

Dissertation

**Zusammenhang zwischen Psychosomatischer Intelligenz/Kompetenz und
Biofeedbackstrategien
unter Berücksichtigung des körperlichen Aktivitätsniveaus**

eingereicht von

Mag.^a rer. nat. Henriette Nöhrer

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktorin der medizinischen Wissenschaften

(Dr. scient. med.)

an der Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

Universitätsklinikum Graz

Klinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie

unter der Anleitung von

PD. Dr. Christian Fazekas

Erstbetreuer

Univ.-Prof. Dr. Aljoscha Neubauer

Zweitbetreuer

Profⁱⁿ. Drⁱⁿ. Sylvia Titze

Drittbetreuerin

2015

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt und abgefasst, und jene Personen und Institutionen, die am Zustandekommen der Forschungsdaten beteiligt waren, namentlich genannt habe. Andere als die angegebenen Quellen habe ich nicht verwendet und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen habe ich als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit an der Dissertation und daraus entstandener Publikationen wurde gemäß den Regeln der „Good Scientific Practice“ durchgeführt.

Graz, am 9. September, 2015

Mag.^{ra} Henriette Nöhner

Für die Unterstützung, wissenschaftliche Betreuung und Begutachtung dieser Arbeit bedanke ich mich vor allem bei meinen BetreuerInnen, die mir bei allen Fragen jederzeit beratend zur Seite standen:

PD Dr. Christian Fazekas

Stellvertretender Leiter der Universitätsklinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie, Medizinische Universität Graz

Univ. Prof. Dr. Aljoscha Neubauer

Leiter der Abteilung Differentielle Psychologie am Institut für Psychologie
Karl Franzens-Universität Graz

Univ. Profⁱⁿ. Drⁱⁿ. Sylvia Titze

Leiterin des Instituts für Sportwissenschaften
Karl-Franzens-Universität Graz

Univ. Prof. Dr. Richard Crevenna

Vorstand der Österreichischen Biofeedbackgesellschaft
Facharzt für Physikalische Medizin und Rehabilitation, AKH Wien

Bedanken möchte ich mich auch bei **Dr. Slave Trajanoski** für die technische Unterstützung am Biofeedbackprogramm und bei meiner Freundin Mag^{ra}. Drⁱⁿ. Sylvia Opriessnig..

Mein besonderer Dank gilt darüber hinaus allen Teilnehmer/innen der Studie – für ihre ausdauernde Bereitschaft zur Mitarbeit, das Ausfüllen der Fragebögen und die Durchführung der EMG-Biofeedbacksitzungen!



Die Studie wurde gefördert vom Land Steiermark
Abteilung Wissenschaft und Forschung

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG	1
1. THEORETISCHER HINTERGRUND	3
1.1. Psychosomatik.....	3
1.2. Gesundheitsverhalten	5
1.2.1. Modelle zu gesundheitlichem Handeln	5
1.3. Psychosomatische Intelligenz/Kompetenz	7
1.4. Psychosomatic Intelligence Questionnaire.....	9
1.5. Theorie der Selbstaufmerksamkeit.....	11
1.6. Theorie der Selbstwirksamkeit.....	13
1.7. Theorie der Selbstregulation	15
1.8. Körperliche Aktivität.....	17
1.9. Allgemeine Intelligenz	20
1.10. Konzentration	24
1.11. Biofeedback.....	25
1.12. Zielsetzungen und Fragestellungen	28
1.12.1. Ziele der Untersuchung	28
1.12.2. Fragestellungen	30
2. METHODE	33
2.1. Stichprobe.....	33
2.2. Verfahren zur Datenerhebung	34
2.3. Untersuchungsablauf.....	42
3. ERGEBNISSE	44
3.1. PIQ – Überarbeitung	44
3.1.1. Cognitive Survey.....	47
3.1.2. Itemanalyse PIQ ₉₀	56
3.1.3. Faktorenanalyse PIQ ₆₅	62
3.1.4. Neue Version des PIQ ₆₅	66
3.1.5. Reliabilitäten und Trennschärfen des PIQ ₆₅	68
3.1.6. Korrelationen PIQ ₆₅	73
3.2. Haupttestung mit PIQ ₆₅	74
3.2.1. Deskriptive Statistik PIQ ₆₅	74
3.2.2. Itemanalyse PIQ ₆₅	76

3.2.3.	Geschlechtsunterschiede	81
3.2.4.	Validitäten PIQ ₆₅	83
3.2.4.1.	Konstruktvalidität	84
3.2.5.	Varianzanalyse	90
3.2.6.	Multiple Regressionsanalyse	102
3.3.	Faktorenanalyse PIQ ₃₄	104
3.3.1.	Deskriptive Statistik PIQ ₃₄	108
3.3.2.	Itemanalyse PIQ ₃₄	109
3.3.3.	Validitäten PIQ ₃₄	114
3.3.3.1.	Konstruktvalidität	114
3.3.3.2.	Multiple Regressionsanalyse	117
3.3.4.	Varianzanalyse	119
3.4.	PIQ ₃₄	121
4.	DISKUSSION	125
4.1.	Überblick über die Vorarbeiten	125
4.2.	Ergebnisse der vorliegenden Arbeit	129
4.2.1.	Rekrutierung der Stichprobe	130
4.2.2.	Objektivität	131
4.2.3.	Reliabilität	132
4.2.4.	Geschlechtsunterschiede	132
4.2.5.	Validitäten	133
4.2.5.1.	Konstruktvalidität	133
4.2.5.2.	Unterscheidung des PIQ ₃₄ von standardisierten Verfahren	138
4.2.5.3.	Kriteriumsvalidität	142
4.2.5.4.	EMG als Indikator von Körperwahrnehmung	147
4.2.5.5.	Konkurrente Validität	149
4.3.	Generalfaktor oder mehrere Subskalen?	150
4.4.	PIQ versus PCI (Psychosomatic Competence Inventory)	151
4.5.	Einsatzbereich des PCI	152
4.6.	Resümee und Ausblick	153
	ZUSAMMENFASSUNG	157
	ABSTRACT	159
	LITERATURVERZEICHNIS	160
	ANHANG	173

EINLEITUNG

Die Lebenserwartung ist zu 29 % auf genetische Anlagen, zu 37 % auf den Lebensstil und zu 24 % auf die Umwelt zurückzuführen. Lediglich 10 % fallen auf die medizinische Versorgung wie in einem Bericht der WHO (Marmot et al., 2008) nachzulesen ist. Dabei spielt ein gehobener Lebensstandard durch günstige sozioökonomische Bedingungen wie gestiegenes Einkommen oder bessere Ernährung und medizinische Versorgung eine bedeutende Rolle. In etlichen Untersuchungen konnte ein enger Zusammenhang zwischen Gesundheit und dem sozialen Status nachgewiesen werden (Richter, 2009). Nach Marmot et al. (2008) beeinflussen vor allem Determinanten wie das soziale Gefälle, Stress, frühe Kindheit, Unterstützung Mutter – Kind, soziale Ausgrenzung, Arbeit, Arbeitslosigkeit, soziale Unterstützung, Sucht, Lebensmittel und Verkehr die Gesundheit.

Zu einem ähnlichen Befund kam James Vaupel (2003, 2014). Der Demografieforscher sieht gut ausgebaute Sozialsysteme und gegenseitige Hilfsbereitschaft als die wesentlichen Faktoren für ein längeres Leben. Laut Vaupel spielt der genetische Einfluss mit 25 Prozent nur eine untergeordnete Rolle, dagegen wirken sich die Lebenssituation und gesunde Verhaltensweisen am stärksten aus. Allerdings meint er, dass es nie zu spät ist mit einer gesunden Lebensweise zu beginnen. Demnach wirkt sich der Lebensstil durch Rauchen, übermäßigen Alkoholkonsum, Bewegungsmangel, Hypertonie, Diabetes etc. negativ auf die Gesundheit aus. Dies bedingt wiederum einen Anstieg an chronischen Erkrankungen und damit verbunden steigende Kosten im Gesundheitswesen. War man bisher bemüht bestehende Erkrankungen zu behandeln, so rückt immer mehr die Gesundheitsvorsorge und entsprechendes Gesundheitsverhalten bei den Menschen in den Vordergrund.

Den multifaktoriellen Zusammenhang erkennt man auch im Ätiologiemodell von Schwartz et al. (2000), das auf der einen Seite die natürliche und technische, auf der anderen die soziale und kulturelle Umwelt für unsere Umwelt- und Lebensbedingungen verantwortlich sieht. Alle zusammen beinhalten Arbeitsbedingungen, soziale Bedingungen, Lebensstil und Umwelteinflüsse und sind von individuellen Voraussetzungen wie Empfänglichkeit, somatischer und psychischer Disposition oder Stressbewältigung abhängig (Babitsch, B., 2005).

Ein bekanntes Beispiel für chronische Erkrankungen ist die enorme Zunahme von Krankenständen durch stressbedingte körperliche Beschwerden und in weiterer Folge die

daraus resultierende Entwicklung einer Depression. Gerade hier würden eine geregelter Tagesablauf und ein rechtzeitiges Erspüren von physischen und psychischen Symptomen vielen Krankheiten vorbeugen und durch erhöhte Aufmerksamkeit auf Anzeichen eines physischen und psychischen Ungleichgewichts rechtzeitig entgegenwirken.

Diese Körper-Geist-Interaktion wird in verschiedenen Begriffen und Definitionen diskutiert. Man kann sie sozusagen als Schnittstelle zwischen Körper und Seele oder wissenschaftlich gesehen zwischen Medizin und Psychologie erklären. In der Medizin hat sich deshalb der Begriff der Psychosomatik etabliert und gewinnt immer stärker an Bedeutung. Bezogen auf den klinischen Kontext werden in der psychosomatischen Medizin körperliche Erkrankungen mit ihren biopsychosozialen Aspekten betrachtet. Somit hat sich in den letzten Jahrzehnten das biopsychosoziale Modell als eine der wichtigsten Theorien für die Beziehung zwischen Körper und Geist etabliert.

Dieser Ansatz ist auch die Grundlage dieser Studie, bei der auf Basis eines neu entwickelten, psychosomatisch orientierten Fragebogens jene Faktoren erforscht werden sollen, die Einfluss auf das menschliche Gesundheitsverhalten haben beziehungsweise darüber hinaus erhöhte Lebenserwartung vorhersagen können. Grundlage bildet die Theorie der psychosomatischen Intelligenz (Fazekas, 2006, 2010), die einen Zusammenhang zwischen allgemeiner Intelligenz und körperlicher Selbstregulation postuliert. Neben Persönlichkeitsfaktoren wie Selbstregulation, Selbstaufmerksamkeit, Selbstwirksamkeitserwartung, Intelligenz oder Konzentration, zielt die Untersuchung auch auf physische Aspekte wie körperliche Aktivität, Muskelanspannung und das Ausmaß von körperlichen Beschwerden.

Besonderes Augenmerk wird dabei auch auf den Lernerfolg gelegt, welcher durch die wiederholte Vorgabe eines Biofeedbackprogramms erhoben wird. Die Auswahl dieser Methode, bei der die An- und Entspannung der beiden oberen Trapezmuskeln gemessen wird, gründet sich auf die derzeit am häufigsten festgestellten Krankenstände des westlichen Kulturkreises wie Verspannungen der Nackenmuskulatur verursacht durch andauernde Arbeitsbelastung am Computer.

Von welchen Persönlichkeitseigenschaften hängen Lernstrategien ab, und gibt es einen diesbezüglichen Einfluss auf das Gesundheitsverhalten? Darüber hinaus stellt sich vor allem im Hinblick auf das biopsychosoziale Modell die Frage nach dem Zusammenhang von physischen und psychischen Faktoren mit der Körpermuskulatur und somit auch mit der bewussten und unbewussten Anspannung von Muskeln.

1. THEORETISCHER HINTERGRUND

Die Behandlung körperlicher Erkrankungen erfolgt in der Regel nach wie vor mittels medizinischer Interventionen. Bei chronischen Beschwerden zeigen sich oft mäßige Erfolge und PatientInnen haben oft viele ärztliche Kontakte hinter sich bevor sie schließlich psychotherapeutische Hilfe in Anspruch nehmen. Um bei den PatientInnen und ÄrztInnen den Anteil von psychischen und sozialen Einflüssen auf eine Erkrankung bewusst zu machen, weist die Medizinische Universität Graz bereits seit 2004 das biopsychosoziale Modell als Leitbild aus (Egger et al., 2005). Diese Theorie beschreibt die Wechselbeziehung zwischen Körper und Geist, wobei Krankheit nicht als Zustand, sondern als ein sich ständig verändernder Prozess gesehen wird.

Welche persönliche Eigenschaften, Verhaltensweisen, Einstellungen oder Lebensgewohnheiten als Grundlage von Gesundheit bzw. Auslöser von Erkrankungen verantwortlich sein könnten, soll in dieser Arbeit näher beleuchtet werden.

1.1. Psychosomatik

Der Schwerpunkt dieser Studie liegt auf dem Begriff der Psychosomatik, die die Einwirkungen seelischer Empfindungen auf den Körper beschreibt und somit auf die Verknüpfung und Wechselwirkung von biologischen, psychischen, aber auch sozialen Faktoren hinweist. Geschichtlich kann man die Idee bis Heinroth (1818) zurückverfolgen, danach wurde sie von Freud (1825) als psychoanalytisches Modell weiterentwickelt und mündete in Deutschland ab 1950 als Psychosomatische Medizin und Psychotherapie als Unterrichtsfach in der medizinischen Lehre. Vor allem Thure von Uexküll (2003) versuchte medizinische und psychosomatische Ansätze zu verbinden, wobei er ausdrücklich auf die Vernetzung der verschiedenen Ebenen hinweist (Uexküll et Wesiak, 2003).

Basierend auf dem biopsychosozialen Modell, wurde der Begriff „Psychosomatik“ schließlich von Engel (1977) geprägt und in den folgenden Jahren immer wieder erweitert (Engel, 1982, 1997). Demnach sind bei der Entstehung und Aufrechterhaltung vor allem chronischer Erkrankungen mehrere Ebenen beteiligt. Nach Fava et al. ist Krankheit definiert als das

Resultat von ineinander übergreifenden Mechanismen auf zellulärer, gewebebedingter, organischer, interpersoneller und umweltbezogener Ebene (Fava et Sonino, 2008, Fava et al., 2012).

Befinden sich Körper, Seele und soziales Umfeld im Gleichgewicht sprechen wir von Gesundheit, im Krankheitszustand erzeugt die Dominanz einer Ebene ein Ungleichgewicht. Wie stark unsere Gedanken, Gefühle und physischen Vorgänge ineinandergreifen und voneinander abhängen, zeigen neuere Forschungsergebnisse. Bezugnehmend auf diese Studien wurde der Begriff „Embodiment“ (Storch, 2010) kreiert, der versucht Antworten auf das Zusammenspiel und die gegenseitige Einwirkung von Geist und Körper zu geben. Als Geist ist das kognitive System inklusive Verstand und Psyche gemeint, der in Bezug zum Körper steht, alles zusammen wiederum eingebettet in die Umwelt. Embodiment versteht sich demnach als „Verkörperung einer konkreten Emotion in einem Individuum“ (Storch, 2010, Seite 15 nach Cantieni, B.).

Beispielsweise drücken Trauer, Freude oder Schmerz sich über den Gesichtsausdruck eines Menschen aus. Umgekehrt konnte in einer Studie (Ekman, 2003) gezeigt werden, dass man durch die Stimulation bestimmter Gesichtsmuskeln Emotionen hervorrufen kann. Die Annahme gründet sich auf der sogenannten „Facial-Feedback“ Theorie, wobei verschiedene Erklärungsansätze diskutiert werden. Einerseits könnte eine bewusste Aktivität der Gesichtsmuskulatur, beispielsweise lächeln, und die anschließende kognitive Verarbeitung zur Emotion führen (Laird, 1974). Andererseits wäre auch möglich, dass durch die Mimik ein unbewusster Prozess ausgelöst wird, wodurch zwei Erfahrungen, nämlich Muskelaktivierung und Emotion, miteinander verknüpft werden (Zajonc, 1989). Beide Annahmen gehen jedenfalls von einer Interaktion von Emotion und Muskulatur aus.

Wie sich seelisches Befinden und Körperhaltung gegenseitig beeinflussen, wird durch die Hirnforschung mit den homöostatischen Regulationsmechanismen beantwortet. Diese vermitteln über das Gehirn zwischen emotionalen und körperlichen Zustandsänderungen (Damasio, 1994). Wie diese Verschaltungen funktionieren, wurde erst in den letzten Jahren genauer erforscht und gibt Aufschluss über die Bildung und Aktivität von Botenstoffen im Gehirn. Zusätzlich werden Signalstoffe auch im Darm und anderen inneren Organen produziert, wandern über den Blutkreislauf zum Gehirn und wirken auf psychische Zustände ein. Umgekehrt weiß man immer genauer über die Auswirkungen psychischer Belastungen auf das Gehirn und den neuronalen Netzwerken Bescheid.

Novack et al. (2007) versuchen auf die vielfältigen Einflüsse und Vernetzungen der biologischen, psychologischen, sozialen aber auch verhaltensbezogenen Aspekte untereinander aufmerksam zu machen. Bezugnehmend auf die psychosomatische Medizin fokussieren sie vorwiegend auf biologisch-psychologische Interaktionen. Gemeint sind dabei beispielsweise stressbedingte Erkrankungen oder die Psychophysiologie des Zentralnervensystems. Werden zusätzlich noch die sozialen (Familie, Umwelt etc.) und verhaltensbedingten Aspekte wie z.B. Gesundheitsverhalten berücksichtigt, verkompliziert sich die Abklärung der Ursachen von Beschwerden wegen der multikausalen Bedingungen.

Eine Studie von Fazekas et al. (2009) an AllgemeinmedizinerInnen mit und ohne Zusatzausbildung in Psychosozialer, Psychosomatischer und Psychotherapeutischer Medizin, weist auf die diagnostische Relevanz in der Primärversorgung hin. Sowohl die diagnostischen Schritte, als auch eine entsprechende Weiterbehandlung nimmt mit dem Grad der Weiterbildung zu. Dies bestätigt wiederum die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise von PatientInnen in Kombination mit einer zusätzlichen psychologischen Ausbildung von MedizinerInnen.

1.2. Gesundheitsverhalten

Gerade bei chronischen Erkrankungen stehen am Beginn oft die eigene Einstellung zum Gesundheitsverhalten und die persönliche Lebensweise. Worauf basiert aber dieses Verhalten, welche Eigenschaften können es bestärken und welche behindern? Da dies ein zentrales Thema in dieser Arbeit ist, sollen die verschiedenen Aspekte und Einflüsse näher erklärt werden. Dazu vorerst eine nähere Betrachtung der Theorien zum Gesundheitsverhalten, wie sie in den letzten Jahrzehnten im psychologischen Kontext entstanden sind.

1.2.1. Modelle zu gesundheitlichem Handeln

Der Paradigmenwechsel vom biomedizinischen zum biopsychosozialen Modell rückt den Menschen und dessen Einstellungen und Intentionen in den Vordergrund. Wovon hängt es ab, ob sich jemand gesundheitsbewusst verhält oder ein risikoreiches Verhalten zeigt, das sich negativ auf den Gesundheitszustand auswirkt. Wie komplex das menschliche Verhalten

diesbezüglich ist und wie viele Schritte dazu notwendig sind, zeigen die verschiedenen Erklärungsmodelle zu gesundheitlichem Handeln.

Nach Bandura (1977) sind die wichtigsten kognitiven Prozesse die Erwartungen an Situationen, die Handlungen und deren Folgen. Ajzen und Fischbein (Theory of reasoned action, 1980) stellen die Kognitionen, Überzeugungen und Absichten der Personen in den Mittelpunkt, wobei der Blick darauf gerichtet wird, welche Umstände die Umsetzung eines Vorsatzes verhindern.

Schwarzer (1992) dagegen sieht die Erwartungen abhängig von der Kompetenz des Einzelnen und den Konsequenzen, welche die Handlungen nach sich ziehen. Das bedeutet, ob man einerseits über die Fähigkeit verfügt eine Maßnahme zu setzen und andererseits auch erwartet diese einsetzen zu können. Somit müssen mehrere Phasen durchlaufen werden und zwar folgt auf die Motivation für ein Verhalten der Wille, dieses Verhalten auszuführen. Eine große Rolle spielt dabei die Selbstwirksamkeitserwartung ohne die eine Verhaltensänderung nicht stattfinden kann. Die Motivationsphase wird aus Risikowahrnehmung, Handlungsergebniserwartung und Selbstwirksamkeitserwartung hinsichtlich des Verhaltens gebildet und wirkt auf die Intention, die das Ziel verkörpert. Wie sich in dieser Arbeit später noch zeigen wird, ist die Selbstwirksamkeitserwartung ein wesentlicher Aspekt für das Gesundheitsverhalten. Sie spiegelt die Überzeugung wider, ein geplantes Verhalten auch durchführen zu können. Der nächste Schritt (Willensphase) beinhaltet die Planung und Aufrechterhaltung des Verhaltens. In dieser Phase hat eine optimistische Selbstwirksamkeitserwartung einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Realisierung und begünstigt das Durchhaltevermögen und die Wiederherstellung des Verhaltens bei Hindernissen.

Daran angelehnt ist das Health Action Process Approach (HAPA), das sozial-kognitive Prozessmodell gesundheitlichen Handelns nach Schwarzer (2008), welches präintentionale Motivationsprozesse (Glaube an die Fähigkeit) und postintentionale Volitionsprozesse (Durchsetzung führt zu Verhalten) miteinbezieht.

Zusammenfassend schließt Faselt (2010) auf drei Basiskomponenten, die sich in sämtlichen Modellen immer wiederfinden:

➤ Risikowahrnehmung

Erst wenn man sich einer Gefahr bewusst wird, ist dies der Auslöser für eine Verhaltensänderung

- Handlungsergebniserwartung
Gesundheitsfördernde Maßnahmen werden dann durchgeführt, wenn man sich einen entsprechenden Erfolg erwartet
- Selbstwirksamkeitserwartung
Man muss über die Fähigkeit verfügen eine Handlung ausführen zu können

Faselt mutmaßt, dass versteckte Variablen einen maßgeblichen Einfluss auf eine Verhaltensänderung haben könnten. Nach Webb und Sheeran (2006) zeigt sogar eine starke Absicht sein Verhalten zu ändern, nur mäßigen Erfolg im tatsächlichen zukünftigen Verhalten. Ein Ansatz könnte in der Unterscheidung des Persönlichkeitsmerkmals „handlungsorientiert versus lageorientiert“ liegen. Handlungsorientierte Menschen bleiben nach einem Missgeschick nicht in ihren Gedanken und Gefühlen haften, sondern identifizieren sich mit eigenen Fehlern und versuchen das Problem zu lösen. Dagegen sind lageorientierte Personen auf die Situation fixiert und können sich aus ihrem emotionalen Zustand nicht lösen, wobei sie die Schuld bei sich und ihren Mitmenschen suchen (Kuhl, 2009). Werden eigene hemmende emotionale Zustände unterdrückt, wie es handlungsorientierte Personen zeigen, kann geplantes Verhalten besser durchgesetzt werden.

Weitere Einflussfaktoren auf das Gesundheitsverhalten sind Alter und Geschlecht. Allgemein bestätigen Studien den Frauen ein ausgeprägteres Gesundheitsverhalten gegenüber Männern, die vor allem durch ein risikoreicheres Verhalten ihre Gesundheit gefährden (Sieverding, 2000).

1.3. Psychosomatische Intelligenz/Kompetenz

Theorien zum Gesundheitsverhalten halten kognitive Variablen wie Wahrnehmung, Motivation, Willensstärke oder Durchhaltevermögen für ausschlaggebend. An welchen Parametern können Einstellungen und Verhalten für eine gesunde Lebensweise festgemacht werden, sprechen wir hier von einer erlernbaren Fähigkeit, also einer Kompetenz oder ist unser Verhalten abhängig von der kognitiven Intelligenz?

Wie Personen Empfindungen, einschließlich leiblich vermittelter Gefühle, wahrnehmen, sich für ein Verhalten motivieren oder Ursachen erspüren können, versucht Fazekas (2006) mit

einem neuen Modell, der psychosomatischen Intelligenz, zu beschreiben. Dabei werden vor allem Faktoren wie beispielsweise Selbstaufmerksamkeit und Selbstregulation für einen „intelligenten“ Umgang mit unserem bio-psycho-sozialen Umfeld verantwortlich gemacht.

Das Konzept stützt sich einerseits auf die verschiedenen Stadien der Selbstregulation wie Interpretation somatischer Informationen, der adäquaten Reaktion darauf und entsprechender Zielsetzung (Fazekas et al., 2010). Andererseits wird davon ausgegangen, dass allgemeine Intelligenz bei der Informationsverarbeitung, wie sie beim Entschlüsseln und Verstehen körperlicher Signale entsteht, eine wichtige Rolle spielt. Im Gegensatz zur akademischen Intelligenz bezieht sich Psychosomatische Intelligenz auf die kognitiven Prozesse bei der Verarbeitung somatischer Signale und deren Regulation und Management. Bezugnehmend auf das Drei-Faktoren-Modell der Intelligenz nach Carroll (1993), sieht Psychosomatische Intelligenz vier g-faktor bezogene Komponenten vor:

➤ Wahrnehmung und Identifikation von somatischen Signalen

Eine Grundvoraussetzung ist, dass man körperliche Signale wahrnimmt und kognitiv richtig einordnen kann. Die Aufmerksamkeit auf körperliche Zustände und Prozesse ermöglicht erst das Erkennen interner und externer Reize und deren Einbettung in einen entsprechenden Kontext.

➤ Inkongruenz/Kongruenz

Wurden die Signale wahrgenommen, kommt es darauf an, ob sie den eigenen Zielen entsprechend als förderlich oder hemmend empfunden werden. Bei Nichtübereinstimmung mit der gegenwärtigen persönlichen oder umweltbezogenen Situation sollten Personen mit höherer psychosomatischer Intelligenz leichter einen positiven Lösungsweg finden als Personen mit einem geringeren Gesundheitsverhalten. Dies ist auch davon abhängig inwieweit frühere Erfahrungen oder eigene Absichten und Überzeugungen in den Entscheidungsprozess mit einbezogen werden.

➤ Problemlösen

Als Folge dieses Bewusstseins muss anschließend ein entsprechender Plan entwickelt werden um ein Problem durch entsprechendes Verhalten lösen zu können.

➤ Erfahrungsbezogenes Wissen

Ob diese Handlungen erfolgreich sind, hängt wiederum stark von den selbstregulierenden Fähigkeiten der Personen ab und ob sie bereits gemachte Erfahrungen in die Lösung ihrer derzeitigen Situation mit einbringen können.

1.4. Psychosomatic Intelligence Questionnaire

Aufbauend auf vorhergehende Überlegungen wurde ein Fragebogen (PIQ) entwickelt (Schmautzer, 2008), der die unterschiedlichen Facetten psychosomatischer Intelligenz erfassen sollte. Psychosomatisch intelligente Personen verfügen über mehrere, einander ergänzende Teilkomponenten, die sie zu einem bewussteren Gesundheitsverhalten befähigen. In einer ersten Version wurde deshalb versucht, die fünf Schwerpunkte psychosomatischer Intelligenz abzubilden.

1. Selbstaufmerksamkeit

Um seine Gesundheit erhalten oder ein Ungleichgewicht wieder herstellen zu können, müssen Personen die körperlichen Signale als erstes wahrnehmen. Der Körper stellt eine Fülle an Informationen bereit, die mit den Sinnesorganen, Empfindungen und Gefühlen erfasst werden können. Diese Informationen werden von gesundheitsbewussten Menschen intensiver genützt und verarbeitet als von weniger gesundheitsbewussten. Das Ignorieren von Warnsignalen stellt ein enormes Gesundheitsrisiko dar. Beispielsweise übergehen Personen, die unter erhöhtem Stress leiden, zumeist sämtliche Warnzeichen wie Müdigkeit oder Schlafstörungen, bis sich chronischer Stress einstellt, der im schlimmsten Fall im Burnout münden kann. Bei rechtzeitigem Erkennen und Entgegenwirken solcher Signale würde sich das Krankheitsrisiko stark verringern. Mit dieser Skala werden somit die aufmerksame, differenzierte Wahrnehmung von körperlichen Signalen und das Spüren insgesamt erfasst.

2. Denken und Mentalisieren

In einem nächsten Schritt sollen diese Wahrnehmungen bewusst gemacht und gedanklich verarbeitet werden. Durch den Prozess der bewussten Information steht das Gehirn über alle Nervenbahnen in wechselseitiger Beziehung mit dem Körper und kann dadurch körperliches Verhalten und Reaktionen bewusst steuern (Storch & al., 2011). Dieses Bewusstmachen steht wiederum in einem engen Zusammenhang mit dem sprachlichen Ausdruck über seine Empfindungen und Gefühle. Werden diese durch Worte beschrieben, wirkt sich das positiv

auf das persönliche Wohlbefinden aus. Bartl und Dörner (1998) konnten in einer Untersuchung zeigen, dass Sprache die Selbstreflexion steigert, allerdings geht es dabei vor allem um Problemlösung. Nichtsdestoweniger hat Selbstreflexion viel mit Selbstwahrnehmung zu tun. Die zweite Skala befasst sich also mit dem Bewusstmachen körperlicher Empfindungen und Stimmungslagen, sowie mit der differenzierten Beachtung körperlicher Signale, so dass diese auch mit Worten beschrieben bzw. geschildert werden können.

3. Inkongruenzanalyse

Wurden die Empfindungen bewusst, kann sich einerseits Übereinstimmung, andererseits aber auch Diskrepanz mit den eigenen Absichten einstellen. Im täglichen Leben sind wir immer wieder Entscheidungen ausgesetzt, die unsere Gesundheit betreffen. Ob wir uns gesund ernähren, ausreichend bewegen oder entspannen, steht oft im Widerspruch zu unseren Neigungen. Inkongruenz meint damit das Erkennen underspüren von Unstimmigkeit zwischen einem Ist-Zustand und einem Soll-Zustand und die Analyse derer Ursachen. Dabei geht es nun um die Auseinandersetzung mit den Ursachen von körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen und um das Einbeziehen von körperlichen Signalen, um einzuschätzen, wie sich eine Situation oder Entscheidung in Zukunft auswirken könnte.

4. Wissen

Um seine körperlichen Signale zu erkennen und zu verstehen, müssen Personen vor allem über ein entsprechendes Wissen über sich, ihre Bedürfnisse, Empfindungen und Stimmungen verfügen. Das Verstehen der eigenen Bedürfnisse, Vorlieben, Abneigungen und eigener Grenzen bzw. entsprechender körperlicher Signale kann für die eigene Gesundheit und das Wohlbefinden förderlich sein. Die vierte Skala erfasst das Verständnis für sich selbst als körperliches Wesen und das aus Erfahrung erworbene Wissen um eigene Körpersignale und unseren Umgang mit ihnen.

5. Selbstregulation

Als letztes ist es notwendig, gesundheitsfördernde Konsequenzen aus den Gegebenheiten zu ziehen. Menschen reagieren unterschiedlich auf ihre körperlichen Empfindungen und Signale und darauf, wie sie mit bestimmten, vielleicht auch belastenden Situationen umgehen. Dieser Aspekt ist womöglich der Wichtigste für gesundheitliches Verhalten, weil sich erst durch das Umsetzen von entsprechenden Maßnahmen ein Erfolg einstellen kann. Selbst wenn

ausreichendes Wahrnehmen, Erkennen, Wissen und Ursachenanalyse vorhanden ist, wird erst durch ein diszipliniertes Verhalten ein Gesundheitsprozess in Gang gesetzt.

1.5. Theorie der Selbstaufmerksamkeit

Wie bereits erwähnt, ist ein Hauptaspekt von Psychosomatischer Intelligenz die Körperwahrnehmung. Um seine physischen Signale richtig deuten zu können, ist Aufmerksamkeit sich selbst gegenüber und damit verbunden Achtsamkeit dafür eine notwendige Voraussetzung. Nach Duval und Wicklund (1972) ist Aufmerksamkeit ein Zustand, bei dem sich jemand in erster Linie als Objekt sieht. Diese selbstzentrierte Aufmerksamkeit wirkt sich folglich bedeutsam auf das Erleben, wie beispielsweise Stimmung, Erwartungen, Einstellungen oder Zielen von Personen aus und fördert wiederum das Bewusstsein von Kongruenz/Inkongruenz, je nachdem ob die Wahrnehmung den eigenen Standards entspricht oder nicht. Nach Frey, Wicklund und Scheier (1978) werden Diskrepanzen zwischen Verhalten und Intentionen in der Regel negativ erlebt. Selbstaufmerksamkeit fördert das Bewusstwerden eines Ungleichgewichts und stärkt in der Folge die Motivation, dieses zu reduzieren. Je nach Erfolg oder Misserfolg könnten selbstaufmerksame Personen versuchen aversive Reize zu vermeiden.

Als Folge der Wahrnehmung von Diskrepanzen wurde ein stärkeres selbstregulatives und zivilisierteres Verhalten beobachtet. Studien unter Studierenden (Diener & Wallbom, 1976) und Kindern (Beaman et al, 1979) wiesen ein ehrlicheres Verhalten nach, wenn hohe Selbstaufmerksamkeit induziert wurde. Konnten sich die Personen durch einen Spiegel selbst beobachten, schummelten in einer Prüfungssituation nur 7% der Studierenden gegenüber 71% mit derselben Instruktion, die sich weder durch Aufsichtspersonen noch durch sich selbst kontrolliert fühlten (Diener & Wallbom, 1976).

Das Konzept der Selbstaufmerksamkeit hat einerseits einen situativen Charakter, wonach Personen ihre Aufmerksamkeit auf Aspekte des Selbst richten, andererseits spricht man von der dispositionalen Selbstaufmerksamkeit. Nach Hull und Levy (1979) ist damit eine stabile Tendenz von Individuen gemeint, die eigene Person in den Mittelpunkt zu rücken und Informationen auf sich selbst zu beziehen. Dabei wird zwischen privater und öffentlicher Aufmerksamkeit unterschieden, je nachdem ob die Aufmerksamkeit auf die Person selbst

oder seine Umgebung gerichtet ist. Bei privater Selbstaufmerksamkeit spielen Gefühle, Stimmungen oder Motive eine Rolle. Personen beschreiben sich dabei als warm, reflexiv aber auch kompliziert oder analytisch. Hierbei handelt es sich vor allem um Aspekte, die nur der eigenen Person zugänglich sind. Spricht man dagegen von öffentlicher Selbstaufmerksamkeit, sind Merkmale und Aspekte wie z. B. Aussehen und Selbstdarstellung in der Öffentlichkeit auch für Außenstehende beobachtbar (Schiefele, 1990). Diese Personen sehen sich selbst eher als emotional, unruhig, nervös und gewissenhaft.

Nach Filipp und Freudenberg (1989) entwickeln Personen mit hoher privater Selbstaufmerksamkeit intensivere angenehme als auch unangenehme Gefühlszustände. Hohe Selbstaufmerksamkeit ist in der Folge mit einer höheren Sensibilität für die eigenen körperlichen Vorgänge verbunden und macht Menschen offener für präventive gesundheitsbezogene Maßnahmen.

Selbstaufmerksamkeit und Gesundheit

In mehreren Studien konnte ein Zusammenhang von Selbstaufmerksamkeit und Gesundheitsverhalten nachgewiesen werden. Bezogen auf physiologische Parameter zeigen Personen mit höherer privater Aufmerksamkeit unter Stress ausgeprägtere körperliche Reaktionen (Hull & Young, 1983). Diese erhöhte Sensibilität könnte auch als eine Voraussetzung für präventives Gesundheitsverhalten gedeutet werden. In einer weiteren Studie von Hull, Young und Jouriles (1986) wurde eine Wechselwirkung zwischen dispositionaler Selbstaufmerksamkeit und Misserfolgserfahrung beobachtet. Bei alkoholabhängigen Personen wurde gegen Ende eines Alkoholentzugsprogramms mittels Fragebogen die dispositionale Selbstaufmerksamkeit erhoben, anschließend wurden sie mit kritischen Lebensereignissen innerhalb des vergangenen Jahres konfrontiert. 70% der Personen mit hoher privater Selbstaufmerksamkeit zeigten sich bei einer Folgeuntersuchung erneut alkoholabhängig gegenüber 14% der Behandelten, die positive Ereignisse reflektierten. Zu ähnlichen Befunden kamen Suls und Fletcher (1985), die bei höherer privater Selbstaufmerksamkeit auch erhöhte Symptomwahrnehmung beobachteten, was sich positiv auf Prävention und gesundheitsfördernde Verhaltensweisen auswirken könnte.

Filipp und Freudenberg (1989) konnten auch nachweisen, dass Personen mit hoher privater Selbstaufmerksamkeit Diskrepanzen stärker erleben und deshalb resistenter gegenüber

einstellungswidrigen Einflüssen sind. Es wird vermutet, dass diese Personen ihr Verhalten stark kognitiv steuern. Betrachtet man Selbstaufmerksamkeit unter dem kognitiven Aspekt, wäre Aufmerksamkeit eine notwendige Voraussetzung für Lernprozesse, wobei Informationen aufgenommen und gespeichert werden. Selbstgesteuerte Lernprozesse wirken sich folglich über mehrere Schritte wie Planung, Handlung und Beurteilung auf die Selbstwirksamkeitserwartung aus.

1.6. Theorie der Selbstwirksamkeit

Dieses Konzept hat einen maßgeblichen Einfluss auf Einstellung und Durchführung gesundheitlichen Handelns. Den Ursprung findet die Theorie in der Salutogenese nach Antonovsky (1997), der die Entstehung von Gesundheit in den Mittelpunkt stellt und den Blick auf die Ressourcen richtet, die Menschen resilient gegenüber Krankheit machen. In weiterer Folge entwickelte Bandura (1992) aus der sozial-kognitiven Lerntheorie die Idee, dass unser Handeln durch die persönlichen Überzeugungen aktiviert und gesteuert wird. Diese Überzeugungen sind wiederum abhängig von der Motivation, die ihrerseits durch positive oder negative Einstellungen gelenkt wird und unsere Wahrnehmungen beeinflusst (Zimbardo, 2003).

Der Begriff der Selbstwirksamkeit steht synonym für Selbstwirksamkeitserwartung, Kompetenzerwartung oder optimistische Selbstüberzeugung (Schwarzer, 2002). Nach Schwarzer (2004) bedeutet es die Gewissheit, Aufgaben auch unter herausfordernden Bedingungen bewältigen zu können. Optimistisch eingestellte Personen mit einer positiven Erwartungshaltung haben bessere Voraussetzungen, ihre geplanten Ziele zu erreichen. Sie können in Stresssituationen negative Emotionen angemessen regulieren und physiologische Erregungen besser bewältigen. Diese Ressource gilt somit auch als Basis einer stabilen Selbstregulation und ist mit einer pessimistischen Einstellung nicht vereinbar.

Nach Wieland-Eckelmann und Carver (1990) sind positiv eingestellte Menschen motivierter und in herausfordernden Situationen ausdauernder als Pessimisten. Sie sind darüberhinaus weniger neurotisch, haben ein stärkeres Selbstwertgefühl und zeigen weniger Körpersymptome. Da Gesundheit mit dispositionalem Optimismus korreliert und dieser wiederum mit der Kompetenzerwartung, schließt Schwarzer (1992) auf die grundlegende

Ressource einer generalisierten Kompetenzerwartung. Das bedeutet, dass es Personen mit höherer Selbstwirksamkeit sowohl psychisch als auch physisch besser geht und somit „eine bessere seelische und körperliche Gesundheit aufweisen“. (Fuchs & Schwarzer, 1994, Seite 149).

Auch wenn es sich dabei um ein zeitlich stabiles Persönlichkeitsmerkmal handelt, ist dieses nicht unveränderlich und wird dadurch in eine generalisierte und eine spezifische Selbstwirksamkeit aufgeteilt (Luszczynska, 2005; Schwarzer, 2005). Die generalisierte Selbstwirksamkeit kann folglich in der Persönlichkeitsdiagnostik eingesetzt werden, wogegen sich die spezifische Selbstwirksamkeit als Verhaltensvorhersage eignet.

Wichtige Voraussetzungen zur Entwicklung von Selbstwirksamkeit sind soziale Kognitionen, also das Verständnis sozialer Interaktionen und Beziehungen zwischen Menschen oder Gruppen und die Wahrnehmung derselben, die sich wiederum in der Selbstwahrnehmung widerspiegelt. Auch die Kontrollierbarkeit von Situationen spielt eine Rolle, durch welche die Kompetenzerwartung mit der Handlungs-Ergebniserwartung verknüpft wird. Durch die eigene Überzeugung eine Handlung erfolgreich ausführen zu können, also über die entsprechende Fähigkeit zu verfügen, bekommt man Kontrolle über ein Ereignis. Bandura (1997) nennt dies Kontrollierbarkeitserleben ausgelöst durch Selbstwirksamkeitserwartung.

Selbstwirksamkeitserwartung und Gesundheit

Aus vorhergehenden Ausführungen zeigt sich wie stark physische und psychische Gesundheit von persönlichen Überzeugungen und Einstellungen jedes Einzelnen abhängt. Entgegen dem biomedizinischen Modell, wonach Krankheiten medikamentös behandelt werden, wird die Verantwortung für seine körperliche und seelische Gesundheit wieder zunehmend auf den Menschen übertragen.

Verschiedene Studien belegen den Einfluss von Selbstwirksamkeit auf das Gesundheitsverhalten. Mit der Höhe der Selbstwirksamkeit steigt auch die Motivation eine gesundheitliche Maßnahme dauerhaft aufrecht zu erhalten (Ziegelmann, 2002). Fuchs und Schwarzer (1994) konnten einen hohen Zusammenhang von Selbstwirksamkeitserwartung und der Ausübung von Sport nachweisen. Sie beschreiben Selbstwirksamkeit zur sportlichen

Aktivität als Überzeugung von Personen auch unter widrigen Umständen an ihrem Vorsatz festhalten zu können.

Etliche Studien beziehen sich auf den Zusammenhang von Schmerzempfinden und Selbstwirksamkeit. So wurde bei PatientInnen mit chronischen Schmerzen durch eine herabgesetzte Bewältigungskompetenz auch eine geringere Selbstwirksamkeitserwartung im Umgang mit ihren Schmerzen beobachtet. Das Erleben von Hilflosigkeit trägt zur Aufrechterhaltung des Krankheitsbildes bei, löst eine negative Spirale aus und verstärkt dadurch die Chronifizierung der Schmerzen (Schneider, 2006). Dies wirkt sich nachweislich wiederum auf eine erhöhte Einnahme von Schmerzmedikamenten aus (Manning & Wright, 1983).

Durch den Einfluss optimistischer Selbstwirksamkeit einen Vorsatz dauerhaft durchzuführen, rückt die kognitive Komponente von Denken und Handeln in den Mittelpunkt und wirkt sich auf die Selbstregulationsfähigkeiten von Menschen aus, welche allerdings unabhängig von deren tatsächlichen Fähigkeiten sein können. Nach Bandura (1997) zeigen bereits Kinder mit höherer Selbstwirksamkeit bessere Leistungen durch mehr Anstrengung und Ausdauer in ihrem Arbeitsverhalten. Sie können ihre Leistungsergebnisse realistischer einschätzen und eventuelle Ursachen besser zuordnen, und zwar unabhängig von ihren intellektuellen Voraussetzungen. Somit ist Selbstregulation eine weitere wichtige Säule für die erfolgreiche Bewältigung und Durchsetzung von gesundheitlichen aber auch allgemeinen sinnerfüllenden Zielen.

1.7. Theorie der Selbstregulation

Selbstregulation setzt sich aus den drei Komponenten Selbstbeobachtung, Selbstbewertung und Selbstreaktion zusammen (Bandura, 1990). Als erstes ist es notwendig seine eigenen Gefühle und das entsprechende Verhalten wahrzunehmen und zu beobachten, um daraus die Motivation für weitere Handlungen zu gewinnen. Die Selbstbewertung erfüllt den Zweck die eigenen Fähigkeiten zu prüfen und auf das Ziel hin abzugleichen. Die Selbstreaktion setzt sich schließlich aus den positiven und negativen Verhaltensweisen zusammen, je nachdem ob die geplanten Handlungen mehr oder weniger erfolgreich bewältigt wurden. Erfolg oder Misserfolg wirken sich damit auch wieder auf die Selbstwirksamkeit aus und können diese verstärken oder mindern.

Häufig werden die Begriffe Selbstregulation, Selbstkontrolle und Selbstbestimmung im gleichen Sinne verwendet. Selbstregulation bedeutet aber eher die unbewusste, Selbstkontrolle dagegen die bewusste Beeinflussung. Selbstbestimmte Menschen wiederum sind ausdauernder bei der Verfolgung längerfristiger Ziele. Durch diese feinen Differenzierungen werden diese Konzepte oft gleichwertig verwendet und lassen sich schwer voneinander abgrenzen.

Für Magen und Gross (2010) ist mit Selbstregulation einerseits das Ziel, eine effektive Problemlösung durch Eigenaktivierung zu erreichen, verbunden. Andererseits kann es zu einem Lernvorgang kommen, indem frühere Erfahrungen für zukünftiges Verhalten genützt werden. Dazu sind mehrere Schritte der Selbstregulierung notwendig wie selbständig Ziele zu setzen, Abgleich von Soll- und Istzustand, Planung und Durchführung der Handlung, Belohnungen ins Auge fassen und für die erforderliche Energie sorgen.

Zur Erreichung von längerfristigen Zielen müssen entgegenwirkende Wünsche untergeordnet werden und erfordern deshalb Disziplin und Selbstkontrolle. Nach Baumeister et al. (1994) setzen sich diese aus Leistungskontrolle, Gedankenkontrolle, Emotionskontrolle und Impulskontrolle zusammen. Allerdings kommen sie später zu der Annahme, dass die Selbstkontrollstärke möglicherweise genetisch determiniert ist und es dadurch von Natur aus zwischen den Personen starke Unterschiede gibt. Sie vermuten aber, dass Selbstkontrollstärke wie ein Muskel trainierbar ist und damit über die Zeit vergrößert werden kann (Muraven & Baumeister, 2000). Schließlich wird Selbstkontrolle als Selbstregulationsfähigkeit definiert, die zur Regulation von Gedanken, Verhalten oder Emotionen dient (Finkenauer, Engels & Baumeister, 2005).

Voraussetzende Fähigkeiten wie Aufmerksamkeit und Körperwahrnehmung, Selbstbestimmung und Entscheidungsfähigkeit sind notwendig, damit sich eine gesunde Selbstregulationsfähigkeit entwickeln und festigen kann (Baumann & Kuhl, 2005).

Selbstregulation und Gesundheit

Das Fehlen von Selbstkontrolle und selbstregulatorischen Prozessen spielt bei allen gesundheitsgefährdenden Verhaltensweisen eine Rolle. Nachgewiesen wurde dies für Alkoholabhängigkeit (Hull & Young, 2004) oder das Rauchverhalten (Eysenck, Grossarth-

Marticek und Everitt, 1991), genauso wie für Essstörungen. Personen können ihr Verlangen, zu viel oder zu wenig zu essen, selbst kaum regulieren und orientieren sich in dieser Hinsicht nach ihrer Umgebung und dem sozialen Umfeld (Herman & Polivy, 2003).

Grossarth-Maticek (2003) beschäftigte sich in vielen Untersuchungen mit spezifischen menschlichen Verhaltensmustern, wie eine schlechte Selbstregulation, welche das Krankheitsrisiko begünstigen. Nach Grossarth-Maticek (1999, 2001) ist eine gute Selbstregulation für eine schnellere und nachhaltigere Genesung nach Krebserkrankungen hilfreich. In einer Kohortenstudie mit KrebspatientInnen hatten Personen mit besserer Selbstregulation eine um 15 % längere Überlebenszeit als jene mit schlechteren Selbstregulationsfähigkeiten.

Hagger (2009) betont in seinen Studien Folgen von selbstregulatorischem Fehlverhalten. Beispielsweise kann im Frühstadium von Hypoglykämie durch regelmäßige und kontrollierte Nahrungsaufnahme einer Unterzuckerung vorgebeugt werden. In diesem Zusammenhang spielt die Selbstregulation bei der Durchführung und Aufrechterhaltung von entsprechenden Diäten, Alkoholkonsum, Raucherentwöhnung und körperlicher Bewegung eine große Rolle. Hagger (2010) hebt weiters die Wichtigkeit von Selbstregulation im klinischen Kontext hervor und verweist auf das präventive Gesundheitsverhalten von Menschen mit höheren selbstregulativen Kompetenzen durch Gesundheitsvorsorge und Compliance. Gefordert sind dabei GesundheitspsychologInnen um Faktoren zu identifizieren, die Gesundheitsverhalten beeinflussen.

Allerdings ist auch die Stärke selbstregulativer Fähigkeiten von Bedeutung. Grossarth-Maticek et al. (1990) konnten nachweisen, dass Sport nur dann gesundheitsfördernd wirkt, wenn er mit Wohlbefinden und guter Selbstregulation einhergeht. Personen, die sportliche Aktivität nur aufgrund der Willensstärke und mangelndem Wohlbefinden betreiben, haben eine kürzere Lebenserwartung.

1.8. Körperliche Aktivität

Nach der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sollten sich Erwachsene (Alter 18 – 64 Jahre) entweder 150 Minuten mäßig oder 75 Minuten pro Woche intensiv körperliche Aktivität betreiben. Ergebnisse einer chinesischen Langzeitstudie, wonach man bereits mit 15 Minuten

Bewegung pro Tag einen Zuwachs von bis zu drei Lebensjahren gewinnt, bestätigen diese Empfehlung. 90 Minuten körperliche Bewegung in der Woche senken das Sterberisiko um 14 Prozent, unabhängig von Zigarettenkonsum, hohem Blutdruck oder Alter und Geschlecht (Wen et al., 2011). Auch eine Studie von Haskell et al. (2007) über körperliche Aktivität und Allgemeingesundheit bestätigt die präventiven Auswirkungen von Bewegung auf die Gesundheit. Eine leichte körperliche Betätigung von 30 Minuten fünfmal in der Woche oder intensive körperliche Aktivität 20 Minuten dreimal die Woche ist ausreichend um chronischen Erkrankungen vorzubeugen oder zu vermindern.

Dies unterstreicht den positiven Einfluss körperlicher Betätigung auf Gesundheit und Lebenserwartung, und zwar nicht nur präventiv, sondern auch bei bereits bestehenden Erkrankungen. Sämtliche Risiken an Bluthochdruck, Herz-Kreislaufkrankungen, Diabetes oder Depressionen zu erkranken, werden durch regelmäßige mittlere Bewegung gesenkt (Fuchs, 2005). Mittlere körperliche Aktivität bedeutet etwa dreimal pro Woche ca. 30 bis 45 Minuten Bewegung, wobei Atem- und Pulsfrequenz erhöht werden. Besonders gut eignen sich Ausdauersportarten wie Joggen, Fahrradfahren oder Schwimmen.

Selbst im fortgeschrittenen Alter kann körperliche Betätigung bestehende Beschwerden lindern. Pfaffenberger et al. (1993) konnten in einer epidemiologischen Studie an Personen im Alter von 45 bis 84 Jahren eine geringere Sterblichkeit von Personen mit körperlicher Aktivität gegenüber jenen ohne körperliche Betätigung nachweisen. Das bedeutet aber auch, dass es auch für ältere Personen nie zu spät ist, mit gesundheitsfördernden Maßnahmen zu beginnen.

Die Auswirkungen von körperlicher Aktivität älterer Personen auf die Sterblichkeit untersuchten auch Brown et al. (2012) in einer Langzeitstudie bei 7080 Frauen im Alter von 70 bis 75 Jahren und 11668 Männer zwischen 65 und 83 Jahren, die sich selbst entweder als wenig, mittel oder intensiv körperlich aktiv beschrieben. Für Frauen erfolgte ein Follow-Up nach 10,4, für Männer nach 11,5 Jahren. Unter Berücksichtigung von demografischen Variablen und dem selbstberichteten Gesundheitszustand zum Untersuchungszeitpunkt, zeigte sich nach etwa 10 Jahren ein inverser Zusammenhang zwischen körperlicher Betätigung und der Sterblichkeit. Dabei war der Gesundheitsfaktor bei Frauen um 30 – 50 % größer als bei den Männern und zwar bezogen auf alle Intensitätskategorien, beide Geschlechter profitieren allgemein durch körperlicher Aktivität auch im höheren Alter.

Wie hoch der Gesundheitsfaktor ist, hängt von der Dosierung ab (Schnohr et al., 2015). Nach einem Beobachtungszeitraum von 12 Jahren war die Sterblichkeitsrate bei exzessiven Joggern beinahe gleich hoch wie bei Personen, die keinen Sport machten. Idealerweise bewegt man sich eine bis höchstens 2,5 Stunden pro Woche mit mittlerem Tempo. Intensive körperliche Betätigung wirkt sich vor allem auf das Herz-Kreislaufsystem negativ aus. Gesund ist demnach ein Lauftempo, bei dem man sich noch unterhalten kann.

Welchen Effekt selbst das Schrittempo auf die Lebenserwartung hat, zeigten Studenski et al. (2011) in ihrem Forschungsprojekt. Sie sammelten von neun Kohortenstudien zwischen 1986 und 2000 die Daten von selbständig lebenden Personen, die zumindest 65 Jahre alt waren hinsichtlich ihrer Gehgeschwindigkeit. Wer mit 65 Jahren noch mit einer Gehgeschwindigkeit von 5,7 km/h unterwegs war, hatte eine Lebenserwartung von über 95 Jahren. Dieser Zusammenhang wurde vor allem ab 75 Jahren immer deutlicher. Herz, Lunge und Kreislauf werden bei schnellerer Bewegung genauso gefordert wie der Bewegungsapparat, langsames Gehtempo könnte allerdings auch ein Hinweis auf bereits geschädigte Organe sein.

Allgemein gilt jedoch, dass es durch den zunehmend bewegungsarmen Lebensstil zu chronischen Erkrankungen insbesondere des Herz-Kreislaufsystems kommt (Charansonney, 2011). Derartige physiologische Veränderungen beschleunigen den Alterungsprozess und setzen die Lebenserwartung und das Älterwerden in einem halbwegs guten Gesundheitszustand herab.

Körperliche Aktivität und Intelligenz

Mehrere Studien bestätigen den positiven Einfluss körperlicher Betätigung auf kognitive Leistungen bei älteren Personen. Demnach wirkt sich körperliche Fitness nachweislich auf die Gedächtnisleistung aus und unterstreicht den positiven Einfluss von Ausdauersport auf das Gehirn, speziell auf das Arbeitsgedächtnis. Bereits kurze Sporteinheiten von etwa 20 – 45 Minuten im Ausdauerbereich wirken sich positiv auf die Gehirnaktivität aus. Colcombe et al. (2004) zeigten, dass bei älteren Personen ausdauernde körperliche Bewegung den Abbau von Hirngewebe mindert, wodurch die kognitive Leistungsfähigkeit wieder gesteigert wird.

Eine finnische Studie untersuchte die Auswirkungen von auf den Lebensstil bezogenen Risikofaktoren wie Bluthochdruck oder Diabetes auf altersbedingte Demenz (Ngandu et al.,

2015). Die 60 bis 77 Jahre alten Personen wurden entweder einer Gruppe mit Gesundheitsprogramm (gesunde Ernährung, regelmäßige Bewegung und kognitives Training) oder einer Kontrollgruppe zugeordnet. Nach zwei Jahren waren die mentalen Funktionen bei der behandelten Gruppe um 25 % besser als bei der Kontrollgruppe.

Zu ähnlichen Befunden kamen Laurin et al. (2001), die an älteren Personen innerhalb von fünf Jahren nachweisen konnten, dass sie bessere Gedächtnisleistungen erbrachten, wenn sie körperlich aktiver waren gegenüber jenen, die weniger körperliche Bewegung machten. Das bedeutet zwar, dass man demente Erkrankung durch körperliche Aktivität verzögern, nicht aber endgültig verhindern kann wie eine spätere Studie von Larson et al. (2006) vermuten ließ. In einer Untersuchung an über 1500 Personen ab 65 Jahren fanden sie heraus, dass sich Demenz innerhalb von sechs Jahren durch körperliche Bewegung mindestens dreimal die Woche um 32% senken lässt.

Dasselbe ergab eine Studie von Netz et al. (2011), bei der Personen zwischen 65 und 85 Jahren verschiedene neuropsychologische Tests absolvierten. Dabei wurden sie in eine weniger und eine mittel körperlich aktive Gruppe geteilt. Die körperlich Aktiveren erreichten in der Folge einen signifikant höheren Wert bei kognitiven Leistungen wie beispielsweise der Reaktionszeit als die weniger aktiven Personen. Die Autoren schlussfolgerten, dass der bessere Gesundheitszustand des Herz-Kreislaufsystems dem geistigen Verfall im fortgeschrittenen Alter entgegenwirkt.

Der Einfluss körperlicher Aktivität, bei der die Areale des Hippocampus trainiert werden, auf die Gedächtnisleistung, ist seit längerem bekannt. Kamijo et al. (2004) untersuchten Personen im Alter zwischen 22 und 33 Jahren in Bezug auf die Informationsverarbeitung im Zentralnervensystem. Eingeteilt in Gruppen mit hoher, mittlerer und leichter Bewegungsintensität zeigten Personen mit zunehmender Belastung vorerst einen steigenden Verlauf der P 300 Amplitude, diese fällt allerdings bei starker Belastung wieder ab und scheint somit einer umgekehrt U-förmigen Kurve zu folgen. Betrachtet man die Gedächtnisleistung als einen Subfaktor der Intelligenz, wie das beispielsweise im Drei-Schicht-Modell von Carroll angenommen wird, würden diese Ergebnisse den Einfluss körperlicher Aktivität auf die Intelligenzleistung untermauern.

1.9. Allgemeine Intelligenz

Unter vorhin angesprochenen Aspekt spielt die kognitive Intelligenz im Bereich des Gesundheitsverhaltens unter Umständen eine bedeutende Rolle. Die Definition von Intelligenz bezieht sich heute auf die Geschwindigkeit von Informationsverarbeitung und Gedächtnisleistungen. Intelligenz als stabiles Persönlichkeitsmerkmal ist nach Neubauer und Stern (2009) die Fähigkeit sich in neuen Situationen rasch zurechtzufinden, sowie Zusammenhänge und Bedeutungen gut erfassen zu können ohne lange überlegen zu müssen. Intelligenzbezogene Unterschiede sind einerseits auf genetische Anlagen, andererseits auf den Einfluss durch die Umwelt zurückzuführen.

Im Laufe der Intelligenzforschung entwickelten sich viele verschiedene Modelle, wovon aber die meisten einen übergeordneten Faktor postulieren. Beginnend mit Spearman (1904), folgte auch Cattell (1963) dem Gedanken nach einem Generalfaktor, allerdings unterschied er dabei bereits zwischen der fluiden und der kristallinen Intelligenz. Zu ähnlichen Befunden kam auch Carroll (1993) mit seinem Drei-Schicht-Modell, bei dem die dritte Schicht einen g-Faktor vorsieht, die zweite bereits aus acht Subfaktoren besteht und die unterste sich aus einer Vielzahl spezifischer intelligenter Teilfähigkeiten zusammensetzt. Unter den verschiedenen Intelligenzmodellen ist für diese Untersuchung vor allem das Modell von Carroll relevant (Abbildung 1). Unterhalb des Generalfaktors ordnen sich die Faktoren fluide und kristalline Intelligenz, Gedächtnis und Lernen, visuelle Wahrnehmung, auditorische Wahrnehmung, Erinnerungsfertigkeit, kognitive Geschwindigkeit und Verarbeitungsgeschwindigkeit ein.

Das Modell der psychosomatischen Intelligenz beruht auf dieser hierarchischen Annahme und sieht sich somit als eine Teilfähigkeit einer allgemeinen Intelligenz.

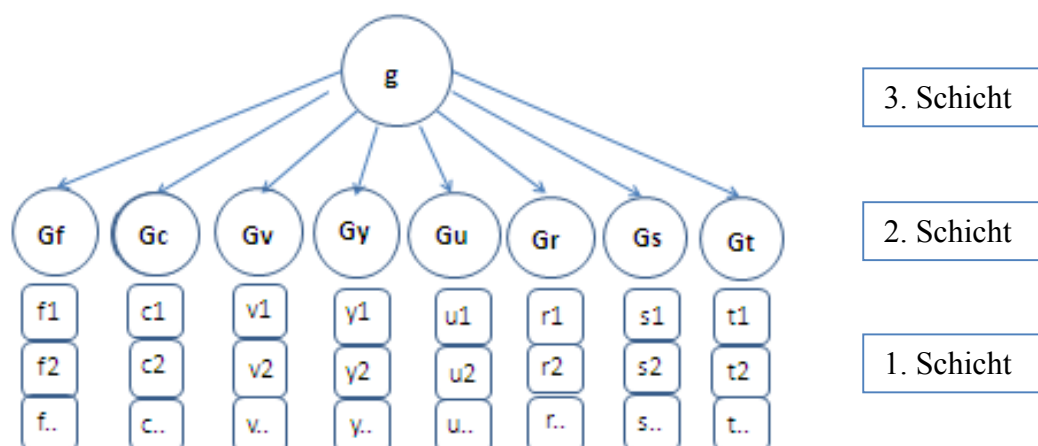


Abbildung 1: Carroll's Drei-Schicht-Modell, g: Generalfaktor, Gf: fluide Intelligenz, Gc: kristalline Intelligenz, Gy: Gedächtnis und Lernen, Gv: visuelle Wahrnehmung, Gu: auditorische Wahrnehmung, Gr: Erinnerungsfertigkeit, Gs: kognitive Geschwindigkeit Gt: Verarbeitungsgeschwindigkeit

Unter Berücksichtigung dieser verschiedenen Faktoren, wurden unterschiedliche Messinstrumente zur Erhebung von Intelligenzfähigkeit entwickelt. In verschiedenen Intelligenztests sind neben kultur- und bildungsunabhängigen auch verbale und numerische Beispiele vorgesehen wie beispielsweise bei den ISA-Skalen (Intelligenz-Struktur-Analyse, 1998). Bezogen auf eine Unterscheidung zwischen kristalliner und fluider Intelligenz ist dies insofern von Bedeutung, als unter „kristallin“ Fähigkeiten verstanden werden, die im Laufe des Lebens erlernt wurden und folglich von Aspekten abhängig sind, die auch durch Bildung oder förderliche Umgebungsfaktoren erworben werden können. Die fluide Intelligenz bezieht sich dagegen auf die geistige Kapazität und Auffassungsgabe. Interessant in diesem Zusammenhang ist auch, dass der Generalfaktor in erster Linie durch fluide Intelligenz repräsentiert wird, wie dies in einer Untersuchung Arendasy, Hergovich und Sommer (2008) nachgewiesen werden konnte.

Diese Arbeit sieht eine möglichst heterogene Stichprobe in Bezug auf Alter, Geschlecht und Bildung vor. Um deshalb den unterschiedlichen Bildungsschichten gerecht zu werden, wird zur Erhebung der kognitiven Intelligenz ein vergleichsweise bildungs- und kulturunabhängiger Matrizentest verwendet.

Intelligenz und Lebenserwartung

Es gibt schon seit längerem Hinweise auf einen Zusammenhang von Intelligenz und Lebenserwartung. Ob das in einem höheren Bildungsgrad von intelligenteren Personen oder in einer besseren Fähigkeit in der Entscheidungsfindung, einem Merkmal von Intelligenz, begründet ist, lässt sich nur annäherungsweise vermuten. In einer Langzeitstudie konnten Batty et al. (2007) eine signifikant höhere Lebenserwartung um 79% bei Männern und Frauen nachweisen, deren IQ um 15 Punkte höher lag als bei Gleichaltrigen. Das erste Mal wurde der Intelligenzquotient 1932 bei Kindern in Schottland gemessen und 1997 mit der Überlebensrate in Beziehung gesetzt. Die Lebenserwartung verminderte sich außerdem mit sinkenden IQ deutlich um bis zu 63%. In einer weiteren Untersuchung über 15 Jahre (Batty, 2009) wurden die Daten von 4300 US-Soldaten ausgewertet. Dabei war die Lebenserwartung bei Personen mit einem niedrigen sozioökonomischen Status niedriger gegenüber jenen mit einem höheren Lebensstatus. Variablen wie Rauchen, Übergewicht oder Bluthochdruck konnte einen Großteil des Unterschieds erklären, weitere 23 % wurden durch den Faktor

Intelligenz erklärt. Weitere Variablen, die in diesem Zusammenhang diskutiert wurden, waren Gewissenhaftigkeit und Geschlecht, die ebenfalls einen hohen Einfluss auf die Lebenserwartung ausübten (Deary, 2008).

Diese Ergebnisse könnten auch in mehreren, ineinander übergreifenden Faktoren begründet sein. Menschen mit höherer Intelligenz haben häufig eine höhere Bildung, üben dadurch eventuell Berufe aus, die besser bezahlt sind und können sich eine bessere medizinische Versorgung leisten. Dafür sprechen auch Befunde wonach Intelligenz und beruflicher Erfolg zusammenhängen (Schmidt et Hunter, 1998). Weiters könnten sich intelligentere Personen grundsätzlich gesünder verhalten, indem sie mehr Sport betreiben, gesünder essen und weniger rauchen oder Alkohol konsumieren.

Dies bestätigte auch eine Gesundheitsbefragung des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend (2006/7). Bei Personen mit geringerer schulischen Bildung und Arbeitslosigkeit finden sich verstärkt gesundheitliche Risikofaktoren wie Rauchen und extremes Übergewicht, seltener dagegen präventives Gesundheitsverhalten. Derartige Befunde sind deshalb für weiterführende Forschungsfragen und klinische Fragestellungen von großem Interesse.

In Kalifornien wurde im Jahr 1922 eine Längzeitstudie gestartet, um den Zusammenhang zwischen Intelligenz und Gesundheit zu untersuchen. Insgesamt wurden etwa 1500 Schulkinder einer Testbatterie von Intelligenz- Leistungs- und Persönlichkeitstests unterzogen und die Daten nach mehreren zeitlichen Abständen ausgewertet (Terman Life Cycle Study). Bei Personen, deren IQ im Schulalter von zumindest 135 Punkten lag, stieg die Lebenserwartung mit jedem weiteren Punkt bis zu einem Schwellenwert bei 163 IQ-Punkten (Martin & al., 2005).

Noch weiter dahinter liegende Ursachen für einen besseren Gesundheitsstatus und damit verbunden eine höhere Lebenserwartung vermutete die Psychologin Rosalind Arden (Arden, 2009) in ihrer Studie. Sie bezeichnete positive Einflüsse auf das Gesundheitsverhalten als genetische Fitness, also eine biologische Anlage, welche die Basis für den Zusammenhang von Intelligenz und Lebenserwartung darstellt. Grundlage ihrer Studie bildeten die Daten von 3600 Veteranen des Vietnamkrieges im Alter von 31 bis 49 Jahren, die auf eventuelle körperliche und psychische Folgeerkrankungen untersucht worden waren. Demnach waren Männer mit niedrigeren Werten in einem Intelligenztest häufiger von körperlichen Beschwerden betroffen als die intelligenteren. Nach ihren Berechnungen scheint Intelligenz

ein Prädiktor für gesundheitliche Risikofaktoren zu sein. Ihrer Theorie zufolge sind sowohl körperliche Gesundheit als auch Intelligenz durch einen Basisfaktor, der auf beides einwirkt, genetisch determiniert.

1.10. Konzentration

Hohe Korrelationen zwischen Intelligenz und Konzentration lassen auf eine enge Verbindung dieser beiden Konstrukte miteinander schließen und geben Anlass zur Annahme, dass die Konzentration eine Voraussetzung für Intelligenzleistungen darstellt (Westhoff & Hagemeyer, 2005). Konzentration wird auch als eine bestimmte Form der Aufmerksamkeit gesehen, wobei die Aufmerksamkeit ganz bewusst auf einen bestimmten Sachverhalt ausgerichtet ist. Gegenüber der Aufmerksamkeit, die sich mehr auf die Wahrnehmung von Information bezieht (Schmidt-Atzert, Bühner und Enders, 2006), ist die Konzentration die Verarbeitung von Information und somit eine Voraussetzung für Intelligenz. Nach Dorsch (1994) ist Konzentration eine Sammlung und Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf eng begrenzte Sachverhalte. Somit ist Konzentration nicht nur Wahrnehmung, sondern die Verarbeitung von Information verbunden mit hoher Kontrollanforderung und willentlicher Anstrengung. Auch Motivation hat einen starken Einfluss auf die Konzentrationsfähigkeit, wobei negative Motivationstendenzen unterdrückt werden sollten. Höhere Motivation intensiviert dabei die Anstrengungsbemühungen. Hier kommen wieder Fähigkeiten zur Selbstregulation und Selbstkontrolle zum Tragen, die möglicherweise auch einen Einfluss auf das Erlernen der Biofeedbackmethode haben.

Aus dem klinischen Kontext ist bekannt, dass es bei ängstlichen oder depressiven Personen häufig zu Störungen in der Konzentration kommt, deren Ursache in einer mangelnden Aufmerksamkeit begründet ist. Abgelenkt durch ihre psychische Verfassung fällt es diesen Menschen schwer, sich auf herausfordernde Aufgaben zu konzentrieren, was sich in weiterer Folge wiederum auf die Gedächtnis- und Intelligenzleistung auswirken kann.

Sowohl Intelligenz als auch Konzentration werden über Leistungstests erhoben, die allgemeine kognitive Leistungen erfassen (Goldhammer & Moosbrugger, 2006). Für die Konzentrationsleistung gilt allerdings, dass sie zwar Leistungsfähigkeit erfasst, in der Aufgabenstellung jedoch unabhängig von Intelligenzleistungen ist. Die Nähe von

Konzentration und Aufmerksamkeit drückt sich bereits in der Benennung der Verfahren aus wie beispielsweise dem Aufmerksamkeits – Belastungstest (D2) zur Erhebung der Konzentrationsleistung (Brickenkamp, 1978).

1.11. Biofeedback

Nach der Österreichischen Gesellschaft für Biofeedback ist diese Methode „das Lernen von Körperwahrnehmung, Selbstkontrolle und Aktivieren von Selbstheilungskräften. Bei Biofeedback werden Körperfunktionen wie die Herzfrequenz, die Muskelspannung oder die Durchblutung mit geeigneten Geräten gemessen und rückgemeldet. Dadurch können die Veränderungen im eigenen Körper von Moment zu Moment wahrgenommen werden“.

Biofeedback (biologische Rückmeldung) wird in der Verhaltensmedizin bereits seit den späten 60er Jahren eingesetzt. Es ist eine wissenschaftlich anerkannte Methode an der Schnittstelle zwischen Medizin und Klinischer Psychologie. Mit dieser Methode können unbewusste Körperfunktionen wie Blutdruck, Herzfrequenz, Körpertemperatur oder Muskelanspannung durch elektronische Geräte sichtbar gemacht und durch das Biofeedback Training willentlich beeinflusst werden.

Die von Jacobson entwickelte Methode der Muskelentspannung mittels EMG Feedback wurde von Marinacci und Horande bereits 1960 in der Rehabilitation im klinischen Kontext eingesetzt. Die Methode beruht auf zwei Prinzipien, die miteinander in Wechselwirkung stehen. Einerseits können Personen neurologische Funktionen auf Grund der visuellen Rückmeldung bewusst kontrollieren, andererseits bewirkt diese physiologische Veränderung wiederum eine Reaktion im geistig-emotionalen Bereich, die wieder in die körperliche Ebene zurückwirkt. Durch die Erfahrung, physiologische Reaktionen bewusst steuern zu können, steigt bei den AnwenderInnen die Selbstwirksamkeitserwartung und das Vertrauen in die eigene Fähigkeit seine Körperfunktionen bewusst beeinflussen zu können, außerdem wird Wissen über physiologische Abläufe vermittelt und die Körperwahrnehmung gefördert.

Im klinischen Kontext wird die Methode im Bereich Psychosomatik zur Regulation von Bluthochdruck, Herzrate, Haut- und Körpertemperatur, Stress aber auch Schlafstörungen eingesetzt. Weitere Anwendungsfelder sind in der Rehabilitation, zum Muskeltraining, bei chronischen Schmerzzuständen oder Migräne, aber auch zur Behandlung von psychischen

Störungen oder Aufmerksamkeitsstörungen. Wichtig ist dabei ein angstfreies Behandlungsklima in einem angenehmen, entspannten Umfeld, wobei der Therapeut durch ein motivierendes Verhalten entscheidend zum Erfolg beitragen kann. Nach Bierbaumer & Rief (2006) zählt Biofeedback zu den wirksamsten Behandlungsmethoden von beispielsweise Kopf- und Rückenschmerzen, allerdings ist es keine eigenständige Therapieform. Es steigert die Selbstwirksamkeitserwartung und unterstützt das Erlernen physiologischer Veränderungen.

Die Methode arbeitet nach dem Prinzip der operanten Konditionierung nach der ein neues Verhalten aufgebaut werden soll im Sinne einer verhaltensmedizinischen Interventionstechnik. Das ursprünglich spontane Verhalten wird durch Rückmeldung zielgerichtet, wodurch Personen lernen, ihr Verhalten zu kontrollieren und entsprechend auszurichten. Muskelverspannungen im Nackenbereich, die auf Fehlhaltungen am Arbeitsplatz beruhen wie beispielsweise bei Arbeiten am Computer, verursachen Schmerzen, die nicht selten mit einer Einschränkung der Bewegungsfreiheit verbunden sind. Wegen der Häufigkeit dieser Beeinträchtigungen wird im Rahmen dieses Forschungsprojektes die An- und Entspannung des oberen Trapezmuskels mittels Biofeedbackmethode gemessen, bei welcher die Personen eine direkte Rückmeldung über den Bildschirm erhalten. Durch gezieltes Anspannen und Entspannen bestimmter Muskeln beispielsweise wird Einfluss auf die Muskelaktivität genommen, wobei das Ergebnis von der Person sofort gespürt und gesehen werden kann.

Befragt man Personen nach ihren Strategien im Umgang mit Biofeedback, kann kaum jemand eine besondere Technik angeben. Ist es erhöhte Aufmerksamkeit, Konzentration oder Lernfähigkeit? Nach Schwartz und Andrasik (2003) spielt die Motivation und Compliance der PatientInnen eine bedeutende Rolle. Je höher die Leistungsbereitschaft der Personen ist, desto besser wirkt die Methode. Diskutiert wird, ob es sich bei der Anwendung der Biofeedbackmethode um eine allgemein physische Anspannung handelt, ob Gedanken eine physiologische Spannung hervorrufen oder ob es die Fähigkeit zu einer höheren Körperkontrolle ist.

Ob internale oder externale Kontrollüberzeugung von Bedeutung ist, konnte nicht schlüssig nachgewiesen werden (Zimet, 1979). Einiges spricht dafür, dass Personen mit höherer internaler Kontrollüberzeugung bei der Durchführung von Biofeedbackübungen erfolgreicher sind, da sie die Konsequenzen des eigenen Verhaltens wahrnehmen. Bei stärkerer externaler

Kontrollüberzeugung kann durch die Rückmeldungen während einer therapeutischen Intervention ein Wechsel von external nach internal stattfinden. Ungewiss ist jedoch, ob dies nur ein kurzfristiger Vorgang oder ein dauerhafter Effekt ist. Grundsätzlich korreliert internale Kontrollüberzeugung mit positivem Gesundheitsverhalten (Rodin, 1986).

EMG Biofeedback und Gesundheit

Eines der bekanntesten Einsatzfelder für EMG Biofeedback ist die Behandlung des Spannungskopfschmerzes, der durch wiederholte Dauerkontraktion der oberen Trapezmuskeln zustande kommt. Da dies anfangs unbemerkt durch häufige einseitige Belastungen entsteht, wie das beispielsweise durch tägliches Arbeiten am Computer passiert, werden Symptome erst nach längerer Zeit bewusst wahrgenommen. Selbst bei einer Chronifizierung der Schmerzen kann mittels EMG Feedback durch zielgerichtete Entspannungsübungen eine deutliche Linderung der Beschwerden erreicht werden. Studien konnten mit dieser Behandlungsmethode ähnliche positive Effekte bei der Lösung von Muskelverspannungen nachweisen wie nach einer Physiotherapie (Bendtsen, Fernandez-de-la-Penas, 2011). Im Bereich von Nacken- und Kopfbeschwerden konnte nachweislich eine Besserung der Beschwerden erzielt werden (Martin et Nesttoriuc, 2007). Sowohl kurz- als auch langfristige Behandlungen führten zu einer bis zu 55 prozentiger Verbesserung der Kopfschmerzsymptomatik. In einer Metaanalyse (Nestoriuc et al., 2006) konnte ein Rückgang der Kopfschmerzen, erhoben mit Tagebüchern, mittels EMG Biofeedback gemessen werden. Bei mittleren bis großen Effektstärken (.5 bis .8) war der Therapieerfolg größer, wenn die EMG Ableitungen an verschiedenen Muskelgruppen erfolgte und ein zusätzliches Training im häuslichen Umfeld durchgeführt wurde.

Holtermann & al. (2008) zeigten in einer Studie den Zusammenhang von motorischer Kontrolle und der Funktion der Trapezmuskulatur. Sämtlichen ProbandInnen gelang es mittels Biofeedbackmethode die unteren, sowie der Hälfte der TeilnehmerInnen die oberen Trapezmuskeln durch willentliche Kontrolle anzuspannen. In einer weiteren Studie konnten sie bei Personen, die am Computer arbeiteten, eine reduzierte Anspannung und zunehmende Entspannung des Trapezmuskels nach fünf Biofeedbacksitzungen nachweisen (Holtermann, 2009).

Zwei Jahre später führten Samani, Holtermann, Sjøgaard & Madeleine (2010) eine EMG-basierte Biofeedbackuntersuchung mit aktiven und passiven Durchgängen an 30 beschwerdefreien Männern durch. Hintergrund dieser Studie war eine zielgerichtete Aktivierung ausgewählter Muskelteile des Trapezmuskels. Eine Gruppe absolvierte Computerarbeit mit aktivem Feedback, die zweite Gruppe bekam kein Feedback rückgemeldet. Bei aktivem Feedback verändert sich die räumliche Aktivität der oberen Trapezmuskeln gegenüber der Gruppe ohne Feedback. Damit konnte gezeigt werden, dass es möglich ist, spezielle Muskelgruppen bei SchmerzpatientInnen je nach Beschwerden selektiv zu trainieren.

Vasseljen, Johansen & Westgaard (1995) behandelten 33 Frauen mit Nacken- und Schulterschmerzen mittels EMG Biofeedback. Eingeteilt in drei Gruppen, wurden die Personen mehreren Behandlungen unterzogen und nach 6 Monaten neuerlich befragt. Es konnte eine deutliche Linderung der muskulären Schmerzen nach Durchführung mehrerer EMG-Sitzungen nachgewiesen werden. Die Reduzierung der Beschwerden mittels Biofeedback war gleich hoch wie nach einer Behandlung mit Physiotherapie oder Entspannungsübungen.

Eine Reduzierung muskulärer Verspannungen ergab auch eine Studie von Ma, Szeto, Yan, Wu, Lin & Li (2011). In einer randomisierten kontrollierten Studie mit drei verschiedenen Interventionen und einer Kontrollgruppe wurden 60 Personen mit Nacken- und Schulterschmerzen, hervorgerufen durch ständiges Arbeiten am Computer, 6 Wochen einer Behandlung unterzogen. Eine Gruppe absolvierte das EMG Training, die weiteren ein standardisiertes Übungsprogramm, Wärmeanwendungen bzw. nur eine ergonomische Unterweisung. Sechs Monate nach einer Folgeuntersuchung zeigte sich nur in der Biofeedbackgruppe eine deutliche Reduktion der Beschwerden.

1.12. Zielsetzungen und Fragestellungen

1.12.1. Ziele der Untersuchung

Vorrangiges Ziel dieser Dissertation ist die Entwicklung eines Fragebogens zur Erhebung gesundheitlichen Handelns und Verhaltens, welches vor allem mehrere Komponenten

abbilden kann und die biologische, die psychische aber auch die soziale Ebene erfasst (Psychosomatic Intelligence/Competence Questionnaire). Inwieweit diese Verhaltensweisen von Konstrukten wie Selbstaufmerksamkeit, Selbstregulation, Selbstwirksamkeitserwartung, dem Ausmaß körperlicher Beschwerden, allgemeiner Intelligenz, Konzentration, sportlicher Aktivität und Biofeedbackstrategien beeinflusst werden, soll darüber hinaus untersucht werden.

Grundlage ist die erste Version des psychosomatischen Intelligenzfragebogens (Schmautzer, 2008)), der fünf Dimensionen des Gesundheitsverhaltens erhebt. Da psychosomatische Intelligenz den Mittelpunkt dieser Arbeit darstellt, werden Ergebnisse aus dieser Diplomarbeit miteinbezogen. Dabei zeigten sich positive Zusammenhänge zwischen der Skala "Wissen und Selbstregulation" und der räumlichen und verbalen Intelligenz. Männer schätzten ihre Fähigkeit zur Selbstregulation höher ein als Frauen, Frauen waren hingegen in Bezug auf ihren Körper aufmerksamer.

Des Weiteren wird angenommen, dass Selbstregulation ein wesentliches Merkmal bei der Anwendung individueller Biofeedbackstrategien ist, wobei das Anspannen und Entspannen des oberen Trapezmuskels im Rahmen der Studie erlernt werden soll. Insofern könnte der EMG-Lernerfolg mitsamt eventuell beteiligter Variablen wie kognitive Intelligenz oder Konzentration ein bedeutsamer Faktor für Gesundheitsverhalten sein.

Von Interesse ist auch, inwieweit ProbandInnen zusätzlich zu ihrer grundlegenden psychosomatischen Kompetenz auch spezifische und allgemeine kognitive Fähigkeiten hinsichtlich ihres Erfolges bei Biofeedbackaufgaben bewusst oder unbewusst einsetzen können. Weitere Faktoren, die auf den Erfolg bei den gestellten Biofeedbackaufgaben potentiell Einfluss nehmen könnten, sollen im Studiendesign ebenfalls Berücksichtigung finden.

Wie bereits unter Punkt 1.8. erwähnt, wird bei der Hypothese zur Psychosomatischen Intelligenz (Fazekas, 2010) vom Pyramidenmodell nach Carroll (1993) ausgegangen. Dieses besagt, dass intelligente Spezialfähigkeiten wie fluide Intelligenz, Gedächtnis und Lernen oder kristalline Intelligenz von einem Allgemeinfaktor von Intelligenz (g) beeinflusst sind. Diesem Modell gemäß könnte psychosomatische Intelligenz auf einer unteren Ebene dieses Modells eine intelligente Teilfähigkeit repräsentieren, die mittelgradig mit diesem übergeordneten Intelligenzfaktor korrelieren sollte. Um dem Terminus intelligente Teilfähigkeit gerecht werden zu können müsste sich für Psychosomatische Intelligenz auch

inkrementelle Validität für allgemeine Intelligenz nachweisen lassen, wie dies in einer ersten diesbezüglichen Studie zum Teil gezeigt werden konnte (Schmautzer, 2008).

1.12.2. Fragestellungen

Wie bereits im theoretischen Teil angesprochen, sind vor allem Faktoren wie Selbstregulation (Grossarth-Maticek, 1999, 2001, 2003), Selbstwirksamkeitserwartung (Ziegelmann 2002 , Fuchs & Schwarzer, 1994) und Selbstaufmerksamkeit (Hull & Young, 1983; Suls & Fletcher, 1985) Eigenschaften, die positives Gesundheitsverhalten nachweislich unterstützen. Demzufolge werden als erstes folgende Hypothesen überprüft:

1. Es gibt Zusammenhänge zwischen dem PIQ-Skalen, insbesondere der Skala Selbstregulation und dem standardisierten Verfahren zur Selbstregulation (Schwarzer, 1999).
2. Auch Selbstwirksamkeitserwartung hat einen bedeutenden Einfluss auf Vorsätze und Ziele zu gesundheitlichem Handeln. Daraus folgt: Es gibt Zusammenhänge zwischen dem PIQ-Skalen und dem standardisierten Verfahren zur Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer & Jerusalem, 1999).
3. Vor allem private Selbstaufmerksamkeit gilt als Prädiktor für Gesundheitsverhalten: Es gibt Zusammenhänge zwischen dem PIQ-Skalen und dem SAM (Filipp & Freudenberg, 1989), getrennt nach privater und öffentlicher Aufmerksamkeit.

Wird davon ausgegangen, dass psychosomatische Intelligenz eine intelligente Teilfähigkeit repräsentiert, wird unter diesem Aspekt die Fragestellung untersucht:

4. Gibt es einen Zusammenhang zwischen PIQ und kognitiver Intelligenz?

Welchen Anteil körperliche Beschwerden am allgemeinen Wohlbefinden und an Einstellungen zum Gesundheitsverhalten haben, wird ebenfalls untersucht:

5. Gibt es einen Zusammenhang zwischen körperlichen Beschwerden und den PIQ-Skalen?

In verschiedenen Studien hat sich ein wesentlicher Einfluss auf die Lebenserwartung durch körperliche Aktivität gezeigt, hier vor allem im Hinblick auf die mittlere Aktivität. Ein ebenfalls positiver Effekt zeigt die Ausübung von Ausdauersport auf die kognitive Leistung. Untersucht werden deshalb Zusammenhänge und Unterschiede zwischen körperlicher Betätigung, Gesundheitsverhalten und Intelligenz:

6. Gibt es Zusammenhänge zwischen den PIQ-Skalen und der körperlichen Aktivität?
7. Gibt es einen Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und kognitiver Intelligenz?

Wie wirken sich Körperwahrnehmung auf das bewusste Anspannen von Muskeln, gemessen durch die Biofeedbackmethode aus? Wovon hängen diesbezügliche Strategien ab? Dies leitet zu der Fragestellung über:

8. Gibt es Zusammenhänge zwischen Biofeedbackerfolg Selbstregulation, Konzentration und psychosomatischer Intelligenz?

Die Anspannung des Trapezmuskels könnte für Personen mit stärkerer körperlicher Aktivität schneller zu erlernen sein als für weniger körperlich aktive Personen:

9. Besteht ein Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Biofeedbackerfolg?

Ursachen einer höheren Lebenserwartung bei Frauen sind vor allem in einer risikobereiteren Lebensweise und einem geringeren Gesundheitsbewusstsein von Männern begründet. Dies führt einerseits zu einer höheren Sterblichkeit bei Männern, insbesondere durch Unfälle, außerdem suchen Männer bei Krankheitssymptomen seltener den Arzt auf. Einer Studie zufolge sind zwischen 40 und 60 Prozent der unterschiedlichen Lebenserwartung zwischen Männern und Frauen auf Tabak-, 10 bis 30 % auf Alkoholkonsum zurückzuführen (McCartney et al., 2010). Dies lässt auf die Frage schließen:

10. Gibt es Unterschiede zwischen Männern und Frauen in der Höhe des PIQ, der Selbstregulation, der Selbstwirksamkeitserwartung, der Selbstaufmerksamkeit, der körperlichen Aktivität oder im Ausmaß von körperlichen Beschwerden?

Das Ziel, den PIQ mit verschiedenen Außenkriterien zu validieren führt zu den weiteren Fragestellungen:

11. Setzt sich der Fragebogen aus einem Generalfaktor oder mehreren Subfaktoren zusammen?
12. Besitzt der PIQ inkrementelle Validität zur Vorhersage von externen Gesundheitsvariablen wie den körperliche Beschwerden und der körperliche Aktivität?

2. METHODE

2.1. Stichprobe

Da sich diese Arbeit in zwei gesonderte Teile, die Überarbeitung des PIQ und die darauffolgende Haupttestung, gliedert, handelt es sich dabei um zwei unterschiedliche Stichproben. Für die Überarbeitung des PIQ (Abschnitt 3.1) wurde eine eigene Stichprobe rekrutiert, die im genannten Abschnitt eigens besprochen wird.

An der darauffolgenden Haupttestung haben insgesamt 55 Personen im Alter zwischen 22 und 64 Jahren ($\bar{x} = 39,58$) teilgenommen, die die gesamte Testbatterie bearbeiteten (Tabelle 1). Die meisten TeilnehmerInnen wurden in einer Produktionsfirma getestet, die Teilnahme erfolgte freiwillig und kostenlos. Als Gewinn lernten sie die Kontrolle der beiden oberen Trapezmuskeln mittels EMG-Biofeedback und bekamen am Ende der gesamten Untersuchung, also nach drei Wochen, eine umfassende Rückmeldung über ihre Ergebnisse. Ein weiterer Teil der ProbandInnen konnte über das LKH Graz über eine Aussendung per Email (siehe Anhang) zur Teilnahme gewonnen werden. Alle Personen hatten weder muskuläre stärkere Beschwerden, noch waren sie diesbezüglich in ärztlicher Behandlung. Es handelt sich bei dieser Untersuchung somit um eine nichtklinische Stichprobe. Außerdem hatten sie zuvor noch nie mit dieser Methode gearbeitet und führten die EMG Biofeedbackmethode das erste Mal durch.

Zur besseren Kontrolle von Einflussvariablen wurden 3 Altersgruppen gebildet, jeweils von 20 – 35 (21 Personen), 36 – 45 (20) und ab 46 Jahre (14), davon 25 Männer und 30 Frauen. Unterschieden wurde auch zwischen Personen mit Lehre (22), Matura (13) und FH/Universitätsstudium (20). Die Bildung wurde mittels vier Gruppen erhoben, in der ersten Gruppe (Hauptschulabschluss) gab es keine TeilnehmerInnen. In weiterer Folge wurde diese auch nicht mehr angeführt und diese Kategorie beginnt deshalb mit der Bezeichnung 2. Die Unterscheidung bezüglich Händigkeit konnte wegen des geringen Anteils an Linkshändern (3) gegenüber 52 Rechtshändern vernachlässigt werden, genauso wie die Anzahl von nur 7 Rauchern kaum ins Gewicht fiel. Alle arbeiteten pro Woche zwischen 2 und 60 Stunden am Computer ($\bar{x} = 25,31$) und gaben dabei einen durchschnittlichen Wert an Nackenbeschwerden von 1,47 auf einer Skala von 0 – 3 an. 7 Personen lebten allein, 39 mit Partner/Familie, 7 bei Eltern und 2 in Wohngemeinschaften, alle waren berufstätig. 48 Personen deklarierten sich als Nichtraucher, 7 gaben an zwischen 4 und 20 (1 Person)

Zigaretten pro Tag zu rauchen. Zur Berechnung de Body Mass Index (BMI) wurde auch Größe und Gewicht erhoben. Er errechnet sich aus dem Körpergewicht, geteilt durch die Körperlänge in cm zum Quadrat. Nach WHO (2000) liegen normalgewichtige Personen bei einem BMI zwischen 18,5 und 24,9. Der BMI lag in der Stichprobe zwischen 18 und 31 Punkten mit einem Mittelwert von 24,27.

Tabelle 1*Verteilung der Stichprobe nach den soziodemografischen Daten*

Alter_Gruppe	1	20-35 Jahre	21
	2	36-45 Jahre	20
	3	46-70 Jahre	14
Bildung_Gruppe	2	Lehre	22
	3	Matura	13
	4	FH/Univ. Studium	20
Geschlecht	1	Männer	25
	2	Frauen	30
Familienstand	1	Ledig	25
	2	Verheiratet	28
	3	Geschieden	2
	4	Verwitwet	0
Haushalt	1	Alleine lebend	7
	2	Mit EhepartnerIn/LebenspartnerIn/Kindern	39
	3	In Wohngemeinschaft lebend	2
	4	Bei Eltern oder Verwandten	7
Händigkeit	1	Links	3
	2	Rechts	52
Berufstätig	1	Ja	54
	2	Nein	1
Rauchen	1	Ja	48
	2	Nein	7

2.2. Verfahren zur Datenerhebung

1. Soziodemografische Daten

Die Personen werden mittels eines Codes anonymisiert. Zusätzlich zu den Testverfahren wurden Alter, Geschlecht, Händigkeit, Haushalt (alleine lebend, mit EhepartnerIn /LebenspartnerIn /Kindern, in Wohngemeinschaft, bei Eltern oder Verwandten), Familienstand (ledig, verheiratet, geschieden, verwitwet), Bildung (Hauptschule, Lehre, Matura, FH/Universitätsstudium), Berufstätigkeit, Rauchen (wenn ja: Anzahl der Zigaretten/Tag), BMI (Größe und Gewicht) mittels Datenblatt erhoben (siehe Anhang).

2. Psychosomatic Intelligence Questionnaire

Eingesetzt wurde der Psychosomatic Intelligence nach Schmutzner (2008) in der überarbeiteten Form wie in Abschnitt 3.1. dargestellt. Es wurden dabei folgende fünf Faktoren benannt:

1. Inkongruenzanalyse

Der erste Faktor setzt sich mit den Ursachen von körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen auseinander. Das Erkennen von Unstimmigkeiten sollte es Personen mit einer höheren Ausprägung auf diesem Merkmal erleichtern auf Diskrepanzen positiv gesundheitsbezogen zu reagieren.

2. Selbstregulation

Diese Skala entspricht dem Konzept der Selbstregulation, erfasst das Konstrukt jedoch in einer etwas weiter gefassten Interpretation, wobei nicht nur psychische, sondern auch körperliche Aspekte berücksichtigt werden.

3. Wissen

Hier geht es um das Verständnis für die eigenen Bedürfnisse und Grenzen, sowie alles was dem Körper bzw. der Gesundheit förderlich ist. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die bisherige Erfahrung, die folglich mit dem Alter zunehmen sollte.

4. Selbstaufmerksamkeit

Diese Dimension bezieht sich auf das Wahrnehmen und Spüren von körperlichen Signalen. Gemeint sind damit sowohl angenehme Empfindungen, als auch unangenehme Warnsignale.

5. Denken und Mentalisieren

Nach der bewussten Wahrnehmung positiver und negativer körperlicher Empfindungen, sollen diese auf Grund eines umfassenden Verständnisses über die körperlichen Vorgänge besser beschrieben und zur Sprache gebracht werden können.

Die Fragen wurden von den ProbandInnen auf einer 6-stufigen Ratingskala von

1. Trifft überhaupt nicht zu
2. Trifft überwiegend nicht zu
3. Trifft eher nicht zu, trifft eher nicht zu
4. Trifft eher zu
5. Trifft überwiegend zu
6. Trifft vollkommen zu beantwortet.

Die Bearbeitungszeit beträgt etwa 20 – 25 Minuten.

3. Biofeedbackmethode

Der Biofeedbackerfolg wurde mittels eines Programms (Infiniti) zur An- und Entspannung des Trapezmuskels erhoben. Es wurden dreifach Elektroden (3-ST3-P, vorgeliert) zur Messung der Muskelaktivität der beiden oberen Trapezmuskeln verwendet. Die Testpersonen versuchten in 22 Anspannungsphasen wiederholt einen vorgegebenen Zielbereich innerhalb einer bestimmten Zeitspanne zu treffen und 20 Sekunden zu halten, nach jeder Anspannungsphase folgte eine kurze Entspannungsphase.

In bisherigen Untersuchungen wurde der Biofeedbackerfolg hauptsächlich über eine subjektive Bewertung der PatientInnen hinsichtlich einer Verbesserung ihrer Symptomatik vorgenommen. In der Regel wurde von den TeilnehmerInnen eine Veränderung der Schmerzsymptomatik über Selbstbeurteilungsbögen oder Aufzeichnungen (Tagebücher etc.) festgestellt. Bei der gegenständlichen Arbeit wurde erstmals ein neuer Zugang in der Auswertung der Daten vorgenommen, der eine objektive Bewertung des Biofeedbackerfolgs für die einzelnen TeilnehmerInnen gewährleistet. Es handelt sich somit um ein Pilotprojekt, wie es in dieser Form in Untersuchungen noch nicht angewandt wurde. Zur Berechnung wurden Häufigkeiten herangezogen, gezählt wurden acht Treffer pro Sekunde, die es in

weiterer Folge auch erlauben als intervallskalierte Daten in die statistischen Berechnungen einzugehen.

Die Biofeedbackmethode wurde insgesamt dreimal vorgegeben um einen Lernerfolg bei den TeilnehmerInnen feststellen zu können. Bis Durchgang 17 erfolgten die Anspannungen jeweils mit grafischer Rückmeldung am Bildschirm (Abbildung 2), ab dem 17. Durchgang war nur jede erste visuelle Rückmeldung sichtbar. Die zweite darauffolgende Anspannung wurde jeweils ohne Rückmeldung durchgeführt und erhöhte damit den Schwierigkeitsgrad für die ProbandInnen.



Abbildung 2: Beispiel einer visuellen Rückmeldung am Bildschirm

In Abbildung 3 ist das Beispiel von drei Sitzungen mit jeweils linker (EMG C) und rechter (EMG D) Ableitung der beiden Trapezmuskeln angeführt. Neben den Durchgängen sind die Spannungen ersichtlich, die entweder links und rechts gleich oder ungleich stark sein können (Durchgänge 6, 8, 10, 12, 14, 16). Die Durchgänge 18, 20 und 22 wurden ohne visuelle Rückmeldung für die Testperson vorgegeben.

ID	Event	T0953EJ 1		T0953EJ 2		T0953EJ 3	
		EMG C	EMG D	EMG C	EMG D	EMG C	EMG D
1	20-25V. Schritt:20-25V	47	41	0	47	34	37
2	10-15V. Schritt:10-15V	25	69	27	34	7	45
3	9-12V. Schritt:9-12V	75	59	78	20	96	77
4	5-7V. Schritt:5-7V	97	88	47	33	83	108
5	5-6V. Schritt:5-6V	27	39	84	44	6	60
6	12-15V 9-12V. Schritt:12-15V 9-12V	100	94	87	90	48	48
7	20-21V. Schritt:20-21V	0	9	2	5	42	29
8	9-12V 12-15V. Schritt:9-12V 12-15V	37	45	83	69	93	81
9	14-15V. Schritt:14-15V	37	52	9	5	46	35
10	5-7V 10-12V. Schritt:5-7V 10-12V	7	54	102	53	80	64
11	7-8V. Schritt:7-8V	53	36	69	74	77	63
12	10-12V 5-7V. Schritt:10-12V 5-7V	93	46	55	82	77	82
13	17-18V. Schritt:17-18V	27	19	24	18	29	21
14	5-6V 14-15V. Schritt:5-6V 14-15V	0	11	57	24	40	19
15	12-13V. Schritt:12-13V	35	33	18	10	51	46
16	14-15V 5-6V. Schritt:14-15V 5-6V	33	3	55	59	39	43
17	2_20-25V. Schritt:20-25V	63	89	71	41	74	40
18	Halten 20-25V. Schritt:Halten 20-25V	0	0	22	5	70	14
19	12-15V. Schritt:12-15V	25	68	52	94	97	70
20	Treffen 12-15V. Schritt:Treffen 12-15V	54	23	0	1	10	17
21	2_5-7V. Schritt:5-7V	71	89	97	64	93	103
22	Treffen 5-7V. Schritt:Treffen 5-7V	3	4	114	100	135	100

Abbildung 3: Beispiel einer Auswertung aller 3 Sitzungen nach Treffern

Neben der Anzahl nach Treffern in einer Sitzung war auch eine grafische Auswertung (Abbildung 4) vorgesehen, die die Anspannungsleistung für die ProbandInnen auch optisch widerspiegelt.

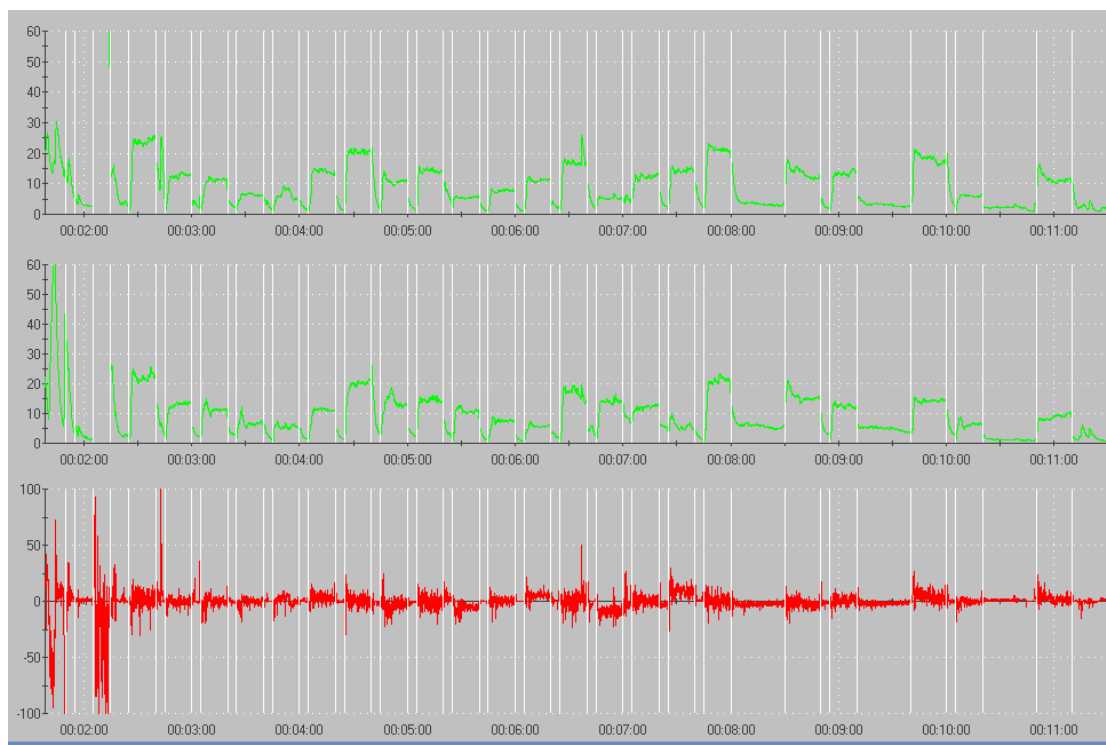


Abbildung 4: Grafische Auswertung einer Sitzung

Die beiden oberen Abschnitte zeigen die linke bzw. rechte Anspannung während der gesamten Testphase. Am unteren Abschnitt ist die Differenz zwischen den beiden Anspannungen zu sehen, wodurch die Personen nach jeder Sitzung auf Unterschiede hinsichtlich der linken und rechten Anspannung aufmerksam gemacht werden konnten. Die Gesamtdauer eines Durchganges betrug inklusive Einweisung etwa 30 Minuten.

4. Advanced Progressive Matrices APM (J. C. Raven, S. Bulheller, H. O. Häcker, 1998)

Die Erfassung der allgemeinen Intelligenz erfolgte wegen der Rücksichtnahme auf eventuelle Bildungsunterschiede mittels APM. Dieses Verfahren wurde als Matrizentest konzipiert und erweist sich deshalb relativ robust gegenüber kultur- oder geschlechtsbedingten Unterschieden.

Aus Zeitgründen wurde für diese Untersuchung nicht der gesamte Test aus Set I und II vorgegeben, sondern nur Set II mit einem Zeitlimit von 20 Minuten. Als Beispielitems wurden 2 Items aus dem Set I (Beispiel 2 und 8) vorgegeben, von den Personen bearbeitet und bei Fehlern korrigiert bzw. erklärt. Set II besteht insgesamt aus 36 Items, wobei eine vollständige Bearbeitung auf Grund des Zeitlimits nicht vorgesehen ist.

5. Fragebogen zur sportlichen Aktivität IPAQ (Craig, 2003)

Verwendet wurde die Langversion (2002) zur Erhebung der physischen Aktivität um international vergleichbare Daten der gesundheitsfördernden körperlichen Aktivität zu erhalten. Der Fragebogen erhebt sämtliche Aktivitäten innerhalb der vergangenen sieben Tage.

Erfasst werden einerseits die Anzahl der Tage, sowie die Dauer der Aktivität in Minuten. Die erhaltenen Bewertungsminuten (Häufigkeit * Dauer) werden mit dem Intensitätsgrad der Bewegung multipliziert. Diese wird abhängig vom Anstrengungsgrad einer Aktivität in MET (metabolisches Äquivalent, vergleicht die Sauerstoffaufnahme in Ruhe mit der Sauerstoffaufnahme bei Belastung) angegeben. Ein MET ist definiert als Kalorienverbrauch von einer Kilokalorie pro Kilogramm Körpergewicht in einer Stunde (Ainsworth et al., 2000).

Es gibt unterschiedliche Intensitätswerte für die verschiedenen Aktivitäten, das Ergebnis ist der Wert in MET-Minuten/Woche. Die Stärke der Intensitätsgrade wird entweder als mittel (Atmung etwas stärker als normal) oder anstrengend (Atmung deutlich stärker als normal) angegeben.

Die Fragen beziehen sich auf Aktivitäten aus den folgenden Bereichen und werden mit unterschiedlichen Intensitätsgraden multipliziert:

- Körperliche Aktivität am Arbeitsplatz (7 Items)
 - Anstrengend (mal 8 MET)
 - Mittel (mal 4 MET)
 - Leicht (mal 3,3 MET)
- Körperliche Aktivität zur Beförderung (6 Items)
 - Radfahren (mal 6 MET)
 - Fußweg (mal 3,3MET)
- Hausarbeit, Hausinstandhaltung und sorgen für die Familie (6 Items)
 - Anstrengend (mal 5,5 MET)
 - Mittlere Intensität_Garten (mal 4 MET)
 - Mittlere Intensität_Haus (mal 3 MET)
- Körperliche Aktivität zur Erholung, Sport und Freizeit (6 Items)
 - Walken (mal 3,3 MET)
 - Mittlere Intensität (mal 4 MET)
 - Hohe Intensität (mal 8 MET)
- Im Sitzen verbrachte Zeit (2 Items)
 - Keine Berechnung

Bearbeitungszeit 15 – 20 Minuten.

6. Fragebogen zur Selbstaufmerksamkeit SAM (Filipp & Freudenberg, 1989)

Der Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit erhebt mit 27 Items private und öffentliche Selbstaufmerksamkeit. Mit privater Aufmerksamkeit sind affektive Zustände wie Gefühle, Absichten, Meinungen oder Einstellungen, mit öffentlicher

Aufmerksamkeit dagegen Merkmale der äußeren Erscheinung und des (sozialen) Verhaltens gemeint. In der Auswertung werden neben dem Gesamtwert auch die jeweiligen Werte für die private und die öffentliche Selbstaufmerksamkeit angegeben.

Die Fragen werden auf einer 5-stufigen Ratingskala von „sehr selten“ bis „sehr oft“ beantwortet, die Bearbeitungsdauer beträgt ca. 10 Minuten.

7. Fragebogen zur Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer & Jerusalem, 1999)

Die Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung erfasst mittels 10 Items auf einer 4-stufigen Ratingskala optimistische Selbstüberzeugungen. Gemeint ist die subjektive Überzeugung kritische Anforderungssituationen aus eigener Kraft erfolgreich bewältigen zu können. Die Bearbeitungszeit beträgt ca. 4 Minuten.

8. Fragebogen zur Selbstregulation (Schwarzer, 1999)

Dabei geht es um bewusste und unbewusste psychische Vorgänge, mit denen Menschen ihre Aufmerksamkeit, Emotionen, Impulse und Handlungen steuern und um die Tendenz, schwierige Handlungen auch dann aufrechtzuerhalten, wenn Einflüsse auftreten, die die Motivation und Aufmerksamkeit beeinträchtigen.

Die Skala besteht aus 10 Items (3 davon negativ gepolt), die mittels 4-stufiger Ratingskala beantwortet werden.

9. Aufmerksamkeits – Belastungstest (Rolf Brickenkamp, 1978)

Der Test besteht aus 14 Zeilen mit unterschiedlichen Zeichen (die Buchstaben p und d sind mit einer variierenden Anzahl von Strichen versehen), wobei jeweils alle d mit 2 Strichen durchgestrichen werden sollen. Für die Bearbeitung gibt es ein Zeitlimit von 20 Sekunden pro Zeile.

Für diese Arbeit wurde die reine Konzentrationsleistung berechnet, das bedeutet es werden alle richtig durchgestrichene Zeichen minus der falsch durchgestrichenen Zeichen gewertet.

10. Beschwerdenliste B-L (Zerssen & Keller, 1976)

Der Test erfasst die subjektive Beeinträchtigung durch vorwiegend körperliche Allgemeinbeschwerden mittels 24 Fragen durch Beantwortung einer vierstufigen Ratingskala von „stark, mäßig, kaum bis gar nicht“. Die Auswertung erfolgt über den Summen-Score, Bearbeitungszeit beträgt etwa 10 Minuten.

2.3. Untersuchungsablauf

Die TeilnehmerInnen wurden entweder durch persönliche Ansprache oder per Aussendung an die Institute (siehe Anhang) kontaktiert. Die Stichprobe rekrutierte sich aus Personen verschiedener Unternehmen bzw. Studierenden der Institute der Universitäten (siehe Punkt 2.1).

Die Fragebögen wurden als Papier-Bleistift-Verfahren vorgegeben. Für die Biofeedbackmethode wurde das Programm am Computer installiert. Die statistischen Auswertungen wurden mit dem Statistikprogramm Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20.0 durchgeführt, getestet wurde auf einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0.05$. Als statistische Verfahren wurden Korrelationen, Regressionen, Varianzanalysen oder t-Tests sowie zur Auswertung des PIQ eine Faktorenanalyse gerechnet.

Die Vorgabe der Biofeedbackmethode, sowie die Vorgabe der anschließend angeführten Testverfahren erfolgte an den Unternehmen und am Universitätsklinikum Graz, Klinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie und wurde in Einzelsitzungen durchgeführt. Aufgrund der wiederholten Vorgabe der Biofeedbackmethode erstreckte sich die Durchführung pro Person über drei Wochen in einem Zeitraum von September 2013 bis Oktober 2014. Die Personen wurden entweder direkt durch die Testleiterin kontaktiert oder per Email an den Unternehmen und Instituten angeschrieben (Siehe Anhang).

Neben den Testverfahren und der Biofeedbackmethode wurde den Personen ein demographischer Fragebogen vorgegeben. Erhoben wurden wie bereits oben erwähnt Alter, Geschlecht, Bildung, Berufstätigkeit, Familienstand, BMI, Händigkeit und Rauchen.

Der Ablauf der Testung über die drei Termine sah wie folgt aus:

1. Termin (Dauer 25 – 30 Minuten)

Instruktion, Ausfüllen eines Deckblattes: Code, demographische Variablen (Alter, Geschlecht, Berufstätigkeit, Bildung, Haushalt, Familienstand, Händigkeit, Rauchen, Gewicht, Körpergröße)

Durchführung der 1. Biofeedbacksitzung (15 Minuten)

Folgende Tests wurden mitgegeben und zu Hause ausgefüllt (Bearbeitungszeit ca. 1 Stunde):

- Psychosomatic Intelligence Questionnaire (65 Items, Bearbeitungszeit ca. 15 – 20 Minuten)
- International Physical Activity Questionnaire (je nach sportlicher Aktivität ca. 15 Minuten)
- Fragebogen zur Erfassung von Selbstaufmerksamkeit, Selbstwirksamkeitserwartung und Selbstregulation (insgesamt 47 Items, Dauer ca. 20 Minuten)
- Beschwerdenliste (24 Items, Dauer ca. 10 Minuten)

2. Termin (Dauer ca. 20 Minuten)

- Eine Woche später Wiederholung der Biofeedbacksitzung, ca. 15 Minuten
- Vorgabe eines Konzentrationstests (D2), Dauer ca. 5 Minuten

3. Termin (Dauer ca. 40 Minuten)

- Zwei Wochen später 3. Durchführung der Biofeedbacksitzung
- Vorgabe des APM (Advanced Progressiv Matrices) mit einem Zeitlimit von 20 Minuten, Instruktion und Erklärung an Hand von zwei Beispielitems.

Während die Personen den APM bearbeiteten, erfolgte die Auswertung der Biofeedbackergebnisse, sämtliche Ergebnisse aller Testinstrumente wurden nach Abschluss der letzten Sitzung sogleich an die Testpersonen rückgemeldet..

Die Teilnahme erfolgte freiwillig und unentgeltlich

3. ERGEBNISSE

Da sich diese Arbeit in mehrere aufeinander aufbauende Abschnitte gliedert, ein kurzer Überblick über die folgenden Abschnitte. Als erstes wird die Überarbeitung des ursprünglich konzipierten Fragebogens beschrieben, in welche die Ergebnisse mit einer Stichprobe von 177 Personen einfließen. Da für die verschiedenen PIQ Versionen separate Itemanalysen berechnet werden, könnte dies zu Verwechslungen führen, deshalb wird in weiterer Folge für den PIQ die Bezeichnung nach der jeweiligen Itemanzahl angegeben. Nachdem aus den ursprünglich 100 Items nach der Überarbeitung 90 Items in die Testung aufgenommen wurden, wird der PIQ in diesem Abschnitt als PIQ₉₀ geführt.

Im zweiten Abschnitt geht es um die Haupttestung, bei der auch die Validierungen mit den beschriebenen Außenkriterien stattfinden. Das Resultat nach den faktorenanalytischen Berechnungen ergibt einen Fragebogen mit fünf Skalen und insgesamt 65 Items, in diesem Abschnitt wird der Fragebogen somit als PIQ₆₅ bezeichnet.

Der dritte Teil schließlich befasst sich mit der Endversion des Fragebogens, der sich aus der Validierung entwickelt hat und in ein Konstrukt mit vier Skalen und 34 Items mündet. Dieser wird deshalb im letzten Abschnitt als PIQ₃₄ benannt.

3.1. PIQ – Überarbeitung

Die Hauptzielsetzung bildet die Konstruktion eines Instruments zur Erfassung und Vorhersage gesundheitlichen Handelns. Dazu wird der Psychosomatic Intelligence Questionnaire von Schmutzner (2008) mit ursprünglich 100 Items herangezogen. Nach der Theorie von Fazekas (2006) sollten Einstellungen zum Gesundheitsverhalten durch die fünf Schwerpunkte Selbstaufmerksamkeit, Denken und Mentalisieren, Inkongruenzanalyse, Wissen und Selbstregulation abgebildet werden.

Diese Skalen wurden in einer ersten Validierung mit Persönlichkeitsmerkmalen (Neurotizismus, Extraversion, Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit und Offenheit), allgemeiner Intelligenz, sportlicher Aktivität und subjektiver Lebensqualität in Beziehung gesetzt (Schmutzner, 2008). Es ließen sich zwei Skalen mit 41 Items abbilden, die Selbstaufmerksamkeit, sowie Wissen und Selbstregulation erfassten. Diese Skala zeigte

geringe positive Zusammenhänge mit verbaler und räumlicher Intelligenz, Neurotizismus dagegen schien auf gesundheitsschädliches Verhalten hinzuweisen. Selbstaufmerksamkeit bzw. der Gesamtwert des PIQ konnte durch regelmäßige körperliche Bewegung vorhergesagt werden.

In einer weiterführenden Dissertation von Harpf (2015) wurde der PIQ mit Intelligenzskalen, Persönlichkeitsmerkmalen, Depressivität, Ängstlichkeit, Emotionaler Intelligenz und Lebensqualität, sowie physiologischen Parametern wie Blutdruck und EKG- Messungen validiert. Bezüglich der diskriminanten Validität zeigten sich negative Zusammenhänge zwischen den Variablen Depressivität, sowie Ängstlichkeit und Neurotizismus und der Skala Wissen und Selbstregulation. Zusammenhänge von gesundheitsbezogenen Variablen wie Lebensqualität oder BMI weisen auf Kriteriumsvalidität hin. Nicht bestätigt werden konnte dagegen der Zusammenhang mit kognitiver Intelligenz. Nach faktorenanalytischer Berechnung bildete sich eine Skala, die 13 Items beinhaltet. Hinsichtlich der Itemkonstruktion wurden in der Arbeit von Harpf bereits auf eine unvorteilhafte Formulierungen der Items durch Wörter wie „häufig, oft, selten oder kaum“ hingewiesen und diesbezüglich für eine präzisere Aussagekraft plädiert.

Nachdem sich nach diesen beiden Ergebnissen die ursprüngliche Idee des Psychosomatic Intelligence Questionnaire nicht eindeutig abbilden ließ, wurde zu Beginn dieser Dissertation die Anregung von Harpf aufgegriffen und entschieden alle anfangs konstruierten Items hinsichtlich ihrer Aussagen nochmals zu überdenken. In die Überarbeitung fließen alle 100 Items der ursprünglichen Version nach Schmautzer (2008) ein.

Laut Bühner (2011) soll bei der Konstruktion von Items auf eine möglichst präzise und verständliche Formulierung geachtet werden. Deshalb wurden die Items in einem ersten Schritt hinsichtlich ihrer Aussagen bezüglich doppelter Verneinungen oder Häufigkeitsangaben überprüft und versucht kompliziert formulierte Items zu vermeiden. Folgende Items wurden hinsichtlich dieser Vorgaben neu überdacht und als erstes bezüglich Zeitangaben und doppelter Verneinungen neu formuliert. Bei den nachfolgenden Beispielen werden die unterstrichenen Wörter entweder entfernt oder durch eine neue Beschreibung ersetzt.

Skala „Selbstaufmerksamkeit“

- Ich achte häufig auf Reaktionen meines Körpers

- Oft registriere ich den Boden unter meinen Füßen (S15) → Ich nehme unterschiedliche Bodenbeschaffenheiten wie z. B. Asphalt, Wald etc. bewusst wahr
- Ich bemerke gelegentlich, wie meine Gedanken meinen Körper beeinflussen → wurde ausgeschieden
- Auch wenn ich mich nicht unwohl fühle, achte ich darauf, was mir mein Körper mitteilt

Skala „Denken und Mentalisieren“

- Ich denke häufig über meine körperlichen Reaktionen nach → Klingt ähnlich wie S1 und wird deshalb in den Fragebogen nicht mehr aufgenommen
- Oft kann ich nicht genau sagen, ob meine Empfindungen angenehm oder unangenehm für mich sind
- Auch wenn ich ungewöhnliche körperliche Empfindungen habe, denke ich meist nicht darüber nach

Skala „Inkongruenzanalyse“

- Wenn ich etwas als unangenehm empfinde, denke ich oft über die Ursachen nach
- Ich ergründe selten, warum mir etwas Bestimmtes nicht gut tut

Skala „Wissen“

- Wenn ich mich nicht wohl fühle, weiß ich nicht, was ich dagegen tun kann
- Oft weiß ich nicht genau, was mir gut tut

Skala „Selbstregulation“

- Wenn in einer Situation meine Bedürfnisse nicht zur Geltung kommen, ist das für mich noch kein Stress
- Wenn ich bei Stress unangenehme Symptome wie Schwitzen, Zittern, etc. bei mir bemerke, versuche ich dem entgegenzuwirken

Nach der Korrektur von doppelten Verneinungen oder ungenauen Zeitangaben, wurde mit der Methode eines kognitiven Interviews versucht herauszufinden, ob die Items in einem Fragebogen von den Testpersonen im gleichen Sinne verstanden werden.

3.1.1. Cognitive Survey

Im Zuge eines „Cognitive Survey“ wurde der Fragebogen insgesamt neun Personen (7 Frauen, 2 Männer) vorgegeben, wobei sie ihre Gedanken und Assoziationen bei den jeweiligen Items benennen sollten. Auf diese Art und Weise wird eruiert, ob die Items sehr unterschiedlich interpretiert werden können, das heißt ob verschiedene Personen stark voneinander abweichende Vorstellungen hinsichtlich des Inhalts der Aussagen entwickeln.

Antwortbeispiele für das Item „Ich achte mehrmals am Tag auf Reaktionen meines Körpers“, wie sie beispielsweise von fünf verschiedenen Personen interpretiert wurden:

Antwort 1

- Ist gemeint, dass ich Hungergefühle habe (natürlich!), oder sind „kleinere“ Reaktionen wie leichtes Kopfschmerzen, Müdigkeit, kalte Füße, etc. gemeint?
- Ist mir schlecht, habe ich Kopfschmerzen?

Antwort 2

- Reaktionen? Schmerzen, Verspannungen, Bauchschmerzen, Schwitzen. Mehrmals am Tag: genauer, 2 mal, 10 mal

Antwort 3

- Negativ besetzt: Müdigkeit, Gereiztheit...könnte aber auch physiologisch sein...

Antwort 4

- Herzklopfen, Veränderungen in der Atmung, Hitze/Kälteempfinden, Schauer, ev. Erröten auf ein bestimmtes Ereignis
- Beispiele wären hilfreich! Wie z.B. Item 6

Antwort 5

- Vor allem negative Dinge wie Erkältung, Muskelbeschwerden....
- Was bedeutet Reaktionen? Anstrengung die Bewegung, Essen

In dieser Form wurden von allen neun Personen Antworten zu allen 100 Items gesammelt, in einer Gruppe von 3 ExpertInnen (2 Psychologinnen, 1 Mediziner) diskutiert, nach diesen Hinweisen neu überdacht und zum Teil auch neu formuliert. Jede Skala erfasst den Aspekt mit je 18 Items. Items, die auffallend ähnlich formuliert waren, wurden ausgeschieden, somit gingen insgesamt 90 Items in die faktorenanalytische Berechnung ein. Alle neu beschriebenen

Items sind nachfolgend nach ihrer Zugehörigkeit zu den Skalen angeführt. Sofern die Beschreibung von der neuen Formulierung abweicht, sind die ursprünglichen Formulierungen in Klammer angeführt. Auf Items, die nicht mehr in den Fragebogen aufgenommen wurden, wird ausdrücklich hingewiesen. Im Laufe der Diskussion wurden auch einige neue Aspekte beschrieben, die in den Fragebogen aufgenommen wurden. Den Anregungen aus dem Cognitive Survey gemäß wurde vor allem auf eine präzise, mit Beispielen erweiterte Beschreibung geachtet.

Skala „Selbstaufmerksamkeit“

1. Ich achte auf Reaktionen meines Körpers wie Müdigkeit, Hungergefühl, Verspannungen,.....(Ich achte häufig auf Reaktionen meines Körpers)
2. Bei Emotionen wie Freude, Ärger, Nervosität etc. nehme ich deren körperliche Auswirkungen wahr (Ich bemerke, wie meine Gefühle meinen Körper beeinflussen). Wegen der inhaltlichen Ähnlichkeit wird das Item „Ich bemerke gelegentlich, wie meine Gedanken meinen Körper beeinflussen“ ausgeschieden.
3. Wenn ich mich entspanne nehme ich körperliche Veränderungen wahr (Ich bemerke es, wie ich mich nach einer Anstrengung wieder zu entspannen beginne)
4. Ich achte auf meine Körperhaltung wie z. B. beim Gehen, Sitzen,..... (Ich achte beim Gehen kaum auf meine Körperhaltung)
5. Je nach Umfeld (z. B. angenehme oder unangenehme soziale Umgebungen) registriere ich unterschiedliche körperliche Reaktionen (Unterschiedliche Umgebungen haben keinen Einfluss darauf, was ich körperlich wahrnehme)
6. Ich nehme vieles intuitiv wahr (Ich nehme mein Bauchgefühl wahr)
7. Ich spüre wie verschiedene Speisen mein körperliches Befinden (positiv oder negativ) beeinflussen (Ich spüre, wie verschiedene Nahrungsmittel meinen Körper beeinflussen)
8. Ich kann Unterschiede im Spannungszustand einzelner Muskelpartien (z.B. der Schultern im Vergleich zu den Armen,...) genau unterscheiden (Ich kann den Spannungszustand einzelner Muskelpartien ziemlich gut unterscheiden). Das Item „Ich achte selten darauf, was ich gerade körperlich wahrnehme, wie zum Beispiel Verspannungen“ ist inhaltlich ähnlich in der Formulierung und wird aus dem Fragebogen herausgenommen.

9. Ich spüre meinen Körper erst dann bewusst, wenn mir etwas weh tut
10. Es gelingt mir leicht, meinen Körper im aktuellen Moment wahrzunehmen
11. Auch wenn ich mich gut fühle, bemerke ich, was mir mein Körper mitteilt
(Auch wenn ich mich nicht unwohl fühle, achte ich darauf, was mir mein Körper mitteilt → doppelte Verneinung vermeiden)
12. Ich spüre sehr genau über wie viel Energie ich im Moment verfüge
13. Auch im Alltag bemerke ich in bestimmten Situationen (z.B. beim Aufstehen oder Hinsetzen,...), wie ich ein- bzw. ausatme
14. Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch
15. Ich nehme unterschiedliche Bodenbeschaffenheiten wie z. B. Asphalt, Wald etc. bewusst wahr (Oft registriere ich den Boden unter meinen Füßen)
16. Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,.....
17. Ich nehme Druckempfindungen meines Körpers bewusst wahr (z. B. unbequemer Sessel, Händedruck,...). (Wenn ich auf einem Sessel Platz nehme, bemerke ich, wie bequem oder unbequem dieser Sessel für mich ist. Zusammen mit dem Item „Beim Probieren eines Kleidungsstückes registriere ich, wie wohl ich mich darin fühle“ wurden diese beiden Aussagen in eine Formulierung integriert.)
18. Ich spüre genau, wie sehr mich körperliche Aktivität anstrengt. (Wenn ich körperlich aktiv bin, kann ich ziemlich genau wahr nehmen, wie sehr mich etwas anstrengt)

Skala „Denken und Mentalisieren“

1. Ich kann meine körperlichen Empfindungen (z. B. Verspannungen, Schmerzen,...) mit Worten sehr genau beschreiben (Ich kann meine körperlichen Empfindungen mit Worten kaum beschreiben.
2. Ich beachte normalerweise nicht, ob meine Empfindungen angenehm oder unangenehm sind (Oft kann ich nicht genau sagen, ob meine Empfindungen angenehm oder unangenehm sind. Ähnlich: „Ich deute meine körperlichen Empfindungen“ → wird entfernt)
3. Ich mache mir bewusst, wie sich mein Verhalten (z. B. langes Arbeiten, Sport etc.) auf meinen Körper auswirkt (Ich kann mit Worten beschreiben, wie sich

- das, was ich tue, auf mich auswirkt)
4. Im Alltagsleben berücksichtige ich bewusst meine körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen (Ich beziehe meine körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen in mein Alltagsleben bewusst mit ein)
 5. Es wird mir klar, wenn mir körperliche Aktivität fehlt (Wenn mir Bewegung fehlt, wird mir das bewusst)
 6. Ich kann in unangenehmen Situationen genau sagen, was ich körperlich erlebe (Ich kann in Situationen, die mir Unbehagen bereiten, meist genau sagen, was ich körperlich erlebe)
 7. Mir ist bewusst, wie sich körperliche Zustände anderer (z.B. Unruhe, Gelassenheit, Nervosität,...) auf mich auswirken. (Über die Körpersprache anderer Menschen erhalte ich wichtige Informationen)
 8. Ich kann meine unterschiedlichen körperlichen Verfassungen (Fitness, Wohlbefinden, Energielevel,...) gut mit Worten beschreiben (Ich versuche, mir meine körperlichen Empfindungen bewusst zu machen)
 9. Ich mache es mir bewusst, wenn mein Körper Warnsignale aussendet (Ich denke darüber nach, wenn mein Körper Warnsignale aussendet)
 10. Wenn ich ein Leistungshoch habe, ist mir das sofort klar (Ich bemerke es, wenn ich ein Leistungshoch habe)
 11. Es wird mir bewusst, wenn ich aus dem inneren Gleichgewicht gerate
 12. Ich kann meine Stimmungslagen genau beschreiben (Ich kann meine unterschiedlichen Stimmungslagen gut mit Worten beschreiben)
 13. Ich beachte ungewöhnliche körperliche Empfindungen (z. B. Stechen, Ziehen,...). (Ich denke häufig über meine körperlichen Reaktionen nach. Wegen ähnlicher Aussagen wird das Item „Auch wenn ich ungewöhnliche körperliche Empfindungen habe, denke ich meist nicht darüber nach“ entfernt, genauso wie „Über meine körperlichen Empfindungen denke ich nicht nach“)
 14. In bestimmten Situationen (z. B. bei Entscheidungen,...) nehme ich auch meine Intuition bewusst wahr (Ich versuche mir mein Bauchgefühl bewusst zu machen)
 15. Ich kann genau beschreiben, wie mein Körper auf unterschiedliche Einflüsse (z. B. Stress, Lärm,...) reagiert (Wenn ich etwas körperlich wahrnehme, bemerke ich, dass ich darüber nachzudenken beginne)
 16. Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen (neues

Item)

17. Ich registriere es sehr genau, wenn jemand große Anziehungskraft auf mich hat
(neues Item)
18. Ich kann anderen genau mitteilen, wie es um mein körperliches Wohlbefinden steht

Skala „Inkongruenzanalyse“

1. Bei körperlicher Anstrengung kann ich gut einschätzen, was ich mir zumuten kann
(neues Item)
2. Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z.B. Gespräche, Berührungen,...) erkenne ich die Ursachen
3. Wenn mir mein Körper Warnsignale sendet, verstehe ich, woran das liegt
4. Wenn ich ein mir persönlich wichtiges Ziel wie z. B. Abnehmen nicht erreiche, erkenne ich, woran das gelegen hat
5. Ich kann im Vorhinein beurteilen, ob mir etwas Bestimmtes gut tut oder nicht (Ich ergründe selten, warum mir etwas Bestimmtes nicht gut tut)
6. Wenn ich eine Situation ändern möchte (z.B. Unzufriedenheit im Job, fehlendes Wohlbefinden,...), fallen mir mehrere Möglichkeiten dazu ein
7. In schwierigen Situationen (z.B. erschöpfende Gespräche oder Verhandlungen,...) überlege ich mir, was ich tun könnte, damit es mir in der Situation körperlich bzw. insgesamt wieder besser geht (In schwierigen Situationen versuche ich möglichst alle meine Fähigkeiten zu nütze)
8. Wenn meine Intuition etwas anderes sagt als mein Verstand, finde ich heraus, warum das so ist (Wenn ich etwas machen will und mein Bauchgefühl sagt etwas anderes als mein Verstand, versuche ich herauszufinden, warum das so ist)
9. Bei wichtigen persönlichen Entscheidungen (z. B. Wohnortwechsel,...) gehe ich in Gedanken deren gesundheitliche Auswirkungen durch. (Ich gehe in Gedanken meist die wichtigsten persönlichen Konsequenzen meiner Entscheidungen durch)
10. Ich prüfe meine Ziele (beruflich, sportlich,...) danach, ob sie mit meiner Gesundheit vereinbar sind (Ich prüfe meine Ziele danach, ob sie für mich auch wirklich umsetzbar sind)
11. Wenn ich mit meiner Lebenssituation unzufrieden bin, erkenne ich die Ursache. (Ich kann oft nicht erkennen, woran es liegt, wenn ich mit einer Lebenssituation unzufrieden bin)

12. Wenn ich überfordert bin (z.B. Arbeit, Partnerschaft, Haushalt,...), verstehe ich warum das so ist (Oft kommt es mir vor, dass ich dem Alltag hilflos ausgeliefert bin)
13. Wenn ich mich körperlich plötzlich schwach fühle, ist mir klar warum (Wenn ich mich körperlich schwach fühle, versuche ich nicht herauszufinden, woran es liegen kann. Ähnlich: Wenn ich mich gehemmt fühle, versuche ich herauszufinden, warum das so ist → wird entfernt)
14. Ich kann feststellen, wie sich eine bestimmte Veränderung oder Entscheidung in Zukunft „anfühlen“ würde (Ich versuche festzustellen, wie sich eine bestimmte Entscheidung in Zukunft „anfühlen“ würde)
15. Ich kann rasch beurteilen, ob sich eine Situation für mich in Zukunft angenehm oder unangenehm entwickeln wird
16. Wenn ich bemerke, dass ich weniger Energie habe als erwartet, ist mir klar, warum das so ist (Wenn ich bemerke, dass ich weniger Energie habe als erwartet, überlege ich mir, warum das so ist)
17. Ich kann die Hintergründe meiner körperlichen Empfindungen erkennen (Wenn ich eine Tätigkeit angehe und ein eigenartiges Gefühl dabei bekomme, versuche ich herauszufinden woran das liegt).
18. Wenn ich in ein altes negatives Muster ver falle (z.B. Essgewohnheiten), verstehe ich warum das geschehen ist (neues Item)

Ausgeschiedene Items:

- Ich brauche über meine Empfindungen nicht nachzudenken, ich hab sie einfach
- Wenn ich in den Spiegel schaue und schlecht aussehe, überlege ich mir, woran das liegen könnte
- Wenn ich eine wichtige Entscheidung treffe, höre ich auf meine innere Stimme

Skala „Wissen“

1. Ich weiß genau was ich tun kann, damit es mir körperlich gut geht
2. Ich weiß wie oft ich körperliche Signale (z.B. Hunger, Schmerzen,...) tolerieren darf, bis ich etwas dagegen tun muss
3. Ich weiß was ich dagegen tun kann, wenn ich mich nicht wohl fühle (z. B. Stimmungstief, innere Anspannung....)

4. Ich kann im Vorhinein beurteilen, auf welche Situationen (z.B. privat, beruflich,...) ich mich besser nicht einlassen sollte
5. Ich weiß genau, was besonders positive Gefühle in mir weckt (z.B. Hobbies, Freunde, Musik,...). (Ich weiß genau, welche Einflüsse angenehme Gefühle in mir wecken)
6. Ich kenne meine wichtigsten Bedürfnisse sehr genau (z.B. soziale Kontakte, Nähe/Distanz, Bewegung, Abwechslung,...)
7. Ich weiß genau, wie viel körperliche Anstrengung ich mir aktuell zumuten kann (Ich weiß genau, was ich mir und meinem Körper zumuten kann. Ausgeschieden wegen inhaltlicher Ähnlichkeit: Oft weiß ich nicht genau, was mir gut tut)
8. Ich weiß welche Lebensmittel ich gut vertrage und welche nicht
9. Ich weiß genau wie viel Stress ich vertrage ohne mich zu überfordern (Ich weiß nicht, wie weit ich gehen darf bis ich mich überfordere)
10. Ich weiß wie ich mit körperlichen Belastungen umgehen muss (Ich weiß genau, wie mein Körper in Stresssituationen reagiert)
11. Ich weiß genau wie viel Bewegung ich brauche um mich körperlich wohl zu fühlen
12. Ich weiß wie viel Erholung ideal für mich ist (Ich weiß, welche Aktivitäten meines Alltags sich positiv auf mein körperliches Wohlbefinden auswirken)
13. Ich weiß wie ich möglichst gut für meine Gesundheit sorgen kann (Ich weiß, was für die Aufrechterhaltung meiner Gesundheit förderlich ist)
14. Ich weiß wie ich mich für meine gesundheitlichen Vorsätze motivieren kann (Ich weiß nicht, wie ich mich motivieren kann) → umgepolt
15. Ich weiß welche meiner Gewohnheiten sich deutlich negativ auf mein körperliches Wohlbefinden auswirken könnten (z.B. sehr üppig zu essen, zu viel beruflicher Ehrgeiz,...)
16. Ich weiß wie es mir gelingt meine körperliche Leistungsfähigkeit zu steigern (Ich weiß, was ich tun muss um körperlich leistungsfähig zu bleiben)
17. Ich habe ausreichend theoretisches Wissen darüber, wie ich zu meiner Gesundheit beitragen kann (neu)
18. Ich weiß, wie ich mich gut entspannen kann (Ich weiß, wann ich mich einmal ausspannen und regenerieren sollte)

Ausgeschiedene Items:

- Normalerweise ist mir klar, warum ich mich in einer bestimmten Situation so und nicht anders verhalten habe

- Ich weiß, dass ich mir auch in schwierigen Situationen gut helfen kann

Skala „Selbstregulation“

1. Ich lasse mich auch durch Rückfälle in negative Gewohnheiten nicht von meinen ursprünglichen Zielen abbringen (neues Item)
2. Ich kann mein theoretisches Wissen (z.B. zu Gesundheit, psychischen Krisen,...) auch auf mich anwenden und nützen (neues Item)
3. Ich kann mich auf schwierige berufliche und private Bedingungen gut einstellen
4. In bestimmten Situationen (z.B. Besprechungen, Autofahrten,...) in denen ich meinen körperlichen Bedürfnissen (wie z. B. Erholung, Bewegung,...) nicht nachkommen kann, habe ich eine Methode wie ich mich dennoch gut regulieren kann (neues Item)
5. Wenn es einmal nicht so läuft (z.B. beruflich, privat, gesundheitlich,...) bringe ich mich wieder in Schwung (Wenn es einmal nicht so läuft, habe ich meine persönliche Art und Weise, wie ich wieder in Schwung komme)
6. Auch wenn ich Stress habe, nehme ich mir Zeit zur Erholung
7. Ich Sorge erfolgreich für mein körperliches Wohlbefinden (Ich beeinflusse mein körperliches Wohlbefinden kaum → umgepolt)
8. Ich kann gedanklich beeinflussen, wie stark ich Schmerzen (z.B. nach einer Verbrühung eines Fingers) spüre. (Wenn mir etwas weh tut, weiß ich, wie ich mir helfen kann)
9. Ich kann meine körperlichen Verspannungen (z.B. im Schulterbereich oder im Nacken) selbst wieder lockern und lösen. (Ich reagiere, wenn ich verspannt bin)
10. Wenn mich gerade etwas beunruhigt, z.B. eine zahnärztliche Behandlung, kann ich mich mit meiner persönlichen Methode beruhigen (Wegen ähnlichen Inhalts wurde das „Item Ich habe für mich eine Methode gefunden, die mich gut entspannen und abschalten lässt“ ausgeschieden)
11. Wenn ich bei Stress unangenehme körperliche Symptome wie Schwitzen, Anspannung etc. bei mir bemerke, kann ich dem erfolgreich entgegenwirken (Wenn ich bei Stress unangenehme Symptome wie Schwitzen, Zittern, etc. bei mir bemerke, versuche ich dem entgegenzuwirken)
12. Wenn ich über meine Belastungsgrenzen hinausgegangen bin, schaffe ich einen Ausgleich zur Erholung
13. Ich bleibe handlungsfähig, auch wenn einmal alles schiefgeht

14. Auch wenn ich müde, bin kann ich mich ohne Hilfsmittel (wie z.B. Kaffee) wieder aktivieren
15. Sogar wenn ich ein wichtiges Vorhaben nicht umsetzen kann, gerate ich höchstens kurz aus dem Gleichgewicht (Wenn ich meinen körperlichen Bedürfnissen nicht nachkommen kann, gerate ich schnell aus dem Gleichgewicht)
16. Ich erreiche meine Ziele, selbst wenn ich dafür auf Genüsse verzichten muss (Wenn in einer Situation meine Bedürfnisse nicht zur Geltung kommen, ist das für mich noch kein Stress)
17. Wenn ich mich körperlich unwohl fühle, setze ich diesbezüglich solange Aktivitäten bis es mir wieder besser geht
18. Ich kann auf bestimmte Dinge (z.B. zu viel Essen, zu viel Arbeiten etc.) nicht verzichten, obwohl sie meinem körperlichen Wohlbefinden schaden

Ausgeschiedene Items:

- Ich vermeide nach Möglichkeit Verhaltensweisen, von denen ich weiß, dass sie mir nicht gut tun
- Ich reagiere auf Zeichen meines Körpers
- Wenn etwas nicht so läuft wie ich es mir vorgestellt habe, bin ich oft wie blockiert
- Ich gestalte mein tägliches Leben so, dass ich mich immer wieder entspannen kann

Viele der daraus entstandenen 90 Items sind wegen ihrer größtenteils neuen Formulierung nicht mehr ident mit der ursprünglichen Version und somit nur bedingt mit den anfangs konstruierten Items vergleichbar. Der Fragebogen wurde nun einer Stichprobe von 177 Personen vorgegeben. Zusätzlich erhoben wurde Alter und Geschlecht, die meisten TeilnehmerInnen wurden an der Pädagogischen Universität rekrutiert, weswegen es sich zum größten Teil um eine studierende Stichprobe (80,1 % waren jünger als 30 Jahre) handelte. Das Alter variierte zwischen 15 und 69 Jahren, davon 62 Männer und 115 Frauen. Auf einer Ratingskala von 1 bis 6 erreichten sie im Durchschnitt 393,75 Punkte (Maximum 510, Minimum 253).

In Abbildung 5 ist die Altersverteilung der Stichprobe dargestellt. Bei 176 Personen (eine Person war ohne Altersangabe) zeigt sich bei einem Mittelwert von 27,06 Jahren und einer Standardabweichung von 9,7 eine linkssteile Verteilung. Die meisten Personen befinden sich somit im Alter zwischen 20 und 30 Jahren.

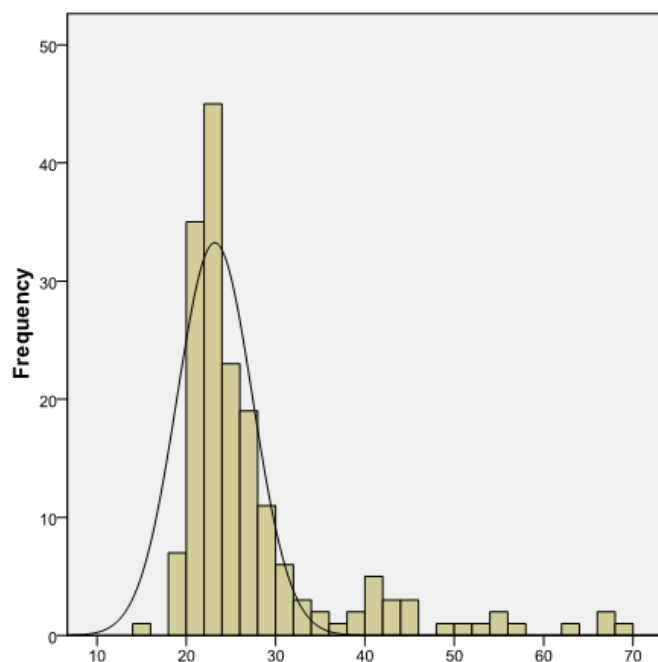


Abbildung 5: Altersverteilung der Stichprobe

3.1.2. Itemanalyse PIQ₉₀

Reliabilitäten, Trennschärfen und Itemschwierigkeiten

Die Reliabilitäten für die einzelnen Skalen reichen von .842 bis .892 die Trennschärfen liegen zwischen .290 und .729, die Werte sind Tabelle 2 zu entnehmen. Tabellen 3 – 7 zeigen die Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Schwierigkeitsindizes für die einzelnen theoretischen Skalen gesondert für jedes Item des PIQ₉₀. Allgemein zeigen alle Items Reliabilitätswerte in mittlerer Höhe zwischen $.8 < \alpha < .9$.

Tabelle 2

Reliabilitäten (Cronbachs' α) und Trennschärfen nach Skalen, $N = 177$

	α	r_{it}
Selbstaufmerksamkeit	.842	.290 - .643
Denken	.878	.302 - .669
Inkongruenzanalyse	.879	.371 - .729
Wissen	.892	.399 - .694
Selbstregulation	.842	.344 - .698

Die Itemschwierigkeit bewegt sich mit einem durchschnittlichen Wert von .67 zwischen .38 und .86. Je höher die Schwierigkeitskennzahl, desto leichter ist das Item, das heißt, dass viele Personen einer Aussage zustimmen bzw. diese gleich bewerten. Mit einem Mittelwert von .67 handelt es sich also um eher leichte Items. Nach Fisseni (1997) werden Schwierigkeitsindizes über .80 als leicht und unter .20 als schwer eingestuft. Demnach liegen Items zwischen $.20 < p < .80$ im mittleren Bereich. Laut Bühner (2011) unterliegen Testkennwerte allerdings mehreren Einflüssen wie Art der verwendeten Tests oder der untersuchten Stichprobe. Verfahren zur Erhebung von Persönlichkeitseigenschaften beinhalten in der Regel leichter zu beantwortende Items als z. B. Leistungstests.

Bezüglich der Trennschärfen sollten diese nicht geringere Werte als .3 annehmen, welche für die meisten Items erreicht werden konnte. Auch die Trennschärfen sind, wie bereits erwähnt, von äußeren Einflüssen abhängig wie beispielsweise einer homogenen Stichprobe. Da dies hier der Fall ist und es sich hier sozusagen um eine Vortestung handelt, kann man dies tolerieren. Die Haupttestung wird in der Folge mit einer heterogenen Stichprobe durchgeführt und führt damit auch zu entsprechend höheren Trennschärfen (Abschnitt 3).

Tabelle 3 zeigt Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfe und Schwierigkeit der ersten Skala des PIQ₉₀, die den Aspekt der Selbstaufmerksamkeit erfasst. Die durchschnittliche Trennschärfe liegt bei 0,447, die Schwierigkeit ist in dieser Skala verhältnismäßig hoch mit einem Durchschnittswert von .7.

Den geringsten Schwierigkeitsindex weisen dabei die Items S 13 (Auch im Alltag bemerke ich in bestimmten Situationen (z. B. beim Aufsehen, Hinsetzen,...) wie ich ein- bzw. ausatme, $p = .47$) und S 4 (Ich achte auf meine Körperhaltung wie z. B. beim Gehen, Sitzen,....., $p = .55$) auf, allgemein betrachtet handelt es sich dabei um eine mittlere Schwierigkeit. S14 (Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch) und S16 (Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,.....) dagegen wurden als leichte Zustimmung empfunden.

Tabelle 3

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Itemschwierigkeiten der PIQ₉₀ Skala „Selbstaufmerksamkeit“, N = 177

	Mittelwert	α	r_{it}	p
S_1	4.68	.833	.483	.74
S_2	4.86	.837	.375	.77
S_3	4.69	.841	.293	.74
S_4	3.73	.842	.290	.55
S_5	4.62	.834	.444	.72
S_6	4.77	.835	.435	.75
S_7	4.55	.838	.383	.71
S_8	4.21	.838	.380	.64
S_9	4.24	.841	.329	.65
S_10	4.46	.825	.643	.69
S_11	4.19	.827	.580	.64
S_12	4.58	.834	.456	.72
S_13	3.33	.833	.472	.47
S_14	5.02	.836	.403	.80
S_15	4.51	.831	.501	.70
S_16	4.98	.829	.569	.80
S_17	4.85	.828	.573	.77
S_18	4.70	.834	.438	.74

Nachfolgend die Werte der zweiten Skala „Denken und Mentalisieren“ (Tabelle 4). Mit einer durchschnittlichen Trennschärfe von 0,499 und durchschnittlichen Itemschwierigkeit von 0,72 sind hier durchwegs leichte Items vorzufinden, die soziale Aspekte erheben wie z.B. D16 (Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen, $p = .86$) oder D17 (Ich registriere es sehr genau, wenn jemand große Anziehungskraft auf mich hat, $p = .84$).

Eine mittlere Schwierigkeit weisen z. B. die Items D4 (Im Alltagsleben berücksichtige ich bewusst meine körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen, $p = .58$) oder D6 (Ich kann in unangenehmen Situationen genau sagen, was ich körperlich erlebe, $p = .62$) auf. Viele dieser Aussagen setzen sich mit der Beschreibung von Wahrnehmungen und Empfindungen auseinander.

Tabelle 4

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Itemschwierigkeiten der PIQ₉₀ Skala „Denken und Mentalisieren“, N = 177

	Mittelwert	α	r_{it}	p
D_1	4.62	.872	.483	.72
D_2	4.71	.879	.302	.74
D_3	4.72	.873	.472	.74
D_4	3.91	.871	.518	.58
D_5	5.01	.878	.332	.80
D_6	4.09	.865	.649	.62
D_7	4.65	.874	.441	.73
D_8	4.46	.870	.553	.69
D_9	4.22	.869	.576	.64
D_10	4.97	.875	.405	.79
D_11	4.60	.870	.538	.72
D_12	4.38	.868	.602	.68
D_13	4.62	.870	.527	.72
D_14	4.70	.872	.488	.74
D_15	4.41	.866	.633	.68
D_16	5.29	.874	.449	.86
D_17	5.20	.877	.345	.84
D_18	4.49	.865	.669	.70

In Tabelle 5 sind die Ergebnisse der dritten Skala ersichtlich. Inkongruenzanalyse bezieht sich auf die Wahrnehmung von Übereinstimmung oder Diskrepanz, die auf die momentanen Bedürfnisse einwirken und für die eigenen Ziele entweder förderlich oder hinderlich sein können. Reliabilitäten und Trennschärfen sind zufriedenstellend mit mittleren Werten von $\alpha = .879$ und $r_{it} = .507$.

Neben der Skala „Selbstregulation“ enthält diese Skala verhältnismäßig schwierige Items gegenüber den anderen Skalen mit einer mittleren Schwierigkeit von .62. So zeigt das Item IN9 (Bei wichtigen persönlichen Entscheidungen (z. B. Wohnortwechsel,...) gehe ich in Gedanken deren gesundheitliche Auswirkungen durch) mit .38 den geringsten Index von allen 90 Items. Einen ebenfalls niedrigen Schwierigkeitsindex weist das Item IN10 mit $p = .46$ auf (Ich prüfe meine Ziele (beruflich, sportlich,...) danach, ob sie mit meiner Gesundheit vereinbar sind).

Tabelle 5

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Itemschwierigkeiten der PIQ₉₀ Skala
 „Inkongruenzanalyse“, N = 177

	Mittelwert	α	r_{it}	p
IN_1	4.71	.876	.384	.74
IN_2	4.49	.875	.419	.70
IN_3	4.42	.869	.604	.68
IN_4	4.63	.875	.424	.73
IN_5	4.39	.877	.371	.68
IN_6	4.31	.874	.456	.66
IN_7	4.05	.876	.400	.61
IN_8	3.76	.872	.513	.55
IN_9	2.88	.877	.435	.38
IN_10	3.30	.876	.422	.46
IN_11	4.42	.870	.570	.68
IN_12	4.45	.870	.562	.69
IN_13	3.94	.868	.630	.59
IN_14	4.11	.869	.594	.62
IN_15	4.24	.870	.553	.65
IN_16	4.05	.865	.729	.61
IN_17	4.24	.870	.583	.65
IN_18	4.15	.873	.488	.63

Die Werte der vierten Skala sind in Tabelle 6 dargestellt. Die mittlere Trennschärfe beträgt $r_{it} = 0,528$, die Items sind als leicht einzustufen mit einer durchschnittlichen Schwierigkeit von $p = 0,73$. Zu den Items mit dem höchsten Schwierigkeitsindex und somit zu den leichtesten Items zählen dabei W5 „Ich weiß genau, was besonders positive Gefühle in mir weckt (z.B. Hobbies, Freunde, Musik,...“ und W6 „Ich kenne meine wichtigsten Bedürfnisse sehr genau (z.B. soziale Kontakte, Nähe/Distanz, Bewegung, Abwechslung,...)“.

Die Items W9 (Ich weiß genau, wie viel Stress ich vertrage ohne mich zu überfordern, $p = .6$) und W14 (Ich weiß, wie ich mich für meine gesundheitlichen Vorsätze motivieren kann, $p = .63$) weisen in dieser Skala die niedrigsten Werte in der Schwierigkeit auf.

Tabelle 6

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Itemschwierigkeiten der PIQ₉₀ Skala „Wissen“, N=177

	Mittelwert	α	r_{it}	p
W_1	4.82	.887	.509	.76
W_2	4.74	.889	.423	.75
W_3	4.51	.887	.507	.70
W_4	4.29	.889	.413	.66
W_5	5.31	.886	.518	.86
W_6	5.00	.890	.399	.80
W_7	4.56	.884	.570	.71
W_8	4.92	.888	.474	.78
W_9	3.99	.887	.497	.60
W_10	4.41	.882	.656	.68
W_11	4.59	.883	.617	.72
W_12	4.48	.885	.561	.70
W_13	4.71	.881	.665	.74
W_14	4.15	.887	.497	.63
W_15	4.84	.887	.492	.77
W_16	4.49	.880	.694	.70
W_17	4.90	.887	.489	.78
W_18	4.68	.886	.525	.74

Tabelle 7 enthält Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Itemschwierigkeiten der Skala Selbstregulation mit einer durchschnittlichen Schwierigkeit von $p = .61$.

Das Item R18 (Ich kann auf bestimmte Dinge (z.B. zu viel Essen, zu viel Arbeiten etc.) nicht verzichten, obwohl sie meinem körperlichen Wohlbefinden schaden) der Skala Selbstregulation wurde auf Grund zu geringer und außerdem negativer Trennschärfe (-. 15) aus den weiteren Berechnungen herausgenommen. Möglicherweise ist es auf Grund einer komplizierten Formulierung durch eine doppelte Verneinung schwer verständlich.

Verhältnismäßig niedrige Schwierigkeitsgrade findet man bei R8 (Ich kann gedanklich beeinflussen, wie stark ich Schmerzen (z.B. nach einer Verbrühung eines Fingers)) spüre, R9 (Ich kann meine körperlichen Verspannungen (z.B. im Schulterbereich oder im Nacken) selbst wieder lockern und lösen) und R11 (Wenn ich bei Stress unangenehme körperliche Symptome wie Schwitzen, Anspannung etc. bei mir bemerke, kann ich dem erfolgreich

entgegenwirken). Bei mittleren Items mit Schwierigkeitsindizes um .5 findet man in der Regel auch höhere Trennschärfen.

Tabelle 7

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Itemschwierigkeiten der PIQ₉₀ Skala „Selbstregulation“, N =177

	Mittelwert	α	r_{it}	p
R_1	4.31	.835	.405	.66
R_2	4.61	.834	.437	.72
R_3	4.29	.831	.507	.66
R_4	3.93	.829	.547	.59
R_5	4.40	.823	.698	.68
R_6	3.94	.839	.344	.59
R_7	4.24	.828	.562	.65
R_8	3.43	.838	.385	.49
R_9	3.41	.832	.470	.48
R_10	3.79	.832	.464	.56
R_11	3.32	.831	.494	.46
R_12	4.33	.830	.511	.67
R_13	4.56	.827	.607	.71
R_14	3.76	.834	.426	.55
R_15	3.86	.829	.524	.57
R_16	4.08	.836	.403	.62
R_17	4.19	.830	.526	.64
R_18	4.02	.865	-.152	.61

3.1.3. Faktorenanalyse PIQ₆₅

Nach zufriedenstellender Überprüfung der Voraussetzungen (KMO.820, Bartlett-Test $p < .01$) wurde zur Datenreduktion eine explorative Faktorenanalyse (Hauptkomponentenanalyse mit Promax Rotation) durchgeführt, wobei sich 23 Faktoren mit einem Eigenwert größer als 1 ergaben. Eine oblique Rotation bietet sich vor allem bei korrelierten Faktoren an (Tabelle 9), falls keine Modellannahme vorliegt (Bühner, 2011).

Ein Vergleich mit einer orthogonalen Rotation (Varimax) ergab eine ähnliche Faktorenstruktur. Wegen der Komponentenkorrelationen wurde jedoch die Hauptkomponentenanalyse mit Promax Rotation vorgezogen.

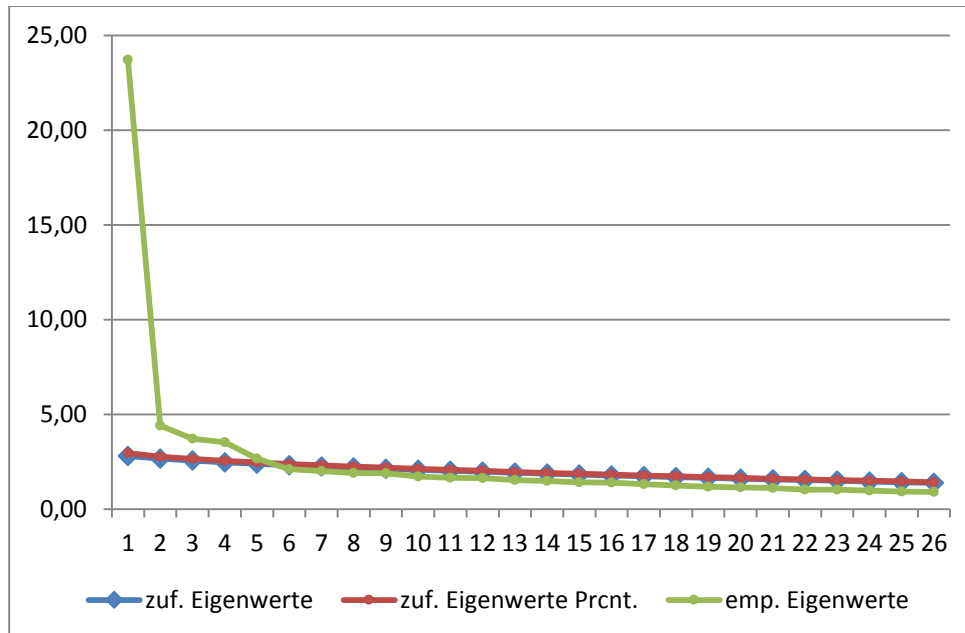


Abbildung 6: Screeplot und Parallelanalyse der Hauptkomponentenanalyse

Am sinnvollsten erwies sich die Extraktion von 4 oder 5 Faktoren. Zusätzlich wurde eine Parallelanalyse nach Horn (1965) gerechnet, die die Bildung von Eigenwerten nutzt und nur jene Faktoren extrahiert, die über einem Eigenwerteverlauf von Zufallswerten liegt. Nach dieser Berechnung zeigte sich eine Überschneidung der Eigenwerte nach dem 5. Faktor (Abbildung 6), somit fiel die endgültige Entscheidung (Tabelle 8) auf 5 Faktoren mit insgesamt 65 Items.

Tabelle 8

Mittelwerte, Eigenwerte nach Parallelanalyse und Eigenwerte nach Hauptkomponentenanalyse

Faktoren	Mittelwerte	zuf. Eigenwerte	emp. Eigenwerte
1	2.81	2.95	23.72
2	2.66	2.77	4.40
3	2.56	2.65	3.71
4	2.47	2.55	3.52
5	2.39	2.46	2.67
6	2.32	2.38	2.11
7	2.25	2.31	2.00

Tabelle 9 zeigt die Komponenten-Korrelations-Matrix der Skalen an. Am geringsten korrelieren die Skalen „Wissen“ und „Selbstaufmerksamkeit“ miteinander, die anscheinend am wenigsten Gemeinsames erfassen. Die Skalen „Denken“ und „Inkongruenzanalyse“ dagegen weisen die höchste Korrelation auf. Beispielsweise erfasst das Item IN8 (Wenn meine Intuition etwas anderes sagt als mein Verstand, finde ich heraus, warum das so ist) sowohl Unstimmigkeit, als auch die Fähigkeit zu wissen, wie man damit umgeht. D18 (Ich kann anderen genau mitteilen, wie es um mein körperliches Wohlbefinden steht) war der Skala „Denken und Mentalisieren“ zugeordnet, lädt aber in Folge höher auf der Skala „Inkongruenzanalyse“.

Tabelle 9
Komponenten-Korrelationen-Matrix

Komponenten	1	2	3	4
Inkongruenzanalyse				
Selbstregulation	.367			
Wissen	.322	.355		
Denken	.461	.382	.395	
Selbstaufmerksamkeit	.408	.304	.249	.399

In Tabelle 10 sind die Faktoren nach ihren Ladungen dargestellt. Items mit Ladungen, die größer .3 sind und keine Doppelladungen aufwiesen, wurden den fünf Faktoren zugeordnet. Als Doppelladungen wurden jene definiert, die auf zwei Faktoren innerhalb eines Bereiches von .1 laden.

Der erste Faktor beinhaltet 15 Items, wovon sieben Inkongruenz erfassen, also Wahrnehmung von Stimmigkeiten oder Diskrepanzen mit den eigenen Einstellungen.

Trotz ungleicher Itemanzahl auf den jeweiligen Skalen wurden alle Items, die die genannten Voraussetzungen erfüllten, in den Fragebogen aufgenommen. Dadurch beinhalten die beiden ersten Skalen 15 und 14 Items, in den restlichen Skalen ist die Anzahl mit je 12 Items pro Skala ausgeglichen. Für das weitere Vorgehen soll damit gewährleistet werden, dass alle Items mit entsprechend hoher Ladung auf nur einem Faktor in die Haupttestung eingehen können.

Tabelle 10*Faktorladungen der fünffaktoriellen Hauptkomponentenanalyse mit Promaxrotation*

	1	2	3	4	5
D_8	.811	-.212			
IN_11	.678				
D_18	.658	-.275		.201	
D_12	.611		.342		
IN_16	.609	.254			
IN_12	.531				
W_18	.510	.260			
S_12	.508		.337		
IN_8	.500		-.313	.211	
IN_13	.475				
IN_17	.474				
W_6	.456				.319
W_9	.450				
IN_2	.442				
W_1	.441		.271		-.221
R_5		.723			
R_3		.717		-.317	
R_15		.670			
R_13		.597			
W_14	-.340	.578		.32	
IN_6	.251	.556			
R_4	.245	.538			
R_10	.242	.512	-.287	.283	
R_16	-.257	.446	.211		.212
W_5	.203	.405			
R_11	.260	.400		.264	-.247
R_1		.392			
R_14		.359		.246	
S_3		.315			
W_11		.252	.669		
W_17			.668		
W_7			.652		
D_5	-.395		.641		.332
W_8			.596		
S_8		-.255	.550		
W_13		.273	.503		
IN_1			.488		
S_18	.263	-.282	.418		.206
IN_4	.223		.363		
R_2		.216	.352		
D_10			.330	.212	
D_4				.685	
IN_10				.652	
D_9				.643	
S_13	-.203			.642	
D_13				.602	
IN_9		.298		.591	
S_1	.219	-.210		.589	
S_11				.585	
D_11				.477	.272
S_5				.472	.207
S_10			.296	.437	
D_3				.396	
D_14					.644
D_16					.643
D_17	.234			-.404	.606
S_14					.542
D_7					.519
S_15	-.260		.245	.217	.490
S_6					.486
S_17			.238	.338	.447
IN_15	.280	.220			.428
W_4	.238	.264			.422
S_16				.250	.388
S_7					.356

Die beiden ersten Faktoren klären je 9% der Varianz auf, die beiden weiteren 8,6% und der fünfte Faktor 7,2 %. Nach dem Vergleich der Eigenwerte der einzelnen Faktoren nach einer obliquen Rotation (Promax) beträgt die erklärte Gesamtvarianz der unrotierten Faktoren 42,71 (Tabelle 11).

Tabelle 11

Erklärte Gesamtvarianz, Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse, Promax Rotation

Gesamt	% Varianz	Kumulative %
8.268	9.290	9.290
8.085	9.084	18.374
7.715	8.669	27.043
7.457	8.379	35.422
6.491	7.293	42.715

3.1.4. Neue Version des PIQ₆₅

Nach Durchführung der Hauptkomponentenanalyse zeigten sich wiederum fünf Faktoren, allerdings in anderer Zusammensetzung hinsichtlich der Items und dadurch auch mit einem anderen inhaltlichen Schwerpunkt in den Skalen (Tabelle 12).

Tabelle 12

Fünf angenommene theoretische Skalen des PIQ und neue Version des PIQ₆₅ nach Stärke der Faktoren

Erste Version	Neue Version
Selbstaufmerksamkeit	Inkongruenzanalyse
Denken und Mentalisieren	Selbstregulation
Inkongruenzanalyse	Wissen
Wissen	Denken und Selbstaufmerksamkeit
Selbstregulation	Selbstaufmerksamkeit

Anschließend die Zuordnung der Items auf die fünf Skalen nach ihrer ursprünglichen Benennung:

- Faktor 1: Inkongruenzanalyse (15 Items)
Inkongruenzanalyse (7), Wissen (4), Denken (3), Selbstaufmerksamkeit (1)
- Faktor 2: Selbstregulation (14 Items):
Selbstregulation (10), Wissen (2), Inkongruenzanalyse (1), Selbstaufmerksamkeit (1)

- Faktor 3: Wissen (12 Items):
Wissen (5), Selbstaufmerksamkeit, Inkongruenzanalyse und Denken (je 2),
Selbstregulation (1)
- Faktor 4: Denken und Selbstaufmerksamkeit (12 Items):
Denken und Selbstaufmerksamkeit (je 5), Inkongruenzanalyse (2)
- Faktor 5: Selbstaufmerksamkeit (12 Items):
Selbstaufmerksamkeit (6), Denken (4), Inkongruenzanalyse und Wissen (je 1)

Der Idee der Erstkonzeption entsprechend ist Selbstaufmerksamkeit der erste Schritt zum Erkennen eigener Verhaltensweisen, gefolgt von Denken und Mentalisieren. Nach der Faktorenanalyse zeigte sich als stärkster Faktor Inkongruenzanalyse, vermischt mit einigen Items zum Denken und Wissen. Inhaltlich lässt sich dieser Faktor am besten als Auseinandersetzung mit den Ursachen von körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen interpretieren. Einige Items aus der Skala „Denken und Mentalisieren“ scheinen Ähnliches zu erfassen und zielen vor allem auf die Beschreibung von Stimmungslagen, körperlicher Verfassung und Wohlbefinden. Das Verstehen und Wissen um physische und psychische Empfindungen kann auch als Grundlage und Kompetenz zur Analyse des eigenen Befindens aufgefasst werden.

Als zweitstärkster Faktor erwies sich die Kompetenz zur Selbstregulation. Wie sich auch in weiteren Analysen zeigt, gehört diese Fähigkeit zu den aussagekräftigsten bezüglich des Gesundheitsverhaltens. Ursprünglich am Ende der theoretischen Skalen angesiedelt, tragen diese nun insofern zur Aufklärung bei, indem sie die Möglichkeit, auf bestimmte Situationen reagieren und körperliche Signale selbst beeinflussen zu können, hervorheben.

Der dritte Faktor beinhaltet gemäß der theoretischen Annahme hauptsächlich Items in Bezug auf das Wissen. Das bedeutet Verständnis für die eigenen Bedürfnisse, aber auch Grenzen, sowie alles was dem Körper bzw. der Gesundheit förderlich ist. Dabei ist hier vor allem gelerntes, kristallines Wissen gemeint, das aus Erfahrungen gewonnen wurde.

Sowohl der vierte als auch der fünfte Faktor setzen sich aus Items zur Selbstaufmerksamkeit und Denken zusammen. Bei der Selbstaufmerksamkeit geht es um das Wahrnehmen und Spüren von körperlichen Signalen, die Skala „Denken“ beschreibt das Bewusstmachen körperlicher Empfindungen. Möglicherweise liegen diese Inhalte zu nahe beisammen, andererseits könnten die inhaltlichen Formulierungen pro Faktor doch zwei unterschiedliche

Facetten erfassen, wobei sich der fünfte Faktor besonders auf das Erkennen und Wahrnehmen intuitiver, emotionaler Empfindungen bezieht.

3.1.5. Reliabilitäten und Trennschärfen des PIQ₆₅

Reliabilitäten und Trennschärfen der fünf erhaltenen Faktoren zeigen nach der Hauptkomponentenanalyse zufriedenstellende Werte (Cronbach`s α von .831 - .904, Trennschärfen zwischen .350 und .730, Tabelle 13). In Tabelle 5 sind die Werte der Reliabilitäten und Trennschärfen der fünf Faktoren nach der Hauptkomponentenanalyse dargestellt.

Tabelle 13

Reliabilitäten (Cronbach`s α) und Trennschärfen der 5 Faktoren, N = 177

Faktoren	α	r_{it}
Inkongruenzanalyse	.901	.432 - .730
Selbstregulation	.856	.350 - .709
Wissen	.853	.403 - .638
Denken	.872	.464 - .671
Selbstaufmerksamkeit	.831	.353 - .594

Die weiteren Tabellen zeigen Mittelwerte, Reliabilitäten und Trennschärfen der einzelnen Items pro Faktor. Bedingt durch eine homogene Stichprobe, könnten hier etwas niedrigere Trennschärfen auftreten. Die Bezeichnungen werden nach ihrer ursprünglichen Konstruktion beibehalten und sind auf diese Weise bezüglich ihrer neuen Verteilung auf die neu entstandenen Skalen erkenntlich.

Der erste Faktor enthält 15 Items gegenüber den anderen Faktoren mit jeweils 14 bzw. 12 Items, dadurch werden Trennschärfen und Reliabilitäten eventuell leicht beeinflusst (Tabelle 14). In diesem Faktor sind vor allem Aussagen enthalten, die sich mit der Wahrnehmung von Stimmigkeit und Unstimmigkeit zwischen Einflüssen von außen und den eigenen Absichten auseinandersetzen (IN2 Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z.B. Gespräche, Berührungen,...) erkenne ich die Ursachen, IN8 Wenn meine Intuition etwas anderes sagt als mein Verstand, finde ich heraus, warum das so ist, IN11 Wenn ich mit meiner Lebenssituation unzufrieden bin, erkenne ich die Ursache). IN16 scheint das Merkmal am besten zu erfassen (Wenn ich bemerke, dass ich weniger Energie habe als erwartet, ist mir klar, warum das so ist, $r_{it} = .730$).

Stark vertreten sind auch Aussagen, die Wissen für die eigenen Bedürfnisse erfassen wie z. B. W1 (Ich weiß genau, was ich tun kann, damit es mir körperlich gut geht), W6 (Ich kenne meine wichtigsten Bedürfnisse sehr genau z.B. soziale Kontakte, Nähe/Distanz, Bewegung, Abwechslung,...) oder W9 (Ich weiß genau, wie viel Stress ich vertragen ohne mich zu überfordern).

Tabelle 14

Mittelwerte, Reliabilitäten und Trennschärfen der einzelnen Items des ersten Faktors des PIQ₆₅, N = 177

	Mittelwert	α	r_{it}
W_1	4.81	.900	.536
IN_2	4.47	.903	.432
W_6	5.01	.900	.547
D_8	4.42	.894	.689
IN_8	3.74	.902	.505
W_9	3.97	.901	.529
IN_11	4.38	.897	.614
S_12	4.56	.898	.603
D_12	4.36	.895	.675
IN_12	4.40	.897	.609
IN_13	3.92	.896	.641
IN_16	4.04	.893	.730
IN_17	4.24	.897	.618
D_18	4.47	.896	.651
W_18	4.68	.902	.498

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit

In Tabelle 15 sind Mittelwerte, Reliabilitäten und Trennschärfen des zweiten Faktors ersichtlich. Dieser Faktor setzt sich mit selbstregulatorischen Fähigkeiten auseinander (R1 Ich lasse mich auch durch Rückfälle in negative Gewohnheiten nicht von meinen ursprünglichen Zielen abbringen, R3 Ich kann mich auf schwierige berufliche und private Bedingungen gut einstellen, R4 In bestimmten Situationen (z.B. Besprechungen, Autofahrten,...), in denen es schwierig ist, meinen körperlichen Bedürfnissen (wie z. B. Erholung, Bewegung,...) nachzukommen, habe ich dennoch eine Methode wie ich mich gut regulieren kann). Die höchste Trennschärfe weist dabei Item R5 auf mit $r_{it} = .709$ (Wenn es

einmal nicht so läuft (z.B. beruflich, privat, gesundheitlich,...) bringe ich mich wieder in Schwung).

Offensichtlich wurde mit diesen Aussagen die Fähigkeit zur Selbstdisziplin, die das Gesundheitsverhalten positiv beeinflusst, sehr klar erfasst. Bereits in den Vorgängerarbeiten von Schmutzer (2008) hat sich neben Selbstaufmerksamkeit eine Skala zur Selbstregulation gebildet.

Tabelle 15

Mittelwerte, Reliabilitäten und Trennschärfen der einzelnen Items des zweiten Faktors des PIQ₆₅, N = 177

	Mittelwert	α	r_{it}
R_1	4.31	.846	.459
S_3	4.67	.852	.350
R_3	4.31	.840	.560
R_4	3.96	.841	.546
W_5	5.31	.844	.495
R_5	4.42	.832	.709
IN_6	4.32	.844	.487
R_10	3.81	.847	.450
R_11	3.33	.845	.480
R_13	4.59	.838	.607
W_14	4.18	.839	.575
R_15	3.90	.842	.526
R_16	4.10	.851	.391
R_14	3.78	.848	.435

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit

Die weiteren Skalen beinhalten jeweils 12 Items (Tabelle 16). Die dritte Skala erfasst etliche Items zum Wissen über die eigenen Bedürfnisse und trägt somit etwas mehr zur Aufklärung des Gesundheitsverhaltens bei als ursprünglich angenommen. Aussagekräftige Beispiele sind W7 (Ich weiß genau wie viel körperliche Anstrengung ich mir aktuell zumuten kann), W17 (Ich habe ausreichend theoretisches Wissen darüber, wie ich zu meiner Gesundheit beitragen kann), W8 (Ich weiß welche Lebensmittel ich gut vertrage und welche nicht) oder W11 (Ich weiß genau, wie viel Bewegung ich brauche um mich körperlich wohl zu fühlen).

Aber auch einige Aussagen aus anderen Skalen (IN1 Bei körperlicher Anstrengung kann ich gut einschätzen, was ich mir zumuten kann, R2 Ich kann mein theoretisches Wissen z.B. zu

Gesundheit, psychischen Krisen,... auch auf mich anwenden und nützen, D5 Es wird mir klar, wenn mir körperliche Aktivität fehlt) zielen auf derartige Erkenntnisse.

Tabelle 16

Mittelwerte, Reliabilitäten und Trennschärfen der einzelnen Items des dritten Faktors des PIQ₆₅, N = 177

	Mittelwert	α	r_{it}
W_11	4.59	.835	.624
W_17	4.90	.848	.433
W_7	4.56	.842	.509
IN_1	4.71	.838	.569
R_2	4.61	.842	.512
IN_4	4.63	.844	.492
D_5	5.01	.833	.638
S_8	4.21	.847	.463
S_18	4.70	.847	.446
W_8	4.92	.849	.403
D_10	4.97	.833	.637
W_13	4.71	.836	.592

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit

Die Trennschärfen der vierten Skala (Tabelle 17) sind durchwegs zufriedenstellend, kein Wert liegt unter .46. Die Items befassen sich mit der Messung von Selbstaufmerksamkeit wie zum Beispiel S1 (Ich achte auf Reaktionen meines Körpers wie Müdigkeit, Hungergefühl, Verspannungen,.....), S5 (Je nach Umfeld z. B. angenehme oder unangenehme soziale Umgebungen..., registriere ich unterschiedliche körperliche Reaktionen).

Aber auch Items aus einer anderen Skala wurden von den Testpersonen offensichtlich im gleichen Sinne verstanden (D3 Ich mache mir bewusst, wie sich mein Verhalten (z. B. langes Arbeiten, Sport etc.) auf meinen Körper auswirkt, D4 Im Alltagsleben berücksichtige ich bewusst meine körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen).

Wie in den beiden Tabellen 17 und 18 zu sehen ist, bestehen die beiden letzten Faktoren hauptsächlich aus Items, die Selbstaufmerksamkeit erheben. Aufmerksamkeit auf sich selbst mag zwar ein wichtiger Aspekt für körperliche Wahrnehmung sein, scheint in dieser Stichprobe aber erst nachrangig auf. Auch die Aussagen zu „Denken und Mentalisieren“ werden für gesundheitliche Einstellungen als weniger bedeutend empfunden.

Tabelle 17

Mittelwerte, Reliabilitäten und Trennschärfen der einzelnen Items des dritten Faktors PIQ₆₅,
N = 177

	Mittelwert	α	r_{it}
S_1	4.67	.860	.548
D_3	4.72	.864	.466
D_4	3.91	.855	.616
S_5	4.62	.864	.464
D_9	4.23	.852	.671
IN_9	2.87	.864	.511
S_10	4.47	.854	.639
IN_10	3.29	.858	.567
S_11	4.18	.855	.621
D_11	4.59	.859	.546
S_13	3.33	.864	.505
D_13	4.63	.856	.603

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit

Auch der fünfte Faktor enthält gleich wie der vierte Faktor hauptsächlich Items zur Selbstaufmerksamkeit und Denken und lässt bereits den Trend zu einer vierfaktoriellen Lösung erkennen.

Tabelle 18

Mittelwerte, Reliabilitäten und Trennschärfen der einzelnen Items des fünften Faktors PIQ₆₅,
N=177

	Mittelwert	α	r_{it}
W_4	4.28	.819	.480
S_6	4.77	.817	.510
S_7	4.55	.833	.353
D_7	4.65	.821	.464
S_14	5.02	.822	.443
D_14	4.70	.810	.594
S_15	4.52	.818	.522
IN_15	4.24	.816	.516
S_16	4.98	.816	.534
D_16	5.30	.817	.546
S_17	4.85	.814	.541
D_17	5.20	.820	.473

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit

Vereinzelt finden sich noch Items zu Wissen (W4 Ich kann genau beurteilen, auf welche Situationen (z.B. privat, beruflich,...) ich mich besser nicht einlassen sollte) oder Inkongruenz (IN15 Ich kann rasch beurteilen, ob sich eine Situation für mich in Zukunft angenehm oder unangenehm entwickeln wird) auf diesem Faktor.

3.1.6. Korrelationen PIQ₆₅

Bezüglich Alter bzw. Geschlecht gab es keine Zusammenhänge mit dem Gesamtwert im PIQ. In der Folge wurden für das Geschlecht die Korrelationen separat für die 5 Faktoren gerechnet (Tabelle 19). Es wurde auch der Zusammenhang zwischen der erreichten Punkteanzahl im Test und dem Alter, sowie dem Geschlecht der Personen untersucht, diesbezüglich ergaben sich aber keine signifikanten Korrelationen. Das bedeutet, dass in dieser Stichprobe weder Frauen oder Männer ein höheres Gesundheitsverhalten zeigen, noch verändert sich dieser Wert mit dem Alter.

An der Altersverteilung sieht man (Abbildung 4), dass die meisten Personen zwischen 20 und 30 Jahre alt sind und es sich dabei um eine homogene Stichprobe handelt, diesbezüglich sind also auch keine Unterschiede zu erwarten. Für die Haupttestung ist deshalb eine Einteilung nach unterschiedlichen Altersgruppen vorgesehen.

Tabelle 19

Korrelationen zwischen Geschlecht und den Werten der einzelnen Faktoren des PIQ₆₅

Faktor	Geschlecht
Inkongruenzanalyse	-.056
Selbstregulation	-.180*
Wissen	-.119
Denken und Selbstaufmerksamkeit	-.071
Selbstaufmerksamkeit	.022

Betrachtet man den Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und den Werten der einzelnen Faktoren, ergibt sich eine negative Korrelation ($r = -.18^*$) zwischen Geschlecht mit dem zweiten Faktor, der sich hauptsächlich aus Items zusammensetzt, die Selbstregulation messen. Das heißt Frauen haben eine schlechtere Fähigkeit auf bestimmte körperliche Signale reagieren und diese selbst beeinflussen zu können als Männer. Dieses Ergebnis zeigte sich bereits in der Diplomarbeit von Schmutzner (2008) und scheint somit ein stabiles

Verhaltensmuster hinsichtlich der Selbstregulation bei Frauen zu sein. Aber auch auf dem dritten Faktor geht die Tendenz in dieselbe Richtung. Dabei scheinen Frauen auch in Bezug auf körperbezogene Erfahrung und bisher erworbenes Wissen darüber, was sie sich zumuten können, schlechtere Eigenschaften zu besitzen als Männer.

3.2. Haupttestung mit PIQ₆₅

Nachdem die vorläufig neue Version des PIQ₆₅ mit insgesamt 65 Items abgeschlossen war, wurde dieser mit den Außenkriterien Selbstregulation, Selbstaufmerksamkeit, Selbstwirksamkeitserwartung, kognitive Intelligenz, Konzentration, sportliche Aktivität, körperlichen Beschwerden und der Biofeedbackmethode validiert. An der Haupttestung nahmen wie unter Punkt 2.1. beschrieben 55 Personen teil, die alle Tests und Verfahren durchführten (inklusive EMG Durchführungen), zusätzlich zwei Personen bearbeiteten alle Fragebögen, nahmen aber nicht an den EMG Sitzungen teil.

Die dritte Biofeedback-Sitzung konnten nur 51 Personen durchführen, da es zwischenzeitlich zu einem Programmausfall kam, der erst nach zwei Wochen behoben werden konnte. Da die Sitzungen wöchentlich abgehalten wurden um das Verfahren so standardisiert wie möglich zu handhaben, und das neue Programmieren mehr als eine Woche in Anspruch nahm, musste bei vier Personen auf die dritte Sitzung verzichtet werden.

3.2.1. Deskriptive Statistik PIQ₆₅

In Tabelle 20 sind die deskriptiven Werte der eingesetzten Verfahren ersichtlich. Im PIQ₆₅ konnten für 65 Items (Werte 1 – 6) insgesamt 390 Punkte erreicht werden, für die Subskalen waren auf Grund der unterschiedlichen Anzahl der Items in den Skalen Inkongruenz (PIQ₆₅_IN 15 Items) 90 Punkte, Selbstregulation (PIQ₆₅_SR 14 Items) 84 Punkte und in den restlichen Skalen (PIQ₆₅_W, PIQ₆₅_D, PIQ₆₅_SA 12 Items) 72 Punkte erzielbar. Für alle Skalen können normalverteilte Werte angenommen werden. Ebenfalls normalverteilt sind die standardisierten Verfahren zur Erhebung von Selbstregulation (SR), Selbstwirksamkeitserwartung(SWE) und Selbstaufmerksamkeit (SA/G), unterteilt in die private (SA/P) und öffentliche Selbstaufmerksamkeit (SA/Ö), sowie für kognitive Intelligenz

(APM), Konzentration (D2) und die Beschwerdenliste (B_L). Für die weiteren Berechnungen sind folglich keine Einschränkungen hinsichtlich der statistischen Verfahren gegeben.

Tabelle 20*Deskriptive Statistik der einzelnen Verfahren*

Tests	Min	Max	M	SD	Schiefe	Z _S	Kur	Z _{Kur}	N
PIQ ₆₅	213	370	296.82	36.804	-0,07	-0.24	-0.18	-0.29	55
PIQ _{65_IN}	42	90	67.98	10.545	-0,35	-1.10	-0.07	-0.12	55
PIQ _{65_SR}	37	78	61.47	9.043	-0,27	-0.84	-0.28	-0.44	55
PIQ _{65_W}	42	72	57.49	7.236	-0,11	-0.35	-0.54	-0.86	55
PIQ _{65_D}	35	71	52.24	8.408	-0,06	-0.19	-0.23	-0.37	55
PIQ _{65_SA}	43	71	57.53	6.858	0,04	0.15	-0.61	-0.96	55
SR	22	40	30.56	4.149	0,17	0.56	-0.30	-0.48	55
SWE	21	38	30.11	3.536	-0,11	-0.35	0.78	1.24	55
SA/G	58	126	93.82	13.329	-0,07	-0.22	0.13	0.21	55
SA/P	30	64	47.44	7.866	-0,22	-0.69	-0.08	-0.13	55
SA/Ö	27	64	46.38	7.573	0,02	0.06	0.03	0.06	55
IPAQ	198	13188	4456.74	3107.58	1,19	3.72	1.21	1.91	55
APM	3	28	16.13	5.802	-0,37	-1.17	-0.21	-0.34	55
D2	72	284	181.35	42,824	0,11	0.36	0.01	0.02	55
B_L	0	45	17.51	9.974	0,66	2.07	0.09	0.15	55
EMG_1	94	3349	2205.00	724.03	-0.76	-2.36	0.14	0.23	55
EMG_2	985	3547	2701.62	560.36	-0.69	-2.16	0.23	0.37	55
EMG_3	168	3873	2651.92	908.20	-1.38	-4.16	1.38	2.11	51
L1	0	2225	548.62	515.30	1.19	3.70	1.48	2.35	55
L2	0	2902	527.96	620.42	1.63	5.08	3.29	5.19	51

Anmerkung: Standardfehler der Schiefe = .32, Standardfehler der Kurtosis = .63. Z_S = Z Schiefe, Z_{Kur} = Z Kurtosis.

Skalen des PIQ_{65_IN}: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit, SR = Selbstregulation nach Schwarzer, SWE = Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem), SAM = Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg), SAM_G = Selbstaufmerksamkeit Gesamtwert, SAM_P = private Selbstaufmerksamkeit SAM_Ö = öffentliche Selbstaufmerksamkeit EMG_1: erste Sitzung der EMG Biofeedbackmethode, EMG_2: zweite Sitzung, EMG_3: dritte Sitzung, L1: Lernerfolg im Biofeedback von der ersten zur zweiten Durchführung, L2: Lernerfolg im Biofeedback von der ersten zur dritten Durchführung

Wie bereits oben erwähnt fehlten bei der dritten Biofeedbacksitzung 4 Personen, möglicherweise ist dadurch die linkssteile Verteilung in der dritten Durchführung erklärbar, was sich in weiterer Folge auch auf den Lernerfolg von der ersten zur dritten Sitzung auswirkt. Allerdings zeigen auch die erste und zweite EMG-Sitzung eine leichte linkssteile

Verteilung. Der Lernerfolg wird je einmal als Differenz des EMG Erfolgs der zweiten minus der ersten Durchführung bzw. der dritten minus der ersten Durchführung gemessen.

Eine linkssteile Verteilung weist das Verfahren zur Erhebung der körperlichen Aktivität (IPAQ) auf. Bezugnehmend auf die Theorie, wonach eine mittlere körperliche Aktivität die Lebenserwartung erhöht, wird die Stichprobe für die weiteren Berechnungen in drei Gruppen eingeteilt (Tabelle 21). Diesen Fragebogen bearbeiteten insgesamt 57 Personen.

Tabelle 21
Einteilung der sportlichen Aktivität in Gruppen

Aktivität	Gruppen	Personen
Wenig	0 – 2700	19
Mittel	2701 – 4800	19
Intensiv	ab 4801	19

3.2.2. Itemanalyse PIQ₆₅

Reliabilitäten, Trennschärfe und Itemschwierigkeit

In Tabelle 22 sind die Reliabilitäten, Trennschärfen und Itemschwierigkeiten für die einzelnen Skalen des PIQ₆₅ angeführt. Die durchschnittliche Reliabilität des PIQ₆₅ liegt bei .871, die Reliabilitäten der einzelnen Skalen reichen von .831 bis .924, die Trennschärfen zeigen zufriedenstellende Werte zwischen .320 und .750. Laut Bühner (2011) berücksichtigt Cronbach's α neben der Höhe der Itemkorrelationen auch die Anzahl der Items. Für die einzelnen Skalen ist anzumerken, dass sich die beiden ersten Skalen (Tabellen 23-27) in der Itemanzahl von den drei weiteren geringfügig unterscheiden, möglicherweise könnte dies leichte Auswirkungen auf die Höhe der Reliabilitäten haben.

Tabelle 22
Reliabilitäten (Cronbach's α) und Trennschärfen der 5 Faktoren des PIQ₆₅, N = 55

Faktoren	α	r _{it}
Inkongruenzanalyse	.924	.393 - .750
Selbstregulation	.881	.377 - .718
Wissen	.875	.419 - .710
Denken	.831	.320 - .642
Selbstaufmerksamkeit	.845	.392 - .683

Nachfolgend sind Reliabilitäten, Trennschärfen und Itemschwierigkeiten der jeweiligen Items pro Skala ersichtlich. Hohe Reliabilitäten sind bedingt durch Items, die Ähnliches erfassen, sowie durch hohe Trennschärfen. Ist ein Konstrukt breit definiert, also heterogen, kommt es zu niedrigeren Trennschärfen (Bühner, 2011). Da die Trennschärfe durch die Varianz beeinflusst wird, kommt es in homogenen Stichproben zu niedrigeren Trennschärfen als in heterogenen. In dieser Untersuchung handelt es sich um eine alters- und bildungsmäßig heterogene Stichprobe, deswegen sind vorwiegend höhere Trennschärfen zu erwarten. Bezogen auf die Itemauswahl sind primär inhaltliche Gründe als die Höhe der Trennschärfe vorzuziehen. Hinsichtlich der Interpretation von Itemschwierigkeiten zeigen sich mehrere Ansatzpunkte. Der Schwierigkeitsindex wird zunächst durch die Verteilungsform der Items beeinflusst. Per Definition können Items allerdings nicht normalverteilt sein, da sie diskrete Antwortkategorien verwenden (Bühner, 2011). Eine breite Differenzierung des Merkmalbereichs erweist sich in der Regel bei der Itemkonstruktion als sinnvoll, wobei bewusst Items mit variierender Schiefe konstruiert werden. Die Schwierigkeit der Items liegt zwischen .52 und .82. Es handelt sich also vorwiegend um leichte Items, wobei dies für Persönlichkeitsfragebogen durchaus üblich ist.

Tabelle 23

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfe und Schwierigkeiten der ersten Skala des PIQ₆₅

Items	M	α	r_{it}	p
IN2	4.48	.922	.548	0.69
IN8	4.09	.927	.393	0.62
IN11	4.55	.918	.679	0.71
IN12	4.62	.917	.739	0.72
IN13	4.46	.919	.664	0.69
IN16	4.32	.920	.636	0.66
IN17	4.40	.918	.681	0.68
W1	4.81	.919	.639	0.70
W6	5.04	.916	.750	0.76
W9	4.51	.922	.532	0.62
W18	4.65	.921	.591	0.73
D8	4.53	.918	.693	0.70
D12	4.44	.917	.703	0.61
D18	4.42	.916	.750	0.68
S12	4.79	.918	.681	0.69

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit, N = 55

Skala 1 misst Inkongruenzanalyse mit 15 Items. Wie man in Tabelle 23 sieht, sind die Reliabilitäten sehr hoch, auch die Trennschärfen sind ausreichend. Hinsichtlich der Schwierigkeit handelt es sich hier vor allem um leichte Items wie beispielsweise:

IN11 Wenn ich mit meiner Lebenssituation unzufrieden bin, erkenne ich die Ursache

IN 12 Wenn ich überfordert bin (z.B. Arbeit, Partnerschaft, Haushalt,...), verstehe ich warum das so ist

W1 Ich weiß genau, was ich tun kann, damit es mir körperlich gut geht

W6 Ich kenne meine wichtigsten Bedürfnisse sehr genau (z.B. soziale Kontakte, Nähe/Distanz, Bewegung, Abwechslung,...)

Darüber hinaus spielt die Ausnutzung aller Antwortkategorien eine Rolle. Für die Items W1, W6, W 9, D12 und S12 wurde das vollständige Itemformat nicht genutzt. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Items zu leicht oder zu schwierig zu beantworten sind.

W9 Ich weiß genau, wie viel Stress ich vertrage ohne mich zu überfordern

D12 Ich kann meine unterschiedlichen körperlichen Verfassungen (Fitness, Wohlbefinden, Energielevel,...) gut mit Worten beschreiben

S12 Ich spüre sehr genau über wie viel Energie ich im Moment verfüge

Item IN8 (Wenn meine Intuition etwas anderes sagt als mein Verstand, finde ich heraus, warum das so ist) hat mit dem geringsten Schwierigkeitsindex in dieser Skala auch die geringste Trennschärfe mit .393.

Die zweite Skala erfasst mit 14 Items inhaltlich Selbstregulation. Reliabilitäten und Trennschärfen weisen zufriedenstellende Werte auf (Tabelle 24). Die Itemschwierigkeit ist in dieser Skala etwas niedriger gegenüber den Items der anderen Skalen wie z. B.:

R11 Wenn ich bei Stress unangenehme körperliche Symptome wie Schwitzen, Anspannung etc. bei mir bemerke, kann ich dem erfolgreich entgegenwirken.

R4 In bestimmten Situationen (z.B. Besprechungen, Autofahrten,...), in denen es schwierig ist, meinen körperlichen Bedürfnissen (wie z. B. Erholung, Bewegung,...) nachzukommen, habe ich dennoch eine Methode wie ich mich gut regulieren kann

Wie man sieht, enthalten diese Items relativ viel Text, der beim Lesen möglicherweise etwas mehr Zeit beansprucht und dadurch vielleicht den Schwierigkeitsgrad erhöht.

Tabelle 24*Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfe und Schwierigkeiten der zweiten Skala des PIQ₆₅*

	Mittelwert	α	r_{it}	p
R1	4.19	.871	.579	064
R3	4.52	.877	.447	0.70
R4	4.26	.878	.435	0.56
R5	4.45	.869	.634	0.69
R10	4.03	.871	.579	0.61
R11	3.67	.863	.718	0.53
R13	4.50	.872	.567	0.7
R14	3.94	.874	.536	0.59
R15	4.26	.867	.650	0.65
R16	4.29	.882	.377	0.66
IN6	4.38	.874	.527	0.59
W5	5.29	.876	.470	0.82
W14	4.31	.868	.641	0.58
S3	4.78	.873	.549	0.76

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit, N = 55

Die weiteren Skalen enthalten jeweils 12 Items (Tabelle 25). Der dritte Faktor beinhaltet vier Items aus der ursprünglichen Skala „Wissen“, erweitert durch je zwei Items der Skalen „Selbstaufmerksamkeit“, „Inkongruenzanalyse“ und „Denken“.

Tabelle 25*Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfe und Schwierigkeiten der dritten Skala des PIQ₆₅*

	Mittelwert	α	r_{it}	p
W7	4.90	.861	.641	0.76
W8	4.79	.869	.499	0.78
W11	4.70	.859	.654	0.76
W13	4.84	.857	.710	0.74
W17	5.05	.859	.688	0.71
S8	3.92	.872	.490	0.81
S18	4.85	.873	.419	0.58
IN1	4.73	.866	.559	0.77
IN4	4.79	.871	.464	0.75
D5	5.09	.861	.638	0.76
D10	4.98	.866	.551	0.82
R2	4.67	.868	.518	0.74

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit, N=55

Die durchschnittliche Trennschärfe liegt bei .57, der mittlere Schwierigkeitsindex bei .62. S 18 zeigt die geringste Schwierigkeitskennzahl mit .58 (Ich spüre genau, wie sehr mich körperliche Aktivität anstrengt. gegenüber D10 (Wenn ich ein Leistungshoch habe, ist mir das sofort klar) mit einer Schwierigkeit von .82. Das heißt, weniger Personen können Item D10 zustimmen, wogegen das Item S8 von vielen als leicht zu beantworten empfunden wurde.

Die vierte Skala befasst sich mit der Messung von Selbstaufmerksamkeit. Wie man in Tabelle 26 sieht sind die Trennschärfen (.320 und .352) bei Items mit mittlerer Schwierigkeit ($p = .52$ und .56) am niedrigsten wie S13 Auch im Alltag bemerke ich in bestimmten Situationen (z.B. beim Aufstehen oder Hinsetzen,...), wie ich ein- bzw. ausatme) und IN 9 (Bei wichtigen persönlichen Entscheidungen (z. B. Wohnortwechsel,...) gehe ich in Gedanken deren gesundheitliche Auswirkungen durch).

Die höchsten Trennschärfen finden sich bei den Items D4 (Im Alltagsleben berücksichtige ich bewusst meine körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen) und D9 (Ich mache es mir bewusst, wenn mein Körper Warnsignale aussendet).

Tabelle 26

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfe und Schwierigkeiten der vierten Skala des PIQ₆₅

	Mittelwert	α	r_{it}	p
S1	4.77	.824	.410	0.75
S5	4.54	.820	.468	0.71
S10	4.55	.810	.581	0.71
S11	4.41	.809	.599	0.68
S13	3.62	.834	.320	0.52
D3	4.70	.818	.486	0.74
D4	4.28	.808	.614	0.66
D9	4.49	.806	.642	0.70
D11	4.58	.813	.556	0.72
D13	4.68	.822	.442	0.74
IN9	3.80	.832	.352	0.56
IN10	3.99	.818	.485	0.60

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit, N = 55

Der fünfte Faktor setzt sich aus einer Mischung von Items zusammen, die wiederum Selbstaufmerksamkeit und Denken erfassen. Allerdings richten sich auch die Items, die als Denken/Bewusstmachen konzipiert waren, auf die Aufmerksamkeit (D7 Mir ist bewusst, wie

sich körperliche Zustände anderer (z.B. Unruhe, Gelassenheit, Nervosität,...) auf mich auswirken, D14 In bestimmten Situationen (z. B. bei Entscheidungen,...) nehme ich auch meine Intuition bewusst wahr, D17 Ich registriere es sehr genau, wenn jemand große Anziehungskraft auf mich hat). Es handelt sich hier um durchwegs leichte Items (Tabelle 27), die Reliabilitäten und Trennschärfen sind zufriedenstellend.

Die höchsten Trennschärfen finden sich bei den Items S14 (Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch) mit .68 und S17 (Ich nehme Druckempfindungen meines Körpers bewusst wahr (z. B. unbequemer Sessel, Händedruck,...) mit .63, die Selbstaufmerksamkeit erfassen.

Als leichte Items erwiesen sich neben S14 mit einem Schwierigkeitsindex von .80 noch S16 (Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,...) ebenfalls mit .08 und D16 (Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen) mit .82.

Tabelle 27

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfe und Schwierigkeiten der fünften Skala des PIQ₆₅

	Mittelwert	α	r_{it}	p
S6	4.71	.835	.491	0.68
S7	4.80	.831	.544	0.76
S14	4.98	.823	.683	0.80
S15	4.90	.831	.544	0.78
S16	4.98	.831	.536	0.80
S17	5.02	.826	.636	0.75
D7	4.71	.831	.549	0.68
D14	4.56	.831	.547	0.71
D16	5.11	.841	.415	0.82
D17	5.10	.839	.433	0.77
IN15	4.44	.842	.392	0.69
W4	4.55	.838	.448	0.64

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wisse, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit, N =55

3.2.3. Geschlechtsunterschiede

Geschlechtsunterschiede wurden mittels T-Test berechnet, zusätzlich wird die Effektstärke nach Glass angegeben, die vergleichbar mit d_{Cohen} ist, aber unterschiedliche Gruppengrößen

berücksichtigt. Nach Cohen bedeuten $d = 0,2$ einen kleinen, $d = 0,5$ einen mittleren und $d = 0,8$ einen großen Effekt.

Insgesamt wurden die Tests von 25 Männern und 30 Frauen bearbeitet, nur die dritte EMG Sitzung wurde von 23 Männern und 28 Frauen durchgeführt. Bei unterschiedlich großen Gruppengrößen und deshalb Verletzung der Varianzhomogenität, sollte der Mann-Whitney-U-Test vorgezogen werden um Fehlentscheidungen zu vermeiden. Eine Verletzung der Voraussetzung (Levene-Test $<.05$) war beim BMI und der dritten EMG-Sitzung gegeben. Bei diesen beiden Variablen wird der Wert für ungleiche Varianzen angeführt. Die zusätzlichen Berechnungen der d-Werte werden für unterschiedliche Gruppengrößen angegeben.

Tabelle 28

Mittelwerte, Standardabweichungen und Signifikanzwerte der T-Tests der weiblichen und männlichen TeilnehmerInnen für alle eingesetzten Verfahren

Tests	G	MW	SD	p	d	N
PIQ ₆₅ _Gesamt	W	298.8	38.24			55
	M	294.44	3563	.66	0.12	
PIQ ₆₅ _1 Inkongruenz	W	68.33	10.91			55
	M	67.56	10.29	.79	0.07	
PIQ ₆₅ _2 Selbstregulation	W	62.03	10.09			55
	M	60.80	7.74	.62	0.13	
PIQ ₆₅ _3 Wissen	W	57.50	7.40			55
	M	57.48	7.18	.99	0.00	
PIQ ₆₅ _4 Denken	W	52.47	8.11			55
	M	51.96	8.91	.83	0.06	
PIQ ₆₅ _5 Selbstaufmerksamkeit	W	58.13	7.07			55
	M	56.80	6.65	.48	0.19	
BMI	W	23.38	3.8			55
	M	25.35	2.5	.02	-0.60	
Selbstregulation _{Schwarzer}	W	3077	4.59			55
	M	30.32	3.62	.70	0.11	
Selbstwirksamkeitserwartung	W	29.57	3.54			55
	M	30.76	3.49	.22	-0.34	
Selbstaufmerksamkeit_gesamt	W	97.40	13.07			55
	M	89.52	12.58	.03	0.61	
Selbstaufmerksamkeit_privat	W	49.37	6.51			55
	M	45.12	8.81	.04	0.77	
Selbstaufmerksamkeit_öffentlich	W	48.03	8.52			55
	M	44.40	5.81	.07	0.48	
Sportliche Aktivität	W	4394.51	2938.50			55
	M	4531.42	3359.17	.87	-0.04	
Beschwerdenliste	W	18.20	10.88			55
	M	16.68	8.91	.58	0.15	
Konzentrationstest	W	189.83	42.08			55
	M	168.56	47.83	.08	-0.47	
APM_Matrizentest	W	15.57	5.5			55
	M	17.08	6.15	.34	-0.29	

Tests	G	MW	SD	p	d
EMG 1.Sitzung	W	2207.17	757.55	.98	0.00
	M	2202.40	697.16		
EMG 2.Sitzung	W	2660.23	617.59	.55	0.16
	M	2751.28	490.84		
EMG 3.Sitzung	W	2809.71	583.48	.20	0.39
	M	2459.83	1177.509		
Lernerfolg 1 bis 2	W	493.5	517.48	.39	-0.23
	M	614.76	515.30		
Lernerfolg 1 bis 3	W	588.4	657.87	.43	0.21
	M	455.44	577.14		

Anmerkung: G = Geschlecht, W = weiblich, M = männlich, MW = Mittelwert, SD = Standardabweichung, Signifikanz p, d = Effektstärke nach Glass für unterschiedliche Gruppengrößen

Bezogen auf alle Variablen zeigte sich ein signifikanter Unterschied (Tabelle 28) zwischen Männern (N = 25) und Frauen (N = 30) nur bei der gesamten und privaten

Selbstaufmerksamkeit_{Fillip & Freudenberg} ($t_{53} = -2,052, p < .05$) und beim Body Mass Index ($t_{53} = 2,203, p < .05$), sowie tendenziell in der öffentlichen Selbstaufmerksamkeit_{Fillip & Freudenberg} ($t_{53} = -1,809, p = .076$) und in der Konzentration ($t_{53} = -1,754, p = .085$).

Männer weisen einen höheren BMI auf als Frauen, mit einer Effektstärke $d = 0,6$, also bereits einen mittleren Effekt. Frauen dagegen haben höhere Werte in der gesamten ($d = 0,6$) und privaten Selbstaufmerksamkeit ($d = 0,7$), dabei handelt es sich ebenfalls um mittlere Effekte. Tendenzuell sind Frauen konzentrierter als Männer ($d = 0,4$) und erreichen in der öffentlichen Selbstaufmerksamkeit_{Fillip & Freudenberg} höhere Werte als Männer ($d = 0,4$).

3.2.4. Validitäten PIQ₆₅

Zuerst ein Blick auf die Interkorrelationen zwischen den PIQ₆₅-Skalen, die zwischen $.560^{**}$ und $.748^{**}$ liegen. Wie in Tabelle 29 zu sehen ist, fallen die Zusammenhänge der Skalen untereinander sehr hoch aus mit einem durchschnittlichen Wert von $.69$.

Tabelle 29

Korrelationen zwischen den fünf PIQ₆₅-Skalen

	PIQ_1	PIQ_2	PIQ_3	PIQ_4
PIQ ₆₅ _Inkongruenz				
PIQ ₆₅ _Selbstregulation	.667**			
PIQ ₆₅ _Wissen	.763**	.656**		
PIQ ₆₅ _Denken	.702**	.560**	.748**	
PIQ ₆₅ _Selbsaufmerksamkeit	.728**	.665**	.743**	.699**

3.2.4.1. Konstruktvalidität

Im folgenden Abschnitt sollen die Zusammenhänge des PIQ₆₅ mit verschiedenen Außenkriterien untersucht werden. Der PIQ₆₅ beansprucht ein Instrument zur Erfassung von Gesundheitsverhalten zu sein und sollte deshalb mit Verfahren, die Ähnliches messen, hoch korrelieren. Selbstregulation (Grossarth-Maticsek, 1990, 1999, 2001, 2003; Hagger, 2009, 2010), Selbstwirksamkeitserwartung (Fuchs & Schwarzer, 1994; Ziegelmann, 2002; Schneider, 2006) und private Selbstaufmerksamkeit (Hull, Young & Jouriles, 1983, 1986; Suls & Fletcher, 1985) sind laut Literatur unterstützende Persönlichkeitseigenschaften für positives Gesundheitsverhalten. Es werden deshalb Zusammenhänge dieser Eigenschaften mit den PIQ₆₅-Skalen erwartet.

Zum besseren Unterscheidung von den PIQ₆₅ Skalen, die unter anderem ebenfalls Selbstregulation und Selbstaufmerksamkeit erfassen, werden für die standardisierten Verfahren die Bezeichnungen für die Selbstregulationsskala nach Schwarzer SR_{Schwarzer}, Selbstaufmerksamkeitsskala nach Phillip & Freudenberg „SAM“ und den Fragebogen zur Selbstwirksamkeitserwartung „SWE“ verwendet. Sind die Selbstaufmerksamkeit und Selbstregulation der PIQ Skalen gemeint, werden sie als PIQ₆₅ mit entsprechender Skalenbezeichnung benannt. Es werden nur Korrelationen berichtet, die größer .1 sind.

SR_{Schwarzer} korreliert signifikant mit allen Skalen des PIQ₆₅ außer mit der 4. Skala, die Items zu Selbstaufmerksamkeit und Denken erfassen (Tabelle 30). Am höchsten korreliert die SR_{Schwarzer} mit der Skala „Selbstregulation“ des PIQ₆₅ ($r = .556^{**}$), aber auch die Skalen „Wissen“ ($r = .373^{**}$), „Inkongruenz“ ($r = .372^{**}$) und „Selbstaufmerksamkeit“ ($r = .368^{**}$) zeigen mit SR_{Schwarzer} hohe Zusammenhänge.

Die höchsten Korrelationen bestehen zwischen SR_{Schwarzer} und Items, die ebenfalls Selbstregulation im PIQ₆₅ erheben wie beispielsweise:

- Ich lasse mich auch durch Rückfälle in negative Gewohnheiten nicht von meinen ursprünglichen Zielen abbringen ($r = .572^{**}$)
- In bestimmten Situationen (z.B. Besprechungen, Autofahrten,...), in denen es schwierig ist, meinen körperlichen Bedürfnissen (wie z. B. Erholung, Bewegung,...) nachzukommen, habe ich dennoch eine Methode wie ich mich gut regulieren kann ($r = .354^{**}$)

- Ich kann mich auf schwierige berufliche und private Bedingungen gut einstellen ($r = .423^{**}$)
- Wenn es einmal nicht so läuft (z.B. beruflich, privat, gesundheitlich,...) bringe ich mich wieder in Schwung ($r = .385^{**}$)

SWE zeigt mit dem Gesamt-PIQ₆₅ ($r = .554^{**}$,) und mit allen fünf Skalen sehr hohe signifikante Zusammenhänge. Diese Eigenschaft hängt nach der Theorie (Bandura, 1997) auch stark mit der Selbstregulation zusammen, was sich in der hohen Korrelation zwischen SWE und der Skala zur Selbstregulation im PIQ₆₅ ($r = .610^{**}$) widerspiegelt. Allgemein ist hohe Selbstwirksamkeitserwartung die Persönlichkeitseigenschaft, die positives Gesundheitsverhalten am stärksten unterstützt. Hohe Zusammenhänge der Selbstwirksamkeitserwartung mit dem PIQ₆₅ bestätigen damit den Fragebogen als Konstrukt zur Erfassung von Gesundheitsverhalten.

Tabelle 30

Korrelationen der PIQ₆₅-Skalen mit den standardisierten Verfahren Selbstregulation, Selbstwirksamkeitserwartung und Selbstaufmerksamkeit

	SR	SWE	SAM_G	SAM_P	SAM_Ö
PIQ	.424^{**}	.554^{**}	.325[*]	.264	.299[*]
Gesamt	.001	.000	.015	.052	.027
PIQ_1	.368^{**}	.463^{**}	.228	.201	.191
Inkongruenz	.006	.000	.095		
PIQ_2	.556^{**}	.610^{**}	.215	.173	.199
Selbstregulation	.000	.000			
PIQ_3	.372^{**}	.496^{**}	.215	.125	.248
Wissen	.005	.000			.068
PIQ_4	.143	.307[*]	.428^{**}	.343[*]	.398^{**}
Denken		.022	.001	.010	.003
PIQ_5	.373^{**}	.532^{**}	.319[*]	.532^{**}	.255
Selbstaufmerk.	.005	.000	.017	.000	.061

Anmerkung: SR = Selbstregulation nach Schwarzer, SWE = Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem), SAM = Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg), SAM_G = Selbstaufmerksamkeit Gesamtwert, SAM_P = private Selbstaufmerksamkeit SAM_Ö = öffentliche Selbstaufmerksamkeit

* $p < .05$, ** $p < .01$.

Der Gesamtwert des SAM korreliert signifikant mit dem Gesamt-PIQ₆₅ ($r = .325^{*}$) und tendenziell mit der ersten Skala, die Inkongruenz misst ($r = .228$, $p = .09$), also das Erkennen

von Übereinstimmung oder Unstimmigkeit mit einem Ist bzw. Soll-Zustand. Signifikante Zusammenhänge zeigen sich mit den Skalen „Denken“ und „Selbstaufmerksamkeit“, was die Theorie dieser Skala wiederum bestätigt. Dies gilt vor allem für die Subskala SAM_{privat} ($r = .532^{**}$). SAM_{öffentlich} hängt mit der PIQ₆₅-Skala „Denken“ ($r = .398^{**}$) zusammen:

- Im Alltagsleben berücksichtige ich bewusst meine körperlichen Wahrnehmungen
- Ich mache es mir bewusst, wenn mein Körper Warnsignale aussendet

Weitere Außenkriterien, die Zusammenhänge mit den PIQ₆₅-Skalen aufweisen sollten, sind kognitive Intelligenz, Konzentration, körperliche Beschwerden, Body Mass Index und Bildung. Signifikante negative Korrelationen mit den PIQ₆₅-Skalen „Inkongruenz“ ($r = -.321^*$), Selbstregulation ($r = -.358^{**}$) und Wissen ($r = -.433^{**}$) und der kognitiven Intelligenz ($r = -.243^*$) weist die Beschwerdenliste auf, sowie eine negative Tendenz mit der Skala „Selbstaufmerksamkeit“ (Tabelle 31). Personen mit mehr körperlichen Beschwerden können Unstimmigkeit bei physischen und psychischen Einwirkungen schlechter wahrnehmen und regulieren, außerdem fehlt es ihnen an Wissen im Umgang mit gesundheitlichen Anforderungen. Tendenziell sind sie auch weniger aufmerksam in der Körperwahrnehmung.

Tabelle 31

Korrelationen der PIQ₆₅-Skalen mit BMI, Beschwerdenliste, Intelligenz, Konzentration und Bildung

	BMI	BL	APM	D2	Bildung
PIQ	-.181	-.321* .017	.122	.193	.225 .099
PIQ_1 Inkongruenz	-.187	-.358** .007		.162	.193
PIQ_2 Selbstregulation		-.433** .001			.146
PIQ_3 Wissen	-.191	-.303* .025	.159	.207	.151
PIQ_4 Denken	-.240 .077	-.035	.154	.226 .097	.196
PIQ_5 Selbstaufmerk.	-.171	-.229 .093	.162	.281* .038	.273* .044
B_L			-.243 .077		-.183
APM				.477** .000	.453** .001
D2					.633** .000

Anmerkung: B_L: Beschwerdenliste, APM: Matrizenstest, D2: Konzentrationstest,
* $p < .05$, ** $p < .01$.

Weitere negative Korrelationen (Tabelle 32) finden sich noch zwischen Beschwerdenliste mit $SR_{\text{Schwarzer}}$ ($r = -.513^{**}$) und SWE ($r = -.496^{**}$). Wie sich schon bei der PIQ₆₅-Skala Selbstregulation gezeigt hat, können sich Menschen mit körperlichen Beschwerden schlechter selbst regulieren, Herausforderungen schlechter bewältigen und Situationen nicht so gut kontrollieren.

Die Skala „Selbstaufmerksamkeit“ korreliert mit Konzentration ($r = .281^*$) und Bildung ($r = .273^*$), die Skala „Denken“ zeigt eine Tendenz mit der Konzentration. Menschen, die sich besser konzentrieren können, scheinen auch selbstaufmerksamer zu sein. Theoriekonform ist auch der starke Zusammenhang zwischen Konzentration und Intelligenz ($r = .477^{**}$), Konzentration und Bildung ($r = .633^{**}$) und Bildung mit Intelligenz ($r = .453^{**}$).

Keine signifikanten Zusammenhänge haben sich zwischen den PIQ₆₅-Skalen und der kognitiven Intelligenz ergeben, somit hat sich der PIQ als Intelligenzkonstrukt vorerst nicht bestätigt. Die Skalen „Wissen, Denken und Selbstaufmerksamkeit“ korrelieren geringfügig zwischen .15 und .16 mit allgemeiner Intelligenz, eine größere Stichprobe wäre für weitere Untersuchungen deshalb wünschenswert. Ein tendenzieller Zusammenhang zeigt sich zwischen dem Gesamtwert des PIQ₆₅ mit der Bildung. Dies fügt sich auch in das Ergebnis, dass der $SAM_{\text{Schwarzer}}$ hoch mit Bildung korreliert.

Tabelle 32

Korrelationen der standardisierten Verfahren Selbstregulation, Selbstwirksamkeitserwartung und Selbstaufmerksamkeit, sowie BMI, Beschwerdenliste, Intelligenz, Konzentration und Bildung

	SR	SWE	SAM_G	SAM_P	SAM_Ö
SR		.537**	-.224	-.175	-.213
		.00	.09		
BMI					-.228
B_L	-.513**	-.496**	.132	.11	.119
	.00	.00			
APM			-.109		-.186
D2			.289*	.341*	.154
			.033	.01	
Bildung	.193	-.183	.291*	.336*	.163
			.03	.01	

Anmerkung: Anmerkung: SR = Selbstregulation nach Schwarzer, SWE = Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem), SAM = Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg), SAM_G = Selbstaufmerksamkeit Gesamtwert, SAM_P = private Selbstaufmerksamkeit SA_Ö = öffentliche Selbstaufmerksamkeit
* $p < .05$, ** $p < .01$.

Betrachtet man die Korrelationen der Außenkriterien untereinander (Tabelle 32), ergibt sich ein hoher Zusammenhang zwischen SWE und $SR_{\text{Schwarzer}}$ ($r = .537^{**}$) und eine negative Tendenz zwischen dem SAM und der $SR_{\text{Schwarzer}}$ ($r = -.224$).

Geteilt in eine private und eine öffentliche Selbstaufmerksamkeit des SAM, zeigt die öffentliche eine etwas höhere negative Tendenz mit der $SR_{\text{Schwarzer}}$. Dies ist auch deshalb interessant, da die PIQ₆₅ Skala Selbstregulation keinen Zusammenhang mit dem standardisierten Verfahren SAM aufweist (Tabelle 30).

Für den SAM_{privat} finden sich noch signifikante Zusammenhänge mit Konzentration ($r = .341^*$) und Bildung ($r = .336^*$). Personen, die auf sich selbst aufmerksamer sind, scheinen sich auch besser konzentrieren zu können.

Ergebnisse EMG_Biofeedback

Bezüglich der Interkorrelationen zwischen den EMG-Sitzungen (Tabelle 33) zeigte sich der höchste Zusammenhang erwartungsgemäß zwischen der ersten und zweiten EMG-Sitzung ($r = .609^{**}$). Alle teilnehmenden Personen führten derartige Feedbacksitzungen zum ersten Mal durch und hatten den stärksten Trainingszuwachs bei der zweiten Sitzung.

Tabelle 33

Korrelationen zwischen den drei EMG-Sitzungen

	EMG_1	EMG_2	EMG_3
EMG_1			
EMG_2	.609**		
EMG_3	.423**	.421**	

Anmerkung: EMG 1: erste EMG Sitzung (N = 55), EMG : zweite EMG Sitzung (N = 55), EMG 3: dritte EMG Sitzung (N = 51),

Hinsichtlich der PIQ₆₅-Skalen zeigten sich für die EMG-Durchführungen keine Zusammenhänge. Signifikante Ergebnisse ergaben sich nur für die zweite EMG-Sitzung mit Intelligenz und eine negative Korrelation mit Selbstregulation (Tabelle 34). Der Lernerfolg ist definiert als die Differenz des ersten minus des zweiten Biofeedback-Erfolgs (L1) bzw. des dritten minus des ersten Biofeedback-Erfolgs. Tendenziell korreliert Bildung mit der dritten EMG-Sitzung und die PIQ₆₅ Skala „Denken“ mit dem Biofeedback Lernerfolg von der 1. zur 2. Sitzung negativ miteinander.

Tabelle 34

Korrelationen der EMG Sitzungen mit den PIQ₆₅ Skalen, sowie der Selbstregulationskala nach Schwarzer, Intelligenz, und Bildung

	PIQ	PIQ_1	PIQ_2	PIQ_3	PIQ_4	PIQ_5	SR	APM	Bild.
EMG_1					.16	.127	-.295*	.204	
EMG_2						.181	-.285*	.291*	
EMG_3		-.161					-.101	.213	.243
Lernerfolg1					-.244		.116		
Lernerfolg2	-.107	-.167			-.102		.229		

Anmerkung: EMG 1: erste EMG Sitzung (N = 55), EMG 2: zweite EMG Sitzung (N = 55), EMG 3: dritte EMG Sitzung (N = 51), Lernerfolg 1: Biofeedbackerfolg von der 1. zur 2. Sitzung, Lernerfolg 2: Biofeedbackerfolg von der 1 zur 3. Sitzung, $p > .1$,

Das bedeutet, dass allgemeine Intelligenz eine wichtige Eigenschaft für das erfolgreiche Trainieren der Muskelaktivität der beiden oberen Trapezmuskeln ist. Die negative Korrelation zwischen Selbstregulation und EMG Durchführungen dagegen zeigt, dass selbstregulatorische Fähigkeiten für den Biofeedbackerfolg eher nachteilig zu sein scheinen.

Zusammenhänge von EMG Durchführungen mit einzelnen Items

Wenn man die Items einzeln betrachtet, so konnte für die erste Biofeedback-Sitzung eine signifikante Korrelation nur für das Item D13 („Ich beachte ungewöhnliche körperliche Empfindungen z. B. Stechen, Ziehen,...“, $r = .28^*$) gefunden werden. Dies weist auf die Bedeutung der körperlichen Aufmerksamkeit bzw. Registrierung physischer Symptome beim Trainieren von Muskelanspannungen.

Tendenzielle Zusammenhänge zeigten sich noch bei IN 13 (Wenn ich mich körperlich plötzlich schwach fühle, ist mir klar warum, $r = .24$), IN 1 (Bei körperlicher Anstrengung kann ich gut einschätzen, was ich mir zumuten kann, $r = .25$) und S11 (Auch wenn ich mich gut fühle, bemerke ich, was mir mein Körper mitteilt, $r = .26$).

Auch diese Items erheben körperliche Wahrnehmungen, skalenmäßig gehören die Items D13 und S11 zur vierten Skala des PIQ₆₅ „Denken“, die anderen verteilen sich auf die Faktoren PIQ_{65_1} (IN 13 „Inkongruenzanalyse“) und PIQ_{65_3} (IN 1 „Wissen“).

Für die zweite EMG-Sitzung konnte weder ein signifikanter noch ein tendenzieller Zusammenhang mit einem PIQ₆₅-Item gefunden werden.

In der dritten EMG-Sitzung korreliert wie bereits in der ersten Sitzung das Item D13 ($r = .303^*$) signifikant, vom fünften Faktor (Selbstaufmerksamkeit) W4 (Ich kann genau beurteilen, auf welche Situationen (z.B. privat, beruflich,...) ich mich besser nicht einlassen sollte, $r = -.309^*$) und D14 (In bestimmten Situationen (z. B. bei Entscheidungen,...) nehme ich auch meine Intuition bewusst wahr, $r = .25$) tendenziell. Aus dem ersten Faktor stammt noch IN 2 (Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z.B. Gespräche, Berührungen,...) erkenne ich die Ursachen, $r = -.378^{**}$) und aus der PIQ₆₅-Skala „Selbstregulation“ das Item W 5 (Ich weiß genau, was besonders positive Gefühle in mir weckt (z.B. Hobbies, Freunde, Musik,...), $r = .282^*$).

3.2.5. Varianzanalyse

Zur Berechnung von Unterschieden zwischen den Gruppen Bildung, Alter, Geschlecht und körperlicher Aktivität wurden univariate Varianzanalysen eingesetzt, Unterschiede zwischen den drei EMG Sitzungen werden mittels Messwiederholung untersucht. Für die Varianzanalysen gilt ein Signifikanzniveau von $\alpha = .05$, die Prüfung auf Homogenität erfolgte mit dem Levene`s Test, zusätzlich werden die Effektgrößen in Eta^2 angegeben.

Interaktion zwischen PIQ₆₅, Alter und Geschlecht

Als erstes eine Betrachtung der Interaktionen von PIQ₆₅, Alter und Geschlecht. Für diese Berechnung wurde die erweiterte Stichprobe von $N = 103$ herangezogen, die auch für die spätere Faktorenanalyse rekrutiert wurde und nur den PIQ₆₅ inklusive des Datenblattes bearbeitet. Die Berechnung erfolgte mittels zweifaktorieller Varianzanalyse mit den Faktoren Alter und Geschlecht. Obwohl es sich hier um die erweiterte Stichprobe handelte und man von einer höheren Zellbesetzung ausgehen konnte, waren weder Unterschiede zwischen den drei Altersgruppen, noch zwischen Frauen und Männern bezüglich der erreichten Werten im PIQ₆₅ ersichtlich (Abbildung 7). Frauen und Männer unterscheiden sich folglich nicht in den Werten des PIQ₆₅, auch das Alter spielt in dieser Stichprobe bei der Erhebung zu gesundheitlichen Einstellungen keine Rolle. Diesbezügliche Unterschiede wurden bereits unter Punkt 3.3.3. erwähnt, wobei es sich um die 57 Personen handelte, die alle Verfahren bearbeiteten.

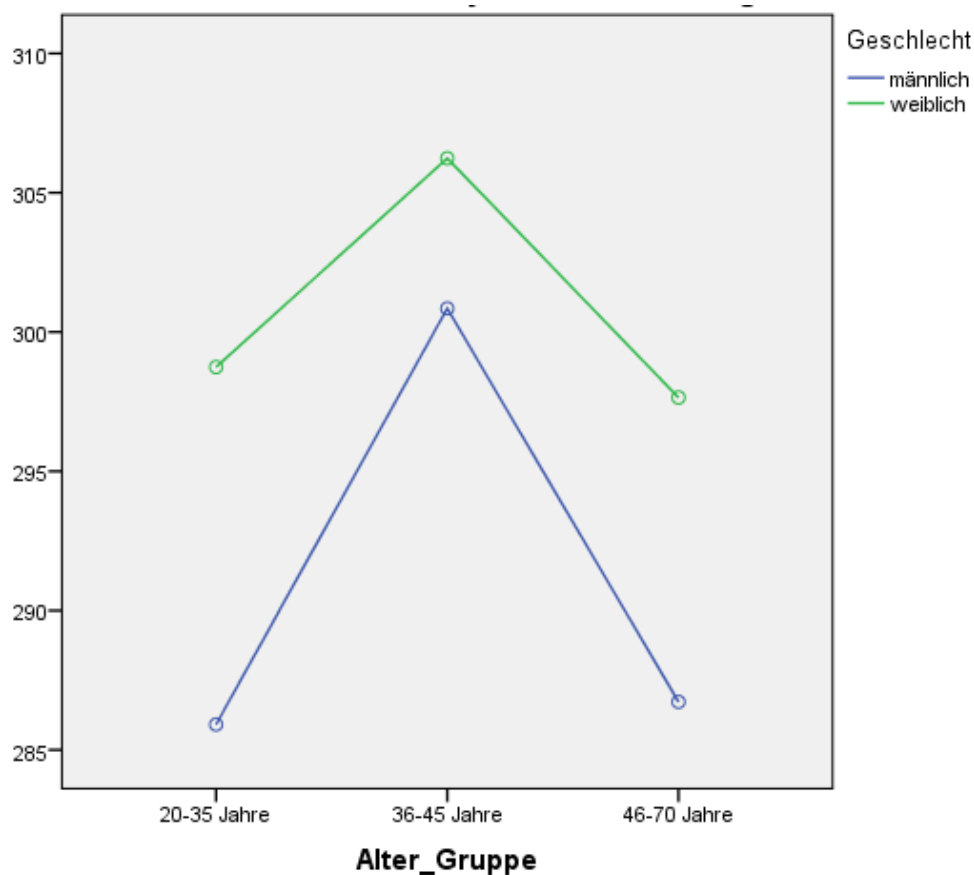


Abbildung 7: zweifaktorielle ANOVA, UV: Alter, 3-stufig, Geschlecht, 2-stufig, AV: PIQ, N =103

Unterschiede im Haushalt

Es wurde auch die Lebenssituation von den 103 Personen erhoben und auf Unterschiede in den PIQ₆₅ Werten überprüft. 68 Personen lebten mit Ehepartner/Lebenspartner und/oder Kindern, 16 alleine, 13 bei Eltern und 6 in Wohngemeinschaften. Die einfaktorielle Varianzanalyse ergab einen signifikanten Unterschied zwischen den vier verschiedenen Gruppen (Tabelle 35).

Tabelle 35:

Einfaktorielle ANOVA: UV: Haushalt, 4-stufig, AV: PIQ₆₅, N = 103

	F	p	η²
Haushalt	F _{3,102} = 3.32	.02	.09

Die Berechnungen mittels Posttest (LSD) zeigten, dass Personen, die bei Eltern oder Verwandten lebten, geringere Werte im PIQ₆₅ erreichten als diejenigen, die entweder alleine, mit Partnern oder in Wohngemeinschaft lebten (Abbildung 8).

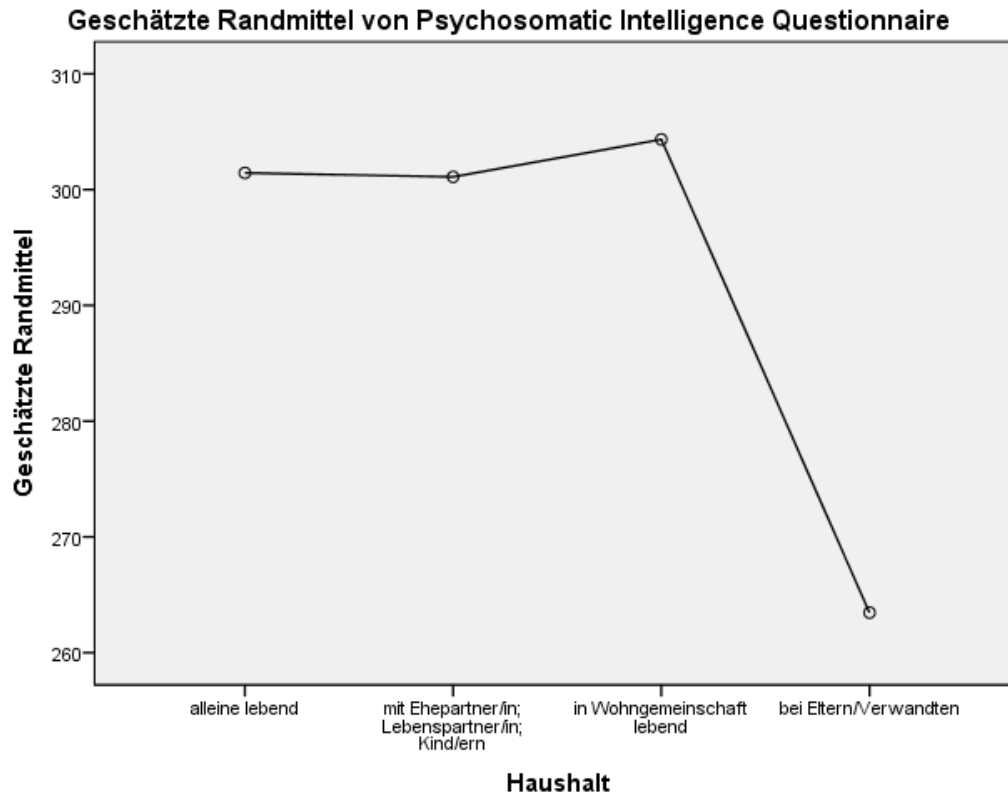


Abbildung 8: einfaktorielle Varianzanalyse, UV: Haushalt, 4-stufig, AV: PIQ₆₅, N = 103

Unterschiede in den PIQ₆₅-Werten hinsichtlich der körperlichen Aktivität

Nachdem Studien gezeigt haben, dass bei mittlerer körperlicher Bewegung die Lebenserwartung höher ist als bei Personen, die entweder wenig oder intensiv körperliche Bewegung betreiben (Schnohr et al., 2015), wurden die ProbandInnen in drei Kategorien eingeteilt. Als körperliche Aktivität sind jene Betätigungen definiert, bei denen größere Muskelgruppen wie beispielsweise die Rumpf- oder Beinmuskulatur entweder bei der Arbeit oder in der Freizeit bewegt werden und sämtliche Intensitätsgrade von leicht bis stark einnehmen können. Im Gegensatz dazu bezeichnet man als sportliche Aktivität moderate bis hoch intensive Aktivitäten, die zur Erhaltung der Fitness, aber auch zum Spaß durchgeführt werden (Fuchs & Schlicht, 2012). Da in dieser Arbeit alle Intensitätsgrade erfasst werden, ist

hier körperliche Aktivität gemeint, wobei sich der Bewegungsumfang aus der Häufigkeit (wie oft pro Woche), der Dauer (mindestens zehn Minuten ohne Unterbrechung) und der Intensität errechnet. Der hier eingesetzte Fragebogen zur Erfassung körperlicher Aktivität beschreibt das von den Personen erreichte Aktivitätsniveau in MET/Minuten pro Woche.

Als Bewegung mit mittlerer körperlicher Intensität ist gemeint, dass man sich bei der Tätigkeit noch unterhalten, also sprechen kann, bei hoher Intensität ist es nicht mehr möglich ein durchgehendes Gespräch zu führen (Titze et al, 2012). Laut IPAQ ist eine mittlere Aktivität als eine Kombination aller körperlichen Aktivitäten von mindestens 150 Minuten pro Woche mit mittlerer Intensität oder ab 600 Met/Minuten definiert, hohe körperliche Intensität mit einem Minimum von 3000 Met/Minuten in der Woche. Eine genaue Beschreibung der Vorgangsweise in der Auswertung ist dem Methodenteil zu entnehmen (Punkt 2.2). Durch die Berechnung der Aktivitäten mittels unterschiedlicher Intensitätsgrade werden leichte, mittlere und höher beanspruchende körperliche Aktivitäten berücksichtigt und in der Endberechnung voneinander unterschieden.

Den Sport Fragebogen haben noch zwei weitere Personen ausgefüllt, deshalb anschließend eine detaillierte Häufigkeitsaufstellung aller 57 TeilnehmerInnen in Bezug auf die Kategorien in Alter, Sport und Geschlecht (Tabelle 36).

Tabelle 36
Einteilung nach Alters- und Sportgruppen

Alter_Gruppe	1	20-35 Jahre	23
	2	36-45 Jahre	20
	3	46-70 Jahre	14
Sport_Groupen	1	0-2700	19
	2	2701-4800	19
	3	ab 4801	19
Geschlecht	1	Männer	26
	2	Frauen	31

Für die Einteilung in drei Sportgruppen wurde die Stichprobengröße berücksichtigt um eine gleichmäßige Verteilung in den Gruppen zu erreichen. Ein Vergleich mit allgemeinen Normwerten ist deshalb nicht vorgesehen, die Werte zur Erhebung der sportlichen Aktivität mittels IPAQ sind nur innerhalb der gegenständlichen Stichprobe zu verstehen und auch

hinsichtlich ihrer Unterschiede in Bezug auf die erreichten Werte im PIQ₆₅ in diesem Kontext zu interpretieren.

57 Personen erreichten im Fragebogen einen Mittelwert von 4456,7 MET/min/Woche, bei einem Minimum von 198 und einem Maximum von 13188. Die Kategorien wurden daraufhin in wenig (0 -2700), mittlere (2701 – 4800) und intensive (ab 4801) körperliche Aktivität eingeteilt.

Zur Untersuchung diesbezüglicher Unterschiede wurde eine univariate einfaktorielle Varianzanalyse gerechnet (Tabelle 37), die Voraussetzung (Levene-Test $p > .05$), zeigt, dass Varianzhomogenität gegeben ist. In der Folge unterscheiden sich die drei Gruppen in den Werten des PIQ₆₅ signifikant voneinander ($F_{2,56} = 4,96, p < .05$).

Tabelle 37

Einfaktorielle ANOVA: UV: Sport, 3-stufig, AV: PIQ, N = 57

	F	p	η^2
Sport_Gruppe	$F_{2,56} = 4.96$	.01	.15

Nach Berechnungen mittels Posttest nach Bonferroni erreichten Personen, die sich wenig und jene, die sich intensiv körperlich bewegen, im PIQ₆₅ weniger Punkte als Personen mit mittlerer körperlicher Betätigung (Abbildung 9).

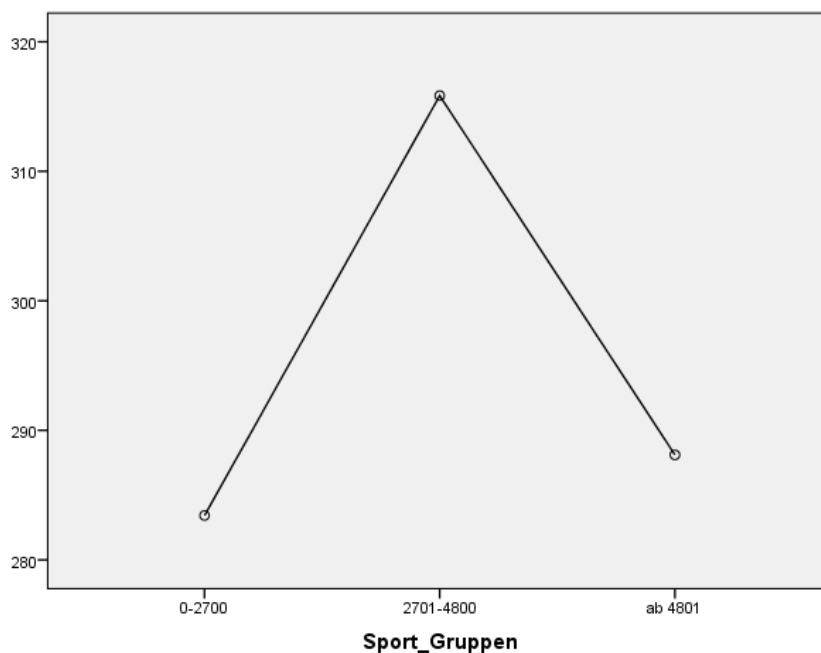


Abbildung 9: einfaktorielle Varianzanalyse, UVs: Sportgruppen, 3-stufig, AV: PIQ₆₅, N = 57

Unterschiede in den PIQ₆₅-Werten zwischen körperlicher Aktivität, Alter und Geschlecht

Es werden noch Unterschiede zwischen Alter, Geschlecht, körperlicher Betätigung und den Werten im PIQ₆₅ untersucht. Da es sich nun um die Stichprobe der Haupttestung handelt (N = 57) und sich die Personen auf mehrere Zellen verteilen, ist die Zellbesetzung zum Teil ungleich und geringer als bei der einfaktoriellen Varianzanalyse, was sich auch auf das Signifikanzniveau auswirkt. Bei der Berechnung von Unterschieden zwischen Männern und Frauen hinsichtlich ihrer körperlichen Aktivität handelt es sich nun um eine zweifaktorielle univariate Varianzanalyse mit den unabhängigen Variablen Sportgruppen und Geschlecht (Tabelle 38).

Tabelle 38

Zweifaktorielle ANOVA: UV: Sport, 3-stufig, Geschlecht, 2-stufig, AV: PIQ, N = 57

	F	p	η^2
Sport_Gruppe	$F_{2,56} = 4.85$	.00	.18
Geschlecht	$F_{2,56} = 3.09$	.08	.09

Hinsichtlich des Geschlechts konnte keine Interaktion festgestellt werden, Männer und Frauen unterscheiden sich in den PIQ₆₅-Werten in Bezug auf körperliche Bewegung nicht voneinander (Abbildung 10).

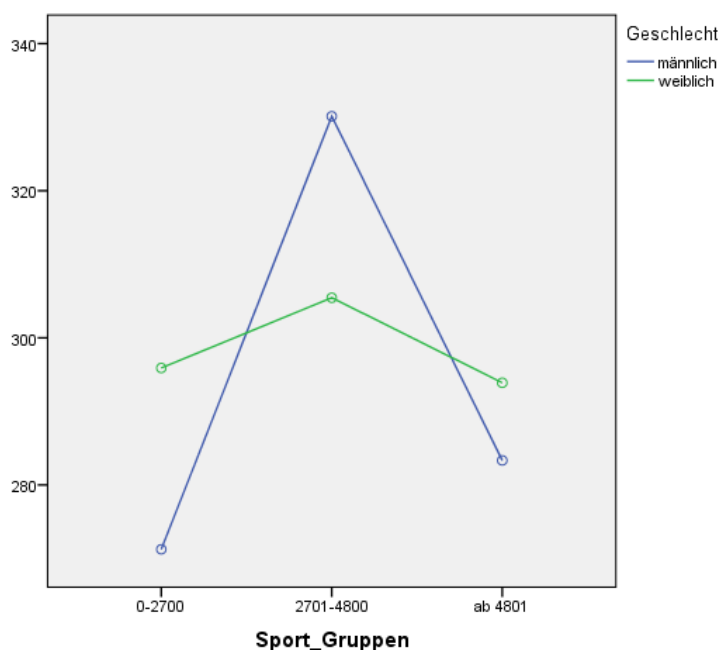


Abbildung 10: Zweifaktorielle ANOVA: UV: Sport, 3-stufig, Geschlecht, 2-stufig, AV: PIQ₆₅, N = 57

In der Höhe der Werte des PIQ₆₅ unterscheiden sich wiederum nur die Personen mit wenig oder hoher körperlicher Aktivität von den Personen mit mittlerer körperlicher Betätigung (Tabelle 39).

Tabelle 39

Zweifaktorielle ANOVA: UV: Sport, 3-stufig, Alter, 3-stufig, AV: PIQ, N = 57

	F	p	η^2
Sport_Gruppe	$F_{2,56} = 4.85$	.02	.15
Alter_Gruppe	$F_{2,56} = 3.09$	.08	.09

Personen zwischen 35 und 45 Jahren, sowie Personen ab 46 Jahre unterscheiden sich hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Einstellungen in Abhängigkeit der sportlichen Aktivität nicht voneinander (Abbildung 11).

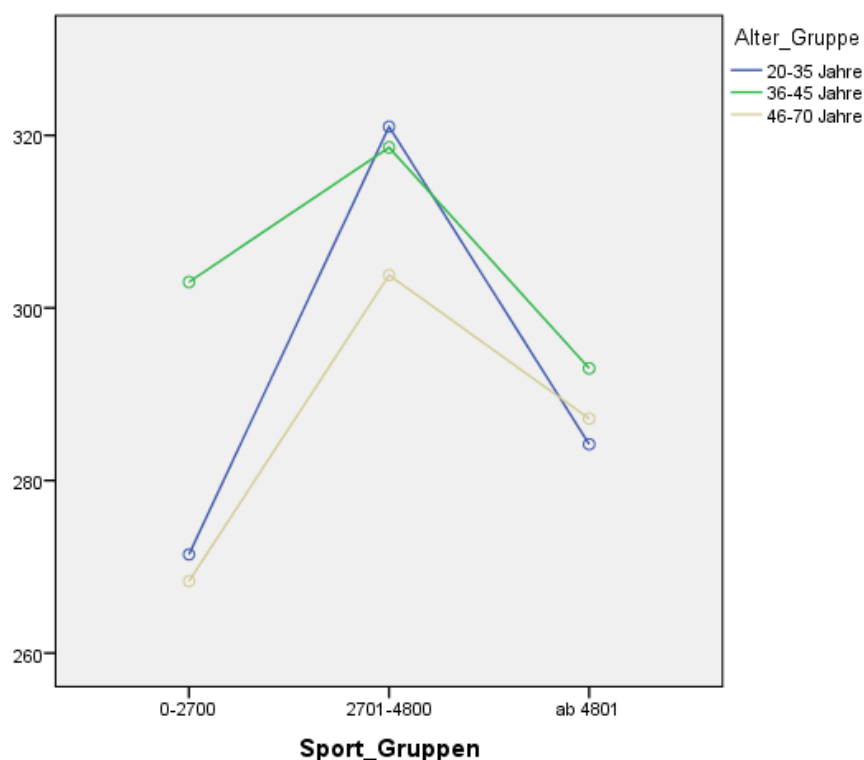


Abbildung 11: zweifaktorielle ANOVA: UV: Sport, 3-stufig, Alter, 3-stufig, AV: PIQ₆₅, N = 57

Unterschiede zwischen den Bildungsstufen

Um Unterschiede zwischen den verschiedenen Bildungsstufen in den PIQ₆₅-Werten zu untersuchen wird eine einfaktorielle Varianzanalyse eingesetzt mit dem Faktor Bildung und

dem PIQ₆₅ als abhängige Variable (Tabelle 40). Den Fragebogen PIQ₆₅ haben insgesamt 103 Personen ausgefüllt, somit lässt sich Berechnung mit einer größeren Stichprobe durchführen. Die Personen unterscheiden sich hinsichtlich ihres Bildungsniveaus in der Höhe der erreichten PIQ₆₅-Werte signifikant voneinander ($F_{2,102} = 5,85, p < .00$).

Tabelle 40

Einfaktorielle ANOVA: UV: Bildung, 3-stufig, AV: PIQ, N = 103

	F	p	η^2
Bildung	$F_{2,102} = 5.85$	.00	.10

Der Posttest nach Bonferroni zeigte, dass Personen mit FH/Universitätsabschluss die höchste Punktzahl im PIQ₆₅ gegenüber den Personen mit Lehre und tendenziell mit Matura aufweisen. Personen mit Lehre und Personen mit Matura unterscheiden sich nicht voneinander in den PIQ₆₅-Werten (Abbildung 12).

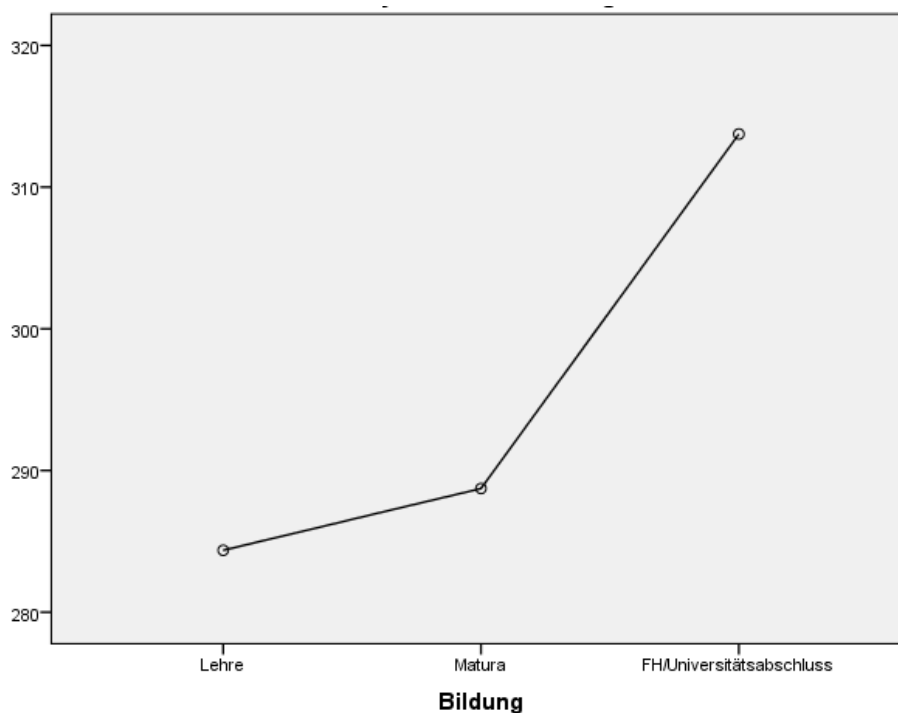


Abbildung 12: einfaktorielle Varianzanalyse, UV: Bildung, 3-stufig, AV: PIQ₆₅, N = 103

Aus der Literatur konnten Zusammenhänge zwischen Intelligenz und Lebenserwartung nachgewiesen werden (Deary, 2007,2008). Leider findet sich in vorliegender Arbeit kein Zusammenhang zwischen Intelligenz und dem PIQ₆₅, allerdings gibt es einen signifikanten Zusammenhang zwischen Intelligenz und Bildung ($r = .453^{**}$) und zwischen der PIQ₆₅_Skala Selbstaufmerksamkeit und Bildung ($r = .273^*$), sowie eine Tendenz zwischen dem

Gesamt_PIQ₆₅ und Bildung ($r = .22$). Diese Berechnungen beziehen sich allerdings auf eine Stichprobe für 55 Personen, für die erweiterte Stichprobe ($N = 103$) konnte der APM zur Erhebung eines Intelligenzmaßes nicht vorgegeben werden, unter Umständen könnte der fehlende Zusammenhang auf die geringe Stichprobengröße zurückzuführen sein. Um Zusammenhängen zwischen gesundheitlichen Einstellungen und allgemeiner Intelligenz nachzuweisen wäre eine Untersuchung mit einer größeren Stichprobe vorzuschlagen.

Unterschiede zwischen den EMG Sitzungen

Für die EMG-Durchführungen werden die Unterschiede im Biofeedbackerfolg mit einer einfaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung untersucht (Tabelle 41). Die Voraussetzung durch den Mauchly Test auf Sphärizität ist gegeben ($p < .01$). Ein signifikanter Anstieg im EMG Erfolg ist nur von der ersten zur zweiten Sitzung ersichtlich ($F_{2,49} = 19,4$ $p < .00$, $\eta^2 = .44$). Ab der zweiten EMG Durchführung kann kein bedeutender Zuwachs im EMG Erfolg mehr beobachtet werden (Abbildung 13).

Tabelle 41

Einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung: AV: EMG-Sitzungen, drei Messzeitpunkte

	F	p	η^2
EMG	$F_{2,49} = 19.4$	.00	.44

Anmerkung: 1. und 2. EMG-Sitzung, $N = 55$, 3. EMG-Sitzung, $N = 51$

Alle Personen haben derartige Biofeedbacksitzungen zum ersten Mal absolviert, der Unterschied von der ersten zur zweiten Sitzung könnte deshalb auf den Neuigkeitswert zurückzuführen sein. Bei der zweiten Durchführung waren die ProbandInnen auf das Programm schon besser vorbereitet und konnten sich mehr auf ihre Muskelanspannungen konzentrieren. Ein Trainingszuwachs in der dritten Sitzung wäre demnach als reiner Lernerfolg zu sehen. Für die Gesamtstichprobe konnte ein Lernerfolg von der zweiten zur dritten EMG Sitzung allerdings nicht nachgewiesen werden.

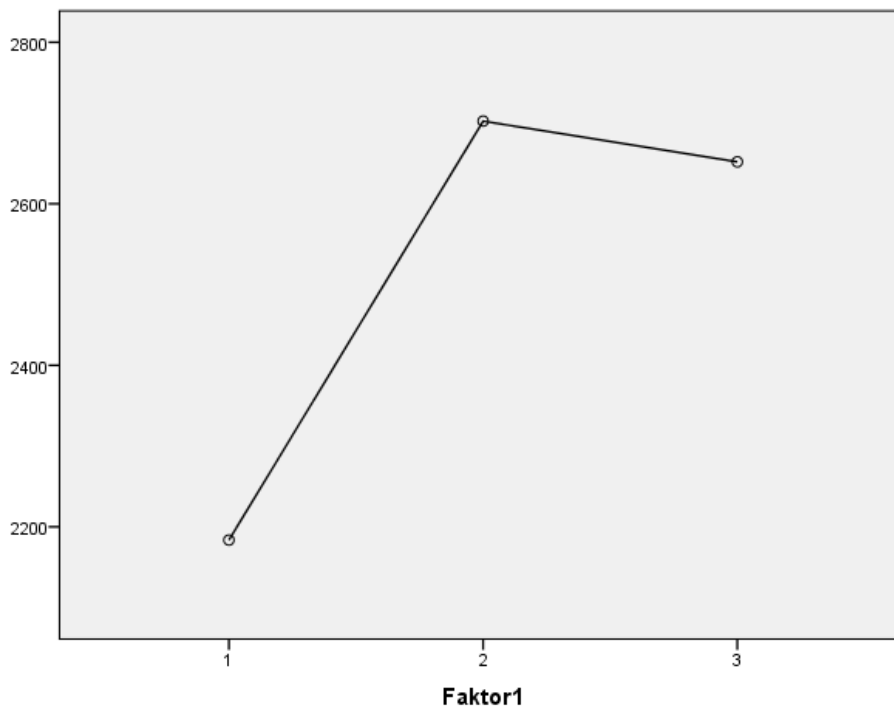


Abbildung 13: einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung, drei Zeitpunkte, AV: EMG Werte, 1. und 2. EMG-Sitzung, N = 55, 3. EMG-Sitzung, N = 51

In Anbetracht der Zusammenhänge von allgemeiner Intelligenz und Biofeedbackerfolg ($r = 273^*$) und dem Zusammenhang zwischen allgemeiner Intelligenz und Bildung ($r = 453^{**}$) werden Unterschiede zwischen den EMG Durchführungen und den unterschiedlichen Bildungsstufen (Lehre, Matura, FH/Universitätsabschluss) mit einer dreifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung untersucht (Tabelle 42). Dabei zeigte sich wieder ein stärkerer Biofeedbackerfolg von der ersten zur zweiten Sitzung ($F_{2,48} = 19,6$, $p < .00$, $\eta^2 = .46$), nicht aber von der zweiten zur dritten EMG Durchführung.

Tabelle 42

Dreifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung: UV: Bildung, 3-stufig, AV: EMG

	F	p	η^2
EMG	$F_{2,47} = 19.6$	.00	.46

Anmerkung: 1. und 2. EMG-Sitzung, N = 55, 3. EMG-Sitzung, N = 51

Separate Unterschiedsberechnungen zwischen den drei Bildungsstufen zeigten, dass sich die drei Gruppen tendenziell voneinander unterschieden. Personen mit höherer Bildung erreichten etwas höhere Werte in der 3. EMG-Sitzung (Abbildung 14) als Personen mit einem Lehrabschluss ($F_{2,50} = 1.5$, $p = .9$).

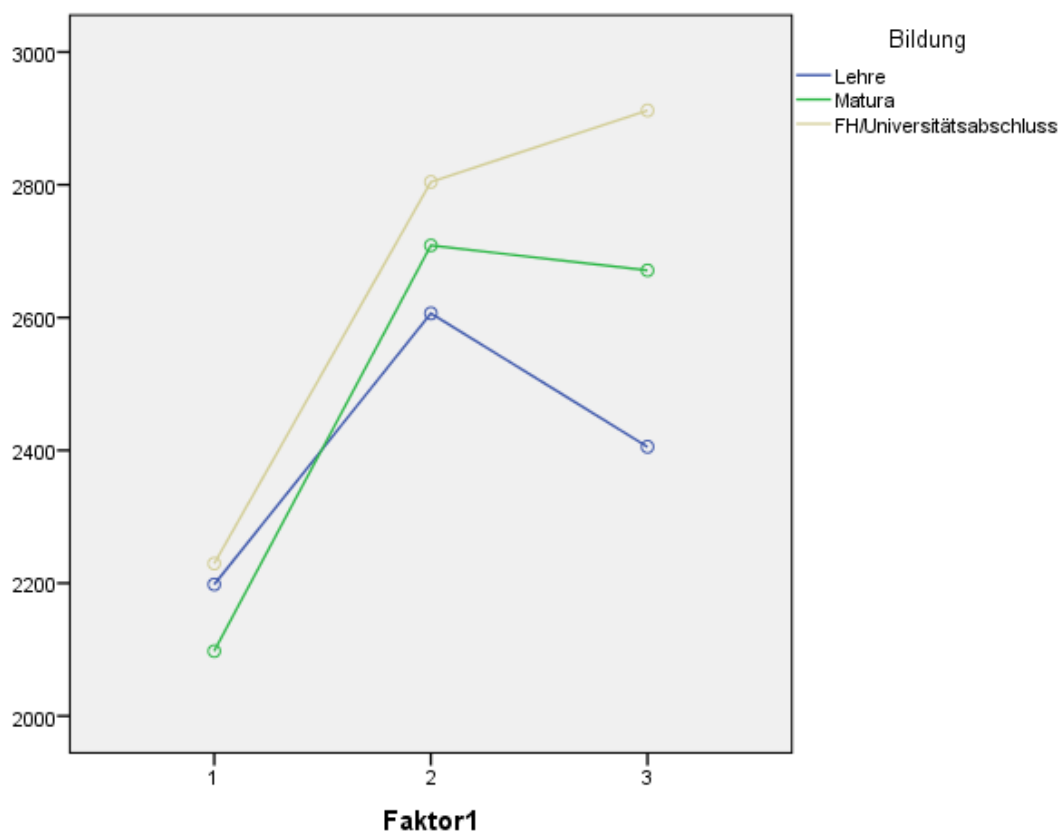


Abbildung 14: dreifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung, UV: Bildung, dreistufig, AV: EMG Sitzungen, drei Messzeitpunkte, 1. und 2. EMG-Sitzung, N = 55, 3. EMG-Sitzung, N = 51

Betrachtet man die EMG Durchführungen in Bezug auf das Alter, zeigt sich für alle Altersgruppen ein Trainingszuwachs von der ersten zur zweiten EMG Sitzung ($F_{2,47} = 17,7$, $p < .00$), in der dritten EMG Durchführung können nur mehr Personen zwischen 20 und 35 Jahren den Biofeedbackerfolg steigern (Tabelle 43).

Tabelle 43

Dreifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung: UV: Alter, 3-stufig, AV: EMG, drei Messzeitpunkte

	F	p	η^2
EMG	$F_{2,47} = 17.7$	.00	.43
Alter_Gruppe	$F_{2,48} = 5.1$	.00	.18

Anmerkung: 1. und 2. EMG-Sitzung, N = 55, 3. EMG-Sitzung, N = 51

Während der ersten EMG Sitzung zeigte sich ein tendenzieller Unterschied zwischen der Altersgruppe von 20 bis 35 Jahren und Personen ab 46 Jahre (Abbildung 15). Dieser Unterschied wird ab der zweiten EMG Durchführung signifikant ($F_{2,52} = 2,3$, $p < .04$, $\eta^2 =$

.08) und steigert sich nach der dritten EMG Sitzung ($F_{2,48} = 4,2$, $p < .02$, $\eta^2 = .15$). Die Gruppe der jüngeren TeilnehmerInnen (20 bis 35 Jahre) können demnach allgemein die Muskelaktivität der beiden oberen Trapezmuskel mittels EMG Biofeedbackmethode besser kontrollieren als Personen ab 45 Jahren.

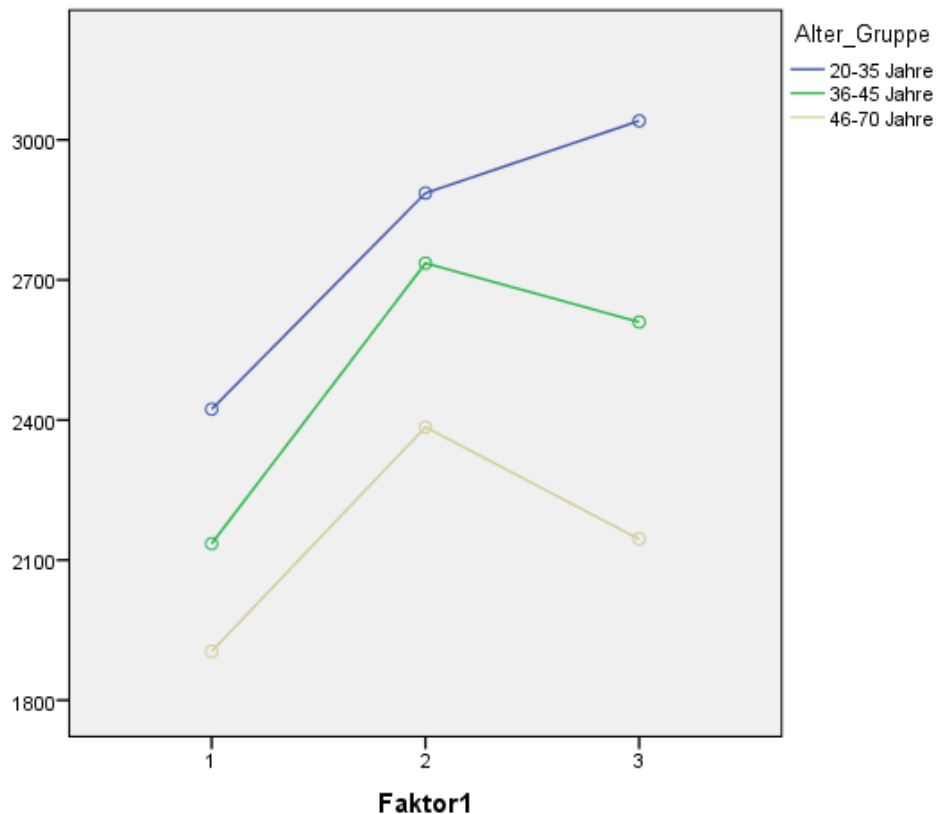


Abbildung 15: dreifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung, UV: Alter, dreistufig, AV: EMG Sitzungen, drei Messzeitpunkte, 1. und 2. EMG-Sitzung, N = 55, 3. EMG-Sitzung, N = 51

Die Frage ob Männer oder Frauen einen stärkeren EMG Erfolg nach drei Durchführungen erreichen, wurde mit einer zweifaktoriellen univariaten Varianzanalyse untersucht. Von der ersten zur zweiten Sitzung lernen Männer und Frauen gleich gut ihre Muskelanspannung zu kontrollieren (Tabelle 44), beide haben also einen signifikanten Trainingszuwachs ($F_{2,49} = 13,2$, $p < .0$, $\eta^2 = .21$).

Tabelle 44

Zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung, UV: Geschlecht, 2-stufig, AV: EMG, drei Messzeitpunkte

	F	p	η^2
EMG	$F_{2,49} = 13.2$	.00	.21

Anmerkung: 1. und 2. EMG-Sitzung, N = 55, 3. EMG-Sitzung, N = 51

Zwischen der zweiten und dritten Durchführung haben weder Männer noch Frauen einen zusätzlichen Biofeedbackerfolg, noch gibt es einen signifikanten Unterschied zwischen Männern und Frauen (Abbildung 16).

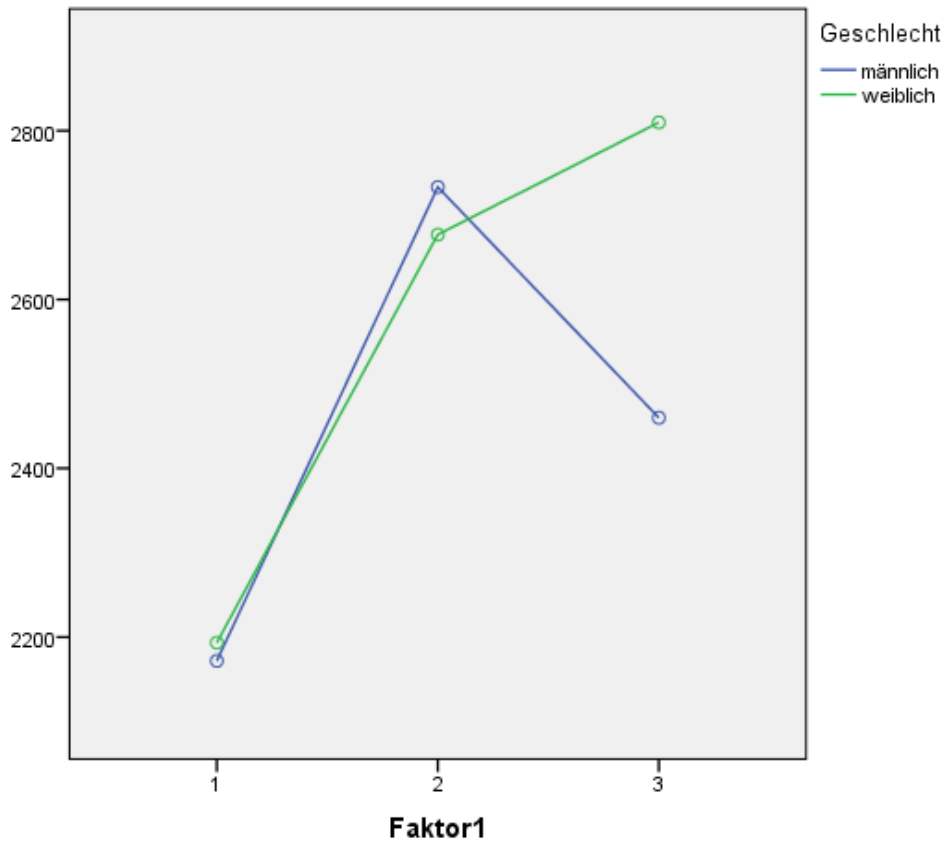


Abbildung 16: zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung, UV:Geschlecht, zweistufig, AV: EMG Sitzungen, drei Messzeitpunkte

3.2.6. Multiple Regressionsanalyse

Es haben sich sehr hohe Zusammenhänge zwischen den PIQ₆₅ Skalen und den standardisierten Verfahren zur Erfassung von Selbstregulation, Selbstaufmerksamkeit und Selbstwirksamkeitserwartung gezeigt. Um die Höhe des Anteils dieser Konstrukte am PIQ₆₅ nachzuweisen, wurde eine multiple Regressionsanalyse mit den standardisierten Verfahren als Prädiktoren und dem PIQ₆₅ als abhängige Variable gerechnet.

Allgemein werden durch alle standardisierten Verfahren 51,4 % des PIQ₆₅ aufgeklärt ($F_{54,4} = 13.235, p < .01$). Das zeigt zwar, dass der PIQ₆₅ etwa zur Hälfte die gleichen Eigenschaften

erfasst, die laut Literatur als Prädiktoren für Gesundheitsverhalten gelten, zur anderen Hälfte erhebt er zusätzlich weitere Eigenschaften (Tabelle 45).

Tabelle 45

Regressionsanalyse mit den Prädiktoren SAM/Ö, SAM/P, SWE, SR, Kriteriumsvariable: PIQ₆₅

Variablen	R	R ²	R ² _{adj}
SAM/Ö, SAM/P, SWE, SR	.717	.514	.475

Anmerkung: SAM/Ö: öffentliche Selbstaufmerksamkeit_{Fillip & Freudenberg}, private Selbstaufmerksamkeit_{Fillip & Freudenberg}, SWE: Selbstwirksamkeitserwartung_{Schwarzer & Jerusalem}, SR: Selbstregulation_{Schwarzer}

Wie in Tabelle 46 angeführt, leistet den höchsten Anteil zur Vorhersage die Variable Selbstwirksamkeitserwartung_{Schwarzer & Jerusalem}, ($\beta = .458$, $t_{54} = 3.860$, $p < .01$), dann Selbstregulation_{Schwarzer} ($\beta = .277$, $t_{54} = 2.304$, $p < .05$) und die private Selbstaufmerksamkeit_{Fillip & Freudenberg} ($\beta = .267$, $t_{54} = 2.331$, $p < .05$) in gleichem Ausmaß. Am wenigsten trägt öffentliche Selbstaufmerksamkeit_{Fillip & Freudenberg} zur Vorhersage des PIQ₆₅ bei ($\beta = .243$, $t_{54} = 2.101$, $p < .05$).

Tabelle 46

Multiple Regressionsanalyse, AV: PIQ₆₅, UV: Selbstregulation, Selbstwirksamkeitserwartung, Selbstaufmerksamkeit privat und Selbstaufmerksamkeit öffentlich

Faktoren	Beta	t	p
Selbstregulation	.277	2.304	.025
Selbstwirksamkeitserwartung	.458	3.860	.000
Selbstaufmerksamkeit privat	.267	2.331	.024
Selbstaufmerksamkeit öffentlich	.243	2.101	.041

Konkurrente Validität

Hohe negative Zusammenhänge der Beschwerdenliste mit fast allen PIQ₆₅-Skalen lassen vermuten, dass die Skalen des PIQ durch das Außenkriterium körperliche Beschwerden vorhergesagt werden können. In Anbetracht einer zeitgleichen Erhebung von Kriterium und Testung handelt es sich hier um eine konkurrente Validität. Zur Berechnung wurde eine multiple Regression mit der abhängigen Variablen Beschwerdenliste und den Prädiktoren PIQ₆₅_Skala_1 bis 5 (Inkongruenz, Selbstregulation, Wissen, Denken und Selbstaufmerksamkeit) gerechnet (Tabelle 47). Demnach können 34,1% von körperlichen Beschwerden durch die Skalen des PIQ₆₅ vorhergesagt werden ($F_{54,5} = 5.079$, $p = .00$).

Tabelle 47

Regressionsanalyse mit den Prädiktoren PIQ₆₅- Skalen Inkongruenzanalyse, Selbstregulation, Wissen, Denken, Selbstaufmerksamkeit, Kriteriumsvariable: Beschwerdenliste

Variablen	R	R ²	R ² _{adj}
PIQ ₆₅ Skalen: IN, SR, W, D, SA	.584	.341	.274

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, SR: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken, SA: Selbstaufmerksamkeit

Den größten Beitrag leisten die PIQ₆₅ Skalen „Denken“ ($\beta = .573$, $t_{54} = 3.034$, $p < .01$) und „Selbstregulation“ ($\beta = -.406$, $t_{54} = -2.401$, $p < .05$), einen geringen Anteil leistet noch die Skala „Inkongruenz“ ($\beta = -.358$, $t_{54} = -1.756$, $p = .08$, Tabelle 48).

Tabelle 48

Multiple Regressionsanalyse, AV: körperliche Beschwerden, UV: PIQ Skalen

Faktoren	Beta	t	p
PIQ_Skala 1_Inkongruenz	-.358	-1.756	.085
PIQ_Skala 2_Selbstregulation	-.406	-2.401	.020
PIQ_Skala 3_Wissen	-.265	-1.228	.225
PIQ_Skala 4_Denken	.573	3.034	.004
PIQ_Skala 5_Selbstaufmerksamkeit	.098	.491	.626

3.3. Faktorenanalyse PIQ₃₄

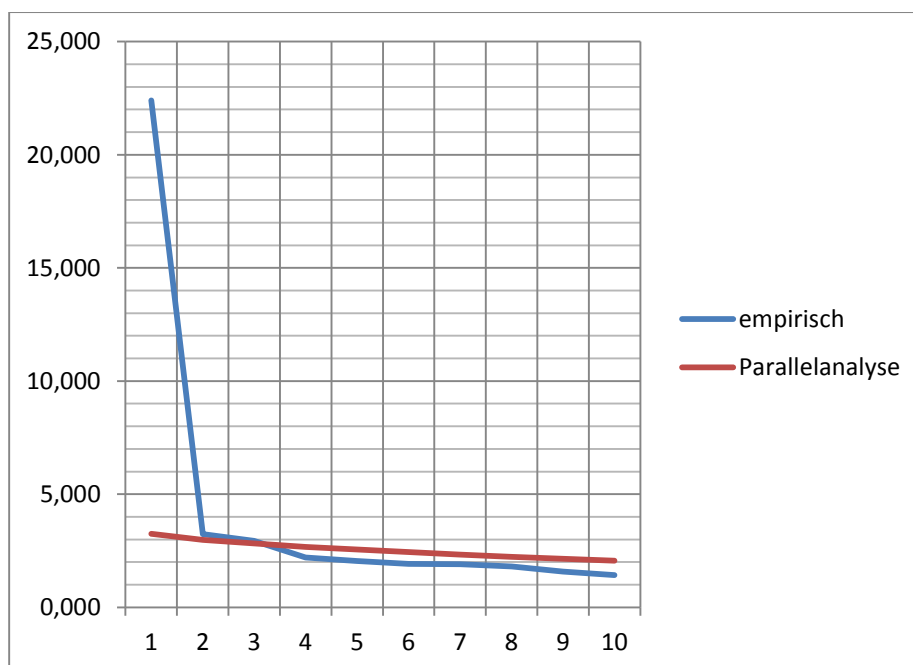
Aus der Überarbeitung des PIQ₉₀ resultierten fünf Skalen, die in weiterer Folge als PIQ₆₅ in die Validierung eingingen. Abschnitt 3.1. zeigt, dass es sich dabei um eine sehr homogene Stichprobe handelte, die sich zum größten Teil aus Studierenden im durchschnittlichen Alter von 27 Jahren zusammensetzte. Da geplant ist den Fragebogen in einer heterogen alters- und bildungsbezogenen Bevölkerung einzusetzen, war das Anliegen ihn nochmals einer entsprechenden Stichprobe vorzugeben und dahingehend die Skalenstruktur noch einmal zu prüfen. Inklusiv der in Punkt 2.1. beschriebenen Stichprobe, konnten noch 47 Männer und Frauen rekrutiert werden, die den Fragebogen mitsamt den soziodemografischen Daten ausfüllten. Insgesamt nahmen 103 Personen teil, davon 42 Männer und 61 Frauen. Folglich handelte es sich nun um eine sehr repräsentative Stichprobe im Alter von 18 bis 75 Jahren und unterschiedlicher Bildung (Tabelle 49).

Tabelle 49*Verteilung der Stichprobe nach Alters- und Bildungsgruppen und Geschlecht*

Alter_Gruppe	1	20-35 Jahre	38
	2	36-45 Jahre	30
	3	46-70 Jahre	35
Bildung_Gruppe	2	Lehre	38
	3	Matura	26
	4	FH/Univ. Studium	39
Geschlecht	1	Männer	42
	2	Frauen	61

Die Voraussetzungen zur Berechnung einer Faktorenanalyse waren auf Grund der erweiterten Stichprobe zufriedenstellend (Kaiser-Meyer-Olkin-Maß = .813 und Bartlett-Test auf Sphärizität $p < .00$).

Die faktorenanalytischen Berechnungen wiesen wie schon in den vorhergehenden Faktoranalysen auf einen sehr starken ersten Faktor. Nach einer zusätzlichen Berechnung mittels Parallellanalyse nach Horn, zeigte sich die Überschneidung der Eigenwerte bereits nach dem vierten Faktor (Abbildung 17).

**Abbildung 17:** Screeplot und Parallellanalyse der Hauptkomponentenanalyse

In Tabelle 50 ist der Eigenwerteverlauf der Parallellanalyse, sowie der Hauptkomponentenanalyse ersichtlich. Die Überschneidung zeigt sich auch rechnerisch ab dem vierten Faktor.

Tabelle 50*Mittelwerte, Eigenwerte nach Parallelanalyse und Eigenwerte nach Hauptkomponentenanalyse*

Faktoren	Mittelwerte	zuf. Eigenwerte	Emp. Eigenwerte
1	2.81	3.25	22.41
2	2.66	2.98	3.23
3	2.56	2.82	2.94
4	2.47	2.67	2.21
5	2.32	2.55	2.04

Tabelle 51 zeigt die Interkorrelation der Skalen an. Auf Grund der korrelierenden Faktoren wurde eine Hauptkomponentenanalyse mit Promaxrotation gegenüber einer Varimaxrotation vorgezogen.

Tabelle 51*Komponenten-Korrelationen-Matrix, Hauptkomponentenanalyse mit Promaxrotation*

Komponenten	1	2	3
Mentalisieren			
Selbstregulation	.584		
Körperwahrnehmung	.628	.563	
Inkongruenzanalyse	.350	.367	.409

Tabelle 52 zeigt die vierfaktorielle Lösung der Items, angeordnet nach der Höhe ihrer Ladungen auf den jeweiligen Faktoren. Items mit Doppelladungen, gemeint sind Ladungen innerhalb .1 auf zwei Faktoren, werden ausgeschlossen. Alle aufgenommenen Items weisen eine Ladung größer .3 auf. Ausnahmen sind die beiden letzten Items des vierten Faktors IN 6 und IN 1, die Doppelladungen aufweisen. In Anbetracht einer inhaltlichen Übereinstimmung mit der jeweiligen Skala, wurde entschieden die Items IN 1 und IN 6 der vierten Skala des PIQ₃₄ „Inkongruenzanalyse“ zuzuordnen. .

Zur Absicherung wurden die Reliabilitäten der Skalen sowohl mit als auch ohne diese beiden Items berechnet. Nach den Reliabilitätsberechnungen zeigt sich, dass sich die Reliabilität des letzten Faktors (Punkt 3.4.2.) durch Hinzunahme der beiden Items IN1 und IN 6 erhöht. Damit ist außerdem eine ausgeglichene Itemanzahl in allen vier Skalen gewährleistet.

Die neue vierfaktorielle Lösung hebt sich demnach auch inhaltlich vom bisherigen PIQ₆₅ ab und wird in der Endfassung als PIQ₃₄ mit folgenden Skalen bezeichnet:

1. Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen“
2. Skala „Selbstregulationskompetenz“
3. Skala „Differenzierte Körperwahrnehmung“
4. Skala „Inkongruenzanalyse“

Tabelle 52

Faktorladungen der vierfaktoriellen Hauptkomponentenanalyse mit Promaxrotation

	1	2	3	4
IN2	.763	.219	-.204	-.142
D17	.763	-.197		
S6	.736	-.173		
S14	.663	-.244	.293	
S5	.626	-.368	.299	
D7	.586		.118	.136
IN15	.556	.186	-.337	.287
W6	.552	.209	.174	
D16	.378	.147	.187	-.264
R15		.957	-.374	
R11	-.167	.804		.186
R14	-.541	.732	.241	.130
R13		.727		-.123
R3	-.136	.693	-.138	
R5		.683		
R1		.647		
R10	-.334	.645	.259	
S16			.782	-.220
S13	-.464		.691	.289
S7	.140	-.121	.586	
S17	.312	-.253	.543	.113
D5	.260		.503	
S8	-.123	.176	.469	.221
D3			.457	.278
S10	.263	.198	.387	
D13	.265	-.160	.372	.125
IN10		.210	-.243	.743
IN9	-.171	-.155		.682
D9			.376	.531
D4	.374			.500
S11	.145	.106	.230	.412
IN17	.226	.109	.276	.400
IN6		.298		.334
IN1	-.142	.101	.474	.408

Der erste Faktor klärt 12 % der Varianz auf, die beiden weiteren 10,7 % und 10,5 % der vierte Faktor 8,6 %. Nach dem Vergleich der Eigenwerte der einzelnen Faktoren nach einer obliquen Rotation (Promax) beträgt die erklärte Gesamtvarianz der Faktoren 42,83 % (Tabelle 53).

Tabelle 53

Erklärte Gesamtvarianz, Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse, Promax Rotation

Gesamt	% Varianz	Kumulative %
8.384	12.899	12.899
6.963	10.712	23.610
6.864	10.561	34.171
5.631	8.663	42.833

3.3.1. Deskriptive Statistik PIQ₃₄

Die meisten Items des PIQ₃₄ zeigen eine Normalverteilung (Tabelle 54). In der ersten Skala weist vor allem das Item D16 (Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen) eine sowohl linkssteile als auch schmalgipfelige Verteilung auf. Eine linkssteile Verteilung findet man noch bei einigen Items des dritten Faktors, nämlich S16 (Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,.....) und D5 (Es wird mir klar, wenn mir körperliche Aktivität fehlt).

Tabelle 54

Normalverteilung der Items des PIQ₃₄, N=55

Item	Schiefe	z-Schiefe	Kurtosis	z-Kurtosis
IN2	-0.843	-3.54	1.379	2.92
D17	-0.881	-3.70	0.367	0.78
S6	-0.466	-1.96	-.357	-0.76
S14	-1.006	-4.23	2.342	4.96
S5	-0.572	-2.40	0.102	0.22
D7	-0.542	-2.28	0.168	0.36
IN15	-0.512	-2.15	0.356	0.75
D16	-1.821	-7.65	3.476	7.36
W6	-1,02	-4.29	0.603	1.28

Item	Schiefe	z-Schiefe	Kurtosis	z-Kurtosis
R1	-0.648	-2.72	0.553	1.17
R3	-1.115	-4.68	1.722	3.65
R5	-0.735	-3.09	0.575	1.22
R11	-0.205	-0.86	-0.401	-0.85
R13	-0.555	-2.33	0,19	0.40
R14	-0.491	-2.06	-0.156	-0.33
R15	-0.481	-2.02	0.073	0.15
R10	-0.612	-2.57	0.284	0.60
S16	-1.5	-6.30	2.13	4.51
S13	-0.136	-0.57	-0.755	-1.60
S7	-1.044	-4.39	0.737	1.56
S17	-0.842	-3.54	0.849	1.80
D5	-1.302	-5.47	1.624	3.44
D3	-0.994	-4.18	1.04	2.20
S10	-0.699	-2.94	-0.098	-0.21
D13	-0.936	-3.93	0.228	0.48
S8	-0.052	-0.22	-0.725	-1.54
IN9	-0.287	-1.21	-0.854	-1.81
IN10	-0.382	-1.61	-0.214	-0.45
D9	-0.687	-2.89	0.357	0.76
D4	-0.344	-1.45	-0.139	-0.29
S11	-0.45	-1.89	-0.457	-0.97
IN17	-0.531	-2.23	0.354	0.75
IN6	-0.4	-1.68	-0.543	-1.15
IN1	-0.884	-3.71	1.075	2.28

Anmerkung: Standardabweichung Schiefe = 0,23, Kurtosis = 0,47

Eine linkssteile Verteilung findet man noch bei einigen Items des dritten Faktors, nämlich S16 (Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,.....) und D5 (Es wird mir klar, wenn mir körperliche Aktivität fehlt). Die Items der Skalen „Selbstregulationskompetenz“ und „Inkongruenzanalyse“ sind insgesamt normalverteilt.

3.3.2. Itemanalyse PIQ₃₄

Reliabilitäten, Trennschärfe, Schwierigkeit

Die Reliabilität wurde nach Cronbach- α berechnet, wobei sich die Reliabilität vor allem dann erhöht, wenn die Anzahl der Items zunimmt. Im vorliegenden Fall zeigen sich trotz geringerer Itemanzahl in den Skalen sehr zufriedenstellende Werte in den Reliabilitäten und Trennschärfen (Tabelle 55). Das bedeutet, dass die Items inhaltlich gut zu den einzelnen Skalen passen.

Tabelle 55

Reliabilitäten und Trennschärfen der einzelnen Items der vier Faktoren des PIQ₃₄

Skalen	α	Γ_{it}
PIQ_Skala 1	.840	.416 - .661
PIQ_Skala 2	.860	.531 - .699
PIQ_Skala 3	.809	.343 - .608
PIQ_Skala 4	.827	.388 - .638

Nach den ersten Auswertungen der Hauptkomponentenanalyse zeigte sich bereits eine starke faktorbezogene Zuordnung zu den angenommenen psychosozialen Aspekten, die der Ausgangsidee des Fragebogens zugrunde lagen. Es kristallisierten sich pro Faktor acht Items heraus, mit denen der jeweilige inhaltliche Aspekt sehr treffend beschrieben werden konnte. Es fanden sich noch zwei Items, die sowohl von der Höhe der Ladungen, als auch von ihrer Aussage sehr gut zur ersten und zur dritte Skala passte, deswegen wurde von der anfänglichen Erwägung eine ausgeglichene Itemanzahl mit acht Items pro Skala zu erhalten, Abstand genommen und vier Skalen mit zweimal acht und zweimal neun Items gebildet. Sowohl die erste als auch die dritte Skala zeigten bei den Reliabilitätsberechnungen die geringsten Werte und konnten durch Hinzunahme eines zusätzlichen Items in der Reliabilität verbessert werden.

Die erste Skala des PIQ₃₄ „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ erfasst mit neun Items am stärksten den sozialen Aspekt, wobei die Aufmerksamkeit allgemein auf die Einflüsse aus der Umwelt und im speziellen auf die soziale Wahrnehmung gerichtet ist. Aus faktoranalytischer Sicht handelt es sich dabei um den Faktor mit den höchsten Ladungen, allerdings auch mit den leichtesten Items mit einer mittleren Schwierigkeit von .73. Die durchschnittliche Reliabilität hat sich durch ein neuntes Item von .816 auf .840 erhöht (Tabelle 56).

Die Trennschärfen liegen zwischen .416 (IN15 Ich kann rasch beurteilen, ob sich eine Situation für mich in Zukunft angenehm oder unangenehm entwickeln wird) und .661 (S14

Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch) mit einer mittleren Trennschärfe von .556.

Tabelle 56

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Schwierigkeiten der einzelnen Items des ersten Faktors des PIQ₃₄, N = 55

	Mittelwert	α	r_{it}	p
IN2	4.48	.816	.613	0.69
D17	5.10	.825	.532	0.77
S6	4.71	.822	.564	0.68
S14	4.98	.813	.661	0.80
S5	4.54	.820	.576	0.71
D7	4.71	.820	.581	0.68
IN15	4.44	.839	.416	0.69
D16	5.11	.835	.456	0.82
W6	5.04	.816	.611	0.76

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit

Die zweite Skala enthält ausschließlich Items, die Selbstregulationsfähigkeit messen (Tabelle 57). Dieser Faktor hat sich inhaltlich beinahe unverändert über alle bisherigen Validierungen, sowohl in den Arbeiten von Schmutzner (2008) und Harpf (2012,2015), als auch in der vorliegenden Arbeit, erhalten. Dies bestätigt die Bedeutung von Selbstregulation zur Erfassung von Gesundheitsverhalten. Die mittlere Schwierigkeit liegt bei .64, die Trennschärfen sind hier am höchsten mit einem mittleren Wert von .60 und für die Reliabilität von .86.

Tabelle 57

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Schwierigkeiten der einzelnen Items des zweiten Faktors des PIQ₃₄, N = 55

	Mittelwert	α	r_{it}	p
R1	4.19	.846	.572	0.64
R3	4.52	.851	.531	0.7
R5	4.45	.846	.576	0.69
R11	3,67	.831	.699	0.53
R13	4.5	.845	.587	0.7
R14	3.94	.846	.580	0.59
R15	4.26	.834	.675	0.65
R10	4.03	.840	.624	0.61

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit

Der dritte Faktor „differenzierte Körperwahrnehmung“ setzt sich mit der Aufmerksamkeit auf körperliche Einwirkungen auseinander (Tabelle 58). Diese Skala erfasst vorwiegend die physische Komponente. Wie bereits oben erwähnt, enthält diese Skala ebenfalls neun Items. Auch hier konnte eine Verbesserung der Reliabilität von .786 auf .809 durch das zusätzliche Item erzielt werden. Die durchschnittliche Itemschwierigkeit beträgt .73, es handelt sich also hauptsächlich um leichte Items, die Trennschärfen erreichen Werte von .343 bis .608 mit einem Mittelwert von .513.

Tabelle 58

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Schwierigkeiten der einzelnen Items des dritten Faktors des PIQ₃₄, N = 55

	Mittelwert	α	r_{it}	p
S16	4.98	.784	.551	0.8
S13	3.62	.814	.343	0.52
S7	4.80	.793	.482	0.76
S17	5.02	.783	.608	0.75
D5	5.09	.779	.605	0.76
D3	4.70	.794	.468	0.74
S10	4.55	.779	.587	0.71
D13	4.68	.798	.441	0.74
S 8	3.92	.786	.536	0.81

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, R: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken und Selbstaufmerksamkeit, S: Selbstaufmerksamkeit

Die letzte Skala enthält vorwiegend Items, die Inkongruenzen erfassen (Tabelle 59). Das heißt, körperliche und psychische Signale werden wahrgenommen und auf Stimmigkeiten oder Diskrepanzen mit den eigenen Einstellungen überprüft. Nach der Faktorenanalyse laden auf dieser Skala acht Items, von denen sich eines mit der Selbstregulationsfähigkeit auseinandersetzt (R16 Ich erreiche meine Ziele, selbst wenn ich dafür auf Genüsse verzichten muss). Um den inhaltlichen Charakter zu erhalten, wurde entschieden dieses Item durch ein anderes, welches Inkongruenz erhebt zu ersetzen (IN1 Bei körperlicher Anstrengung kann ich gut einschätzen, was ich mir zumuten kann). IN1 lädt sowohl auf dem dritten Faktor mit .47, als auch auf dem vierten Faktor mit .4. Nach Hinzunahme auf den vierten Faktor erhöht sich die Reliabilität von .801 auf .827, deshalb wurde beschlossen diese Skala mit einem Item zu verstärken, das sich inhaltlich besser in den Gesamtaspekt einfügt. Die durchschnittliche Schwierigkeit dieser Skala liegt bei .65, die mittlere Trennschärfe bei .55.

Damit werden mit der ersten Skala der soziale, mit der dritten der biologische und mit der nachfolgenden vierten der psychische Aspekt erhoben. Neben der Skala Selbstregulation spiegelt diese Version des Fragebogens am deutlichsten das biopsychosoziale Modell wieder und kann als diagnostisches Instrument zur Erhebung gesundheitsbezogener Einstellungen eingesetzt werden.

Tabelle 59

Mittelwerte, Reliabilitäten, Trennschärfen und Schwierigkeiten der einzelnen Items des vierten Faktors des PIQ₃₄, N = 55

	Mittelwert	α	r_{it}	p
IN9	3.8	.836	.388	0.56
IN10	3,99	.805	.564	0.6
D9	4.49	.797	.625	0.7
D4	4.28	.799	.606	0.66
S11	4.41	.800	.597	0.68
IN17	4.4	.796	.638	0.68
IN6	4.38	.819	.451	0.59
IN1	4.23	.801	.606	0.77

Geschlechtsunterschiede

Für den PIQ₃₄ ergab sich, trotz einer geringeren Itemanzahl und damit verbunden geringere Summenwerte, ein tendenzieller Unterschied zwischen Männern und Frauen in der Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ ($t_{101} = 1,703, p = .09$) bei einer Stichprobe von 103 Personen. Frauen erreichten auf diesem Faktor etwas höhere Werte als Männer (Tabelle 60).

Tabelle 60

Mittelwerte, Standardabweichungen und Signifikanzwerte der T-Tests der weiblichen und männlichen TeilnehmerInnen im PIQ₃₄, N = 103

Tests	G	MW	SD	p	d
PIQ ₃₄ _Gesamt	W	140.90	19.655	.268	0.22
	M	145.34	20.012		
PIQ ₃₄ _1 Mentalisieren sozialer Interaktionen	W	36.95	5.674	.092	0.34
	M	38.82	5.324		
PIQ ₃₄ _2 Selbstregulation	W	33.50	6.037	.929	0.01
	M	33.62	7.333		
PIQ ₃₄ _3 differenzierte Körperwahrnehmung	W	36.79	6.770	.369	0.17
	M	37.89	5.553		
PIQ ₃₄ _4 Inkongruenzanalyse	W	33.67	6.059	.297	0.21
	M	35.02	6.667		

3.3.3. Validitäten PIQ₃₄

Gegenüber dem PIQ₆₅ sind die Interkorrelationen zwischen den Skalen des PIQ₃₄ etwas niedriger und liegen zwischen $r = .437^{**}$ und $.739^{**}$. Allgemein ist der durchschnittliche Wert von $.69$ im PIQ₆₅ auf $.53$ im PIQ₃₄ gesunken (Tabelle 61).

Tabelle 61

Interkorrelationen zwischen den vier PIQ₃₄-Skalen, N = 55

	PIQ_1	PIQ_2	PIQ_3
PIQ 1_Mentalisieren			
PIQ 2_Selbstregulation	.437**		
PIQ 3_Körperwahrnehmung	.583**	.497**	
PIQ 4_Inkongruenz	.483**	.498**	.739**

3.3.3.1. Konstruktvalidität

Die Endversion des Fragebogens PIQ₃₄ zeigt sich nun mit nur mehr vier Faktoren und mit wesentlich weniger Items als die bisherigen Versionen. Durch die neue Zuordnung der Items zu den einzelnen Skalen sollten sich einerseits die Skalen voneinander stärker abgrenzen lassen, andererseits sollte der PIQ₃₄ stärkere konstruktnahe, aber auch diskriminante Validitäten aufweisen. Die nachfolgenden Berechnungen (Tabelle 62) zeigen die etwas veränderten Zusammenhänge mit konstrukt nahen Kriterien.

Bezogen auf den Gesamtwert des Fragebogens, zeigen sich für den PIQ₃₄, entgegen den vorherigen Berechnungen mit dem PIQ₆₅, nun starke Zusammenhänge mit allen standardisierten Verfahren Selbstregulation (Schwarzer), Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem) und Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg), und zwar sowohl öffentlich als auch privat. Gerade die private Selbstaufmerksamkeit wurde als Prädiktor für positives Gesundheitsverhalten genannt (Hull & Young, 1983), dabei ergaben sich für die Skalen „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ ($r = .432^{**}$), und „Inkongruenzanalyse“ sehr hohe Zusammenhänge ($r = .466^{**}$). Die PIQ₃₄ Skalen „Selbstregulation“ und „Differenzierte Körperwahrnehmung“ zeigen mit der

Selbstaufmerksamkeit_{Schwarzer} keine Zusammenhänge und grenzen sich demnach von diesem Außenkriterium ab.

Tabelle 62

Korrelationen der PIQ₃₄-Skalen mit den standardisierten Verfahren Selbstregulation, Selbstwirksamkeitserwartung und Selbstaufmerksamkeit, N = 55

	SR	SWE	SA_G	SA_P	SA_Ö
PIQ	.399**	.545**	.353**	.273*	.338**
Gesamt	.00	.00	.00	.04	.00
PIQ_1	.352*	.345**	.432**	.432**	.310*
Mentalisieren	.01	.00	.00	.00	.01
PIQ_2	.526**	.646**	.		
Selbstregulation	.00	.00			
PIQ_3	.324*	.437**			
Körperwahrnehmung	.01	.00			
PIQ_4		.338*	.466**	.353**	.453**
Inkongruenz		.01	.00	.00	.00

Anmerkung: SR = Selbstregulation nach Schwarzer, SWE = Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem), SAM = Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg), SAM_G = Selbstaufmerksamkeit Gesamtwert, SAM_P = private Selbstaufmerksamkeit SAM_Ö = öffentliche Selbstaufmerksamkeit

Anmerkung: * p < .05, ** p < .01.

Der erste Faktor des PIQ₃₄ bezieht sich auf den sozialen Aspekt, der wiederum mit allen konstruktnahen Außenkriterien in einem sehr hohen Zusammenhang steht. Anscheinend sind die zwischenmenschlichen Vorgänge für den gesundheitlichen Benefit ein wesentliches Kriterium, was sich folglich auch in die Idee des psychosozialen Modells passend einfügt. Die beiden PIQ₃₄ Skalen „Selbstregulation“ und „differenzierte Körperwahrnehmung“ weisen Zusammenhänge mit Selbstregulation_{Schwarzer} und mit Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem), nicht aber mit der Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg) auf.

Der letzte Faktor befasst sich mit der Übereinstimmung äußerer Einflüsse mit den eigenen Intentionen. Wie man mit Diskrepanzen umgeht hat weniger mit Selbstregulation zu tun, sondern besonders mit Selbstaufmerksamkeit, aber auch mit Selbstwirksamkeitserwartung. Typische Beispiele für diese Skala sind IN9 (Bei wichtigen persönlichen Entscheidungen (z. B. Wohnortwechsel,...) gehe ich in Gedanken deren gesundheitliche Auswirkungen durch)

und IN10 (Ich prüfe meine Ziele (beruflich, sportlich,...) danach, ob sie mit meiner Gesundheit vereinbar sind).

Bezüglich der Außenkriterien BMI, Beschwerdenliste, allgemeine Intelligenz oder Konzentration zeigt wie bereits beim PIQ₆₅ die Beschwerdenliste hohe Zusammenhänge mit einigen Skalen des PIQ₃₄ (Tabelle 63). Den höchsten weist die PIQ₃₄ Skala „Selbstregulation“ auf ($r = -.460^{**}$), was sich bereits im PIQ₆₅ mit einer Korrelation von $r = -.433^{**}$ abgebildet hat. Somit bestätigt sich, dass Personen umso mehr Beschwerden haben, je schlechter sie sich selbst regulieren können. Dies kann wiederum als Indiz für die Voraussetzung selbstregulatorischer Fähigkeiten für gesundheitsbezogenes Handeln gedeutet werden.

Tabelle 63

Korrelationen der PIQ₃₄-Skalen mit BMI, Beschwerdenliste, Intelligenz, Konzentration und Bildung, N = 55

	BMI	B_L	APM	D2	Bildung
PIQ	-.208	-.286*	.171	.167	.203
		.03			
PIQ_1	-.215	-.283*	.159	.345**	.323*
Mentalisieren		.03		.00	.01
PIQ_2		-.460**	.02		
Selbstregulation		.00			
PIQ_3	-.296*	-.127	.194	.175	.134
Körperwahrnehmung	.04				
PIQ_4	-.169	-.07	.177	.144	.157
Inkongruenz					

Anmerkung: B_L: Beschwerdenliste, APM: Matrizenstest, D2: Konzentrationstest,

* $p < .05$, ** $p < .01$.

Einen negativen Zusammenhang gibt es noch zwischen dem BMI und der Körperwahrnehmung ($r = -.296^*$). Personen mit einer reduzierten Körperwahrnehmung haben gegenüber Personen mit hoher körperlicher Aufmerksamkeit ein höheres Körpergewicht. Bewusste Körperwahrnehmung wird beispielsweise durch folgende Items ausgedrückt:

- S13 Auch im Alltag bemerke ich in bestimmten Situationen (z.B. beim Aufstehen oder Hinsetzen,...), wie ich ein- bzw. ausatme
- S16 Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,.....

- S17 Ich nehme Druckempfindungen meines Körpers bewusst wahr (z. B. unbequemer Sessel, Händedruck,...)
- S7 Ich spüre wie verschiedene Speisen mein körperliches Befinden (positiv oder negativ) beeinflussen

Interessant ist auch noch eine hohe Korrelation zwischen Konzentration und der PIQ₃₄ Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ ($r = .345^{**}$). Eventuell spielt hier die Wahrnehmung kognitiver Prozesse eine große Rolle. Repräsentiert wird die Skala durch folgende Items:

- IN2 Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z.B. Gespräche, Berührungen,...) erkenne ich die Ursachen
- S5 Je nach Umfeld (z. B. angenehme oder unangenehme soziale Umgebungen) registriere ich unterschiedliche körperliche Reaktionen
- S6 Ich nehme vieles intuitiv wahr
- D7 Mir ist bewusst, wie sich körperliche Zustände anderer (z.B. Unruhe, Gelassenheit, Nervosität,...) auf mich auswirken
- D16 Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen
- D17 Ich registriere es sehr genau, wenn jemand große Anziehungskraft auf mich hat.
- IN15 Ich kann rasch beurteilen, ob sich eine Situation für mich in Zukunft angenehm oder unangenehm entwickeln wird
- S14 Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch

3.3.3.2. Multiple Regressionsanalyse

Wie bereits in Abschnitt (3.3.6.) dargestellt, zeigen sich auch für die neue Version PIQ₃₄ wieder hohe Zusammenhänge mit konstrukt-nahen Außenkriterien. Eine weitere Überprüfung durch eine multiple Regressionsanalyse mit der abhängigen Variable PIQ₃₄ und den Prädiktoren Selbstregulation (Schwarzer), Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem) und Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg) zeigt, dass sich der Anteil dieser Variablen im PIQ₃₄ nicht verringert hat und 51,8 % der Varianz erklären ($F_{54,4} = 13.439, p < .01$), damit bleiben etwa 48,2 % die durch andere Variablen aufgeklärt werden (Tabelle 64).

Tabelle 64

Multiple Regressionsanalyse mit den Prädiktoren SAM/Ö, SAM/P, SWE, SR und der Kriteriumsvariablen PIQ₃₄,

Variablen	R	R ²	R ² _{adj}
SAM/Ö, SAM/P, SWE, SR	.720	.518	.480

Anmerkung: SAM/Ö: öffentliche Selbstaufmerksamkeit_{Fillipp & Freudenberg}, private Selbstaufmerksamkeit_{Fillipp & Freudenberg}, SWE: Selbstwirksamkeitserwartung_{Schwarzer & Jerusalem}, SR: Selbstregulation_{Schwarzer}

Den größten Beitrag leistet Selbstwirksamkeitserwartung_{Schwarzer und Jerusalem} ($\beta = .458$, $t_{54} = 3.875$, $p < .01$), gefolgt von öffentlicher ($\beta = .286$, $t_{54} = 2.482$, $p < .05$) und privater Selbstaufmerksamkeit_{Fillipp & Freudenberg} ($\beta = .252$, $t_{54} = 2.207$, $p < .05$) und schließlich Selbstregulation_{Schwarzer} ($\beta = .258$, $t_{54} = 2.157$, $p < .05$) (Tabelle 65).

Tabelle 65

Multiple Regressionsanalyse mit den Prädiktoren SAM/P, SAM/Ö, SWE, SR und der Kriteriumsvariablen PIQ₃₄, N = 57

Faktoren	Beta	t	p
Selbstregulation	.258	2,157	.036
Selbstwirksamkeitserwartung	.458	3,875	.000
Selbstaufmerksamkeit privat	.252	2,207	.032
Selbstaufmerksamkeit öffentlich	.286	2,482	.016

Leider hat sich die erhoffte Vorhersage von gesundheitsbezogenem Verhalten durch das Außenkriterium EMG Biofeedback nicht erfüllt. Damit lassen sich keine Prognosen für Gesundheitsverhalten durch ein physiologisches Maß wie in diesem Fall Muskelanspannung aufstellen. Das einzige Außenkriterium, welches in einem hohen negativen Zusammenhang mit dem PIQ₃₄ steht, ist die Beschwerdenliste, wobei 27% von körperlichen Beschwerden durch die Skalen des PIQ₃₄ aufgeklärt werden ($F_{54,4} = 4.676$, $p < .01$) (Tabelle 66).

Tabelle 66

Multiple Regressionsanalyse mit den Prädiktoren PIQ₃₄-Skalen Mentalisieren sozialer Interaktionen, Selbstregulation, differenzierte Körperwahrnehmung, Inkongruenzanalyse und der Kriteriumsvariablen Beschwerdenliste,

Variablen	R	R ²	R ² _{adj}
PIQ ₆₅ Skalen: IN, SR, W, D, SA	.522	.272	.214

Anmerkung: IN: Inkongruenzanalyse, SR: Selbstregulation, W: Wissen, D: Denken, SA: Selbstaufmerksamkeit

Dabei erweist sich die PIQ₃₄ Skala „Selbstregulation“ als stärkster Prädiktor ($\beta = -.522$, $t_{54} = 3.590$, $p < .00$), geringe Beiträge leisten die PIQ₃₄ Skalen „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ ($\beta = -.216$, $t_{54} = -1.421$, $p = .16$) und „Inkongruenzanalyse“ ($\beta = .215$, $t_{54} = 1.170$, $p = .24$). Die Skala „differenzierte Körperwahrnehmung“ spielt in der Vorhersage keine Rolle (Tabelle 67).

Tabelle 67

Multiple Regressionsanalyse mit den Prädiktoren PIQ₃₄-Skalen Mentalisieren sozialer Interaktionen, Selbstregulation, differenzierte Körperwahrnehmung, Inkongruenzanalyse und der Kriteriumsvariable Beschwerdenliste,

Faktoren	Beta	t	p
PIQ_Skala 1_Mentalisieren	-.216	-1,421	.162
PIQ_Skala 2_Selbstregulation	-.522	-3,590	.001
PIQ_Skala 3_Körperwahrnehmung	.099	,506	.615
PIQ_Skala 4_Inkongruenzanalyse	.215	1,170	.248

3.3.4. Varianzanalyse

Da der PIQ₃₄ nach der letzten Faktorenberechnung weniger Items als der PIQ₆₅ enthält und dadurch auch einen geringeren Gesamtwert aufweist, könnte sich zwischen den Gruppen ein anderes Ergebnis zeigen als bei einem höheren Gesamtwert. Deshalb wurde der Unterschied zwischen Personen mit verschiedener sportlicher Aktivität in den Werten des PIQ₃₄ auch für diese Version überprüft.

Unterschiede in den PIQ₃₄-Werten bzgl. der körperlichen Aktivität

Wie bereits in Abschnitt 3.3.5. gezeigt wurde, weisen Personen mit mittlerer körperlicher Aktivität höhere Werte im PIQ₆₅ auf als Personen, die sich entweder wenig oder intensiv körperlich betätigen. Der PIQ₃₄ enthält nach der letzten Faktorenberechnung allerdings weniger Items als der PIQ₆₅ und weist dadurch auch einen geringeren Gesamtwert auf.

Trotz der geringeren Itemanzahl im PIQ₃₄ und des insgesamt geringeren Gesamtwert konnte auch für den PIQ₃₄ nach Berechnung mittels Varianzanalyse ein Unterschied zwischen Personen unterschiedlicher körperlicher Aktivität bestätigt werden (Tabelle 68).

Tabelle 68

Einfaktorielle ANOVA: UV: Sport, 3-stufig, AV: PIQ₃₄, N = 57

	F	p	η^2
Sport_Gruppe	$F_{2,56} = 4,611$	.01	.14

Demnach zeigten sich bei den Personen mit mittlerer körperlicher Betätigung höhere Werte im PIQ₃₄ als bei denen mit wenig körperlicher Aktivität, keinen Unterschied mehr gibt es nun allerdings zwischen mittlerer und intensiver körperlicher Bewegung (Abbildung 18).

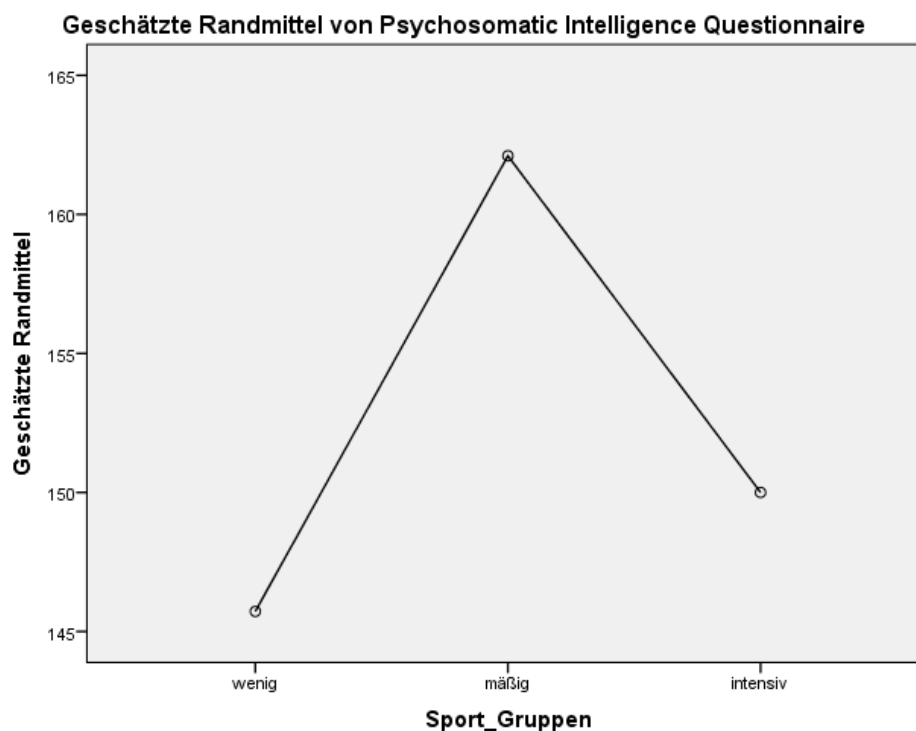


Abbildung 18: einfaktorielle Varianzanalyse, UVs: Sportgruppen, 3-stufig, AV: PIQ₃₄

Da das Alter bei der körperlichen Betätigung möglicherweise eine nicht unwesentliche Rolle spielen könnte, wurden diesbezügliche Unterschiede mittels Kovarianzanalyse mit der Kovariate Alter überprüft (Tabelle 69).

Tabelle 69

Einfaktorielle ANOVA: UV: Sport, 3-stufig, AV: PIQ₃₄, Kovariate: Alter, N = 57

	F	p	η^2
Sport_Gruppe	$F_{2,56} = 4,508$	.01	.14

In Bezug auf das Alter ($\bar{x} = 39,12$) zeigte sich zwischen den verschiedenen hohen körperlichen Aktivitäten kein Unterschied, allerdings wurde nun sowohl zwischen wenig und mittlerer körperlicher Betätigung als auch zwischen mittlerer und intensiver körperlicher Aktivität ein

Unterschied sichtbar. Personen mit mittlerer körperlicher Bewegung erreichten im PIQ₃₄ demnach höhere Werte als die beiden anderen Gruppen (Abbildung 19).

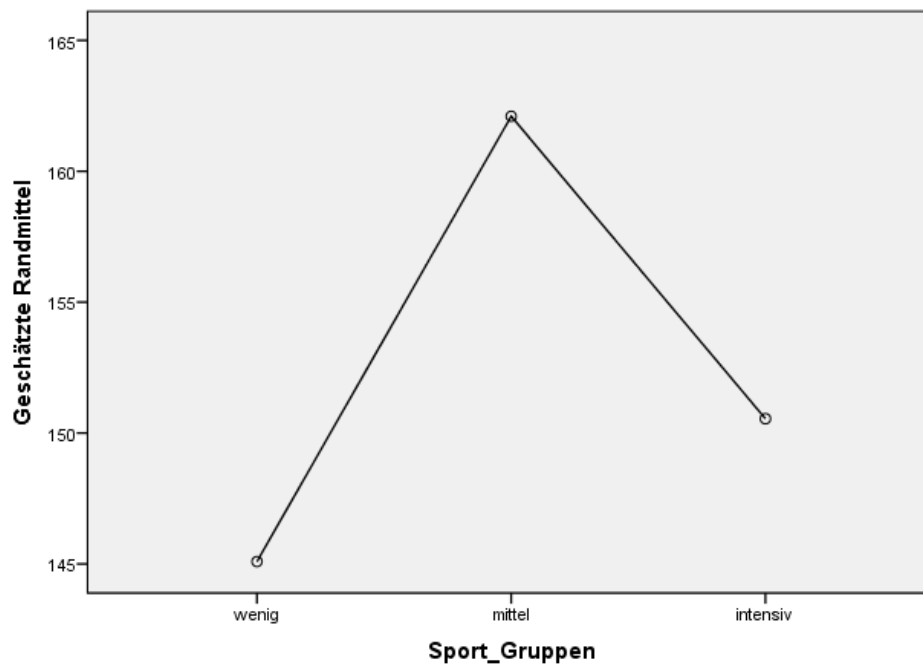


Abbildung 19: einfaktorielle Varianzanalyse, UVs: Sportgruppen, 3-stufig, AV: PIQ₃₄, Kovariate: Alter

3.4. PIQ₃₄

Die Endversion des PIQ stellt sich nun mit vier Skalen zu je zweimal neun bzw. acht Items dar. Um den gedanklichen Prozess der Fragebogenentwicklung nachvollziehen zu können, sind in der folgenden Aufstellung die ursprünglichen Zuordnungen zu den anfangs konstruierten Items angeführt. Am deutlichsten erhalten blieb der zweite Faktor, der ausschließlich durch Items beschrieben wird, die Selbstregulation erfassen. Dies zeigte sich auch in allen bisherigen Entwicklungsschritten der unterschiedlichen Versionen und bestätigt die Relevanz dieses Faktors zur Erhebung gesundheitsbezogener Einstellungen.

Der soziale Aspekt spiegelt sich zur Hälfte in Items wieder, die „Denken“ erfassen, zur anderen Hälfte sind Items enthalten, die Selbstaufmerksamkeit, Inkongruenz bzw. Wissen beschreiben. Viele Items, die unter dem Aspekt „Selbstaufmerksamkeit“ konstruiert wurden, finden sich in der Skala „differenzierte Körperwahrnehmung“ wieder. Es scheint, dass Körperwahrnehmung und Selbstaufmerksamkeit von den Menschen als ident empfunden werden. Die meisten Items der ursprünglich konzipierten Skala „Inkongruenzanalyse“ werden

von den Personen auch diesem Faktor zugeordnet und bekräftigen die zugrunde liegende Idee des Fragebogenkonstrukts, wie dies eingangs beschrieben wurde.

Der Fragebogen in dieser neuen Form erhebt somit sehr klar die drei Säulen des biopsychosozialen Modells, zusätzlich erweitert durch den Faktor „Selbstregulationskompetenz“. Die biologische Komponente wird durch den physischen Aspekt der Körperwahrnehmung erfasst, die soziale durch die sozialen Interaktionen und die psychische durch den Faktor „Inkongruenzanalyse“, der auf das Erkennen von Stimmigkeiten oder Diskrepanzen fokussiert.

1. Faktor – Mentalisieren sozialer Interaktionen

IN2 Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z.B. Gespräche, Berührungen,...) erkenne ich die Ursachen

D17 Ich registriere es sehr genau, wenn jemand große Anziehungskraft auf mich hat.

S 6 Ich nehme vieles intuitiv wahr

IN15 Ich kann rasch beurteilen, ob sich eine Situation für mich in Zukunft angenehm oder unangenehm entwickeln wird

S14 Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch

S5 Je nach Umfeld (z. B. angenehme oder unangenehme soziale Umgebungen) registriere ich unterschiedliche körperliche Reaktionen

D7 Mir ist bewusst, wie sich körperliche Zustände anderer (z.B. Unruhe, Gelassenheit, Nervosität,...) auf mich auswirken

D16 Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen

W6 Ich kenne meine wichtigsten Bedürfnisse sehr genau (z.B. soziale Kontakte, Nähe/Distanz, Bewegung, Abwechslung,...)

2. Faktor – Selbstregulationskompetenz

R15 Sogar wenn ich ein wichtiges Vorhaben nicht umsetzen kann, gerate ich höchstens kurz aus dem

R11 Wenn ich bei Stress unangenehme körperliche Symptome wie Schwitzen, Anspannung etc. bei mir bemerke, kann ich dem erfolgreich entgegenwirken

R14 Auch wenn ich müde, bin kann ich mich ohne Hilfsmittel (wie z.B. Kaffee) wieder aktivieren Gleichgewicht

R13 Ich bleibe handlungsfähig, auch wenn einmal alles schiefgeht

R10 Wenn mich gerade etwas beunruhigt, z.B. eine zahnärztliche Behandlung, kann ich mich mit meiner persönlichen Methode beruhigen

R5 Wenn es einmal nicht so läuft (z.B. beruflich, privat, gesundheitlich,...) bringe ich mich wieder in Schwung

R3 Ich kann mich auf schwierige berufliche und private Bedingungen gut einstellen

R1 Ich lasse mich auch durch Rückfälle in negative Gewohnheiten nicht von meinen ursprünglichen Zielen abbringen

3. Faktor – Differenzierte Körperwahrnehmung

S16 Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,.....

S7 Ich spüre wie verschiedene Speisen mein körperliches Befinden (positiv oder negativ) beeinflussen

D5 Es wird mir klar, wenn mir körperliche Aktivität fehlt

S13 Auch im Alltag bemerke ich in bestimmten Situationen (z.B. beim Aufstehen oder Hinsetzen,...), wie ich ein- bzw. ausatme

S17 Ich nehme Druckempfindungen meines Körpers bewusst wahr (z. B. unbequemer Sessel, Händedruck,...)

D13 Ich beachte ungewöhnliche körperliche Empfindungen (z. B. Stechen, Ziehen,...)

S10 Es gelingt mir leicht meinen Körper im aktuellen Moment wahrzunehmen

D3 Ich mache mir bewusst, wie sich mein Verhalten (z. B. langes Arbeiten, Sport etc.) auf meinen Körper auswirkt

S 8 Ich kann Unterschiede im Spannungszustand einzelner Muskelpartien (z.B. der Schultern im Vergleich zu den Armen,...) genau unterscheiden

4. Faktor – Inkongruenzanalyse

IN 9 Bei wichtigen persönlichen Entscheidungen (z. B. Wohnortwechsel,...) gehe ich in Gedanken deren gesundheitliche Auswirkungen durch

IN 10 Ich prüfe meine Ziele (beruflich, sportlich,...) danach, ob sie mit meiner Gesundheit vereinbar sind

IN1 Bei körperlicher Anstrengung kann ich gut einschätzen, was ich mir zumuten kann

IN17 Ich kann die Hintergründe meiner körperlichen Empfindungen erkennen

IN6 Wenn ich eine Situation ändern möchte (z.B. Unzufriedenheit im Job, fehlendes Wohlbefinden,...), fallen mir mehrere Möglichkeiten dazu ein

D9 Ich mache es mir bewusst, wenn mein Körper Warnsignale aussendet

D 4 Im Alltagsleben berücksichtige ich bewusst meine körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen

S11 Auch wenn ich mich gut fühle, bemerke ich, was mir mein Körper mitteilt

4. DISKUSSION

Das Biopsychosoziale Modell stellt die Ausübenden von gesundheitsbezogenen Berufen vor die Aufgabe bei Erkrankungen alle Ebenen, das heißt die körperliche, seelische und soziale, in die Diagnose und Behandlung mit einzubeziehen. Das neu entwickelte Instrument soll dafür als Unterstützung im Erkennen der Ursachen von Erkrankungen und als unterstützendes Verfahren in der Prävention eingesetzt werden. Zu diesem Zweck soll der PIQ förderliche und hinderliche gesundheitliche Verhaltensweisen erkennen können. Das beinhaltet etliche Untersuchungen, die die Skalen mit den unterschiedlichsten Variablen in Beziehung setzen.

Für die Entwicklung eines Fragebogens sind von der Konstruktion der Items über mehrere Validierungen mit den unterschiedlichen Außenkriterien bis zur Normierung als standardisiertes Verfahren viele Schritte notwendig. Deshalb wird zuerst ein Überblick über die Ergebnisse der Vorarbeiten von Schmutzner (2008) und Harpf (2015) gegeben und deren Ergebnisse mit der vorliegenden Arbeit in Beziehung gesetzt. In den verschiedenen Validierungen wurden teilweise ähnliche, zum Teil aber auch neue Variablen eingesetzt. Am schwierigsten gestaltete sich die Wahl eines geeigneten Außenkriteriums, insbesondere der Einsatz eines physiologischen Maßes. Stabile Merkmale, Prädiktoren und Zusammenhänge, die sowohl in den Vorarbeiten, als auch in dieser Untersuchung aufscheinen, sind dabei von besonderem Interesse.

Im Ergebnisteil wurden sowohl die Validierungen des PIQ₆₅ ausführlich dargestellt, als auch die Ergebnisse der letzten Version PIQ₃₄. In der Diskussion wird nun ausschließlich auf den PIQ₃₄ Bezug genommen, da diese Endversion zukünftig zum Einsatz kommen soll.

4.1. Überblick über die Vorarbeiten

Um den Bogen von der Entstehung bis zum vorläufigen Ergebnis zu beschreiben, wird als erstes auf die erste Arbeit (Schmutzner, 2008) eingegangen, die den wichtigsten Schritt in der Entwicklung hinsichtlich der Idee, der Itemkonstruktion und der ersten Validierung darstellt. Danach wird auf die Diplomarbeiten von Harpf (2015) hingewiesen, wobei bereits erstmals ein physiologisches Maß zur Validierung verwendet wurde, anschließend werden detailliert die Erkenntnisse der vorliegenden Untersuchung diskutiert.

Psychosomatische Intelligenz – Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung der Psychosomatischen Intelligenz (Schmautzer, 2008)

Mit der Konstruktion der ersten 100 Items im Sinne eines diagnostischen Verfahrens zur Erhebung des persönlichen Gesundheitsverhaltens wurde der erste Schritt hinsichtlich der Idee, die Vielfalt von leiblichen Kognitionen zu erfassen, gesetzt. Gemäß der ursprünglichen Konzeption sollten sich eigene Einstellungen zum Gesundheitsverhalten über verschiedene Stadien wie eine differenzierte Körperwahrnehmung, die Beschreibung derartiger Zustände, Wahrnehmung von Unstimmigkeit, das Wissen über zielführende Verhaltensweisen und schlussendlich gesundheitsförderliche Regulationsmechanismen beschreiben lassen.

Entsprechend dieser fünf Schwerpunkte wurde der Fragebogen mit etablierten Verfahren wie die Erfassung der subjektiven Lebensqualität durch den WHOQOL-100 (Angermeyer, Kilian und Matschinger, 2000), der Intelligenzstrukturanalyse ISA (Fay, Trost und Gittler, 2001) und das Big Five-Inventory (Rammstedt & John, 2006) validiert. Zusätzlich wurde neben den demografischen Variablen noch das Ausmaß an sportlicher Aktivität durch die Angabe von wöchentlichen Stunden an Bewegung, der Body-Mass-Index, sowie Alkohol- und Nikotinkonsum erhoben.

Nach den faktorenanalytischen Berechnungen manifestierten sich zwei Faktoren mit den Eigenschaften „Selbstaufmerksamkeit“ bzw. „Wissen und Selbstregulation“ mit 41 Items, die insgesamt 31,7 % der Varianz aufklären konnten. Entsprechend der moderaten Höhe der Interkorrelationen ($r = .334^{**}$, $p < .00$) schienen diese beiden Faktoren zwar jeweils einen eigenständigen Beitrag zu leisten, aber auch ein Generalfaktor ist nicht auszuschließen. Ein sehr starker erster Faktor zeigt sich auch in allen weiteren Validierungen und liefert auch in dieser Arbeit einen Diskussionspunkt.

Vergleich der Ergebnisse von Schmautzer (2008) mit dem PIQ₃₄

Der erste Faktor des PIQ₃₄ beschreibt als stärksten Aspekt die Wahrnehmung sozialer Interaktionen und korreliert zusätzlich hoch mit der Selbstaufmerksamkeit nach Schwarzer. Einige Items aus der ursprünglichen Skala Selbstaufmerksamkeit von Schmautzer finden sich mit Hinweis auf den erweiterten Aspekt auf soziale Situationen in der ersten Skala des PIQ₃₄ wieder wie beispielsweise:

- Je nach Umfeld (z. B. angenehme oder unangenehme soziale Umgebungen) registriere ich unterschiedliche körperliche Reaktionen
- Ich nehme vieles intuitiv wahr
- Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch

Selbstregulation ist laut Literatur (Grossarth-Maticek, 2003) ein sehr robustes Merkmal für Gesundheitsverhalten, wofür sich sowohl in dieser, als auch in den anderen bisherigen Validierungen Hinweise finden. Auf dem zweiten Faktor (Schmautzer, 2008) laden folgende Items, die auch in der derzeitigen Endversion Selbstregulation messen:

- Ich bleibe handlungsfähig, auch wenn einmal alles schiefgeht
- Ich kann mich auf schwierige berufliche und private Bedingungen gut einstellen
- Wenn es einmal nicht so läuft (z.B. beruflich, privat, gesundheitlich,...) bringe ich mich wieder in Schwung

Berechnungen zu Geschlechtsunterschieden zwischen den 126 Frauen und 129 Männern in der Arbeit von Schmautzer konnten nur bezüglich des BMI und des Alkoholkonsums einen signifikant höheren Wert bei den Männern nachweisen. Bezüglich der PIQ-Skalen erreichten die Frauen in der Skala „Selbstaufmerksamkeit“ höhere, Männer dagegen in der Skala „Wissen und Selbstregulation“ höhere Werte. Dies gab in der Arbeit von Schmautzer bereits zur Vermutung Anlass, dass das Konzept der Selbstwirksamkeit eine Rolle spielt. Ergebnisse bezüglich Selbstaufmerksamkeit und BMI finden sich in vorliegender Arbeit ebenfalls wieder und lassen auf eine gewisse Stabilität schließen.

Bezüglich der Zusammenhänge mit den Persönlichkeitseigenschaften zeigten sich Personen mit höheren Werten in der Skala „Selbstaufmerksamkeit“ als extravertierter, gewissenhafter und offener. Auf die gesundheitsbezogene Eigenschaft in der Skala „Wissen und Selbstregulation“ weist eine signifikant negative Korrelation mit der Eigenschaft Neurotizismus hin. Allerdings wären zur Etablierung des PIQ als eigenständiger Fragebogen moderate Korrelationen wünschenswert.

Hinsichtlich der erfassten Außenkriterien waren körperlich aktive Personen auch selbstaufmerksamer und konsumierten weniger Alkohol. Die Hoffnung, allgemeine Intelligenz als eine dem Gesundheitsverhalten förderliche Eigenschaft zu definieren, hatte sich nur teilweise erfüllt. In der Arbeit von Schmautzer wurden Zusammenhänge von verbaler und räumlicher Intelligenz nur mit der Skala „Wissen und Selbstregulation“ gefunden.

Hinweise für inkrementelle Validität zur Vorhersage des Kriteriums körperliche Betätigung zeigten sich für die PIQ Skala „Selbstaufmerksamkeit“ bzw. den Gesamtscore.

Abschließende Anregungen zu weiterführenden Untersuchungen nennen konstruktnahe Konzepte wie Selbstaufmerksamkeit, Selbstwirksamkeit, körperliche Beschwerden oder physiologische Maße als wünschenswert. Derartige Hinweise wurden für die weiteren Untersuchungen berücksichtigt und sogar erweitert. Was die Ausgangsidee als fünffaktorielles Konstrukt betrifft, zeigte sich in allen Untersuchungen, dass von weniger Faktoren mit anders gelagerten inhaltlichen Schwerpunkten ausgegangen werden muss.

Psychosomatische Intelligenz: Ein Validierungsversuch mittels physiologischem Parameter Herzratenvariabilität (Harpf, 2015)

Als nächstes wurde der Versuch unternommen den Fragebogen unter anderem mit Hilfe eines physiologischen Maßes zu validieren. Aus der Überlegung, dass gesundheitsbewusste Personen ihre Aufmerksamkeit auf die körperbezogene Wahrnehmung lenken, wäre der Gedanke nach einer bewussten Beeinflussung physischer Vorgänge, die im Normalfall unbewusst ablaufen, schlüssig. Harpf verwendete neben den standardisierten Verfahren wie den drei Subtests der Intelligenz-Struktur-Analyse (ISA, Fay, Trost und Gittler, 2001) „Gemeinsamkeiten finden“, „Zahlenreihen fortsetzen“ und „Figuren Zusammensetzen, das NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI, Rammstedt & John, 2006) zur Erhebung der Big Five, die Trait-Skala des State-Trait-Angstinventars (STAI, Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C.D. (1981), das WHO-Quality-Of-Life Kurzinventar (WHOQOL-100, Angermeyer, Kilian und Matschinger, 2000) zur Erfassung der Lebensqualität, das Beck-Depressions-Inventar (BDI, Hautzinger, Bailer, Worall & Keller, 1994) und das TEIQE-SF (TEIQE-SF, Freudenthaler, Neubauer, Gabler, Scherl & Rindermann, 2008) zur Erhebung Emotionaler Intelligenz, als Außenkriterien RHF und den HRV-Parameter SDNN als Indikatoren für vagalen Grundtonus.

Aus dieser Validierung resultierte ein Fragebogen mit drei Faktoren und insgesamt 11 Items, wobei der erste Faktor Körperbewusstsein, der zweite körperbezogene Aufmerksamkeit und der dritte Selbstregulation erfasst. Der erhoffte Zusammenhang mit der Intelligenz-Struktur-Analyse konnte nicht bestätigt werden, negative Zusammenhänge zeigten sich mit den

Variablen Depressivität ($r = -.488^{**}$), Ängstlichkeit ($r = -.447^{**}$) und Neurotizismus ($r = -.284^*$). Nach Harpf (2015) kann der PIQ₁₁ global eingeschätzte Lebensqualität vorhersagen.

Vergleich der Ergebnisse von Harpf (2015) mit dem PIQ₃₄

Aus dem ersten Faktor Körperbewusstsein des PIQ₁₁ finden sich einige Items, die auch dem dritten Faktor „differenzierte Körperwahrnehmung“ des PIQ₃₄ zugeordnet sind:

- Es wird mir klar, wenn mir körperliche Aktivität fehlt
- Es gelingt mir leicht meinen Körper im aktuellen Moment wahrzunehmen
- Ich kann Unterschiede im Spannungszustand einzelner Muskelpartien (z.B. der Schultern im Vergleich zu den Armen,...) genau unterscheiden

Der zweite Faktor bezieht sich in der Arbeit von Harpf auf die körperbezogene Aufmerksamkeit. Das Item „Wenn ich etwas als unangenehm empfinde, denke ich oft über die Ursachen nach“ ist in der überarbeiteten Form (Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z. B. Gespräche, Berührungen...), erkenne ich die Ursachen) auch in der ersten Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ des PIQ₃₄ enthalten.

Als dritter Faktor hat sich wie bereits in der Arbeit von Schmutzner (2008) und ebenfalls in vorliegender Arbeit „Selbstregulationsfähigkeit“ durchgesetzt. Etliche Items sind dabei auch im vorliegenden PIQ₃₄ vorhanden und bekräftigen die Relevanz von Selbstregulation bei der Erfassung gesundheitlichen Handelns.

4.2. Ergebnisse der vorliegenden Arbeit

Die vorrangige Zielsetzung, den PIQ als diagnostisches Instrument zur Erfassung des allgemeinen Gesundheitsverhaltens zu etablieren, ist im Zuge der gegenständlichen Validierung weiter vorangeschritten. Die Ausgangsidee, den Fragebogen nach den aufeinanderfolgenden Schritten von Selbstaufmerksamkeit, Wissen, Inkongruenzanalyse, Denken und schließlich Selbstregulation zu gestalten, musste im Zuge der Fragebogenentwicklung teilweise revidiert werden. Nach mehreren Validierungen erwiesen sich vor allem die Skalen „Selbstregulation“ und „Inkongruenzanalyse“ als sehr stabile, in

nahezu unveränderter Form erhalten gebliebene Faktoren. Aus den Items zur Selbstaufmerksamkeit entwickelte sich ein weiterer Faktor, der schließlich als „Körperwahrnehmung“ bezeichnet wird. Diese Skala hat sich aus teilweise gleichen Items bereits als „Körperbewusstsein“ in der vorhergehenden Validierung von Harpf (2015) behauptet. Der Faktor jedoch, der in dieser Arbeit die meiste Varianz aufklärt, enthält vor allem Items, die soziale Interaktionen reflektieren. Dieser Aspekt ist im Hinblick auf das biopsychosoziale Modell besonders interessant, worauf in den weiteren Ausführungen noch genauer hingewiesen wird.

Wie im Ergebnisteil dargestellt, wurden die Items in einem ersten Schritt nach testtheoretischen Erkenntnissen teilweise präziser formuliert, bezüglich ihrer inhaltlichen Aussagen jedoch unverändert belassen. Es entstanden 90 Items, die einer Stichprobe von 177 Personen vorgegeben wurden. Dabei ist anzumerken, dass es sich um eine sehr homogene Stichprobe von vorwiegend Studierenden im durchschnittlichen Alter von 27 Jahren handelte. Aus dieser Überarbeitung entstand nach faktorenanalytischer Berechnung der PIQ₆₅, der mit fünf Skalen und insgesamt 65 Items in die Validierung einging.

Die darauffolgende Haupttestung wurde mit einer Stichprobe durchgeführt, bei der besonders auf eine heterogene Zusammensetzung der Testpersonen hinsichtlich Alter, Geschlecht und Bildung geachtet wurde, um für die Endversion auf einen repräsentativen Fragebogen verweisen zu können, welcher auch in einer breiten Population eingesetzt werden kann. Daraus entstand nach einer weiteren Faktorenanalyse die Version des PIQ₃₄, dessen Ergebnisse in der folgenden Diskussion dargestellt und besprochen werden.

Bevor auf die Validierung eingegangen wird, noch Hinweise auf die Zusammensetzung und Größe der Stichprobe, danach werden die Gütekriterien und Validitäten unter Bezugnahme zu den Fragestellungen besprochen.

4.2.1. Rekrutierung der Stichprobe

Die Konstruktion eines neuen Tests ist in hohem Maß von der Zusammensetzung der Stichprobe abhängig. Je heterogener diese ist, umso valider sind die Ergebnisse. In vorliegender Arbeit wurde in der Haupttestung deshalb besonders darauf geachtet, dass die Personen bezüglich Alter, Geschlecht und Bildung in den Gruppen gleichmäßig verteilt sind und eine repräsentative Stichprobe darstellen. Für diese Untersuchung wurde eine

nichtklinische Stichprobe gewählt, das bedeutet, dass keiner der TeilnehmerInnen wegen starker Nackenbeschwerden in ärztlicher Behandlung war. Die Personen wurden hauptsächlich in einer Produktionsfirma rekrutiert, wobei die meisten täglich einige Stunden am Computer arbeiteten und innerhalb von drei EMG Sitzungen die Kontrolle der beiden oberen Trapezmuskeln erlernen konnten. Die weiteren ProbandInnen konnten über das LKH Graz über eine Aussendung per Email (siehe Anhang) zur Teilnahme gewonnen werden. Außerdem hatten alle TeilnehmerInnen zuvor noch nie mit dieser Methode gearbeitet und führten die EMG Biofeedbackmethode das erste Mal durch.

Leider ist es aus zeitlichen Gründen nicht gelungen ausreichend viele Personen für eine Teilnahme zu gewinnen, die die gesamte Testbatterie bearbeiteten. Dies hatte wesentlich mit der Durchführung der EMG – Biofeedbackmethode zu tun, die mehrere Wochen pro Person in Anspruch nahm. Nach der zweiten Durchführung zeigte sich nur mehr bei höherer Bildung ein kleiner EMG Erfolg, der wahrscheinlich erst durch eine größere Stichprobe deutlich sichtbar wird. Trotz des bisherigen fehlenden Zusammenhangs des PIQ mit den EMG-Messungen sollte auch weiterhin auf ein physiologisches Maß als Außenkriterium nicht verzichtet und eine größere Anzahl von Personen für spätere Untersuchungen ins Auge gefasst werden.

4.2.2. Objektivität

Hinsichtlich der Gütekriterien wäre als erstes die Objektivität zu nennen. Die Durchführung der gegenständlichen Testung wurde ausschließlich von einer Person vorgenommen und war deshalb bezogen auf die Instruktion und Testvorgabe für alle TeilnehmerInnen gleich. Die Papier-Bleistift Verfahren wurden, abgesehen von den zeitlich begrenzten Intelligenz- und Konzentrationstests, von den ProbandInnen im privaten Umfeld bearbeitet und unterlagen damit keiner Kontrolle. Für die Durchführungs- und die Auswertungsobjektivität kann von gleichen Voraussetzungen für alle Testpersonen ausgegangen werden. Für die EMG-Untersuchungen sollte für weiterführende Testungen angemerkt werden, dass diese noch stärker standardisiert durchgeführt werden müssten, da gerade Muskelanspannungen sowohl von physischen als auch von psychischen Faktoren stark beeinflusst werden. Welche Störvariablen bei der vorgegebenen Biofeedbackmethode berücksichtigt werden sollten, wird unter Punkt 4.2.5.4. genauer erläutert.

4.2.3. Reliabilität

Die verschiedenen Versionen PIQ₉₀, PIQ₆₅ und die Endversion PIQ₃₄ zeigen durchwegs hohe Reliabilitäten und zunehmend hohe Trennschärfen. Die schrittweise Entwicklung des Fragebogens geht nach den faktorenanalytischen Berechnungen trotz einer abnehmenden Itemanzahl mit einer annähernd gleichbleibenden Reliabilität um .8 und einer steigenden Trennschärfe von .3 bis .7 einher. Die letzte Version PIQ₃₄ enthält nur mehr vier Faktoren mit je acht bzw. neun Items, die nach allen bisherigen Berechnungen die höchsten Trennschärfen aufweisen.

4.2.4. Geschlechtsunterschiede

Studien weisen ein geringeres Gesundheitsverhalten bei Männern nach, was sich in der Folge auf die Lebenserwartung auswirken könnte. Dabei ist vor allem eine erhöhte Risikobereitschaft, höherer Alkohol- und Zigarettenkonsum und allgemein verminderte Gesundheitsprävention verantwortlich (McCartney & al., 2010). In dieser Arbeit wurde das Raucherverhalten erhoben, nicht allerdings der Alkoholkonsum. Bezüglich der Anzahl der Zigaretten konnten keine Unterschiede oder Zusammenhänge zu anderen Variablen gefunden werden, da es sich um eine Stichprobe von hauptsächlich Nichtrauchern handelte. Von 103 TeilnehmerInnen gab es nur 17 Raucher, davon rauchten 9 Personen mehr als 10 Zigaretten pro Tag, davon sechs Frauen und drei Männer.

Hinsichtlich des PIQ₆₅ konnten selbst in der größeren Stichprobe von 103 Personen keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen festgestellt werden. In der Endversion des PIQ₃₄ zeigte sich allerdings eine Tendenz in der ersten Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen, und zwar bereits bei der kleineren Stichprobe von 55 Personen. Hier erreichten Frauen tendenziell höhere Werte bei den Aussagen, die soziale Situationen erfassen. Würde man dies mit der höheren Lebenserwartung von Frauen in Beziehung setzen, könnte dies als Indiz gewertet werden, dass die Wahrnehmung von zwischenmenschlichen Interaktionen für die Gesundheit von Bedeutung sind.

Ähnliche Ergebnisse wie in den Vorarbeiten waren für den BMI zu beobachten. Männer weisen auch in dieser Untersuchung höhere Werte als Frauen auf, auch das bereits bei der kleineren Stichprobe von 55 Personen. Auch dieser Befund würde für eine geringere Lebenserwartung bei Männern sprechen.

4.2.5. Validitäten

In der Testtheorie sollen mithilfe eines Konstrukts Zusammenhänge nicht nur beschrieben, sondern vor allem erklärt werden (Bühner, 2011). Das Konstrukt wird dabei über beobachtbare Variablen, also die Items, gemessen. Welche Eigenschaften ein Test misst bzw. von welchen er sich abgrenzt, wird im Folgenden durch die Konstruktvalidität, im Speziellen die konvergente und diskriminante Validität beschrieben. Für den Nachweis der konvergenten Validität wurden Persönlichkeitseigenschaften, die laut Literatur als unterstützende Faktoren für positives Gesundheitsverhalten gelten, mit der überarbeiteten Version des PIQ₃₄ in Beziehung gesetzt. Hinsichtlich der verwendeten konstruktnahen Außenkriterien Selbstregulation, Selbstwirksamkeitserwartung und Selbstaufmerksamkeit wurden starke Zusammenhänge mit dem Fragebogen PIQ₃₄ und gefunden, die mit den bisherigen Befunden aus der Literatur übereinstimmen (Filipp & Freudenberg, 1989, Hull, Young & Jouriles, 1986; Schneider, 2006, Manning & Wright, 1983; Hull & Young, 2004, Grossarth-Maticek, 2003).

Wie unter Punkt 4.1. beschrieben, zeigte sich auch in den Vorarbeiten von Schmutzner (2008) und Harpf (2015), dass einige Eigenschaften wie Selbstregulationsfähigkeit oder Körperwahrnehmung mit positivem Gesundheitsverhalten in Beziehung stehen. Dies konnte auch mit dieser Untersuchung repliziert werden, indem sich hohe Zusammenhänge mit standardisierten Verfahren zur Erhebung von Selbstregulation, Selbstaufmerksamkeit und Selbstwirksamkeitserwartung zeigten, die gesundheitsbezogenes Handeln vorhersagen können.

4.2.5.1. Konstruktvalidität

Bezogen auf einen Gesamtwert, zeigen sich für den PIQ₃₄ starke Zusammenhänge mit allen standardisierten Verfahren Selbstregulation (Schwarzer), Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem), Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg), und zwar sowohl öffentlich als auch privat. Im Hinblick auf eine insgesamt geringere Itemanzahl und auf nun vier Subskalen gegenüber des PIQ₆₅, gab es auch eine inhaltliche Verlagerung der Items. Der erste Faktor beinhaltet nun Items, die auf die Aufmerksamkeit sozialer Aspekte fokussieren gegenüber der Vorversion des PIQ₆₅, der vorwiegend Aussagen zur Inkongruenz erhob. Der Faktor „Inkongruenz“ wurde wiederum in die vierte und somit letzte Skala des PIQ₃₄ verschoben. Bemerkenswert ist der Faktor „Selbstregulation“, der sich in vorwiegend gleicher, nur etwas verringerter Anzahl der Items als zweitstärkster Faktor in den beiden

letzten Versionen wiederfindet. Im dritten Faktor scheinen hauptsächlich Items auf, die die Aufmerksamkeit auf körperbezogene Einflüsse lenken. Diese vier Skalen lassen sich somit sehr gut in das biopsychosoziale Modell integrieren.

Die drei Ebenen des biopsychosozialen Modells

Im Sinne eines hierarchischen Modells wirken im biopsychosozialen Modell leibliche Empfindungen, das subjektive Erleben und Kognitionen ineinander. Als relativ junges Fachgebiet befasst sich die Psychosomatische Medizin mit jenen Krankheitsbildern, die es bei der Behandlung erfordern, „Genese und Aufrechterhaltung der Symptomatik unter bio-psycho-sozialen, kulturellen und ökologischen Zusammenhängen und Wechselwirkungen zu begreifen“ (zitiert nach Leitner et al., 2013, Seite 2). Welche Rolle diese Ebenen für Gesundheit und Krankheit spielen, sowie die bewusste Beleuchtung leiblicher Signale, ist Gegenstand dieser Arbeit. Das Hauptziel dieser Untersuchung liegt somit in der Konstruktion eines Fragebogens (PCI), der umfassend die Entstehung von Krankheiten durch die subjektiv wahrgenommene Lebenswelt, die körperlich-leiblichen Beschwerden und die soziale Umwelt von Menschen berücksichtigt. Im PCI werden diese Aspekte deutlich erkennbar und lassen auf unterschiedliche Stärken oder Defizite in den individuellen Einstellungen zu gesundheitlichen Verhaltensweisen schließen.

Im Laufe der Fragebogenentwicklung haben sich im PCI schließlich vier Subskalen herauskristallisiert, die den sozialen, physischen und psychischen Hintergrund, erweitert durch den Faktor Selbstregulation erfassen. Diese Skala hat sich über alle Validierungen hinweg immer wieder als besonders aussagekräftig in Bezug auf die Einstellung zum Gesundheitsverhalten erwiesen und scheint selbstregulatorische Fähigkeiten recht gut erfassen zu können. Faktorenanalytisch haben sich die Skalen nach der Höhe ihrer Ladung wie folgt formiert:

1. Soziale Ebene – Mentalisieren sozialer Interaktionen

Der erste Faktor des PIQ₃₄ bezieht sich auf den sozialen Aspekt und korreliert mit allen konstruktnahen Außenkriterien wie Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg), Selbstregulation (Schwarzer) und Selbstwirksamkeitserwartung. Den höchsten Zusammenhang zeigt dabei Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg), wobei die private

Selbstaufmerksamkeit eine höhere Korrelation ($r = .432^{**}$, $p < .00$) als die öffentliche ($r = .310^*$, $p < .02$) aufweist. Dieses Ergebnis deckt sich mit Befunden aus der Literatur (Hull, Young & Jouriles, 1986; Filipp & Freudenberg, 1989) wonach private Selbstaufmerksamkeit positives Gesundheitsverhalten fördert, da es die Aufmerksamkeit auf die eigene Person richtet und dadurch zu einer erhöhten Symptomwahrnehmung führt (Suls & Fletcher, 1985).

Besonders interessant bei den Aussagen dieser Skala ist der soziale Bezug. Etliche Aussagen beziehen sich auf die Wahrnehmung eigener Körperreaktionen und damit auch auf Selbstaufmerksamkeit. Ein Zusammenhang zwischen dem Merkmal Selbstaufmerksamkeit und sozialem Verhalten wurde bereits in mehreren Studien nachgewiesen (Diener & Wallbom, 1976; Beaman & al, 1979). Unter Beobachtung, wie beispielsweise durch Spiegel, Personen, Kameras, etc., zeigt sich bei den Menschen ein höheres normatives Verhalten (Fischer & Wiswede, 2009), was sich in der Folge wieder positiv auf die zwischenmenschlichen Beziehungen auswirkt.

Frauen erreichten in der Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ höhere Werte als Männer. Wenn man die höhere Lebenserwartung von Frauen berücksichtigt, könnte das ein Hinweis darauf sein, dass soziale Situationen im Gesundheitsverhalten eine Rolle spielen.

Eine ebenfalls sehr hohe Korrelation ergab sich zwischen dem ersten Faktor und der Selbstwirksamkeitserwartung. Hinsichtlich sozialer Interaktionen ist die soziale Komponente eine wichtige Voraussetzung bei der Entwicklung der Selbstwirksamkeit. Der soziale Aspekt erfüllt damit, aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet, eine wichtige Aufgabe in Bezug auf Gesundheitsprävention und –verhalten.

Daraus lässt sich folgern, dass zwischenmenschliche Vorgänge für den gesundheitlichen Nutzen ein wesentliches Kriterium sind, was sich auch in die Idee des psychosozialen Modells passend einfügt.

2. Selbstregulation

Diese Fähigkeit wurde bereits in den vorhergehenden Validierungen (Schmautzer, 2008; Harpf, 2015) als einer der stärksten Prädiktoren positiven Gesundheitsverhaltens erkannt. Auch in der vorliegenden Arbeit zeigen sich diese Items in nahezu unveränderter Form und Zusammensetzung sowohl in der Überarbeitung des PIQ₉₀, als auch in der weiteren Validierung wieder. Da es sich dabei um Testvorgaben an vier verschiedenen Stichproben

handelt, ist dies ein klarer Hinweis auf die Stabilität dieses Merkmals (Bühner, 2011). Auch in Studien zeigte eine hohe Selbstregulationsfähigkeit einen günstigen Einfluss sowohl im präventiven Verhalten, als auch bei bestehenden Erkrankungen (Grossarth-Maticsek, 1999, 2001, 2003), da bei Behandlungen der Gesundheitserfolg wesentlich von der Compliance der PatientInnen abhängt.

Die Skala weist einerseits einen hohen Zusammenhang mit dem konstruktnahen Kriterium Selbstregulationsskala nach Schwarzer ($r = .526^{**}$, $p < .00$) und andererseits mit der Selbstwirksamkeitserwartung nach Schwarzer und Jerusalem ($r = .646^{**}$, $p < .00$), nicht aber mit der Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg) auf. Die beiden standardisierten Verfahren Selbstregulationsskala nach Schwarzer und Selbstaufmerksamkeitsskala (Filipp & Freudenberg) korrelieren tendenziell negativ miteinander ($r = -.224$, $p = .99$) und messen offensichtlich verschiedene Aspekte. Somit ist das Fehlen eines Zusammenhangs von Selbstaufmerksamkeit nach Schwarzer mit der PIQ₃₄ Skala Selbstregulation nicht überraschend.

Der Einfluss von Selbstregulationsfähigkeit auf die Selbstwirksamkeit kann aus der sozial-kognitiven Theorie abgeleitet werden. Demnach ist der Wille zur Veränderung eines Verhaltens zwar eine unbedingte Voraussetzung dafür, ein Verhalten zu ändern. Allerdings zieht dieser Vorsatz nicht unbedingt auch die notwendige Handlung nach sich. So können auftauchende Hindernisse die besten Vorsätze zum Schwenden bringen, beispielsweise würde man gerne Sport betreiben, aber man ist bereits zu müde oder das Wetter ist schlecht. Personen mit einer starken Selbstwirksamkeitsüberzeugung lassen sich in solchen Fällen nicht von ihrem Vorhaben abbringen. Dabei spielt aber wiederum eine hohe Selbstregulationsfähigkeit bzw. Selbstkontrolle eine große Rolle und lässt die Interaktionen dieser Eigenschaften erkennen.

3. Körperliche Ebene – Differenzierte Körperwahrnehmung

Der leibliche Bereich hat sich aus der Zusammensetzung von Items herauskristallisiert, die in erster Linie die Wahrnehmung und das Erspüren von äußeren Einflüssen auf den Körper erfassen. Interessanterweise spielt hier die Selbstaufmerksamkeit keine Rolle, einen wesentlich stärkeren Einfluss haben auch hier die Eigenschaften Selbstwirksamkeitserwartung und Selbstregulationsfähigkeit (Schwarzer). Diese beiden Eigenschaften interagieren insofern, als Selbstregulation verbunden mit hoher Selbstwirksamkeit sich positiv auf die

Lebensbewältigung auswirkt, geringe Selbstwirksamkeit dagegen führt unter Belastung zu verminderten Selbstregulations- und Motivationsprozessen (Jerusalem, 1990). Eine gute Körperwahrnehmung wiederum fördert die Entscheidungskompetenz, ist hilfreich bei der Bildung von Zielen und steht somit in Beziehung zur Selbstwirksamkeit (Carver & Scheier, 1998).

Diese Skala zeigt als einzige einen signifikanten negativen Zusammenhang mit dem BMI. Erfasst wird hier der physische Bereich, indem die Aufmerksamkeit auf Einwirkungen auf den Körper und dessen Reaktionen darauf gelenkt wird. Das bedeutet auch, dass Personen mit höherem Gewicht ihrem Körper weniger Aufmerksamkeit schenken. Dieses Ergebnis wird auch durch eine negative Tendenz in der Korrelation zwischen BMI und der Selbstaufmerksamkeitsskala (Filipp & Freudenberg) bestätigt.

4. Psychische Ebene – Inkongruenzanalyse

Der letzte Faktor befasst sich mit der Übereinstimmung von äußeren Einflüssen mit den eigenen Intentionen. Hier geht es um die Auseinandersetzung zwischen einem Ist- und einem Soll-Zustand, aber auch um das Erkennen der Ursachen. Wie man mit Diskrepanzen umgeht hat nichts mit Selbstregulation zu tun, sondern eher mit Selbstwirksamkeitserwartung, am meisten aber mit Selbstaufmerksamkeit, wie der hohe Zusammenhang mit der Selbstaufmerksamkeitsskala (Filipp & Freudenberg) beweist. In dieser Skala finden sich solche Aussagen, die die Aufmerksamkeit auf den eigenen Körper lenken und gleichzeitig abwägen, welche Schritte und Entscheidungen für eine positive Weiterentwicklung notwendig sind.

Bezogen auf Kongruenz/Inkongruenz fördert selbstzentrierte Aufmerksamkeit das Erkennen von Unstimmigkeiten. Diskrepanzen werden bei Personen mit hoher Ausprägung auf diesem Merkmal intensiver wahrgenommen (Filipp & Freudenberg, 1989) und motivieren sie, diese zu reduzieren. Da dieser Prozess über mehrere Schritte abläuft, vom Erkennen von Diskrepanzen und deren Ursachen bis zu den Entscheidungsfindungen, wäre dies ein kognitiver Lernvorgang, der eventuell trainierbar ist.

Hinsichtlich der teilweise starken Zusammenhänge zwischen den standardisierten Verfahren Selbstregulation (Schwarzer), Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg) und Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem) und dem PIQ₃₄ muss man auch

kritisch hinterfragen, ob der neu entwickelte Fragebogen nicht vorwiegend Items beinhaltet, die vorhin genannte Eigenschaften messen. Deshalb wurde eine Überprüfung mittels multipler Regressionsanalyse mit der abhängigen Variable PIQ₃₄ und den Prädiktoren Selbstregulation (Schwarzer), Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem) und Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg) durchgeführt. Dabei zeigt sich ein Anteil dieser Variablen im PIQ₃₄ von insgesamt 53 %, wobei Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem) den größten Beitrag leistet.

4.2.5.2. Unterscheidung des PIQ₃₄ von standardisierten Verfahren

Um ein entsprechendes Konstrukt zu erfassen, muss ein neu entwickeltes Instrument konstruktnahe Kriterien in einem gewissen Maß widerspiegeln. Andererseits sollte es nicht nur bekannte Variable messen, sondern sich um neue Zugänge und Determinanten bemühen. Einige der eingesetzten standardisierten Verfahren erheben ebenfalls Persönlichkeitseigenschaften, die sich als unterstützende Faktoren positiven Gesundheitsverhaltens erwiesen haben, nachfolgend werden deshalb Unterschiede des PIQ₃₄ von diesen Verfahren unter Bezugnahme auf die Itemformulierungen diskutiert.

1. Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer & Jerusalem)

Aus der Resilienzforschung ist bekannt, dass gesundheitsbezogene Widerstandsfähigkeit unter anderem auf Optimismus, wie zum Beispiel eine positive Lebenseinstellung und Erwartungshaltung, Lösungsorientiertheit oder Selbstwirksamkeitsüberzeugungen basiert. Bezogen auf die Selbstwirksamkeit zeigen alle vier Skalen des PIQ₃₄ hoch signifikante Zusammenhänge mit dieser Eigenschaft, in welcher mehrere Komponenten wie optimistische Selbstüberzeugung oder Selbstregulationskompetenz durch Durchhaltevermögen integriert sind. Die meisten Items der Selbstwirksamkeitsskala (Schwarzer und Jerusalem) beinhalten Aussagen, die das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten ausdrücken wie beispielsweise:

- Wenn sich Widerstände auftun, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen
- Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe
- Was auch immer passiert, ich werde schon klar kommen

Die höchste Korrelation wurde zwischen Selbstwirksamkeitserwartung und der Skala „Selbstregulationskompetenz“ des PIQ₃₄ gefunden ($r = .646^{**}$), wobei im PIQ₃₄ bei der Itemformulierung mehr auf den körperlichen Bezug geachtet wurde (z. B. „Wenn ich bei Stress unangenehme körperliche Symptome wie Schwitzen, Anspannung etc. bei mir bemerke, kann ich dem erfolgreich entgegenwirken“). Dieses Item weist mit der Selbstwirksamkeitserwartung auch den höchsten Zusammenhang von $r = .588^{**}$ auf.

Die Skala „Differenzierte Körperwahrnehmung“ des PIQ₃₄, die den körperlichen Aspekt am stärksten betont, korreliert ebenfalls hoch mit der Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer & Jerusalem). Dabei fallen vor allem folgende Aussagen aus dem PIQ₃₄ auf:

- Es gelingt mir leicht, meinen Körper im aktuellen Moment wahrzunehmen ($r = .361^{**}$)
- Ich kann Unterschiede im Spannungsfeld einzelner Muskelpartien (z. B. der Schultern im Vergleich zu den Armen) genau unterscheiden ($r = .355^{**}$)

Beide Aussagen erfassen die körperliche Ebene, zeigen allerdings keine Zusammenhänge mit anderen standardisierten Verfahren wie z. B. der Selbstaufmerksamkeit ((Filipp & Freudenberg). Das bedeutet, dass die Skala „Differenzierte Körperwahrnehmung“ mit den Aussagen auf Selbstwirksamkeitserwartung, nicht jedoch auf die Aufmerksamkeit auf sich selbst oder durch andere zielt.

Selbstwirksamkeitserwartung nach Schwarzer und Jerusalem legt den Fokus ausschließlich auf die Erhebung des kognitiven Aspekts, der sich auf die Durchsetzung mittels eigener Überzeugungen oder auf die Lösungsfähigkeit von Problemen und Schwierigkeiten spezialisiert. Demgegenüber erfasst der PIQ₃₄ zusätzlich die körperliche Ebene und zwar vorwiegend über die Fähigkeit eigene Reaktionen wahrzunehmen und regulieren zu können.

2. Selbstregulation (Schwarzer)

Erwartungsgemäß weist das standardisierte Verfahren zur Erhebung der Selbstregulationsfähigkeit den höchsten Zusammenhang mit dem zweiten Faktor des PIQ₃₄, der Selbstregulationskompetenz, auf. Hier zeigt sich der Unterschied zwischen dem standardisierten Verfahren und dem PIQ₃₄ in der Itemformulierung am stärksten. Der Fragebogen zur Selbstregulation nach Schwarzer erfasst mit sieben von zehn Aussagen

ausschließlich Konzentrationsfähigkeit im kognitiven Sinn, die restlichen drei erheben zusätzlich psychische Zustände wie beispielsweise:

- Wenn ich bei einer Tätigkeit zu aufgeregt werde, kann ich mich so beruhigen, dass ich bald wieder weitermachen kann
- Alle möglichen Gedanken oder Gefühle lassen mir einfach keine Ruhe zum Arbeiten
- Ich behalte mein Ziel im Auge und lasse mich nicht vom Weg abbringen

Vor allem das letzte Item weist eine starke Ähnlichkeit mit der Selbstwirksamkeitsskala nach Schwarzer und Jerusalem auf. Vergleicht man diese Items mit jenen aus dem zweiten Faktor „Selbstregulationskompetenz“ des PIQ₃₄, so werden im PIQ₃₄ keine Konzentrationsfähigkeiten abgefragt, sondern hauptsächlich Methoden, die sich bei unerwarteten Situationen als hilfreich erweisen wieder günstige Strategien zu entwickeln. Beispiele dafür wären:

- Wenn mich gerade etwas beunruhigt, z.B. eine zahnärztliche Behandlung, kann ich mich mit meiner persönlichen Methode wieder beruhigen
- Wenn es einmal nicht so läuft (z.B. beruflich, privat, gesundheitlich..) bringe ich mich wieder in Schwung

3. Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg)

Diese Skala misst mit insgesamt 27 Items private und öffentliche Selbstaufmerksamkeit und korreliert nur mit den Faktoren „Inkongruenzanalyse“ ($r = .466^{**}$) und „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ ($r = .427^{**}$). Dabei zeigen sich verschiedene Schwerpunkte hinsichtlich der privaten und der öffentlichen Selbstaufmerksamkeit. Mit privater Selbstaufmerksamkeit sind Wahrnehmungen und Reaktionen bezüglich der eigenen Person gemeint wie zum Beispiel:

- Ich spüre es, wenn sich meine Stimmung ändert
- Ich glaube, ich kenne mich selbst sehr genau
- Ich mache mir Gedanken über die Art, wie ich die Dinge anpacke

Die Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ korreliert vor allem mit der privaten Selbstaufmerksamkeit signifikant, wobei folgende Items hohe Zusammenhänge aufweisen:

- Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch

- Mit wird bewusst, wie sich körperliche Zustände anderer (z. B. Unruhe, Gelassenheit, Nervosität..) auf mich auswirken
- Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen

Aus diesen Beispielen kann man ersehen, dass sich die Aufmerksamkeit einerseits mit der eigenen Person befasst, darüber hinaus erhebt der PIQ₃₄ zusätzlich sowohl die körperliche Ebene als auch den sozialen Aspekt.

Einige Aussagen aus dem PIQ₃₄ weisen hohe Korrelationen mit der öffentlichen Selbstaufmerksamkeit auf:

- Bei körperlicher Anstrengung kann ich gut einschätzen, was ich mir zumuten kann
- Ich mache es mir bewusst, wenn mein Körper Warnsignale aussendet
- Auch wenn ich mich gut fühle, bemerke ich, was mir mein Körper mitteilt

Auch an diesen Items erkennt man hinsichtlich der Aufmerksamkeit einen starken körperlichen Bezug. Diese Skala erfasst außerdem die Wahrnehmung von Diskrepanzen und setzt sich folglich auch mit der Entscheidungsfindung auseinander. Das alles sind Perspektiven, die in den gängigen Fragebögen zur Erhebung von Persönlichkeitseigenschaften bisher nicht berücksichtigt wurden.

Ein weiterer neuer Ansatz ist das Erheben von Empfindungen, die im Umgang mit anderen Menschen auftreten. Wie intensiv wir soziale Interaktionen erleben und verarbeiten, hat einen maßgeblichen Anteil an unserem persönlichen Wohlbefinden. Bei der Entstehung, aber auch bei der Bewältigung von Erkrankungen spielen soziale Netzwerke wie Familie oder Freunde eine bedeutende Rolle und wirken sich auf den Lebensstil und damit auch auf die Gesundheit aus. Der soziale Aspekt findet sich in keinem der standardisierten Verfahren wieder und kann als neuer Zugang gewertet werden, wie dies in der Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ praktiziert wird. Dieser Faktor geht gleichzeitig auch als der stärkste nach den faktorenanalytischen Berechnungen hervor, der die meiste Varianz aufklärt. Die Items erfassen sowohl psychisch belastende Situationen (z. B. Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z.B. Gespräche, Berührungen...) erkenne ich die Ursachen), als auch körperbezogene (z. B. Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen zu nahe kommen).

Die Hypothesen, dass sich die Prädiktoren von positiven Gesundheitsverhalten wie Selbstregulation, Selbstwirksamkeitserwartung und Selbstaufmerksamkeit im PIQ₃₄ wiederfinden, konnten damit bestätigt werden. Zusätzlich konnten auch die physische,

psychische und soziale Komponente abgebildet werden, womit der Fragebogen in der vorliegenden Version der Forderung nach einem diagnostischen Instrument im Sinne des biopsychosozialen Modells sowohl hinsichtlich seines Gesamtwertes, als auch für differenzierte Diagnosen in einzelnen Bereichen seiner Subskalen, gerecht wird.

4.2.5.3. Kriteriumsvalidität

In den vorhergehenden Ausführungen wurden Zusammenhänge mit konstruktnahen Verfahren diskutiert, die Hinweise auf die inhaltliche Validität geben sollen. Im folgenden Abschnitt geht es um externe Variable, die entweder als Prädiktoren gesundheitlichen Handelns gelten wie beispielsweise sportliche Aktivität oder allgemeine Intelligenz, oder als physiologisches Maß Körperbewusstsein erfassen können. In dieser Untersuchung wird dafür als neuer Zugang die EMG-Biofeedbackmethode eingesetzt.

Als erstes wird nun auf Zusammenhänge und Unterschiede in der sportlichen Aktivität bezüglich des Gesundheitsverhaltens im Sinne des PIQ₃₄ eingegangen, danach werden die Ergebnisse hinsichtlich allgemeiner Intelligenz besprochen und auf die Untersuchung mittels Beschwerdenliste Bezug genommen und schließlich die EMG- Durchführung genau analysiert.

Körperliche Aktivität und Gesundheit

Von allen Verhaltensweisen, die einen positiven Einfluss auf Gesundheit und Lebenserwartung ausüben, ist körperliche Betätigung eine der wichtigsten. Zahlreiche Studien kamen übereinstimmend zu dem Befund, dass sich körperliche Bewegung positiv auf Gesundheit und Lebenserwartung auswirkt (Haskell et al., 2007; Brown et al., 2012). Darüber hinaus können durch mäßig betriebene Bewegung bereits bestehende Erkrankungen wie Bluthochdruck, Herz-Kreislauferkrankungen, Diabetes oder Depressionen vermindert werden. Selbst im fortgeschrittenen Alter ist der Gesundheitsfaktor noch messbar, weshalb man auch ältere Personen zu leichter körperlicher Betätigung ermutigen sollte.

Zur Erfassung der körperlichen Aktivität wurde ein international akzeptierter Fragebogen eingesetzt (IPAQ-long), der körperliche Bewegung auf mehreren Ebenen erfasst. Dazu gehören Aktivitäten am und zum Arbeitsplatz, zu Hause und in der Freizeit. Dieses breite

Spektrum an Erhebungszeitpunkten hat in dieser Untersuchung zu Werten geführt, die weit über den geforderten Mindestwerten einer mittleren körperlichen Betätigung liegen. Die Personen erreichten einen mittleren Wert von 4456,74MET-Minuten pro Woche, mit einem Minimum von 198 und einem Maximum von 13188 Met/min. Für den IPAQ ist eine mittlere körperliche Aktivität als eine Kombination aller körperlichen Aktivitäten von mindestens 150 MET-min pro Woche mit mittlerer Intensität oder ab 600 Met/Minuten pro Woche definiert. Diese Vorgabe wurde hier bei weitem überschritten, wobei die ProbandInnen möglicherweise verschiedene Aktivitäten im Haus oder bei der Arbeit zeitlich oder von der Intensität zu hoch bewertet haben. Da diese Angaben über alle TeilnehmerInnen dasselbe Bild zeigten, wurde entschieden drei Gruppen mit wenig, mittlerer und hoher Intensität zu bilden. Eine mittlere Intensität wurde mit einem Wert von 2701 bis 4800 Punkte festgelegt, wobei sich der errechnete Mittelwert innerhalb dieses Bereichs befindet. Es ließen sich somit drei gleich große Gruppen bilden, wobei je 19 Personen unter diesem Wert als wenig, innerhalb als mittel und darüber als intensiv körperlich aktiv definiert werden konnten. Es muss deshalb darauf hingewiesen werden, dass die Ergebnisse nicht mit Normwerten verglichen werden können und nur für diese Stichprobe gültig sind, durch diese Verteilung wurde jedoch für die nachfolgenden varianzanalytischen Berechnungen eine gleichmäßige Zellbesetzung gewährleistet.

Es zeigte sich, dass sich die Gruppen in den Werten des PIQ₃₄ signifikant voneinander unterschieden ($F_{2,54} = 3,844$, $p < .05$). Der Hypothese entsprechend erreichten die Personen mit mittlerer körperlicher Betätigung auch die höchsten Werte im PIQ₃₄, Personen mit wenig körperlicher Aktivität wiesen signifikant weniger Punkte im PIQ₃₄ auf als diejenigen mit moderater körperlicher Bewegung. Der signifikante Unterschied zwischen intensiver körperlicher Aktivität und mittlerer körperlicher Bewegung, der sich in der Vorversion des PIQ₆₅ gezeigt hat, konnte beim PIQ₃₄ nicht bestätigt werden. Durch eine Reduzierung der Items im PIQ₃₄ konnten von den ProbandInnen insgesamt weniger Punkte erreicht werden, was das Ergebnis in diesem Bereich beeinflussen könnte.

Diese Ergebnisse fügen sich in die Theorie, wonach eine mittlere körperliche Betätigung die höchste gesundheitsfördernde Wirkung hat. Folglich wäre der PIQ₃₄ geeignet, als Testverfahren gesundheitliche Einstellungen zur körperlichen Bewegung zu erheben.

Gesundheit, Bildung und allgemeine Intelligenz

Dem Konzept einer psychosomatischen Intelligenz entsprechend, wonach diese eine intelligente Teilfähigkeit darstellt, wurde auch der Zusammenhang zwischen dem PIQ und allgemeiner Intelligenz untersucht. Die Annahme stützt sich auf etliche Studien, die Zusammenhänge zwischen der allgemeinen Intelligenz und Lebenserwartung nachweisen konnten (Batty & al., 2007, 2009; Deary, 2008). In Langzeituntersuchungen wurde sowohl bei Männern als auch Frauen mit höherem IQ eine wesentlich höhere Lebenserwartung festgestellt als bei Personen mit einem um 15 Punkte niedrigerem IQ. Weitere Untersuchungen führten eine frühere Sterblichkeit zusätzlich auf einen niedrigen sozialen Status, Rauchen, Übergewicht oder Bluthochdruck zurück. Einen weiteren Zusammenhang gibt es zwischen Intelligenz und Bildung und damit verbunden zwischen Intelligenz und beruflichen Erfolg (Schmidt und Hunter, 1998).

In dieser Untersuchung kam ein bildungsunabhängiger Matrizentest (APM) zum Einsatz, um für alle Bildungsschichten dieselben Voraussetzungen zu schaffen.

Bis auf die PIQ₃₄ - Skala „Selbstregulation“, die keinen Zusammenhang mit allgemeiner Intelligenz aufwies, zeigten auch die übrigen PIQ₃₄ Skalen, sowie der Gesamtwert nur mäßige Zusammenhänge mit der Intelligenz zwischen $r = .16$ und $.19$. Ähnlich hohe Korrelationen wurden auch in der Diplomarbeit von Schmutzner (2008) zwischen der Skala „Wissen/Selbstregulation“ und den ISA-Skalen verbal ($r = .21^{**}$) und räumlich ($r = .16^*$) gefunden. Die Signifikanz könnte durch die Stichprobengröße von 255 Personen bedingt sein, gegenüber einer Stichprobe von nur 55 Personen in dieser Untersuchung.

Bezogen auf die Bildungsschichten zeigte sich hier ein signifikanter Zusammenhang nur zwischen dem ersten Faktor „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ und Bildung ($r = .32^*$). Dieser Faktor korreliert auch mit Konzentration ($r = .34^*$) und gering mit Intelligenz in der Höhe von $r = .18$. Der Gesamtwert des PIQ₃₄ korreliert mit $r = .20$ mit Bildung. Die Gruppen wurden nach Hauptschulabschluss, Lehre, Matura und FH/Universitätsabschluss in vier Gruppen unterteilt. Es gab keine TeilnehmerInnen mit Hauptschulabschluss, die restlichen Personen waren relativ gleichmäßig auf die anderen drei Gruppen verteilt. Demnach erreichten Personen mit Studium die höchsten Werte auf dem ersten Faktor und verhältnismäßig hohe Werte im Gesamtwert des PIQ₃₄.

Bildung wurde auch in Studien bereits als Prädiktor für eine höhere Lebenserwartung genannt, womit sich der PIQ₃₄ als Instrument zur Erfassung präventiven Gesundheitsverhaltens bestätigen würde.

Beschwerdenliste und Gesundheitsverhalten

Inwieweit körperliche Beschwerden und persönliche Einstellungen zum Gesundheitsverhalten miteinander in Verbindung stehen, wurde mit der Beschwerdenliste (Zerssen, 1976) untersucht. Diese erfasst körperliche Allgemeinbeschwerden im Sinne einer subjektiven Beeinträchtigung mittels 24 Items mit einer vierstufigen Bewertung von 0 bis maximal 3 Punkte. Laut Testmanual ergaben sich hohe positive Korrelationen zwischen dieser Skala und der Persönlichkeitseigenschaft Neurotizismus, kein Zusammenhang wurde jedoch zwischen der Beschwerdenliste und allgemeiner Intelligenz festgestellt, weshalb es in der Konzeption als intelligenzunabhängiges Verfahren bewertet wurde. Für diese Testung wurde eine negative Tendenz zwischen der Beschwerdenliste und Intelligenz festgestellt ($r = -.241$, $p = .76$), was bedeutet, dass das Verfahren tatsächlich etwas anderes als allgemeine Intelligenz misst. Die Normwerte der Beschwerdenliste für Gesunde liegen um 14 Punkte, in dieser Stichprobe erreichten Frauen durchschnittlich 18 und Männer 16 Punkte. Da es sich hier um eine nichtklinische Stichprobe handelt, liegen diese Werte etwas über dem Normwert.

Für den Gesamtwert des PIQ₃₄ ergab sich ein negativer Zusammenhang mit der Beschwerdenliste von $r = -.286^*$, die höchste negative Korrelation findet sich dabei zwischen der PIQ₃₄ Skala „Selbstregulation“ mit der Beschwerdenliste ($r = -.46^{**}$). Da diese Skala auch sehr hoch mit der Selbstregulationsskala nach Schwarzer korreliert, stellt sich die Frage, ob Menschen mit geringen selbstregulatorischen Fähigkeiten mehr körperliche Beschwerden entwickeln. Andererseits könnte es auch sein, dass sich Personen mit hohen körperlichen Beschwerden selbst schlechter regulieren, Herausforderungen weniger gut bewältigen und Situationen nicht so gut kontrollieren können. Diese Ergebnisse gehen konform mit Befunden aus der Literatur (Hagger, 2009, 2010), wonach selbstregulatorische Verhaltensweisen sowohl in der Prävention als auch bei der Bewältigung von Suchtverhalten als essentiell gesehen werden.

Hinsichtlich der inhaltlichen Aussagen erhebt die Selbstregulationsskala nach Schwarzer nur den psychischen Aspekt mit Items wie beispielsweise „Wenn störende Gedanken auftreten,

kann ich sie nur schwer von mir wegschieben“. In der Beschwerdenliste werden zwar vorwiegend körperliche Beeinträchtigungen abgefragt, einige erfassen jedoch auch die psychische Seite (Reizbarkeit, Grübelei und innere Unruhe). Die PIQ₃₄-Skala „Selbstregulation“ schließlich verbindet sowohl psychische (R1 „Ich lasse mich auch durch Rückfälle in negative Gewohnheiten nicht von meinen ursprünglichen Zielen abbringen“), als auch körperbezogene Aussagen (R11 „Wenn ich bei Stress unangenehme körperliche Symptome wie Schwitzen, Anspannung etc. bei mir bemerke, kann ich dem erfolgreich entgegenwirken“) miteinander. Das Item R3 dieser Skala „Ich kann mich auf schwierige berufliche und private Bedingungen gut einstellen“ weist den höchsten Zusammenhang mit der Beschwerdenliste ($r = -.428^{**}$), aber auch mit der Selbstregulationsskala nach Schwarzer auf ($r = .423^{**}$) auf. Damit erweist sich der PIQ₃₄ als ein Instrument, das sowohl physische, als auch psychische Determinanten des Gesundheitsverhaltens erheben kann.

Als weitere Skala des PIQ₃₄ spielt der Faktor „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ ebenfalls eine wichtige Rolle ($r = -.283^*$). Hier wirken sich Empfindungen und Gefühle aus, die durch Situationen im Umgang mit anderen Personen hervorgerufen werden. Nähe und Distanz zu anderen Menschen werden von Personen mit hoher Ausprägung auf diesem Merkmal intensiver wahrgenommen als bei Menschen, die derartige Umstände weniger spüren. Eine derartige Sensibilität scheint Menschen auch für eigene körperliche Beschwerden empfindsamer zu machen, wobei sie möglicherweise bei auftretenden Beeinträchtigungen schneller reagieren können.

Interessanterweise zeigt die PIQ₃₄ Skala „differenzierte Körperwahrnehmung“ nur eine minimale negative Korrelation mit körperlichen Beschwerden ($r = -.13$). Obwohl sich diese Items mit der Körperwahrnehmung befassen wie z. B. „Ich beachte ungewöhnliche körperliche Empfindungen (z.B. Stechen, Ziehen...)“, stehen sie kaum in Zusammenhang mit der Registrierung physischer Beschwerden. Möglich ist, dass diese Personen allgemein weniger körperliche Beschwerden oder Schmerzen haben und deshalb körperbezogene Wahrnehmungen geringer bewerten. Die vierte Skala „Inkongruenz“ hängt mit der Beschwerdenliste dagegen überhaupt nicht zusammen, das Erleben von Diskrepanzen scheint somit keine Auswirkung auf das Ausmaß von körperlichen Beschwerden zu haben.

4.2.5.4. EMG als Indikator von Körperwahrnehmung

Mehrere Indizien sprechen dafür, dass Aufmerksamkeit und Wahrnehmung physischer und psychischer Symptome eine bedeutende Rolle bei unseren gesundheitlichen Einstellungen und Verhaltensweisen spielen. Dabei wurde im Zuge der Fragebogenentwicklung überlegt, welche Methode sich als physiologisches Verfahren eignen könnte. Der Versuch, Gesundheitsverhalten über die Herzratenvariabilität zu erfassen (Harpf, 2015), führte nicht zu dem erhofften Erfolg. Deshalb wurde für eine weitere Validierung die EMG Biofeedbackmethode ausgewählt um zu überprüfen, ob sich differenzierte Körperwahrnehmung als hilfreich erweist, das bewusste Anspannen von Muskeln zu trainieren. EMG misst das Ausmaß an Muskelaktivierung und ist darüber hinaus ein objektives und repräsentatives physiologisches Beanspruchungsmerkmal. Wovon hängen nun diesbezügliche Strategien ab?

Vorausgeschickt werden muss, dass sich die Idee, persönliche Einstellungen zum Gesundheitsverhalten durch ein physiologisches Maß vorherzusagen, auch in dieser Arbeit nicht bestätigt hat. Zwischen den EMG Messungen und den PIQ Skalen, sowie den standardisierten Verfahren zur Selbstwirksamkeitserwartung und Selbstaufmerksamkeit, ergaben sich keine Zusammenhänge. Ein hoher Unterschied im Biofeedbackerfolg war dagegen zwischen der ersten und zweiten Biofeedbackdurchführung zu beobachten. Alle Personen erreichten in der zweiten EMG Sitzung wesentlich höhere Werte als in der ersten, wobei allerdings das Alter eine wichtige Rolle spielte. Die Gruppe der jüngeren TeilnehmerInnen im Alter von 20 bis 35 Jahren konnte die Muskelaktivität besser kontrollieren als Personen zwischen 36 und 45 Jahren und besser als die ältere Gruppe ab 46 Jahre. Als Ursache könnte man vermuten, dass ältere Personen mehr körperliche Beschwerden hätten. Da es aber weder einen Zusammenhang zwischen den EMG Sitzungen und körperlichen Beschwerden, noch mit Nackenbeschwerden gab, wäre das in dieser Untersuchung auszuschließen.

Grundsätzlich kann man sagen, dass alle Personen derartige Biofeedbacksitzungen zum ersten Mal absolviert hatten, der Unterschied von der ersten zur zweiten Sitzung könnte deshalb auf den Neuigkeitswert zurückzuführen sein. Bei der zweiten Durchführung waren die ProbandInnen auf das Programm schon besser vorbereitet und konnten sich mehr auf ihre Muskelanspannungen konzentrieren. Ein Trainingszuwachs in der dritten Sitzung wäre

demnach als reiner Lernerfolg zu sehen. Für die Gesamtstichprobe konnte ein Lernerfolg von der zweiten zur dritten EMG Sitzung allerdings nicht nachgewiesen werden, bei den Bildungsgruppen ist dagegen ein Unterschied zu beobachten. Betrachtet man die varianzanalytischen Berechnungen, erzielten Personen mit höherer Bildung einen etwas höheren Biofeedbackerfolg in der dritten EMG-Sitzung gegenüber den anderen Bildungsgruppen und hatten tendenziell mehr Treffer als Personen mit einem Lehrabschluss.

Interessanterweise wies das Außenkriterium „Intelligenz“ mit der 2. EMG Sitzung eine signifikante Korrelation auf ($r = .273^*$) und zeigte auch in den beiden anderen Sitzungen schwache Zusammenhänge. Als Verfahren wurde ein bildungsunabhängiger Matrizentest eingesetzt, der unterschiedliches Vorwissen berücksichtigt. In dieser Arbeit wurde besonders auf eine heterogene Stichprobe Wert gelegt und bei den TeilnehmerInnen unterschiedliche Bildungsgrade angestrebt. Es zeigte sich eine ausgeglichene Verteilung auf drei Gruppen von Lehre, Matura und FH/Universitätsabschluss bei einer Stichprobengröße von 103 Personen. Das Fehlen eines Zusammenhangs zwischen Intelligenz und dritter EMG-Sitzung könnte auch in der etwas kleineren Anzahl an TeilnehmerInnen während der dritten Biofeedbacksitzung liegen. Durch einen kurzzeitigen Ausfall des Programms musste bei vier Personen auf die dritte Durchführung verzichtet werden, weshalb sich in dieser Gruppe statt normalerweise 55 nur 51 ProbandInnen befanden. Es könnte sein, dass es bei physiologischen Maßen nur zu kleinen Effekten kommt, eine dermaßen kleine Stichprobe würde dann zu keinen signifikanten Ergebnissen führen. Möglicherweise würde eine große Stichprobe größere Unterschieden oder Zusammenhänge ergeben. Für weitere Untersuchungen sollten eventuell auch Persönlichkeitstests eingesetzt werden, vielleicht spielt bei Verfahren, die in der Bevölkerung eher unbekannt sind, das Merkmal „Offenheit für Erfahrungen“ eine Rolle.

Auffallend ist auch der negative Zusammenhang zwischen der Selbstregulationsskala nach Schwarzer und der ersten ($r = -.295^*$), sowie der zweiten EMG Sitzung ($r = -.285^*$). Es wäre anzunehmen, dass die Fähigkeit sich selbst regulieren zu können auf die Aktivierung von Muskeln wirkt. Die Selbstregulationsskala nach Schwarzer erhebt mit den meisten Items Konzentrationsfähigkeiten (z. B. „Ich kann mich lange auf eine Sache konzentrieren, wenn es nötig ist.“ Oder „Ich kann es verhindern, dass die Gedanken ständig von meiner Aufgabe abschweifen“). Es zeigte sich aber auch kein Zusammenhang zwischen dem Konzentrationstest D2 und der Selbstregulationsskala nach Schwarzer. Anscheinend können Personen ihre selbstregulatorischen Fähigkeiten bei der Biofeedbackmethode nicht nützen.

Möglich ist auch, dass eine kognitive Fähigkeit wie Konzentration nicht unbedingt bedeutet, dass man auch seine physischen Funktionen beherrschen kann.

Die mangelnden Zusammenhänge zwischen der Biofeedbackmethode und den anderen Verfahren könnten auch in verschiedenen Störvariablen begründet sein. Es wurden sowohl physische und psychische Einflüsse beobachtet, die sich negativ auf die Durchführung der Sitzungen auswirkten und damit die Ergebnisse beeinflussten. Die Kontrolle über die Muskelaktivität war vermindert, wenn Personen vorher entweder körperliche Arbeit verrichtet oder sich sportlich betätigt hatten. Dasselbe konnte bei psychischen Belastungen wie beispielsweise Besprechungen, die eine hohe Konzentration erforderten, beobachtet werden. Hier müsste die Instruktion insofern erweitert werden, indem darauf hingewiesen wird, körperliche Betätigungen eine gewisse Zeit (etwa 30 Minuten) vor der Biofeedbacksitzung zu vermeiden. Wünschenswert wäre auch eine größere Stichprobe, was bei der gegenwärtigen Untersuchung aus zeitlichen und organisatorischen Gründen nicht möglich war. Studien, die den Lernerfolg von mehreren Sitzungen untersuchten, wurden in den meisten Fällen über einen Zeitraum von zumindest zehn Wochen durchgeführt. Auf Grund der freiwilligen und vor allem unentgeltlichen Teilnahme war es schwierig diese Sitzungen mit wesentlich mehr Personen stark kontrolliert über einen längeren Zeitraum abzuhalten. Für weitere Untersuchungen müssten diese Störvariablen jedoch stärker berücksichtigt werden.

4.2.5.5. Konkurrente Validität

Stellt sich vor allem noch die Frage welche Variablen durch den neu entwickelten Fragebogen PIQ₃₄ vorhergesagt werden können. Betrachtet man die Zusammenhänge und Unterschiede der eingesetzten Verfahren, wie sie bisher beschrieben wurden, so kann man hohe Korrelationen zwischen konstruktnahen Kriterien wie Selbstaufmerksamkeit, Selbstregulation und Selbstwirksamkeit beobachten. Etwa die Hälfte der Varianz des PIQ₃₄ kann durch diese Variablen erklärt werden, wie die Regressionsanalyse gezeigt hat. Das bedeutet, dass der PIQ₃₄ Gesundheitsverhalten im Sinne der wissenschaftlichen Theorie erhebt. Die übrigen Determinanten wie beispielsweise Intelligenz zeigten nur geringe Zusammenhänge mit den PIQ₃₄ Skalen und können deshalb keinen Beitrag zur Aufklärung leisten. Körperliche Aktivität würde sich nach Unterschiedsberechnungen als Gesundheitskriterium eignen. Auf

Grund eines U-förmigen Zusammenhangs mit dem PIQ sind aber nur varianzanalytische Berechnungen möglich.

Demgegenüber grenzen sich konstruktferne Kriterien vom PIQ₃₄ durch negative Korrelationen ab. In vorliegender Arbeit konnte nur das Verfahren zur Erhebung körperlicher Beschwerden diese Bedingung erfüllen. Im Sinne einer prognostischen Validität gilt die Forderung, dass das Kriterium erst nach der Messung erhoben wird, wobei sich dann zeigt, ob es zur Vorhersage geeignet ist oder nicht. Da es sich hier um zeitgleiche Erhebungen handelt, spricht man von konkurrender Validität.

Leider hat sich die erhoffte Vorhersage von gesundheitsbezogenem Verhalten durch das Außenkriterium EMG Biofeedback nicht erfüllt. Damit lassen sich keine Prognosen für Gesundheitsverhalten durch ein physiologisches Maß wie in diesem Fall Muskelanspannung feststellen. Das einzige Außenkriterium, welches in einem hohen negativen Zusammenhang sowohl mit dem PIQ₆₅ als auch mit dem PIQ₃₄ steht, ist die Beschwerdenliste. Die Berechnungen mittels Regressionsanalyse zeigen, dass 27% von körperlichen Beschwerden durch die Skalen des PIQ₃₄ aufgeklärt werden können. Dabei erweist sich die PIQ₃₄ Skala „Selbstregulation“ als stärkster Prädiktor, einen weiteren Beitrag leistet die PIQ₃₄ Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen“, wesentlich geringere Beiträge kommen von den PIQ₃₄ Skalen „Inkongruenzanalyse“ und „differenzierte Körperwahrnehmung“

4.3. Generalfaktor oder mehrere Subskalen?

Die Entwicklung des Psychosomatic Intelligence/Competence Questionnaire unterlief viele faktorenanalytische Schritte. Sowohl in den Vorgängerarbeiten, als auch in dieser Untersuchung zeigte sich dabei ein sehr starker erster Faktor, der Anlass zur Vermutung nach einem Generalfaktor geben könnte. Grundsätzlich wird im Fragebogen ein Gesamtwert angegeben, der allgemeines Gesundheitsverhalten erhebt und deshalb auch als Generalfaktor angesehen werden kann.

Betrachtet man die Subskalen für sich, korreliert nur das Außenkriterium Selbstwirksamkeitserwartung mit allen vier Skalen des PIQ₃₄. Dieses Konstrukt integriert allerdings mehrere Komponenten wie optimistische Selbstüberzeugung, Verständnis für

soziale Interaktionen oder Selbstregulationskompetenz durch Durchhaltevermögen. Zusätzlich wird sie in eine generalisierte und eine spezifische Selbstwirksamkeitserwartung geteilt, wobei sich die generalisierte als Instrument für die Persönlichkeitsdiagnostik und die spezifische für die Verhaltensvorsage eignet (Luszczynska, 2005, Schwarzer, 2005). Somit spielt diese Eigenschaft bei allen Aspekten eine Rolle und gilt allgemein als einer der wichtigsten Prädiktoren für Gesundheitsverhalten.

Die Skala „Selbstregulation“ findet sich als robuster und eigenständiger Faktor unverändert in sämtlichen Validierungen und faktorenanalytischen Berechnungen wieder. Nach der Theorie gilt diese Fähigkeit als eine der wichtigsten im Gesundheitsverhalten und sollte deshalb bei diagnostischen Untersuchungen separat ausgewiesen werden. Diese Subskala weist auch mit der Selbstregulationsskala nach Schwarzer den höchsten Zusammenhang auf und rechtfertigt damit die Argumentation von Unteraspekten.

Die drei restlichen Skalen erheben, wie bereits in vorhergehenden Ausführungen erwähnt, verschieden Einflussfaktoren auf Gesundheit bzw. Erkrankungen und fügen sich dadurch, bezogen auf die Endversion des PIQ₃₄, in das biopsychosoziale Modell ein.

Berücksichtigt man diese Fakten, scheint einiges dafür zu sprechen einerseits einen Gesamtwert des Psychosomatic Intelligence/Competence Questionnaire anzugeben, andererseits aber doch zwischen den Subfacetten zu unterscheiden, die spezielle Aspekte wie soziale Situationen, Körperwahrnehmung, psychische Einflüsse und Selbstregulation erheben, wobei sich der Fragebogen als diagnostisches Instrument in speziellen unterschiedlichen Kontexten eignet.

4.4. PIQ versus PCI (Psychosomatic Competence Inventory)

Stellt sich schließlich die Frage: Handelt es sich bei dem Fragebogen um ein Intelligenz- oder Kompetenzkonstrukt? Die Annahme, dass allgemeine Intelligenz ein Prädiktor für die Höhe der Lebenserwartung ist, konnte in dieser Untersuchung nicht bestätigt werden. Auch in den vorhergehenden Arbeiten wurden nur leichte Zusammenhänge mit Tests, die allgemeine Intelligenz erheben, festgestellt werden.

Für das Kriterium als Intelligenzkonstrukt sollte der Fragebogen die Fähigkeit zu abstraktem Verstehen und Schlussfolgern beinhalten und Zusammenhänge mit den eingesetzten Verfahren zur Erfassung allgemeiner Intelligenz aufzeigen. Dies konnte bisher in sämtlichen Validierungsversuchen nicht nachgewiesen werden. Naheliegender ist die Annahme, dass es sich bei positivem Gesundheitsverhalten um einen Lernprozess handelt, den man trainieren kann.

Die anfangs angenommene Konzeption eines Instruments zur Erfassung psychosomatischer Intelligenz ließ sich mangels eines fehlenden Zusammenhangs zwischen dem Psychosomatic Intelligence Questionnaire und allgemeiner Intelligenz somit nicht bestätigen. Nach den letzten faktoranalytischen Berechnungen haben sich vier Skalen gebildet, die die Annahme einer Kompetenz zu gesundheitlichem Handeln entstehen ließen. In der Folge wurde entschieden den Fragebogen als Psychosomatic Competence Inventory (PCI) zu etablieren.

4.5. Einsatzbereich des PCI

Zuletzt soll noch auf die Bereiche eingegangen werden, für die der Fragebogen als diagnostisches Instrument geeignet wäre. Allgemein werden Tests für einen breiten Anwendungsbereich über die Psychologie, Medizin oder Sozialwissenschaften entwickelt. Grundsätzlich unterteilt man Testverfahren in drei große Bereiche wie Leistungstests, Psychometrische Persönlichkeitstests und Persönlichkeitsentfaltungs-Verfahren (Bühner, 2011).

Der Psychosomatic Competence Inventory (PCI) fällt somit in die Kategorie der psychometrischen Persönlichkeitstests und würde sich im Speziellen bei den Persönlichkeitsstrukturtests oder Klinischen Tests wie den medizinpsychologischen Verfahren, einordnen. Diagnostische Instrumente in diesem Bereich werden entweder in der epidemiologischen Forschung eingesetzt, wie beispielsweise der Fragebogen zur Messung gesundheitsbezogener Lebensqualität (SF-36, Morfeld et al.), oder in der somatischen Medizin, klinischen Psychologie und Psychiatrie und medizinischen Rehabilitation wie die Beschwerdenliste (Zerssen und Keller, 1976). Je nach Fragestellung könnten für den PCI im klinischen Kontext Hinweise auf gesundheitsbeeinträchtigende Verhaltensweisen, wie beispielsweise destruktive oder fehlende selbstregulatorische Fähigkeiten, gefunden werden.

Auch Mängel in der Wahrnehmung körperlicher Symptome sind in der Gesundheitsprävention Indikatoren, welche den Personen oft nicht bewusst sind, aber entwickelt werden könnten. Hier würde die Skala „differenzierte Körperwahrnehmung“ hilfreiche Aufschlüsse bei bestehenden Defiziten geben. Skalen, die zwischenmenschliche Beziehungen und die darauf bezogenen Empfindungen, sowie das Erkennen von Diskrepanzen und den Umgang damit, erheben, sind ebenfalls wertvolle Hinweise auf Einstellungen, die sich mit der Zeit auf den Gesundheitszustand positiv oder negativ auswirken können.

Ausprägungen auf einem oder auch mehreren Faktoren könnten Hinweise auf Stärken oder Defizite liefern und Personen für eigene Einstellungen und Verhaltensweisen sensibilisieren. Für den gesundheitspsychologischen Einsatz wäre der Fragebogen vor allem im präventiven Bereich geeignet, nachteilige gesundheitsbezogene Einstellungen im Vorfeld zu erkennen. Dies könnte als Anlass dienen, Personen zu einem positiven Gesundheitsverhalten zu motivieren.

Ein breiter Einsatzbereich für psychologische und klinische Verfahren findet sich auch in der Forschung. Als Forschungsinstrument kann man den Test einerseits als Querschnittsuntersuchung zur Erhebung eines aktuellen Zustandes einsetzen. Dabei werden die Grade in den Ausprägungen auf verschiedenen Merkmalen im Vergleich zu anderen Personen erhoben.

In Längsschnittuntersuchungen ließe sich ein Verlaufsprofil erstellen, das Veränderungen und Entwicklungen, beispielsweise bezogen auf das Alter, in der Merkmalsausprägung erkennen lässt. In der Gesundheitsprävention sticht hier besonders die Frage nach den Prädiktoren positiven Gesundheitsverhaltens und bei zunehmend höherer Lebenserwartung die Fitness im Alter hervor. Durch welche Eigenschaften und Verhaltensweisen auch im Alter noch angenehme und selbstbestimmte Lebensumstände geschaffen werden können, ist ein zentrales Thema für zukünftige Forschungsfragen.

4.6. Resümee und Ausblick

Nach mehreren Validierungen ist aus einem großzügigen Itempool von 100 Items ein Fragebogen mit vier Skalen und insgesamt 34 Items entstanden (Psychosomatic Competence

Inventory, PCI). Das angedachte Modell der Psychosomatischen Intelligenz mit ursprünglich fünf Teilaspekten musste nach mehreren faktorenanalytischen Berechnungen revidiert werden. Zeigten sich nach der ersten (Schmautzer, 2008) und zweiten Validierung (Harpf, 2015) noch maximal zwei Faktoren, so ließen sich in vorliegender Arbeit vier Faktoren abbilden, denen physische, psychische und soziale Inhalte im Sinne des biopsychosozialen Modells zu Grunde liegen, erweitert durch die Skala „Selbstregulation“. Im Hinblick auf einen sehr starken ersten Faktor und die Höhe der Interkorrelationen ist nach wie vor ein Generalfaktor nicht auszuschließen, wenn auch einiges für die Unterscheidung nach Teilaspekten spricht. Eine Differenzierung nach unterschiedlichen Gesichtspunkten wie selbstregulatorische Fähigkeiten, soziale Interaktionen oder Körperwahrnehmung erweitert die Diagnosemöglichkeiten und wäre für weitere Untersuchungen durchaus wünschenswert.

Hinsichtlich der Gütekriterien weisen die Skalen des PCI zufriedenstellende Reliabilitätswerte in der Höhe von .8 bis .86. auf, liegen allerdings etwas unter den Reliabilitäten im PIQ₆₅ ($.83 < \alpha < .9$). Die Reliabilitätswerte wurden mittels Cronbach- α ermittelt, dies bedeutet, dass die Höhe der Reliabilität mit steigender Anzahl der Items zunimmt. Somit könnte der niedrigere Wert durch die verringerte Anzahl von 34 Items im PCI gegenüber 65 Items im PIQ₆₅ erklärt werden. Demgegenüber zeigt der PCI unvermindert zufriedenstellende Werte bei der Trennschärfe von .34 bis .69. Auf Grund der Tatsache, dass die Testwerte der Klassischen Testtheorie auch stichprobenabhängig sind (Bühner, 2011), wurde in dieser Arbeit auf eine heterogene Zusammenstellung der Testpersonen bezüglich Alter, Geschlecht und Bildung geachtet. Die vorliegende Endversion könnte demnach, auch wenn noch weitere Validierungen durchgeführt werden sollten, in einer breiten Bevölkerungsschicht für Testzwecke eingesetzt werden.

Etliche Studien belegen eine höhere Lebenserwartung von Frauen, die einerseits durch geringeres Risikoverhalten, andererseits durch günstigere gesundheitliche Einstellungen, wie geringeres Rauchverhalten oder weniger Alkohol zu konsumieren, bedingt sind (Brown et al., 2012, McCartney & al. 2010). Bezüglich des Geschlechts konnten nur wenige Unterschiede festgestellt werden. In dieser Arbeit zeigten sich Geschlechtsunterschiede nur beim Body-Mass-Index mit höheren Werten bei den Männern, wogegen in der Persönlichkeitseigenschaft „Selbstaufmerksamkeit“ Frauen höhere Werte erreichten. Für den PCI ließ sich ein tendenzieller Unterschied in der Skala „Mentalisieren sozialer Interaktionen“ nachweisen. Diese Skala erhebt Empfindungen, Stimmungen und Gefühle im interpersonalen Kontext und

geht als stärkster Faktor aus den faktorenanalytischen Berechnungen hervor. Frauen reagieren auf dieser Skala sensibler und erreichen etwas höhere Werte als Männer.

Die hohen Zusammenhänge des PCI mit den standardisierten Verfahren zur Erhebung von Selbstregulation, Selbstaufmerksamkeit und Selbstwirksamkeitserwartung, die alle nachweislich als Prädiktoren für Gesundheitsverhalten gelten (Hull & Young, 1983, 1986; Suls & Fletcher, 1985; Fuchs & Schwarzer, 1994; Ziegelmann, 2002), sind Hinweise auf konstruktbezogene Validität. Hier ist vor allem die Eigenschaft Selbstregulation nach Schwarzer hervorzuheben, die in sämtlichen Studien als einer der stärksten Prädiktoren genannt wird (Grossarth-Marticek, 1991, 1999, 2001) und hohe Zusammenhänge mit dem PCI aufweist. Als eigene Skala bildet sich Selbstregulation sowohl in allen Vorversionen des PIQ, als auch in der Endversion des PCI ab. Hohe negative Zusammenhänge zwischen dem PCI und körperlichen Beschwerden belegen ebenfalls die Konstruktvalidität des PCI. Für allgemeine Intelligenz finden sich auch in dieser Untersuchung nur sehr geringe Korrelationen von $r = .17$ mit dem Gesamtwert des PCI, womit schlussendlich entschieden wurde, von der Hypothese einer Psychosomatischen Intelligenz Abstand zu nehmen und den Fragebogen als ein Kompetenzkonstrukt zu definieren.

Für den PCI als Instrument zur Erfassung gesundheitsbezogener Einstellungen spricht schließlich noch die Tatsache, dass Personen mit mittlerer körperlicher Aktivität im PCI höhere Werte erreichen als diejenigen, die sich wenig körperlich betätigen. In der Vorversion des PIQ₆₅ wurde zusätzlich ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen mit mittlerer und intensiver körperlicher Aktivität sichtbar, der sich im PCI nicht mehr abbildete, allerdings waren durch weniger Items im PCI mit insgesamt nur mehr 163 erreichten Punkten gegenüber 320 im PIQ₆₅, geringere Unterschiede zu erwarten. Hinweise aus der Literatur (Brown & al., 2012; Schnohr & al., 2015) belegen einen höheren Gesundheitsfaktor bei Personen mit mittlerer körperlicher Betätigung gegenüber denen, die entweder wenig oder intensiv körperlich aktiv sind.

Nicht gelungen ist es, mittels der EMG Biofeedbackmethode ein physiologisches Maß als Validierungsinstrument heranzuziehen. Die fehlenden Zusammenhänge zwischen dem PIQ und einem psychophysiologischen Maß (HRV) in der Arbeit von Harpf (2015) weisen bereits auf methodische Mängel hin, die während der Untersuchungen auftreten können und die Ergebnisse bezüglich eines Zusammenhangs zwischen einer biologischen Variablen und dem PIQ beeinträchtigen. Körperbewusstsein und Körperwahrnehmung sind ein wichtiger

Bestandteil der Psychosomatischen Kompetenz, deshalb ist die Forderung, weiterhin ein biologisches Maß als Validierungsinstrument einzusetzen, zu unterstützen. Bei den EMG Untersuchungen zeigten sich verschiedene Störvariablen wie psychische und physische Einflüsse, die eine stärkere Standardisierung der Durchführungen erfordern. Das bewusste Erlernen und Trainieren muskulärer Anspannung unterliegt einerseits kognitiven Vorgängen durch die gedankliche Beschäftigung und kann durch ablenkende Reize, sowohl vor als auch während der Sitzungen, beeinträchtigt sein. Andererseits ist die Muskelaktivität beeinträchtigt durch vorangegangene körperliche Aktivierungen wie beispielsweise schnelles Gehen, Laufen oder Radfahren. Um für alle TeilnehmerInnen dieselbe Ausgangsposition bei EMG - Sitzungen zu schaffen, ist es notwendig, sie auf dasselbe Ausgangsniveau zu bringen. Beispielsweise könnte vor den EMG Sitzungen eine kurze Entspannungsübung eingebaut werden. Dies sowie eine mehrmalige Durchführung der EMG Sitzungen beansprucht wiederum wesentlich mehr Zeit und kann die Rekrutierung einer angemessenen Stichprobe erschweren. Die gegenständliche Stichprobe von 55 Personen weist bereits auf diese Problematik. Falls für physiologische Maße nur kleine Effekte zu erwarten wären, ist es schwierig, Zusammenhänge oder Unterschiede in einer kleinen Stichprobe aufzudecken.

Interessant sind zum Teil hohe Korrelationen zwischen der allgemeinen Intelligenz vor allem mit der zweiten EMG Sitzung, sowie negative Korrelationen zwischen Selbstregulation und EMG Biofeedback. Diese Ergebnisse sollten ebenfalls Anlass für weitere Untersuchungen sein und eventuell mehr als drei Sitzungen umfassen, allerdings müsste dann ein wesentlich großzügigerer Zeitplan ins Auge gefasst werden. Der tendenziell stärkere Lerneffekt, der sich bei Personen mit höherer Bildung zeigt, wirft auch die Frage auf, ob Leistungsmotivation eine Rolle spielt. Dahingehend wäre zu überlegen, bei weiteren Untersuchungen ein entsprechendes Verfahren einzusetzen.

Da es sich bei der EMG Biofeedbackmethode um ein Pilotprojekt handelt, das einen neuen Ansatz in der Auswertung verfolgt, wären weitere Projekte unbedingt wünschenswert. Anzudenken wäre auch eine Folgeuntersuchung nach einigen Monaten um einen dauerhaften Lerneffekt zu überprüfen.

ZUSAMMENFASSUNG

Ausgehend vom biopsychosozialen Modell, das den Einfluss von physischen, psychischen und sozialen Faktoren auf Gesundheit bzw. Erkrankung postuliert, werden in dieser Arbeit Ursachen und Zusammenhänge hinsichtlich Prävention und Erhaltung von Gesundheit untersucht. Die Wechselwirkung somatischer, seelischer und sozialer Faktoren beeinflusst nicht nur unser körperliches und seelisches Wohlbefinden, sie ist darüber hinaus unbewusster Auslöser für viele Erkrankungen. Im Mittelpunkt steht die Theorie der Psychosomatischen Intelligenz/Kompetenz (Fazekas, 2006), wobei unter anderem ein Zusammenhang zwischen Einstellungen zum Gesundheitsverhalten von Personen und deren Persönlichkeitseigenschaften angenommen wird. Ein Ziel ist deshalb die Entwicklung eines Fragebogens (Psychosomatic Intelligence/Competence Questionnaire) der Faktoren für das Gesundheitsverhalten wie beispielsweise das Erkennen von Ursachen somatischer Anzeichen, Selbstregulation, Selbstaufmerksamkeit oder Motivation für positives Gesundheitsverhalten erfassen soll. Darüber hinaus wurde eine Validierung des Fragebogens mit Außenkriterien (Biofeedback-Methode, Selbstregulation, Selbstwirksamkeitserwartung, Selbstaufmerksamkeit, allgemeine Intelligenz, Konzentration, körperliche Beschwerden und körperliche Aktivität) vorgenommen. Berücksichtigt werden des Weiteren demografische Variablen wie Alter, Geschlecht, Bildung, Familienstand, BMI oder Zigarettenkonsum.

Die angenommenen Faktoren lassen sich im PCI wieder finden und zeigen signifikante Zusammenhänge mit den standardisierten Verfahren zur Erfassung von Selbstregulation (.399**), Selbstaufmerksamkeit (.353*), Selbstwirksamkeitserwartung (.545**) und einen negativen Zusammenhang mit den körperlichen Beschwerden (-.286*). Personen mit mittlerer körperlicher Aktivität erreichen die höchsten Werte im PCI, zusätzlich zeigen Personen mit Universitätsabschluss über alle Altersgruppen hinweg das höchste Gesundheitsverhalten.

Weitere Zusammenhänge konnten erwartungsgemäß zwischen Intelligenz und Konzentration (.490**) und Bildung mit Konzentration (.633**), sowie Bildung und Intelligenz (.465**) gefunden werden. Hinsichtlich der Biofeedbackmethode korrelieren die erste EMG-Sitzung mit $r = .20$, die zweite mit $r = .27^*$ und die dritte mit $r = .21$ mit Intelligenz, wobei Personen mit höherer Bildung auch höhere Werte bei der dritten EMG Sitzung erreichen. Negative Korrelationen finden sich zwischen Selbstregulation nach Schwarzer und der ersten EMG-Sitzung ($r = -.295^*$), sowie der zweiten EMG-Sitzung ($r = -.285^*$).

Der überarbeitete Fragebogen erfasst biologische, soziale und psychische Aspekte durch die Faktoren differenzierte Körperwahrnehmung,erspüren sozialer Interaktionen und Analyse von Diskrepanzen. Eine weitere Skala erhebt selbstregulatorische Fähigkeiten, die zu den wichtigsten Voraussetzungen für positives Gesundheitsverhalten zählen. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass der neu entwickelte Fragebogen geeignet ist, sowohl mittels eines Gesamtwertes, als auch über vier Subfaktoren differenzierte Indikatoren menschlichen Gesundheitsverhaltens zu erfassen.

ABSTRACT

The biopsychosocial model shows that health is influenced by physical, psychological and social factors; therefore greater attention should be paid to these aspects to prevent and recover physical health. The interaction of these factors does not only influence our physical and mental well-being, in addition it triggers many diseases. An essential point is the theory of the psychosomatic intelligence or competence (Fazekas, 2006), which supposes a link between personality traits and health behavior. One aim of this study is to improve an instrument (Psychosomatic Competence Inventory, PCI) to identify relevant factors of positive health behavior for example sources of physical problems, self-regulation, self-attention or handling a health-problem. Furthermore it is planned to validate the questionnaire with criteria like biofeedback strategies, intelligence, attention, self-regulation, self-efficacy, self-attention or physical activity. The validation will be made by following instruments: IPAQ, APM, SAM, SR, SWE, BL, D2 and the biofeedback method. It takes into account further demographic variables such as age, sex, education, marital status, BMI or cigarette consumption.

The factors adopted can be found in the PIQ and show correlations with the standardized method for detection of self-regulation (.399**), self-awareness (.353*), self-efficacy (.545**) and a negative correlation with the physical ailments (-.286*). Individuals with moderate physical activity reached the highest values in the PIQ and people with a university degree show the highest health behavior.

Other relationships were found as expected between intelligence and concentration (.477**) and education with concentration (.633**), as well as education and intelligence (.453**). With regard to the biofeedback method the first EMG session correlates with $r = .20$, the second with $r = .27^*$ and the third with $r = .21$ with intelligence, whereupon people with higher education achieve higher values in the third EMG session. Negative correlations are found between self-regulation by Schwarzer and the first EMG-session ($r = -.295^*$), and the second EMG session ($r = -.285^*$).

The revised questionnaire includes biological, social and psychological aspects of the factors differentiated body awareness, ability to sense of social interactions and analysis of discrepancies. Another scale raises self-regulatory skills that are among the most important preconditions for positive health behavior. These results suggest that the newly developed questionnaire is adapted to detect health-related behavior by four sub-factors.

LITERATURVERZEICHNIS

Ainsworth, B., E., Haskell, W., L., Whitt, M., L., Swartz, A. M., Strath, S., J. et al. (2000). Compendium of Physical activities: classification on energy costs of human physical activities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25(1), 71-80

Ajzen, I., & Fishbein, M., (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Angermeyer, M. C., Kilian, B. & Matschinger, H. (2000). *WHOQOL-100 und WHOQOL-Bref. Handbuch für die deutschsprachige Version der WHO Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität*. Göttingen: Hogrefe-Verlag.

Antonovsky, A. (1997). *Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit*. Erweiterte deutsche Ausgabe von A. Franke, Tübingen

Arden, R., Gottfredson, L., Miller, G. (2009). Does a fitness factor contribute to the association between intelligence and health outcomes? Evidence from medical abnormality counts among 3654 Veterans. *Intelligence*, Vol. 37/6, 581-591

Arendasy, M. E., Hergovich, A., & Sommer, M. (2008). Investigating the g-saturation of various stratum-two factors using automatic item generation. *Intelligence*, 36, 574- 583.

Babitsch, B. (2005). *Soziale Ungleichheit, Geschlecht und Gesundheit*. Bern: Huber

Bandura, A. (1977): Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. *Psychological Review* 84, 191-215.

Bandura, A. (1990). *Self-Regulation of Motivation Through Anticipatory and Self- Reactive Mechanisms*. In: R.A. Dienstbier (Hrsg.), *Perspectives on Motivation*,

Bandura, A. (1992): *Exercise of personal agency through the self-efficacy mechanism*. In: R. Schwarzer (Hrsg.): *Self-efficacy: Thought control of action*. Washington: Hemisphere, S. 3–38.

Bandura, A. (1992): *Self-efficacy mechanism in psychobiologic functioning*. In: R. Schwarzer (Hrsg.): *Self-efficacy: Thought control of action*. Washington, DC: Hemisphere, S. 355– 394.

- Bartl, C., Dörner, D. (1998). Sprachlos beim Denken- Zum Einfluss von Sprache auf die Problemlöse- und Gedächtnisleistung bei der Bearbeitung eines nichtsprachlichen Problems. *Sprache und Kognition*, 17, 224 -238
- Batty, D., G., Deary, I., .J., Gottfredson, L., S. (2007). Premorbid (early life) IQ and Later Mortality Risk: Systematic Review. *AEP*, Vol. 17, No. 4, 278-288.
- Batty, G., D., Shipley, M., Dundas, R., Macintyre, S., Der, G., Mortensen, L., Deary, I., J. (2009). Does IQ explain socio-economic differentials in total and cardiovascular disease mortality? Comparison with the explanatory power of traditional cardiovascular disease risk factors of the Vietnam Experience Study. *European Heart Journal*; 30: 1902 - 1909
- Baumann, R., F., Kuhl, (2005). Selbstregulation und Selbstkontrolle. In H. Weber & T. Rammsayer (Hrsg.), *Handbuch der Persönlichkeitspsychologie und Differentiellen Psychologie* (S. 362-373). Göttingen: Hogrefe.
- Baumeister, R., F., Vohs, K., D. (2004). *Handbook of Self-Regulation*. Guilford Press
- Beaman, A. L., Klentz, B., Diener, E. & Svanum, S. (1979). Self-awareness and transgression in Children: Two field studies. *Journal of Personality and Social Psychology*. 37, 1835-1846.
- Bendtsen, L., Fernández-de-la-Peñas, C. (2011). The role of muscles in tension-type headache. *Current Pain and Headache Reports*. 15(6):451-8.
- Bierbaumer, N., Rief, W. (2006). *Biofeedback: Grundlagen, Indikationen, Kommunikation, praktisches Vorgehen in der Therapie*. Verlag: Schattauer
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). *NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI) nach Costa und McCrae (Handanweisung)*. Göttingen: Hogrefe.
- Brickenkamp, R. (1978). *Aufmerksamkeits-Belastungstest d2*. Verlag für Psychologie, Dr. C. J. Hogrefe, Göttingen
- Brown, W., J. & al. (2012). Physical Activity and all-cause mortality in older women and men. *British Journal of Sports Medicine*; 46:664-668
- Bühner, M. (2011). Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. München: Pearson.

Bundesanstalt Statistik Austria (2008). *Gesundheitsverhalten wird von sozialen Faktoren beeinflusst*.

Carroll, J. B. (1993). *Human Cognitive Abilities*. Cambridge: University Press.

Carver, C., S., Scheier, M., F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. New York: Cambridge University Press.

Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1-22.

Charansonney, O., L. (2011). Physical Activity and Aging: A Life-Long Story. *Discovery Medicine*; 12(64):177-185

Christensen, K., Vaupel, J., P. (1996). Determinants of longevity: genetic, environmental and medical factors. *Journal of Internal Medicine*; 240: 333-341

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2. Auflage)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Colcombe, S. J., Kramer, A. F., McAuley, E., Erickson, K. I., & Scalf, P. (2004). Neurocognitive aging and cardiovascular fitness: recent findings and future directions. *Journal of Molecular Neuroscience*, 24 (1), 9-14.

Craig, C.L., Marshall, A., Sjöström, M. et al. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12 country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 35(8): 1381-1395

Damasio, A. (2001). *Ich fühle, also bin ich. Die Entschlüsselung des Bewusstseins*. München: List.

Deary, J. (2007). Why do intelligent people live longer? *In Nature Vol 456 S. 175-176*

Deary, J. et al. (2008). More intelligent, more dependable children live longer. A 55-year longitudinal study of a representative sample of the Scottish nation. *Psychological Science* 2008; 19: 874–880

Diener, E., Wallbom, (1976). Effects of self-awareness on antinormative behaviour. *Journal of Research in Personality*. 10, 107-111

- Dorsch, F. (1994). *Psychologisches Wörterbuch*. Bern: Verlag Hans Huber
- Duval, S. & Wicklund R. (1972). *A Theory of objective Self Awareness*. New York: Academic Press.
- Egger, J. W. (2005). Das biopsychosoziale Krankheitsmodell. Grundzüge eines wissenschaftlich begründeten ganzheitlichen Verständnisses von Krankheit. *Psychologische Medizin*, 2, 3-12.
- Ekman, P. (2003). *Gefühle lesen*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag
- Engel, G.L. (1977). The need for a new model: a challenge for biomedicine. *Science* 196, pp.129-137.
- Engel, G.L. (1982). The biopsychosocial model and medical education: who are to be teachers? *New English Journal of Medicine* 1982; 306: 802–805.
- Engel, G.L. (1997). From biomedical to biopsychosocial. *Psychother Psychosom.* 66: 57–62.
- Ermann, M. (2007). *Psychotherapeutische und Psychosomatische Medizin*. Ein Lehrbuch auf psychoanalytischer Grundlage. 5., überarb. Aufl. Kohlhammer, Stuttgart, ISBN 978-3-17-019664-3.
- Eysenck, H. J., Grossarth-Maticek, R., Everitt, B. (1991). Personality, stress, smoking and genetic predisposition as synergistic risk factors for cancer and coronary heart disease. *Integrative Physiological and Behavioral Science*, 26, 309–322
- Fay, E., Trost, G. & Gittler, G. (2001). *Intelligenz-Struktur-Analyse (ISA)*. (2. Aufl.). Frankfurt am Main: Swets Test Service.
- Faselt, F., Hoffmann, St., (2010). *Modell gesundheitlicher Überzeugungen*. In: Stefan Hoffmann und Stefan Müller (Hrsg.): *Gesundheitsmarketing: Gesundheitspsychologie & Prävention*. Hans Huber, Bern
- Fava, G., A., Sonino, N. (2008). The Biopsychosocial Model Thirty Years Later. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 77: 1-2
- Fava, G., A., Ruini, C., Tomba, E., Wise, T., N. (2012). The Biopsychosocial Factor. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 81:1-4

- Fazekas, C. (2006). *Psychosomatische Intelligenz. Spüren und Denken - ein Doppelleben*. Wien, New York: Springer
- Fazekas, C., Matzer, F., Greimel, E., R., Moser, G., Stelzig, M., Langewitz, W., Loewe, B., Pieringer, W., Jandl-Jager, E. (2009). Psychosomatic medicine in primary care: influence of training. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 121: 446-453.
- Fazekas, C., Leitner, A., Pieringer, W. (2010). Health, self-regulation of bodily signals and intelligence: Review and hypothesis. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 122, 660-665.
- Filipp, S., H. & Freudenberg, E. (1989). *Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit*. Verlag für Psychologie, Dr. C. J. Hogrefe, Göttingen
- Fisseni, H., J. (1997). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik* (2. Auflage): Göttingen: Hogrefe
- Freudenthaler, H. H., Neubauer, A. C., Gabler, P., Scherl, W. G., & Rindermann, H. (2008). Testing and validating the Trait Emotional Intelligence Questionnaire (TEIQue) in a German-speaking sample. *Personality and Individual Differences*, 45, 673-678.
- Frey, D., Wicklund, R. & Scheier, M. (1978). Die Theorie der objektiven Selbstaufmerksamkeit. In Frey, D. (Hrsg.), *Kognitive Theorien der Sozialpsychologie*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Fuchs, R., Schwarzer, R. (1994)- Selbstwirksamkeit zur sportlichen Aktivität: Reliabilität und Validität eines neuen Messinstrumentes. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 15, Heft 3, s. 141-154
- Fuchs, R. (2005). Körperliche Aktivität. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie*, 448-466. Göttingen: Hogrefe.
- Fuchs, R., Schlicht, W. (2012). *Seelische Gesundheit und sportliche Aktivität*. Hogrefe Verlag, Göttingen
- Goldhammer, F., Moosbrugger, H. (2006). Aufmerksamkeit. In K. Schweizer (Ed.), *Leistung und Leistungsdiagnostik*. Heidelberg: Springer.
- Grossarth-Maticek, R. (1999). "Systemische Epidemiologie und präventive Verhaltensmedizin chronischer Erkrankungen". Verlag de Gruyter, Berlin

Grossarth-Maticek, R., Keine, H., Baumgartner, S., Ziegler, R. (2001). 'Einsatz von Iscador ...'. *In Der Merkurstab; 54 (3):171-189*

Grossarth-Maticek, R. (2003). *Selbstregulation, Autonomie und Gesundheit: Krankheitsfaktoren und Gesundheitsressourcen im sozio-psycho-biologischen System*. Berlin; New York: Walter de Gruyter

Hagger, M., S., Wood, C., Stiff, C., Chatzisarantis, N., L., D. (2009). The strength model of self-regulation failure and health-related behavior. *Health Psychology Review Vol. 3, No. 2, September 2009, 208-238*

Hagger, M., S. (2010). Self-regulation: an important construct in health psychology research and practice. *Health Psychology Review, Vol. 4, No. 2, September 2010, 57-65.*

Hall, P., A. & Fong, G., T. (2007). Temporal self-regulation theory: A model for individual health behavior. *Health Psychology Review, March 2007, 1(1): 6-52*

Harpf, A. (2015). Psychosomatische Intelligenz: Ein Validierungsversuch mittels physiologischem Parameter Herzratenvariabilität. *Diplomarbeit*

Haskell, W. L., Lee, I.M., Pate et al. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and science in sports and exercise, Vol.:39(8), 1423-34*

Hautzinger, M., Bailer, M., Worall, H. & Keller, F. (1994). *Beck-Depressions-Inventar (BDI)*. Bern: Huber.

Heinroth, J., C., A. (1818). *Lehrbuch der Störungen des Seelenlebens oder die Störungen und ihre Behandlung*. Vogel, Leipzig

Herman, C., P., Roth, D., A., Polivy, S. (2003). Effects of the presence of others on food intake: a normative interpretation. *Psychological Bulletin, 129(6): 873-86*

Holtermann A., Sjogaard K., Christensen H., Dahl., Blangstedt A.K. (2008). The influence of biofeedback training on trapezius activity and rest during occupational computer work: a randomized controlled trial. *Journal of Applied Physiology, 104, 983-989.*

Holtermann A., Roeleveld K., Mork P.J., Grönlund C., Karlsson J. S., Andersen L.L., Olsen H.B., Zebis M.K., Sjogaard G., Sjogaard K. (2009). Selective activation of neuromuscular

compartments within the human trapezius muscle. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 19, 896-902.

Horn, J. E. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30, 179-185.

Hull, J.G., Levy, A.S. (1979). The organizational functions of the self: an alternative to the Duval & Wicklund model of self-awareness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 756-768.

Hull, J.G., Young, R.D. (1983). Self-consciousness, self-esteem and success-failure as determinants of alcohol consumptions in male social drinkers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 1097-1109.

Hull, J.G., Young, R.D., Jouriles, E. (1986). Applications of the self-awareness model of alcohol consumptions: Predicting patterns of use and abuse. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 790-796.

Hull, J. G. & Sloane, L. B. (2004). Alcohol and self-regulation. In R. F. Baumeister & K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 466-491). New York, NY: Guilford
International physical Activity Scale

Jerusalem, M (1990). *Persönliche Ressourcen, Vulnerabilität und Stresserleben*. Göttingen: Hogrefe

Kamijo, K., Nishihira, & al.(2004). Differential influences of exercise intensity on information processing in the central nervous system. *European Journal of Applied Physiology*, 92(3), 305-311.

Kisker, K.P., Freyberger, H., Rose, H.K., Wulff, E. (1991). *Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie*. Thieme, Stuttgart New York.

Kuhl, J. (2009). *Lehrbuch der Persönlichkeitspsychologie: Motivation, Emotion und Selbststeuerung*. Hogrefe

Laird, J., D. (1974). Self-attribution of emotion: The effects of expressive behavior on the quality of emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29, 475 – 486.

Larson, E. B., Wang, L., Bowen, J. D., McCormick, W. C., Teri, L., Crane, P., & Kukull, W. (2006). Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Annals of Internal Medicine*, 144(2), 73-81.

Laurin, D., Verreault, R., Lindsay, J., MacPherson, K., & Rockwood, K. (2001). Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Archives of Neurology*, 58 (3), 498-504.

Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C.D. (1981). *Das State-Trait-Angstinventar (Testmappe mit Handanweisung, Fragebogen STAI-G X 1 und Fragebogen STAI-G Form X 2)*. Weinheim: Beltz.

Leitner, A., Pieh, C., Matzer, F., Fazekas, C. (2013). Werden in Österreich Patienten mit psychosomatischen Störungen ausreichend versorgt? Eine Bedarfserhebung mit Lösungsvorschlag zur Qualitätssicherung für die Psychosomatische Medizin in Österreich. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*, 59, 408-421

Ma, C., Szeto, G. P., Yan, T., Wu, S., Lin, C., Li, L. (2011). Comparing biofeedback with active exercise and passive treatment for the management of work-related neck and shoulder pain: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 92(6):849-58.

Madeleine, P. (2010). On functional motor adaptations: from the quantification of motor strategies to the prevention of musculoskeletal disorders in the neck-shoulder region. *Acta Physiologica (Oxf)*.199, 679:1-46.

Magen, E., Gross, J. (2010). *The cybernetic model of self-control*. In: Rick H. Hoyle (Hrsg.): *Handbook of Personality and Self-Regulation*. Blackwell Publishing

Manning, M., M., Wright, T., L. (1983). Self-efficacy expectancies, outcome expectancies, and the persistence of pain control in childbirth. *Journal of Personality and social Psychology*. Vol. 45(2): 421-431.

Marinacci, A., A., Horande, M. (1960). Electromyogram in neuromuscular re-education. *Bull. Los Angeles Neurol. Soc.*, 25: 57-71

Marmot, M. (2008). *Closing the Gap in a Generation: Health Equality Through Action on the Social Determinants of Health*. Commission on Social Determinants of Health Final Report.

WHO

Martin, A., Nestoriuc, Y. (2007). Biofeedback-Behandlung bei Kopfschmerzen. Biofeedback Treatment of Headache. *Psychotherapie 12.*, Bd. 12, Heft 1, S. 134 - 142

Martin, L., T., Kubzansky, L., D. (2005). Childhood Cognitive Performance and Risk of Mortality: A Prospective Cohort Study of Gifted Individuals. *American Journal of Epidemiology*. 162,

McCartney, G., Mahmood, L., Leyland, A., H. et al. (2010). Contribution of smoking- related and alcohol-related deaths to gender gap in mortality: evidence from 30 European countries. *Tob.Control. 20 (2): 166-168. Social and Public Health Sciences Unit, Glasgow, Scotland, UK*

Nestoriuc, Y., Martin, A., Rief, W. (2006). *Therapie des Kopfschmerz vom Spannungstyp – Wie wirkt Biofeedback?* Verhaltenstherapie, 17 (Suppl.1):19

Netz, Y., Dwolatzky, T., Zinker, Y., Argov, E., Agmon, R. (2011). Aerobic fitness and multidomain cognitive function in advanced age. *International Psychogeriatrics; 23 (1): 114-24*

Neubauer, A. C., & Stern, E. (2009). *Lernen macht intelligent*. München: Deutsche Verlags Anstalt.

Ngandu, T. & al. (2015). A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *The Lancet*.

[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60461-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60461-5)

Novack, D.H., & al. (2007). Psychosomatic Medicine: The Scientific Foundation of the Biopsychosocial Model. *Academic Psychiatry; 31:388-401*

Österreichische Gesellschaft für Biofeedback und Psychophysiologie ÖBfP, www.austria-biofeedback.at

Pfaffenberger, R., S., Hyde, R., T, Wing, A., L., Lee, I.,M., Jung, D., L., Kampert, J., B., G. (1993). The association of changes in physical activity and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New English Journal of medicine*. 328; 538-45

Pribram, K., H., McGuiness, D. (1975). Arousal, activation, and effort in the control of attention. *Psychological Review*, Vol 82(2), 116 – 149

Rammstedt, B., & John, O. P. (2005). Kurzversion des Big-Five Inventory (BFI-K): Entwicklung und Validierung eines ökonomischen Inventars zur Erfassung der fünf Faktoren der Persönlichkeit. *Diagnostica*, 51, 195-206.

Raven, J.C., Raven, J. and Court, J.H. (1998). *APM Manual* (Deutsche Bearbeitung und Normierung von H. Häcker und St. Bulheller), Swets & Zeitlinger B.V., Frankfurt: Swets Test Services.

Richter, M., Hurrelmann, K. (20029). *Gesundheitliche Ungleichheit. Grundlagen, Probleme, Perspektiven*. 2. aktualisierte Auflage. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften

Rodin, J. (1986). Aging and health: Effects oft the sense of control. *Science*, 233, S. 1271-1276

Samani, A., Holtermann, A., Sjogaard, K., Madeleine, P. (2010). Active biofeedback changes the spatial distribution of upper trapezius muscle activity during computer work. *European Journal of Applied Physiology*, 110 (2): 415-23. Epub 2010 May 29

Schiefele, U. (1990). *Einstellung, Selbstkonsistenz und Verhalten*. Göttingen: Verlag für Psychologie, Dr. C. J. Hogrefe.

Schmautzer, C. (2008). Psychosomatische Intelligenz – Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung der Psychosomatischen Intelligent (PIQ). *Diplomarbeit*

Schmidt, F. & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology. *Psychological Bulletin*, 124, 262 – 274.

Schmidt-Atzert, L., Bühner, M., & Enders, P. (2006). Messen Konzentrationstests Konzentration? Eine Analyse der Komponenten von Konzentrationsleistungen. *Diagnostica*, 52, 33-44.

- Schnohr, P., O'Keefe, J. H., Marott, J. L., Lange, P., Jensen, G. B. (2015). Dose of Jogging and Long-Term Mortality: The Copenhagen City Heart Study. *Journal of the American College of Cardiology*. Vol. 65, Issue 5, Pages 420-422
- Schwartz, M., S., Andrasik, F. (2003). *Biofeedback. A Practitioner`s Guide*. Third Edition. The Guilford Press, New York
- Schwarzer, R. (1992). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. Hogrefe: Göttingen, Toronto, Zürich.
- Schwarzer, R. (1996). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. (2. überarb. und erweitt. Aufl.). Göttingen: Hogrefe
- Schwarzer, R. (1999). Self-regulatory processes in the adoption and maintenance of health behaviours. *Journal of Health Psychology* 4, 115-127.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (1999). *Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der Wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen*. Berlin: Freie Universität Berlin
- Schwarzer, R. (2004). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Eine Einführung in die Gesundheitspsychologie*. Hogrefe, Göttingen
- Schwarzer, R., Boehmer, S., Luszczynska, A., Mohamed, N. E., Knoll, N. (2005). Dispositional self-efficacy as a personal resource factor in coping after surgery *Personality and Individual Differences* 39, 807–818
- Schwarzer R, (2008). Modeling Health Behavior Change: How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Applied Psychology*, 57 (1),1-29
- Sieverding, M. (2010). Risikoverhalten und präventives Verhalten im Geschlechtervergleich: Ein Überblick. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 9, 7-16.
- Spearman, C. E. (1904). "General Intelligence," objectively determined and measured. *American Journal of Psychiatry*, 15, 201-293.
- Storch, M. (2010). *Embodiment. Die Wechselwirkung von Körper und Psyche verstehen und nutzen*. Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern.

Studenski, St. & al. (2011). Gait Speed and Survival in Older Adults. *Jama, Bd. 305 (1) 50-58*

Suls, J., Fletcher, B. (1985). Self-attention, life-stress and illness: A prospective study. *Psychosomatic Medicine, 4, 469-481.*

Titze, S., Ring-Dimitriou, S., Schober, P. H., Halbwachs, C., Samitz, G., Miko, H.C., Lercher, P., Stein, K.V., Gäbler, C., Bauer, R., Gollner, E., Windhaber, J., Bachl, N., Dorner, T.E. & Arbeitsgruppe Körperliche Aktivität/Bewegung/Sport der Österreichischen Gesellschaft für Public Health (Wissen 8). hg. v. GÖG/FGÖ. Gesundheit Österreich GmbH/Geschäftsbereich Fonds Gesundes Österreich. Wien.

Uexküll, T. & Wesiak, W. (2003). Integrierte Medizin als Gesamtkonzept der Heilkunde: ein bio-psycho-soziales Modell. In: Adler, R., H., Herrmann, J., M., Köhle, K., Langewitz, W., Schönecke, O., W., Uexküll, Th. von, Wesiak, W. (Hrsg). *Psychosomatische Medizin. 6., neu bearb. und erw. Aufl.* Urban und Fischer, München und Jena

Vasseljen, O., Johansen, B., M., Westgaard, R., H. (1995). The effect of pain reduction on perceived tension and EMG-recorded trapezius muscle activity in workers with shoulder and neck pain. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 27(4); 243-252*

Vaupel, J. W., Carey, J., R., Christensen, K., (2003). It's Never Too Late. *AGING Science 2003: Vol. 301 no. 5640 pp. 1679-1681 DOI:10.1126/science.1090529*

Webb, T. S., Sheeran, P. (2006). Does Changing Behavioral Intentions Engender Behavior Change? A Meta-Analysis of the Experimental Evidence. *In: Psychological Bulletin, 132, 2, S. 249 – 268*

Wen, C., P., Wai, J., P. & al. (2011). Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *The Lancet; 378(9798):1244-53.*

Westhoff, K., & Hagemeister, C. (2005). *Konzentrationsdiagnostik.* Lengerich: Pabst.

WHO (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. Genf

Zajonc, R., B., Murphy, S., T., Inglehart, M, (1989). Feeling and facial inference: Implications for the vascular theory of emotion. *Psychological Review, 96, 395 – 416.*

Zerssen, D., Keller, D., M. (1976). *Die Beschwerdenliste*. Beltz Test-Gesellschaft mbH., Weinheim

Ziegelmann, J., P. (2002). *Gesundheits- und Risikoverhalten*. In: Schwarzer, R./Jerusalem, M./Weber, H. (Hrsg.): *Gesundheitspsychologie von A bis Z*. Göttingen: Hogrefe, 152 - 155

Zimbardo, P. (2003). *Psychologie*. 7. Auflage. Berlin: Springer

Zimet, G., D, (1979). Locus Of Control And Biofeedback: A Review Of The Literature. *Perceptual and Motor Skills*, 49 (3): 871 - 877

INHALTSVERZEICHNIS

ANHANG	173
1. Aussendung an die Institute und Unternehmen	174
2. Instruktion	177
3. Erhebungsblatt für die demographischen Variablen	178
4. Fragebogen PIQ – Psychosomatic Intelligence Questionnaire	179
4.1. Psychosomatic Intelligence Questionnaire⁹⁰	180
4.2. Psychosomatic Intelligence Questionnaire⁶⁵	185
4.3. Psychosomatic Competence Inventory³⁴	189
5. Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg, 1989)	191
6. Selbstregulation (Schwarzer, 1999)	192
7. Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer & Jerusalem, 1999)	193
8. Itemkorrelationen PIQ	194
8.1. Korrelationen der Items mit den standardisierten Fragebögen	194
8.2. Korrelationen der Items mit den EMG Sitzungen	196
9. Normalverteilungstabelle der EMG-Durchführung	198

1. Aussendung an die Institute und Unternehmen



Medizinische Universität Graz

Studie zur Erforschung von Gesundheitsprävention- TeilnehmerInnen gesucht!

Auf Grund der zunehmenden Lebenserwartung gewinnt Prävention im Gesundheitsbereich immer mehr an Bedeutung. Deshalb sind vor allem solche Faktoren von Interesse, die auf psychosomatischer Ebene auf den Körper einwirken.

Worum geht es in der Studie

In diesem Projekt werden in erster Linie Strategien und Verhaltensweisen von Personen untersucht, die einen günstigen Einfluss auf die Gesundheit des Menschen ausüben. Dabei werden mittels Fragebögen Gesundheitsverhalten, sportliche Aktivität, körperliche Beschwerden, Selbstaufmerksamkeit, Selbstregulation, Selbstwirksamkeitserwartung, kognitive Fähigkeiten und Konzentration erhoben und deren Interaktion erfasst.

Einen wesentlichen Teil der Untersuchung bildet der Einsatz der Biofeedbackmethode, bei der die Anspannung der beiden oberen Trapezmuskeln mit Hilfe von Elektroden gemessen und zu einem PC-Bildschirm weitergeleitet wird. Die Personen bekommen umgehend Rückmeldung über ihre Muskelaktivität und können diese somit selbst willentlich beeinflussen. Vor allem häufiges Arbeiten am Computer führt zu Verspannungen im Schulterbereich und in weiterer Folge zu Nackenbeschwerden. Die Biofeedbackmethode hat sich bei der Behandlung solcher Beschwerden nachweislich als besonders effektiv erwiesen.

Welche Voraussetzungen gibt es für die Teilnahme?

Willkommen sind alle Männer und Frauen zwischen 20 und 65 Jahren. Wenn Sie viel am Computer arbeiten (müssen), profitieren Sie vor allem von der Biofeedbackmethode. Da es sich um keine klinische Untersuchung handelt, sollen ärztliche Diagnosen im Bereich der Halswirbelsäule ausgeschlossen werden.

Was erwartet mich, wenn ich an der Studie teilnehmen möchte?

Bei der Anmeldung werden die Termine für die Testdurchführung festgelegt. Diese finden von Montag bis Mittwoch zwischen 9 und 15 Uhr am LKH Graz statt. Sie werden dann gebeten innerhalb von drei Wochen jeweils 1mal pro Woche an die Universitätsklinik für Psychologie und Psychotherapie zu kommen. Für eine reguläre Auswertung der Untersuchung ist es wichtig, dass jedes Mal derselbe Wochentag und dieselbe Uhrzeit gewählt wird und dass Sie an allen drei Terminen teilnehmen.

Ihre Daten werden selbstverständlich anonym erhoben und vertraulich behandelt.

Der Ablauf der Testung sieht folgendermaßen aus:

1. Termin

Instruktion, Ausfüllen eines Deckblattes: Code, demographische Variablen (Alter, Geschlecht, Berufstätigkeit, Bildung, Haushalt, Familienstand, Händigkeit, Rauchen, Gewicht, Körpergröße)

Durchführung der 1. Biofeedbacksitzung (20 Minuten)

Folgende Tests werden mitgegeben und zu Hause ausgefüllt

Psychosomatic Intelligence Questionnaire (erfasst Gesundheitsverhalten mittels 65 Items, Bearbeitungszeit ca. 15 – 20 Minuten)

International Physical Activity Questionnaire (Erfassung sportlicher Aktivität, Bearbeitungsdauer ca. 15 Minuten)

Fragebogen zur Erfassung von Selbstaufmerksamkeit, Selbstwirksamkeitserwartung und Selbstregulation (insgesamt 47 Items, Dauer ca. 20 Minuten)

Beschwerdenliste (24 Items, Dauer ca. 10 Minuten)

2. Termin

1 Woche später Wiederholung der Biofeedbacksitzung, ca. 20 Minuten

Vorgabe des APM (Matrizentest, mit einem Zeitlimit von 20 Minuten, Instruktion und Erklärung an Hand von zwei Beispielitems)

3. Termin

2 Wochen später 3. Durchführung der Biofeedbacksitzung, ca. 20 Minuten
Vorgabe eines Konzentrationstests (D2, Bearbeitungsdauer ca. 5 Minuten)

Welche Vorteile habe ich durch die Teilnahme?

Wie bereits oben beschrieben ist die Biofeedbackmethode zur Prävention und Behandlung von Schulter- und Nackenbeschwerden, welche hauptsächlich durch Fehlhaltungen ausgelöst werden, besonders geeignet.

Mittels Biofeedback erlernen Sie eine Methode, wie Sie Ihre Schultermuskeln an- und entspannen können.

Diese Übungen ermöglichen Ihnen auch weiterhin ein bewusstes Wahrnehmen von Verspannungen und eine entsprechende Reaktion darauf.

Bei Interesse können wir Ihre Ergebnisse auch gerne rückmelden.

Mit Ihrer Teilnahme liefern Sie uns wertvolle Informationen für die wissenschaftliche Forschung im Bereich der Gesundheitsvorsorge und deren Anwendung in der Praxis.

Wer führt die Studie durch?

Die Studie wird im Rahmen einer Dissertation der Medizinischen Wissenschaften an der der Medizinischen Universität Graz von der Dissertantin Mag. Rita Nöhrer durchgeführt.

Betreuer der Dissertation ist PD. Dr. Christian Fazekas, Universitätsklinik für Psychologie und Psychotherapie.

Ich möchte an der Studie teilnehmen. Wo kann ich mich anmelden?

Informationen und Auskünfte bezüglich einer Teilnahme erhalten Sie entweder unter der Telefonnummer 0664/1234747 oder per Email an rita.noehrer@gmx.at . Ihre Anmeldung wird gerne von Frau Rita Nöhrer entgegengenommen.

2. Instruktion

Zuerst recht herzlichen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben an dieser Untersuchung teilzunehmen, die im Zuge einer Dissertation am LKH Graz stattfindet. Wie wir alle wissen, tragen unsere persönlichen Verhaltensweisen zu einem erheblichen Maß dazu bei, wie gesund bzw. wie krank wir sind, dabei beeinflussen sich Körper und Psyche gegenseitig. Mit verschiedenen Tests möchte ich dabei herausfinden, welche Eigenschaften mit einem positiven bzw. negativen Gesundheitsverhalten einhergehen.

Als erstes bekommen Sie einige Tests ausgehändigt, die Sie bitte zu Hause ausfüllen. Zu Beginn wäre das Datenblatt auszufüllen, da alle weiteren Untersuchungen nur mittels Code erfasst werden, danach werde ich mit Ihnen die erste Biofeedbacksitzung durchführen. Dieses Programm soll Ihnen helfen Ihre Nackenmuskulatur zu trainieren und kann somit zu einer besseren Bewusstseinsbildung hinsichtlich Ihrer Körperhaltung beitragen. Es werden Ihnen dabei Sensoren an den linken und rechten oberen Trapezmuskel angelegt. Spannen Sie dazu Ihre Schulter- bzw. Nackenmuskulatur stark an. Die Sensoren werden an den Punkten geklebt, an denen man die stärkste Anspannung verspürt. Am Biofeedbackprogramm können Sie dann Ihre Muskelaktivität mittels graphischer Rückmeldung verfolgen und bewusst steuern.

Sobald Sie bereit sind wird das Programm gestartet, alle weiteren Anweisungen finden Sie im weiteren Verlauf am Computer. Bitte lesen Sie diese immer genau durch und versuchen Sie sie so gut wie möglich zu befolgen.

Falls es keine weiteren Fragen zum Ablauf gibt, wird das Programm jetzt gestartet.

3. Erhebungsblatt für die demographischen Variablen

Das Datenblatt wurde mit geringfügigen Änderungen aus der Diplomarbeit von Schmutzter (2008) übernommen.

Demographisches Datenblatt

Bitte beantworten Sie nun einige Fragen zu Ihrer Person. Ihre Angaben werden selbstverständlich anonym und streng vertraulich behandelt und nur für wissenschaftliche Zwecke im Rahmen meiner Dissertation verwendet!

Zur Anonymisierung Ihrer Daten erhalten Sie einen TeilnehmerInnencode, der aus folgenden Angaben besteht:

Beispiel:

Eigener Vorname: **Eva**
 Geboren: **Jänner 1990**
 Vorname der Mutter: **Maria**
 Vorname des Vaters: **Franz**

E	0	1	9	0	M	F
---	---	---	---	---	---	---

Anfangsbuchstaben des eigenen Vornamens Das eigene Geburtsmonat 2stellig Das eigene Geburtsjahr 2stellig Anfangsbuchstabe des Vornamens der Mutter Anfangsbuchstabe des Vornamens des Vaters

--	--	--	--	--	--	--

Alter Jahre
Geschlecht: Männlich Weiblich
Händigkeit: Links Rechts

<p>Haushalt</p> <p><input type="radio"/> Alleine lebend</p> <p><input type="radio"/> Mit Ehepartner/LebenspartnerIn/Kindern</p> <p><input type="radio"/> In Wohngemeinschaft lebend</p> <p><input type="radio"/> Bei Eltern oder Verwandten</p>	<p>Familienstand</p> <p><input type="radio"/> Ledig</p> <p><input type="radio"/> Verheiratet</p> <p><input type="radio"/> Geschieden</p> <p><input type="radio"/> Verwitwet</p>
--	--

<p>Höchste Schulbildung</p> <p><input type="radio"/> Hauptschule</p> <p><input type="radio"/> Lehre</p> <p><input type="radio"/> Matura</p> <p><input type="radio"/> FH-/Universitätsabschluss</p>	<p>Berufstätig</p> <p><input type="radio"/> Ja</p> <p><input type="radio"/> Nein</p>
---	---

<p>Rauchen <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p>Wenn ja: <input type="radio"/> Täglich <input type="radio"/> Gelegentlich</p> <p>Wenn täglich: Anzahl der Zigaretten <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/></p>	<p>Gewicht kg</p> <p>Größe cm</p>
---	---

4.1. Psychosomatic Intelligence Questionnaire₉₀

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft überwiegend nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft überwiegend zu	Trifft vollkommen zu
Ich achte auf Reaktionen meines Körpers wie Müdigkeit, Hungergefühl, Verspannungen,.....	0	0	0	0	0	0
Ich kann meine körperlichen Empfindungen (z. B. Verspannungen, Schmerzen,...) mit Worten sehr genau beschreiben	0	0	0	0	0	0
Bei körperlicher Anstrengung kann ich gut einschätzen, was ich mir zumuten kann	0	0	0	0	0	0
Ich weiß genau, was ich tun kann, damit es mir körperlich gut geht	0	0	0	0	0	0
Ich lasse mich auch durch Rückfälle in negative Gewohnheiten nicht von meinen ursprünglichen Zielen abbringen	0	0	0	0	0	0
Bei Emotionen wie Freude, Ärger, Nervosität etc. nehme ich deren körperliche Auswirkungen wahr	0	0	0	0	0	0
Ich beachte normalerweise nicht, ob meine Empfindungen angenehm oder unangenehm sind	0	0	0	0	0	0
Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z.B. Gespräche, Berührungen,...) erkenne ich die Ursachen	0	0	0	0	0	0
Ich weiß, wie oft ich körperliche Signale (z.B. Hunger, Schmerzen,...) tolerieren darf, bis ich etwas dagegen tun muss	0	0	0	0	0	0
Ich kann mein theoretisches Wissen (z.B. zu Gesundheit, psychischen Krisen,...) auch auf mich anwenden und nützen	0	0	0	0	0	0
Wenn ich mich entspanne, nehme ich körperliche Veränderungen wahr	0	0	0	0	0	0
Ich mache mir bewusst, wie sich mein Verhalten (z. B. langes Arbeiten, Sport etc.) auf meinen Körper auswirkt	0	0	0	0	0	0
Wenn mir mein Körper Warnsignale sendet, verstehe ich, woran das liegt	0	0	0	0	0	0
Ich weiß, was ich dagegen tun kann, wenn ich mich nicht wohl fühle (z. B. Stimmungstief, innere Anspannung....)	0	0	0	0	0	0
Ich kann mich auf schwierige berufliche und private Bedingungen gut einstellen	0	0	0	0	0	0
Ich achte auf meine Körperhaltung wie z. B. beim Gehen, Sitzen,.....	0	0	0	0	0	0
Im Alltagsleben berücksichtige ich bewusst meine körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen	0	0	0	0	0	0
Wenn ich ein mir persönlich wichtiges Ziel wie z. B. Abnehmen nicht erreiche, erkenne ich, woran das gelegen hat	0	0	0	0	0	0
Ich kann genau beurteilen, auf welche Situationen (z.B. privat, beruflich,...) ich mich besser nicht einlassen sollte	0	0	0	0	0	0

In bestimmten Situationen (z.B. Besprechungen, Autofahrten,...), in denen es schwierig ist, meinen körperlichen Bedürfnissen (wie z. B. Erholung, Bewegung,...) nachzukommen, habe ich dennoch eine Methode wie ich mich gut regulieren kann	0	0	0	0	0	0
Je nach Umfeld (z. B. angenehme oder unangenehme soziale Umgebungen) registriere ich unterschiedliche körperliche Reaktionen	0	0	0	0	0	0
Es wird mir klar, wenn mir körperliche Aktivität fehlt	0	0	0	0	0	0
Ich kann im Vorhinein beurteilen, ob mir etwas Bestimmtes gut tut oder nicht	0	0	0	0	0	0
Ich weiß genau, was besonders positive Gefühle in mir weckt (z.B. Hobbies, Freunde, Musik,...)	0	0	0	0	0	0
Wenn es einmal nicht so läuft (z.B. beruflich, privat, gesundheitlich,...) bringe ich mich wieder in Schwung	0	0	0	0	0	0
Ich nehme vieles intuitiv wahr	0	0	0	0	0	0
Ich kann in unangenehmen Situationen genau sagen, was ich körperlich erlebe	0	0	0	0	0	0
Wenn ich eine Situation ändern möchte (z.B. Unzufriedenheit im Job, fehlendes Wohlbefinden,...), fallen mir mehrere Möglichkeiten dazu ein	0	0	0	0	0	0
Ich kenne meine wichtigsten Bedürfnisse sehr genau (z.B. soziale Kontakte, Nähe/Distanz, Bewegung, Abwechslung,...)	0	0	0	0	0	0
Auch wenn ich Stress habe, nehme ich mir Zeit zur Erholung	0	0	0	0	0	0
Ich spüre wie verschiedene Speisen mein körperliches Befinden (positiv oder negativ) beeinflussen	0	0	0	0	0	0
Mir ist bewusst, wie sich körperliche Zustände anderer (z.B. Unruhe, Gelassenheit, Nervosität,...) auf mich auswirken	0	0	0	0	0	0
In schwierigen Situationen (z.B. erschöpfende Gespräche oder Verhandlungen,...) überlege ich mir, was ich tun könnte, damit es mir in der Situation körperlich bzw. insgesamt wieder besser geht	0	0	0	0	0	0
Ich weiß genau wie viel körperliche Anstrengung ich mir aktuell zumuten kann	0	0	0	0	0	0
Ich Sorge erfolgreich für mein körperliches Wohlbefinden	0	0	0	0	0	0
Ich kann Unterschiede im Spannungszustand einzelner Muskelpartien (z.B. der Schultern im Vergleich zu den Armen,...) genau unterscheiden	0	0	0	0	0	0
Ich kann meine Stimmungslagen genau beschreiben	0	0	0	0	0	0
Wenn meine Intuition etwas anderes sagt als mein Verstand, finde ich heraus, warum das so ist	0	0	0	0	0	0
Ich weiß welche Lebensmittel ich gut vertrage und welche nicht	0	0	0	0	0	0
Ich kann gedanklich beeinflussen, wie stark ich Schmerzen (z.B. nach einer Verbrühung eines Fingers) spüre	0	0	0	0	0	0

Ich spüre meinen Körper erst dann bewusst, wenn mir etwas weh tut	o	o	o	o	o	o
Ich mache es mir bewusst, wenn mein Körper Warnsignale aussendet	o	o	o	o	o	o
Bei wichtigen persönlichen Entscheidungen (z. B. Wohnortwechsel,...) gehe ich in Gedanken deren gesundheitliche Auswirkungen durch	o	o	o	o	o	o
Ich weiß genau, wie viel Stress ich vertrage ohne mich zu überfordern	o	o	o	o	o	o
Ich kann meine körperlichen Verspannungen (z.B. im Schulterbereich oder im Nacken) selbst wieder lockern und lösen	o	o	o	o	o	o
Es gelingt mir leicht meinen Körper im aktuellen Moment wahrzunehmen	o	o	o	o	o	o
Wenn ich ein Leistungshoch habe, ist mir das sofort klar	o	o	o	o	o	o
Ich prüfe meine Ziele (beruflich, sportlich,...) danach, ob sie mit meiner Gesundheit vereinbar sind	o	o	o	o	o	o
Ich weiß wie ich mit körperlichen Belastungen umgehen muss	o	o	o	o	o	o
Wenn mich gerade etwas beunruhigt, z.B. eine zahnärztliche Behandlung, kann ich mich mit meiner persönlichen Methode beruhigen	o	o	o	o	o	o
Auch wenn ich mich gut fühle, bemerke ich, was mir mein Körper mitteilt	o	o	o	o	o	o
Es wird mir bewusst, wenn ich aus dem inneren Gleichgewicht gerate	o	o	o	o	o	o
Wenn ich mit meiner Lebenssituation unzufrieden bin, erkenne ich die Ursache	o	o	o	o	o	o
Ich weiß genau, wie viel Bewegung ich brauche um mich körperlich wohl zu fühlen	o	o	o	o	o	o
Wenn ich bei Stress unangenehme körperliche Symptome wie Schwitzen, Anspannung etc. bei mir bemerke, kann ich dem erfolgreich entgegenwirken	o	o	o	o	o	o
Ich spüre sehr genau über wie viel Energie ich im Moment verfüge	o	o	o	o	o	o
Ich kann meine unterschiedlichen körperlichen Verfassungen (Fitness, Wohlbefinden, Energielevel,...) gut mit Worten beschreiben	o	o	o	o	o	o
Wenn ich überfordert bin (z.B. Arbeit, Partnerschaft, Haushalt,...), verstehe ich warum das so ist	o	o	o	o	o	o
Ich weiß wie viel Erholung ideal für mich ist	o	o	o	o	o	o
Wenn ich über meine Belastungsgrenzen hinausgegangen bin, schaffe ich einen Ausgleich zur Erholung	o	o	o	o	o	o
Auch im Alltag bemerke ich in bestimmten Situationen (z.B. beim Aufstehen oder Hinsetzen,...), wie ich ein- bzw. ausatme	o	o	o	o	o	o
Ich beachte ungewöhnliche körperliche Empfindungen (z. B. Stechen, Ziehen,...)	o	o	o	o	o	o
Wenn ich mich körperlich plötzlich schwach fühle, ist mir klar warum	o	o	o	o	o	o
Ich weiß, wie ich möglichst gut für meine Gesundheit sorgen kann	o	o	o	o	o	o
Ich bleibe handlungsfähig, auch wenn einmal alles schiefgeht	o	o	o	o	o	o

Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In bestimmten Situationen (z. B. bei Entscheidungen,...) nehme ich auch meine Intuition bewusst wahr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann feststellen, wie sich eine bestimmte Veränderung oder Entscheidung in Zukunft „anfühlen“ würde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, wie ich mich für meine gesundheitlichen Vorsätze motivieren kann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auch wenn ich müde, bin kann ich mich ohne Hilfsmittel (wie z.B. Kaffee) wieder aktivieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich nehme unterschiedliche Bodenbeschaffenheiten wie z. B. Asphalt, Wald etc. bewusst wahr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann genau beschreiben, wie mein Körper auf unterschiedliche Einflüsse (z. B. Stress, Lärm,...) reagiert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann rasch beurteilen, ob sich eine Situation für mich in Zukunft angenehm oder unangenehm entwickeln wird	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, welche meiner Gewohnheiten sich deutlich negativ auf mein körperliches Wohlbefinden auswirken könnten (z.B. sehr üppig zu essen, zu viel beruflicher Ehrgeiz,...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sogar wenn ich ein wichtiges Vorhaben nicht umsetzen kann, gerate ich höchstens kurz aus dem Gleichgewicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich bemerke, dass ich weniger Energie habe als erwartet, ist mir klar, warum das so ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiß, wie es mir gelingt meine körperliche Leistungsfähigkeit zu steigern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich erreiche meine Ziele, selbst wenn ich dafür auf Genüsse verzichten muss	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich nehme Druckempfindungen meines Körpers bewusst wahr (z. B. unbequemer Sessel, Händedruck,...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich registriere es sehr genau, wenn jemand große Anziehungskraft auf mich hat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann die Hintergründe meiner körperlichen Empfindungen erkennen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe ausreichend theoretisches Wissen darüber, wie ich zu meiner Gesundheit beitragen kann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich mich körperlich unwohl fühle, setze ich diesbezüglich solange Aktivitäten bis es mir wieder besser geht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich spüre genau, wie sehr mich körperliche Aktivität anstrengt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann anderen genau mitteilen, wie es um mein körperliches Wohlbefinden steht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich in ein altes negatives Muster ver falle (z.B. Essgewohnheiten),	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

verstehe ich warum das geschehen ist						
Ich weiß, wie ich mich gut entspannen kann	o	o	o	o	o	o
Ich kann auf bestimmte Dinge (z.B. zu viel Essen, zu viel Arbeiten etc.) nicht verzichten, obwohl sie meinem körperlichen Wohlbefinden schaden	o	o	o	o	o	o

4.2. Psychosomatic Intelligence Questionnaire⁶⁵

Das Deckblatt wird für alle Versionen in derselben Form übernommen.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft überwiegend nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft überwiegend zu	Trifft vollkommen zu
Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z.B. Gespräche, Berührungen,...) erkenne ich die Ursachen	0	0	0	0	0	0
Ich lasse mich auch durch Rückfälle in negative Gewohnheiten nicht von meinen ursprünglichen Zielen abbringen	0	0	0	0	0	0
Ich weiß genau wie viel körperliche Anstrengung ich mir aktuell zumuten kann	0	0	0	0	0	0
Ich achte auf Reaktionen meines Körpers wie Müdigkeit, Hungergefühl, Verspannungen,.....	0	0	0	0	0	0
Ich nehme vieles intuitiv wahr	0	0	0	0	0	0
Wenn meine Intuition etwas anderes sagt als mein Verstand, finde ich heraus , warum das so ist	0	0	0	0	0	0
Ich kann mich auf schwierige berufliche und private Bedingungen gut einstellen	0	0	0	0	0	0
Ich weiß welche Lebensmittel ich gut vertrage und welche nicht	0	0	0	0	0	0
Je nach Umfeld (z. B. angenehme oder unangenehme soziale Umgebungen) registriere ich unterschiedliche körperliche Reaktionen	0	0	0	0	0	0
Ich spüre wie verschiedene Speisen mein körperliches Befinden (positiv oder negativ) beeinflussen	0	0	0	0	0	0
Wenn ich mit meiner Lebenssituation unzufrieden bin, erkenne ich die Ursache	0	0	0	0	0	0
In bestimmten Situationen (z.B. Besprechungen, Autofahrten,...), in denen es schwierig ist, meinen körperlichen Bedürfnissen (wie z. B. Erholung, Bewegung,...) nachzukommen, habe ich dennoch eine Methode wie ich mich gut regulieren kann	0	0	0	0	0	0
Ich weiß genau, wie viel Bewegung ich brauche um mich körperlich wohl zu fühlen	0	0	0	0	0	0
Es gelingt mir leicht meinen Körper im aktuellen Moment wahrzunehmen	0	0	0	0	0	0
Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch	0	0	0	0	0	0

Wenn ich überfordert bin (z.B. Arbeit, Partnerschaft, Haushalt,...), verstehe ich warum das so ist	o	o	o	o	o	o
Wenn es einmal nicht so läuft (z.B. beruflich, privat, gesundheitlich,...) bringe ich mich wieder in Schwung	o	o	o	o	o	o
Ich weiß, wie ich möglichst gut für meine Gesundheit sorgen kann	o	o	o	o	o	o
Auch wenn ich mich gut fühle, bemerke ich, was mir mein Körper mitteilt	o	o	o	o	o	o
Ich nehme unterschiedliche Bodenbeschaffenheiten wie z. B. Asphalt, Wald etc. bewusst wahr	o	o	o	o	o	o
Wenn ich mich körperlich plötzlich schwach fühle, ist mir klar warum	o	o	o	o	o	o
Wenn mich gerade etwas beunruhigt, z.B. eine zahnärztliche Behandlung, kann ich mich mit meiner persönlichen Methode beruhigen	o	o	o	o	o	o
Ich habe ausreichend theoretisches Wissen darüber, wie ich zu meiner Gesundheit beitragen kann	o	o	o	o	o	o
Auch im Alltag bemerke ich in bestimmten Situationen (z.B. beim Aufstehen oder Hinsetzen,...), wie ich ein- bzw. ausatme	o	o	o	o	o	o
Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,.....	o	o	o	o	o	o
Wenn ich bemerke, dass ich weniger Energie habe als erwartet, ist mir klar, warum das so ist	o	o	o	o	o	o
Wenn ich bei Stress unangenehme körperliche Symptome wie Schwitzen, Anspannung etc. bei mir bemerke, kann ich dem erfolgreich entgegenwirken	o	o	o	o	o	o
Ich kann Unterschiede im Spannungszustand einzelner Muskelpartien (z.B. der Schultern im Vergleich zu den Armen,...) genau unterscheiden	o	o	o	o	o	o
Ich mache mir bewusst, wie sich mein Verhalten (z. B. langes Arbeiten, Sport etc.) auf meinen Körper auswirkt	o	o	o	o	o	o
Ich nehme Druckempfindungen meines Körpers bewusst wahr (z. B. unbequemer Sessel, Händedruck,...)	o	o	o	o	o	o
Ich kann die Hintergründe meiner körperlichen Empfindungen erkennen	o	o	o	o	o	o
Ich bleibe handlungsfähig, auch wenn einmal alles schiefgeht	o	o	o	o	o	o
Ich spüre genau, wie sehr mich körperliche Aktivität anstrengt	o	o	o	o	o	o
Im Alltagsleben berücksichtige ich bewusst meine körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen	o	o	o	o	o	o
Mir ist bewusst, wie sich körperliche Zustände anderer (z.B. Unruhe, Gelassenheit, Nervosität,...) auf mich auswirken	o	o	o	o	o	o
Ich weiß genau, was ich tun kann, damit es mir körperlich gut geht	o	o	o	o	o	o
Auch wenn ich müde, bin kann ich mich ohne Hilfsmittel (wie z.B. Kaffee) wieder aktivieren	o	o	o	o	o	o
Bei körperlicher Anstrengung kann ich gut einschätzen, was ich mir zumuten kann	o	o	o	o	o	o

Ich mache es mir bewusst, wenn mein Körper Warnsignale aussendet	o	o	o	o	o	o
In bestimmten Situationen (z. B. bei Entscheidungen,...) nehme ich auch meine Intuition bewusst wahr	o	o	o	o	o	o
Ich kenne meine wichtigsten Bedürfnisse sehr genau (z.B. soziale Kontakte, Nähe/Distanz, Bewegung, Abwechslung,...)	o	o	o	o	o	o
Sogar wenn ich ein wichtiges Vorhaben nicht umsetzen kann, gerate ich höchstens kurz aus dem Gleichgewicht	o	o	o	o	o	o
Wenn ich ein mir persönlich wichtiges Ziel wie z. B. Abnehmen nicht erreiche, erkenne ich, woran das gelegen hat	o	o	o	o	o	o
Es wird mir bewusst, wenn ich aus dem inneren Gleichgewicht gerate	o	o	o	o	o	o
Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen	o	o	o	o	o	o
Ich weiß genau, wie viel Stress ich vertragen ohne mich zu überfordern	o	o	o	o	o	o
Ich erreiche meine Ziele, selbst wenn ich dafür auf Genüsse verzichten muss	o	o	o	o	o	o
Es wird mir klar, wenn mir körperliche Aktivität fehlt	o	o	o	o	o	o
Ich beachte ungewöhnliche körperliche Empfindungen (z. B. Stechen, Ziehen,...)	o	o	o	o	o	o
Ich registriere es sehr genau, wenn jemand große Anziehungskraft auf mich hat.	o	o	o	o	o	o
Ich weiß, wie ich mich gut entspannen kann	o	o	o	o	o	o
Wenn ich eine Situation ändern möchte (z.B. Unzufriedenheit im Job, fehlendes Wohlbefinden,...), fallen mir mehrere Möglichkeiten dazu ein	o	o	o	o	o	o
Wenn ich ein Leistungshoch habe, ist mir das sofort klar	o	o	o	o	o	o
Bei wichtigen persönlichen Entscheidungen (z. B. Wohnortwechsel,...) gehe ich in Gedanken deren gesundheitliche Auswirkungen durch	o	o	o	o	o	o
Ich kann rasch beurteilen, ob sich eine Situation für mich in Zukunft angenehm oder unangenehm entwickeln wird	o	o	o	o	o	o
Ich kann meine Stimmungslagen genau beschreiben	o	o	o	o	o	o
Ich weiß genau, was besonders positive Gefühle in mir weckt (z.B. Hobbies, Freunde, Musik,...)	o	o	o	o	o	o
Ich kann mein theoretisches Wissen (z.B. zu Gesundheit, psychischen Krisen,...) auch auf mich anwenden und nützen	o	o	o	o	o	o
Ich prüfe meine Ziele (beruflich, sportlich,...) danach, ob sie mit meiner Gesundheit vereinbar sind	o	o	o	o	o	o
Ich kann genau beurteilen, auf welche Situationen (z.B. privat, beruflich,...) ich mich besser nicht einlassen sollte	o	o	o	o	o	o
Ich kann meine unterschiedlichen körperlichen Verfassungen (Fitness, Wohlbefinden, Energielevel,...) gut mit Worten beschreiben	o	o	o	o	o	o
Ich weiß, wie ich mich für meine gesundheitlichen Vorsätze motivieren kann	o	o	o	o	o	o
Ich kann anderen genau mitteilen, wie es um mein körperliches	o	o	o	o	o	o

Wohlbefinden steht						
Wenn ich mich entspanne, nehme ich körperliche Veränderungen wahr	o	o	o	o	o	o
Ich spüre sehr genau über wie viel Energie ich im Moment verfüge	o	o	o	o	o	o

4.3. Psychosomatic Competence Inventory³⁴

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft überwiegend nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft überwiegend zu	Trifft vollkommen zu
Wenn ich etwas als unangenehm empfinde (z.B. Gespräche, Berührungen,...) erkenne ich die Ursachen	0	0	0	0	0	0
Sogar wenn ich ein wichtiges Vorhaben nicht umsetzen kann, gerate ich höchstens kurz aus dem Gleichgewicht	0	0	0	0	0	0
Ich registriere wie sich etwas auf meiner Haut anfühlt wie z. B. Sonnenstrahlen,.....	0	0	0	0	0	0
Bei wichtigen persönlichen Entscheidungen (z. B. Wohnortwechsel,...) gehe ich in Gedanken deren gesundheitliche Auswirkungen durch	0	0	0	0	0	0
Ich registriere es sehr genau, wenn jemand große Anziehungskraft auf mich hat.	0	0	0	0	0	0
Wenn ich bei Stress unangenehme körperliche Symptome wie Schwitzen, Anspannung etc. bei mir bemerke, kann ich dem erfolgreich entgegenwirken	0	0	0	0	0	0
Ich spüre wie verschiedene Speisen mein körperliches Befinden (positiv oder negativ) beeinflussen	0	0	0	0	0	0
Ich prüfe meine Ziele (beruflich, sportlich,...) danach, ob sie mit meiner Gesundheit vereinbar sind	0	0	0	0	0	0
Ich nehme vieles intuitiv wahr	0	0	0	0	0	0
Auch wenn ich müde, bin kann ich mich ohne Hilfsmittel (wie z.B. Kaffee) wieder aktivieren	0	0	0	0	0	0
Es wird mir klar, wenn mir körperliche Aktivität fehlt	0	0	0	0	0	0
Bei körperlicher Anstrengung kann ich gut einschätzen, was ich mir zumuten kann	0	0	0	0	0	0
Ich kann rasch beurteilen, ob sich eine Situation für mich in Zukunft angenehm oder unangenehm entwickeln wird	0	0	0	0	0	0
Ich bleibe handlungsfähig, auch wenn einmal alles schiefgeht	0	0	0	0	0	0
Auch im Alltag bemerke ich in bestimmten Situationen (z.B. beim Aufstehen oder Hinsetzen,...), wie ich ein- bzw. ausatme	0	0	0	0	0	0
Ich kann die Hintergründe meiner körperlichen Empfindungen erkennen	0	0	0	0	0	0
Ich spüre, wenn mich etwas anzustrengen beginnt wie z. B. ein Gespräch	0	0	0	0	0	0
Wenn mich gerade etwas beunruhigt, z.B. eine zahnärztliche Behandlung, kann ich mich mit meiner persönlichen Methode beruhigen	0	0	0	0	0	0
Ich nehme Druckempfindungen meines Körpers bewusst wahr (z. B. unbequemer Sessel, Händedruck,...)	0	0	0	0	0	0

Wenn ich eine Situation ändern möchte (z.B. Unzufriedenheit im Job, fehlendes Wohlbefinden,...), fallen mir mehrere Möglichkeiten dazu ein	o	o	o	o	o	o
Je nach Umfeld (z. B. angenehme oder unangenehme soziale Umgebungen) registriere ich unterschiedliche körperliche Reaktionen	o	o	o	o	o	o
Wenn es einmal nicht so läuft (z.B. beruflich, privat, gesundheitlich,...) bringe ich mich wieder in Schwung	o	o	o	o	o	o
Ich beachte ungewöhnliche körperliche Empfindungen (z. B. Stechen, Ziehen,...)	o	o	o	o	o	o
Ich mache es mir bewusst, wenn mein Körper Warnsignale aussendet	o	o	o	o	o	o
Mir ist bewusst, wie sich körperliche Zustände anderer (z.B. Unruhe, Gelassenheit, Nervosität,...) auf mich auswirken	o	o	o	o	o	o
Ich kann mich auf schwierige berufliche und private Bedingungen gut einstellen	o	o	o	o	o	o
Es gelingt mir leicht meinen Körper im aktuellen Moment wahrzunehmen	o	o	o	o	o	o
Im Alltagsleben berücksichtige ich bewusst meine körperlichen Wahrnehmungen und Empfindungen	o	o	o	o	o	o
Ich bemerke es genau, wenn mir Menschen körperlich zu nahe kommen	o	o	o	o	o	o
Ich lasse mich auch durch Rückfälle in negative Gewohnheiten nicht von meinen ursprünglichen Zielen abbringen	o	o	o	o	o	o
Ich mache mir bewusst, wie sich mein Verhalten (z. B. langes Arbeiten, Sport etc.) auf meinen Körper auswirkt	o	o	o	o	o	o
Auch wenn ich mich gut fühle, bemerke ich, was mir mein Körper mitteilt	o	o	o	o	o	o
Ich kenne meine wichtigsten Bedürfnisse sehr genau (z.B. soziale Kontakte, Nähe/Distanz, Bewegung, Abwechslung,...)	o	o	o	o	o	o
Ich kann Unterschiede im Spannungszustand einzelner Muskelpartien (z.B. der Schultern im Vergleich zu den Armen,...) genau unterscheiden	o	o	o	o	o	o

5. Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg, 1989)

1. Es ist mir wichtig, meine eigenen Bedürfnisse zu erkennen
2. Ich achte darauf, wie ich aussehe.
3. Ich erforsche gründlich meine Absichten . . .
4. Ich betrachte mich gern im Spiegel
5. Ich mache mir Gedanken darüber, wie ich auf andere Menschen wirke
6. Ich versuche, über mich selbst etwas herauszufinden.
7. Ich denke über mich nach.
8. Ich mache mir Gedanken über die Art, wie ich die Dinge anpacke . . .
9. Ich spüre es, wenn sich meine Stimmung verändert
10. Ich beobachte sorgfältig meine innersten Gefühle
11. Ich denke im nach hinein darüber nach, welchen Eindruck ich auf andere gemacht habe. .
12. Ich merke, wie ich mich selbst beobachte
13. Ich glaube, ich kenne mich selbst sehr genau
14. Ich achte darauf, dass ich in einem guten Licht erscheine
15. Bevor ich aus dem Haus gehe, werfe ich einen letzten Blick in den Spiegel
16. Ich spüre richtig, wie mein Kopf arbeitet, wenn ich ein Problem löse .
17. Es ist mir unangenehm, wenn andere mich beobachten . .
18. Ich achte auf mein Aussehen . . .
19. Ich mache mir Gedanken darüber, wie ich mich in Gegenwart anderer geben soll
20. Ich achte auf meine eigenen Bewegungen und meine Körperhaltung
21. Ich ertappe mich dabei, wie meins Gedanken um mich selbst kreisen
22. Ich überlege, was meine Freunde und Bekannten von mir denken. . .
23. Ich bin mir über meine eigenen Pläne und Ziele sehr gut im klaren . .
24. Ich spüre es, wenn mich jemand beobachtet
25. Ich denke über mich und mein Leben intensiver nach als andere Menschen
26. Ich denke darüber nach, welchen Gesichtsausdruck ich gerade habe

Private Selbstaufmerksamkeit wird erfasst durch die Items:

1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 21, 23

Die restlichen Items erfassen öffentliche Selbstaufmerksamkeit.

6. Selbstregulation (Schwarzer, 1999)

	Stimmt nicht	Stimmt kaum	Stimmt eher	Stimmt genau
1 Ich kann mich lange Zeit auf eine Sache konzentrieren, wenn es nötig ist.	1	2	3	4
2 Wenn ich von einer Sache abgelenkt werde, komme ich schnell wieder zum Thema zurück.	1	2	3	4
3 Wenn ich bei einer Tätigkeit zu aufgeregt werde, kann ich mich so beruhigen, dass ich bald wieder weitermachen kann.	1	2	3	4
4 Wenn bei einer Tätigkeit eine sachliche Haltung nötig ist, kann ich meine Gefühle unter Kontrolle bringen.	1	2	3	4
5 Wenn störende Gedanken auftreten, kann ich sie nur schwer von mir wegschieben.	1	2	3	4
6 Ich kann es verhindern, dass die Gedanken ständig von meiner Aufgabe abschweifen.	1	2	3	4
7 Wenn ich Sorgen habe, kann ich mich nicht auf eine Tätigkeit konzentrieren.	1	2	3	4
8 Nach einer Unterbrechung finde ich problemlos zu einer konzentrierten Arbeitsweise zurück.	1	2	3	4
9 Alle möglichen Gedanken oder Gefühle lassen mir einfach keine Ruhe zum Arbeiten.	1	2	3	4
10 Ich behalte mein Ziel im Auge und lasse mich nicht vom Weg abbringen.	1	2	3	4

7. Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer & Jerusalem, 1999)

	Stimmt nicht	Stimmt kaum	Stimmt eher	Stimmt genau
1 Wenn sich Widerstände auftun, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen.	1	2	3	4
2 Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.	1	2	3	4
3 Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine Absichten und Ziele zu verwirklichen.	1	2	3	4
4 In unerwarteten Situationen weiß ich immer, wie ich mich verhalten soll.	1	2	3	4
5 Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, dass ich gut mit ihnen zurechtkommen kann.	1	2	3	4
6 Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich meinen Fähigkeiten immer vertrauen kann.	1	2	3	4
7 Was auch immer passiert, ich werde schon klarkommen.	1	2	3	4
8 Für jedes Problem kann ich eine Lösung finden.	1	2	3	4
9 Wenn eine neue Sache auf mich zukommt, weiß ich, wie ich damit umgehen kann.	1	2	3	4
10 Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.	1	2	3	4

8. Itemkorrelationen PIQ

Die Korrelationen gelten sowohl für den Fragebogen PIQ₆₅ als auch PIQ₃₄, alle grau unterlegten Items sind auch im PIQ₃₄ enthalten. Die Zusammenhänge werden erst ab einer Höhe von .2 angegeben.

8.1. Korrelationen der Items mit den standardisierten Fragebögen

	SR	SWE	SA_G	SA_P	SA_Ö	BL	D2	APM	Bildung
IN2	.421**	.427**				-.429**			
IN8	.278*	.427**	.310*	.265	.271*	-.297*			.245
IN11	.240	.489**				-.267*			
IN12		.237				-.330*	.263		.268*
IN13		.352**	.234		.298*				
IN16	.269*	.242							
IN17			.528**	.424**	.489**				
W1	.330*	.292*							
W6	.267*		.293*	.338*					.237
W9	.337*	.445**				-.263			
W18	.307*	.430**				-.240			
D8			.256		.265		.244		
D12	.277*	.350**				-.307*			.281*
D18	.256	.269*	.258	.246					.335*
S12		.270*	.234						.257
R1	.572**	.432**				-.293*		.257	.261
R3	.423**	.421**	-.227	-.320*		-.428**			
R4	.354**	.377**				-.296*			
R5	.385**	.433**				-.324*			
R10	.318*	.480**				-.387**			
R11	.320*	.588**				-.273*			
R13	.420**	.474**				-.396**			
R14	.235	.319*							
R15	.395**	.510**				-.280*			
R16			.287*	.355**					
IN6	.432**	.500**				-.316*			
W5	.347**	.248							
W14	.285*	.394**	.320*	.288*	.265				
S3	.298*	.345**	.233						.255
W7		.301*							
W8		.256	.290*	.257	.244				
W11	.296*	.284*				-.285*			
W13	.234	.382**					.267*		
W17	.343*	.330*							
S8		.355**		-.242					
S18		.234							
IN1		.341*	.298*		.369**				

IN4	.251	.287*		.226		-.389**	.377**		.238
D5	.420**	.303*				-.271*			
D10									.290*
R2		.283*	.393**	.330*	.349**	-.229			
S1			.267*	.267*			.235		
S5							.413**		
S10	.387**	.361**							
S11		.374**	.436**	.316*	.439**				.256
S13									
D3									
D4			.461**	.415**	.380**				
D9		.303*	.380**	.245	.414**		.310*		.281*
D11	.283*		.271*	.245		-.300			
D13									
IN9								.292*	
IN10			.265	.296*					
S6	.331*	.328*	.294*	.351**		-.328*	.224		
S7		.257							
S14		.239	.343*	.317*	.275*		.230	.299*	.256
S15	.230	.374**							
S16	.405**	.442**				-.385**			
S17			.344*	.297*	.297*		.270*	.334*	
D7	.229	.238	.350**	.381**			.315*		.358**
D14	.255	.326*					.246		.433**
D16	.281*		.267*	.241		-.376**			
D17			.398**	.352**	.335*		.277*		.294*
IN15					.258				
W4		.445**	.386**	.314*	.354**				

Anmerkung: SR: Selbstregulation (Schwarzer), SWE = Selbstwirksamkeitserwartung (Schwarzer und Jerusalem), SAM = Selbstaufmerksamkeit (Filipp & Freudenberg), SAM_G = Selbstaufmerksamkeit Gesamtwert, SAM_P = private Selbstaufmerksamkeit SAM_Ö = öffentliche Selbstaufmerksamkeit, BL: Beschwerdenliste, APM: Matrizentest, D2: Konzentrationstest
* p < .05, ** p < .01.

8.2. Korrelationen der Items mit den EMG Sitzungen

Nachfolgend sind die Korrelationen der PIQ Items mit den EMG Durchführungen dargestellt, Zusammenhänge niedriger als .2 sind nicht angeführt. Items, alle farblich markierten Items werden wieder der Endversion des PIQ₃₄ zugeordnet.

	EMG_1	EMG_2	EMG_3	L1	L2
IN2			-.378**		
IN8					
IN11					
IN12					-.292*
IN13	.237				
IN16					
IN17					
W1					
W6					
W9					-.235
W18					
D8					
D12					
D18					
S12					
R1				-.227	
R3					
R4					
R5					
R10					
R11					
R13					
R14					
R15					
R16					
IN6					
W5			.282*		
W14					
S3					
W7					
W8					
W11					
W13					
W17					
S8				-.278*	
S18					
IN1	.253			-.329*	
IN4				.239	
D5					
D10					

R2					
S1					
S5					
S10					
S11	.261			-.260	
S13				-.295*	
D3				-.258	
D4					
D9					
D11					
D13	.288*		.303*	-.312*	
IN9				-.233	
IN10					
S6					
S7					
S14					
S15					
S16				.234	
S17					
D7				.225	
D14			.251		
D16					
D17		.299*			
IN5					
W4			-.309*		-.225

Anmerkung: EMG_1: erste EMG-Durchführung, EMG_2: zweite EMG-Durchführung, EMG_3: dritte EMG-Durchführung, L1: Lernerfolg von der ersten zur zweiten EMG Sitzung, L2: Lernerfolg von der ersten zur dritten EMG Sitzung

* $p < .05$, ** $p < .01$.

9. Normalverteilungstabelle der EMG-Durchführung

Eine EMG Sitzung gliedert sich in mehrere Schritte und wird in linke und rechte Ableitungen vom jeweiligen Trapezmuskel unterteilt. Die Schritte 1 bis 16 erfolgen mit visueller Rückmeldung am Bildschirm, die Schritte 17 bis 22 ohne Rückmeldung.

	Schiefe	z-Schiefe	Kurtosis	z-Kurtosis
EMG Biofeedback 1.Sitzung	-0,76	-2,36	0,147	0,23
Anzahl Treffer linkes EMG	-0,788	-2,45	0,104	0,16
Anzahl Treffer rechtes EMG	-0,872	-2,71	0,753	1,19
Anzahl der Treffer_Event 1-16	-0,54	-1,68	-0,227	-0,36
Anzahl der Treffer_Event 17-22	-0,538	-1,67	-0,031	-0,05
Anzahl der Treffer_1-16 linkes	-0,36	-1,12	-0,383	-0,60
Treffer_1-16 rechtes EMG	-0,596	-1,85	-0,225	-0,35
Treffer_17-22 linkes EMG	-0,256	-0,80	-0,117	-0,18
Treffer_17-22 rechtes EMG	-0,481	-1,49	0,372	0,59
EMG Biofeedback 2.Sitzung	-0,697	-2,16	0,237	0,37
Anzahl Treffer linkes EMG	-0,594	-1,84	-0,403	-0,64
Anzahl Treffer rechtes EMG	-0,971	-3,02	0,859	1,35
Anzahl der Treffer_Event 1-16	-0,571	-1,77	-0,057	-0,09
Anzahl der Treffer_Event 17-22	-0,516	-1,60	-0,298	-0,47
Treffer_1-16 linkes EMG	-0,425	-1,32	-0,495	-0,78
Treffer_1-16 rechtes EMG	-0,745	-2,31	0,127	0,20
Treffer_17-22 linkes EMG	-0,094	-0,29	-0,614	-0,97
Treffer_17-22 rechtes EMG	-0,402	-1,25	0,133	0,21
EMG Biofeedback 3-Sitzung	-1,386	-4,16	1,385	2,11
Anzahl Treffer linkes EMG	-1,528	-4,59	2,135	3,25
Anzahl Treffer rechtes EMG	-1,192	-3,58	0,667	1,02
Anzahl der Treffer_Event 1-16	-1,273	-3,82	0,945	1,44
Anzahl der Treffer_Event 17-22	-0,846	-2,54	0,976	1,49
Treffer_1-16 linkes EMG	-1,043	-3,13	0,408	0,62
Treffer_1-16 rechtes EMG	-1,023	-3,07	0,094	0,14
Treffer_17-22 linkes EMG	-0,655	-1,97	1,585	2,42
Treffer_17-22 rechtes EMG	2,573	7,73	14,095	21,49

Anmerkung: EMG Sitzungen 1,2 und 3: Gesamtheit aller Treffer über alle Schritte, Treffer linkes EMG: alle Treffer der Ableitung des linken Trapezmuskels, Treffer rechtes EMG: alle Treffer der Ableitung des rechten Trapezmuskels