überwiegend	3.8 %	3.2 %
völlig	1.9 %	3.3 %			

Tabelle 16: Nachfragebogen, Frage Nr. 10.

	Abfragenwarten	
	20–30-Jährige	50 ⁺ -Jährige
gar nicht	40.4 %	55.2 %
etwas	30.8 %	20.7 %
ziemlich	21.2 %	6.9 %
überwiegend	7.7 %	13.8 %
völlig	0 %	3.4 %

9.1.5 Überblick über die Untersuchungsvariablen

Die Tabellen 17 bis 20 zeigen die Interkorrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen auf der Personenebene und der Tagesebene für die 20–30-jährigen Probanden sowie für die 50plus-Probanden. Es sind jeweils der Mittelwert und die Standardabweichung der jeweiligen Variablen eingefügt. Auf der Personenebene beziehen sich die Daten auf alle (siehe N in den Tabellen) Personen der Gruppe und auf der Tagesebene beziehen sich die Korrelationen auf die Daten aller Personen der Gruppe auf die 24 Stunden der Untersuchung.

Die Tabellen 17 und 18 stellen die Daten der Gruppe der 20 bis 30 Jährigen und der Gruppe 50plus auf der Personenebene dar. Die Tabellen beinhalten die Variablen Geschlecht, Alter, BMI und Selbstregulation, die als Prädiktoren auf der Ebene 1 in der HLM Analyse vorkommen. Die meisten Korrelationen zwischen den Variablen auf der Personenebene waren eher gering und nicht signifikant.

Personenebene

Tabelle 17: Mittelwerte, Standardabweichung und Korrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen, 20–30-Jährige

Variablen	M	SD	1	2	3
1. Geschlecht	0.43	0.50			
2. Alter	23.47	2.49	-.26		
3. BMI	22.12	2.34	-.63**	.33*	
4. Selbstregulation	4.09	0.54	-.20	.15	.13

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001
 N = 53 bei Variablen: Geschlecht und Alter
 N = 52 bei Variablen: BMI und Selbstregulation

Tabelle 18: Mittelwerte, Standardabweichung und Korrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen, 50+ -Jährige.

Variablen	M	SD	1	2	3
1. Geschlecht	0.40	0.50			
2. Alter	57.33	6.23	-.10		
3. BMI	25.82	3.56	-.55**	.11	
4. Selbstregulation	4.05	0.57	-.44*	.41*	.03

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001
 N = 40 bei Variablen: Geschlecht und Alter
 N = 31 bei Variable: BMI
 N = 29 bei Variablen: Selbstregulation

In der Tabelle 19 sind die Daten der Gruppe der 20 bis 30-Jährigen auf der Situationsebene (Tagesebene) aufgeführt. Es ergaben sich niedrige aber signifikante Korrelationen von der körperlichen Aktivität und den vier Domänen. Die Variablen unterwegs ($r = .30$, $p < .01$) und Haushalt ($r = .11$, $p < .05$) stehen im positiven Zusammenhang mit der körperlichen Aktivität, wohingegen die Variablen Arbeit ($r = -.13$, $p < .01$) und Freizeit ($r = -.13$, $p < .01$) im negativen Zusammenhang mit der körperlichen Aktivität stehen. Mögliche Erklärungen dafür sind weiter in der Diskussion ausgeführt (Alltagsaktivitäten). Zwischen der körperlichen Aktivität und den drei abhängigen Variablen ergaben sich folgende Korrelationen: KA und

Energetic Arousal ($r = .13$, $p < .01$); und KA und Calmness ($r = -.11$, $p < .05$). Diese Korrelationen waren signifikant, aber sehr niedrig. Dies zeigt auf einen positiven Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und energetischer Aktiviertheit: Die Personen, die körperlich aktiver sind, fühlen sich also voller Energie, im Unterschied zu körperlich inaktiven Personen. Es zeigte sich jedoch ein negativer Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Calmness. Dies würde bedeuten, dass die körperlich aktiveren Personen, nach der körperlichen Aktivität, unruhiger werden. Um diese Zusammenhänge zu überprüfen, wurde eine Mehrebenenanalyse durchgeführt (siehe Kapitel 9.2). Die Korrelationen zwischen körperlicher Aktivität und Valence und Selbstkonkordanz waren nicht signifikant. Weiter ergaben sich signifikante aber eher niedrige Korrelationen zwischen den oben genannten Domänen und den Variablen, durch die Selbstkonkordanz und die Motivationsarten zum Ausdruck kommen. Die Tabelle zeigt z.B. einen negativen Zusammenhang von Arbeit und Lust ($r = -.40$, $p < .01$). Dies deutet darauf hin, dass die Tätigkeiten auf der Arbeit nicht selbstkonkordant und nicht intrinsisch orientiert sind. Es bestehen aber positive Zusammenhänge von Arbeit und Bedeutung ($r = .34$, $p < .01$), Vorwurf ($r = .19$, $p < .01$) und Anerkennung ($r = .22$, $p < .01$). Bei arbeitsbezogenen Tätigkeiten überwiegen identifizierte, introjizierte bis extrinsische Art der Motivation. In der Freizeit ist es umgekehrt. Die Variable Freizeit steht in einer positiven Beziehung mit Lust ($r = .43$, $p < .01$) und einer negativen Beziehungen mit Bedeutung ($r = -.24$, $p < .01$), Vorwurf ($r = -.23$, $p < .01$) und Anerkennung ($r = -.19$, $p < .01$). Die freizeitbezogenen Aktivitäten sind im Unterschied zu den arbeitsbezogenen eher intrinsisch orientierter und selbstkonkordanter. Die Korrelationen von Domänen unterwegs und Haushalt waren im Bezug auf die Selbstkonkordanz überwiegend nicht signifikant. Wie die Skala von Sheldon (2002) bei der Gruppe der 20 bis 30-Jährigen zutrifft, wird an dem Zusammenhang zwischen der Selbstkonkordanz und den Variablen der Skala durch folgende Korrelationen gezeigt: Lust und SK ($r = .62$, $p < .01$), Bedeutung und SK (n.s.), Vorwurf und SK ($r = -.75$, $p < .01$) und Anerkennung und SK ($r = -.62$, $p < .01$).

Die Tabelle 20 stellt die Korrelationen zwischen den Variablen auf der Situationsebene für die Gruppe 50plus dar. Es ergaben sich signifikante Korrelationen zwischen körperlicher Aktivität und den Domänen, und zwar ein positiver Zusammenhang zwischen KA und unterwegs ($r = .23$, $p < .01$) und ebenfalls wie bei der ersten Gruppe ein negativer Zusammenhang zwischen KA und Freizeit ($r = -.17$, $p < .01$). Die Tabelle zeigt positive signifikante Korrelationen zwischen Freizeit und Lust ($r = .17$, $p < .01$), wohingegen negative

Korrelationen zwischen Freizeit und Bedeutung ($r = -.21, p < .01$), Vorwurf ($r = -.23, p < .01$) und Anerkennung ($r = -.14, p < .05$). Zwischen den Variablen Arbeit und Lust gibt es einen negativen Zusammenhang ($r = -.12, p < .05$), zwischen Arbeit und Bedeutung jedoch einen positiven Zusammenhang ($r = .17, p < .01$). Dies deutet darauf hin, dass die Aktivitäten auf der Arbeit eher mit einer identifizierten Motivation verbunden sind, wohingegen die freizeitbezogenen Aktivitäten eher intrinsisch motiviert sind und selbstkonkordanter ausfallen. Zwischen der Selbstkonkordanz und den Variablen der Skala von Sheldon (2002) zeigte sich bei der Gruppe 50plus: ein mittlerer positiver Zusammenhang zwischen SK und Lust ($r = .55, p < .01$), ein niedriger positiver Zusammenhang zwischen SK und Bedeutung ($r = .33, p < .01$) und negative signifikante Zusammenhänge zwischen SK und Vorwurf ($r = -.58, p < .01$) und Anerkennung ($r = -.54, p < .01$). Zwischen der körperlichen Aktivität und den abhängigen Variablen zeigte sich nur ein signifikanter positiver Zusammenhang, und zwar mit Energetic Arousal ($r = .24, p < .01$), ebenfalls zeigte sich ein niedriger aber ein signifikanter Zusammenhang von KA und SK ($r = .18, p < .01$). Die anderen Korrelationen waren nicht signifikant und sehr gering. Das heißt, dass die körperliche Aktivität der 50plus-Probanden nur mit Energetic arousal positiv korreliert bzw., dass sich körperlich aktivere Personen energievoller als körperlich inaktive Personen im Alltag fühlen. Dieser Zusammenhang sowie die Zusammenhänge zwischen den anderen Variablen werden näher in den Mehrebenenmodellen analysiert (Kapitel 9.2).

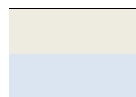
Situationsebene

Überblick über die Untersuchungsvariablen, 20–30-Jährige

Tabelle 19: Mittelwerte, Standardabweichung und Korrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen auf Situationsebene, Domänen und Motivationsarten.

Variablen	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. ACF_10	101.98	143.29													
2. unterwegs	1.24	0.43	.30**												
3. Arbeit	1.25	0.43	-.13**	-.25**											
4. Freizeit	1.52	0.50	-.13**	-.36**	-.55**										
5. Haushalt	1.07	0.26	.11*	-.15**	-.16**	-.22**									
6. Lust	3.08	1.83	.00	-.02	-.40**	.43**	-.09								
7. Bedeutung	2.58	1.79	.04	-.01	.34**	-.24**	-.02	-.30**							
8. Vorwurf	1.06	1.61	.06	.10*	.19**	-.23**	.03	-.31**	.29**						
9. Anerkennung	0.78	1.38	.08	.03	.22**	-.19**	.02	-.20**	.36**	.59**					
10. energ.Arousal	5.98	2.68	.13**	.10*	.01	-.08	.03	.08	.08	.05	.12*				
11. valence	6.87	2.23	.08	.11*	-.10*	.01	.00	.25**	.00	-.14**	.00	.55**			
12. calmness	6.82	2.26	-.11*	.02	-.19**	.15**	-.06	.31**	-.18**	-.27**	-.26**	.24**	.58**		
13. Selbstkonkordanz	3.82	3.34	-.04	-.08	-.23**	.29**	-.09	.62**	.08	-.75**	-.62**	.02	.20**	.31**	
14. AcfxSK	1.10	406.44	.10*	.02	.03	.04	-.14**	.02	.14**	-.07	.01	.19**	.14**	.09	.12*

N = 445 * p < .05 ** p < .01 *** p < .001



Variablen auf Tagesebene

Domänen

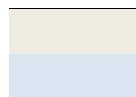
Motivationsarten (Lust – intrinsisch, Bedeutung – identifiziert, Vorwurf – introjiziert, Anerkennung – extrinsisch)

Überblick über die Untersuchungsvariablen, 50⁺-Jährige

Tabelle 20: Mittelwerte, Standardabweichung und Korrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen auf Situationsebene, Domänen und Motivationsarten.

Variablen	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. ACF_10	95.12	105.69													
2. unterwegs	1.24	0.43	.23**												
3. Arbeit	1.17	0.38	.01	-.21**											
4. Freizeit	1.45	0.500	-.17**	-.39**	-.42**										
5. Haushalt	1.20	0.40	-.03	-.28**	-.20**	-.33**									
6. Lust	3.44	1.70	.16**	.06	-.12*	.17**	-.11								
7. Bedeutung	2.69	1.72	.24**	.03	.17**	-.21**	.12	.02							
8. Vorwurf	1.03	1.56	.02	.13**	.03	-.23**	.10	-.01	.30**						
9. Anerkennung	0.70	1.25	.09	.12*	.03	-.14*	.12*	.04	.23**	.56**					
10. energ.Arousal	6.81	2.72	.24**	.15*	.07	-.17**	.00	.40**	.29**	-.02	.00				
11. valence	7.24	2.79	.09	.04	-.02	.01	-.01	.28**	.24**	.00	-.03	.50**			
12. calmness	7.17	2.46	.04	.01	-.07	.10	-.04	.27**	.10	-.01	-.08	.31**	.61**		
13. Selbstkonkordanz	4.40	3.06	.18**	-.07	.00	.15*	-.09	.55**	.33**	-.58**	-.54**	.40**	.30**	.24**	
14. AcfxSK	13,37	220,16	.07	-.10	.03	.04	.02	.01	.03	-.01	.02	-.03	.02	-.01	.02

N = 283 *p < .05 **p < .01 ***p < .001



Variablen auf Tagesebene

Domänen

Motivationsarten (Lust – intrinsisch, Bedeutung – identifiziert, Vorwurf – introjiziert, Anerkennung – extrinsisch)

9.2 Test von Hypothesen

9.2.1 HLM - Analyse für abhängige Variablen Valence, Energetic Arousal und Calmness

Um die Hypothesen zu testen, wurde für jede abhängige Variable (Valence, Energetic Arousal und Calmness) eine Mehrebenenanalyse durchgeführt, und zwar für 20 bis 30-Jährige und 50plus-Probanden getrennt. Für jede dieser Variablen wurden vier verschiedene Modelle verglichen: Nullmodell, Modell I, Modell II und Modell III. Im Nullmodell war das Intercept der einzige Prädiktor. Im Modell I wurden die folgenden Kontrollvariablen auf der Personenebene eingegeben, um die Hypothesen 7–9 zu testen: Geschlecht, Alter, BMI und Selbstregulation. Im Modell II wurden die Variablen körperliche Aktivität und Selbstkonkordanz auf der Situationsebene mit einbezogen; körperliche Aktivität dient als Prädiktor, um die Hypothesen 1–3 zu überprüfen. Zusätzlich wurde noch mal die Selbstregulation in das Modell mit hineingenommen (Gleichung 7, S.76) um die Hypothese 7 zu überprüfen. Das Modell III beinhaltet den multiplikativen Term $ACF \times SK$, um die Interaktion der körperlichen Aktivität mit der Selbstkonkordanz zu vermitteln und somit den Moderator-Effekt von Selbstkonkordanz angenommen in den Hypothesen 4, 5 und 6 zu testen. Die Moderatoranalyse bzw. der Effekt der Selbstkonkordanz auf den Zusammenhang der körperlichen Aktivität im Alltag und des subjektiven Wohlbefindens stellen die Abbildungen 12–17 dar. Die Abbildungen dienen dazu, die Moderator-Effekte zu illustrieren. Aus diesem Grund wurden keine Werte den Achsen hinzugefügt. Die Legende (z.B. $SK = 3.34$) beinhaltet die Standardabweichung (positiv, neutral, negativ) der Selbstkonkordanz der entsprechenden Gruppe. Die signifikanten Koeffizienten der Analyse wurden in den Tabellen 21–26 grau markiert (z.B. 0.001).

Die Tabelle 21 zeigt alle Modelle für Valence für die Gruppe der 20 bis 30-Jährigen, einschließlich Koeffizienten, Standardfehler und t-Werte für alle Variablen und Devianz für alle Modelle und die Unterschiede (Differenzen) zwischen der Devianz der zu vergleichenden Modellen. Das erste Modell gibt den Mittelwert von Valence (6.85) an. Die Varianz auf der Ebene 2 war 1.564 und 3.596 auf der Ebene 1. Insgesamt beträgt die Varianz 5.160, wo 70 % innerhalb von Personen und 30 % der Varianz zwischen den Personen liegen. Die ICC beträgt .30. Die Varianz zwischen den Personen (30 %) war statistisch signifikant ($p = .00$). Obwohl es sowohl innerhalb als auch zwischen den Probanden Unterschiede in Valence gibt, liegt der größere Varianzanteil für Valence innerhalb von Personen. Die nächsten Modelle versuchen,

diese Varianz aufzuklären. Das Modell I hat sich nicht viel gegenüber dem Nullmodell verbessert (Differenz = 2.279, $df = 4$, $p > .05$) und der Unterschied war nicht signifikant. Keiner der Prädiktoren auf der Ebene 2 war signifikant d.h., dass weder Geschlecht noch Alter, BMI oder Selbstregulation einen signifikanten Effekt auf Valence haben. Das Modell II hat eine signifikante Verbesserung gezeigt (Differenz = 14.761, $df = 3$, $p < .01$) und körperliche Aktivität ($\gamma_{10} = .001$, $p < .05$) und Selbstkonkordanz ($\gamma_{20} = .097$, $p < .01$) waren signifikante positive Prädiktoren von Valence. Die Effekte der Prädiktoren auf Valence sind in ihrer Stärke klein (Selbstkonkordanz: $r = .14$ und körperliche Aktivität: $r = .1$). Die Hypothese 1 wird trotzdem unterstützt, weil ein positiver Zusammenhang zwischen Valence und körperlicher Aktivität gefunden werden konnte. Mit zunehmender körperlicher Aktivität von 1 milli-g steigt die Valence um .001 Punkte. Die Variable Selbstregulation ist in keinem Modell signifikant geworden, die Hypothese 7 kann dadurch nicht unterstützt werden. Die Variable Selbstregulation hat aber zur Aufklärung der Varianz auf dem Level II und zur Verbesserung der Modelle II und III beigetragen. Das Modell III hat eine weitere signifikante Verbesserung gezeigt (Differenz = 5.861, $df = 1$, $p < .05$) und es sagt aus, dass Valence signifikant durch das Interaktionsterm ACFxSK ($\gamma_{30} = .001$, $p < .05$) vorhergesagt werden kann. Die Effekte des Interaktionsterms ($r = .11$) können folgendermaßen interpretiert werden: Mit zunehmender selbstkonkordanter körperlicher Aktivität von 1 milli-g steigt die Valence um .001 Punkte. Die Abbildung 12 stellt diesen Interaktionseffekt dar. Je höher die Selbstkonkordanz, desto höher ist der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Valence. Damit wird die Hypothese 4 bestätigt.

Tabelle 21: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Valence vorhersagen, 20–30-Jährige.

Valence	Koeffizient	Standardfehler	t-Wert	Devianz	Differenz	Df	Level 1 Varianzanteil (Standardfehler)	Level 2 Varianzanteil (Standardfehler)
Nullmodell				1940.628			3.596 (0.254)	1.564 (0.396)***
Intercept	6.848	0.197	34.753					
Modell I				1938.349	2.279	4	3.596 (0.254)	1.476 (0.379)***
Intercept	6.847	0.193	35.510					
Geschlecht	0.163	0.503	0.325					
Alter	-0.078	0.084	-0.931					
BMI	0.036	0.110	0.323					
Selbstregulation	0.474	0.372	1.273					
Modell II				1924.087	14.262**	3	3.470 (0.245)	1.493 (0.379)***
Intercept	6.847	0.193	35.498					
Geschlecht	0.163	0.503	0.324					
Alter	-0.078	0.084	-0.930					
BMI	0.036	0.110	0.326					
Selbstregulation	0.474	0.372	1.273					

KA	0.001	0.001	2.098*					
x Selbstregulation	0.001	0.001	0.708					
SK	0.097	0.031	3.095**					
Modell III				1918.226	5.861*	1	3.419 (0.242)	1.500 (0.379)***
Intercept	6.847	0.193	35.492					
Geschlecht	0.163	0.503	0.323					
Alter	-0.078	0.084	-0.930					
BMI	0.036	0.110	0.327					
Selbstregulation	0.474	0.372	1.273					
KA	0.001	0.001	1.719					
x Selbstregulation	0.002	0.001	1.183					
SK	0.084	0.032	2.681**					
ACFXSK	0.001	0.0002	2.430*					

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001

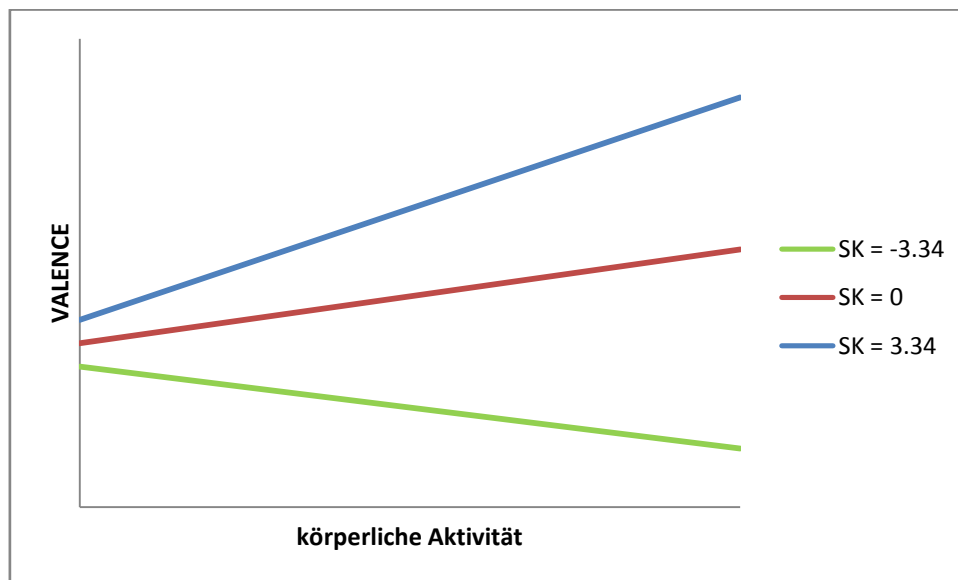


Abbildung 12: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkongordanz auf Valence, 20–30-Jährige.

Die Ergebnisse für Energetic Arousal für „jüngere“ Personen zeigt die Tabelle 22. Das Nullmodell informiert über den Mittelwert von Energetic Arousal (5.958) und über die Varianz. Die Intra-Class Correlation beträgt .18 d.h., dass 18 % der Varianz in diesem Fall zwischen den Personen liegen. Die Varianz liegt auch in diesem Fall mehr innerhalb von Personen und die folgenden Modelle versuchen, diese Varianz aufzuklären. Im Modell I ergaben sich weder signifikante Effekte noch wurde das Modell in signifikanter Weise verbessert. Weitere Analyse zeigt, dass das Modell II signifikant verbessert wurde (Differenz = 9.9, df = 3, p < .05). Die körperliche Aktivität war der einzige signifikante positive

Prädiktor für Energetic Arousal ($\gamma_{10} = .003, p < .01$), dies unterstützt allerdings die Hypothese 2.

Tabelle 22: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Energetic Arousal vorhersagen, 20–30-Jährige.

Energetic Arousal	Koeffizient	Standardfehler	t-Wert	Devianz	Differenz	Df	Level 1 Varianzanteil (Standardfehler)	Level 2 Varianzanteil (Standardfehler)
Nullmodell				2146.046			5.997 (0.424)	1.296 (0.400)***
Intercept	5.958	0.198	30.087					
Modell I				2143.067	2.979	4	5.990 (0.423)	1.201 (0.381)***
Intercept	5.963	0.194	30.802					
Geschlecht	-0.341	0.504	-0.677					
Alter	0.037	0.084	0.440					
BMI	-0.011	0.110	-0.104					
Selbstregulation	0.431	0.373	1.156					
Modell II				2133.167	9.9*	3	5.843 (0.413)	1.218 (0.381)***
Intercept	5.963	0.194	30.804					
Geschlecht	-0.343	0.504	-0.679					
Alter	0.037	0.084	0.441					
BMI	-0.011	0.110	-0.104					
Selbstregulation	0.432	0.373	1.157					
KA	0.003	0.001	2.935**					
x Selbstregulation	-0.001	0.002	-0.769					
SK	-0.041	0.041	-1.019					
Modell III				2123.193	9.974**	1	5.700 (0.403)	1.235 (0.381)***
Intercept	5.963	0.194	30.806					
Geschlecht	-0.344	0.504	-0.682					
Alter	0.037	0.084	0.442					
BMI	-0.011	0.110	-0.104					
Selbstregulation	0.432	0.373	1.158					
KA	0.002	0.001	2.454*					
x Selbstregulation	-0.0002	0.002	-0.130					
SK	-0.062	0.041	-1.534					
ACFXSK	0.001	0.0003	3.269**					

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001

Das Modell III hat eine weitere signifikante Verbesserung gegenüber dem Modell II gebracht (Differenz = 10.546, df = 1, p < .01). Die körperliche Aktivität ($\gamma_{10} = .002, p < .05$) und der Interaktionsterm ($\gamma_{30} = .001, p < .01$) waren die signifikanten Prädiktoren für Energetic Arousal. Der Effekt von körperlicher Aktivität auf Energetic Arousal war in seiner Stärke klein ($r = .12$) und der Effekt von Interaktionsterm auf Energetic Arousal war mittel ($r = .15$);

beide waren positiv, womit die Hypothesen 2 und 5 bestätigt wurden. Je aktiver, desto energievoller und wacher fühlen sich die jüngeren Personen und je selbstkonkordanter ihre Aktivitäten, desto größer ist der Effekt. Den Interaktionseffekt von Energetic Arousal, körperlicher Aktivität und der Selbstkonkordanz stellt die Abbildung 13 dar. Die Effekte der Selbstregulation sind auch diesmal in keinem Modell signifikant geworden und die Hypothese 7 kann dadurch nicht unterstützt werden.

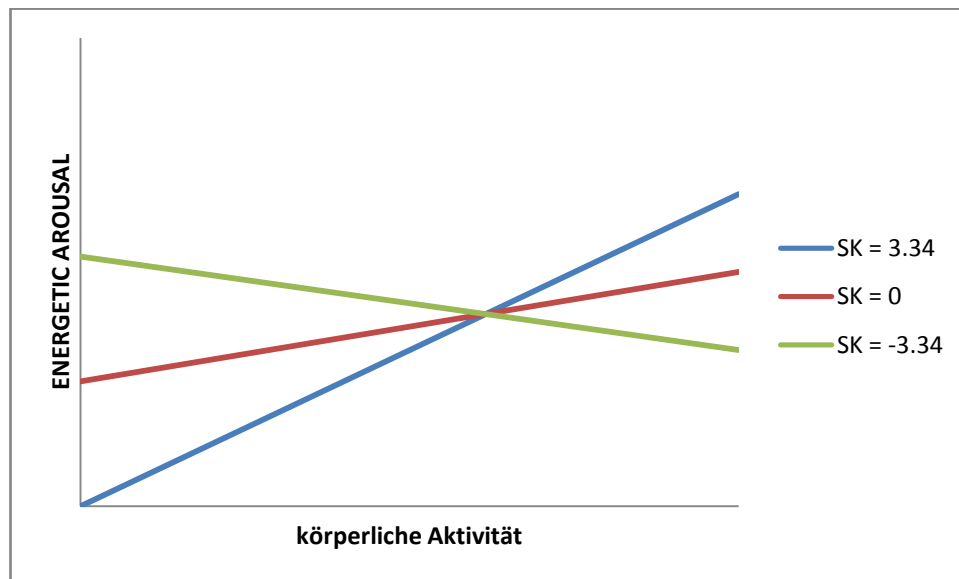


Abbildung 13: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Energetic Arousal, 20–30-Jährige.

Die Tabelle 23 zeigt die Ergebnisse der Analyse für Calmness. Aus dem Nullmodell ergeben sich der Mittelwert (6.726) und die Varianzkomponenten. Mittels der ICC ($ICC = .28$) wurde berechnet, dass 28 % der gesamten Varianz zwischen den Personen liegen. Auch bei Calmness liegt nun der größere Varianzanteil innerhalb von Personen. Die Übersicht von folgenden Modellen zeigt, wie die Prädiktoren zur Varianzaufklärung innerhalb von Personen beigetragen haben. Das Modell mit Prädiktoren auf der Ebene 1 hat keine signifikante Verbesserung gebracht. Für Calmness ergab sich ein signifikanter Prädiktor, das Alter ($\gamma_{02} = -.164$, $p < .05$). Dieser Zusammenhang war negativ und die Größe dieses Effekts war mittel ($r = .28$). Mit jedem weiteren Lebensjahr nimmt Calmness um .164 Punkte ab. Je älter man wird, desto unruhiger wird man nach einer körperlichen Aktivität im Alltag. Dies ist für die vorliegende Untersuchung jedoch nicht so relevant, weil die Altersspanne bei dieser Gruppe nur 10 Jahre beträgt. Das nächste Modell (Modell II) stellt eine signifikante Verbesserung

gegenüber dem vorherigen Modell dar (Differenz = 33.185, df = 3, p < .001). Es ergaben sich drei signifikante Prädiktoren: das Alter ($\gamma_{02} = -.167$, p < .05) auf der Ebene 2, und zwei Prädiktoren auf der Ebene 1: körperliche Aktivität ($\gamma_{10} = -.002$, p < .05) und Selbstkonkordanz ($\gamma_{20} = .170$, p < .001). Der Effekt des Alters auf Calmness war mittel (r = .28), der Effekt der körperlichen Aktivität auf Calmness war klein und der Effekt der Selbstkonkordanz auf Calmness war mittel (r = .28). Die Analyse zeigt einen mittleren negativen Zusammenhang zwischen Calmness und körperlicher Aktivität, womit die Hypothese 3 widerlegt wird.

Tabelle 23: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Calmness vorhersagen, 20–30-Jährige.

Calmness	Koeffizient	Standardfehler	t-Wert	Devianz	Differenz	Df	Level 1 Varianzanteil (Standardfehler)	Level 2 Varianzanteil (Standardfehler)
Nullmodell				1958.501			3.762 (0.266)	1.536 (0.394)***
Intercept	6.726	0.197	34.200					
Modell I				1953.351	5.15	4	3.759 (0.266)	1.360 (0.359)***
Intercept	6.734	0.188	35.833					
Geschlecht	0.291	0.485	0.600					
Alter	-0.164	0.081	-2.018*					
BMI	0.153	0.106	1.442					
Selbstregulation	0.130	0.362	0.360					
Modell II				1920.166	33.185***	3	3.460 (0.245)	1.400 (0.359)***
Intercept	6.731	0.188	35.891					
Geschlecht	0.317	0.387	0.819					
Alter	-0.167	0.081	-2.053*					
BMI	0.154	0.106	1.448					
Selbstregulation	0.130	0.329	0.396					
KA	-0.002	0.001	-1.596*					
x Selbstregulation	0.0003	0.001	0.205					
SK	0.170	0.027	6.239***					
Modell III				1917.057	3.109	1	3.433 (0.243)	1.399 (0.360)***
Intercept	6.731	0.188	35.830					
Geschlecht	0.317	0.490	0.647					
Alter	-0.167	0.081	-2.054*					
BMI	0.154	0.106	1.448					
Selbstregulation	0.130	0.363	0.359					
KA	-0.002	0.001	-2.509*					
x Selbstregulation	0.0008	0.001	0.558					
SK	0.161	0.032	5.110***					
ACFXSK	0.0004	0.0002	1.767					

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001

Das Modell III hat keine weitere signifikante Verbesserung gebracht (Differenz = 3.109, df = 1, p > .05). Signifikante Prädiktoren waren dieselben wie im vorherigen Modell, das Alter, die körperliche Aktivität und die Selbstkonkordanz. Der negative Zusammenhang von Calmness

und körperlicher Aktivität spricht wieder gegen die Hypothese 3. Die Variable Selbstregulation ist auch in den Modellen für Calmness nicht signifikant geworden. Damit muss die Hypothese 7 für die jüngeren Personen definitiv abgelehnt werden. Die Abbildung 14 zeigt zum Vergleich den Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und der Selbstkonkordanz auf Calmness. Dieser Effekt wurde nicht signifikant und die Hypothese 6 musste ebenfalls abgelehnt werden.

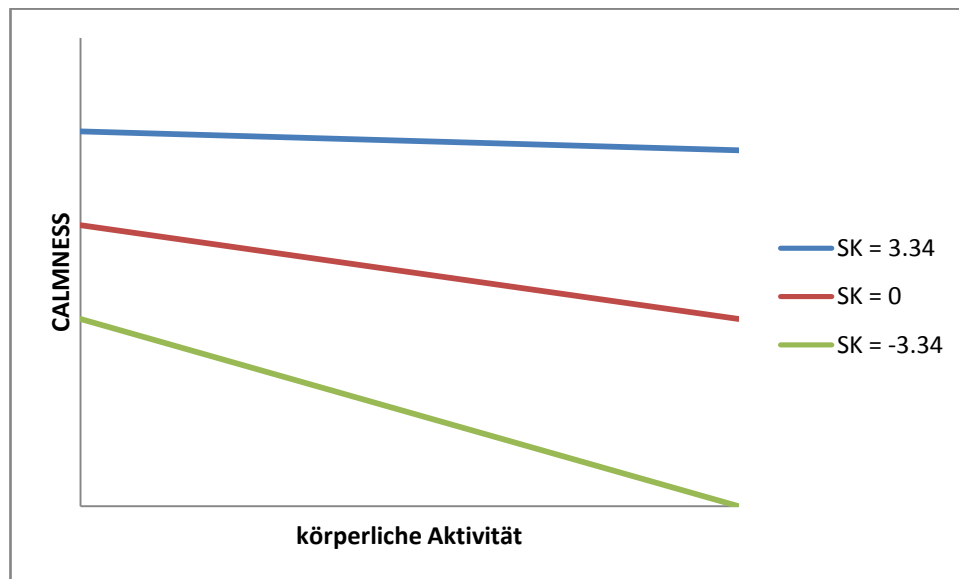


Abbildung 14: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Calmness, 20–30-Jährige.

Die Modellbildung für die Gruppe der Personen im Alter 50 Jahre und älter war identisch zu der für die Gruppe der jüngeren Personen. Es wurden für jede abhängige Variable wieder vier Modelle gebildet, in die gleiche Prädiktoren, wie bei der ersten Gruppe hineingenommen wurden.

Die Tabelle 24 zeigt die Ergebnisse für Valence. Der Mittelwert der Variable beträgt 6.729 und die Intra-Class Correlation ($ICC = .45$) zeigt, dass bis zu 45 % der Varianz zwischen den Personen liegen. Es gibt Unterschiede in Valence sowohl innerhalb von Personen als auch zwischen den Personen. Die Varianz liegt trotzdem mehr innerhalb von Personen und die weiteren Modelle versuchen, diese Varianz aufzuklären.

Tabelle 24: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Valence vorhersagen, 50⁺-Jährige.

Valence	Koeffizient	Standardfehler	t-Wert	Devianz	Differenz	Df	Level 1 Varianzanteil (Standardfehler)	Level 2 Varianzanteil (Standardfehler)
Nullmodell				962.914			4.451 (0.466)	3.630 (1.151) ***
Intercept	6.729	0.392	17.156					
Modell I				958.801	4.113	4	4.447 (0.466)	3.062 (0.998) ***
Intercept	6.673	0.365	18.408					
Geschlecht	-1.255	1.034	-1.214					
Alter	-0.011	0.068	-0.167					
BMI	-0.152	0.124	-1.228					
Selbstregulation	0.627	0.787	0.797					
Modell II				942.069	16.732 **	3	4.060 (0.425)	3.099 (0.993) ***
Intercept	6.726	0.365	18.455					
Geschlecht	-1.258	1.032	-1.220					
Alter	-0.012	0.068	-0.170					
BMI	-0.152	0.124	-1.228					
Selbstregulation	0.625	0.785	0.796					
KA	0.003	0.001	1.856					
x Selbstregulation	0.004	0.003	1.208					
SK	0.211	0.061	3.465 **					
Modell III				941.953	0.116	1	4.058 (0.425)	3.100 (0.993) ***
Intercept	6.726	0.364	18.456					
Geschlecht	-1.258	1.032	-1.220					
Alter	-0.012	0.068	-0.170					
BMI	-0.152	0.124	-1.228					
Selbstregulation	0.625	0.785	0.796					
KA	0.003	0.001	1.885					
x Selbstregulation	0.004	0.003	1.225					
SK	0.212	0.061	3.476 **					
ACFXSK	-0.0002	0.001	-0.275					

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001

In dem Modell I ergab sich keine signifikanten Prädiktoren und die Verbesserung des Modells war nicht signifikant. Das Modell II hat jedoch eine signifikante Verbesserung gebracht (Differenz = 16.732, df = 3, p < .01) und die Selbstkonkordanz war der einzige signifikante Prädiktor ($\gamma_{20} = .211$, p < .01). Die Valence nimmt also mit zunehmender Selbstkonkordanz um .206 Punkte zu. Je selbstkonkordanter die Aktivitäten der älteren Probanden im Alltag waren, desto wohler und wacher fühlten sich die Probanden. Die Stärke dieses Effekts war mittel (r = .24). Es ergab sich keine signifikante Verbesserung im Modell III und die Selbstkonkordanz war wieder der einzige signifikante Prädiktor. Die Körperliche Aktivität ist mit Valence bei den älteren Probanden im Unterschied zu den jüngeren Probanden nicht assoziiert. Auch wenn der Interaktionsterm in keinem Modell für die Gruppe 50plus signifikant wurde, wurden trotzdem die Abbildungen 15–17 hinzugefügt. Diese können zum Vergleich mit der Gruppe der 20 bis 30-Jährigen verwendet werden.

Tabelle 25: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Energetic Arousal vorhersagen, 50⁺-Jährige.

Valence	Koeffizient	Standardfehler	t-Wert	Devianz	Differenz	Df	Level 1 Varianzanteil (Standardfehler)	Level 2 Varianzanteil (Standardfehler)
Nullmodell				996.857			5.711 (0.598)	1.999 (0.760)***
Intercept	6.692	0.319	20.984					
Modell I				991.911	4.946	4	5.748 (0.602)	1.435 (0.608)***
Intercept	6.691	0.286	23.415					
Geschlecht	-1.443	0.801	-1.801					
Alter	0.050	0.054	0.936					
BMI	-0.105	0.097	-1.078					
Selbstregulation	-0.125	0.619	-0.203					
Modell II				971.587	20.324***	3	5.133 (0.537)	1.548 (0.616)***
Intercept	6.687	0.287	23.264					
Geschlecht	-1.446	0.807	-1.792					
Alter	0.048	0.054	0.897					
BMI	-0.104	0.098	-1.068					
Selbstregulation	-0.130	0.622	-0.209					
KA	0.004	0.002	2.461*					
x Selbstregulation	0.003	0.004	0.819					
SK	0.252	0.069	3.681**					
Modell III				969.960	1.627	1	5.087 (0.533)	1.557 (0.617)***
Intercept	6.686	0.290	23.057					
Geschlecht	-1.446	0.724	-1.999					
Alter	0.048	0.051	0.933					
BMI	-0.104	0.084	-1.248					
Selbstregulation	-0.130	0.498	-0.262					
KA	0.004	0.002	2.881**					
x Selbstregulation	0.003	0.005	0.699					
SK	0.255	0.072	3.546**					
ACFXSK	-0.001	0.001	-1.244					

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001

In der Tabelle 25 werden die Ergebnisse für Energetic Arousal dargestellt. Das Nullmodell gibt den Mittelwert (6.692) und die Varianz zwischen den Personen an (26 %). Die Intra-Class Correlation beträgt .26. Das Modell I zeigt keine signifikante Verbesserung gegenüber dem Nullmodell und keine signifikanten Effekte. Im Modell II ergab sich eine signifikante Verbesserung (Differenz = 20.324, df = 3, p < .001) und zwei signifikante Zusammenhänge. Der positive Zusammenhang von Energetic Arousal und Selbstkonkordanz ($\gamma_{20} = .252$, p < .01) und der positive Zusammenhang von Energetic Arousal und körperlicher Aktivität ($\gamma_{10} = .004$, p < .05). Die Selbstkonkordanz hat auf die energetische Aktiviertheit einen mittleren Effekt (r = .25) und die körperliche Aktivität hat auf die energetische Aktiviertheit der älteren Probanden im Alltag einen mittleren Effekt (r = .17). Je aktiver, desto energievoller und wacher fühlen sich auch die älteren Probanden. Die Selbstkonkordanz der Aktivitäten der älteren Probanden im Alltag ist daher mit erhöhter energetischer Aktiviertheit verbunden. Der

signifikante Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Energetic Arousal bestätigt die Hypothese 2. Das Modell III hat keine signifikante Verbesserung gebracht, aber es konnten genauso wie im Modell II signifikante Prädiktoren gefunden werden: körperliche Aktivität ($\gamma_{10} = .004, p < .01$) und Selbstkonkordanz ($\gamma_{20} = .255, p < .01$).

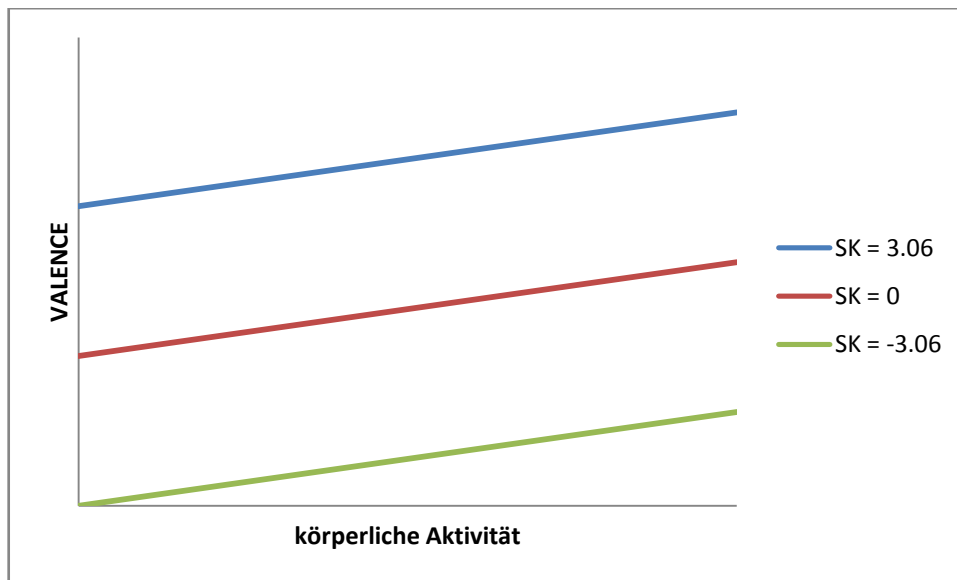


Abbildung 15: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Valence, 50⁺-Jährige.

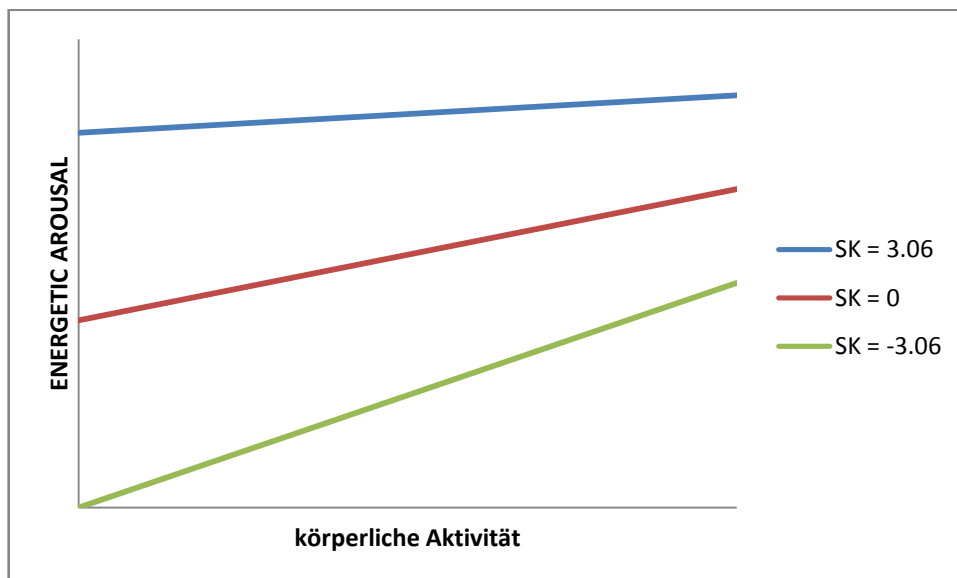


Abbildung 16: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Energetic Arousal, 50⁺-Jährige.

Die Tabelle 26 stellt die Modellbildung für Calmness dar. Aus dem Nullmodell ergeben sich der Mittelwert (6.753) und die Varianz zwischen den Personen (23 %). Die Intra-Class Correlation beträgt .23. Es haben sich weder signifikante Verbesserungen der Modellen I, II und III gegenüber dem Nullmodell noch signifikante Effekte gezeigt. Die Abbildung 17 stellt den Interaktionseffekt dar, auch wenn der Interaktionsterm in keinem Modell für Energetic Arousal als signifikanter Prädiktor gefunden wurde.

Tabelle 26: Mehrebenenschätzungen für Modelle, die Calmness vorhersagen, 50⁺-Jährige.

Valence	Koeffizient	Standardfehler	t-Wert	Devianz	Differenz	Df	Level 1 Varianzanteil (Standardfehler)	Level 2 Varianzanteil (Standardfehler)
Nullmodell				964.977			4.986 (0.522)	1.466 (0.588)***
Intercept	6.753	0.280	24.079					
Modell I				959.178	5.799	4	4.967 (0.520)	1.102 (0.488)***
Intercept	6.773	0.256	26.463					
Geschlecht	-0.523	0.716	-0.734					
Alter	0.010	0.048	0.207					
BMI	0.107	0.087	1.231					
Selbstregulation	0.412	0.555	0.742					
Modell II				956.194	2.984	3	4.887 (0.511)	1.111 (0.487)***
Intercept	6.772	0.256	26.474					
Geschlecht	-0.526	0.716	-0.736					
Alter	0.010	0.048	0.203					
BMI	0.107	0.087	1.232					
Selbstregulation	0.412	0.554	0.743					
KA	-0.001	0.002	-0.763					
x Selbstregulation	0.003	0.004	0.907					
SK	0.092	0.067	1.390					
Modell III				959.182	0.012	1	4.887 (0.511)	1.111 (0.487)***
Intercept	6.772	0.256	26.474					
Geschlecht	-0.526	0.716	-0.736					
Alter	0.010	0.048	0.203					
BMI	0.107	0.087	1.232					
Selbstregulation	0.412	0.554	0.743					
KA	-0.001	0.002	-0.771					
x Selbstregulation	0.003	0.004	0.900					
SK	0.093	0.067	1.385					
ACFXSK	0.0001	0.001	0.109					

* p < .05 ** p < .01 *** p < .001

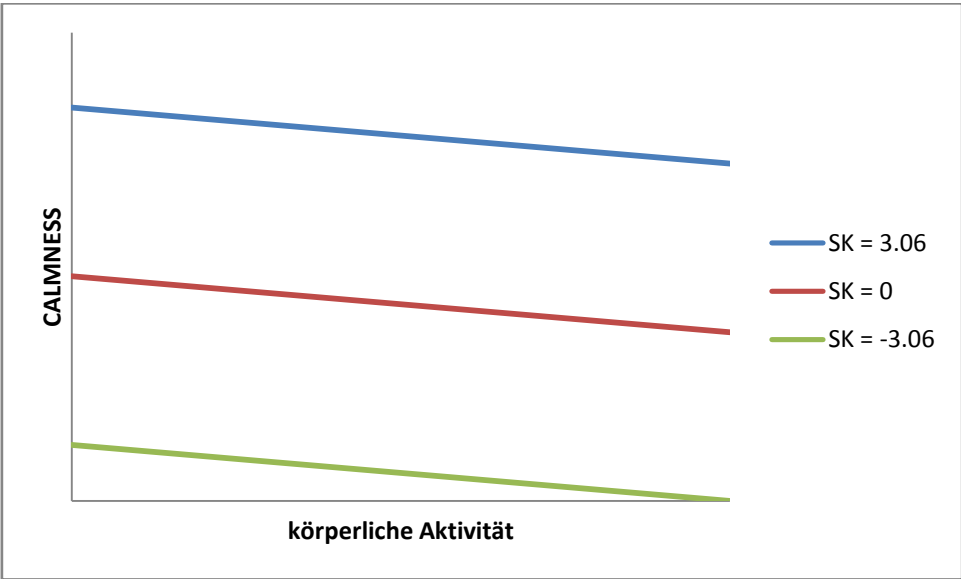


Abbildung 17: Interaktionseffekt von körperlicher Aktivität und Selbstkonkordanz auf Calmness, 50⁺-Jährige.

9.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der HLM Analyse sind detailliert weiter oben (S. 91–102) beschrieben. An dieser Stelle werden nun die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst. Die folgende Auflistung ist nach den Hypothesen der Studie strukturiert. Sinnvollerweise wird mit der Hypothese 8 angefangen.

H8: Es besteht kein signifikanter Unterschied im Zusammenhang von körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden zwischen den 20 bis 30-jährigen und den 50-plusjährigen Personen.

Diese Hypothese muss abgelehnt werden: Bei den abhängigen Variablen ergaben sich signifikante Unterschiede zwischen beiden Untersuchungsgruppen. Die Ergebnisse der Mehrebenenanalyse zeigen die Unterschiede zwischen den Altersgruppen und die folgende Zusammenfassung der Annahmen ist für die jüngeren und die älteren Personen getrennt aufgeführt.

H1: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Valence.

Die körperliche Aktivität aller jüngeren Personen im Alltag führt im Durchschnitt zu einer Steigung in der Valence. Während die körperliche Aktivität der jüngeren Probanden mit Valence positiv assoziiert ist, ist dies bei den älteren Probanden nicht.

H2: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Energetic Arousal.

Die körperliche Aktivität beider Gruppen ist mit Energetic Arousal positiv assoziiert. Je aktiver die Personen im Alltag sind, desto wacher und voller Energie fühlen sie sich. Der Effekt der älteren Probanden ($r = .17$) ist etwas größer als der Effekt der jüngeren Probanden ($r = .12$).

H3: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Calmness.

Sowohl bei jüngeren als auch bei älteren Probanden zeigt sich ein negativer Zusammenhang zwischen der körperlichen Aktivität und Calmness. Bei den älteren Probanden ist dieser Effekt nicht signifikant. Die jüngere Personen fühlen sich nach körperlich aktiven Episoden im Alltag nicht entspannt und ruhig, sondern eher angespannt und unruhig.

H4: *Der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Valence wird durch Selbstkonkordanz moderiert. Der Zusammenhang wird größer, wenn die Selbstkonkordanz hoch ist.*

Bei beiden Gruppen ist Valence mit der Selbstkonkordanz positiv assoziiert und die selbstkonkordanten Tätigkeiten führen dazu, dass sich die Probanden beider Gruppen wohler fühlen. Der Effekt der älteren Probanden ($r = .24$) ist größer als der Effekt der jüngeren Probanden ($r = .14$). Bei den jüngeren Personen wird der Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Valence durch die Selbstkonkordanz positiv beeinflusst.

H5: *Der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Energetic Arousal wird durch Selbstkonkordanz moderiert. Der Zusammenhang wird größer, wenn die Selbstkonkordanz hoch ist.*

Bei jüngeren Personen wird der Zusammenhang von der körperlichen Aktivität und Energetic Arousal durch die Selbstkonkordanz positiv beeinflusst. Je selbstkonkordanter die körperlichen Aktivitäten, desto voller Energie fühlen sich die jüngeren Personen. Der Effekt des Interaktionsterms auf Energetic Arousal ($r = .15$) ist etwas größer als der Effekt auf Valence ($r = .11$). Auch bei älteren Personen führen die selbstkonkordanten Tätigkeiten zur energetischen Aktiviertheit. Die Effekte der Selbstkonkordanz auf Valence und Energetic Arousal sind vergleichbar ($r = .24$ und $r = .25$).

H6: *Der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität im Alltag und Calmness wird durch Selbstkonkordanz moderiert. Der Zusammenhang wird größer, wenn die Selbstkonkordanz hoch ist.*

Bei jüngeren Personen ist die Selbstkonkordanz mit Calmness positiv assoziiert. Der Zusammenhang zwischen der körperlichen Aktivität und Calmness wird durch die Selbstkonkordanz jedoch nicht moderiert.

H7: *Je höher die Selbstregulation, desto aktiver ist die Person und desto höher ist das subjektive Wohlbefinden.*

Die Variable Selbstregulation wurde weder in den Modellen für die jüngeren Probanden noch in den Modellen für die älteren Probanden signifikant. Der angenommene Zusammenhang zwischen der Selbstregulation, den Alltagsaktivitäten und dem subjektiven Wohlbefinden kann nicht bestätigt werden und die Hypothese 7 muss dadurch abgelehnt werden. Das

Einfügen der Variable Selbstregulation auf der Ebene 2 hat dennoch zur Aufklärung der Varianz und zu einer signifikanten Verbesserung der Modelle beigetragen.


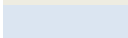
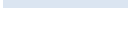
H9: Das Geschlecht und der BMI der Personen haben keinen signifikanten Einfluss auf den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und subjektivem Wohlbefinden.

Die Prädiktor-Variablen das Geschlecht und der Body-Mass-Index sind in keinem Modell der Analyse signifikant geworden. In der vorliegenden Studie wird der Zusammenhang zwischen der körperlichen Aktivität und dem subjektiven Wohlbefinden weder vom Geschlecht noch vom Body-Mass-Index der Person beeinflusst. Die Hypothese wird angenommen.

Tabelle 27: Übersicht über die Effektgrößen der signifikanten Zusammenhänge.

Zusammenhänge		Probanden	
		20–30-Jährige	50+ -Jährige
Valence	KA	.1	
Valence	SK	.14	.24
Valence	ACFxSK	.11	
Energetic Arousal	KA	.12	.17
Energetic Arousal	SK		.25
Energetic Arousal	ACFxSK	.15	
Calmness	KA	.08	
Calmness	SK	.28	
Calmness	ACFxSK		

Größe der Effekte:

	mittlerer Effekt
	kleiner Effekt
	Zusammenhang war nicht signifikant

Die Tabelle 27 stellt eine Übersicht über die Effektgrößen dar, die für die signifikanten Zusammenhänge berechnet wurden. Bei den 20 bis 30-jährigen Probanden sind die Effekte in ihrer Größe vorwiegend klein, während sie bei den 50plus-jährigen Probanden mittel sind. Kurz zusammengefasst lassen sich die Erkenntnisse wie folgt interpretieren. *Jüngere Personen von 20 bis 30 Jahren:* Je **aktiver** im Alltag, desto **wohler, wacher** und **voller Energie** aber **unruhig** und **angespannt** fühlen sich die Personen. Je **selbstkonkordanter** die Aktivitäten, desto **größer** ist der Zusammenhang zwischen dem Wohlbefinden und der körperlichen Aktivität im Alltag. *Ältere Personen ab 50 Jahren:* Je **aktiver** im Alltag, desto **wacher** und **voller Energie** fühlen sich die Personen. Die **Selbstkonkordanz** hat dabei einen **positiven** Einfluss.

10 DISKUSSION

Das Ziel der vorliegenden Studie war zu zeigen, welche Zusammenhänge zwischen den Bewegungsaktivitäten im Alltag und dem subjektiven Wohlbefinden bestehen und inwiefern diese von der Selbstkonkordanz beeinflusst werden. Um die Effekte der körperlichen Aktivität auf das Wohlbefinden direkt im Alltagsgeschehen nachweisen zu können, wurde die Technik des ambulanten Assessments verwendet. Es ergaben sich Unterschiede zwischen der Gruppe der 20 bis 30-jährigen Personen und der Gruppe der 50plus-jährigen Personen. Die Ergebnisse zeigen positive Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Valence bei jüngeren Probanden und zwischen körperlicher Aktivität und Energetic Arousal bei allen Probanden. Wie erwartet, wirkt sich die Selbstkonkordanz auf den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und dem subjektiven Wohlbefinden positiv aus. Dies gilt sowohl für die jüngeren, als auch für die älteren Probanden. In allen Modellen der vorliegenden Untersuchung zeigen sich jedoch negative Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Calmness. Dies bedeutet, dass die Ruhe mit der höheren körperlichen Aktivität niedriger wird.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie bestätigen damit einerseits positive Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und dem subjektiven Wohlbefinden der Meta-Analysen von Reed und Ones (2006), Hausenblas et al. (2008) und Studien von Vansteelandt et al. (2007), Sudeck et al. (2011) und andererseits auch positive Effekte zwischen den Dimensionen des psychischen Befindens und körperlich aktiven Episoden im Alltag von Schwerdtfeger et al. (2008) oder Kanning und Schlicht (2010). Schwerdtfeger et al. (2008) hat positive Zusammenhänge zwischen Bewegung und der subjektiv empfundenen Aktiviertheit/dem positiven Affekt gefunden. Die Erhebung des psychischen Befindens erfolgte jeweils 1, 5 und 15 Minuten nach dem Erfassen der Bewegungsaktivität. Für die Variable Energetische Aktiviertheit/Positive Affekte (EA/PA) zeigten sich signifikante Effekte der Prädiktoren Alter, BMI und Geschlecht. Mit zunehmendem Alter steigt die EA/PA leicht an. Mit zunehmendem BMI werden die Werte EA/PA geringer und bei männlichen Probanden ist die EA/PA höher über den Tag ausgeprägt. Im Unterschied zu Schwerdtfeger et al. (2008) wurden in der vorliegenden Studie keine Haupteffekte des Alters, des BMIs und des Geschlechtes gefunden (bis auf Calmness und das Alter der Gruppe der 20 bis 30-Jährigen, bei deren es einen negativen Effekt gab). Damit konnten die Erkenntnisse aus früheren Studien bestätigt werden – das Wohlbefinden wird bei älteren Personen nicht niedriger (Smith

et al., 2000; Diener et al., 1999; Steinhagen-Thissen & Borchelt, 1996). Mit dem Aspekt der Selbstkonkordanz im Alltag haben sich auch Hoppman und Klumb (2006) oder Schlicht und Kannig (2010) beschäftigt. Es wurden signifikante Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und der Selbstkonkordanz von Seelig und Fuchs (2006, 2007) und Göhner et al. (2007) bestätigt.

Die Studie von Fuchs und Seelig (2006) hat die Aspekte des Sporttreibens (geregelt sportliche Aktivität, Sportprogramme oder regelmäßige geplante Bewegung) auf die Stimmungslage untersucht aber weniger die Aspekte der alltäglichen und kurzfristigen Bewegungen. In den Studien von Seelig und Fuchs (2006; 2007) und Göhner et al. (2007) wurden die Alltagsaktivitäten wie Hausarbeit, Gartenarbeit, Radfahren/Gehstrecken zum Arbeitsplatz bzw. zur Universität im Zusammenhang mit der Selbstkonkordanz und im Bezug auf die Stimmungslage nicht berücksichtigt. Die vorliegende Studie schließt daher diese Lücke und zeigt, dass selbstkonkordante Alltagsaktivitäten das subjektive Wohlbefinden positiv beeinflussen und dass die Selbstkonkordanz ein wichtiger Moderator im Zusammenhang vom subjektiven Wohlbefinden und der Bewegungsaktivitäten im Alltag ist. Eine weitere Stärke der vorliegenden Studie liegt darin, dass es zwei verschiedene Altersgruppen gab, die miteinander verglichen wurden. Untersucht wurden zum einen Personen im Alter von 20 bis 30 Jahren und zum anderen Personen 50 Jahre alt und älter. In der Stichprobe sind junge Personen, überwiegend Studierende und ältere Personen, überwiegend berufstätige Personen in der zweiten Lebenshälfte vertreten. Mit dem durchschnittlichen Alter von etwa 24 Jahren der ersten Gruppe und etwa 57 Jahren der zweiten Gruppe wurde ein gutes Bild der Alltagsaktivitäten und des psychischen Befindens der jüngeren und der älteren Personen geschaffen. Mit der Methode des ambulanten Monitoring ist es gelungen, die körperliche Bewegung und das psychische Wohlbefinden im Alltag gleichzeitig zu erfassen. Die Fragen nach dem psychischen Befinden wurden im Unterschied zu klassischen Tagebuchstudien, genau zu den gewünschten Zeitpunkten elektronisch über die Handheld Computer abgefragt. Somit wurde eine denkbare Informationsverzerrung oder eine mögliche Beeinträchtigung der Untersuchung umgangen.

In der vorliegenden Studie wurde eine negative Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und Calmness gefunden. Diese Erkenntnis widerspricht somit den theoretischen Grundlagen (z.B. Cantor & Sanderson, 2003). Diese sagen, dass durch körperliche Aktivität sowohl Valence und Energetic Arousal, als auch Calmness erhöht werden. Positive Auswirkungen von körperlicher Aktivität auf Calmness wurden in früheren Studien jedoch eher auf die sportlich-körperliche Aktivität bezogen. Landers und Arent (2007) haben die Effekte vom

Training moderater Intensität auf die Reduzierung der negativen Affekten, der Müdigkeit und auf eine signifikante Erhöhung der positiven Affekten „Energy“ und „Calmness“ gezeigt. In der Studie von Sudeck et al. (2011) korreliert die körperliche Aktivität mit allen drei Dimensionen des subjektiven Wohlbefindens, also auch mit Calmness. In beiden Studien handelte es sich im Unterschied zu der vorliegenden Studie um Sportaktivitäten. Eine mögliche Erklärung für den negativen Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Calmness in der vorliegenden Studie wäre die Tatsache, dass es sich um Alltagsaktivitäten und nicht um Sport handelte. Andere Bedingungen – Alltagsaktivitäten, als Training moderater Intensität müssen nicht unbedingt vergleichbare Effekte auswirken. Abgesehen davon, dass es kaum Studien gibt, die Calmness und die Schwankungen der Stimmungslage innerhalb der Person über den Untersuchungsraum erfasst haben. Weiterhin ist es möglich, dass die Effekte auf Calmness bei wenig anstrengenden und nicht kontinuierlichen Bewegungsaktivitäten im Alltag unterschiedlich sind. Es kann sein, dass sich die Personen nach einer aktiven Episode eher unruhig und etwas aufgeregt fühlen als „calm“.

Ein anderer Aspekt ist, dass in dieser Studie nicht nur selbstkonkordante Aktivitäten (die man freiwillig und aus Überzeugung macht) erhoben wurden, sondern möglicherweise auch nicht selbstkonkordante Episoden, die auf die Personen im Alltag zukommen. Es konnte sich um verschiedene Tätigkeiten und Hausarbeiten handeln (die nicht unbedingt Spaß machen, aber die im Alltag vorkommen), wie z.B. zur Arbeit gehen, Treppen steigen oder ungewollt zum Bus rennen. Auch solche Tätigkeiten werden als körperliche Bewegungsaktivitäten erhoben. Es ist aber nicht sicher, wie sich die Personen nach diesen Aktivitäten gefühlt haben. Möglicherweise fühlten sie sich nicht ruhig. Um diese Frage beantworten zu können, wäre es bei zukünftigen Studien sinnvoll zu erheben, um welche Tätigkeiten es sich handelt und wie sich diese Tätigkeiten auf das psychische Befinden auswirken. Neben dem qualitativen Aspekt der Aktivität sind auch die zeitlichen Aspekte der Messungen und der Abfragen zu berücksichtigen. Im Zusammenhang mit der Wirkung der körperlichen Aktivität auf das subjektive Wohlbefinden geht es um die momentane Stimmungslage (Fuchs, 2003). In unserem Fall folgte die Abfrage nach dem psychischen Befinden 10 Minuten, nachdem die Bewegungsaktivität angefangen hat. Es wurde davon ausgegangen, dass es sich tatsächlich um kurzfristige Betätigungen handelt, die etwa 10 bis 15 Minuten dauern. In einigen Fällen war zur Zeit der Abfrage die kurze Episode schon abgeschlossen, aber in anderen Fällen möglicherweise noch nicht und man kann von keiner Ruhe sprechen. Dementsprechend fühlten sich die Personen nicht „calm“, weil sie gegebenenfalls noch mitten in der Aktivität waren. Die Effekte des Calmness bzw. der Ruhe nach der körperlichen Aktivität können sich

auch später auswirken und sie können auch von Person zu Person variieren. Dies ist bisher noch nicht bekannt und es wäre interessant zu analysieren: Wie und wann wirken sich die Effekte des Calmness nach der körperlichen Aktivität aus und wie variieren diese Effekte innerhalb und zwischen den Personen? Der Zeitfaktor bei der Abfrage des psychischen Befindens ist wichtig und ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Betreffend der Effekte der körperlichen Aktivität auf Calmness scheinen also einige Aspekte eine entscheidende Rolle zu spielen. Erstens ist es der Kontext der körperlichen Aktivität und die qualitativen Aspekte der körperlichen Aktivität (welche Bewegungen haben welchen Einfluss), zweitens der Zeitfaktor der Abfrage (wann genau finden die Messzeiten statt) und drittens sicherlich auch das Messinstrument (bzw. Skala, die zur Erfassung von Calmness dient).

Ein möglicher Kritikpunkt an der vorliegenden Studie ist, dass die qualitativen Aspekte der körperlichen Aktivität nicht erhoben wurden. Es geht eher um kurzfristige körperliche Betätigungen im Alltag, aber um welche Tätigkeiten handelt es sich genau, wurde in derzeitiger Studie nicht abgefragt. Die Qualität der Tätigkeiten ist also nicht bekannt. Die Tatsache, dass der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Calmness in dieser Studie negativ ist, kann daran liegen, dass es sich um Alltagsaktivitäten und nicht um sportliche Aktivitäten handelte. Hier gilt es zwischen Bewegung und dem Sport zu unterscheiden (siehe Kapitel 3.3.). Obwohl diese ambulante Untersuchung gezeigt hat, dass es Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und dem subjektiven Wohlbefinden gibt, und dass diese Zusammenhänge durch die Selbstkonkordanz moderiert werden, sind einige Limitationen zu nennen. Die gefundenen Assoziationen zwischen den Alltagsaktivitäten und dem psychischen Befinden sind zwar signifikant aber in ihrer Größe sehr gering. Eine mögliche Erklärung dafür wäre die Konfundierung von Tagesereignissen und anderen Lebensstilfaktoren, die nicht erhoben wurden (vgl. Schwerdtfeger et al., 2008), oder auch technische Einschränkungen der eingesetzten Instrumente. Über die Authentizität des Tages, an dem die Probanden untersucht worden sind, über die Instrumente und über die technischen Einschränkungen der Untersuchung geben ein Feedback die Ergebnisse aus dem Nachfragebogen. Für die meisten Probanden der 50plus-Gruppe verlief der Untersuchungstag normal wie jeder andere Tag und ihre körperliche Aktivität hat sich von ihrer gewöhnlichen Aktivität im Alltag kaum unterschieden. Die 20 bis 30-jährigen Probanden waren bei dieser Frage nicht so überzeugend. Ihr Untersuchungstag verlief nur teilweise genauso, wie ihr üblicher Alltag und sie waren nur teilweise so viel aktiv, wie an anderen Tagen. Warum dies so ist und ob sich das Verhalten der jüngeren Personen durch eine Untersuchung oder das

Tragen eines Gerätes tatsächlich verändert, könnte in weiteren Studien untersucht werden. Das Tragen des Gerätes war für die Probanden beider Gruppen nicht unangenehm. Dem Großteil der Probanden war es aber nicht möglich, mit Hilfe der vorgegebenen Gefühlsliste, ihre Gefühle adäquat auszudrücken. Um den Probanden zu ermöglichen, ihr tatsächliches Befinden gut zu beschreiben, wäre es zu überlegen, eine besser geeignete Skala oder mehrere passende Adjektive dafür hinzuzunehmen. Einige Probanden gaben technische Probleme an. Am Häufigsten kam es zu einer Fehlermeldung und dadurch/oder zu einem Palmabsturz. Einige, vor allem ältere Probanden hatten Schwierigkeiten mit der Tastatur und der Eingabe der Informationen. Letztendlich beschwerten sich die Probanden über ein sehr leises Piepsen des VarioPorts. Es bedarf einerseits noch ausführlicherer Einweisung der Probanden in den Umgang mit den Geräten, womit sich die Schwierigkeiten der Bedienung und der Eingabe der Informationen mindern lassen und andererseits einer Optimierung der Eigenschaften der Instrumente bzw. der Anwendung neuerer Modelle. Ein weiterer Punkt ist der Zeitraum der Datenerhebung. Es ist zu überlegen ob es bei zukünftigen Untersuchungen ein längerer Zeitraum (z.B. 3, 5 oder 7 Tage) nicht geeigneter wäre. Trost et al. (2005) empfiehlt beispielsweise drei bis fünf Tage, um die habituelle körperliche Aktivität beurteilen zu können. Bei einem Zeitraum über 24 Stunden variieren die Aktivitätsprofile täglich sehr stark, sodass man kaum eine gültige Aussage über die körperliche Aktivität der Probanden allgemein treffen kann. Wenn es um die Erfassung der körperlichen Aktivität geht, gibt es weiterhin einen strittigen Punkt, und zwar den Ort der Ableitung der Bewegungsaktivität. In der Studie von Schwerdtfeger et al. (2008) könnte kritisch angesehen werden, dass der Bewegungssensor am Fußgelenk befestigt wurde und dadurch vorwiegend die Aktivität der unteren Extremitäten erhoben wurde. In der vorliegenden Studie wurde die Ableitung an die Hüfte festgelegt, um die Ganzkörperbewegungen zu erfassen (vgl. Trost et al., 2005). Im Falle der Alltagsaktivität, bietet sich die Frage, ob das Aktivitätsmonitoring an der Hüfte in der Lage ist, alle Bewegungen im Alltag reliabel zu erfassen. Zum Beispiel kommt es beim alltäglichen Fahrrad fahren kaum zur Bewegung der Hüfte, obwohl relativ viel Bewegung geleistet werden kann. Genauso werden manche übliche Tätigkeiten im Haushalt oder in der Arbeit wahrscheinlich nicht vom Sensor an der Hüfte registriert und als Aktivität wahrgenommen, die vorwiegend die Arme und den Oberkörper beschäftigen. Gerade solche Aktivitäten, wie Fahrrad fahren oder andere Aktivität bei der, die Arme beschäftigt sind, sind ein wichtiger Teil des alltäglichen Lebens und sollten bei der Erfassung der Alltagsaktivität nicht unberücksichtigt bleiben. Zukünftige Untersuchungen sollten versuchen das Aktivitätsmonitoring komplex vorzunehmen. Denkbar wäre eine Kombination von mehreren

Bewegungssensoren oder ein Einsatz eines Multisensorensystems (vgl. z.B. Corder et al., 2008). Die weiter oben genannten Punkte, die Stärken und die Limitationen und daraus resultierende bisher offene Fragen der vorliegenden Studie sollten dann zu einer vertieften Überlegung über zukünftige Untersuchungen auf dem Gebiet des subjektiven Wohlbefindens und körperlicher Aktivität im Alltag führen.

11 AUSBLICK

Die vorliegende Studie hat gezeigt, dass es den Personen gelingt, durch körperlich aktive Episoden im Alltag ihr subjektives Wohlbefinden zu erhöhen. Durch körperliche Aktivität lässt sich also das Befinden der Menschen regulieren. Je selbstkonkordanter die Aktivitäten sind, umso besser führen sie zu einer regulativen Anpassung und einer Verbesserung des psychischen Befindens. Durch intrinsische Motivation und hohe Selbstkonkordanz nehmen auch das dabei Bleiben und die Zielstrebigkeit in Hinblick auf die körperliche Aktivität zu (vgl. Sheldon und Elliot, 1999). Nur die Aktivitäten, die den inneren Einstellungen der Personen entsprechen, die wirklich Freude und Vergnügen bringen, die hoch motiviert sind, werden von den Personen über einen längeren Zeitraum durchgeführt bzw. werden ein Teil des Alltagslebens der Menschen. Dies sollte ein vorrangiges Ziel der Implementierung aller Interventionen zur Steigerung der körperlichen Aktivität im Alltag sein. Sämtliche Empfehlungen für einen aktiven Lebensstil und neue Richtlinien für körperliche Aktivität, können ohne Berücksichtigung der oben beschriebenen Moderatoren und der Aspekte der körperlichen Aktivität kaum dauerhaft und nachhaltig zu mehr Bewegung und besserer Lebensqualität der Menschen führen. In der letzten Zeit wurden die Aspekte der Selbstkonkordanz und der Motivation in den Studien von Kanning und Schlicht (2010) oder Sudeck et al. (2011) berücksichtigt. In der erstgenannten Studie wurden die Alltagsaktivitäten von den Probanden selber gewählt, und in der zweitgenannten Studie beschäftigen sich die Autoren damit, welche Sportaktivitäten für welche Menschen geeignet sind. Es sei wichtig, die Motive, die Ziele, die Bedürfnisse, die motorischen Fähigkeiten und die individuellen Voraussetzungen der Personen zu analysieren, um den richtigen Sporttyp (Sportart) herauszufinden, um positive Auswirkungen auf das subjektive Wohlbefinden und damit verbundenes langfristiges Sportengagement erzeugen zu können. Hochwertige Motive im Freizeitsport seien Aktivierung & Bewegungsfreude und nicht zu sehr Gesundheit & Fitness. Bei den intrinsischen Sportarten kommt die Aktivität stark aus dem Herzen heraus. In der beschriebenen Studie werden nach einer Analyse der motivbasierten Sportarten differenziell angelegte Sportprogramme empfohlen. Die Teilnahme an den passenden Sportprogrammen hat positive Veränderungen des aktuellen Wohlbefindens gezeigt. An dieser Stelle sollte noch mal darauf hingewiesen werden, dass die vorliegende Studie vor allem auf die Alltagsaktivitäten ausgerichtet ist. Die Empfehlungen der WHO (2010) beinhalten auch Bewegungsformen und Aktivitäten, die in der Freizeit, im Beruf, im Haushalt oder im Alltag,

mit der Familie oder mit anderen Menschen gemeinsam durchgeführt werden können. Trotzdem fokussiert die sportwissenschaftliche Forschung in den letzten Jahren stark auf die Entwicklung verschiedener Gesundheitsprogrammen und nach Knoll (2010) werden auch zukünftig gesicherte gesundheitsförderliche Sportprogramme im Vordergrund der Gesundheitsförderung und der Prävention stehen.

Warum braucht man gezielte Sportprogramme und Fitnessstudios, wenn man auch im Alltag aktiv sein kann und sich auf natürlicher Art und Weise bewegen kann? Es scheint einfacher und natürlicher zu sein, sich im Alltag die Aktivitäten aussuchen, die einem Spaß machen. Man benötigt dazu keine Institution, keinen festen Zeitplan. Alltagsaktivitäten sind für alle Personen leicht zugänglich, sie lassen sich überall durchführen und man kann seine Bedürfnisse immer ganz unabhängig selber steuern. Bietet aber das alltägliche Leben der heutigen Menschen genügend Gelegenheiten aktiv zu sein? Früher haben die Menschen körperlich gearbeitet, jetzt sitzen alle am Computer und wie Tallner (2010) sehr treffend beschrieb, steht die „Bewegungsmaschine Mensch“ durch den technischen Fortschritt fast den ganzen Tag still. Ist es dann doch besser die Menschen in die Sportprogramme zu binden oder kann es gelingen, dass sie im Alltag ausreichend aktiv bleiben? Es wäre interessant weitere Untersuchungen durchzuführen, um Antworten auf die oben gestellten Fragen zu erfahren. Darüber hinaus wäre es sicherlich auch interessant zu analysieren, ob sich subjektives Wohlbefinden besser durch gezielte Sportprogramme oder eher durch Bewegungen und Aktivitäten im Alltag regulieren lässt. Nichtsdestominder sollte die sportlich-körperliche Aktivität in der vorliegenden Dissertation nicht negativ angesehen werden. Die Bewegung und die Aktivität im Alltag sollte als Basis und weiterhin als ein wichtiger Baustein über die gesamte Lebensspanne der Menschen sein und gezielte sportliche Aktivitäten sollen darauf aufbauen (Gesundheitsförderung Schweiz, 2011). Eine erfolgreiche Intervention zur Förderung der Bewegungsverhalten sollte nicht nur die Dosis-Wirkung Beziehungen beinhalten, sondern auch versuchen die weiter oben erwähnten Aspekte praktisch umzusetzen. Hier könnten z.B. Sportinstitute der Universitäten, Krankenkassen und weitere Sport- und Bewegungsanbieter behilflich sein, indem sie in diesem Kontext Seminare, Vorträge, praktische Übungen, Ausflüge in die Natur oder auch Beratungen für die Öffentlichkeit anbieten würden. Für manche Personen ist es leider noch nicht selbstverständlich, dass die körperliche Aktivität zum Leben gehören sollte und sie wissen wenig davon, dass sie durch die körperliche Bewegung ihr Wohlbefinden erhöhen könnten. Es ist notwendig den Menschen den richtigen Weg zu zeigen und zeigen, dass sie sich schon durch kürzere körperliche Episoden im Alltag besser fühlen können. Weiter wäre es sehr hilfreich, den

Personen zu helfen, die Aktivitäten aussuchen, die für sie selbstkongordant wären. In diesem Zusammenhang ergeben sich weitere interessante Fragen für die Untersuchungen in der Zukunft. Denkbar wäre beispielsweise eine Analyse der Aktivitäten, die Personen durchführen und die zur Erhöhung des subjektiven Wohlbefindens führen. Werden diese Aktivitäten von den Personen explizit oder spontan ausgesucht? Welche Aktivitäten im Alltag führen daher zur Erhöhung des subjektiven Wohlbefindens und warum, sind sie selbstkongordant oder nicht? Zu neuen Erkenntnissen könnte beitragen zu untersuchen, ob die Veränderungen des aktuellen Wohlbefindens einen Einfluss auf das dauerhafte habituelle Wohlbefinden haben? Zukünftige Studien und Interventionen sollten nicht nur die Aspekte der Selbstkongordanz (Motivation, Grundbedürfnisse und persönliche Ziele) sowie die individuellen Charakteristiken und die Handlungsvoraussetzungen der Menschen in Betracht ziehen, sondern auch konkrete Maßnahmen im Bezug auf das Beibehalten der körperlichen Aktivität im Alltag empfehlen.

12 LITERATURVERZEICHNIS

- Abele, A. & Brehm, W. (1994). Welcher Sport für welche Stimmung? Differentielle Effekte von Fitneß- versus Spielsportaktivitäten auf das aktuelle Befinden. In Nitsch, J. R. & Seiler, R. (Hrsg.), *Gesundheitssport- Bewegungstherapie* (S. 133-144). Sankt Augustin: Academia Verlag.
- Abele-Brehm, A. & Brehm, W. (2003). Zur Konzeptionalisierung und Messung der Befindlichkeit. Die Entwicklung der Befindlichkeitsskalen (BFS). In Kellmann, M. & Golenia, M. Skalen zur Erfassung der aktuellen Befindlichkeit im Sport. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 54(1), 329-330.
- Arent, S. M., Landers, D. M. & Etnier, J. L. (2000). The effects of exercise on mood in older adults: A meta-analytic review. *Journal of Aging and Physical Activity*, 8, 407-430.
- Arent, S. M., Rogers, T. J. & Landers, D. M. (2002). Determining a Causal Link Between Physical Activity and Selected Mental Health Variables. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(5), 5.
- Armstrong, T. & Bull, F. (2006). Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *Journal of Public Health*, 14 (2), 66-70.
- Atlantis, E., Chow, C. M., Kirby, A. & Singh, M. F. (2004). An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: a randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, 39 (2), 424-434.
- Baltes, M. M. & Baltes, P. B. (1982). Microanalytic research on environmental factors and plasticity in psychological aging. In Field, T. M., Huston, A., Quay, H. C., Troll, C. & Finley, G. E. (Hrsg.), *Review of human development* (S. 524-539). New York: Wiley.
- Baltes, P. B. & Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In Baltes, P. B. & Baltes, M. M. (Hrsg.), *Successful aging: Perspectives from the behavioral sciences* (S. 1-34). New York: Cambridge University Press.
- Baltes, P. B. & Baltes, M. M. (1992). Erfolgreiches Altern: Mehr Jahre und mehr Leben. In Baltes, M. M., Kohli, M. & Sames, K. (Hrsg.), *Erfolgreiches Altern. Bedingungen und Variationen* (S. 5-10). Bern: Huber.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2005). The Primacy of Self-Regulation in Health Promotion. *Applied Psychology: An international review*, 54(2), 245-254.
- Baron, M. R. & Kenny, A. D. (1986). Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (6), 1173-1182.
- Basterfield, L., Adamson A. J., Parkinson, K. N., Maute, U., Li, P. X. & Reilly J. J. (2008).

- Surveillance of physical activity in the UK is flawed: validation of the Health Survey for England physical activity questionnaire. *Archives of Disease in Childhood*, 93(12):1054-8.
- Becker, L. A. (2000). Effect size (ES). University of Colorado. Online Dokument: <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf> [24.01.2012].
- Beneke, R. & Leithäuser, R. M. (2008). Körperliche Aktivität im Kindesalter – Messverfahren. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 59, 215-222.
- Bergmann, K. E. & Mensink, G. B. M. (1999). Körpermaße und Übergewicht. *Gesundheitswesen* 61; Sonderheft 2, 115-120.
- Bharathi, A. V., Kuriyan, R., Kurpad, A. V., Thomas, T., Ebrahim, S., Kinra, S., Lyngdoh, T., Reddy, S. K., Dorairaj, P. & Vaz, M. (2009). Assessment of physical activity using accelerometry, an activity diary, the heart rate method and the Indian Migration Study questionnaire in South Indian adults. *Public Health Nutrition*, 13(1), 47-53.
- Biddle, S. J. H. (2001). Emotion, mood and physical activity. In Biddle, S. J. H., Fox, K. & Boutcher, S. H. (Hrsg.), *Physical activity and psychological well-being* (S. 63-87). London: Routledge.
- Binnewies, C., Sonnentag, S. & Mojza, E. J. (2009). Daily Performance at Work: Feeling recovered in the morning as a predictor of day-level job performance. *Journal of Organizational Behavior*, 30 (1), 67-93.
- Bolger, N., Davis, A. & Rafaeli, E. (2003). Diary methods: Capturing life as it is lived. *Annual Review of Psychology*, 54, 579-616.
- Bouchard, C. & Shephard, R. (1994). Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In Bouchard, C., Shephard, R. & Stephens, T. (Hrsg.) *Physical activity, fitness and health. International proceedings and consensus statement. Human Kinetics, Champaign, IL*, 77-88.
- Breuer, CH. & Wicker, P. (2007). Körperliche Aktivität über die Lebensspanne. In Fuchs, R., Göhner, W. & Seelig, H. (Hrsg.), *Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils: Theorie, Empirie und Praxis* (S. 89-107). Göttingen: Hogrefe.
- Brickman, P. & Campbell, D. T. (1971). Hedonic relativism and planning the good society. In Diener, E., Lucas, R., & Scollon, C. N. *Beyond the hedonic treadmill: Revising the adaptation theory of well-being. American Psychologist*, 61, 305-314.
- Bucksch, J. & Schlicht, W. (2006). Health-enhancing physical activity and the prevention of chronic diseases - An epidemiological review. *Social and Preventive Medicine*, 51, 281-301.
- Burton, C., Weller, D. & Sharpe, M. (2007). Are Electronic Diaries Useful for Symptoms Research? A Systematic Review. *Journal of Psychosomatic Research*, 62(5), 553-61.

- Bussmann, J. B. J., Ebner-Priemer, U. W. & Fahrenberg, J. (2009). Ambulatory Activity Monitoring: Progress in Measurement of Activity, Posture, and Specific Motion Patterns in Daily Life. *European Psychologist*, 14, 142-152.
- Büssing, A., Girke, M., Heckmann, C., Schad, F., Ostermann, T. & Kröz, M. (2009). Validation of the self regulation questionnaire as a measure of health in quality of life research. *European Journal of Medical Research*, 14(5), 223-7.
- Cantor, N. & Sanderson, C. A. (2003). Life task participation and well-being: the importance of taking part in daily life. In Kahneman, D., Diener, E. & Schwarz, N. (Hrsg.), *Well-being: the foundation of hedonic psychology* (S. 230-243). New York: Russell Sage Foundation.
- Coe, R. (2002). *It's the Effect Size, Stupid. What effect size is and why it is important*. Paper presented at the Annual Conference of the British Educational Research Association, University of Exeter, England, 12-14 September 2002. Online Dokument: <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00002182.htm> [02. 02. 2012].
- Cohen, J. (1988): *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2. Aufl., Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Corder, K., Ekelund, U., Steele, R. M., Wareham, N. J. & Brage, S. (Sep 2008). Assessment of physical activity in youth. *Journal of Applied Physiology*, 105(3), 977-87.
- Cox, R. H. (2002). *Sport psychology: concepts and applications* (5th ed.) New York: Mc Graw-Hill.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Baumann, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., et al. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35, 1381-95.
- Csikszentmihalyi, M. & Larson, R. (1987). Validity and Reliability of the Experience-Sampling Method. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 175, 526-536.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation und self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to the self: integration in personality. In Dienstbier, R. A. (Hrsg.). *Perspectives on motivation. Nebraska Symposium on Motivation, 1990*, 38 (S. 237-288). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- de Vries, M. W. (1992). *The experience sampling method*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Diener, E. & Diener, C. (1996). Most people are happy. *Psychological Science*, 7, 181-185.

- Diener, E., Lucas, R. & Scollon, C. N. (2006). Beyond the hedonic treadmill: Revising the adaptation theory of well-being. *American Psychologist*, 61, 305-314.
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E. & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125, 276-302.
- Diener, E., Suh, E. & Oishi, S. (1997). Recent Findings on Subjective Well-Being. *Indian Journal of Clinical Psychology*, 24(1), 25-41.
- Dockray, S., Grant, N., Stone, A. A., Kahneman, D., Wardle, J. & Steptoe, A. (2010). A Comparison of Affect Ratings Obtained with Ecological Momentary Assessment and the Day Reconstruction Method. *Social Indicators Research*, 99(2), 269-283.
- Ebner-Priemer, U. W., Kuo, J. & Welch, S. S. (2006). A Valence-Dependent Group-Specific Recall Bias of Retrospective Self-Reports: A Study of Borderline Personality Disorder In Everyday Life. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 194(10), 774-779.
- Ebner - Priemer, U. W. & Trull, T. J. (2009). Ambulatory Assessment - An Innovative and Promising Approach for Clinical Psychology. *European Psychologist*, 14, 109-119.
- Fahrenberg, J., Leonhart, R. & Foerster, F. (2002). *Alltagsnahe Psychologie. Datenerhebung im Feld mit hand-held PC und physiologischem Mess-System*. Bern: Hans Huber.
- Fahrenberg, J. & Myrtek, M. (1996). *Ambulatory Assessment. Computer – Assisted Psychological and Psychophysiological Methods in Monitoring and Field Studies*. Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Fahrenberg, J. & Myrtek, M. (2001). Ambulantes Monitoring und Assessment. In Rösler, F. (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie*. Serie Biologische Psychologie. Band 1: Grundlagen und Methoden der Psychophysiologie (S. 657-796). Göttingen: Hogrefe.
- Fahrenberg, J., Myrtek, M., Pawlik, K. & Perrez, M. (2007). Ambulantes Assessment – Verhalten im Alltagskontext erfassen. Eine verhaltenswissenschaftliche Herausforderung an die Psychologie. *Psychologische Rundschau*, 58 (1), 12-23.
- Faltermaier, T. (2002). *Entwicklungspsychologie des Erwachsenenalters*. Berlin: Kohlhammer.
- Frey, I., Berg, A., Grathwohl, D. & Keul, J. (1999). Freiburger Fragebogen zur körperlichen Aktivität – Entwicklung, Prüfung und Anwendung. *Sozial- und Präventivmedizin*, 44, 55-64.
- Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition*, 2(3a), 411–418.
- Fox, K. R., Stathi, A., McKenna, J. & Davis, G. M. (2007). Physical activity and mental well-being in older people participating in the Better Ageing Project. *European Journal of Applied Physiology*, 5, 591-602.
- Fuchs, R. (2003). *Sport, Gesundheit und Public Health*. Göttingen: Hogrefe.

- Fuchs, R., Seelig, H. & Kilian, D. (2005). Selbstkonkordanz und Sportteilnahme. Eine clusteranalytische Unterscheidung verschiedener Formen des Dabeibleibens und Abbrechens. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 13 (3), 126-138.
- Garatachea, N., Molinero, O., Martínez-García, R., Jiménez - Jiménez, R., González-Gallego, J. & Márquez, S. (2009). Feelings of well being in elderly people: relationship to physical activity and physical function. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48(3), 306-312.
- Gauvin, L., & Rejeski, W. J. (2001). The Exercise-Induced Feeling Inventory: Development and initial validation. In Ekkekakis, P. & Petruzzello, S. J. Analysis of the affect measurement conundrum in exercise psychology: II. A conceptual and methodological critique of the Exercise-induced Feeling inventory. *Psychology of Sport and Exercise*, 2, 1-26.
- Gavin, B., M. & Hofmann, A., D. (2002). Using hierarchical linear modeling to investigate the moderating influence of leadership climate. *The Leadership Quarterly*, 13(1), 15-33.
- Gesundheitsförderung Schweiz. (2011). *Bewegungspyramide: Wieviel Bewegung brauchen Erwachsene? Empfehlungen für Erwachsene*. Verfügbar unter: http://www.gesundheitsfoerderung.ch/pages/Gesundes_Koerpergewicht/Tipps_Tools/Bewegungspyramide.php [26.01.2012].
- Göhner, W., Mahler, C. & Fuchs, R. (2007). MoVo-LISA: Ein Kleingruppenprogramm zur Änderung des Bewegungsverhaltens. In Fuchs, R., Göhner, W. & Seelig, H. (Hrsg.), *Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils: Theorie, Empirie und Praxis* (S. 340-354). Göttingen: Hogrefe.
- Grawe, K. (2004). *Neuropsychotherapie*. Göttingen: Hogrefe.
- Grossarth-Maticek, R. (2000). *Autonomietraining. Gesundheit und Problemlösung durch Anregung der Selbstregulation*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Grossarth-Maticek, R. (2003). *Selbstregulation, Autonomie und Gesundheit. Krankheitsfaktoren und soziale Gesundheitsressourcen im sozio-psycho-biologischem System*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Hadler, M. (2004). Die Mehrebenen-Analyse. Ihre praktische Anwendung und theoretische Annahmen. *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, 29(1), 53-74.
- Hardy, C.J. & Rejeski, W.J. (1989). Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 11(3), 304 - 317.
- Harris, T. J., Owen, C. G., Victor, C. R., Adams, R. & Cook, D. G. (2008). What factors are associated with physical activity in older people, assessed objectively by accelerometry? *British Journal of Sports Medicine*, 43, 442-450.
- Hausenblas, H. A, Gauvin, L., Symons, D. D. & Duley, A. R. (2008). Effects of abstinence

- from habitual involvement in regular exercise on feeling states: An ecological momentary assessment study. *British Journal of Health Psychology*, 13, 237-55.
- Hayden, M. L. (2008). *Parental Influence on Graduate School Aspirations among First Generation and Non-First Generation College Students Attending Highly Selective Institutions*. Blacksburg, Virginia, Dissertation.
- Hänsel, F. (2007). Körperliche Aktivität und Gesundheit. In Fuchs, R., Göhner, W. & Seelig, H. (Hrsg.), *Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils : Theorie, Empirie und Praxis* (S. 23-44). Göttingen: Hogrefe.
- Hektner, J. M. & Csikszentmihalyi, M. (2002). The Experience Sampling Method: Measuring the context and content of lives. In Bechtel, R. B. & Churchman, A. (Hrsg.). *Handbook of environmental psychology* (S. 233-243). New York: Wiley.
- Hektner, J. M., Schmidt, J. A. & Csikszentmihalyi, M. (2007). *Experience sampling method: Measuring the quality of everyday life*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Hoppmann, C. A. & Klumb, P. L. (2006). Daily Goal Pursuits Predict Cortisol Secretion and Mood States in Employed Parents With Preschool Children. *Psychosomatic Medicine*, 68(6), 887-894.
- Huy, C. & Schneider, S. (2008). Instrument für die Erfassung der physischen Aktivität bei Personen im mittleren und höheren Erwachsenenalter: Entwicklung, Prüfung und Anwendung des "German-PAQ-50+". *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 41 (3) 208-216.
- Ilies, R., Schwind, M., K., Wagner, T., D. & Johnson, D., M., DeRue, S., D. & Ilgen, R., D. (2007). When Can Employees Have a Family Life? The Effects of Daily Workload and Affect on Work-Family Conflict and Social Behaviors at Home. *Journal of Applied Psychology*, 92 (5), 1368-1379.
- Imhof, M. (1998). Erprobung der deutschen Version der Adjektiv-Checkliste nach Thayer (1989) zur Erfassung der aktuellen Aktiviertheit. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 19, 179-186.
- Jacobi, D., Charles, M. A., Tafflet, M., Lommez, A., Borys, J. M. & Oppert, J. M. (2009). Relationships of self-reported physical activity domains with accelerometry recordings in French adults. *European Journal of Epidemiology*, 24 (4), 171-179.
- Kahneman, D. & Krueger, A. B. (2006). Developments in the Measurement of Subjective Well-Being. *Journal of Economic Perspectives*, 20(1), 3-24.
- Kahneman, A., Krueger, A. B., Schkade, D. A., Schwarz, N. & Stone, A. A. (2004). A Survey Method for Characterizing Daily Life Experience: The Day Reconstruction Method. *Science*, 306, 1776-1780.
- Kanfer, H. F., Reinecker, H. & Schmelzer, D. (1996). *Selbstmanagement – Therapie. Ein Lehrbuch für die klinische Praxis*. Berlin: Springer.

- Kanning, P. U. (2000). *Selbstwertmanagement. Die Psychologie des selbstwertdienlichen Verhaltens*. Göttingen: Hogrefe.
- Kanning, M. & Schlicht, W. (2008). A bio-psycho-social model of successful aging as shown through the variable "physical activity". *European Review of Aging and Physical Activity*, 5, 79-87.
- Kanning, M. & Schlicht, W. (2010). Be active and become happy: An ecological momentary assessment of physical activity and mood. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 32, 253-261.
- Karantonis, D. M., Narayanan, M. R., Mathie, M., Lovell, N. H. & Celler, B. G. (2006). Implementation of a real-time human movement classifier using a triaxial accelerometer for ambulatory monitoring. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, 10(1), 156-167.
- King, A. C., Ahn, D. K., Oliveira, B. M., Atienza, A. A., Castro, C. M., Gardner, C. D. (2008). Promoting physical activity through hand-held computer technology. *American Journal of Preventive Medicine*, 34, 138-42.
- Kirschenbaum, S. D. (1987). Self-regulation of sport performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 19(5), 107-113.
- Knoll, M. (2010). Sport and Health – A Review of German Speaking Publications in the years 2008 and 2009. *International Journal of Physical Education*, 47 (2010) 3, 16-25.
- Kreft, I. G. G. & De Leeuw, J. (2006). *Introducing multilevel modeling*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W. & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Version der "Positive and Negative Affect Schedule" (PANAS). *Diagnostica*, 42, 139-156.
- Kuhl, J. (2001). *Motivation und Persönlichkeit: Interaktionen psychischer Systeme*. Göttingen: Hogrefe.
- Landers, D. M. (1997). *The influence of exercise on mental health*. Research digest, 2(12). Online Dokument: <http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS21091> [04.04.2010].
- Landers, D. M. & Arent, S. M. (2007). Physical activity and mental health. In Tenenbaum, G. & Eklund, R. (Hrsg.), *Handbook of sport psychology* (3rd ed., S. 469–491). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.
- Lavallee, D., Kremer, J., Moran, P. A. & Williams, M. (2004). *Sport psychology. Contemporary Themes*. New York: Palgrave Macmillian.
- Lettnes, A. & Nation, R. J. (2002). *Sport Psychology. An Introduction*. USA: Wadsworth.
- Lopes, V. P., Vasques, C. M., Maia, J. A. & Ferreira, J. C. (2007). Habitual physical activity

- levels in childhood and adolescence assessed with accelerometry. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(2), 217-22.
- Lorr, M., McNair, D. M., Heuchert, J. W. P. & Droppleman, L. F. (2004). *POMS. Profile of Mood States*. Canada: MHS.
- Macfarlane, D. J., Lee C. C., Ho, E. Y., Chan, K. L. & Chan, D. (2006). Convergent validity of six methods to assess physical activity in daily life. *Journal of Applied Physiology*, 101(5), 1328-34.
- Mattocks, C., Leary, S., Ness, A., Deere, K., Saunders, J., Kirkby, J., Blair, S. N., Tilling, K. & Riddoch, C. (2007). Intraindividual variation of objectively measured physical activity in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(4), 622-9.
- McAuley, E. & Courneya, K. (1994). The Subjective Exercise Experiences Scale (SEES): Development and preliminary validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 16, 163-177.
- McCormick, B. P., Frey, G., Lee C. T., Chun, S., Sibthorp, J., Gajic, T., Stamatovic - Gajic, B. & Maksimovich, M. (2008). Predicting transitory mood from physical activity level among people with severe mental illness in two cultures. *International Journal of Social Psychiatry*, 54(6), 527-38.
- McDonald, D. G. & Hodgdon, J. A. (1997). The psychological effects of aerobic fitness training: Research and theory. In Landers, D. M. (1997). The influence of exercise on mental health. *Research digest*, 2(12). Online: <http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS21091> [04.04.2010].
- Mensink, G.B.M. (2003). *Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Bundes-Gesundheitssurvey: Körperliche Aktivität*. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Meusel, H. (1996). *Bewegung, Sport und Gesundheit im Alter*. Wiesbaden: Quelle & Meyer.
- Moskowitz, D. S. & Young, S. N. (2006). Ecological momentary assessment: what it is and why it is a method of the future in clinical psychopharmacology. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 31, 13-20.
- Müller, C., Winter, C. & Rosenbaum, D. (2010). Aktuelle objektive Messverfahren zur Erfassung körperlicher Aktivität im Vergleich zu subjektiven Erhebungsmethoden. Current Objective Techniques for Physical Activity. Assessment in Comparison with Subjective Methods. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 61 (1), 11-18.
- Myrtek, M. (2004). *Heart and emotion: ambulatory monitoring studies in everyday life*. Göttingen: Hogrefe and Huber.
- Myrtek, M., Foerster, F. & Brügger, G. (2001). *Freiburger Monitoring System (FMS). Ein Datenaufnahme- und Auswertungssystem für Untersuchungen im Alltag: Emotionale Beanspruchung, Körperlage, Bewegung, EKG, subjektives Befinden, Verhalten*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.

- Myrtek, M. & Scharff, C. (2000). *Fernsehen, Schule und Verhalten. Untersuchungen zur emotionalen Beanspruchung von Schülern*. Bern: Huber.
- Netz, Y., Wu, M. J. Becker, B. J. & Tenenbaum, G. (2005). Physical Activity and Psychological Well-Being in Advanced Age: A Meta-Analysis of Intervention Studies. *Psychology and Aging*, 20(2), 272-284.
- Nezlek, J. B. (2001). Multilevel random coefficient analyses of event and interval contingent data in social and personality psychology research. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 771-785.
- Nezlek, J. B. (2007). Multilevel modeling in research on personality. In Robins, R., Fraley, R. C. & Krueger, R. (Hrsg.), *Handbook of research methods in personality psychology* (S. 502-523). New York: Guilford.
- Nezlek, J. B., Schröder - Abé, M. & Schütz, A. (2006). Mehrebenenanalysen in der psychologischen Forschung. Vorteile und Möglichkeiten der Mehrebenenmodellierung mit Zufallskoeffizienten. *Psychologische Rundschau*, 57 (4), 213-223.
- O'Connor, B., D., Jones, F., Conner, M., McMillan, B. & Ferguson, E. (2008). Effects of Daily Hassles and Eating Style on Eating Behavior. *Health Psychology*, 27 (1), 20-31.
- Oishi, S., Diener E., Choi D. - W. (2007). The dynamics of daily events and well-being across cultures: When less is more. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 93(4), 685-698.
- Parfitt, G., Pavey, T. & Rowlands, A. V. (2009). Children's physical activity and psychological health: the relevance of intensity. *Acta Paediatrica*, 98 (6), 1037-1043.
- Pavot, W., & Diener, E. (1993). Review of the Satisfaction with Life Scale. *Psychological Assessment*, 5, 164-172.
- Pawlik, K. & Buse, L. (1982). Rechnergestützte Verhaltensregistrierung im Feld: Beschreibung und erste psychometrische Überprüfung einer neuen Erhebungsmethode. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 3, 101-118.
- Penedo, F. J. & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*, 18(2), 189-193.
- Perrez, M. & Reicherts, M. (1989). Belastungsverarbeitung: Computerunterstützte Selbstbeobachtung im Feld. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 2, 129-139.
- Perrez, M. & Reicherts, M. (1996). A computer-assisted self-monitoring procedure for assessing stress-related behavior under real life conditions. In Fahrenberg, J. & Myrtek, M. (Hrsg.), *Ambulatory Assessment. Computer-Assisted Psychological and Psychophysiological Methods in Monitoring and Field Studies* (S. 51-67). Seattle:

Hogrefe & Huber Publishers.

- Perrez, M., Schöbi, D., & Wilhelm, P. (2000). How to Assess Social Regulation of Stress and Emotions in Daily Family Life? A Computer-assisted Family Self-monitoring System (FASEM-C). *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 7, 326–339.
- Perrig-Chiello, P. (2007). Das Paradox des Wohlbefindens. Kriterien für ein positives Wohlbefinden im Alter. *AvenirSozial*, 3, 1-5.
- Pierluigi, C., Oriol, P. & Petia, R. (2011). Human Activity Recognition from Accelerometer Data using a Wearable Device. *Lecture Notes in Computer Science*, 6669, 289-296.
- Plasqui, G., Westerterp, K. R. (2007). Physical activity assessment with accelerometers: an evaluation against doubly labeled water. *Obesity*, 15(10), 2371-9.
- Prince, S. A., Adamo, K. B., Hamel, M. E., Hardt, J., Gorber, S. C. & Tremblay, M. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 56. Online: <http://www.ijbnpa.org/content/5/1/56> [24. 03. 2010].
- Raudenbush, S. W. & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical Linear Models. Applications and Data Analysis Methods (2nd ed.)*. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage Publications.
- Raudenbush, S., Bryk, A., Cheong, Y. F., Congdon, R. & du Toit, M. (2004). *HLM 6: Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling*. Lincolnwood: Scientific Software International, Inc.
- Raudenbush, S. W., Bryk, A. & Congdon, R. (2004). *HLM6: SSI Scientific Software International*. Retrieved from www.ssientral.com [10. 05. 2011].
- Recchia, A. (2010). R-Squared Measures for Two-Level Hierarchical Linear Models Using SAS. *Journal of Statistical Software*, 32, 1-9.
- Reed, J. & Buck, S. (2009). The effect of regular aerobic exercise on positive-activated affect: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 581–594.
- Reed, J. & Ones, J. (2006). The effects of acute aerobic exercise on positive activated affect: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 477-514.
- Reichert, M., Salamin, V. & Maggiori, C. (2007). The Learning Affect Monitor (LAM): A computer-based system integrating dimensional and discrete assessment of affective states in daily life. *European Journal of Psychological Assessment*, Vol 23(4): 268-277. Special issue: Advances in the methodology of ambulatory assessment.
- Rheinberg, F., Manig, Y. & Kliegl, R. (2007). Flow bei der Arbeit, doch Glück in der Freizeit. Zielausrichtung, Flow und Glücksgefühle. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 51(3), 105-115.
- Roberts, J. K. & Monaco, J. P. (2006). *Effect size measures for two-level linear multilevel*

- model*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, April 9, 2006. Online Dokument: http://www.hlm-online.com/papers/HLM_effect_size.pdf [02.02.2012].
- Rosnow, L. R. & Rosenthal, R. (1996). Computing Contrasts, Effect Sizes, and Countermills on Other People's Published Data: General Procedures for Research Consumers. *Psychological Methods*, 1 (4), 331-340.
- Rowlands, A. V., Stone, M. R. & Eston R. G. (2007). Influence of Speed and Step Frequency during Walking and Running on Motion Sensor Output. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(4), 716-27.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2002). An overview of self-determination theory. In Deci, E. L. & Ryan, R. M. (Hrsg.), *Handbook of self-determination research* (S. 3-33). Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Ryan, R. M. & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 749-761.
- Ryan, R. M., Sheldon, K. M., Kasser, T. & Deci, E. L. (1996). All goals are not created equal: An organismic perspective on the nature of goals and their regulation. In Gollwitzer, P. M. & Bargh, J. A. (Hrsg.), *The psychology of action: Linking cognition and motivation to behavior* (S. 7-26). New York: Guilford Press.
- Scherer, K. R. (1990). *Psychologie der Emotion*. Göttingen: Hogrefe.
- Schlicht, W. (1994). Does physical exercise reduce anxious emotions: A meta-analysis. *Anxiety, Stress, and Coping*, 6, 275-288.
- Schlicht, W. (1995). *Sport und Primärprävention*. Göttingen: Hogrefe.
- Schlicht, W. & Brand, R. (2007). *Körperliche Aktivität, Sport und Gesundheit. Eine interdisziplinäre Einführung*. Weinheim und München: Juventa.
- Schlicht, W. & Strauß, B. (2003). *Sozialpsychologie des Sports. Eine Einführung*. Göttingen: Hogrefe.
- Schmidt, P. (2003). Vorwort von Peter Schmidt. In Grossarth-Maticek, R. *Selbstregulation, Autonomie und Gesundheit. Krankheitsfaktoren und soziale Gesundheitsressourcen im sozio-psycho-biologischem System* (S. XI). Berlin: Walter de Gruyter.
- Schneider, H. J., Friedrich, N., Klotsche, J., Pieper, L., Nauck, M., John, U., Dörr, M., Felix, S., Lehnert, H., Pittrow, D., Silber, S., Völzke, H., Stalla, G. K., Wallaschofski, H. & Wittchen, H.U. (2010). The Predictive Value of Different Measures of Obesity for Incident Cardiovascular Events and Mortality. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95(4), 1777-85.

- Scholz, U., Schütz, B. & Ziegelmann, J. (2007). Motivation zu körperlicher Aktivität. In Fuchs, R., Göhner, W. & Seelig, H. (Hrsg.), *Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils: Theorie, Empirie und Praxis* (S. 131-149). Göttingen: Hogrefe.
- Schwerdtfeger, A., Eberhardt, R. & Chmitorz, A. (2008). Gibt es einen Zusammenhang zwischen Bewegungsaktivität und psychischem Befinden im Alltag? Eine Methodenillustration zum ambulanten Monitoring in der Gesundheitspsychologie. *Gesundheitspsychologie*, 16 (1), 2-11.
- Seelig, H. & Fuchs, R. (2006). Messung der sport- und bewegungsbezogenen Selbstkonkordanz. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 13 (4), 121-139.
- Seelig, H. & Fuchs, R. (2007). *Selbstkonkordanz als Steuerungsgröße der regelmäßigen Sportteilnahme: Multivariate Analysen mit objektiven Verhaltensdaten*. Vortrag auf dem 18. Sportwissenschaftlichen Hochschultag der dvs, SportStadtKultur. Hamburg.
- Shelby -James, T. M., Abernethy, A. P., McAlindon, A. & Currow, D. C. (2007). Handheld computers for data entry: high tech has its problems too. *Trials*, 20 (8), 5. Online: <http://www.trialsjournal.com/content/8/1/5> [24.03.2011].
- Sheldon, K. M. (2002). The self-concordance model of healthy goal-striving: When personal goals correctly represent the person. In Deci, E. L. & Ryan, R. M. (Hrsg.), *Handbook of self-determination theory* (S. 65-86). University of Rochester Press.
- Sheldon, M. K. & Elliot, J. A. (1999). Goal Striving, Need Satisfaction, and Longitudinal Well-Being: The Self-Concordance Model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76 (3), 482-497.
- Sheldon, K. M. & Houser-Marko, L. (2001). Self-concordance, goal-attainment, and the pursuit of happiness: Can there be an upward spiral? *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 152-165.
- Shiffman, S., Stone, A. A. & Hufford, M. R. (2008). Ecological Momentary Assessment. *Annual Review of Clinical Psychology*, 4, 1-32.
- Sloane, R., Snyder, D. C., Demark - Wahnefried, W., Lobach, D. & Kraus, W. E. (2009). Comparing the 7-day physical activity recall with a triaxial accelerometer for measuring time in exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41, 1334-40.
- Smith, J., Fleeson, W., Geiselmann, B., Settersten, R. & Nitschke, I. (2000). Wohlbefinden im hohen Alter: Vorhersagen aufgrund objektiver Lebensbedingungen und subjektiver Bewertung. In Staudinger, M. U. (Hrsg.), *Viele Gründe sprechen dagegen, und trotzdem geht es vielen Menschen gut: Das Paradox des subjektiven Wohlbefindens* (S. 186). Hogrefe: Göttingen.
- Son, J. S., Kerstetter, D. L., Mowen, A. J. & Payne, L. L. (2009). Global self-regulation and outcome expectations: influences on constraint self-regulation and physical activity. *Journal of aging and physical activity*, 17(3), 307-26.

- Soundy, A., Taylor, A., Faulkner, G. & Rowlands, A. (2007). Psychometric properties of the 7- day physical activity recall questionnaire in individuals with severe mental illness. *Archives of Psychiatric Nursing*, 21(6), 309-16.
- Stadler, G., Oettingen, G. & Golwitzer, P. (2009). Physical Activity in Women. Effects of a Self-Regulation Intervention. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(1), 29-34.
- Staudinger, M. U. (2000). Viele Gründe sprechen dagegen, und trotzdem geht es vielen Menschen gut: Das Paradox des subjektiven Wohlbefindens. *Psychologische Rundschau*, 51 (4), 185-197.
- Steinhagen-Thiessen, E. & Borchelt, M. (1996). Morbidität, Medikation und Funktionalität im Alter. In Mayer, K. U. & Baltes, P. B. (Hrsg.), *Die Berliner Altersstudie* (S. 152-183). Berlin: Akademie Verlag.
- Steyer, R., Schwenkmezger, P., Notz, P. & Eid, M. (1998). Der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen (MDBF). In Schimmack, U. (Hrsg.), *Strukturmodelle der Stimmungen: Rückschau, Rundschau und Ausschau* (S. 1-21). Freie Universität Berlin.
- Stoll, O. (1997). Endorphine, Laufsucht und Runners` High. Aufstieg und Niedergang eines Mythos. *Leipziger Sportwissenschaftliche Beiträge*, 28 (1), 102-121.
- Stone, A. A., Shiffman, S., Atienza A. A. & Nebeling L. (Hrsg.), (2007). *The Science of Real-Time Data Capture*. New York, Oxford: University Press.
- Sudeck, G., Lehnert, K. & Conzelmann, A. (2011). Motivbasierte Sporttypen. Auf dem Weg zur Personenorientierung im zielgruppenspezifischen Freizeit- und Gesundheitssport. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 18 (1), 1-17.
- Sumukadas, D., Laidlaw, S. & Witham, M. D. (Feb 2008). Using the RT3 accelerometer to measure everyday activity in functionally impaired older people. *Aging Clinical and Experimental Research* 20, 15-8.
- Taber, D. R., Stevens, J., Murray, D. M., Elder, J. P., Webber, L. S., Jobe, J. B. & Lytle, L. A. (2009). The effect of a physical activity intervention on bias in self-reported activity. *Annals of Epidemiology*, 19, 316-22.
- Tallner, A. (2010). *Bewegung – Teil des Menschen, Bedingung für Gesundheit*. In 5. Referenzreihe Multiple Sklerose. Körperliche Aktivität und Wohlbefinden bei MS. Betaplus⁺- Serviceteam, Göttingen. Online Dokument: http://www.medizinfo.de/kopfundseele/multiplesklerose/msgateway_rr_mod5.pdf [02.02.2012].
- Thayer, R. E. (1989). *The Biopsychology of Mood and Arousal*. New York: Oxford University Press.
- Thiele, A. (2002). Prädiktoren der subjektiven Gesundheit im Kontext körperlicher Altersveränderungen: Eine Untersuchung an Männern im Alter von 34-64 Jahren. In Deusinger, I. M. (Hrsg.), *Wohlbefinden bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen*:

- Gesundheit in medizinischer und psychologischer Sicht* (S. 71-85). Göttingen: Hogrefe.
- Thiele, C., Laireiter, A.-R. & Baumann, U. (2002). Diaries in Clinical Psychology and Psychotherapy: A selective review. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 9, 1-37.
- Thijssen, D. H. J., Maiorana, A. J., O'Driscoll, G., Nigel T. Cable, N. T., Maria T. E. Hopman, M. T. E. & Green, D. J. (2010). Impact of inactivity and exercise on the vasculature in humans. *European Journal of Applied Physiology*, 108 (5), 845-875.
- Trost, S. G., McIver, K. L. & Pate, R. R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37 (11), 531 – 543.
- Trull, T. J. & Ebner-Priemer, U. W. (Dec 2009). Using experience sampling methods/ecological momentary assessment (ESM/EMA) in clinical assessment and clinical research: Introduction to the special section. *Psychological Assessment*, 21(4), 457-462.
- Umstätt, M. R., Moti, R., Wilcox, S., Saunders, R. & Watford, M. (2009). Measuring physical activity self-regulation strategies in older adults. *American Journal of Health Behavior*, 6(1), 105-112.
- Umstätt, M. R., Wilcox, S., Saunders, R., Watkins, K. & Dowda, M. (2008). Self-regulation and Physical Activity: The Relationship in Older Adults. *American Journal of Health Behavior*, 32(2), 115-124.
- Vansteelandt, K., Rijmen, F., Pieters, G., Probst, M. & Vanderlinden, J. (2007). Drive for thinness, affect regulation and physical activity in eating disorders: A daily life study. *Behaviour Research and Therapy*, 45(8), 1717-34.
- Van Suntum, U., Prinz, A. & Uhde, N. (2010). *Lebenszufriedenheit und Wohlbefinden in Deutschland: Studie zur Konstruktion eines Lebenszufriedenheitsindikators („Glücks-BIP“)*. Berlin: DIW.
- Veenhoven, R. (1993). Happiness in nations. In Diener, E. & Diener, C. (1996). Most people are happy. *Psychological Science*, 7, 181-185.
- Ward, J. A., Lukowicz, P., Troster, G. & Starner, T. E. (2006). Activity recognition of assembly tasks using body-worn microphones and accelerometers. *IEEE Trans Pattern Anal Mach Intell*, 28(10), 1553-67.
- Watson, D., Clark, L. A. & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.
- Weikert, M., Motl, R. W., Suh, Y., McAuley, E. & Wynn, D. (2010). Accelerometry in persons with multiple sclerosis: measurement of physical activity or walking mobility? *Journal of the Neurological Sciences*, 290(1-2), 6-11.

- Wentura, Dirk (2004): *Ein kleiner Leitfaden zur Teststärke-Analyse*. Online Dokument: <http://www.uni-saarland.de/fak5/excops/download/POWER.pdf> [22.11.2011].
- WHO (2007a). *International Classification of Diseases (ICD)*. Verfügbar unter: <http://www.who.int/classifications/icd/en/> [26.03.2010].
- WHO (2007b). *What is mental health?* Verfügbar unter: <http://www.who.int/features/qa/62/en/index.html> [27.03.2010].
- WHO (2009). *Mental health: a state of well-being*. Verfügbar unter: http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/en/ [27.03.2010].
- WHO (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Online Dokument: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf [27.03.2011].
- Wilhelm, F. H. & Grossman, P. (2010). Emotions beyond the laboratory: Theoretical fundaments, study design, and analytic strategies for advanced ambulatory assessment. *Biological Psychology*, 84 (2010), 552-569.
- Wilhelm, P. & Perrez, M. (2008). Ambulantes Assessment in der Klinischen Psychologie und Psychiatrie. [Ambulatory Assessment in Clinical Psychology and Psychiatry] *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 56, 169-179.
- Wilhelm, P. & Schoebi, D. (2007). Assessing mood in daily life: Structural validity, sensitivity to change, and reliability of a short-scale to measure three basic dimensions of mood. *European Journal of Psychological Assessment*, 23(4), 258-267. Special issue: Advances in the methodology of ambulatory assessment.
- Win, S., Parakh, K., Eze - Nliam, C. M., Gottdiener, J. S., Kop, W. J. & Ziegelstein, R. C. (2011). Depressive symptoms, physical inactivity and risk of cardiovascular mortality in older adults: the Cardiovascular Health Study. *Heart*, 97(6), 500–505.
- Wittmann, W. W. & Klumb, P. L. (2006). How to fool yourself (and others) with experiments in testing theories in psychological research. In R. R. Bootzin & P. E. McKnight (Hrsg.), *Strengthening research methodology. Psychological measurement and evaluation* (S. 185-212). Washington, DC: American Psychological Association.
- Wydra, G. (1996). *Gesundheitsförderung durch sportliches Handeln: sportpädagogische Analysen einer modernen Facette des Sports*. Schorndorf: Hofmann.
- www.agingstats.gov Letzter Zugriff am 08. April unter: http://www.agingstats.gov/agingstatsdotnet/Main_Site/Data/2008_Documents/OA_2008.pdf
- www.bmg.bund.de Letzter Zugriff am 05. April 2010 unter: http://www.bmg.bund.de/cln_178/nn_1168248/SharedDocs/Standardartikel/DE/AZ/P/Glossar_begriff-Praevention-im-Alter.html
- Zuckerman, M. & Lubin, B. (1965). *Manual for the Multiple Affect Adjective Check List*. San Diego, CA: *Educational and Industrial Testing Service*, 24.

13 ANHANG



Fragebogen zur 24-stündigen Untersuchung:

Sie befinden sich nun am Ende einer doch recht umfangreichen Untersuchung, wofür wir uns an dieser Stelle noch einmal bei Ihnen bedanken wollen. Wir wollen Sie zum Abschluss noch um die Beantwortung einiger Fragen bitten, die sich auf die gerade abgeschlossene 24-stündige Messung beziehen.

	gar nicht	etwas	ziemlich	über- wiegend	völlig
Waren die vergangenen 24 Stunden für Sie normal und somit vergleichbar mit anderen Tagen? Falls es außergewöhnliche Ereignisse gab, welche waren das:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ist Ihre körperliche Aktivität der vergangenen 24 Stunden vergleichbar mit jener, die Sie normalerweise machen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn Sie an die – möglicherweise sehr verschiedenen – Reaktionen der Personen aus ihrer Umgebung denken:					
Wie negativ reagierten Andere (Familie, Freunde, Kollegen,...) auf Ihre Ausrüstung? Und in welcher Weise:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wie positiv reagierten Andere (Familie, Freunde, Kollegen,...) auf Ihre Ausrüstung? Und in welcher Weise:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Waren Ihnen diese Reaktionen unangenehm?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wie unangenehm war Ihnen das Tragen des Geräts (Gewicht, Gurt Einschränkung der Bewegungsfreiheit,...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
War es Ihnen möglich, Ihre tatsächlich erlebten Gefühle mithilfe der von uns vorgegebenen Gefühlsliste aus zu drücken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wurden Sie durch die Häufigkeit der Abfragen in ihrem Alltag behindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Haben Sie sich aufgrund der Untersuchung in einigen Situationen anders als gewöhnlich verhalten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Haben Sie auf die Abfragen gewartet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn es technische Probleme mit den beiden Geräten gab, dann nennen sie die Probleme bitte in Stichworten.					

Zum Abschluss stellen wir Ihnen noch einige Fragen zu Ihrer Person:

Sind Sie...	
weiblich	<input type="radio"/>
männlich	<input type="radio"/>
Wie alt sind Sie? Jahre
Wie groß sind Sie? cm
Wie schwer sind Sie? kg
Welchen Familienstand haben Sie?	
verheiratet	<input type="radio"/>
ledig	<input type="radio"/>
geschieden	<input type="radio"/>
verwitwet	<input type="radio"/>
Sie sind zurzeit?	
berufstätig	<input type="radio"/>
in der Ausbildung	<input type="radio"/>
arbeitslos	<input type="radio"/>
Hausfrau/Hausmann	<input type="radio"/>
im Ruhestand	<input type="radio"/>
andere Tätigkeit:	
Welcher ist Ihr höchster allgemein bildender <u>Schulabschluss</u>?	
kein Abschluss	<input type="radio"/>
Volksschul-, Hauptschulabschluss	<input type="radio"/>
Mittlere Reife (z. B. Realschule)	<input type="radio"/>
Hochschulreife, Abitur (z. B. Gymnasium)	<input type="radio"/>
anderer Schulabschluss:	
Welchen <u>beruflichen</u> Abschluss haben Sie? (Mehrfachnennungen möglich)	
Ich habe keinen beruflichen Abschluss.	<input type="radio"/>
Ich habe eine betriebliche oder schulische Berufsausbildung abgeschlossen (Lehre bzw. Berufsfachschule, Handelsschule).	<input type="radio"/>
Ich habe eine Ausbildung an einer Fach-, Meister- oder Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie abgeschlossen.	<input type="radio"/>
Ich habe einen Fachhochschul- oder Hochschulabschluss.	<input type="radio"/>
anderer beruflicher Abschluss	

Universität Stuttgart

Institut für Sportwissenschaft
<http://www.sport.uni-stuttgart.de>



Beantworten Sie bitte die Fragen, indem Sie ein Kästchen ankreuzen.

Beispiel:

	sehr schwach (1)	schwach (2)	mittelmässig eherschwach (3)	mittelmässig eherstark (4)	stark (5)	sehr stark (6)
Durch mein Verhalten erreiche ich regelmässig solche Zustände und Situationen, die mich positiv anregen und für das Leben motivieren. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?			X			

Wenn Sie bei der einen oder anderen Frage keine Antwortmöglichkeit vorfinden, die genau auf Sie zutrifft, dann wählen Sie bitte diejenige Antwort aus, die Ihrer Meinung am ehesten entspricht. Für die Auswertung ist es ganz wichtig, dass Sie alle für Sie vorgesehenen Fragen beantworten und keine auslassen. Deshalb bitten wir Sie, jede Frage sorgfältig durchzulesen und den Fragebogen vollständig auszufüllen.

	sehr schwach (1)	schwach (2)	mittelmässig eherschwach (3)	mittelmässig eherstark (4)	stark (5)	sehr stark (6)
Durch mein Verhalten erreiche ich regelmässig solche Zustände und Situationen, die mich positiv anregen und für das Leben motivieren. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Ich verstehe es immer wieder, meine gefühlsmässig wichtigsten Wünsche zu verwirklichen und meine bedeutendsten Bedürfnisse zu befriedigen. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Wenn ich mich mal nicht wohlfühle, verstehe ich es immer, durch mein Verhalten für mich positive Situationen und Zustände zu erreichen, die mein Wohlbefinden wiederherstellen. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Wenn mir eine Situation, eine Gruppe von Menschen oder eine Person nicht gut tut, entwickle ich solange unterschiedliche Aktivitäten, bis ich die Zustände zu meiner Zufriedenheit verändert habe. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Ich verstehe es immer wieder, unterschiedliche Bereiche in meinem Leben (z.B. Arbeit, Erholung, Privates, Hobbys, Ernährung, Bewegung, Partnerbeziehung, usw.) für mich optimal zu vereinbaren, so dass daraus langanhaltendes Wohlbefinden entsteht. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						

	sehr schwach (1)	schwach (2)	mittelmässig eherschwach (3)	mittelmässig eherstark (4)	stark (5)	sehr stark (6)
Wenn ich mich in einer Situation bedroht fühle, verhalte ich mich letztlich immer so, dass ich aus dieser wieder heil herauskomme. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Durch mein Verhalten erreiche ich immer wieder meine wichtigsten Ziele. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Durch mein Verhalten erreiche ich immer wieder Situationen und Zustände, die meine ganz persönlichen Wünsche und Bedürfnisse optimal anregen und befriedigen, so dass Zufriedenheit und Wohlbefinden entstehen. Wie stark trifft diese Aussage auf Sie zu?						
Wenn mein Verhalten zu einem Misserfolg führt, ist dies nie ein Grund zur Resignation, sondern Anlass zur Verhaltensänderung. Wie stark richten Sie Ihr Verhalten an dieser Annahme aus?						
Ich bin immer wieder fähig, neue Gesichtspunkte und Verhaltensweisen zu finden, die eine überraschende und angenehme Problemlösung ermöglichen. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Ich bin in der Lage, mein Verhalten entsprechend den eingetretenen Folgen zu verändern, d.h. ich kann Verhalten abbauen, das anhaltend unangenehme Folgen hat, und ich kann solches aufbauen, das langfristig angenehme Folgen hat. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Wenn mein Verhalten nicht zum erwünschten Erfolg führt, bin ich fähig, neue Verhaltensweisen zu erfinden und zu erproben. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Durch mein Verhalten erreiche ich zu wichtigen Bezugspersonen sowohl die gewünschte Nähe als auch den notwendigen Abstand. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Durch meine tägliche Aktivität löse ich bei mir immer wieder innere Zufriedenheit aus. Wie stark ist diese Fähigkeit bei Ihnen ausgeprägt?						
Durch meine tägliche Aktivität erreiche ich immer wieder seelisches und körperliches Wohlbefinden. Wie stark trifft diese Aussage auf Sie zu?						
Durch mein Verhalten erreiche ich immer wieder Situationen, die bei mir lustvolle Erlebnisse hervorrufen. Wie stark trifft diese Aussage auf Sie zu?						

Output HLM

Program: HLM 6 Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling
 Authors: Stephen Raudenbush, Tony Bryk, & Richard Congdon
 Publisher: Scientific Software International, Inc. (c) 2000
 techsupport@ssicentral.com
 www.ssicentral.com

 Module: HLM2.EXE (6.05.2831.1)
 Date: 19 November 2010, Friday
 Time: 14:20:37

SPECIFICATIONS FOR THIS HLM2 RUN

Problem Title: no title
 The data source for this run = junge.mdm
 The command file for this run = whlmtemp.hlm
 Output file name = c:\hlm2.txt
 The maximum number of level-1 units = 452
 The maximum number of level-2 units = 52
 The maximum number of iterations = 100
 Method of estimation: full maximum likelihood

Weighting Specification

 Weight
 Variable
 Weighting? Name Normalized?
 Level 1 no
 Level 2 no
 Precision no

The outcome variable is VALENCE

The model specified for the fixed effects was:

Level-1	Level-2
Coefficients	Predictors
-----	-----
INTRCPT1, B0	INTRCPT2, G00

The model specified for the covariance components was:

 Sigma squared (constant across level-2 units)

Tau dimensions
 INTRCPT1

Summary of the model specified (in equation format)

Level-1 Model
 $Y = B0 + R$

$$\text{Valence} = \text{Mittelwert (Situationen)} + \text{Error}$$

Level-2 Model
 $B0 = G00 + U0$

$$\text{Mittelwert} = \text{mittelwert (52 PBN)} + \text{Error}$$

Iterations stopped due to small change in likelihood function

***** ITERATION 6 *****

Sigma_squared = 3.59578

Σ^2 – Varianzanteil auf dem Level I

Standard Error of Sigma_squared = 0.25415

Tau

INTRCPT1,B0 1.56379

Standard Errors of Tau

INTRCPT1,B0 0.39581

τ – Varianzanteil auf dem Level II

Tau (as correlations)

INTRCPT1,B0 1.000

Random level-1 coefficient Reliability estimate

INTRCPT1, B0 0.775

The value of the likelihood function at iteration 6 = -9.703138E+002

The outcome variable is VALENCE

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	t-ratio	Approx. d.f.	P-value
For INTRCPT1, B0					
INTRCPT2, G00	6.847861	0.197043	34.753	51	0.000

T-Test der festen Effekte der Level II Regressionsgleichung. Der Gesamtmittelwert der Gruppe 20-30 Jahre von Valence wird auf Signifikanz geprüft.

The outcome variable is VALENCE

Final estimation of variance components:

Random Effect	Standard Deviation	Variance Component	df	Chi-square	P-value
INTRCPT1, U0	1.25052	1.56379	51	240.54225	0.000
level-1, R	1.89625	3.59578			

Chi-Quadrat Test für die Signifikanz vom Varianzanteil auf dem Level II.

Statistics for current covariance components model

Deviance = 1940.627504

Number of estimated parameters = 3

Tabelle - Effektgrößen

The relationship between d, r, and r²(Becker, 2000)

Cohen's Standard	<i>d</i>	<i>r</i>	<i>r</i> ²
	2.0	.707	.500
	1.9	.689	.474
	1.8	.669	.448
	1.7	.648	.419
	1.6	.625	.390
	1.5	.600	.360
	1.4	.573	.329
	1.3	.545	.297
	1.2	.514	.265
	1.1	.482	.232
	1.0	.447	.200
	0.9	.410	.168
LARGE	0.8	.371	.138
	0.7	.330	.109
	0.6	.287	.083
MEDIUM	0.5	.243	.059
	0.4	.196	.038
	0.3	.148	.022
SMALL	0.2	.100	.010
	0.1	.050	.002
	0.0	.000	.000

As noted in the definition sections above, *d* and be converted to *r* and vice versa.

For example, the *d* value of .8 corresponds to an *r* value of .371.

The square of the *r*-value is the percentage of variance in the dependent variable that is accounted for by membership in the independent variable groups. For a *d* value of .8, the amount of variance in the dependent variable by membership in the treatment and control groups is 13.8%.

In meta-analysis studies *rs* are typically presented rather than *r*².

Lebenslauf

Name: Jitka Stredova
Geboren: 26. August 1981 in Dvur Kralove n/L, Tschechischer Republik

Ausbildung

Seit 2007 Promotion am Institut für Sport- und Bewegungswissenschaft, Universität Stuttgart
Titel der Dissertation: *Zusammenhang zwischen Alltagsaktivitäten und subjektivem Wohlbefinden unter Moderation von Selbstkonzentration*
Betreuer: Prof. Dr. W. Schlicht

2007 Magisterabschluss; Universität Hradec Kralove, Tschechische Republik

2005 – 2006 Ernst Moritz Universität Greifswald; Studienaufenthalt (Deutsch-tschechischer Zukunftsfonds)
Diplomarbeit: *Ernährung und Bewegungsaktivitäten tschechischer und deutscher Studenten*
Betreuer: doc. PaedDr. Jiri Ryba, CSc.

2003 – 2004 Auslandsstudium an der Katholischen Universität Eichstätt

2002 – 2003 Auslandsstudium (Sokrates) an der Katholische Universität Eichstätt

2000 – 2007 Studium an der Universität Hradec Kralove, Tschechische Republik
Pädagogische Fakultät: Deutsch und Sport (Lehramt)

1993 – 2000 Gymnasium Upice, Tschechien; Abitur

1988 – 1993 Grundschule Brüder Capek Upice, Tschechien