

INSIDE RESEARCH REPORTS

Research Group: Health Promotion and Aggression Prevention

Philipp Sischka & Georges Steffgen

Quality of Work-Index

Forschungsbericht zur Weiterentwicklung des Arbeitsqualitätsindex in Luxemburg



UNIVERSITY OF
LUXEMBOURG

INSIDE | INTEGRATIVE RESEARCH UNIT
ON SOCIAL AND INDIVIDUAL
DEVELOPMENT



Quality of Work-Index

Forschungsbericht zur Weiterentwicklung des Arbeitsqualitätsindex in Luxembourg



Research Group: Health Promotion and Aggression Prevention

Philipp Sischka & Georges Steffgen

Quality of Work-Index

Forschungsbericht zur Weiterentwicklung des Arbeitsqualitätsindex in Luxemburg

Project and publication realised by the University of Luxembourg Research Unit INSIDE



with financial support of the Chambre des Salariés Luxembourg



© University of Luxembourg and the authors, Juni 2015

ISBN 978-99959-937-1-9

Bibliographical reference :

Sischka, P. & Steffgen, G. (2015). *Quality of Work-Index. Forschungsbericht zur Weiterentwicklung des Arbeitsqualitätsindex in Luxembourg*. Luxembourg: University of Luxembourg.

Cover Layout: apart.lu

Printed by Rekaprint in der angelexembourg

Zusammenfassung

Der „Quality of Work Index Luxembourg“, der gemeinsam von der Universität Luxemburg sowie der luxemburgischen Chambre des Salariés entwickelt wurde (Steffgen, Kohl 2013), wurde 2014 bereits zum zweiten Mal mittels einer telefonischen Befragung erhoben. Ziel des Index ist es, die Arbeitssituation und -qualität mit Hilfe in Luxemburg tätiger Arbeitnehmer zu erfassen. Der vorliegende Bericht dokumentiert die psychometrische Testung der Güte des aktuellen, zur ersten Welle nur leicht veränderten Erhebungsinstruments. Dazu werden sowohl die einzelnen Items als auch die daraus entwickelten Konstrukte auf ihre Reliabilität und Validität überprüft. Es werden die Effekte fehlende Werte und die Relevanz inhaltsunabhängiger Antworten untersucht, sowie die potenziellen Einflüsse des Erhebungsinstruments und der -umstände diskutiert. Mittels Sensitivitätsanalysen werden die Schwere der Items und damit deren Diskriminationsfähigkeit geprüft. Nach Analyse der Items erfolgt die Diskussion der Konstrukte. Dabei kommen sowohl reflexive (Skalen) als auch formative (Indizes) Messmodelle zum Einsatz. Die Skalen werden mittels verschiedener Reliabilitätsstatistiken (Cronbach's Alpha, Korrelationsanalysen) auf ihre interne Konsistenz getestet. Explorative und konfirmatorische Faktorenanalysen dienen dazu, zu testen, ob die Skalen ein- oder mehrdimensional sind, und ob die jeweiligen Items äquivalente Messungen des entsprechenden Konstruktes darstellen. Außerdem wird mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen die Diskriminanzvalidität der Konstrukte bestimmt. Für die Indizes – die einer anderen strukturellen Logik unterliegen – werden ebenfalls Korrelationsanalysen durchgeführt, allerdings nicht um deren interne Konsistenz zu bestimmen, sondern um redundante Messungen zu vermeiden. Mit den konstruierten und überprüften Skalen und Indizes werden dann Korrelationsanalysen durchgeführt, sowie Regressions- und Strukturgleichungsmodelle herangezogen, um die Zusammenhänge der Skalen zu klären. Abschließend wird das gesamte Erhebungsinstrument zusammenfassend diskutiert und Empfehlungen bezüglich der Skalen und der Items für weitere Befragungen gegeben.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
1.1. Ziele des Projekts	1
1.2. Erhebungsinstrumente von Arbeitsqualität.....	1
1.3. Bestandteile von Arbeitsqualität	3
2. Die Befragung – Methoden und Durchführung	6
2.1. Themen der Befragung	6
2.2. Zielpopulation	6
2.3. Anmerkungen zur Befragung und zur Befragungsmethode	7
2.3.1. Psychologische Grundlagen der Befragung	7
2.3.2. Eigenheiten telefonischer Befragungen	8
2.4. Gütekriterien.....	9
2.4.1. Objektivität	9
2.4.2. Reliabilität	9
2.4.3. Validität.....	11
2.5. Generelle Einflüsse auf die Güte der Befragungsergebnisse.....	12
3. Beschreibung der Stichprobe	13
4. Item-Prüfung.....	20
4.1. Fehlende Werte	20
4.2. Inhaltsunabhängige Antworten	22
4.3. Einfluss des Erhebungsinstrumentes	26
4.4. Einflüsse durch Erhebungsumstände.....	27
4.5. Sensitivitätsanalysen (Boden- und Deckeneffekte)	28
5. Konstrukt-Konzeptualisierungen.....	32
5.1. Reflektive Messmodelle	33
5.2. Formative Messmodelle	42
6. Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen	45
6.1. Skala „Respekt und Konflikt	45
6.2. Skala „Kooperation“	57
6.3. Skala „Partizipation und Feedback“	59
6.4. Index „Autonomie“	69
6.5. Skala „Mobbing“	71
7. Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit	79
7.1. Skala „Mentale Anforderungen“	79
7.2. Skala „Stress“	86
7.3. Skala „Burnout“	94
7.4. Skala „Gesundheit“	102

Inhaltsverzeichnis

7.5. Index „Suchtverhalten“	108
8. Konstrukte zu Rahmenbedingungen der Arbeit	110
8.1. Skala „Einkommen“	110
8.2. Index „Ausbildung“	112
8.3. Skala „Unfall- und Verletzungsrisiko“	114
8.4. Index „Arbeitsplatzsicherheit“	116
8.5. Index „Perspektive“	118
9. Skala „Zufriedenheit“	120
10. Skala „Bedeutung der Arbeit“	126
11. Einzelitems	128
12. Zusammenhänge der Konstrukte – Diskriminante Validität	130
12.1. Lange Konstrukte	130
12.2. Kurze Konstrukte.....	136
13. Gütekriterien der Konstrukte im Überblick.....	141
14. Differenzierung der Skalen nach Subgruppen	142
14.1. Güte der Skalen nach Sprachversion	142
14.2. Güte der Skalen nach Berufsgruppen	143
14.3. Güte der Skalen nach Altersklassen.....	145
14.4. Güte der Skalen nach Geschlecht	146
15. Bivariate Korrelationsanalysen	148
16. Regressionsmodelle	150
16.1. Mögliche Annahmeverletzungen.....	150
16.2. Respekt und Konflikt	152
16.3. Stress.....	154
16.4. Burnout	157
16.5. Gesundheit.....	160
16.6. Suchtverhalten	162
16.7. Zufriedenheit.....	164
17. Strukturgleichungsmodelle	166
17.1. Stress und Burnout.....	168
17.2. Arbeitszufriedenheit	174
18. Vorschlag zur Verdichtung der Konstrukte zu einem Gesamtindex.....	182
18.1. Vorschlag A: Gesamtindex, Gewichtung durch Arbeitszufriedenheit.....	182
18.2. Vorschlag B: Unabhängige Dimensionen	188
19. Diskussion / Empfehlungen	191
I. Literatur.....	194
II. Tabellenverzeichnis.....	201
III. Abbildungsverzeichnis.....	209

IV. Anhang	212
A. Änderungen der Antwortkategorien der Befragung 2013 zu 2014	212
B. Vorschlag zur Änderung der Items und der Konstrukte für die Befragung 2015	213

1. Einleitung

1.1. Ziele des Projekts

Im Rahmen des Projekts „Quality-of-Work-Index Luxembourg“, das in Kooperation zwischen der Universität Luxemburg und der luxemburgischen Chambre des Salariés entstand, geht es darum, anhand eines geeigneten Erhebungs- und Messinstrument die Arbeitssituation und -qualität luxemburgischer Arbeitnehmer darzustellen. Dazu wurde 2014 bereits zum zweiten Mal eine telefonische Befragung unter Arbeitnehmern durchgeführt, die zwischen 16 und 64 Jahre alt sind und mindestens 10 Stunden in der Woche einer angestellten bzw. abhängigen Beschäftigung in Luxemburg nachgehen. Die Erhebung wurde von Infas (Institut für angewandte Sozialwissenschaft) in Bonn durchgeführt (Schütz et al. 2014). Da Luxemburgs Arbeitsmarkt durch einen sehr hohen Anteil an Grenzgängern gekennzeichnet ist (2014: 44,4%)¹, wurde eine Quote für Pendler aus den umliegenden Ländern vorgegeben. Insgesamt wurden 1532 telefonische Interviews geführt, von denen 921 (60,1%) der Befragten in Luxemburg ansässig sind, 303 (19,8%) in Frankreich, 157 (10,2%) in Deutschland und 151 (9,9%) in Belgien wohnen.

Es ist geplant den QoW-Index regelmäßig zur Erhebung der Arbeitsqualität luxemburgischer Arbeitnehmer zu verwenden. So sollen etwaige Veränderungen oder Missstände von Arbeitnehmerverhältnissen identifiziert und daraus Handlungsmöglichkeiten für die Politik abgeleitet werden.

Der vorliegende Bericht hat daher das Ziel dieses – nun schon in einer zweiten Welle angewendete – Erhebungsinstrument auf seine Güte zu überprüfen und auf eventuelle Mängel und Verbesserungsbedarfe hinzuweisen. Etwaige Änderungsvorschläge werden dann vor dem Hintergrund gegeben, dass das Instrument im Kern erhalten bleiben soll, um die Vergleichbarkeit der Erhebungswellen zu gewährleisten.²

1.2. Erhebungsinstrumente von Arbeitsqualität

Der QoW-Index fokussiert im Kern vor allem auf psychosoziale Faktoren der Arbeitssituation (wahrgenommener Respekt durch die Organisation, soziale Unterstützung durch Kollegen, Partizipation und Feedback, Mobbing), erhebt aber auch Arbeitsrahmenbedingungen, wie z.B. erlebte Autonomie, Zufriedenheit mit dem Einkommen oder wahrgenommene Ausbildungs- und Beförderungsmöglichkeiten. Zur Erhebung verschiedener Teilaspekte der Arbeitsqualität liegen bereits einige (z.T. seit Jahrzehnten) etablierte Messinstrumente vor. Darunter zählen unter anderem der bereits seit langem angewendeten „Job Content Questionnaire“³ von Karasek (1979, Karasek et al. 1998) oder der „Job Diagnostic Survey“⁴ von Hackman und Oldham (1975, 1976). Aber auch in jüngerer Zeit sind neue Instrumentarien entwickelt worden wie das „Effort-Reward-Imbalance at work“-Instrumentarium von Siegrist (1996, Siegrist et al. 2004), der „Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ)“⁵ von Kristensen und Borg (2000, siehe auch Nübling et al. 2005), der „Occupational Stress Index“ von Belkic (2000) oder auch der für europäische Vergleiche entwickelte „European Working Conditions Survey“ (European Working Conditions Observatory 2010). Zur Entwicklung des QoW-Index wurde u.a. auf diese Quellen zurückgegriffen, um ein möglichst umfassendes Instrumentarium zu entwickeln. Tabelle 1 zeigt die Liste der Messinstrumente, auf die zur Konzeption des QoW-Index zurückgegriffen wurde.⁶

¹ Siehe: Statec:

http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=7252&IF_Language=fra&MainTheme=2&FldrName=3&RFPPath=92

² Alle Berechnungen erfolgen mittels IBM SPSS und Amos 22.0.

³ Siehe hierzu die entsprechende Homepage: <http://www.jcqcenter.org/>

⁴ Siehe hierzu die Homepage: <http://www.assessment-info.de/assessment/seiten/datenbank/vollanzeige/vollanzeige-de.asp?vid=323>

⁵ Siehe hierzu die Homepage: <http://www.copsoq.de/>

⁶ Für weitere Instrumente siehe Tabanelli et al. 2008.

Tabelle 1: Liste der verschiedenen Messinstrumente zur Konzeption des QoW-Index

Name	Themeninhalte	Quelle
<i>Arbeitsklima Index (AK-I)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Subjektive Zufriedenheit mit der Arbeit und dem Gehalt – Arbeitsbedingte Belastungen – Allgemeine Lebenszufriedenheit 	Hofinger, Kien, Michenthaler & Raml, 2009 ; Raml, 2009
<i>Beanspruchungsscreening bei Humandienstleistungen (BHD System)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Evaluation der Arbeitsorganisation – Berufsbezogene Belastungen – Stress durch Kundenkontakt – Folgen des Arbeitsdrucks – Allgemeines Wohlbefinden 	Hacker, Reinhold, Darm, Hübner & Wollenberger, 1995
<i>Burnout Screening Skalen (BOSS-I, BOSS-II)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Beschäftigung – Individuum – Familie – Freunde – Allgemeines Wohlbefinden 	Hagemann & Geuenich, 2009
<i>Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Psychosoziale Anstrengungen – Arbeitsdruck – Allgemeines Wohlbefinden 	Nübling, et al., 2006 ; Kristensen et al., 2005
<i>Effort Reward Imbalance (ERI)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Allgemeine Arbeitssituation – Arbeitsbedingte Belastungen – Subjektive Wahrnehmung der Mitarbeiterrolle – Bewältigungsstrategien 	Siegrist, 1996
<i>European Working Conditions Survey (EWCS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Beschreibung der Arbeitssituation in Europa – Zusammenhang zwischen verschiedenen Aspekten der Arbeitsbedingungen und der Identifizierung von Hochrisikogruppen – Identifizierung von Trends im Arbeitsleben – Allgemeines Wohlbefinden 	European Working Conditions Observatory, 2010
<i>Instrument zur Stressbezogenen Tätigkeitsanalyse (ISTA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Stressfaktoren – Ressourcen der Arbeit – Anforderungen der Arbeit 	Semmer, Zapf & Dunckel, 1999
<i>Job Content Questionnaire (JCQ)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Handlungsspielraum – Psychische Anforderungen / mentale Beanspruchungen – Soziale Unterstützung – Physische Anforderungen – Arbeitsplatzunsicherheit 	Karasek, Brisson, Kawakami, Houtman, Bongers & Amick, 1998
<i>Job Diagnostics Survey (JDS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Subjektive Arbeitsbedingungen – Motivation – Wahrgenommene Bedeutung der Arbeit – Wahrgenommene Verantwortung der Arbeitsergebnisse – Einstellungen zur Arbeit 	Hackman & Oldham, 1975
<i>Kurzfragebogen zur Arbeitsanalyse (KFZA)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Auswirkungen der Arbeitsstruktur und -organisation – Arbeitsinhalte – Ressourcen – Stressfaktoren der Arbeit – Betriebsklima 	Prümper, Hartmannsgruber & Frese, 1995
<i>Occupational Stress Index (OSI)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Folgen von Arbeitsdruck – Vergleich zwischen verschiedenen Berufsgruppen – Verschiedene Arten von Arbeitsdruck 	Belkic, 2000

Quelle: Steffgen; Kohl 2013, S. 18.

Diese Instrumentarien sind z.T. unterschiedlich akzentuiert, heben aber alle auf die Erhebung von psychosozialen Arbeitsbedingungen und deren Folgen ab. Die wichtigsten theoretischen und empirischen Entwicklungen im Bereich der Evaluierung der Arbeitsqualität werden im Folgenden diskutiert.

1.3. Bestandteile von Arbeitsqualität

Klassisch ist hier das von Karasek (1979) konzipierte und vielfach weiter entwickelte Job-Demand-Control-(Support-)⁷ (JDC bzw. JDCS-) Modell. Dieses Modell besagt im Kern, dass Arbeitsstress und damit verbundene psychische Krankheiten vor allem dann auftreten, wenn ein Beruf hohe Anforderungen („Demands“) an den Arbeitnehmer stellt und nur geringe Handlungsspielräume („Control“) zulässt.⁸ Zusätzlich kann die Unterstützung von Kollegen und Vorgesetzten („Support“) eine wichtige Rolle bei der Bewältigung von Anforderungen spielen. Dieses Modell hat eine Welle von theoretischen und empirischen Studien ausgelöst.⁹ Unter anderem wurde diskutiert, ob der Einfluss dieser Faktoren auf Arbeitsstress durch additive („Strain-Hypothese“) oder eher durch multiplikative Effekte („Buffer-Hypothese“) zustande kommt¹⁰ (van der Doef, Maes 1999; Häusser et al. 2010).

Ein weiteres Modell, das Arbeitsstress erklärt, stammt von Siegrist (1996): Das sogenannte Effort-Reward-Imbalance (ERI)-Modell (siehe auch Siegrist et al. 2004). Zentral für die Erklärung von Stress sind dabei zwei Dimensionen: Die Bemühungen bzw. Anstrengungen („Effort“), die ein Arbeitnehmer für seine Arbeit auf sich nimmt, sowie die Belohnung („Reward“), die er dafür erhält. Die Anstrengungen können dabei extrinsisch oder intrinsisch sein. Extrinsische Quellen können hohe Anforderungen und bestimmte Verpflichtungen der Arbeit sein, intrinsische Quellen das Bedürfnis nach Kontrolle. Als zentrale Belohnungskategorien sieht Siegrist dabei Geld, Achtung bzw. Respekt und Status. Sind Anstrengungen und Belohnungen nicht im Gleichgewicht, herrscht also eine „Hohe-Kosten-geringer-Ertrag“-Situation vor, kann dieser Zustand Auslöser von negativen Gefühlen wie Angst, Depression, Demoralisierung oder ein generelles Bedrohungsgefühl sein (Siegrist 1996, S. 30).

Von Hackman und Oldham (1976, 1980) stammt das sog. Job-Characteristics-Modell, das vor allem zum Ziel hat Arbeitsmotivation zu erklären. Dieses Modell besagt, dass intrinsische Arbeitsmotivation vor allem durch die Gestaltung der Arbeit gesteigert werden kann. Dabei sind vor allem fünf Faktoren von besonderer Bedeutung:

- Anforderungsvielfalt der Aufgaben
- Identität mit der Aufgabe¹¹
- Bedeutsamkeit der Aufgabe
- Autonomie
- Feedback

Diese fünf Faktoren haben einen Einfluss auf psychologische Zustände des Arbeitnehmers, die, wenn sie erlebt werden, die Arbeitsmotivation steigern. Folgende psychologische Zustände sind hierbei relevant:

- Erfahrene Sinnhaftigkeit der Arbeit
- Erfahrene Verantwortlichkeit für die Ergebnisse der Arbeit
- Kenntnisse der aktuellen/momentanen Ergebnisse der Arbeitstätigkeit

Anforderungsvielfalt, Identität mit und Bedeutsamkeit der Aufgabe wirken sich dabei auf die erfahrene Sinnhaftigkeit der Arbeit aus. Bestehende Autonomie lässt den Arbeitnehmer Verantwortlichkeit für

⁷ Für die „Support“-Komponente siehe bspw. Johnson und Hall 1988, sowie Bourbonnais et al. 1996.

⁸ „Demands“ und „Control“ wurden anfangs noch sehr eng definiert und gemessen. Dabei ging es zunächst vor allem um „Zeitdruck“ und „kognitive Anforderungen“ bzw. um „eigene Zeiteinteilung“. Später wurden sowohl die „Demands“ als auch „Control“ breiter gemessen und z.B. auch emotionale Anforderungen mit aufgenommen.

⁹ Für einen breiten Überblick siehe die systematischen Reviews von van der Doef, Maes 1999 und Häusser et al. 2010.

¹⁰ Diese Unterscheidung ist vor allem für Arbeitsplatzgestaltung oder organisationale Interventionen von Bedeutung (Häusser et al. 2010, S. 2).

¹¹ Diese ist nach Hackman und Oldham (1976, S. 257) dann gegeben, wenn der Beruf die Komplettierung eines „ganzen“ und identifizierbaren Arbeitsteils benötigt, d.h. eine Aufgabe von Anfang bis Ende mit einem sichtbaren Ergebnis machen. Deshalb wird dieser Faktor auch oft mit „Ganzheitlichkeit der Aufgabe“ beschrieben.

die Ergebnisse erfahren. Feedback sorgt wiederum dafür, dass er die momentanen Ergebnisse seiner Arbeitstätigkeit kennt.¹²

Aus dem Job-Demand-Control-(Support-) und dem Job-Characteristics-Modell wurde das Job-Demands-Resources (JD-R)-Modell entwickelt, das diese beiden zunächst unabhängigen Forschungstraditionen miteinander verbunden hat (Bakker, Demerouti 2007; Demerouti, Bakker 2011). Das JD-R-Modell sieht ‚Job Demands‘ (Berufsanforderungen) als Faktor an, der die Gesundheit beeinträchtigen kann, und ‚Job Resources‘ als Faktor, der die Motivation beeinflusst (Bakker, Demerouti 2007). Außerdem spezifiziert es, wie ‚Demands‘ und ‚Resources‘ interagieren. ‚Demands‘, „[...] refer to those physical, psychological, social, or organisational aspects of the job that require sustained physical and/or psychological (cognitive and emotional) effort or skills and are therefore associated with certain physiological and/ or psychological costs“ (Demerouti, Bakker 2011, S. 2). ‚Resources‘ beziehen sich dagegen auf die physischen, psychischen, sozialen oder organisatorischen Aspekte, die

- funktional für die Zielerreichung sind
- ‚Demands‘ und deren physiologischen und psychologischen Kosten reduzieren
- Persönliches Wachstum, Lernen und Entwicklung stimulieren (Demerouti, Bakker 2011, S. 2).

Van den Broeck et al. (2010) differenzieren ‚Demands‘ nochmal in die zwei Kategorien ‚Hindrances‘ (Hindernisse) und ‚Challenges‘ (Herausforderungen). Während Hindernisse generell bedrohlich wirken und die Bedürfnisse der Arbeitnehmer frustrieren, können Herausforderungen auch eine stimulierende Wirkung haben und zur Bedürfnisbefriedigung beitragen. Arbeitshindernisse sind der Gesundheit generell abträglich, während Herausforderungen das Potential haben, sowohl Stress auszulösen, als auch das Wohlbefinden zu fördern.

Tabelle 2: Unterschiede zwischen ‚job hindrances‘, ‚job challenges‘ und ‚job resources‘

	Job hindrances	Job challenges	Job resources
<i>Definition</i>	Threatening constraints	Obstacles that can be overcome	Helpful job aspects
<i>Process as ascribed in the JD-R model</i>	Energetic	Energetic and Stimulating	Stimulating
<i>Coping</i>	Emotion focused	Problem focused	Functional in coping
<i>Goal achievement</i>	Forestall achievement of the primary goal as they pose a second goal	Add to goal achievement	Add to goal achievement
<i>Need satisfaction</i>	Frustrate needs	Provide opportunities for need satisfaction	Add to need satisfaction
<i>Positively related to</i>	Ill-health	Ill-health and well-being	Well-being

Quelle: Van den Broeck et al. 2010, S. 741.

Emotionale Anforderungen, sowie Störungen des Privatlebens durch die Arbeit zählen Van den Broeck et al. (2010, S. 743) zu den ‚Hindrances‘, ein hohes Arbeitspensum und kognitiv anspruchsvolle Tätigkeiten dagegen zu den ‚Challenges‘.

Hauff und Kirchner (2013) sehen Arbeitsqualität sowohl als evaluatives als auch als relationales Konzept an. Evaluativ, da die arbeitsorientierten Werte der Arbeitnehmer als Referenz bei der Evaluation der Arbeitsbedingungen dienen. Als Beispiel nennen sie die Selbstständigkeit der Arbeitnehmer: „[...] während einige Arbeitnehmer ein Angebot zu Verantwortungsübernahme bereitwillig übernehmen, da es ihren Interessen nach einer stärkeren Einbindung in die Arbeit entspricht, fühlen sich andere dadurch überfordert“ (Hauff, Kirchner 2013, S. 340). Ob eine Arbeit also als „gut“ oder „schlecht“ wahr-

¹² Für neuere Entwicklungen siehe das ‚Journal of Organizational Behavior‘ 2010, Vol. 31, Nr. 2-3, insbesondere Oldham, Hackmann 2010.

genommen wird, hängt vom Match zwischen der wahrgenommenen Situation und den arbeitsorientierten Werten der Arbeitnehmer ab. Für die Untersuchung des längerfristigen Wandels der Arbeitsqualität ist diese evaluative Sichtweise von zentraler Bedeutung, da sich die Werte und Wertvorstellungen von „guten“ und „schlechten“ Arbeitsbedingungen ändern können und dies in einigen Bereichen auch grundlegend getan haben (Hauff, Kirchner 2013, S. 341, siehe auch die dort angegebene Literatur). Andererseits sehen Hauff und Kirchner (2013, S. 340) Arbeitsqualität auch als ein relationales Konzept, da die wahrgenommenen Beschäftigungsbedingungen bzw. Dimensionen der Arbeitsqualität für die Arbeitnehmer jeweils unterschiedliche Relevanz für die Arbeitsqualität insgesamt haben können. Die Relevanz der unterschiedlichen Dimensionen lässt sich dabei bspw. anhand der Erklärung von Outcome-Größen der Arbeitsqualität (z.B. Arbeitszufriedenheit, psychische und/oder physische Gesundheit, Work-Life-Balance, etc.) oder anhand des Commitment bzw. des Engagement der Arbeitnehmer bestimmen.

2. Die Befragung – Methoden und Durchführung

2.1. Themen der Befragung

Die Befragung gliedert sich in mehrere Kategorien. Der Fragebogen enthält dabei folgende Themenbereiche:

- Fragen zur Beschäftigungssituation (berufliche Tätigkeit, Leitungsfunktion, Befristung, Beschäftigungsverhältnis, Wochenarbeitszeit, Vereinbarung über Arbeitszeit, Wochenendarbeit, Zeit für den Weg zur Arbeit, Mitglied in Gewerkschaft)
- Fragen über die Organisation (Art der Organisation, Firmensitz, Unternehmensgruppe, Zahl der Beschäftigten, zugehöriger Wirtschafts- und Industriezweig, Kollektivvertrag)
- Fragen zu psychosozialen Arbeitsbedingungen (Respekt/Anerkennung durch den Betrieb, Partizipation an Entscheidungen, Feedback über Arbeitsergebnisse, soziale Unterstützung, Autonomie, Mobbing)
- Fragen zu Wohlbefinden und Gesundheit (mentale Anforderungen, Stress- und Burnout-erleben, physische Gesundheit, Suchtverhalten)
- Fragen zu Rahmenbedingungen der Arbeit (Einkommen, Möglichkeit der Weiterqualifikation und der Beförderung, gefühlte Arbeitsplatzsicherheit)
- Fragen zur Zufriedenheit.

Die Fragen zu psychosozialen Arbeitsbedingungen sowie zu Wohlbefinden und Gesundheit nehmen dabei das größte Gewicht ein.

2.2. Zielpopulation

Die zu untersuchende Population bilden alle in Luxemburg beschäftigten Arbeitnehmer. Dadurch gehören per Definition auch alle Arbeitnehmer, die ihren Wohnsitz außerhalb von Luxemburg haben, zur interessierenden Grundgesamtheit. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Einsatzstichprobe und die davon realisierten Interviews. Die Stichprobe wurde disproportional-geschichtet realisiert.

Tabelle 3: Größe der Einsatzstichprobe, realisierte Interviews und Zielvorgabe

Wohnort	Einsatzstichprobe	davon realisierte Interviews	in %	Zielvorgabe	in %
Luxemburg	41.661	921	60,1	900	60,0
Frankreich	16.288	303	19,7	300	20,0
Deutschland	15.569	157	10,2	150	10,0
Belgien	6.588	151	10,0	150	10,0
Gesamt	80.106	1.532	100,0	1.500	100,0

Quelle: Auskunft Infas.

Für die Gruppen wurden entsprechende Zielgrößen vorgegeben: Die telefonische Befragung wurde am 05.05.2014 begonnen und am 23.07.2014 abgeschlossen (Schütz et al. 2014, S. 16). In Luxemburg Anässige machen insgesamt den größten Teil der Befragten aus (60,1%). Danach folgen Arbeitnehmer, die in Frankreich (19,7%), Deutschland (10,2%) und Belgien (10%) wohnen.

2.3. Anmerkungen zur Befragung und zur Befragungsmethode

Die Befragung wurde mittels Telefoninterviews durchgeführt.¹³ Die Datenqualität der so erhobenen Daten hängt im Wesentlichen von Effekten der Fragebogenlänge, der Verweigerung bestimmter Fragen, der Bereitschaft auch sensible Fragen zu beantworten und der Stärke von Interviewereffekten ab (Schnell, Hill, Esser 2011, S. 366). Die durchschnittliche Interviewdauer lag je nach Land zwischen 25,3 und 28,1 Minuten, was noch als vertretbare Befragungszeit bewertet werden kann.

Tabelle 4: Interviewdauer nach Land (in Minuten)

Interviewdauer	Gesamt	Luxemburg	Frankreich	Deutschland	Belgien
<i>CATI gesamt</i>					
Anzahl Fälle	1.532	921	303	157	151
Mittel	27,6	27,8	28,1	25,3	28,0
Standardabweichung	6,97	7,13	6,82	5,60	7,18

Quelle: Auskunft Infas.

Schnell, Hill und Esser (2011, S. 367) konstatieren, dass Telefoninterviews im Vergleich zu persönlichen Befragungen nicht in größerem Umfang von Verweigerungen betroffen sind. Allerdings scheinen vor allem bei sensiblen Fragen häufiger ausweichende Antwortkategorien („weiß nicht“) gewählt zu werden. Die vorliegende Befragung ist weder von Verweigerungen noch von ausweichenden Antworten stark betroffen (s. hierzu Kap. 4.1).¹⁴

2.3.1. Psychologische Grundlagen der Befragung

Eine Befragung sollte nicht als reiner Datenabrufprozess durch die Befragten missinterpretiert werden. Das liegt zum einen daran, dass Menschen keine Computer sind, die entsprechende Informationen aus dem Gedächtnis abrufen können, wie ein Computer von einer Festplatte. Zum anderen stellt eine Befragung, in der Interviewer involviert sind, immer auch eine soziale Situation dar, in der Konversationsregeln gelten und in der viele Motive des Befragten (z.B. Wunsch nach sozialer Anerkennung) eine Rolle bei der Beantwortung einer Frage spielen können. Daher darf auch davon ausgegangen werden, dass eine ‚wahre‘ Einstellung zu einem Objekt nicht einfach existiert, sondern sich diese während des Frage- und Antwortprozesses erst formt und verfestigt. Um sich Probleme bei der Beantwortung von Fragen bewusster zu werden, ist es hilfreich, sich den Antwortprozess im Detail zu vergegenwärtigen. Der Befragte steht vor folgenden Aufgaben, die er bewältigen muss, um eine adäquate Antwort geben zu können (Jacob et al. 2011, S. 46; Schnell 2012, S. 36 ff.):

- Verständnis der Frage
- Abruf der relevanten Informationen
- Urteilsbildung
- Antwort

Im Laufe dieser Aufgaben können verschiedene Probleme auftreten, die Einfluss auf das Antwortverhalten haben können. Für das Verständnis einer Frage werden vom Befragten zum einen Konversationsmaximen (z.B. Vermeidung von Redundanz) herangezogen, aber auch sonstige Hinweise, die in der Befragungssituation vorhanden sind, z.B. das Verhalten des Interviewers (verbales und nicht-verbales Verhalten, Betonung, etc.) oder Antwortvorgaben (Jacob et al. 2011, S. 47). Außerdem kann die Reihenfolge von Fragen als Hinweis interpretiert werden, wie die Frage beantwortet werden soll. Generell gilt: Je mehr Interpretationsspielraum eine Frage lässt, desto wahrscheinlicher treten Befragungsartefakte auf (Schnell 2012, S. 39). Auch der Abruf von Informationen aus dem Gedächtnis kann

¹³ Siehe zur generellen Methodik auch den Bericht von Infas (Schütz et al. 2014, S. 12-16).

¹⁴ Zu Überlegungen und Theorien, warum sich Personen dazu entschließen an Befragungen teilzunehmen, siehe Gordoni, Schmidt 2010; Haunberger 2011.

eine Quelle von Fehlern sein, da hier z.B. Erinnerungsfehler auftreten können.¹⁵ Die Erinnerung an einen Sachverhalt führt jedoch nicht zwangsläufig zu einer Antwort. Vielmehr bedarf es mehrerer Beurteilungsprozesse, z.B. ob die Erinnerung präzise und vollständig ist, und wenn sie es nicht ist, wie Erinnerungslücken kompensiert werden können. Außerdem müssen die erinnerten Informationen zu einer Antwort integriert werden (Schnell 2012, S. 49 f.). Hat der Befragte mental eine Antwort gebildet, muss er entscheiden ob die Äußerung der von ihm als korrekt befundenen Antwort möglichen anderen Zielen von ihm widerspricht (etwa der Wunsch nach Anerkennung beim Report von sozial nicht wünschenswerten Verhaltensweisen). Ist dies der Fall, hat der Befragte die Möglichkeit die Antwort zu verweigern, oder eine inhaltsunabhängige Antwort zu geben (Jacob et al. 2011, S. 46 ff.; s. hierzu Kap. 4.2). Entscheidet er sich dazu eine Antwort zu geben, muss er diese an die Antwortvorgaben anpassen (Schnell 2012, S. 57).

2.3.2. Eigenheiten telefonischer Befragungen

Die Befragung via Telefon hat gegenüber anderen Befragungsmodi (bspw. persönliche oder schriftliche Befragung) verschiedene Vor- und Nachteile. Da die Feldarbeit inzwischen computergestützt und -kontrolliert stattfindet, wird eine bessere Standardisierung des Interviewerverhaltens möglich (Häder 2010, S. 251). Generell werden dadurch Interviewerfälschungen reduziert. Die räumliche Distanz reduziert Interviewereffekte, da Gestik, Mimik, Hautfarbe und nonverbales Verhalten nicht vom Befragten beobachtet werden können. Dennoch können Sprechweise, Tonfall oder auch dialektartige Einfärbungen Reaktivität und Teilnahmeverweigerungen auslösen (Jacob et al. 2011, S. 107). Auch das Geschlecht des Interviewers lässt sich durch die Unterhaltung über das Telefon zumindest erahnen, was sich wiederum auf das Antwortverhalten auswirken kann. Tabelle 5 gibt Auskunft über die Anzahl an eingesetzten Interviewern nach Geschlecht.

Tabelle 5: Eingesetzte Interviewer nach Geschlecht

<i>Geschlecht</i>	Eingesetzte Interviewer	in %	Interviewer mit mindestens einem vollst. Interview	in %
<i>männlich</i>	78	50,7	66	49,3
<i>weiblich</i>	76	49,4	68	50,8
Gesamt	154	100,0	134	100,0

Quelle: Auskunft Infas.

Die Befragung via Telefon führt zu einer höher wahrgenommenen Anonymität seitens der Befragten, was sich insbesondere bei heiklen Fragen positiv auf die Validität der Antworten auswirken kann. Der Nachteil der räumlichen Distanz liegt jedoch darin, dass die Befragungssituation nur partiell kontrollierbar ist. Es lässt sich nicht ermitteln ob der Befragte allein ist oder ob andere mithören, ob er sich auf das Interview konzentriert oder nebenbei noch etwas anderes tut (Jacob et al. 2011, S. 107). Außerdem findet die Vermittlung ausschließlich über den auditiven Kanal statt. Daher wird bei Fragen mit vielen Antwortvorgaben häufig die letzte Antwortkategorie gewählt, weil die Befragten die ersten schon wieder vergessen haben, wenn der Interviewer mit der Aufzählung fertig ist. Solche Recency-Effekte können dabei einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Befragungsergebnisse haben (Jacob et al. 2011, S. 107 f.). Da in dieser Befragung bei geschlossene Fragen jedoch nur maximal fünf Antwortkategorien vorgegeben wurden, die über die Fragen identisch geblieben sind, sollten Recency-Effekte keine große Rolle spielen.¹⁶

¹⁵ Bestimmte Informationen sind in den meisten Fällen auch kaum im Gedächtnis der Befragten abgespeichert, so dass eine Befragung nicht angewendet werden kann.

¹⁶ Zur Überprüfung von möglichen inhaltsunabhängigen Antworten siehe Kap. 4.2.

2.4. Gütekriterien

Die Bestimmung der Güte eines Erhebungsinstruments ist für die empirische Forschung von grundlegender Bedeutung. Denn nur eine solche Überprüfung kann sicherstellen, dass (1) die entwickelte Skala tatsächlich die interessierende Dimension abbildet und (2) der Grad der Zuverlässigkeit der Erfassung der Dimension gemessen wird und damit überprüfbar ist (vgl. Rammstedt 2010, S. 240).

Zur Bestimmung der Güte und der Qualität eines Erhebungsinstruments wird in den Sozialwissenschaften üblicherweise auf folgende Gütekriterien zurückgegriffen: Objektivität, Reliabilität und Validität. Diese stehen in einem hierarchischen Verhältnis zueinander, d.h. Objektivität ist eine notwendige aber keine hinreichende Voraussetzung für Reliabilität und Reliabilität eine notwendige aber keine hinreichende Voraussetzung für Validität.

2.4.1. Objektivität

Die Objektivität eines Instruments gibt den Grad an, in dem das Ergebnis einer Messung unabhängig ist von sämtlichen Einflüssen außerhalb der Untersuchungseinheit (Rammstedt 2010, S. 240). Je stärker das Messergebnis von der Ausprägung der untersuchten Dimension abhängt und nicht von externen Einflüssen (in der Erhebungssituation z.B. Verhalten des Interviewers oder Situationsvariablen wie Tages- oder Jahreszeit, Stimmung des Probanden, etc.), desto objektiver misst das Messinstrument. Dabei können drei Arten der Objektivität eines Erhebungsinstruments unterschieden werden (vgl. Rost 2004, S. 39; Rammstedt 2010, S. 240 ff.)

- Die *Durchführungsobjektivität* beschreibt die Konstanz der Untersuchungsbedingungen und gibt an, ob alle Messungen unter gleichen Rahmenbedingungen stattgefunden haben. Diese können bspw. durch
 - den Interviewer (durch unterschiedliches Verhalten bei unterschiedlichen Interviewten),
 - die Reihenfolge der Fragen
 - Unterbrechungen und Störungen der Erhebungssituation
 - und situative Effekte (z.B. Stimmung, Verfassung des Interviewten) beeinträchtigt werden
- Die *Auswertungsobjektivität* beschreibt die Problematik, dass einem bestimmten Verhalten entsprechende Zahlen zugeordnet werden müssen. Die Auswertungsobjektivität ist dann hoch, wenn diese Zuordnung von allen Codierern gleich vorgenommen wird. Probleme entstehen vor allem dann, wenn offene Frage zum Einsatz kommen, die kategorisiert werden müssen
- Die *Interpretationsobjektivität* beschreibt den Grad der Übereinstimmung der Schlussfolgerungen verschiedener Forscher aus der Analyse der Messungen. Sie ist definitionsgemäß dann hoch, wenn die Analyseergebnisse von allen in der gleichen Weise interpretiert werden.¹⁷

2.4.2. Reliabilität

Die Reliabilität ist ein Maß für die Genauigkeit der Messung einer Dimension. Nach den Annahmen der klassischen Testtheorie setzt sich eine Messung (bzw. Beobachtung) aus dem wahren Wert einer Person und einem Messfehler zusammen. Dieser Messfehler kann z.B. durch situative Einflussfaktoren entstehen. Die Reliabilität kann formal dann folgendermaßen ausgedrückt werden (Rost 2004, S. 38):

$$\text{Reliabilität} = \frac{\text{wahre Varianz}}{\text{beobachtete Varianz}} = \frac{\text{Var}(T_x)}{\text{Var}(x)}$$

¹⁷ Diese könnten z.T. noch weiter differenziert werden; für unsere Analysen genügt aber dieser Differenzierungsgrad.

Die wahre Varianz bezeichnet die Varianz der nicht beobachtbaren, imaginären Varianz, die wir messen würden, wenn keinerlei Messfehler auftreten würde. Die Reliabilität bzw. Genauigkeit einer Messung ist also umso höher, je geringer der Messfehler ausfällt und eine Messung den wahren Wert damit umso besser abbildet.

Die Reliabilität eines Messinstruments kann also auch als Maß für die Reproduzierbarkeit von Messergebnissen verstanden werden. Der Grad der Reproduzierbarkeit kann dabei durch einen Korrelationskoeffizienten ausgedrückt werden (vgl. Diekmann 2010, S. 250). Zur Reliabilitätsbestimmung gibt es verschiedene Methoden (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 135 ff.; Bühner 2011, S. 157ff.; Rammstedt 2010, S. 244 ff.):

- *Test-Retest-Reliabilität*: Das Messinstrument wird den Probanden nach einer gewissen Zeit erneut vorgelegt, um zu sehen ob sich wieder die gleichen (oder zumindest ähnliche) Werte ergeben. Dieses Verfahren liefert jedoch nur dann sinnvolle Ergebnisse, wenn davon ausgegangen werden kann, dass die Merkmale über das Zeitintervall stabil bleiben.
- *Paralleltest-Reliabilität*: Den Probanden werden innerhalb einer Befragung zwei vergleichbare Skalen vorgelegt. Die Ergebnisse dieser beiden Erhebungsinstrumente werden dann miteinander korreliert.
- *Interne-Konsistenz-Reliabilität*: Den Probanden wird statt eines einzelnen Items, mehrere Indikatoren vorgelegt, die als Ansammlung äquivalenter Tests interpretiert werden können. Diese sollten alle mehr oder weniger denselben Sachverhalt messen.

Im Folgenden werden Konsistenzanalysen für die Skalen durchgeführt. Die Fragen wurden dabei nach der Likert-Methode gebildet.¹⁸ Unterstellt werden zunächst Tau-äquivalente Messungen; das bedeutet die Messfehler der Items sind unkorreliert und die wahren Werte der Items sind um eine additive Konstante verschoben (Bühner 2011, S. 150 f.).¹⁹ Insbesondere drei Faktoren üben Einfluss auf die Reliabilität aus (Bühner 2011, S. 178 ff.)²⁰:

- *Homogenität und Trennschärfe*: Je homogener die für eine Skala verwendeten Items, desto eher nehmen Konsistenz-Reliabilitätsmaße hohe Werte an. Die Homogenität und die Trennschärfe einer Skala sollten jedoch nicht allein aufgrund einer verbesserten Reliabilitätsstatistik maximiert werden. Sollen Randbereiche abgedeckt und eine ausreichende Inhaltsvalidität gewährleistet sein, müssen auch Items mit geringerer Trennschärfe und Homogenität akzeptiert werden.
- *Verteilung der Antworten*: Eine hohe Streuung begünstigt eine hohe Reliabilität, da eine hohe Streuung einen Einfluss auf die Inter-Item-Korrelationen hat, die die Basis vieler Reliabilitätsstatistiken hat
- *Verschiedene Arten von Messfehlern*: Neben zufälligen Messfehlern sind es vor allem systematische Messfehler (z.B. inhaltsunabhängige (siehe Kap. 4.2) oder sozial erwünschte Antworten), die einen erheblichen Einfluss auf die Reliabilität ausüben können.

Möglichkeiten die Reliabilität von Messungen zu erhöhen sind bspw. (Bühner 2011, S. 182 f.)

- Klare Instruktionen für die Beantwortung der Fragen
- Klar formulierte Items
 - Vermeidung von doppelten Verneinungen
 - Vermeidung von Fremd- bzw. Fachbegriffen

¹⁸ „Die Kombination mehrerer Aussagen (auch Statements oder Items genannt) mit jeweils einem Fünfer-Antwortschema des Grads der Zustimmung wird als Likert-Methode oder Likert-Skala bezeichnet.“ (Diekmann 2010, S. 211)

¹⁹ Die Unkorreliertheit der Messfehler wird mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen überprüft.

²⁰ Diese können jedoch nicht einfach unabhängig voneinander optimiert werden. Vielmehr muss ein vernünftiger Tradeoff einer Vielzahl von relevanten Kriterien einer Skala gefunden werden.

- Ausschluss von Items mit geringer Trennschärfe²¹

2.4.3. Validität

Objektivität und Reliabilität sind notwendige Voraussetzungen für ein geeignetes Messinstrument. Doch das eigentliche Ziel ist die Konstruktion möglichst valider Messinstrumente.²² Die Validität bezeichnet die Gültigkeit einer Messung und damit den Grad der Genauigkeit, mit der ein Messinstrument tatsächlich das misst, was es messen soll. Dabei können verschiedene Arten von Validität unterschieden werden (Diekmann 2010, S. 256 ff.):

- *Inhaltsvalidität*: Gibt den Grad an, in dem die verwendeten Items repräsentativ für das zu messende Konstrukt sind. Sie ist dann gering, wenn ein wesentlicher Aspekt des Konstrukts nicht durch die verwendeten Items abgedeckt wird
- *Kriteriumsvalidität*: Gibt den Grad an, in dem ein entwickeltes Instrument mit einem relevanten empirischen Außenkriterium korreliert. Dabei kann noch zwischen *Übereinstimmungsvalidität* (Korrelation mit einem gleichzeitig erhobenen Außenkriterium) und *Prognosevalidität* (Vorhersage eines bestimmten Kriteriums) unterschieden werden.
- *Konstruktvalidität*: Bezeichnet allgemein die Beziehung zwischen einem hypothetischen bzw. theoretischen Konstrukt und seiner Messkonzeption. Sie ist dann gegeben, wenn die Messung eines vorher definierten Konstrukts, nicht durch andere Konstrukte oder systematische Fehler verfälscht ist (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 159). Die Konstruktvalidität kann durch die Bestätigung von Konvergenzvalidität, nomologischer Validität und Diskriminanzvalidität angenommen werden (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 159 ff.)
 - *Konvergenzvalidität*: Ist gegeben, wenn die Messungen eines Konstrukts durch unterschiedliche Methoden übereinstimmen.²³
 - *Diskriminanzvalidität*: Liegt dann vor, wenn sich die Messung des Konstruktes signifikant von den Messungen anderer Konstrukte unterscheidet.
 - *Nomologische Validität*: Sie ist gegeben, wenn die theoretischen Zusammenhänge des Konstrukts mit anderen Konstrukten (Kausalhypothesen) im Rahmen eines sog. nomologischen Netzwerks bestätigt werden können.

Die Inhaltsvalidität lässt sich nicht primär durch statistische Verfahren prüfen, sondern erfolgt vor allem im Vorfeld der Befragung (Wacker 2003). Dabei geht es darum zu prüfen, ob alle relevanten Themenfelder von Arbeitsqualität in der Befragung enthalten sind.²⁴ Zur Entwicklung von Skalen und zur Generierung eines Itempools können Literaturrecherchen (van Saane et al. 2003), Expertenbefragungen (Lawshe 1975) oder qualitative Vorstudien (Gruppendiskussionen, Fokusgruppen, etc.) eingesetzt werden. Für die verschiedenen Themenbereiche von Arbeitsqualität liegen viele etablierte Messinstrumente vor, die als Anregung für die Operationalisierungen verschiedener Dimensionen genutzt wurden. Durch den Bezug auf diese zum Teil bereits validierten Messinstrumente, können wir für viele

²¹ Diese Strategie – Alpha-Maximierung genannt – sollte nur mit größter Vorsicht angewendet werden. Wie bereits oben erläutert kann das dazu führen, dass Items mit geringer Trennschärfe eliminiert werden, die jedoch nötig sind um in allen Bereichen des Dimensionsspektrums unterscheiden zu können. Außerdem kann diese Strategie zu einer verminderten Inhaltsvalidität führen. Deshalb sollten bei der Itemselektion immer auch inhaltliche Überlegungen miteinfließen (Bühner 2011, S. 182 f.).

²² Die Konstruktion von reliablen und validen Skalen folgt dabei nicht einem streng hierarchischen Vorgehen. Um die Items zu Skalen zusammenzufassen, wurden im Vorhinein explorative Faktorenanalysen (unter Einbeziehung aller und nur einem Teil der Items) gerechnet, um die Dimensionalitäten der Items festzustellen. Darauf aufbauend wurden Likert-Skalen gebildet, deren Reliabilität (mittels Reliabilitätsstatistiken) und Validität (mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen) geprüft wurde. Auf Grund dieser Ergebnisse wurden wieder einzelne Items der Skalen eliminiert.

²³ Der Grad der Übereinstimmung wird anhand der Korrelationen der Messungen bestimmt.

²⁴ Aufgrund der Vielschichtigkeit dieses Themas erfolgte notwendigerweise eine Akzentuierung und damit verbunden eine Vernachlässigung bestimmter Themenbereiche. Für den QoW-Index ging es vor allem um psychosoziale Einflussfaktoren bei der Arbeit.

unserer Konstrukte von einer hohen Inhaltsvalidität ausgehen. Die Konstruktvalidität wird später überprüft, indem die Diskriminanzvalidität der Konstrukte mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen getestet wird (Kap. 12). Regressions- (Kap. 16) und Strukturgleichungsmodelle (Kap. 17) dienen der Überprüfung der aufgestellten Kausalhypothesen (nomologische Validität). Die Konvergenzvalidität kann nicht getestet werden, da keine unterschiedlichen Methoden für die Messungen der Konstrukte verwendet wurden.

2.5. Generelle Einflüsse auf die Güte der Befragungsergebnisse

Im Folgenden werden einige Dinge angesprochen, die die Durchführungs- und die Auswertungsobjektivität beeinflussen können. Die von Schnell, Hill und Esser (2011, S. 346 f.) aufgezählten Formen von Antwortverzerrungen im Interview bzw. bei Befragungen können folgendermaßen sortiert werden:

- Fehlende Werte
 - Explizite Verweigerung einer Antwort
 - Abgabe einer „Weiß-nicht“-Antwort
- Inhaltsunabhängige Antworten
 - Abgabe einer inhaltlichen Antwort trotz Meinungslosigkeit
 - Abgabe sozial erwünschter Antworten
 - Bestimmtes Antwortverhalten unabhängig vom Inhalt der Fragen (Zustimmungs-, Verneinungstendenz, Tendenz zur Mitte, etc.)
- Einfluss des Erhebungsinstruments
 - Reaktionen auf formale Aspekte von Fragen
 - Reaktionen auf die Abfolge von Fragen
- Einflüsse durch Erhebungsumstände
 - Reaktionen auf Merkmale oder Verhaltensweisen des Interviewers
 - Reaktionen auf die Anwesenheit von Dritten im Interview
 - Reaktionen auf (vermuteten) Auftraggeber der Studie

Fehlende Werte können zum einen durch Verweigerung einer Antwort auftreten, z.B. weil die Frage als zu intim und die wahre Antwort als diskreditierend wahrgenommen wird. Zum anderen können Fehlende Werte auftreten, weil die Befragten die „Weiß-nicht“-Antwortvorgabe auswählen. Ein weiteres Problem stellt die Abgabe von Antworten dar, die nichts mit dem ‚wahren Wert‘ einer Frage zu tun haben. Mögliche Gründe dafür sind Darstellungsbedürfnissen, Desinteresse, Müdigkeit oder Reaktanz seitens des Befragten. Aber auch wenn auf Seiten der befragten Personen hohe Kooperationsbereitschaft und Motivation sowie ein geringes Darstellungsbedürfnis unterstellt wird, kann das Erhebungsinstrument einen (möglicherweise verzerrenden) Einfluss auf die Antworten haben. Ursachen hierfür können unterschiedliche Interpretationen seitens der Forscher und der Befragten sein, wie eine Frage bzw. Antwortvorgabe zu verstehen ist. Bspw. kann die Reihenfolge von Fragen einen Einfluss auf das Verständnis einer Frage haben. Schließlich können auch die Erhebungsumstände einen Einfluss auf das Antwortverhalten der befragten Personen haben, etwa wenn beim Interview Dritte anwesend sind, wodurch ein erhöhtes Darstellungsbedürfnis resultieren könnte. Auch die vermuteten Auftraggeber und die damit vermuteten Konsequenzen aus den Resultaten der Studie können die Interviewten zu einem bestimmten Antwortverhalten bewegen. Diese Formen von Antwortverzerrungen werden in Kapitel 4 näher untersucht.

3. Beschreibung der Stichprobe

Im Folgenden wird die Stichprobe der luxemburgischen Arbeitnehmer kurz beschrieben²⁵ und – wo möglich – mit externen Daten von Statec, dem statistischen Bundesamt von Luxemburg, oder der Inspection générale de la sécurité sociale (IGSS) abgeglichen.

Tabelle 6 zeigt das Geschlecht in den (gewichteten) Stichproben 2013 und 2014, in denen Männer mit knapp 60% und Frauen mit 40% vertreten sind. Frauen sind dabei überwiegend in Personenbezogenen Dienstleistungsberufen (Beherbergung, Erziehung, Krankenhäuser, etc.) angestellt, Männer dagegen vor allem in Produktionsberufen (Baugewerbe, Industrie und Produktion, Handwerk, etc.). Kaufmännische und unternehmensbezogene Dienstleistungsberufe werden von beiden Geschlechtern zu einem guten Drittel ausgeübt.

Tabelle 6: Geschlecht der Arbeitnehmer 2013 und 2014 (Angaben in %)

Geschlecht	2013		2014		IGSS (2014, S. 31): Berichtsjahr: 2014
	gewichtet	ungewichtet	gewichtet	ungewichtet	
Männlich	59,7	58,4	59,8	52,7	59,8
Weiblich	40,3	41,6	40,2	47,3	40,2
Gesamt (N)	100	100 (1537)	100	100 (1532)	100

Tabelle 7 zeigt das Alter der Befragten in Klassen. Der Altersmittelwert 2014 (ungewichtet) beträgt 44 Jahre, die Standardabweichung 9,3; die Altersspanne reicht von 17 bis 64 Jahre. Im Vergleich dazu zeigt Abbildung 1 die Altersverteilung der luxemburgischen Arbeitnehmer aus dem „Rapport Général sur la Sécurité Sociale“ der Inspection générale de la sécurité sociale.

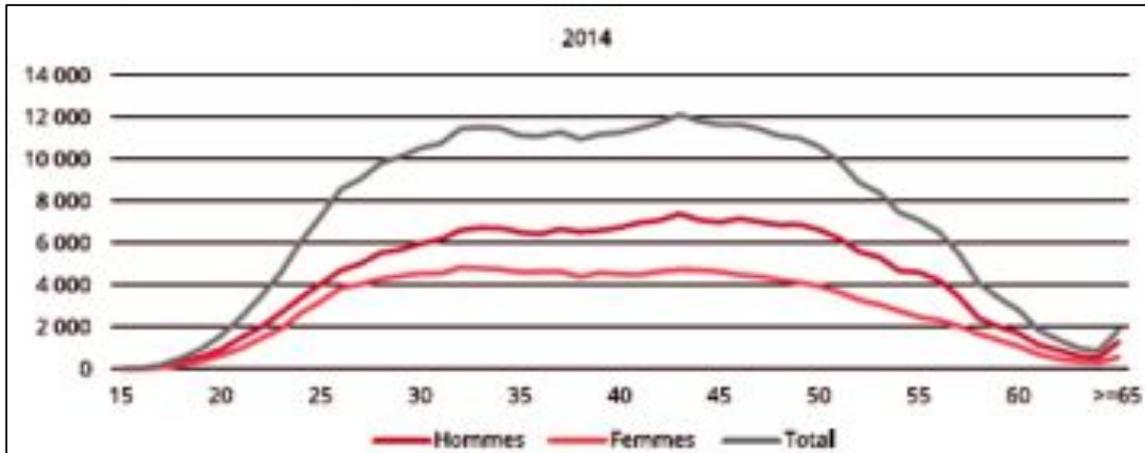
Tabelle 7: Alter der Arbeitnehmer in Klassen (Angaben in %)

Altersklassen (in Jahren)	2013		2014	
	gewichtet	ungewichtet	gewichtet	ungewichtet
bis 24	1,3	1,4	6,0	2,2
25-34	7,9	8,0	25,6	14,6
35-44	33,5	33,1	34,0	32,7
45-54	42,0	42,0	26,4	36,9
55 und älter	15,3	15,5	7,9	13,7
Gesamt (N)	100	100 (1537)	100	100 (1532)

Tabelle 8 zeigt das Wohnland der luxemburgischen Arbeitnehmer in der Stichprobe 2013 und 2014 sowie für die Grundgesamtheit aus dem „Rapport“ der IGSS (2014). Hier wurden im Rahmen der Stichprobenziehung bestimmte Zielvorgaben vereinbart (siehe hierzu Kap. 2.2).

²⁵ Für dieses Kapitel wird die GewichtungsvARIABLE angewendet, um einen besseren Vergleich mit den externen Daten und mit dem Forschungsbericht von Infas (Schütz et al. 2014) zu gewährleisten. Für die Analysen in den nachfolgenden Kapiteln wurden die Fälle nicht gewichtet.

Abbildung 1: Altersverteilung der luxemburgischen Arbeitnehmer (Absolutewerte)



Quelle: IGSS: 2014, S. 41.

Tabelle 8: Wohnland der luxemburgischen Arbeitnehmer (Angaben in %)

Wohnland	2013		2014		IGSS (2014, S. 51): Berichtsjahr: 2014*
	gewichtet	ungewichtet	gewichtet	ungewichtet	
Luxemburg	54,7	58,4	56,0	60,1	56,5
Frankreich	22,3	21,3	21,8	19,8	21,5
Belgien	11,1	10,0	11,2	9,9	11,0
Deutschland	11,3	10,2	11,1	10,2	11,0
Gesamt (N)	100	100 (1537)	100	100 (1532)	100

* Aus den angegebenen absoluten Werten berechnet

Nach luxemburgisch ist – entsprechend der Verteilung der Wohnländer – französisch die häufigste Nationalität der befragten Arbeitnehmer; danach folgt die belgische und die deutsche Nationalität (Tabelle 9). Portugiesische Staatsangehörige haben in der Stichprobe einen Anteil von 10%. Hier spiegeln sich die Folgen der disproportionalen Stichprobe wieder, da die Nationalität natürlich hoch mit dem Wohnland korreliert. 2013 waren deutlich mehr Arbeitnehmer mit luxemburgischer Nationalität in der Stichprobe.

Tabelle 9: Nationalität der luxemburgischen Arbeitnehmer (Angaben in %)

Nationalität	2013		2014	
	gewichtet	ungewichtet	gewichtet	ungewichtet
Luxemburger	42,8	45,9	30,4	39,8
Franzosen	23,2	22,3	24,3	24,2
Deutsche	11,5	10,5	11,2	11,8
Belgier	12,2	11,2	11,6	11,6
Portugiesen	5,5	5,3	10,0	5,3
Italiener	1,8	1,8	2,9	1,9
Andere	3,0	3,0	9,6	5,4
Gesamt (N)	100	100 (1537)	100	100 (1531)

Beschreibung der Stichprobe

Nur etwas über die Hälfte (51,6%) der in Luxemburg lebenden Arbeitnehmer hat auch die luxemburgische Staatsangehörigkeit²⁶, 15,8% hat die portugiesische Staatsangehörigkeit.

Tabelle 10: Nationalität der luxemb. Arbeitnehmer nach Wohnland (Spaltenprozent) (gewichtet)

Nationalität	Luxemburg	Frankreich	Deutschland	Belgien	Gesamt
Luxemburger	51,6	3,0	5,3	2,9	30,4
Franzosen	7,5	87,4	2,3	7,1	24,3
Deutsche	2,9	0,3	84,4	-	11,2
Belgier	3,6	1,5	-	83,5	11,6
Portugiesen	15,8	3,3	0,6	2,9	9,9
Italiener	4,1	2,4	-	1,2	2,9
Andere	14,5	2,1	7,0	2,4	9,6
Gesamt	100	100	100	100	100

Tabelle 11 vergleicht die Veränderung von 2013 zu 2014 der Nationalität nach Wohnland und vergleicht die Daten auch mit den Daten des IGSS. Erstaunlich ist die doch relativ große Differenz von 2013 zu 2014 was die Nationalität der in Luxemburg lebenden Arbeitnehmer betrifft. Hier haben auch 75% die luxemburgische Nationalität, während es 2014 nur knapp 52% sind. Der Bericht der IGSS (2013, S. 58) zum Berichtsjahr 2013 kommt hier ebenfalls zu deutlich anderen Zahlen, die diejenigen der Befragung von 2014 deutlich näher sind. Offensichtlich waren hier überproportional mehr Arbeitnehmer mit luxemburgischer Nationalität zu einem Telefoninterview bereit (siehe auch Tabelle 9).

Tabelle 11: Nationalität der Arbeitnehmer nach Wohnland 2013-14 (Spaltenprozent) (gewichtet)

Nationalität	2013			2014			IGSS*
	Einwohner	Pendler	Gesamt	Einwohner	Pendler	Gesamt	Einwohner
Luxemburger	75,0	2,9	42,8	51,6	3,5	30,4	50,6
Franzosen	4,5	46,4	23,2	7,5	45,6	24,3	7,0
Deutsche	2,0	23,2	11,5	2,9	21,5	11,1	2,1
Belgier	3,1	23,5	12,2	3,6	21,8	11,6	3,2
Portugiesen	8,5	1,9	5,5	15,8	2,7	10,0	21,4
Italiener	2,5	0,9	1,8	4,1	1,5	2,9	3,3
Andere	4,5	1,2	3,0	14,5	3,4	9,6	12,3
Gesamt	100						

*IGSS (2014, S. 52): Berichtsjahr: 2014

Tabelle 12 zeigt die höchsten Bildungsabschlüsse der befragten Arbeitnehmer. Hochschulabsolventen haben hier einen sehr großen Anteil (37%). Das ist – im europäischen Vergleich – ebenfalls ein besonderes Merkmal des luxemburgischen Arbeitsmarktes. Die Pendler weisen oft ein sehr hohes Bildungsniveau auf. Insbesondere Befragte mit portugiesischer Staatsangehörigkeit haben zu einem großen Teil (44,4%) nur einen niedrigen formalen Bildungsabschluss (kein Abschluss, Grund – bzw. Primarschulab-

²⁶ Siehe hierzu auch auf der Homepage von Statec:
http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableViewHTML.aspx?ReportId=7252&IF_Language=fra&MainTheme=2&FldrName=3&RFPPath=92 ; Dort wird ein Anteil von 50,8% in Luxemburg lebende Arbeitnehmer mit luxemburgischer Nationalität angegeben. 43,5% der in Luxemburg lebenden Arbeitnehmer haben eine Nationalität eines EU-Landes, 5,6% die eines Nicht-EU-Landes (aus den angegebenen absoluten Werten berechnet).

Beschreibung der Stichprobe

schluss, Hauptschulabschluss). Dagegen haben Belgier überdurchschnittlich häufig einen Hochschulabschluss (55,4%). Befragte, die in Produktionsberufen arbeiten haben sehr häufig einen Sekundarabschluss oder eine Ausbildung (48,6%). In kaufmännischen und unternehmerbezogenen sowie in IT- und naturwissenschaftlichen Dienstleistungsberufen sind dagegen überwiegend Personen mit Hochschulabschluss beschäftigt (50,8% und 83,7%).

Tabelle 12: Bildung der Arbeitnehmer 2014 (Angaben in %)

Bildung	2014	
	gewichtet	ungewichtet
<i>Keinen Abschluss</i>	3,1	2,9
<i>Grundschul- oder Primarschulabschluss</i>	2,4	2,2
<i>Sekundarschulabschluss</i>	7,3	7,3
<i>Abitur/Hochschulreife</i>	16,0	16,3
<i>Berufliche Ausbildung</i>	19,2	19,1
<i>Meister oder Techniker Ausbildung</i>	7,2	7,2
<i>Fachschulabschluss</i>	7,4	7,6
<i>Hochschulabschluss Bachelor</i>	14,9	15,3
<i>Hochschulabschluss (Master, Diplom) und Promotion</i>	22,4	22,2
Gesamt (N)	100	100 (1520)

Tabelle 13: Bildung der Arbeitnehmer 2013 (Angaben in %)

Bildung	2013	
	gewichtet	ungewichtet
<i>Ecole primaire/pas de formation</i>	10,8	10,4
<i>Formation professionnelle</i>	34,4	33,2
<i>Bac</i>	21,3	20,8
<i>Bac +1</i>	0,8	0,8
<i>Bac +2</i>	6,7	6,6
<i>Bac +3</i>	8,7	9,2
<i>Bac +4</i>	6,2	6,7
<i>Bac +5</i>	7,8	8,4
<i>Bac +6</i>	1,2	1,3
<i>Bac +7</i>	0,5	0,6
<i>Bac +8</i>	0,6	0,8
<i>Bac +9 oder mehr</i>	0,2	0,1
<i>Andere</i>	0,9	1,0
Gesamt (N)	100	100 (1537)

Tabelle 14 zeigt in welchen Wirtschaftssektoren die befragten Arbeitnehmer arbeiten. Die Werte beschreiben die Zusammensetzung der Stichprobe und sind nicht gewichtet. Die Wirtschaftssektoren werden dabei zu bestimmten Berufsklassifikationen zusammengefasst, um bestimmte Subgruppenanalysen durchführen zu können (z.B. Kap. 14.2).

Tabelle 14: Arbeitnehmer nach Wirtschaftssectoren/Berufsklassifikation 2014 (ungewichtet)

Wirtschaftssectoren	N	%	Berufsklassifikation	N	%
Landwirtschaft	12	0,8	Produktionsberufe	425	27,7
Baugewerbe	108	7,0			
Industrie und Produktion	161	10,5			
Handwerk	44	2,9			
Handel und Autowerkstätten	100	6,5			
Beherbergung und Gaststätten	40	2,6	Personenbezogene Dienstleistungsberufe	364	23,8
Erziehung und Unterricht	127	8,3			
Krankenhäuser	48	3,1			
Sozial- oder Gesundheitswesen	137	8,9			
bei Privatpersonen (z. B. im Haushalt)	12	0,8			
Consulting	25	1,6	Kaufmännische und unternehmensbezogene Dienstleistungsberufe	505	33,0
Banken, Versicherungen, Finanzbereich	262	17,1			
Medien	20	1,3			
Postwesen und Telekommunikation	24	1,6			
Europäische Gemeinschaft oder andere	42	2,7			
Staat, Gemeinden, öffentliche Verwaltung	132	8,6	IT- und naturwissenschaftliche Dienstleistungsberufe	43	2,8
IT-Gewerbe	32	2,1			
Forschung	11	0,7	Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungsberufe	111	7,2
Reinigung	28	1,8			
Wachdienst	8	0,5			
Personenbeförderung	38	2,5			
Güterbeförderung	37	2,4			
Andere Branche	61	4,0	nicht zugeordnet	84	5,5
verweigert	2	0,1			
weiß nicht	21	1,4			
Gesamt	1532	100	Gesamt	1532	100

Tabelle 15 zeigt die (gewichtete) Verteilung der Arbeitnehmer nach Wirtschaftssectoren und Berufsklassifikation der Befragung 2014. Dabei rangiert der Finanzbereich – ein Spezifikum von Luxemburg – auf dem obersten Rang.

Männer sind dabei deutlich häufiger in Produktionsberufen, Frauen deutlich häufiger in personenbezogenen Dienstleistungsberufen beschäftigt (siehe hierzu auch IGSS 2014, S. 45). Luxemburger sind im Vergleich zu Personen anderer Staatsangehörigkeit deutlicher seltener in Produktionsberufen beschäftigt (19,2%). Franzosen, Deutsche und Portugiesen arbeiten dagegen etwa zu je Zwei-Fünfteln in Produktionsberufen. Luxemburger sind dagegen deutlich häufiger in personenbezogenen Dienstleistungsberufen angestellt. Portugiesen sind in kaufmännischen und unternehmensbezogenen Dienstleistungsberufen unterrepräsentiert (15,5%). Auch die gewählte Sprachversion (Tabelle 18) ist nicht unabhängig von der Berufsklassifikation.²⁷

²⁷ Das erklärt sich natürlich zu einem großen Teil durch die jeweilige Staatsangehörigkeit.

Tabelle 15: Arbeitnehmer nach Wirtschaftssektoren/Berufsklassifikation 2014 (gewichtet)

Wirtschaftssektoren	N	%	Berufsklassifikation	N	%
Landwirtschaft	11	0,7	Produktionsberufe	477	31,2
Baugewerbe	139	9,1			
Industrie und Produktion	166	10,9			
Handwerk	51	3,3			
Handel und Autowerkstätten	110	7,2			
Beherbergung und Gaststätten	53	3,4	Personenbezogene Dienstleistungsberufe	324	21,1
Erziehung und Unterricht	104	6,8			
Krankenhäuser	43	2,8			
Sozial- oder Gesundheitswesen bei Privatpersonen (z. B. im Haushalt)	110	7,2			
Consulting	14	0,9	Kaufmännische und unternehmensbezogene Dienstleistungsberufe	465	30,4
Banken, Versicherungen, Finanzbereich	26	1,7			
Medien	251	16,4			
Postwesen und Telekommunikation	21	1,4			
Europäische Gemeinschaft oder andere	28	1,8			
Staat, Gemeinden, öffentliche Verwaltung	36	2,4			
IT-Gewerbe	103	6,7	IT- und naturwissenschaftliche Dienstleistungsberufe	43	2,8
Forschung	30	2,0			
Reinigung	13	0,8	Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungsberufe	133	8,7
Wachdienst	32	2,1			
Personenbeförderung	14	0,9			
Güterbeförderung	41	2,7			
Andere Branche	46	3,0			
verweigert	56	3,7	nicht zugeordnet	90	6,0
weiß nicht	4	0,3			
	30	2,0			
Gesamt	1532	100	Gesamt	1532	100

Um eine bessere Vergleichbarkeit mit den Daten des IGSS (2014, S. 45) herzustellen, werden die Wirtschaftssektoren noch nach NACE Rév. 2 (Eurostat 2008, S. 43 f.) eingeteilt. Tabelle 16 zeigt diese Einteilung der Arbeitnehmer für die Befragung 2013 und 2014 sowie die Referenzdaten des Berichts der IGSS. Etwas stärkere Abweichungen der Befragung 2014 zu den Daten der IGSS zeigen sich im Bereich „Industrie, Produktion“, „Handel“, „Finanzen“, „Forschung“, „Service“ und „Andere“.

Tabelle 17 zeigt das Beschäftigungsverhältnis (Vollzeit- oder Teilzeitstelle) der luxemburgischen Arbeitnehmer. Knapp 80% der Befragten haben eine Vollzeitstelle, etwa 20% arbeitet jedoch nur auf Teilzeitbasis (gewichtet). Weniger als ein Prozent hat ein anderes Beschäftigungsverhältnis. Ob eine Vollzeit- oder Teilzeit-Beschäftigung vorliegt, ist dabei hochgradig abhängig vom Geschlecht. Während Männer zu 94% in Vollzeitjobs arbeiten, sind etwa die Hälfte der Frauen in Teilzeit (56%) beschäftigt (gewichtet). Auch in den verschiedenen Wirtschaftszweigen sind Vollzeit- und Teilzeitstellen unterschiedlich prävalent: Insbesondere im Sozial- und Gesundheitswesen und im Servicebereich arbeiten weit überdurchschnittlich viele Arbeitnehmer in Teilzeitstellen.

Tabelle 16: Arbeitnehmer nach Wirtschaftssektoren (nach NACE Rév. 2) (Angaben in %)

Wirtschaftssektoren	2013		2014		IGSS (2014, S. 45): Berichtsjahr: 2014
	gewichtet	ungewichtet	gewichtet	ungewichtet	
Landwirtschaft	0,7	1,2	0,7	0,8	0,3
Industrie, Produktion	12,2	11,8	12,6	10,1	8,4
Baugewerbe	9,0	8,7	11,1	10,7	10,5
Handel	17,3	15,0	10,8	9,3	16,8
Transport	8,0	6,6	5,8	5,0	6,9
Information, Kommunikation	5,1	4,1	5,3	5,0	4,4
Finanzen	12,5	11,7	16,8	17,4	11,6
Öffentliche Verwaltung	11,9	12,1	9,3	11,5	11,4
Sozial- und Gesundheitswesen	7,7	8,5	10,2	12,3	8,8
Forschung	1,7	3,0	0,9	0,7	8,0
Service	7,6	6,6	5,7	4,8	8,4
Andere	6,4	10,8	10,7	12,5	4,3
Gesamt (N)	100	100 (1537)	100	100 (1509)	100

Einteilung nach NACE Rév. 2.

Tabelle 17: Beschäftigungsverhältnis der Arbeitnehmer 2014 (Angaben in %)

	2014	
	gewichtet	ungewichtet
Vollzeit	79,2	74,3
Teilzeit	20,2	24,7
Sonstiges (z.B. geringfügig Beschäftigung)	0,7	1,0
Gesamt (N)	100	100 (1530)

Die häufigste von den Befragten in der Befragung 2014 gewählte Sprachversion war „Französisch“ mit 47,5% (Tabelle 18).²⁸ Die deutsche Sprachversion wurde von 38%, die luxemburgische von knapp 14% gewählt. Nur 6 Befragte wollten das Interview auf Portugiesisch führen. Hier hat es gegenüber der letzten Befragung im Jahr 2013 deutliche Veränderungen gegeben. 2013 haben etwa 46% die luxemburgische Sprachversion ausgewählt, 41% wollten das Interview auf Französisch führen und 12% gaben deutsch an. Es kam also zu einer deutlichen Verschiebung zugunsten der deutschen Sprachversion.

Tabelle 18: Gewählte Sprachversion (ungewichtet) (Angaben in %)

Sprachversion	2013	2014
Luxemburgisch	46,1	13,9
Französisch	41,4	47,5
Deutsch	12,0	38,2
Portugiesisch	0,5	0,4
Gesamt	100	100

²⁸ Für diese Tabelle wurden die Fälle nicht gewichtet.

4. Item-Prüfung

Im Folgenden wird zunächst die Häufigkeit von fehlenden Werten und im speziellen von Antwortverweigerungen untersucht. Fehlende Werte werden vor allem dann zum Problem, wenn diese nicht zufällig erfolgen, sondern von der Ausprägung dieser Variable selbst abhängen. Im Anschluss werden überblicksartig unplausible Antworten und mögliche inhaltsunabhängige Antwortmuster untersucht. Danach erfolgt eine Sensitivitätsanalyse der Items um deren Schwierigkeitsgrad zu ermitteln. Die Items wurden dabei alle so umcodiert, dass ein hoher Wert eine positive Ausprägung bedeutet (wenig Stress, kein Burnout, hohe Zufriedenheit, etc.). Dabei mussten alle Items bis auf die Folgenden umcodiert werden

- „Besteht bei Ihrer Arbeit Unfall- und Verletzungsgefahr?“
- „Ist Ihre Arbeit von Personen abhängig, die nicht in Ihrem Betrieb angestellt sind?“
- „Ist Ihre Arbeit abhängig von Leistungs- oder Produktionsvorgaben?“
- „Sehen Sie an Ihrer Arbeit, was Sie geleistet haben?“
- „Können Fehler, die Sie bei der Arbeit machen, sich nachteilig auf die Arbeit Ihrer Kollegen auswirken?“
- „Wie häufig konzentrieren Sie sich auf die positiven Aspekte Ihrer Arbeit?“
- „Wie häufig denken Sie, dass die Arbeit das Wichtigste für Sie auf der Welt ist?“
- „Wie schwierig wäre es für Sie, einen ähnlichen Job zu finden, wenn Sie Ihre Arbeit verlieren oder kündigen würden?“

Spector et al. (1997) weisen dabei daraufhin, dass Items, die in unterschiedlicher Richtung formuliert wurden, häufig zu zwei-faktoriellen Lösungen führen, obwohl den Items nur ein Konstrukt zugrunde liegt. Dies ist vor allem dann wahrscheinlich, wenn die Items Extrempositionen repräsentieren. Der QoW-Indexes beinhaltete jedoch nur wenige Skalen mit Items, die unterschiedliche Richtungen der Formulierung aufweisen; das sind die Folgenden: „Partizipation & Feedback“, „Burnout“ sowie „Unfall- und Verletzungsgefahr“.

4.1. Fehlende Werte

Fehlende Werte können in den meisten empirischen Studien kaum vermieden werden. In Befragungen jedenfalls sind sie allgegenwärtig. Fehlende Werte können mehrere Gründe haben, z.B. fehlendes Wissen auf Seiten des Befragten, missverständliche Frage- und/oder Antwortformulierungen, fehlende Antwortkategorien oder eben auch Verweigerung. Da fehlende Werte einen starken Einfluss auf inferenzstatistische Ergebnisse haben können (Punkt- und Intervallschätzer für Prävalenzen, Korrelationen und multivariate Modelle), ist eine Missing-Value-Analyse der Daten unerlässlich. Ganz entscheidend dabei ist die Frage nach welcher Regel Werte eines Items/ einer Variable fehlen. Dabei unterscheidet man generell drei Fälle (z.B. Urban, Mayerl 2014, S. 146 f.):

- *Missing Completely At Random* (MCAR): Das Fehlen eines Wertes einer Variable hängt komplett vom Zufall ab und nicht von der Ausprägung der entsprechenden Variablen oder der Ausprägung einer anderen Variablen
- *Missing At Random* (MAR): Das Fehlen eines Wertes einer Variable hängt von der Ausprägung einer anderen Variable ab.²⁹

²⁹ Es könnte z.B. der Fall sein, dass die Variable Geschlecht eine Auswirkung auf die Verweigerung von Antworten auf Fragen zu Mobbing Erfahrungen hat. Bspw. könnte es sein, dass Männer generell seltener auf Fragen zu Mobbing Erfahrungen antworten als Frauen (unabhängig von der Häufigkeit von Mobbing Erfahrungen).

- *Missing Not At Random (MNAR)*: Das Fehlen eines Wertes einer Variable hängt von der Ausprägung dieser Variable selbst ab.³⁰

Der Datensatz weist insgesamt nur sehr wenige fehlende Werte auf. Der Prozentsatz fehlender Werte über alle Variablen liegt im Bereich zwischen 0 und 1,8%, was als außergewöhnlich gut angesehen werden kann. In Tabelle 19 sind die Items aufgeführt, die über 1% fehlender Werte besitzen.³¹

Tabelle 19: Fehlende Werte

Item	Fehlende Werte			
	N	%	Verweigert (N)	Weiß nicht (N)
<i>Wirtschaftszweig der Betriebsstätte</i>	23	1,5	2	21
<i>Arbeit von Personen außerh. des Betriebs abhängig</i>	17	1,1	0	17
<i>Leistungs- oder Produktionsvorgaben</i>	25	1,6	2	23
<i>Auswirkungen von Fehlern auf Arbeit von Kollegen</i>	17	2,6	1	16
<i>Anerkennung der Arbeit durch Betrieb</i>	15	1,0	3	12
<i>Aufstiegs-/ Beförderungsmöglichkeiten</i>	16	1,0	5	11
<i>Probleme Arbeit abzuschließen</i>	15	1,0	3	12
<i>Unterstützung durch Freunde/Verwandte</i>	27	1,8	3	24
<i>Einschätzung: wirtschaftliche Entwicklung eigener Betrieb</i>	24	1,6	2	22

Auch nur ein sehr kleiner Teil der Befragten hat die Fragen explizit verweigert. Deutlich häufiger kommen fehlende Werte zustande, weil die Befragten die Frage aufgrund mangelnden Wissens nicht beantworten können. Theoretisch besteht natürlich auch die Möglichkeit, die Antwort „Weiß nicht“ zu geben, um die sozial weniger wünschenswerte Verweigerung zu vermeiden. Das scheint aber nicht sehr wahrscheinlich, zum einen, weil einige Fragen einen ähnlichen Grad an sozialer Erwünschtheit aufweisen und nur sehr wenige Personen die Antwort „weiß nicht“ mehr als zweimal gewählt haben (s. Tabelle 20).

Tabelle 20: Häufigkeit der Antwortoption „weiß nicht“

Häufigkeit	N	%
0	1334	87,1
1	131	8,6
2	34	2,2
3	14	0,9
4	13	0,8
5 und mehr	6	0,4
Gesamt	1532	100

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass fehlende Werte bei dieser Befragung kaum eine Rolle spielen.³² Im Rahmen von Strukturgleichungsmodellen können fehlende Werte (vom Typ „MAR“ oder „MCAR“) auch mittels der „Full Information Maximum Likelihood“ (FIML-)Schätzung imputiert

³⁰ Dies wäre der Fall, wenn Mobbingopfer generell seltener auf Fragen zu Mobbing Erfahrungen antworten.

³¹ Einige Fälle weisen keinen gültigen Wert auf, weil bestimmte Bedingungen nicht zutreffen (z.B. weil bestimmte Arbeitnehmer keinen Vorgesetzten haben). Diese Fälle werden hier nicht berücksichtigt.

³² Daher werden diese im Weiteren auch nicht mehr genauer analysiert.

werden. Die FIML-Schätzung imputiert fehlende Werte direkt im Rahmen der Parameterschätzung eines spezifizierten Modells. Dabei ist sie durch sehr gute statistische Eigenschaften gekennzeichnet (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 176 f.). Um aber möglichst nahe „an den Daten zu bleiben“, werden Fälle mit fehlenden Werten aus der Analyse ausgeschlossen.³³ Die geringe Anzahl an fehlenden Werten sagt allerdings noch nichts darüber aus, ob die Befragten ehrlich geantwortet haben. Deshalb werden im Folgenden inhaltsunabhängige Antworten und Antwortmuster näher untersucht.

4.2. Inhaltsunabhängige Antworten

Generell besteht in Umfragen auch das Problem, dass Befragte – aus verschiedenen Gründen – inhaltsunabhängige Antworten geben. Folgende Formen inhaltsunabhängiger Antworten können unterschieden werden:

- Antwortstile (z.B. van Herk et al. 2004)
 - Zustimmungstendenz (Akquieszenz)
 - Ablehnungstendenz
 - Tendenz zur Mitte
 - Extremantworten
- Meinungsäußerung trotz Meinungslosigkeit
- Antwort in Richtung der erwarteten sozialen Erwünschtheit (Paulhus 1984, 2002)³⁴
- ‚zufällige‘ Antworten (Osborne, Blanchard 2011)³⁵

Dies kann sich z.B. in widersprüchlichen oder unplausiblen Antworten der Befragten äußern und Auswirkungen auf die Reliabilitätsstatistiken von Skalen haben. Credé (2010) kommt zu dem Ergebnis, dass bereits ein Anteil von 5% von Fällen mit inhaltsunabhängigen Antworten starken Einfluss auf berechnete Korrelationen haben kann. Diese Form der Verzerrung wird daher noch näher untersucht. Zur Analyse möglicher inhaltsunabhängiger Antworten stehen zum einen Validitätsskalen³⁶ zur Verfügung, zum anderen können statistische Verfahren zur Prüfung von Inkonsistenzen angewendet werden.³⁷ Da für die QoW-Befragung keine Validitätsskalen genutzt wurden, bleibt nur die letztere Variante. Hierfür stehen zur Bestimmung von Antwortstilen und ‚zufälligen‘ Antworten einige Verfahren zur Verfügung (vgl. Desiomone et al. 2014, Johnson 2005, Meade, Craig 2012)³⁸:

- Betrachtung der Häufigkeiten der höchsten bzw. geringsten Antwortkategorien: Die Verteilung der Antwortkategorien kann einen ersten Hinweis auf mögliche Antwortmuster geben.

³³ Alternativ werden die Modelle auch mittels FIML-Schätzung gerechnet, aber nur besprochen, wenn sich starke Abweichungen ergeben.

³⁴ Paulhus (1984) unterscheidet dabei zwischen Selbsttäuschung und ‚Impression Management‘. Letzteres kann vor allem bei heiklen Fragen und der Anwesenheit von Dritten eine verzerrende Wirkung haben (Schnell, Hill, Esser 2011, S. 348).

³⁵ ‚Zufällige‘ Antworten können dabei das Resultat von Reaktanz, mangelnde Kooperationsbereitschaft, Desinteresse oder Müdigkeit sein (vgl. Osborne, Blanchard 2011, S. 1). Der Begriff ‚zufällig‘ ist allerdings etwas unglücklich, da er suggeriert, dass die Befragten die Antworten wie ein Zufallsgenerator auswählen würden. Stattdessen zählen auch Befragte zu den ‚Random Respondern‘, die immer die gleiche Antwortkategorie – unabhängig vom Inhalt – angeben.

³⁶ Dafür gibt es u.a. Skalen zur Messung des Bedürfnisses nach sozialer Anerkennung (z.B. Stocke 2012a), Skalen zur generalisierten Einstellung zu Umfragen (Stocke 2012b) und Skalen zur Messung von Zufallsantworten (z.B. Marjanovic et al. 2014)

³⁷ Desimone et al. (2014) unterscheiden drei verschiedene Formen, um mögliche invalide Antworten zu identifizieren: Direkte, archivalische und statistische Screening-Methoden. Direkte Methoden schließt die Verwendung von Items und Skalen ein, archivalische Methoden umfassen Verfahren zur Identifikation inkonsistenter Antworten und Antwortreaktionszeiten und statistische Methoden beinhalten Verfahren zur Identifikation von substanziiell atypischen Antworten. Archivalische und statistische Methoden werden hier zusammengefasst.

³⁸ Antworten in Richtung der erwarteten sozialen Erwünschtheit und Meinungsäußerung trotz Meinungslosigkeit lassen sich für die einzelnen Fälle einer Befragung (mittels statistischer Verfahren) kaum identifizieren. Das Vorhandensein dieser Formen inhaltsunabhängiger Antworten lässt sich entweder durch die Verwendung von entsprechenden Skalen oder durch den Vergleich der aggregierten Werte mit validierten Werten einer anderen Erhebung bestimmen. Beides ist hier leider nicht möglich.

- „Long String Index“: Dabei wird je Befragter die höchste Anzahl an aufeinanderfolgenden Items mit den gleichen gegebenen Antworten gebildet (Johnson 2005). Problematisch ist dabei allerdings, dass kein strenger Grenzwert angegeben werden kann, der auf inhaltsunabhängiges Antwortverhalten hinweist. Johnson (2005, S. 115) greift dabei auf den Scree-Test von Cattell (1966) zurück. Wenn die Häufigkeit aufeinanderfolgender Items mit gleichen Antworten stark abfällt, sollten diese Fälle, die nach dem Knick kommen, gesondert analysiert werden.
- „Personal reliability“-Index: Dazu werden die Items jeder Skala durchnummeriert. Dann werden mit den geraden und mit den ungeraden Items Split-Half-Scores pro Person berechnet. Danach wird für jede Person die Korrelation der Split-Half-Scores aller Skalen, korrigiert um die Testlänge (Spearman-Brown-Formel) berechnet.³⁹ Dieser so berechnete Korrelationskoeffizient stellt den „Personal reliability“-Index dar.
- Ausreißer-Analyse mittels multivariater Analyseverfahren: Dabei wird vor allem in konfirmatorischen Faktorenanalysen-, Regressions- und Strukturgleichungsmodellen auf die χ^2 -verteilte Mahalanobis-Distanz zurückgegriffen (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 178 f.)⁴⁰
- Ausreißer können außerdem mittels hierarchischer Clusteranalyse mit dem Single-Linkage-Verfahren als Fusionierungsalgorithmus identifiziert werden⁴¹

Erste Hinweise auf mögliche inhaltsunabhängige Antworten können der Häufigkeit von höchsten bzw. geringsten Antwortkategorien entnommen werden. Tabelle 21 zeigt einige statistische Kennzahlen bezüglich der Häufigkeit der Angabe der höchsten und der niedrigsten Antwortkategorie. Wie aus der Tabelle ersichtlich, wird deutlich häufiger die höchste (bzw. positivste) als die niedrigste (bzw. negativste) Antwortkategorie gewählt.

Tabelle 21: Deskriptive Statistik über Extremantworten

Statistische Maßzahlen	Extremantworten (1)	Extremantworten (5)	Extremantworten (1 oder 5)
Arithm. Mittel	4,7	20,3	25,0
Median	3	18	23
Modus	1	12	17
Standardabweichung	4,9	9,9	10,7
Minimum	0	3	6
Maximum	51	67	74

In Abbildung 2 sind die Histogramme der Häufigkeit gegebener Antworten abgetragen. Wie zu erwarten, sind die Antworten 1 und 5 rechtsschief verteilt und besitzen eine geringere Wölbung im Vergleich zu einer Normalverteilung. Die Antworten 2, 3 und 4 dagegen sind eher normalverteilt.

Tabelle 22: Deskriptive Maße der Verteilung der Häufigkeit gegebener Antwortkategorien

Häufigkeit der Antworten	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
1	4,73	4,91	2,592	10,893
2	9,36	5,61	,988	1,066
3	17,38	7,94	,487	,254
4	24,84	9,28	-,056	-,431
5	20,27	9,90	1,005	1,147

³⁹ Die Anzahl der Skalen stellt in diesem Fall die Anzahl der Fälle dar, die in diese Berechnung mit einfließt.

⁴⁰ Diese werden in dem Kapitel zu Strukturgleichungsmodellen (Kap. 17) diskutiert.

⁴¹ Für weitere Verfahren siehe Desimone et al. 2014.

Abbildung 2: Häufigkeit gegebener Antwortkategorien

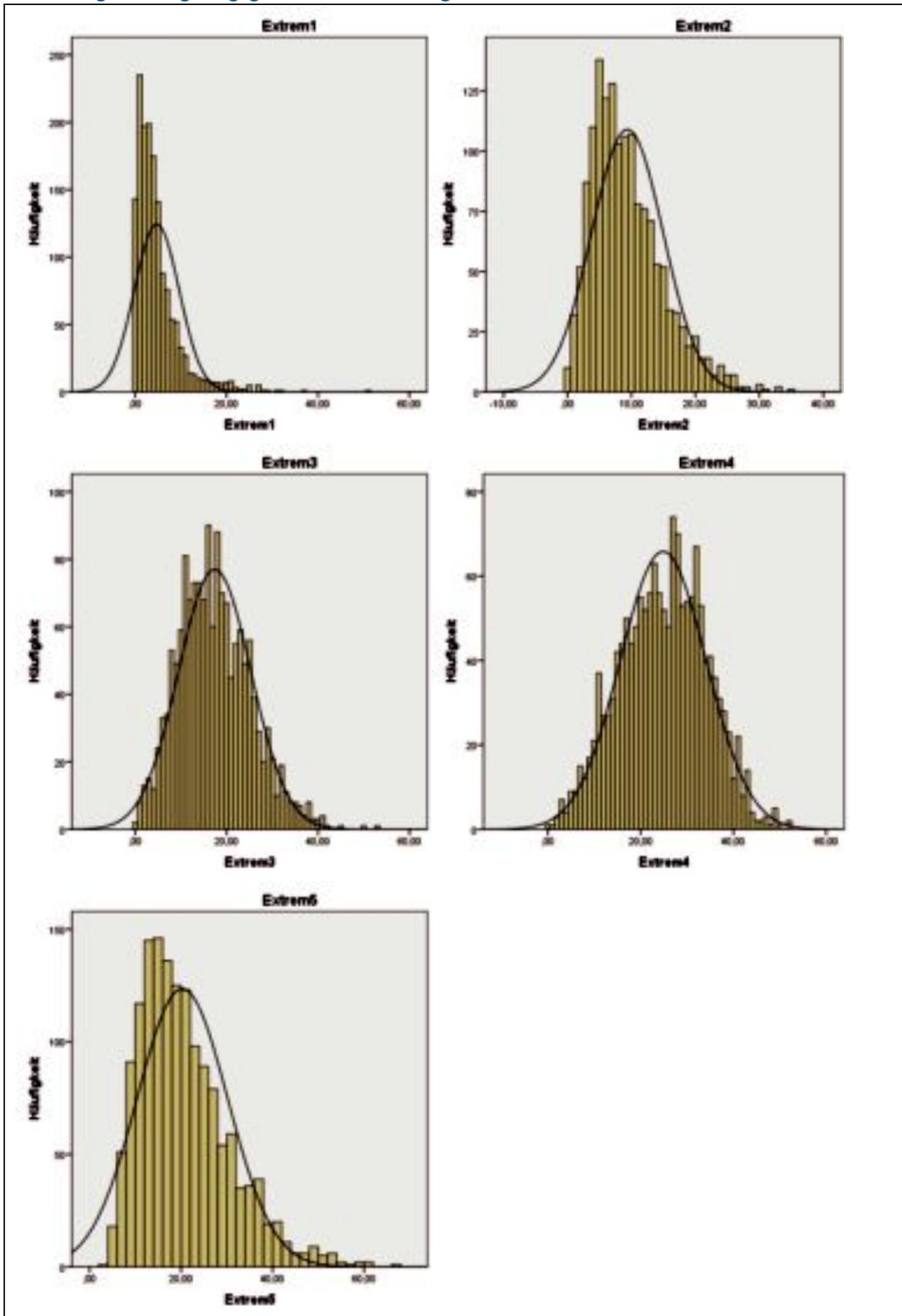


Tabelle 22 zeigt die statistische Verteilungsmaße der Häufigkeit gegebener Antworten. Ein mögliches inhaltsunabhängiges Antwortmuster könnte auch die nacheinander folgende Angabe einer bestimmten Antwort, unabhängig von der Frage sein.⁴² Das wird anhand des sogenannten „Long String Index“ (Johnson 2005) überprüft. Tabelle 23 zeigt die längste aufeinanderfolgende Reihe von Items mit den gleichen gegebenen Antwortkategorien. Insbesondere der Wert „4“ und der Wert „5“ werden z.T. häufiger nacheinander angegeben. Bis auf wenige Fälle⁴³ zeigen sich hier jedoch keine größeren Auffälligkeiten.

Tabelle 23: Längste aufeinanderfolgende Reihe von Items mit den gleichen Antwortkategorien

Längste aufeinanderfolgende Reihe	Antwortkategorien				
	1	2	3	4	5
0	143	10	2	1	-
1	801	468	105	31	16
2	391	615	455	221	126
3	<u>111</u>	270	454	344	423
4	53	<u>110</u>	274	310	331
5	20	39	<u>119</u>	269	229
6	9	16	69	<u>144</u>	151
7	1	-	25	77	54
8	1	-	12	58	29
9	1	3	10	31	<u>54</u>
10	-	1	2	14	40
11	-	-	-	13	24
12	-	-	1	8	13
mehr als 12	1	-	4	11	42

Anmerkung: die fett-markierten und unterstrichenen Werte markieren den Wert, der sich aus dem Scree-Test ergibt.

Mit den „Long String Index“ identifizierten Fällen wurden Reliabilitätsanalysen durchgeführt. Diese ergaben jedoch keine substantiellen Änderungen gegenüber den Analysen unter Einbeziehung aller Fälle.⁴⁴ Tabelle 24 zeigt verteilungsbeschreibenden Maßzahlen der nacheinander folgenden Antwortkategorien.

Tabelle 24: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der nacheinander folgenden Antwortkategorien

Häufigkeit der <u>nacheinander folgenden</u> Antworten	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
1	1,52	1,16	3,538	36,440
2	2,14	1,15	1,474	4,288
3	3,22	1,59	1,713	5,942
4	4,42	2,21	1,563	4,556
5	4,89	2,90	2,507	10,594

⁴² Das ist z.B. der Fall, wenn der Befragte völlig unabhängig von den Fragen immer mit „selten“ oder mit „in geringem Maß“ antwortet.

⁴³ Ein Befragter gab 30-mal nacheinander den Wert „5“ an.

⁴⁴ In den Kapiteln 16 u. 17 wurden Ausreißer mittels Mahalanobis-Distanz versucht zu identifizieren. Allerdings wurden keine Fälle ausgeschlossen, da die verschied. Antwortkombinationen nie als gänzlich unplausibel qualifiziert werden konnten.

4.3. Einfluss des Erhebungsinstruments

Das Erhebungsinstrument hat immer einen entscheidenden Einfluss auf das Antwortverhalten, als das Antwortformat bei geschlossenen Fragen die Antwort immer schon vorstrukturiert. Der Befragte muss seine Antwort an dieses Format anpassen.⁴⁵ Differenzieren die Antwortformate nicht hinreichend gut, können mögliche Unterschiede zwischen den Befragten nicht abgebildet werden. Hier spricht man von Instrumenteneffekten (Jacob et al. 2011, S. 45). Alle Fragen in der Befragung von 2014 wurden mittels 5er-Antwort-Skala gestellt. Für die Antwortkategorien wurden folgende Benennungen genutzt:

- „Nie“ – „Selten“ – „Manchmal“ – „Oft“ – „(Fast) immer“
- „In sehr geringem Maß“ – „In geringem Maß“ – „In mittlerem Maß“ – „In hohem Maß“ – „In sehr hohem Maß“
- Für die folgende Frage: „Wie schwierig wäre es für Sie, einen ähnlichen Job zu finden, wenn Sie Ihre Arbeit verlieren oder kündigen würden?“ wurden nur die Extrempositionen mit „Überhaupt nicht schwierig“ und „Sehr schwierig“ benannt
- Für die Fragen nach der wirtschaftlichen Zukunft von Luxemburg und dem eigenen Betrieb wurde außerdem noch die Antwortkategorien „Ganz optimistisch“ – „Eher optimistisch“ – „Weder optimistisch noch pessimistisch“ – „Eher pessimistisch“ – „Ganz pessimistisch“ verwendet

Gegenüber der Befragung von 2013 haben sich die Benennungen der Antwortkategorien einiger Fragen verändert. Außerdem wurde in der Befragung von 2013 einige Fragen nur 4-stufig abgefragt, für die 2014 eine 5er-Antwort-Skala vorlag (s. Anhang A). Das könnte eine mögliche Ursache für einige festgestellten Veränderungen von 2013 zu 2014 sein (Schütz et al. 2014, S. 74 ff.).⁴⁶ Die Benennungen der Antwortkategorien können sich dabei auch auf die Korrelationen zwischen den Items auswirken. Dabei macht es einen Unterschied ob die Antwortkategorien Häufigkeiten oder den Grad der Zustimmung beinhalten (siehe bspw. Spector et al. 2010).

Weitere Instrumenteneffekte könnten durch Reihenfolgeeffekte oder Sponsorship-Effekte (Jacob et al. 2011, S. 45) aufgetreten sein. Da in der Befragung keine Split-Ballot-Experimente durchgeführt wurden, können mögliche Fragen-Reihenfolge-Effekte nur theoretisch und mit Bezug auf andere Studien reflektiert werden. Fragen-Reihenfolge-Effekte beschreiben den Umstand, dass die Reihenfolge der Fragen Effekte auf die Beantwortung der Fragen haben kann. Dabei können folgende Effekte auftreten (vgl. Schnell 2012, S. 39):⁴⁷

- *Priming*: Frühere Fragen führen dazu, dass bestimmte Dinge erinnert werden, die die Beantwortung anderer Fragen beeinflusst.
- *Carryover*: Zwei Fragen werden als irgendwie zusammengehörig betrachtet weswegen ähnliche Überlegungen zur Beantwortung angestellt werden.
- *Anchoring*: Frühere Fragen definieren einen Standard, mit dem weitere Fragen verglichen werden
- *Subtraction*: Bestimmte Überlegungen, die bei der Beantwortung einer früheren Frage angestellt wurden, werden bei weiteren Fragen bewusst ausgeklammert
- *Consistency*: Befragte haben das Ziel konsistent zu antworten und beantworten spätere Fragen daher ähnlich wie frühere

Kontexteffekte können in jedem Stadium des Antwortprozess einwirken (Rivers et al. 2009, S. 531):

⁴⁵ Siehe hierzu auch Kap. 2.3.1.

⁴⁶ Zu Auswirkungen von Benennungen der Antwortkategorien auf das Antwortverhalten siehe Weijters et al. 2013, zu Auswirkungen der Anzahl der Antwortkategorien siehe Preston, Colman 2000.

⁴⁷ Zu Fragereihenfolgeeffekten bei Telefonbefragungen siehe auch Häder, Kühne 2009, S. 209.

- Kontexteffekte haben Auswirkungen auf die Interpretation bzw. das Verständnis der Frage.
- Beim Abruf relevanter Informationen aus dem Gedächtnis aktivieren vorherige Fragen Konzepte, die einen Einfluss auf den Erinnerungsprozess haben.⁴⁸
- Während des Beurteilungsprozesses kann der Kontext Einfluss darauf haben, ob und welche Informationen mit welchem Gewicht für die Beantwortung der Frage herangezogen werden.
- Bei der Mitteilung der Antwort kann der Kontext insoweit eine Rolle spielen, als das der Befragte den Wunsch hat konsistent zu antworten und dementsprechend seine Antwort so anzupassen.

Insbesondere bei Fragen nach der Zufriedenheit werden immer wieder Reihenfolge-Effekte festgestellt. Bsp. Beobachteten Strack, Martin und Schwarz (1988) in einem Experiment mit U.S.-College Studenten, dass die Korrelation der Antworten bei den Fragen „Zufriedenheit mit Dating“ und „Zufriedenheit mit dem-Leben-als-Ganzes“ von der Reihenfolge der Fragen abhing. Wurde die Frage nach der generellen Zufriedenheit zuerst gestellt, waren beide Fragen nahezu unkorreliert. War die Reihenfolge aber umgekehrt, ergab sich eine sehr hohe Korrelation.⁴⁹

Die Reihenfolge einiger Fragen hat sich von 2013 zu 2014 ebenfalls geändert. Auch das könnte möglicherweise eine Ursache einiger festgestellter Unterschiede der zwei Befragungswellen sein. Rivers et al. (2009) untersuchen in ihrer Studie mittels Item-Response-Modellen sowohl Frage-Reihenfolge-Effekte, als auch Effekte durch Umformulierung der Antwortkategorien. Nachdem sie die – ursprünglich mittels 5er-Antwort-Skala gestellte – Zielfrage trichotomisiert haben, können sie einen signifikanten Effekt durch die Umformulierung feststellen (Rivers et al. 2009, S. 546).

4.4. Einflüsse durch Erhebungsumstände

Einflüsse auf das Antwortverhalten der Befragten ergeben sich auch durch die Erhebungsumstände. Dazu zählen die situationell bedingte persönlichen Verfassung des Befragten, mögliche anwesende Dritte sowie das Interviewerverhalten.

Befinden sich die Personen während der Befragung in einer positiven Stimmung, erinnern sie tendenziell eher positive Ereignisse als unangenehme. Außerdem kann es passieren, dass sie aus der momentan positiven Stimmung schließen, mit ihrer Arbeit zufrieden zu sein (Kirchler, Hölzl 2011, S. 267).

Die Anwesenheit von Dritten kann ebenfalls extremen Einfluss auf das Antwortverhalten haben. Insbesondere wenn es um heikle Fragen oder Fragen, die die dritte anwesende Person betreffen geht, ist damit zu rechnen, dass die Befragten ihre Antworten sehr stark den vermuteten Erwartungen dieser dritten Person anpassen werden. Denn die (vermuteten) Kosten einer ehrlichen Antwort der befragten Person können dann sehr hoch ausfallen.

Auch das Interviewerverhalten kann das Antwortverhalten des Befragten beeinflussen. Wie bereits beschrieben, ist auch ein Telefoninterview eine soziale Situation. Dieses läuft zwar anonym ab, da Interviewer und Befragter nur über den auditiven Kanal in Kontakt treten, was jedoch sowohl Vor- als auch Nachteile mit sich bringen kann. Die erhöhte Anonymität und soziale Distanz und damit die geringen Möglichkeiten negativer Sanktionen sollte die Validität der Antworten – insbesondere bei heiklen Fragen – erhöhen. Andererseits begrenzt die fehlende nonverbale Kommunikation die Möglichkeiten des Interviewers den Befragten dazu zu motivieren, sich intensiv mit der Frage zu beschäftigen. Das kann dazu führen, dass der Befragte häufiger mentale Abkürzungen und Heuristiken nutzt,

⁴⁸ Z.B. werden Kontextfragen über Frauenrechte dazu führen, dass eher Pro-Abtreibungs-beliefs aktiviert werden. Dagegen werden vorherige Fragen, die traditionelle Werte betonen eher dazu führen, dass Argumente gegen Abtreibung aktiviert werden (Tourangeau, Rasinski 1988, S: 303 f.). „Allgemein gilt: Vorangegangene Fragen aktivieren bestimmte mentale Repräsentationen, die in der Folge dann auch leichter erinnert werden und kognitiv verfügbar sind.“ (Jacob et al. 2011, S. 51)

⁴⁹ Generelle Frage zuerst: $r=.55$, Dating-Frage zuerst: $r=.16$ (Strack, Martin, Schwarz 1988).

anstatt einen höheren kognitiven Aufwand zu betreiben und die Frage möglichst akkurat zu beantworten (Holbrook 2003, S. 82 ff.).

Sowohl die soziale Verfassung und Stimmung des Befragten, als auch die die Anwesenheit von Dritten, sowie die Konzentration auf das Interview oder die Reaktion des Befragten auf das Interviewerverhalten lässt sich in einem Telefoninterview durch den Interviewer – wenn überhaupt – nur partiell kontrollieren.

4.5. Sensitivitätsanalysen (Boden- und Deckeneffekte)

Sensitivitätsanalysen haben den Zweck die ‚Schwere‘ eines Items zu überprüfen, d.h. wie viele Personen diesem Item eher zustimmen und wie viele eher ablehnen um damit die ‚Differenzierungsleistung‘ des Items zu bestimmen. Wenn die Antwortvorgaben einer Frage zu grob gestuft werden und damit eine zu geringe Sensitivität aufweisen, können substantielle Unterschiede zwischen Personen darin nicht mehr abgebildet werden. Diese Unterschiede können in der Analyse dann nicht mehr identifiziert werden. Mittels Sensitivitätsanalysen können auch Items identifiziert werden, bei denen die Mehrzahl der Antworten eine der beiden Extremkategorien betrifft. Wenn die meisten der Befragten auf eine Frage mit „in sehr geringem Maß“ oder „Nie“ antworten, spricht man von Bodeneffekten, wenn hingegen meistens die höchste Kategorie gewählt wird, von einem Deckeneffekt. Boden- oder Deckeneffekte weisen darauf hin, dass ein Item nicht scharf zwischen Personengruppen trennen kann. Im Extremfall wird eine Konstante abgefragt, der nahezu jede Person zustimmt, oder sie ablehnt. Solche Effekte treten meistens dann auf, wenn Fragen oder Antworten schlecht gestellt werden (z.B. wenn nicht das ganze mögliche Spektrum an Antwortkategorien vorliegt). Für bi- oder multivariate Analysen sind solche Fragen nur bedingt geeignet, weil sie keine bzw. kaum Varianz aufweisen. So können schon bei 2x2-Kreuztabellen Probleme auftreten, weil nicht alle Zellen die erforderlichen erwarteten Zellbesetzungen haben. Dadurch lassen sich keine Korrelationen feststellen. Boden- oder Deckeneffekte können aber auch auftreten wenn die Prävalenzen in der befragten Population eben sehr gering (oder hoch) sind. Dann liegen keine methodischen Probleme vor. Für zukünftige Befragungen sollte aber kritisch überlegt werden, ob sich nicht doch Items und entsprechende Antwortkategorien finden lassen, die eine bessere Differenzierung von Personengruppen erlauben. Neben extremen rechts- (Bodeneffekt) und linksschiefen (Deckeneffekt) Verteilungen, können auch zweigipflige Verteilungen auftreten. D.h. die Mittelkategorie wird kaum gewählt, Antworten rechts und links davon dafür umso häufiger. Eine derartige Verteilung könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Frage mehrdeutig ist und von den befragten Personen unterschiedlich verstanden wurde.⁵⁰

Statistische Maße, die im Folgenden (Tabelle 25) ausgewiesen werden sind:

- Mittelwert: Der Mittelwert gibt eine erste Einschätzung, wo der Schwerpunkt der Antworten liegt.⁵¹
- Häufigkeit der geringsten Antwortkategorie: Kommt die geringste Antwortkategorie sehr häufig vor, weist dies auf einen Bodeneffekt hin.
- Häufigkeit der höchsten Antwortkategorie: Kommt die höchste Antwortkategorie sehr häufig vor, weist dies auf einen Deckeneffekt hin.
- Standardabweichung: Zeigt die mittlere Abweichung vom Mittelwert und gibt damit einen Hinweis auf die Streuung der Antworten

⁵⁰ Es könnte auch ein Hinweis darauf sein, dass die mittleren Abstufungen zu nah beieinander liegen. Z.B. bei den verbalen Abstufungen von „gelegentlich“ und „manchmal“ (Bühner 2011, S. 111).

⁵¹ Bei ganz grober Erfüllung einer unimodalen bzw. Normalverteilung. Dies wurde zuvor mittels graphischer Analyse geprüft.

- Schiefe: Zeigt an, ob die Verteilung eher rechts-, oder eher linksschief verteilt ist. Eine rechts-schiefe Verteilung (positive Werte) würde wiederum auf einen Bodeneffekt hindeuten, eine linksschiefe (negative Werte) auf einen Deckeneffekt⁵²
- Exzess: Zeigt an, ob die Verteilung eher steil- oder eher flachgipflig ist. Eine sehr steile Verteilung (positive Werte) könnte darauf hindeuten, dass die Antwortkategorien im mittleren Bereich nicht hinreichend trennscharf sind.⁵³

Tabelle 25: Sensitivitätsanalyse

Variab.	Item	Mittelwert	Hn(Min) (%)	Hn(Max) (%)	SD	Schiefe	Exzess
A23	Sind Sie über wichtige Entscheidungen, Veränderungen oder Entwicklungspläne in ihrem Betrieb informiert?	3,27	9,1	13,3	1,12	-0,36	-0,44
A24	In welchem Maß werden Ihre Rechte als Mitarbeiter respektiert?	3,63	3,9	16,0	0,95	-0,69	0,54
A25	Würden Sie Ihren Betrieb als Arbeitgeber an andere Arbeitnehmer weiter empfehlen?	3,63	4,8	16,2	0,97	-0,79	0,70
B01_1	Sind die Umgebungskonditionen auf Ihrer Arbeit allgemein angemessen (z.B. Räumlichkeiten, Temperatur, Lärm....)?	3,62	2,1	18,9	0,95	-0,35	-0,17
B01_2	Besteht bei Ihrer Arbeit Unfall- und Verletzungsgefahr?	3,88	4,6	40,2	1,18	-0,82	-0,3
B01_3	Können Sie entscheiden, wie Sie Ihre Arbeit machen?	3,75	3,5	22,6	0,97	-0,71	0,47
B01_4	Können Sie Ihre Arbeitszeit selbst bestimmen?	2,88	21,3	10,8	1,3	-0,06	-1,11
B01_5	Können Sie in Ihrem Betrieb bei Entscheidungen mitreden?	2,89	13,3	7,7	1,12	-0,02	-0,68
B01_6	Entsprechen Ihre Kompetenzen den Anforderungen Ihrer Tätigkeiten?	3,99	1,3	23,2	0,77	-0,94	1,99
B01_7	Ist Ihre Arbeit abwechslungsreich?	3,71	3,0	23,5	1,00	-0,56	-0,04
B01_8	Ist Ihre Arbeit von Personen abhängig, die nicht in Ihrem Betrieb angestellt sind?	2,56	24,1	11,1	1,28	0,49	-0,8
B01_9	Ihre Arbeit abhängig von Leistungs- oder Produktionsvorgaben?	2,75	15,5	11,3	1,22	0,36	-0,81
B02_1	Ist Ihre Arbeit körperlich belastend?	3,09	20,4	19,5	1,42	-0,18	-1,28
B02_2	Ist Ihre Arbeit geistig belastend?	1,99	36,3	1,8	0,97	0,87	0,35
B02_3	Wie häufig bekommen Sie unklare Anweisungen auf Ihrer Arbeit?	3,31	5,7	13,0	1,11	-0,3	-0,77
B02_4	Müssen Sie sich gleichzeitig auf verschiedene Aufgaben konzentrieren?	2,21	24,4	3,9	1,04	0,9	0,36
B02_5	Sehen Sie an Ihrer Arbeit, was Sie geleistet haben?	3,97	2,2	30,9	0,96	-1,03	0,84
B02_6	Wie häufig stehen Ihnen Informationen, Materialien und Arbeitsmittel, die Sie für Ihre Arbeiten brauchen (z.B. Computer), nicht zur Verfügung?	3,74	5,2	28,3	1,14	-0,8	-0,15
B02_7	Sind Sie unter Zeitdruck bzw. gehetzt bei Ihrer Arbeit?	2,71	14,2	7,7	1,15	0,32	-0,74
B03_1	Wissen Sie was auf Ihrer Arbeit von Ihnen erwartet wird?	4,04	1,0	26,1	0,76	-0,86	1,75
B03_2	Kooperieren Sie mit Ihren Kollegen und Kolleginnen bei Ihrer Arbeit?	4,16	1,2	35,1	0,79	-1,12	2,15
B03_3	Erhalten Sie von Ihrem Vorgesetzten oder von Ihren Kollegen Rückmeldung über Ihre Arbeit?	3,32	5,3	11,1	1,02	-0,34	-0,31
B03_4	Werden Sie von Ihren Kollegen und Kolleginnen bei Ihrer Arbeit unterstützt?	3,72	2,5	17,2	0,90	-0,72	0,63
B03_5	Werden Sie von Ihrem unmittelbaren Vorgesetzten bei Ihrer Arbeit respektiert?	3,84	2,8	21,1	0,90	-0,94	1,21
B03_6	Können Fehler, die Sie bei der Arbeit machen, sich nachteilig auf die Arbeit Ihrer Kollegen auswirken?	2,97	11,4	11,3	1,20	0,05	-0,97
B04_1	Haben Sie das Gefühl, dass Ihre Arbeit wichtig ist?	4,17	0,5	33,6	0,74	-0,86	1,41

⁵² Werte nahe Null

⁵³ Da es sich streng genommen nicht um metrisch- sondern um ordinalskalierte Variablen mit nur fünf Ausprägungen handelt, sind die Werte von Schiefe und Exzess mit großer Vorsicht zu interpretieren. Erst eine stärkere Abweichung dieser Kriterien von einer Normalverteilung sollte als Indiz für eine andere Verteilung interpretiert werden.

Item-Prüfung

B04_2	Sind Sie stolz auf Ihre Arbeit?	4,07	0,5	29,3	0,76	-0,6	0,54
B05_1	Wird Ihre Arbeit von Ihrem Betrieb anerkannt?	3,58	2,4	13,5	0,90	-0,5	0,28
B05_2	Entspricht Ihr Gehalt Ihrem Arbeitseinsatz?	3,43	2,8	7,3	0,85	-0,49	0,54
B06	Haben Sie Möglichkeiten, sich in Ihrem Betrieb weiter zu qualifizieren?	3,19	11,3	12,9	1,18	-0,32	-0,68
B07	Haben Sie Aufstiegs- oder Beförderungsmöglichkeiten in Ihrem Betrieb?	2,32	29,9	3,2	1,11	0,41	-0,69
B08_1	Zufriedenheit mit Ihrer Arbeit?	3,67	2,9	15,2	0,90	-0,69	0,71
B08_2	Zufriedenheit mit dem Arbeitsklima auf Ihrer Arbeit?	3,54	4,7	16,3	1,00	-0,56	0,12
B08_3	Zufriedenheit mit den Arbeitsbedingungen auf Ihrer Arbeit? Zufriedenheit	3,59	3,0	12,2	0,88	-0,62	0,77
B08_4	Zufriedenheit mit Ihrem Gehalt?	3,45	3,0	9,1	0,87	-0,46	0,47
B09	In welchem Maße entspricht Ihr Einkommen Ihren Bedürfnissen?	3,48	2,4	8,9	0,84	-0,41	0,56
B10_1	Wird Ihre Arbeit durch Ihre Kollegen oder Ihren Vorgesetzten kritisiert?	3,78	1,6	16,9	0,84	-0,71	0,85
B10_2	Werden Sie auf der Arbeit von Ihren Kollegen oder Ihrem Vorgesetzten ignoriert?	4,26	1,3	49,8	0,91	-1,30	1,44
B10_3	Kriegen Sie von Ihrem Vorgesetzten sinnlose Aufgaben zugewiesen?	4,15	1,5	44,5	0,96	-1,09	0,68
B10_4	Werden Sie von Ihrem Vorgesetzten oder von Ihren Kollegen vor anderen lächerlich	4,73	0,3	80,9	0,63	-2,70	7,85
B10_5	Haben Sie Konflikte mit Ihren Kollegen oder Vorgesetzten?	4,07	0,8	30,9	0,81	-0,79	0,89
B10_6	Treten Konflikte mit Kunden, Klienten, Schülern oder Patienten Ihres Betriebs bzw.	3,98	0,5	31,4	0,89	-0,63	-0,12
B11_1	Wie häufig nehmen Sie sich kleine Probleme auf der Arbeit zu sehr zu Herzen?	3,14	6,7	10,1	1,08	-0,12	-0,7
B11_10	Beinhaltet Ihre Arbeit Aufgaben, die Ihren eigenen Wertvorstellungen widersprechen?	3,93	1,3	32,0	0,96	-0,67	-0,07
B11_11	Wie häufig sind Sie selbst an Ihrem Arbeitsplatz schon sexuell belästigt worden?	4,87	0,1	90,8	0,45	-4,22	20,48
B11_2	Wie häufig sind Sie frustriert, wenn Ihre Arbeit nicht adäquat geschätzt wird?	3,34	4,2	13,2	1,05	-0,26	-0,61
B11_3	Wie häufig empfinden Sie keine Freude mehr an Ihrer Arbeit?	3,71	2,4	19,7	0,96	-0,63	0,16
B11_4	Wie häufig belasten Sie Probleme auf der Arbeit auch außerhalb der Arbeit?	3,56	3,0	20,9	1,06	-0,36	-0,59
B11_5	Wie häufig ist es schwer für Sie eine Aufgabe abzuschließen, wenn Sie diese Aufgabe nicht perfekt machen können?	3,58	3,4	15,1	0,98	-0,63	0,06
B11_6	Wie häufig verlangt Ihre Arbeit von Ihnen, dass Sie Ihre Gefühle kontrollieren?	3,02	15,4	16,1	1,33	-0,01	-1,2
B11_7	Wie häufig kriegen Sie Ihre Arbeit und Ihr Privatleben nicht unter einen Hut?	3,79	3,7	28,2	1,07	-0,77	0
B11_8	Wie häufig engagieren Sie sich auf Ihrer Arbeit mehr als es erforderlich ist?	2,49	13,3	3,7	0,99	0,57	-0,06
B11_9	Wie häufig fühlen Sie sich durch Ihre Arbeit gestresst?	2,95	7,2	6,4	1,03	0,05	-0,57
B12	In welchem Maße werden Sie durch Freunde und Verwandte unterstützt, wenn Sie Probleme	3,68	7,5	26,7	1,19	-0,8	-0,22
B13_1	Wie häufig konzentrieren Sie sich auf die positiven Aspekte Ihrer Arbeit?	3,96	2,1	29,8	0,92	-0,91	0,85
B13_2	Wie häufig denken Sie, dass die Arbeit das Wichtigste für Sie auf der Welt ist?	3,45	6,7	22,9	1,20	-0,36	-0,83
B13_3	Wie häufig treiben Sie Sport als Ausgleich zur Arbeit?	2,79	20,9	7,1	1,26	-0,01	-1,19
B14_1	Wie häufig haben Sie Herzprobleme?	4,71	1,2	82,2	0,73	-3,00	9,54
B14_2	Wie häufig haben Sie Kopfschmerzen?	3,72	1,4	28,5	1,08	-0,43	-0,85
B14_3	Wie häufig haben Sie Rückenprobleme?	3,24	8,2	20,3	1,23	-0,08	-0,99
B14_4	Wie häufig haben Sie Probleme mit Ihren Gelenken?	3,67	5,0	33,9	1,23	-0,5	-0,89
B14_5	Wie häufig haben Sie Magenprobleme?	3,95	2,6	41,5	1,12	-0,83	-0,30
B14_6	Wie häufig haben Sie Schwierigkeiten nachts zu schlafen?	3,57	4,0	26,8	1,17	-0,36	-0,89

Item-Prüfung

B15	Wie häufig machen Sie sich Sorgen, dass Ihre Arbeit Auswirkungen auf ihre Gesund	3,38	4,5	19,5	1,13	-0,15	-0,82
B16_1	Wie häufig greifen Sie zu Alkohol, um Ihre Probleme auf der Arbeit meistern zu können	4,82	0,2	87,1	0,52	-3,32	12,35
B16_2	Wie häufig greifen Sie zu Drogen oder anderen illegalen Substanzen, um Ihre Probleme	4,98	0,1	98,7	0,19	-12,66	192,18
B16_3	Wie häufig greifen Sie zu verschreibungspflichtigen Medikamenten, um Ihre Probleme	4,74	1,3	86,8	0,76	-3,14	9,63
B17_1	Wie häufig haben Sie das Gefühl, Ihre Arbeit nicht mehr zu ertragen?	4,25	1,3	53,3	0,96	-1,19	0,74
B17_2	Wie häufig haben Sie Zukunftsängste?	3,75	3,5	34,8	1,16	-0,53	-0,72
B17_3	Wie häufig haben Sie das Gefühl, nicht genug Energie für Ihren Alltag zu haben?	3,54	2,0	21,0	1,05	-0,22	-0,78
B17_4	Wie häufig haben Sie Schwierigkeiten, sich während der Arbeit zu konzentrieren?	3,79	0,9	20,5	0,86	-0,44	0,07
B17_5	Wie häufig haben Sie das Gefühl, Ihre Arbeit nicht mehr adäquat meistern zu können	4,06	0,7	33,2	0,84	-0,71	0,34
B17_6	Wie häufig melden Sie sich krank, ohne direkt ersichtlichen gesundheitlichen Grund	4,81	0,1	85,8	0,52	-3,3	12,52
B19 (B18)]	Wie häufig hatten Sie im letzten Jahr wegen der Arbeit Gedanken an Selbstmord?	4,98	0,1	98,8	0,22	-12,12	165,13
C01	In welchem Maße halten Sie Ihren eigenen Arbeitsplatz für sicher?	3,75	4,1	26,9	1,05	-0,67	0,04
C02	Wie schwierig wäre es für Sie, einen ähnlichen Job zu finden, wenn Sie Ihre Arbe	2,81	24,6	13,7	1,36	0,10	-1,18
C03_1	Einschätzung wirtschaftlichen Entwicklung in Luxemburg im Allgemeinen?	3,24	2,3	5,3	0,91	-0,25	-0,56
C03_2	Einschätzung wirtschaftlichen Entwicklung im Betrieb/Organisation?	3,65	1,9	15,5	0,94	-0,62	0,04

Deckeneffekte finden sich vor allem bei Fragen zu Mobbing und zu Suchtverhalten. Dies deutet darauf hin, dass nur eine Minderheit von diesen Phänomenen betroffen ist. Außerdem weisen zwei Fragen der Skala „Respekt und Konflikt“, sowie jeweils eine Frage der Skalen „Kooperation“, „Partizipation und Feedback“, „Burnout“ und „Gesundheit“ einen möglichen Deckeneffekt auf. Bei den Einzelitems sind es vor allem die Fragen nach Selbstmord und sexueller Belästigung. Bodeneffekte zeigen sich hingegen hauptsächlich bei der Skala „Mentale Anforderungen“.

Während die unterschiedliche Schwierigkeit und die variierende Schiefe der Items bei den Skalen kein Problem darstellt, da diese eine breitere Differenzierung der jeweiligen Dimensionen erlauben, sollten einige Einzelitems gegebenenfalls umformuliert, ergänzt oder ganz ersetzt werden.

5. Konstrukt-Konzeptualisierungen

Bei der Konzeptualisierung und Operationalisierung eines Konstruktes stellt sich zunächst die Frage, ob dieses mit einem Item (Single-Item-Messung) oder mit mehreren Items (Multi-Item-Messung) gemessen werden soll.

Single-Item-Messungen werden üblicherweise mit einem Globalitem abgefragt, die das Konstrukt möglichst in seiner Breite widerspiegelt. Der Vorteil von Single-Item-Messungen ist der geringere Erhebungsaufwand, denn die Zeit ist bei Befragungen ein sehr knappes Gut. Dadurch können Befragungsermüdungen reduziert werden. Außerdem wird damit die Gefahr reduziert, dass die Befragten zwischen multiplen Items keinen Unterschied sehen und als redundant oder ganz überflüssig betrachten. Ist dies der Fall, kann die Konzentration der Befragten nachlassen und dazu führen, dass der kognitive Aufwand vermieden wird, die entsprechenden Informationen aus dem Gedächtnis zu erinnern. Oder der Befragte beantwortet die Fragen aufgrund des Bestrebens einer hohen Antwortkonsistenz identisch. Der große Nachteil von Single-Item-Messungen ist die Tatsache, dass Befragte eine Globalfrage sehr unterschiedlich verstehen und interpretieren können, wodurch der Vergleich von Personen sehr erschwert werden kann. Messfehler, d.h. unterschiedliche Interpretationen des verwendeten Items können damit nicht festgestellt werden (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 111 f.).

Um den möglichen unterschiedlichen Interpretationen einer Frage entgegen zu wirken, kann ein Konstrukt auch mittels mehrerer Items gemessen werden. Ob diese Items dann das gleiche (abzüglich Messfehler) messen, kann dann mit Reliabilitätsstatistiken der internen Konsistenz festgestellt werden. Diese zufälligen Fehler bzw. idiosynkratischen Eigenschaften der Items werden dann im Mittel über das Set von Indikatoren ausgeglichen. Ein weiterer großer Vorteil von Multi-Item-Messungen sind die feineren Abstufungen der so gebildeten Gesamtskala gegenüber einer einzigen gestellten Globalfrage. So können auch feinere Unterschiede zwischen den Personen gemessen werden (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 112).

Wird eine Multi-Item-Messung konzeptualisiert, stellt sich die Frage, ob das Konstrukt reflektiv oder formativ spezifiziert werden soll.⁵⁴ Diese beiden Spezifizierungen unterscheiden sich dabei grundlegend. Während man bei reflektiven Konstrukten davon ausgeht, dass die Ausprägung der Indikatoren von der Ausprägung des latenten Konstrukts abhängt und sich darin widerspiegelt, ist bei formativ spezifizierten Konstrukten das Gegenteil der Fall. Die Ausprägung der latenten Variable hängt hier von der Ausprägung der Indikatoren ab. Diese Abhängigkeit kann zum einen durch einen tatsächlichen kausalen Einfluss bestimmt sein; z.B. ist für das Konstrukt „Kreditwürdigkeit“ das monatliche Einkommen ein kausaler Faktor. Oder diese Abhängigkeit ist einfach dadurch gegeben, dass das latente Konstrukt so konzeptualisiert wird, dass es von den Ausprägungen der Indikatoren abhängt (Bollen, Bauldry 2011). Formative Messmodelle folgen daher einem regressionsanalytischen Ansatz (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 41).⁵⁵ Abbildung 3 stellt den Unterschied reflektiv und formativ spezifizierter Messmodelle dar.

Damit ergeben sich folgende Gleichungen für das reflektive Messmodell:

$$x_1 = \lambda_1 \xi + \delta_1, x_2 = \lambda_2 \xi + \delta_2, x_3 = \lambda_3 \xi + \delta_3$$

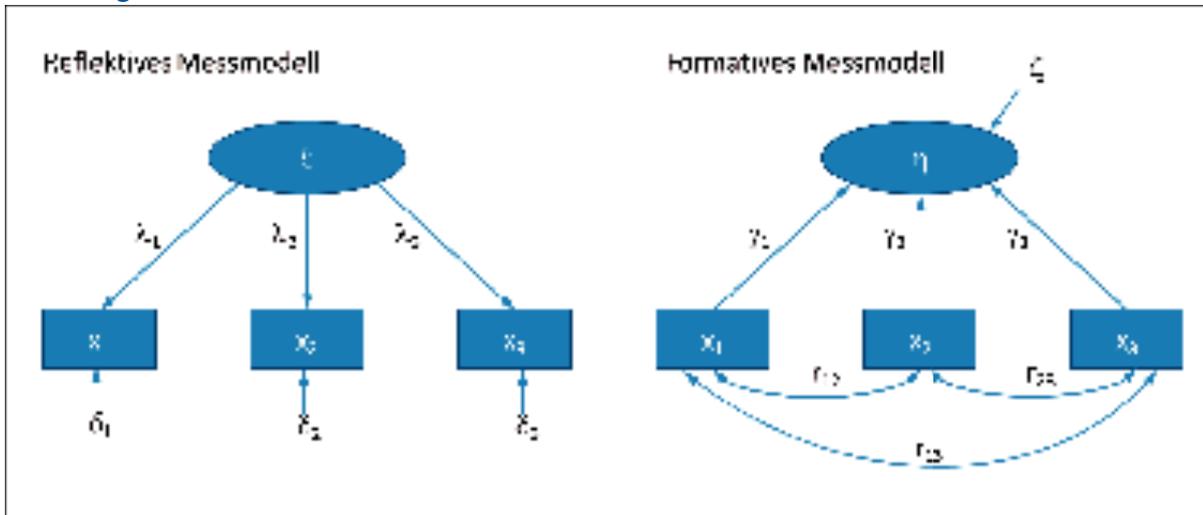
Für das formative Messmodell sieht die Modellgleichung dagegen so aus:

$$\eta = \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \gamma_3 x_3 + \zeta$$

⁵⁴ Die Unterscheidung zwischen reflektiven und kausalen bzw. formativen Messmodellen hat insbesondere Bollen (1984, Bollen, Lennox 1991) populär gemacht. Seitdem gibt es eine bis heute andauernde Debatte über die Konsequenzen dieser Unterscheidung, die vor allem von Soziologen, Psychologen und Betriebswirten geführt wird (s. bspw. Bollen, Bauldry 2011; Cohen et al. 1990; Diamantopoulos, Winklhofer 2001; Weiber, Mühlhaus 2014).

⁵⁵ Allerdings mit der Besonderheit, dass für das latente Konstrukt keine empirischen Messwerte verfügbar sind und daher in Relation zu anderen latenten Variablen geschätzt werden müssen (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 41).

Abbildung 3: Reflektives und formatives Messmodell



Quelle: nach Weiber, Mühlhaus 2014, S. 41.

Hier zeigt sich nochmals die unterschiedliche Logik der Spezifizierungen. Reflektive Messmodelle werden als Skala bezeichnet, formative Messmodelle als Index. Die Wahl einer Spezifikation ist dabei nicht immer eindeutig, denn viele Fragen basieren auf subjektiven Einschätzungen, die immer auch von der Persönlichkeit der Befragten abhängen. Daher lassen sich auch für Items, die von der Logik eine formative Spezifizierung als angemessen erscheinen lassen, ein Faktor vermuten. Insbesondere das Konstrukt „Gesundheit“ (Kap.7.4) lässt beide Arten der Spezifizierung zu.

5.1. Reflektive Messmodelle

Die Vorgehensweise der Güteprüfung der reflektiv spezifizierten Konstrukte wird nun im Folgenden erläutert. Die Skalen werden zunächst auf ihre interne Konsistenz geprüft und anschließend mittels EFA die Dimensionalität bestimmt. Im Rahmen von konfirmatorischen Faktorenanalysen werden dann weitere Reliabilitätsstatistiken berechnet.⁵⁶

Grundlage für Konsistenzanalysen der Skalen bilden Korrelationsanalysen der für eine Skala verwendeten Items. Bei der Split-Half-Methode wird die Skala in zwei Hälften geteilt und die Korrelation zwischen diesen Hälften berechnet. Allerdings führen unterschiedliche Einteilungen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Cronbach's Alpha (1951) berücksichtigt das und greift dabei auf die mittlere Interkorrelation der Items zurück.⁵⁷ Dieser berechnet sich wie folgt⁵⁸:

$$\alpha = \frac{n\bar{r}}{1 + \bar{r}(n - 1)}$$

Dabei ist n die Gesamtzahl der für die Skala genutzten Items und \bar{r} die mittlere Interkorrelation der Items.⁵⁹ Die Frage danach, welchen Wert Cronbach's Alpha mindestens erreichen sollte, damit eine

⁵⁶ Weiber, Mühlhaus (2014, S. 130) unterscheiden zur Reliabilitäts- und Validitätsprüfung Kriterien der ersten und der zweiten Generation. Zu den Kriterien der ersten Generation zählen sie die Bestimmung von Cronbach's Alpha, die (durchschnittliche) Inter-Item-Korrelation sowie die Durchführung einer EFA. Zu den Kriterien der zweiten Generation zählen sie die Reliabilitäts- und Validitätsstatistiken, die sich im Rahmen einer KFA ergeben.

⁵⁷ Cronbach's Alpha (1951) ist dabei der am häufigsten genutzte Koeffizient. Cortina (1993, S. 98) kommt bei einer Suche im Social Sciences Citations Index im Zeitraum von 1966 bis 1990 auf 60 Zitate pro Jahr, die sich auf den ursprünglichen Artikel von Cronbach (1951) beziehen.

⁵⁸ Hier sei auf den generellen Unterschied zwischen Konsistenz und Eindimensionalität hingewiesen: Diese beiden Konzepte hängen zwar zusammen, sind aber nicht gleichbedeutend. Eine Skala kann z.B. hohe interne Konsistenz haben und gleichzeitig mehrdimensional sein (Bühner 2011, S. 168).

⁵⁹ Dabei sollte noch auf Folgendes hingewiesen werden: Cronbach's Alpha ist kein Kriterium für Eindimensionalität. Um die Dimensionalität der Skalen festzustellen, werden später Faktorenanalysen genutzt. Cronbach's Alpha unterschätzt die

Skala als ausreichend reliabel angesehen werden kann, lässt sich dabei nicht leicht beantworten. Denn die Höhe des Reliabilitätskoeffizienten hängt neben der tatsächlichen Zuverlässigkeit der Skala von weiteren Faktoren ab (Rammstedt 2010, S. 249):

- Tendenziell steigt der Wert mit der Zahl der Items.⁶⁰ D.h. im Umkehrschluss, dass eine kurze Skala oft einen relativ geringen Wert annimmt.
- Zum anderen hängt der Wert auch von der Breite des zu messenden Konzeptes ab. Wenn eine Skala nicht streng eindimensional⁶¹ ist⁶², ergeben sich geringere Inter-Item-Korrelationen und damit auch eine geringere interne Konsistenz.
- Wenn die Items nicht tau-äquivalent Messungen⁶³ darstellen, gibt Cronbach's Alpha nur die untere Grenze der Reliabilität wider (Bühner 2011, S. 166).

Daher sollte gelten: „When a measure has other desirable properties, such as meaningful content coverage of some domain and reasonable unidimensionality, this low reliability may not be a major impediment to its use.“ (Schmitt 1996, S. 351 f.) Es gibt also keinen eindeutigen Cutoff-Wert, wann eine Skala verworfen werden sollte. Vielmehr muss der Wert von Cronbach's Alpha im Zusammenhang mit anderen Eigenschaften (z.B. sinnvolles theoretisches Konstrukt, Eindimensionalität, etc.) gesehen werden.⁶⁴ Daher werden noch einige weitere Reliabilitätsstatistiken ausgewiesen, die zusammengekommen ein genaueres Bild einer Skala zulassen.

Die folgenden Kapitel sind so aufgebaut, dass zuerst die Schwierigkeit der Items einer Skala via grafischer Analyse und anhand von verteilungsbeschreibenden Maßzahlen ermittelt wird. Unterschiedlich schwere Items führen dazu, dass die Skala in allen Bereichen der entsprechenden Dimension Personen hinreichend voneinander differenzieren kann. Die unterschiedliche Schwere der Items verringert jedoch häufig die Werte der Reliabilitätsstatistiken (z.B. der Korrigierten Item-Skala-Korrelation).

Im Anschluss daran erfolgt die Analyse der Inter-Item-Korrelationen⁶⁵. Da die Reliabilitätsstatistiken im Wesentlichen auf Korrelationen der Items untereinander aufbauen, können so weniger passende Items direkt identifiziert werden. Negativ korrelierte Items sind dabei ein möglicher Hinweis auf Mehrdimensionalität der entsprechenden Skala. Dann werden die Beziehungen der Items zu der gebildeten Skala abgebildet. Die Item-Skala-Statistiken zeigen, wie sich Skalenmittelwert und -varianz durch das Weglassen eines Items verändern, außerdem die Korrigierte Item-Skala-Korrelation⁶⁶, die Quadrierte multiple Korrelation⁶⁷ und das sich durch das Weglassen des Items ergebende Cronbach's Alpha.

Reliabilität, wenn eine Skala mehrdimensional ist.

⁶⁰ Da der QoW-Index auf der Grundlage eines sehr weit definierten Konzepts von Arbeitsqualität entstanden ist, musste die Anzahl der Items pro Skala notwendigerweise einigermaßen gering gehalten werden.

⁶¹ Dabei muss beachtet werden, dass Eindimensionalität kein kategoriales Merkmal ist und entweder vorhanden oder nicht vorhanden ist, sondern mehr oder weniger erfüllt ist.

⁶² Was manchmal aus theoretischen Erwägungen gar nicht unmittelbar angestrebt wird.

⁶³ Tau-äquivalente Messungen sind dann gegeben, wenn der wahre Wert einer Person mit allen Items der Skala gleich korreliert und wenn die Messfehler der Items unkorreliert sind (vgl. Bühner 2011, S. 150 f.).

⁶⁴ Hier kann auch auf das Reliabilitäts-Validitäts-Dilemma hingewiesen werden (Rost 2004, Kap. 6.4.3): Die Reliabilität lässt sich dadurch erhöhen, dass die Items inhaltlich sehr ähnlich formuliert werden. Im Extremfall sind die genutzten Skalen nur Umformulierungen und drücken alle den gleichen Sachverhalt aus. Dann misst die Skala einen sehr engen Verhaltensausschnitt sehr präzise, ein komplexes Konstrukt kann so jedoch nicht abgebildet werden.

⁶⁵ Die Korrelationsmatrix wurde mit dem SPSS-Befehl „RELIABILITY“ erzeugt. Im Gegensatz zum Befehl „CORRELATIONS“ werden auch für die bivariaten Korrelationen nur die Fälle einbezogen, die für alle anderen Variablen, die in den Befehl aufgenommen werden, gültige Werte aufweisen. Da dadurch unterschiedliche Fälle in die Analyse eingehen können, können die Befehle dann auch zu (leicht) unterschiedlichen Ergebnissen kommen.

⁶⁶ Diese wird auch als part-whole-korrigierter Trennschärfekoeffizient bezeichnet (Bühner 2011, S. 172 f.).

⁶⁷ Die quadrierte multiple Korrelation zeigt an, wie viel Varianz des Items durch die Varianz der anderen Items erklärt werden kann. Je höher dieser Wert ist, desto repräsentativer scheint das Item für die restlichen Items zu sein (Bühner 2011, S. 243). Die quadrierte multiple Korrelation stellt auch die geschätzte anfängliche Kommunalität im Rahmen der Hauptachsenanalyse dar (Bühner 2011, S. 313).

Daran anschließend erfolgen verteilungsbeschreibende Maßzahlen und das Histogramm sowie Cronbach's Alpha⁶⁸ der aus den Items gebildeten Skala.⁶⁹ Dabei werden neben dem Mittelwert und der Standardabweichung auch die Schiefe und die Kurtosis bzw. Exzess (Wölbung) angegeben.⁷⁰ Negative Werte für die Schiefe-Maßzahl weisen dabei auf eine linksschiefe, positive Werte auf eine rechtschiefe Verteilung hin. Ist der Wert nahe null, weist das auf eine symmetrische Verteilung hin. Die Kurtosis gibt Auskunft über die Steilheit der Verteilung. Während ein Wert nahe null auf eine Wölbung ähnlich der Normalverteilung hinweist, zeigen Werte größer null steilgipflige Verteilungen und Werte kleiner null flachgipflige Verteilungen an.

Im nächsten Schritt wird die Eindimensionalität – ein wichtiges Kriterium bei der Skalenkonstruktion – durch explorative Faktorenanalysen (EFA) überprüft.⁷¹ Eindimensionalität ist vor allem deshalb wichtig, um Konfundierungen zwischen den Konstrukten/Skalen möglichst zu reduzieren. Hohe Interkorrelationen zwischen den Konstrukten führen dazu, dass der Einfluss auf Outcomes (z.B. Arbeitszufriedenheit, Stress, Burnout) nicht mehr eindeutig bestimmt und auf die jeweiligen erklärenden Konstrukte zurückgeführt werden kann. Dies ist vor allem dann problematisch, wenn Interkorrelationen zwischen erklärenden Konstrukten theoretisch nicht plausibel sind. Zur Durchführung einer explorativen Faktorenanalyse müssen vier Entscheidungen getroffen werden (Bühner 2011, S. 298):

- *Wahl der faktorenanalytischen Methode:* Da unterstellt wird, dass die Messung der Indikatoren nicht fehlerfrei erfolgt und daher auch nicht der ganze Varianzanteil durch die EFA erklärt werden kann, wird die Methode der Hauptachsenanalyse durchgeführt.
- *Extraktion einer angemessenen Faktorenzahl:* Da es kein allgemeines Abbruchkriterium gibt, werden drei Extraktionsverfahren angewendet und miteinander verglichen. Kommen diese unterschiedlichen Extraktionsregeln zu unterschiedlichen Ergebnissen, werden die konkurrierenden Modelle mittels Konfirmatorischer Faktorenanalyse gegeneinander getestet. Folgende Extraktionsverfahren werden angewendet:
 - Eigenwert größer eins
 - Parallelanalyse nach Horn (Horn 1965; Turner 1998; O'Connor 2000)⁷²
 - Minimum-Average-Partial-Test (MAP-Test) (Velicer 1976; Velicer, Eaton, Fava 2000)⁷³
- *Wahl einer angemessenen Rotationstechnik:* Um die Interpretation der extrahierten Faktoren zu erleichtern, besteht die Möglichkeit, die Faktoren zu rotieren. Die Rotationsverfahren unterscheiden sich hauptsächlich darin, ob sie Korrelationen zwischen den Faktoren zulassen (oblique) oder nicht (orthogonal). Da die Skalen eindimensional sein sollten, sollte auch nur ein Faktor extrahiert werden, wodurch keine Rotation erforderlich sein sollte. Werden aber doch mehr als zwei Faktoren extrahiert, wird die Promax(4)-Rotation⁷⁴ durchgeführt. Wenn die Faktoren stark miteinander korrelieren, sollte dies wieder eher ein Hinweis dafür sein, dass sich

⁶⁸ Cronbach's Alpha wird überschätzt, wenn die Annahme unkorrelierter Messfehler der Items verletzt ist (Bühner 2011, S. 168). Diese Annahme wird im Rahmen der konfirmatorischen Faktorenanalysen überprüft.

⁶⁹ Die Skalen-Werte werden dabei anhand des Mittelwertes über die Items berechnet. Das bedeutet, die Items gehen alle mit gleichem Gewicht in die Skala ein. Die später berechneten Strukturgleichungsmodelle verwenden dagegen die Faktorwerte als Skalenwerte.

⁷⁰ Sowohl die Schiefe als auch die Kurtosis werden dabei durch den Vergleich mit einer Normalverteilung bestimmt. Damit diese Maßzahlen sinnvoll interpretiert werden können, muss eine unimodale (eingipflige) Verteilung vorliegen.

⁷¹ Dies wird nur für Skalen durchgeführt, die mehr als zwei Items haben, da explorative und konfirmatorische Faktorenanalysen nur mit mindestens drei Items durchgeführt werden können.

⁷² Da die Parallelanalyse bei der Hauptachsenanalyse zu deutlicher Überschätzung der extrahierten Faktoren neigt, wird sie hier mittels Hauptkomponentenanalyse durchgeführt (Bühner 2011, S. 324).

⁷³ Die Parallelanalyse und der MAP-Test sind nicht in SPSS implementiert. Daher wird auf die Syntax von O'Connor (2000) zurückgegriffen. Siehe auch: <https://people.ok.ubc.ca/briocconn/nfactors/nfactors.html>

⁷⁴ Die ursprünglich orthogonalen Faktoren werden im Winkel so verändert, dass die Faktoren auch korrelieren können. Die orthogonalen Ladungen werden dabei mit den Exponenten 2, 4 oder 6 potenziert. Hier wird der Wert 4 verwendet, da moderate und kleine Ladungen fast null werden, hohe Ladungen dafür nur geringfügig reduziert (Bühner 2011, S. 338).

die zwei Faktoren generell wieder einem übergeordneten Faktor zuordnen lassen (Gorsuch 1983)

- *Wahl einer Methode zur Ermittlung der Faktorwerte:* Da die Faktorenanalyse nur dazu dient, die Eindimensionalität der Skalen zu prüfen, werden keine Faktorwerte berechnet. Die Ausprägung der Skalen wird über Mittelwerte der Items berechnet.

Tabelle 26 zeigt die Grenzwerte der besprochenen Reliabilitätsstatistiken.

Tabelle 26: Grenzwerte der Reliabilitätsstatistiken

Ebene	Statistik	Cut-Off-Wert
Konstrukt-Ebene	Mittlere Inter-Item-Korrelation	≥0,3 (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 138)
Item-Ebene	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	≥0,5 (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 139)
Item-Ebene	Quadrierte multiple Korrelation	
Konstrukt-Ebene	Cronbach's Alpha	≥0,7 (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 137)
Konstrukt-Ebene	EFA: Zahl an extrahierten Faktoren	1

Allerdings sind die Cutoff-Werte auch nicht überstreng anzuwenden. Der Grenzwert von ≥0,5 für die korrigierte Item-Skala-Korrelation ist bspw. sehr restriktiv und würde zu schnell zum Ausschluss geeigneter Items führen.

Mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen (KFA) wird die Dimensionalität der Skalen, die sich durch die EFA ergeben haben, hypothesenprüfend getestet. Sollten die angewendeten Verfahren zur Bestimmung der Zahl der Faktoren zu unterschiedlichen Modellen kommen, werden diese gegeneinander getestet.⁷⁵ Die Anwendung von konfirmatorischen Faktorenanalysen erlaubt überdies noch die Überprüfung einiger testtheoretischer Annahmen⁷⁶ sowie die Schätzung von Messfehlern. Die EFA und die KFA unterscheiden sich grundlegend, obwohl beide auf dem Fundamentaltheorem der Faktorenanalyse⁷⁷ basieren und auch ähnliche Schätzverfahren verwenden (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 147). Die KFA ist bspw. in der Lage Parameter aufgrund modelltheoretischer Annahmen zu fixieren. Tabelle 27 stellt die Unterschiede der beiden Verfahren genauer dar.

Damit eine KFA berechnet werden kann, müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein⁷⁸ (Reinecke 2005, S. 102):

- Die Anzahl der Varianzen und Kovarianzen der manifesten Variablen $p+q$ muss ausreichen, um die Anzahl der frei zu schätzenden Parameter t im spezifizierten Modell berechnen zu können. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn:

⁷⁵ Dabei ist zu beachten, dass Amos nur Fälle in die Analyse einbeziehen kann, die für alle Variablen einer Skala gültige Werte aufweisen. Amos selbst besitzt die Möglichkeit zur Imputation fehlender Werte mittels der „Full Information Maximum Likelihood“ (FIML-) Schätzung (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 176). Da im Datensatz insgesamt nur sehr wenige Werte fehlen, führen der Ausschluss der Fälle mit fehlenden Werten und die Imputationsmethode zu nahezu den gleichen Ergebnissen. Um insgesamt ‚näher‘ am Datensatz zu sein, wurde für die Analyse die erste Variante genutzt und die Fälle mit fehlenden Werten aus der Analyse ausgeschlossen.

⁷⁶ Mittels KFA kann bspw. geprüft werden ob die Items tatsächlich tau-äquivalente Messungen darstellen, d.h. ob die Faktorladungen in etwa gleich sind und ob die Messfehler der Items tatsächlich unkorreliert sind. Die erste Bedingung kann getestet werden, indem ein unrestringiertes Modell gegen ein Modell getestet wird, bei dem die Faktorladungen gleichgesetzt werden. Die zweite Bedingung kann anhand der Modifikationsindizes geprüft werden. Ergeben sich substantielle Verbesserungen des Chi-Quadrat-Wertes des Modells, wenn Korrelationen zwischen den Messfehlern zugelassen werden, ist diese Bedingungen verletzt.

⁷⁷ Siehe hierzu Weiber, Mühlhaus 2014, S. 58.

⁷⁸ Die gleichen Voraussetzungen gelten auch für Strukturgleichungsmodelle (s. Kap. 17).

$$t < \frac{1}{2}(p + q)(p + q + 1)^{79}$$

- Die Skalierung und damit auch die Varianzen der latenten Variablen sind nicht bekannt. Um eine Schätzung durchführen zu können, wird jedoch eine Skalierung benötigt. Dies kann durch zwei Fixierungen gewährleistet werden: Zum einen kann die Varianz der latenten Variable auf einen festen Wert fixiert werden⁸⁰, zum anderen kann die Faktorladung einer manifesten Variablen fixiert werden⁸¹.

Tabelle 27: Unterschiede zwischen explorativer und konfirmatorischer Faktorenanalyse

Unterschiede	Explorative Faktorenanalyse	Konfirmatorische Faktorenanalyse
Modell	Keine Modellformulierung	a-priori theoretische Modellformulierung
Zielsetzung	Entdeckung von Faktoren als ursächliche Größen für hoch korrelierende Variable	Prüfung der Beziehungen zwischen Indikatorvariablen und hypothetischen Größen
Eignungsprüfung der Variablen	Anhand statistischer Kriterien, die ein „Mindestmaß“ an Variablenkorrelation verlangen	Anhand theoretischer Überlegungen im Rahmen der Modellspezifikation
Zuordnung der Indikatorvariablen zu Faktoren (Faktorladungsmatrix)	Es wird eine vollständige Faktorladungsmatrix geschätzt	Vom Anwender a-priori vorgegeben, weist i.d.R. eine Einfachstruktur auf
Anzahl der Faktoren	Wird aufgrund statistischer Kriterien im Rahmen der Analyse bestimmt	Vom Anwender a-priori vorgegeben
Rotation der Faktorladungsmatrix	Wird zur leichteren Interpretation der Faktorenstruktur vorgenommen	Entfällt, da die Faktorenstruktur a-priori vorgegeben ist
Faktorkorrelation	Wird i.d.R. ausgeschlossen (Varimax-Rotation)	Wird i.d.R. zugelassen
Interpretation der Faktoren	Erfolgt a posteriori mit Hilfe der Faktorladungsmatrix	Durch Konstrukte vom Anwender a-priori vorgegeben

Quelle: Weiber, Mühlhaus 2014, S. 148.

Im Rahmen einer KFA oder eines Strukturgleichungsmodells werden die Modellparameter so geschätzt, dass die empirische Kovarianzmatrix mit Hilfe der modelltheoretischen möglichst gut reproduziert werden kann. Deshalb spricht man allgemeiner auch von Kovarianzstrukturanalyse. Die Zielfunktion versucht also die Diskrepanz zwischen modelltheoretischer und empirischer Kovarianzmatrix zu minimieren. Deshalb wird sie auch als Diskrepanzfunktion bezeichnet. Zur Schätzung der Modellparameter stehen dabei verschiedene Diskrepanzfunktionen zur Auswahl. Die Festlegung auf eine der Schätzverfahren orientiert sich an folgenden Kriterien (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 63 ff.):

- Multinormalverteilung der manifesten Variablen
- Skaleninvarianz
- Stichprobengröße
- Verfügbarkeit von Inferenzstatistiken (Tabelle 28)

Die Schätzung der Parameter für unsere Modelle erfolgt mittels der Maximum-Likelihood-Diskrepanzfunktion. Die Grundidee dieser Methode verdeutlicht Rost (2004 zit. nach Bühner 2011, S. 408): „Wie wahrscheinlich ist das, was ich beobachte, wenn mein Modell gilt?“ Die Annahme der Normalverteilung und der Multinormalverteilung kann zwar nicht immer aufrechterhalten werden (s. hierzu Kap. 4.5, sowie die folgenden Kap.), Monte-Carlo-Simulationsstudien haben aber gezeigt, dass die ML-Schätzer bis zu einem gewissen Grad der Verletzung dennoch akzeptable Schätzer liefern (z.B. Olsson

⁷⁹ Das ist auch der Grund, warum eine faktoranalytische Überprüfung von 2-Item-Skalen nicht möglich ist, da die Anzahl der Varianzen und Kovarianzen der manifesten Variablen geringer als die zu schätzenden freien Parameter ist.

⁸⁰ Das ist in der Regel der Wert 1,0.

⁸¹ Das ist in der Regel ebenfalls der Wert 1,0.

et al. 2000). Baltès-Götz (2010, S. 29) empfiehlt unter Rekurs auf Kline (2005, S. 50) als Grenzwerte für eine ernsthafte Verletzung der univariaten Verteilungsstatistiken, dass die Schiefestatik den Wert 3 und die Wölbungsstatistik den Wert 7 nicht überschreiten sollte.⁸² Die Prüfung der multivariaten Normalverteilung erfolgt mittels Mardia's Maß der multivariaten Wölbung (1970).

Tabelle 28: Anforderungen und Eigenschaften verschiedener Schätzverfahren

Schätzverfahren	Annahme einer Multinormalverteilung	Skaleninvarianz	Stichprobengröße (N) (t=Parameterzahl)	Inferenzstatistik (χ^2)
Maximum-Likelihood (ML)	ja	ja	$\geq 5 t$ oder $N-t > 50$	ja
Generalized Least Square (GLS)	ja	ja	$\geq 5 t$ oder $N-t > 50$	ja
Unweighted Least Square (ULS)	nein	nein	$\geq 5 t$ oder $N-t > 50$	nein
Scale Free Least Square (SLS)	nein	ja	$\geq 5 t$ oder $N-t > 50$	nein
Asymptotically Distribution Free (ADF)	nein	ja	$\geq 1,5 * t(t+1)$	ja

Quelle: Anlehnung an Weiber, Mühlhaus 2014, S. 65.

Alternativ zur ML-Diskrepanzfunktion wird noch die Asymptotically Distribution-Free (ADF)-Methode berechnet. Diese hat den Vorteil, dass sie keine Verteilungsannahmen benötigt. Der Nachteil ist jedoch, dass sie eine sehr hohe Stichprobengröße voraussetzt, je komplexer die Modelle werden. Daher kann sie nicht für alle Strukturgleichungsmodelle eingesetzt werden. Die Ergebnisse der Berechnungen der ADF-Methode werden aber nur dann besprochen, wenn sich deutliche Änderungen gegenüber der ML-Funktion ergeben.

Im Rahmen der KFA werden dann folgende Reliabilitätsstatistiken zur Bestimmung der Güte der Items und des Konstruktes berechnet (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 149 ff.):

- Indikatorreliabilität⁸³
- Faktorreliabilität
- Durchschnittlich extrahierte Varianz (DEV)

Tabelle 29 gibt die geforderten Grenzwerte wider.

Tabelle 29: Grenzwerte der Reliabilitätsstatistiken im Rahmen der KFA

Ebene	Statistik	Cut-Off-Wert
Item-Ebene	KFA: Indikatorreliabilität	$\geq 0,4$ (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 150)
Konstrukt-Ebene	KFA: Faktorreliabilität	$\geq 0,6$ (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 151)
Konstrukt-Ebene	KFA: Durchschnittlich extrahierte Varianz (DEV)	$\geq 0,5$ (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 151)

⁸² Curran/West/Finch 1996 geben als Empfehlung basierend auf ihrer Simulationsstudie allerdings die Werte 2 (Schiefe) und 7 (Wölbung) an.

⁸³ Im Gegensatz zur Berechnung der quadrierten multiplen Korrelation im Rahmen der Reliabilitätsanalyse im ersten Schritt, die mittels Regressionsanalyse berechnet wird, erfolgt die Berechnung hier mittels geschätzter Faktorladung, geschätzter Varianz der latenten Variable und geschätzter Varianz der zugehörigen Fehlervariable. Dementsprechend gibt der somit berechnete Wert Aufschluss darüber, wie gut der dahinterliegende Faktor das Item erklärt.

Auch hier muss darauf hingewiesen werden, dass die Grenzwerte nicht in einem strengen Sinne interpretiert werden sollten. Eine zu strenge Orientierung an der Indikatorreliabilität kann schnell dazu führen, dass inhaltsvalide Items ausgeschlossen werden und das Konstrukt zwar eine höhere Reliabilität aufweist, aber auch inhaltsärmer wird. Daher nehmen Baggio und Yi (1988, S. 80) für diese Kennzahl auch davon Abstand, einen Schwellenwert anzugeben: „Individual item reliabilities will be lower than the composite, but it is not possible to suggest even loose rules-of-thumb as to adequate sizes.“

Um den gesamten Modell-Fit einer KFA oder eines Strukturgleichungsmodells zu testen, werden in der Literatur mehrere Statistiken empfohlen. Diese lassen sich in inferenzstatistische und deskriptive Gütekriterien einteilen (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 203). Die inferenzstatistischen Gütekriterien beruhen dabei alle auf der Chi-Quadrat-Statistik. Der Chi-Quadrat-Anpassungstest testet folgende Hypothesen gegeneinander:

H₀: Die modelltheoretische Varianz-Kovarianzmatrix entspricht den wahren Werten der Grundgesamtheit

H₁: Die modelltheoretische Varianz-Kovarianzmatrix entspricht einer beliebig positiv definiten Matrix A.

Die Prüfgröße Chi-Quadrat χ^2 wird aus der Diskrepanzfunktion⁸⁴ berechnet und ist Chi-Quadrat-verteilt mit $\frac{1}{2} p(p+1) - t$ Freiheitsgraden (d.f.).

$$\chi^2 = (N - 1)F_j$$

mit:

F_j = Minimum der verwendeten Diskrepanzfunktion j

N = Stichprobenumfang

Je geringer die Abweichung zwischen empirischer und modelltheoretischer Varianz-Kovarianz-Matrix, desto geringer ist auch der χ^2 -Wert. Amos berechnet neben dem χ^2 -Wert auch die Wahrscheinlichkeit p , die vorliegende Varianz-Kovarianz-Matrix zu erhalten, unter der Annahme, dass die Nullhypothese stimmt.

Beim Chi-Quadrat-Wert ist allerdings Folgendes zu beachten (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 203):

- Er ist ein Maß für die Anpassungsgüte des gesamten Modells und nimmt auch dann hohe Werte an, wenn nur ein Teil des Modells von der empirischen Varianz-Kovarianz-Matrix abweicht
- Außerdem testet er die vollständige Übereinstimmung der modelltheoretischen und der empirischen Varianz-Kovarianzmatrix und reagiert dadurch stark auf eine Vergrößerung der Stichprobe. Bei großen Datensätzen ist die Gefahr der Ablehnung durch den χ^2 -Wert daher sehr hoch

Der Chi-Quadrat-Test ist außerdem sehr voraussetzungsreich. Er ist nur dann geeignet, wenn (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 203):

- alle beobachteten Variablen (zumindest annähernd) multinormalverteilt sind (bei Verwendung der Schätzalgorithmen ML und GLS)
- die durchgeführte Schätzung auf Basis der Varianz-Kovarianz-Matrix erfolgt (nicht der Korrelationsmatrix)
- ein „ausreichend großer“ Stichprobenumfang vorliegt
- die Hypothese modelltheoretische = empirische Varianz-Kovarianzmatrix exakt stimmt

⁸⁴ In unserem Fall: Maximum-Likelihood-Schätzung.

Ist die Multinormalverteilungsannahme verletzt, kann ein Bollen-Stine-Bootstrap durchgeführt werden (Bühner 2011, S. 441). Dazu werden aus der Gesamtstichprobe immer wieder neue Substichproben gezogen, anhand derer das spezifizierte Modell getestet wird. Diese Methode liefert einen korrigierten p-Wert für den Chi-Quadrat-Test.⁸⁵

Ein weiteres Maß das auf dem Chi-Quadrat-Wert beruht, ist der „Root-Mean-Square-Error of Approximation“ (RMSEA) (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 205; Bühner 2011, S. 425 f.). Er ist ebenfalls ein inferenzstatistisches Maß und prüft, ob ein Modell die empirische Struktur gut approximieren kann. Er ist weniger streng als der Chi-Quadrat-Test und nimmt die Stichprobengröße als Parameter auf. Er berechnet sich wie folgt:

$$RMSEA = \sqrt{\max\left[\frac{\chi^2 - d.f.}{d.f. \cdot (N - g)}; 0\right]}$$

mit:

N = Stichprobenumfang
 g = Anzahl betrachteter Gruppen (im Normalfall gilt: g=1)
 χ^2 = Chi-Quadrat-Wert des formulierten Modells
 d.f. = Anzahl der Freiheitsgrade

Der RMSEA zeigt die Übereinstimmung zwischen der empirischen und der modelltheoretischen Kovarianzmatrix bereinigt um die Modellkomplexität und die Größe der Stichprobe. Wenn zwei Modelle die beobachteten Daten gleich gut erklären, hat das weniger komplexe Modell den besseren (geringeren) RMSEA-Wert. Die Werte für RMSEA können dabei folgendermaßen interpretiert werden (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 205):

- RMSEA ≤ 0,05 guter Modellfit
- RMSEA ≤ 0,08 akzeptabler Modellfit
- RMSEA ≥ 0,10 inakzeptabler Modellfit

Ein weiteres häufig verwendetes (deskriptives) Maß zur Evaluation des Modellfits stellt der sogenannte SRMR (Standardized Root Mean Square) dar (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 209 f.; Bühner 2011, S. 426 f.). Er berechnet sich folgendermaßen:

$$SRMR = \sqrt{\frac{2 \sum \sum \left(\frac{s_{ij} - \sigma_{ij}}{s_{ii} s_{jj}} \right)}{p(p+1)}}$$

mit:

s_{ij} = empirische Varianz-Kovarianz der Variablen x_{ij}
 σ_{ij} = modelltheoretisch errechnete Varianz-Kovarianz der Variablen x_{ij}
 p = Anzahl der Indikatoren

Der SRMR-Wert zeigt den absoluten Durchschnitt aller Differenzen zwischen beobachteten und modellimplizierten Korrelationen. Er wird also höher, wenn hohe Korrelationen zwischen den Variablen im Modell bestehen, die nicht durch das Modell erklärt werden. Generell gelten SRMR-Werte kleiner gleich 0,1 als akzeptabel (Weston, Gore 2006, S. 742 f.).

Zusätzlich wird noch der Comparative-Fit-Index (CFI) ausgewiesen. Dieser vergleicht das spezifizierte Modell mit einem restriktiveren Nullmodell⁸⁶. Der CFI ist auf das Intervall [0, 1] normiert, wobei der

⁸⁵ Üblicherweise werden 1.000 Stichproben verwendet.

⁸⁶ Das Nullmodell (auch Independence-Modell oder Basismodell) nimmt an, dass alle Indikatoren unkorreliert sind.

Modellfit umso besser ist, je mehr er gegen 1 tendiert. Er wird folgendermaßen berechnet (Bühner 2011, S. 427):

$$CFI = 1 - \frac{\chi_M^2 - df_M}{\chi_N^2 - df_N}$$

mit:

χ_M^2 = Chi-Quadrat-Wert des spezifizierten Modells

χ_N^2 = Chi-Quadrat-Wert des Nullmodells

df_M = Freiheitsgrade des spezifizierten Modells

df_N = Freiheitsgrade des Nullmodells

Je größer der Chi-Quadrat-Wert des spezifizierten Modells ausfällt, desto geringer wird tendenziell der CFI. Je stärker die Differenz aus Chi-Quadrat-Wert und Freiheitsgraden des Nullmodells von der Differenz aus Chi-Quadrat-Wert und Freiheitsgrade des spezifizierten Modells abweicht, desto besser ist das Modell. Der CFI nimmt umso höhere Werte an, je höher die zugelassenen bzw. spezifizierten Korrelationen sind.

Bühner (2011, S. 425) gibt die Empfehlung von Beauducel und Wittmann (2005) weiter, alle hier vorgestellten Fit-Indizes anzugeben, da diese unterschiedliche Informationen und Aspekte eines Modellfit liefern.

Werden mehrere Modell gegeneinander getestet, wird außerdem noch das AIC-Informationskriterium ausgegeben. Es berechnet sich folgendermaßen (Weiber, Mühlhaus 2014, S. S. 218 f.):

$$AIC = \chi_M^2 + 2t$$

mit:

χ_M^2 = Chi-Quadrat-Wert des spezifizierten Modells

t = Anzahl der Modellparameter

Das AIC-Informationskriterium ist ein Maß für den generellen Tradeoff zwischen einem möglichst einfachen Modell und dem Erreichen eines möglichst guten Modellfits. Es ‚bestraft‘ komplexere Modelle (+2t), die nicht eine proportionale Verbesserung des Modellfits (Verminderung von χ_M^2) erreichen, mit einem höheren Wert. Tabelle 30 gibt einen Überblick über die verwendeten Statistiken und deren in der Literatur empfohlenen Cut-Off-Werten.

Tabelle 30: Grenzwerte der Reliabilitätsstatistiken der KFA

Ebene	Statistik	Cut-Off-Wert
Konstrukt-Ebene	KFA: Root-Mean-Square-Error of Approximation (RMSEA)	≤0,05: guter Modellfit ≤0,08: akzeptabler Modellfit ≥0,10: inakzeptabler Modellfit (Weiber/Mühlhaus 2014, S. 205) N>250: RMSEA<0,06 N≤250: RMSEA<0,08 (Bühner 2011, S. 425) <0,10 (Weston/Gore, S. 743)
Konstrukt-Ebene	KFA: Standardized-Root-Mean-Residual (SRMR)	≤0,10 (Weiber/Mühlhaus 2014, S. 210) <0,11 (Bühner 2011, S. 425)
Konstrukt-Ebene	KFA: Comparative Fit Index (CFI)	≥0,90 (Weiber/Mühlhaus 2014, S. 215) ≥0,95 (Bühner 2011, S. 427)

Auch hier ist darauf hinzuweisen, dass die Grenzwerte nicht überstrapaziert werden sollten, denn die Stichprobengröße sowie die Modellkomplexität spielen dabei auch eine entscheidende Rolle. Nach der Durchsicht neuerer empirischer Studien, kommen Weston und Gore (2006, S. 743) zu folgendem Schluss:

„This suggests that when CFI values between .90 and .95, RMSEA values between .05 and .10, and SRMR values between .08 and .15 are observed, readers should consider the sample size used to estimate the model (using more stringent criteria for samples larger than $n = 500$) and the model complexity (using more stringent criteria for less complex models).“⁸⁷

Schließlich wird die Konstruktvalidität auch anhand der erwarteten Zusammenhänge der Skalen überprüft. Es wird getestet ob die Skalen untereinander die unterstellten Zusammenhänge aufweisen.

5.2. Formative Messmodelle

Ein populäres Beispiel (Bollen, Lennox 1991, S. 306) für eine formative Spezifizierung ist das Konstrukt „sozioökonomischer Status“, das per definitionem von den drei Indikatoren „Bildung“, „Berufsprestige“ und „Einkommen“ abhängt. Ändert sich einer dieser Indikatoren ändert sich auch das Konstrukt, ohne dass das auf die anderen Indikatoren zutreffen muss (Diamantopoulos, Winklhofer 2001, S. 270): „people have high socio-economic status because they are wealthy and/or well-educated; they do not become wealthy or educated because they are of high socioeconomic status.“ (Nunnally, Bernstein 1994 zit. Diamantopoulos, Winklhofer 2001, S. 270). Gegenüber reflektiven Konstrukten weisen formative Messmodelle daher einige Besonderheiten auf (Diamantopoulos, Winklhofer 2001; Weiber, Mühlhaus 2014, S. 258 f.):

- *Keine Austauschbarkeit der Indikatoren:* Im Gegensatz zu reflektiven Konstrukten sind die Indikatoren formativer und kausaler Konstrukte nicht beliebig austauschbar, da sie unterschiedliche Sachverhalte darstellen. Der Ausschluss eines Indikators führt dann vielmehr dazu, dass sich das Konstrukt ändert: „Omitting an indicator is omitting a part of the construct.“ (Bollen, Lennox 1991, S. 308).⁸⁸
- *Messfehler als Konsequenz unvollständiger Modellspezifikation:* Die nicht erklärte Varianz des Konstrukts kann nicht als Messfehler interpretiert werden, sondern ist ein Hinweis darauf, dass dem Konstrukt entsprechende Aspekte fehlen.
- *Problem der Multikollinearität:* Da die Indikatoren unterschiedliche Aspekte des Konstruktes darstellen (sollen), sind hohe Korrelationen zwischen den Indikatoren aus zweierlei Gründen unerwünscht: Zum einen deuten sie auf redundante Messungen hin (die bei formativen Messmodellen gerade nicht erwünscht sind), zum anderen können daraus Schätzprobleme entstehen, weil durch den geteilten Erklärungsgehalt die Regressionskoeffizienten zu gering und möglicherweise nicht signifikant geschätzt werden.
- *Identifizierbarkeit und Schätzung formativer Messmodelle:* Formative Messmodelle sind isoliert betrachtet immer unteridentifiziert, da zur Schätzung der Parameter nur eine Gleichung zur Verfügung steht.

Daraus ergeben sich verschiedene Probleme im Rahmen der Güteprüfung formativer Messmodelle. Während die Reliabilität reflektiver Konstrukte mittels Korrelationsanalysen und darauf aufbauender Analysen untersucht werden kann, sieht die Güteprüfung für formative bzw. kausale Konstrukte

⁸⁷ In dem Satz wird das Intervall des SRMR mit 0,08 und 0,15 angegeben. Aufgrund der vorherigen Argumentation von Weston und Gore (2006, S. 743), müsste es statt „0,15“ eher „0,10“ heißen.

⁸⁸ Im Gegensatz dazu hat das Weglassen eines Items bei reflektiver Spezifikation keine substantiellen Auswirkungen auf das latente Konstrukt (bei ausreichender Itemanzahl) (Diamantopoulos, Winklhofer 2001, S. 271).

anders aus. Die Prüfung auf interne Konsistenz und auf Eindimensionalität ist sinnlos, da die Indikatoren bei einer formativen Spezifizierung ja gerade unterschiedliche Sachverhalte darstellen sollen. Cronbach's Alpha und alle damit zusammenhängenden oder verwandten Statistiken sind damit für die Analyse formativer und kausaler Konstrukte unbrauchbar (Diamantopoulos et al. 2008, S. 1215). In formativen Messmodellen werden Korrelationen (oder das Fehlen dieser) zwischen den Indikatoren nicht durch das Modell erklärt. Deshalb können auch keine Messfehler der Indikatoren geschätzt werden. Dadurch ist es schwieriger, die Validität der verwendeten Indikatoren zu bestimmen (Diamantopoulos, Winklhofer 2001, S. 271) Insgesamt ist die Güteprüfung formativer Messmodelle noch sehr eingeschränkt. Die Auswahl von formativen Indikatoren wird deshalb vor allem analytisch-argumentativ begründet (Urban, Mayerl 2014, S. 131). Zur Spezifizierung der Validität der Indikatoren sollte aber Folgendes beachtet werden (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 262 ff.; Diamantopoulos, Winklhofer 2001, S. 271 ff.):

- *Inhaltsspezifikation*: Der inhaltliche Bereich, den das Konstrukt abbilden soll, muss genau definiert sein. Denn nur durch eine genaue Definition können auch entsprechende Items überlegt werden, die das Konstrukt darstellen sollen.
- *Indikatorspezifikation*: Die Indikatoren müssen so ausgewählt werden, dass sie den definierten Bereich komplett abdecken. Wird ein Indikator vergessen, ändert das das Konstrukt. Die Indikatoren sind – wie gesagt – nicht beliebig austauschbar.
- *Indikatorkollinearität*: Da formative Messmodelle auf Regressionsanalysen basieren, sind hohe Korrelationen zwischen den Indikatoren unerwünscht. Diese führen – wie bei anderen Regressionsmodellen auch – dazu, dass die unterschiedlichen Einflüsse der Indikatoren auf das latente Konstrukt nicht mehr separiert werden können. Die Regressionskoeffizienten der Indikatoren, die für formative Messmodelle als Validitätskoeffizienten interpretiert werden können, könnten – selbst bei starkem Effekt auf die latente Variable – insignifikant werden.
- *Prüfung der Indikatorvalidität durch Außenkriterien*: Die Indikatorvalidität kann mittels eines Außenkriteriums überprüft werden. Ein Indikator sollte mit einem Globalitem eine Mindestkorrelation aufweisen. Ist dies nicht der Fall, sollten theoretische Überlegungen angestellt werden, ob dieser Indikator verzichtbar ist.
- *Prüfung der Konstruktvalidität durch andere Konstrukte*: Die Prüfung der Konstruktvalidität kann mittels Regression auf Globalitems zu diesem Themenbereich (sog. MIMIC-Modell) erfolgen. Alternativ kann das formative Messmodell in ein sog. nomologisches Netzwerk eingebunden werden (Mehr-Konstrukt-Modelle), damit es mittels Strukturgleichungsmodell identifiziert werden kann. Weist dieses postulierte signifikante Pfadkoeffizienten auf die anderen (reflektiv spezifizierten) Konstrukte auf, ist das ein Anzeichen für Konstruktvalidität. Weiterhin kann auch das Bestimmtheitsmaß des zu erklärenden Konstrukts herangezogen werden. Das formative Messmodell sollte dabei ein Mindestmaß an Varianz aufklären. Die Einbindung in ein nomologisches Netzwerk ist jedoch aus zwei Gründen problematisch (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 259 ff.). Zum einen müssen vom formativen Messmodell mindestens zwei Pfade auf reflektiv gemessene Konstrukte führen, damit eine Identifizierbarkeit überhaupt gewährleistet ist. Zum anderen hängen die geschätzten Regressionskoeffizienten der Indikatoren auf das Konstrukt – und damit die Bedeutung der Indikatoren – auch von den verwendeten abhängigen kausalen Konstrukten ab. Daher sind diese Ergebnisse wiederum nur eingeschränkt interpretierbar.

Die ersten beiden Kriterien betreffen die Inhaltsvalidität und wurden bereits vor der Erhebung diskutiert. Sie können nicht mittels statistischer Analyse überprüft werden sondern gehören zu den konzeptionellen Entscheidungen. Die Indikatorkollinearität wird mittels Korrelations- und Regressionsanalysen überprüft. Dabei wird für jeden Indikator eine Regression durchgeführt, wobei dieser die abhängige Variable darstellt, die durch die übrigen Indikatoren erklärt werden soll. Im Rahmen dieser

Regressionsmodelle kann hierzu der Variance Inflation Factor (VIF) genutzt werden. Dieser berechnet sich folgendermaßen (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 263):

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

mit:

R_i^2 : Bestimmtheitsmaß der multiplen Regression:

$$x_i = \beta_0 + \sum_{j=1 \dots l} \beta_j + \varepsilon \text{ mit } j=1 \dots l \text{ und } i \neq j$$

Dabei wird $R_i^2 > 8$ und damit $VIF_i > 5$ als problematisch angesehen. Treten Indikatoren mit sehr hohen VIF-Werten auf, kann einer dieser Indikatoren eliminiert werden, oder die hoch korrelierenden Indikatoren werden als reflektives Konstrukt aggregiert (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 263).

Die formativen Messmodelle werden mittels Mittelwertbildung der Indikatoren zu einem Index zusammengefasst. Das bedeutet, dass die Residualvarianzen der Indikatoren nicht geschätzt, sondern auf den Wert „0,00“ fixiert werden. Die Validität der Indizes wird dann dadurch getestet, dass diese in erklärende Modell (siehe Kapitel 16 und 17) eingebunden werden, wobei überprüft wird, ob diese dann die unterstellten Vorzeichen aufweisen.

Der Quality-of-Work-Index besteht aus 16 Mehr-Item-Messungen, die über die sozialen Arbeitsbedingungen, die psychische und physische Gesundheit der Arbeitnehmer und die Arbeitsrahmenbedingungen Auskunft geben. Im Folgenden geht es darum die Reliabilität und Validität dieser Konstrukte zu prüfen. Die meisten Skalen sind dabei reflektiv spezifiziert, die Skalen „Suchtverhalten“, „Ausbildung“, „Autonomie“, „Arbeitsplatzsicherheit“ und „Perspektive“ dagegen formativ bzw. kausal.

6. Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen

Im Folgenden werden die Konstrukte zu den sozialen Arbeitsbedingungen näher untersucht. Das sind die fünf Konstrukte „Respekt und Konflikt“, „Kooperation“, „Partizipation und Feedback“, „Autonomie“ sowie „Mobbing“. Bis auf „Autonomie“ sind alle Konstrukte reflektiv spezifizierte Messmodelle.

6.1. Skala „Respekt und Konflikt“

Die folgenden Abbildungen zeigen die Häufigkeitsverteilungen der Items der Skala „Respekt und Konflikt“, sortiert nach dem Mittelwert (von klein nach groß). Zur Messung dieser Dimension wurden insgesamt sieben Items genutzt.

Abbildung 4: „Respekt und Konflikt“: Schwierigkeitsanalyse der Items

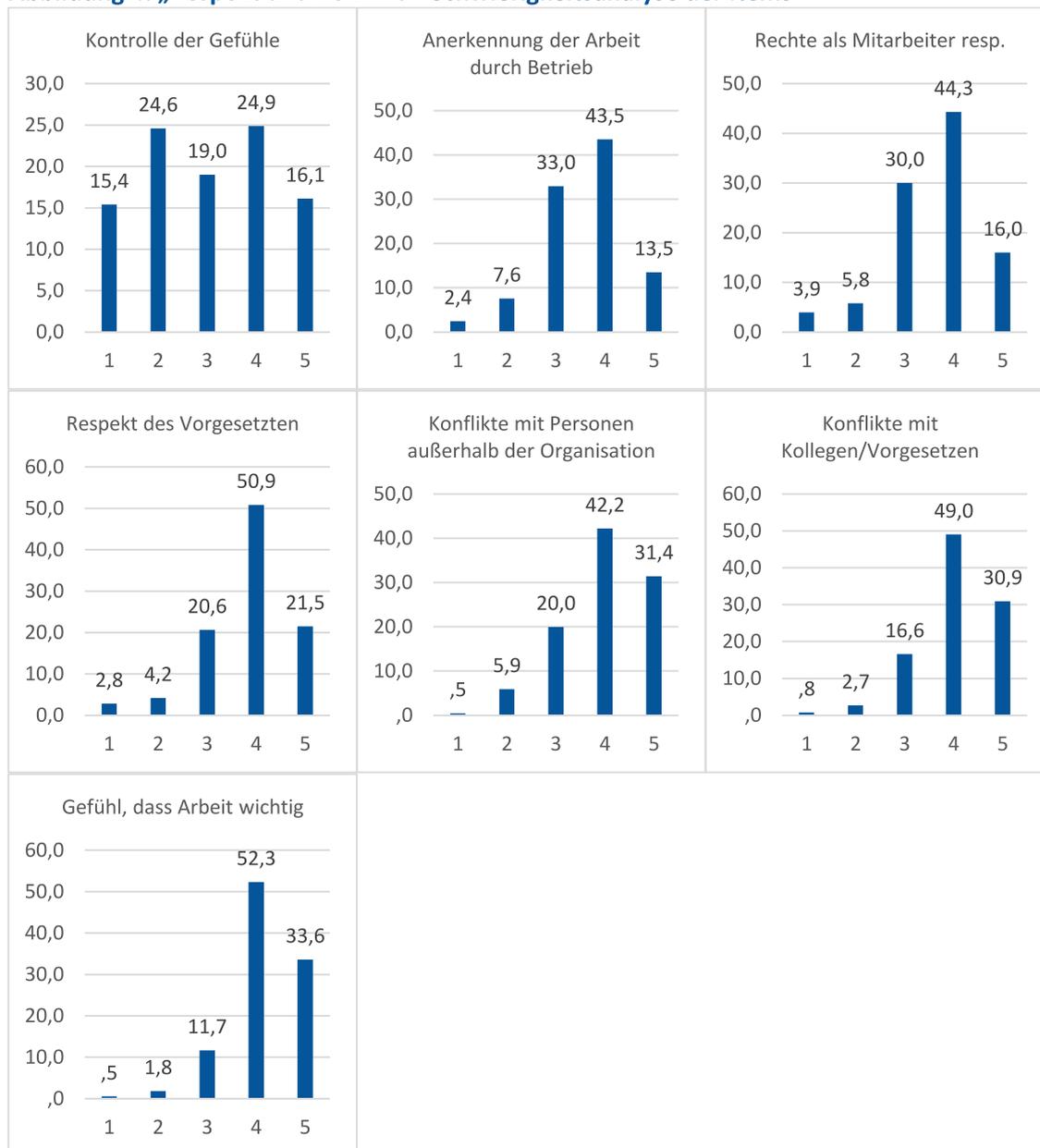


Tabelle 31 gibt die verteilungsbeschreibenden Maßzahlen der Items wider. Während das Item „Kontrolle der Gefühle“ eine bimodale Verteilung aufweist (was sich zum Teil dadurch erklärt, dass es stark

berufsgruppenspezifisch ist), sind die restlichen Items unimodal verteilt mit dem Modus 4. Am leichtesten ist das Item „Gefühl, das Arbeit wichtig ist“ Die Mittelwerte liegen zwischen 3,02 („Kontrolle der Gefühle“) und 4,17 („Gefühl, dass Arbeit wichtig ist“), die Standardabweichung zwischen 0,74 und 1,33. Die Schiefe liegt zwischen -0,01 und -0,86, der Exzess⁸⁹ zwischen -1,20 und 1,41. Hier liegt keine substantielle Verletzung der Normalverteilungsannahme vor. Dadurch ist die Bedingung der univariaten Normalverteilung der Items – eine Voraussetzung für die Berechnung konfirmatorischer Faktorenanalysen und Strukturgleichungsmodellen mittels Maximum-Likelihood-Methode – erfüllt.

Tabelle 31: „Respekt und Konflikt“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Kontrolle der Gefühle	1520	3,02	1,33	-,01	-1,20
Anerkennung der Arbeit durch Betrieb	1517	3,58	,90	-,50	,28
Rechte als Mitarbeiter resp.	1526	3,63	,95	-,69	,54
Respekt des Vorgesetzten	1502	3,84	,90	-,94	1,21
Konflikt mit Personen außerhalb der Organisation	1486	3,98	,89	-,63	-,12
Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten	1526	4,07	,81	-,79	,89
Gefühl, dass Arbeit wichtig ist	1532	4,17	,74	-,86	1,41

Tabelle 32 zeigt die Korrelationsmatrix der Items der Skala. Die Korrelationen reichen von nahe Null bis knapp unter 0,5. Negative Interkorrelationen zwischen den Items können auf Mehrdimensionalität der Items hinweisen. Insgesamt treten drei negative Interkorrelationen auf, die aber alle nicht signifikant sind. Die stärksten Korrelationen treten zwischen den Items „Anerkennung der Arbeit durch Betrieb“, „Rechte als Mitarbeiter resp.“ und „Respekt des Vorgesetzten“ auf. Das Item „Kontrolle der Gefühle“ korreliert dagegen stärker mit den Items „Konflikt mit Personen außerh.“ und „Konflikt mit K./V.“.

Tabelle 32: „Respekt und Konflikt“: Korrelationsmatrix

	Kontrolle der Gefühle	Anerkennung der Arbeit durch Betrieb	Rechte als Mitarbeiter resp.	Respekt des Vorgesetzten	Konflikte mit Personen außerh.	Konflikte mit K./V.
Anerkennung der Arbeit durch Betrieb	,126					
Rechte als Mitarbeiter resp.	,081	,457				
Respekt des Vorgesetzten	,153	,485	,486			
Konflikte mit Personen außerh.	,309	,016	-,008	,068		
Konflikte mit K./V.	,275	,289	,219	,369	,188	
Gefühl, dass Arbeit wichtig ist	-,027	,302	,140	,174	-,038	,069

N=1433

⁸⁹ Der Exzess ergibt sich, indem von der Wölbung der Betrag 3 subtrahiert wird. Eine Normalverteilung hat einen Wölbungswert von 3 und einen Exzesswert von 0.

Tabelle 33 fasst die Inter-Item-Korrelation zusammen. Wichtig ist hier vor allem der Mittelwert der Korrelationen. Dieser sollte für eine gute Reliabilität einen Wert $\geq 0,3$ annehmen. Leider liegt dieser mit knapp 0,2 deutlich darunter. Die minimale Korrelation liegt leicht unter null.

Tabelle 33: „Respekt und Konflikt“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
<i>Inter-Item-Korrelationen</i>	,197	-,038	,486	,026	7

Tabelle 34 protokolliert die Veränderungen der Skala hinsichtlich des Mittelwerts und der Varianz, die sich durch das Weglassen des jeweiligen Items ergeben, sowie die Korrigierte Item-Skala-Korrelation, die quadrierte multiple Korrelation und Cronbach's Alpha der um das Item reduzierten Skala. Während Spalte zwei und drei Auskunft darüber geben, wie sich die Verteilung der Skala durch das Weglassen des entsprechenden Items verändert, zeigen die letzten drei Spalten die ‚Tauglichkeit‘ des Items für die entsprechende Skala. Die Korrigierte Item-Skala-Korrelation gibt die Korrelation des Items zu der Skala ohne dieses Items an. Auch hier wären höhere Korrelationen wünschenswerter. Die Quadrierte multiple Korrelation gibt den Anteil der erklärten Varianz des Items durch die anderen Items an. Hier fällt vor allem das letzte Item „Gefühl, das Arbeit wichtig ist“ auf, das hier nur einen Wert von 0,098 aufweist.

Tabelle 34: „Respekt und Konflikt“: Item-Skala-Statistik

<i>Items</i>	Mittelwert (wenn Item gelöscht)	Varianz (wenn Item gelöscht)	Korrigierte Item-Skala- Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbach's Alpha (wenn Item gelöscht)
<i>Kontrolle der Gefühle</i>	3,88	,263	,262	,152	,627
<i>Anerkennung der Arbeit durch Betrieb</i>	3,78	,271	,481	,355	,533
<i>Rechte als Mitarbeiter resp.</i>	3,78	,276	,386	,302	,563
<i>Respekt des Vorgesetzten</i>	3,74	,266	,510	,371	,523
<i>Konflikt mit Personen außerhalb der Organisation</i>	3,71	,314	,177	,112	,628
<i>Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten</i>	3,70	,290	,428	,209	,555
<i>Gefühl, dass Arbeit wichtig ist</i>	3,68	,329	,158	,098	,627

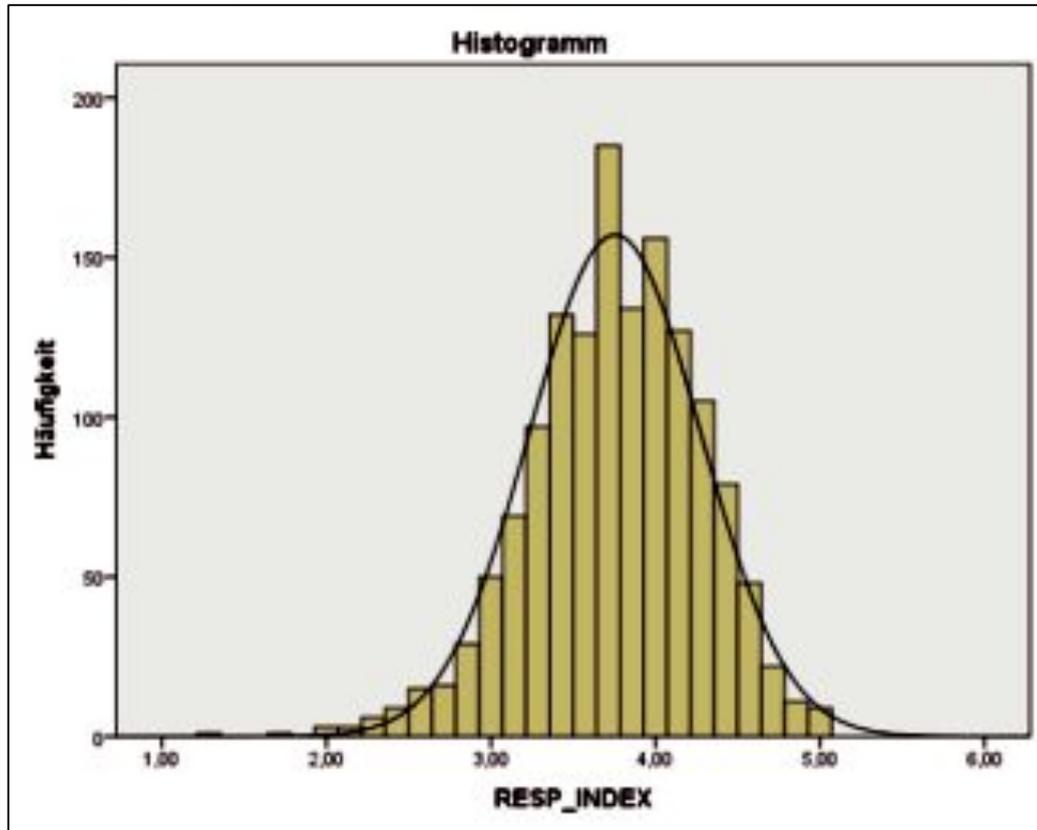
Tabelle 35 zeigt verteilungsbeschreibende Maßzahlen und das Cronbach's Alpha der gebildeten Skala. Dabei zeigt sich, dass die Skala annähernd normalverteilt ist: Schiefe und Exzess liegen beide im Bereich zwischen -1 und +1. Cronbach's Alpha liegt bei einem Wert von 0,618, was als gerade noch ausreichend klassifiziert werden kann.

Tabelle 35: „Respekt und Konflikt“: Skala-Statistik

<i>Skala</i>	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
<i>Respekt & Konflikt</i>	3,75	,52	-,396	,454	7	,618

Abbildung 5 zeigt das Histogramm der Skala mit allen Fällen, sowie mit den Fällen, die bei allen für die Skala genutzten Items einen gültigen Wert aufweisen.

Abbildung 5: Histogramm der Skala „Respekt und Konflikt“



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Im Folgenden wird eine explorative Faktorenanalyse (EFA) mit allen Items der Skala berechnet, um deren Dimensionalität zu bestimmen. Ausgangspunkt hierfür ist die Korrelationsmatrix der Items. Bevor jedoch eine EFA durchgeführt werden kann, muss überprüft werden, ob die Items dazu überhaupt geeignet sind, d.h. ob ein Mindestmaß an Korrelation zwischen den Items besteht. Tabelle 36 gibt zwei Statistiken an, die Auskunft darüber geben, ob die Voraussetzungen für eine EFA erfüllt sind: Das sogenannte Kaiser-Meyer-Olkin-(KMO-)Kriterium und der Bartlett-Test (vgl. Backhaus et al. 2011, S. 337 ff.). Das KMO-Kriterium (auch Measure of Sampling Adequacy (MSA) bezeichnet) wird auf Basis der Anti-Image-Korrelationsmatrix berechnet. Das Anti-Image bezeichnet den Anteil an Varianz einer Variablen, der nicht durch die anderen Variablen (via Regressionsanalys) erklärt werden kann. Das KMO-Kriterium zeigt also an, wie gut die Variablen insgesamt korrelieren. Ein Wert von über 0,7 wird dabei als „ziemlich gut“ (Backhaus et al. 2011, S. 339) beschrieben. Der Bartlett-Test prüft die Nullhypothese, dass die Variablen in der Grundgesamtheit unkorreliert sind. Die Prüfung erfolgt dabei mittels Chi-Quadrat-Test. Damit dieser jedoch sinnvoll eingesetzt werden kann, müssen die Items annähernd normalverteilt sein (siehe hierzu Abbildung 4). Wie in Tabelle 36 zu sehen ist, nehmen beide Testkriterien die Voraussetzungen für eine EFA als gegeben an: Das KMO-Kriterium ergibt einen Wert von 0,72, der Bartlett-Test ergibt einen p-Wert kleiner 0,001 und damit die Ablehnung der Nullhypothese.

Tabelle 36: „Respekt und Konflikt“: Voraussetzungen für EFA

Test	Statistik	Wert
Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium		,720
Bartlett-Test	Näherungsweise Chi-Quadrat	1564,257
	Freiheitsgrade (d.f.)	21
	p-Value	,000

Im nächsten Schritt geht es um die Zahl der zu extrahierenden Faktoren. Für die Skala wäre ein extrahierter Faktor, wünschenswert, da dieser auf Eindimensionalität hinweisen würde. Insgesamt werden drei Methoden zur Ermittlung der Faktorenzahl gegenübergestellt: Eigenwert \geq 1 (Kaiser-Kriterium), Parallelanalyse und der MAP-Test. Wie in Tabelle 37 zu sehen ist, kommen diese Verfahren zu einer unterschiedlichen Anzahl an zu extrahierenden Faktoren. Das Kaiser-Kriterium und die Parallelanalyse geben zwei, der MAP-Test einen zu extrahierenden Faktor an.

Tabelle 37: „Respekt und Konflikt“: Zu extrahierende Faktoren

Methode	Zahl der Faktoren
Eigenwert \geq 1	2
Parallelanalyse	2
MAP-Test	1

Da zwei Verfahren jeweils zwei zu extrahierende Faktoren ergeben haben, wird nun mit einer 2-Faktoren-Lösung weitergerechnet. Tabelle 38 gibt zum einen nochmals die Mittelwerte und Standardabweichungen sowie die Zahl der in die Analyse eingeflossenen Fälle an, sowie die entsprechenden anfänglichen und sich nach Extraktion ergebenden Kommunalitäten an. Für die anfänglichen Kommunalitäten werden die quadrierten multiplen Korrelationen eingesetzt. Diese steigen nach der Extraktion (aufgrund der 2-Faktoren-Lösung) bei allen Items an. Dabei werden die Items „Respekt des Vorgesetzten“ und „Anerkennung der Arbeit durch Betrieb“ am besten, das Item „Gefühl, das Arbeit wichtig ist“ am schlechtesten durch die extrahierten Faktoren erklärt.

Tabelle 38: „Respekt und Konflikt“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten der (2-F-L)

Items	Deskriptive Statistik			Kommunalitäten	
	Mittelwert	SD	N	Anfänglich	Extraktion
Respekt des Vorgesetzten	3,84	,894	1433	,371	,528
Gefühl, dass Arbeit wichtig ist	4,16	,739	1433	,098	,105
Anerkennung der Arbeit durch Betrieb	3,57	,898	1433	,355	,529
Rechte als Mitarbeiter resp.	3,63	,945	1433	,302	,397
Kontrolle der Gefühle	3,02	1,320	1433	,152	,368
Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten	4,06	,803	1433	,209	,304
Konflikt mit Personen außerhalb der Organisation	3,98	,891	1433	,112	,257

Tabelle 39 gibt den Anteil der erklärten Varianz der Items durch die Faktoren an. Insgesamt wird rund 36% der Varianz der Items durch die zwei extrahierten Faktoren (vor der Rotation) erklärt.⁹⁰

Tabelle 39: „Respekt und Konflikt“: Erklärte Varianz der EFA (2-F-L)

Faktor	Anfängliche Eigenwerte			Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	2,355	33,643	33,643	1,792	25,600	25,600
2	1,382	19,749	53,392	,695	9,924	35,523
3	,902	12,890	66,282			

⁹⁰ Die Gesamtvarianz der Faktoren nach der Rotation lässt sich nicht bestimmen, da die Faktoren aufgrund der obliquen Rotation korreliert sind, wodurch die Summen der quadrierten Ladungen nicht zu einer Gesamtvarianz addiert werden können.

Tabelle 40 zeigt die nach Promax-Rotation schiefwinklig-rotierte Mustermatrix an. Auf den ersten Faktor laden dabei vor allem Items hoch, die man unter dem Label „Respekt“ zusammenfassen könnte; auf den zweiten Faktor laden dagegen eher Items, die man mit dem Begriff „Konflikt“ bezeichnen könnte. Die Faktorkorrelation beträgt 0,364

Tabelle 40: „Respekt und Konflikt“: EFA: Promax (4): rotierte Mustermatrix

Items	Faktor	
	1	2
Anerkennung der Arbeit durch Betrieb	,741	-,041
Respekt des Vorgesetzten	,689	,090
Rechte als Mitarbeiter resp.	,650	-,061
Gefühl, dass Arbeit wichtig ist	,348	-,140
Kontrolle der Gefühle	-,052	,624
Konflikt mit Personen außerhalb der Organisation	-,156	,542
Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten	,285	,379
Faktorkorrelation	,364	

Nun wird im Anschluss mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse (KFA) getestet, ob eher eine 1- oder eher eine 2-Faktoren-Lösung bestätigt wird. Abbildung 6 bis Abbildung 8 zeigt drei verschiedene Modelle, die gegeneinander getestet werden: eine 1-Faktoren-Lösung, eine 2-Faktoren-Lösung und eine 2-Faktoren-Lösung, die eine Interkorrelation der beiden Faktoren zulässt. In den Pfaddiagrammen sind auch die standardisierten Pfadkoeffizienten, sowie die quadrierten multiplen Korrelationen dargestellt. In allen drei Modellen ist die Annahme tau-äquivalenter Messungen verletzt.

Abbildung 6: „Respekt und Konflikt“: KFA: Pfaddiagramm: Modell 1

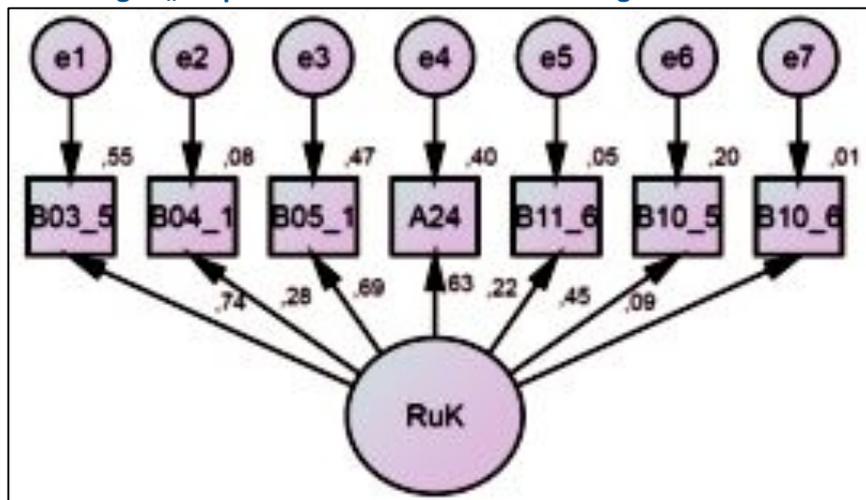


Abbildung 7: „Respekt und Konflikt“: KFA: Pfaddiagramm: Modell 2

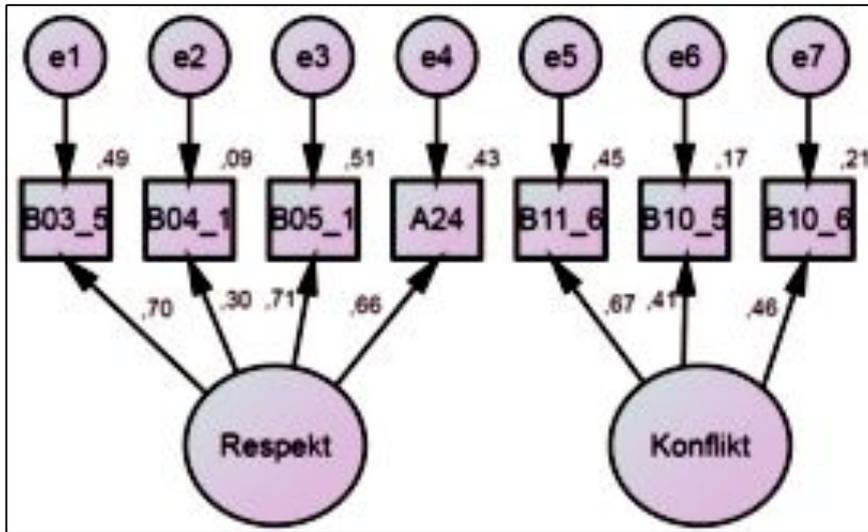
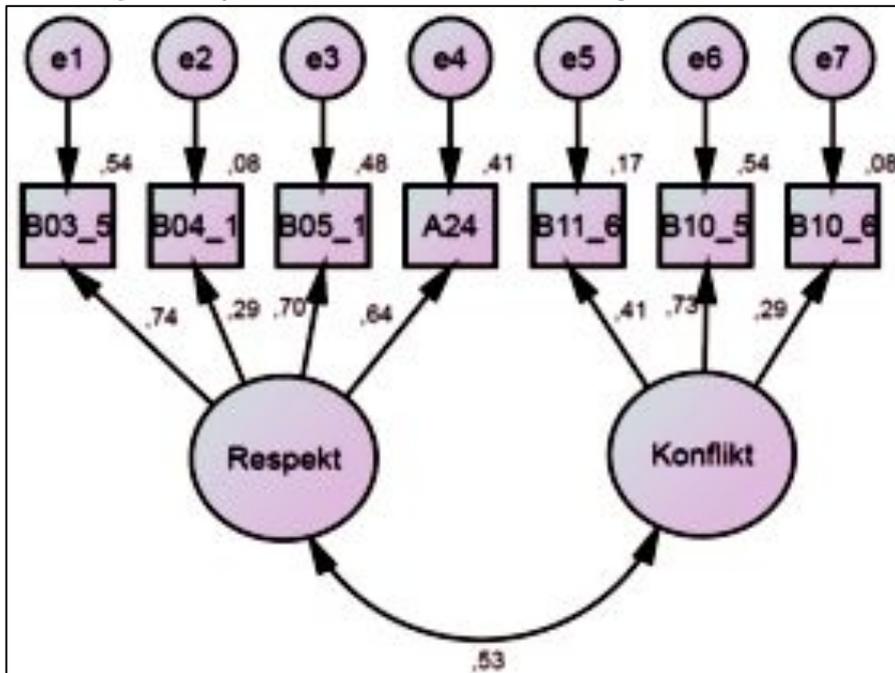


Abbildung 8: „Respekt und Konflikt“: KFA: Pfaddiagramm: Modell 3



Legende:

B03_5: Respekt des Vorgesetzten
 B04_1: Gefühl, dass Arbeit wichtig ist
 B05_1: Anerkennung der Arbeit durch Betrieb
 A24: Rechte als Mitarbeiter resp.
 B11_6: Kontrolle der Gefühle
 B10_5: Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten
 B10_6: Konflikt mit Personen außerhalb der Organisation

e1: Störgröße für B03_5
 e2: Störgröße für B04_1
 e3: Störgröße für B05_1
 e4: Störgröße für A24
 e5: Störgröße für B11_6
 e6: Störgröße für B10_5
 e7: Störgröße für B10_6

Tabelle 41 zeigt die Fit-Indizes der KFA für die drei Modelle. Hier sind vor allem die letzten drei Spalten von Bedeutung. Die zentrale Kennzahl für den Modellfit, der RMSEA verbessert sich von Modell 1 zu Modell 2 und von Modell 2 zu Modell 3. Dies ist allerdings nicht besonders überraschend, da die Modelle in den beiden Schritten jeweils komplexer werden und dadurch (nahezu automatisch) jeweils

einen besseren Modellfit erreichen. Allerdings erreicht selbst Modell 3 nicht den in der Literatur beschriebenen RMSEA-Wert von $\geq 0,08$. Der SRMR, der besonders dann hohe Werte annimmt, wenn hohe Korrelationen zwischen Variablen nicht durch das Modell erklärt werden, verschlechtert sich von Modell 1 zu Modell 2, da Modell 2 keine Korrelationen zwischen den „Respekt“- und den „Konflikt“-Items zulässt. Nachdem in Modell 3 die Interkorrelation zwischen den beiden Faktoren zugelassen wird, sinkt dieser wieder. Das AIC-Informationskriterium sinkt von Modell zu Modell. Zusammenfassend sprechen alle drei Kennzahlen (RMSEA, SRMR, AIC) für Modell 3: zwei Faktoren, die hoch miteinander korrelieren.

Tabelle 41: „Respekt und Konflikt“: Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Faktoren	1	2	2
Freie Parameter	14	14	15
χ^2	313,864	300,031	183,945
Df	14	14	13
p-Wert	,000	,000	,000
RMSEA	0,122	0,119	0,096
SRMR	0,081	0,110	0,060
CFI	0,806	0,815	0,889
AIC	341,864	328,031	213,945

Tabelle 42 gibt noch die Indikatorreliabilität, die Faktorreliabilität sowie die durchschnittlich extrahierte Varianz des Modell 1 an. Zur Erinnerung: Für die Kennzahlen gelten dabei folgende Cutoff-Werte: Indikatorreliabilität $\geq 0,4$, Faktorreliabilität $\geq 0,6$, DEV $\geq 0,5$. Dabei erreichen lediglich zwei Items die geforderten Werte von $\geq 0,4$. Problematisch sind aber insbesondere die Items „Gefühl, dass Arbeit wichtig ist“, „Kontrolle der Gefühle“ und „Konflikt mit Personen außerh. der Organisation“ (<8% erklärte Varianz). Die Faktorreliabilität ist insgesamt ausreichend, die durchschnittlich extrahierte Varianz ist jedoch weit von dem geforderten Wert entfernt.

Tabelle 42: „Respekt und Konflikt“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA (Modell 1)

Items	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Respekt des Vorgesetzten	0,548	0,646	0,250
Gefühl, dass Arbeit wichtig ist	0,077		
Anerkennung der Arbeit durch Betrieb	0,472		
Rechte als Mitarbeiter resp.	0,396		
Kontrolle der Gefühle	0,047		
Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten	0,203		
Konflikt mit Personen außerhalb der Organisation	0,008		

Zusammenfassend kann für die Skala Folgendes festgehalten werden: Die Skala ist in jedem Fall nicht eindimensional. Das zeigt sich zum einen an vielen Reliabilitätsstatistiken, die vergleichsweise niedrig ausfallen und oft nicht die in der Literatur vorgegebenen Cutoff-Werte erreichen (Cronbach's Alpha,

Mittelwert der Inter-Item-Korrelation, z.T. sehr geringe quadrierte multiple Korrelationen, etc.). Zum anderen haben die hier getesteten alternativen KFA-Modelle deutlich bessere Fit-Indizes.

Daher wird im Folgenden noch eine gekürzte Version der Skala überprüft, indem die Items mit geringer Passung ausgeschlossen werden. Die gekürzte Skala besteht nun aus den Items

- „Respekt des Vorgesetzten“
- „Anerkennung der Arbeit durch Betrieb“
- „Rechte als Mitarbeiter resp.“
- „Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten“

Die Inter-Item-Korrelation erhöht sich dadurch dramatisch (Tabelle 43). Tabelle 44 zeigt die daraus resultierende Skala-Statistik und Abbildung 9 das entsprechende Histogramm.

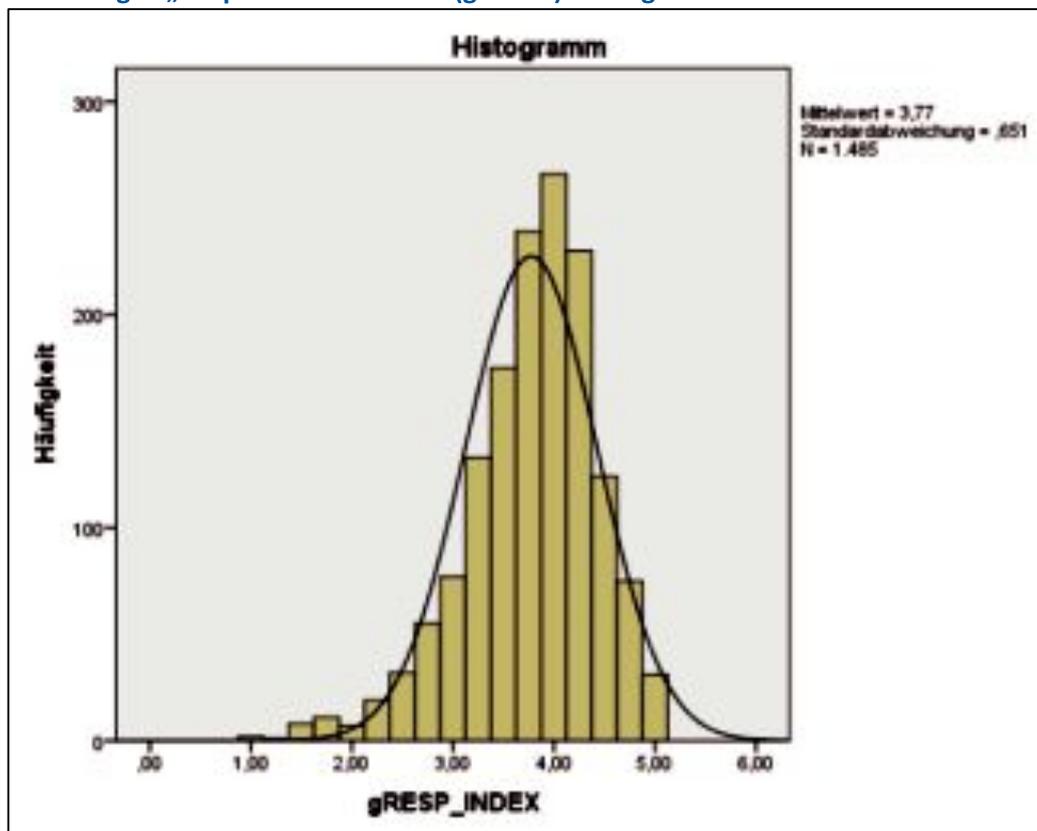
Tabelle 43: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation der

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,379	,209	,482	,012	4

Tabelle 44: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Respekt & Konflikt	3,78	,65	-,810	1,134	4	,713

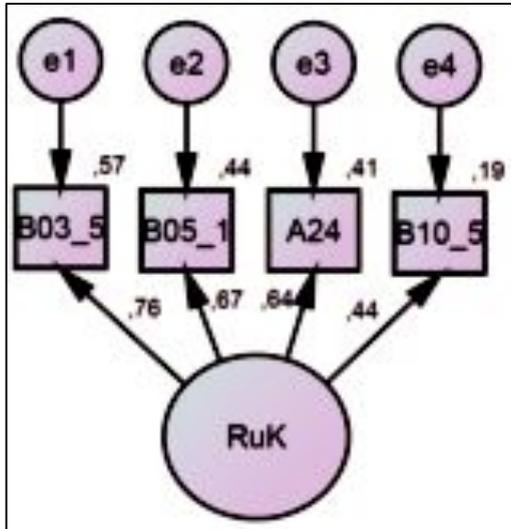
Abbildung 9: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Erwartungsgemäß sind im Pfaddiagramm keine auffälligen, d.h. sehr geringen Pfadkoeffizienten mehr.

Abbildung 10: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm



Legende:

B03_5: Respekt des Vorgesetzten
 B05_1: Anerkennung der Arbeit durch Betrieb
 A24: Rechte als Mitarbeiter resp.
 B10_5: Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten

e1: Störgröße für B03_5
 e2: Störgröße für B05_1
 e3: Störgröße für A24
 e4: Störgröße für B10_5

Auch die Fit-Indizes haben nun deutlich verbesserte Werte (Tabelle 45).

Tabelle 45: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 4
Faktoren	1
Freie Parameter	8
χ^2	23,607
Df	2
p-Wert	0,000
RMSEA	0,087
SRMR	0,026
CFI	0,981
AIC	39,607

Tabelle 46 zeigt noch die entsprechenden Reliabilitätsberechnungen. Sowohl die Indikatorreliabilität, als auch die Faktorreliabilität und die DEV haben sich deutlich verbessert und nehmen nun akzeptable Wert an. Lediglich das Item „Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten“ fällt hier mit einer geringen Indikatorreliabilität auf.

Tabelle 46: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA (Modell 1)

Items	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Respekt des Vorgesetzten	0,572	0,724	0,405
Anerkennung der Arbeit durch Betrieb	0,442		
Rechte als Mitarbeiter resp.	0,415		
Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten	0,190		

Nun wird die Skala noch um ein weiteres Item reduziert: Das Item „Konflikte mit Kollegen/Vorgesetzten“ wird aus der Skala eliminiert. Tabelle 47 zeigt die sich daraus ergebenden Inter-Item-Korrelationen, Tabelle 48 die resultierende Skala-Statistik und Abbildung 11 das entsprechende Histogramm.

Tabelle 47: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation der

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,474	,452	,487	,000	3

Tabelle 48: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Respekt & Konflikt	3,68	,74	-,715	,835	3	,730

Abbildung 11: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): Histogramm

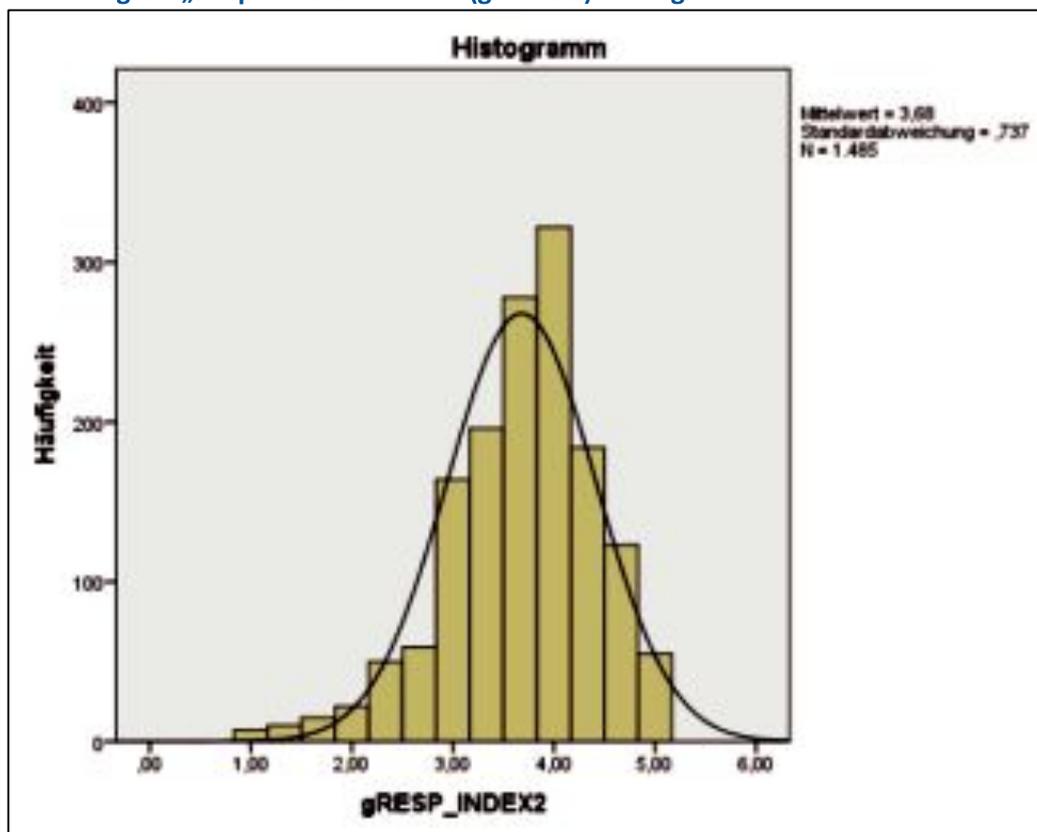
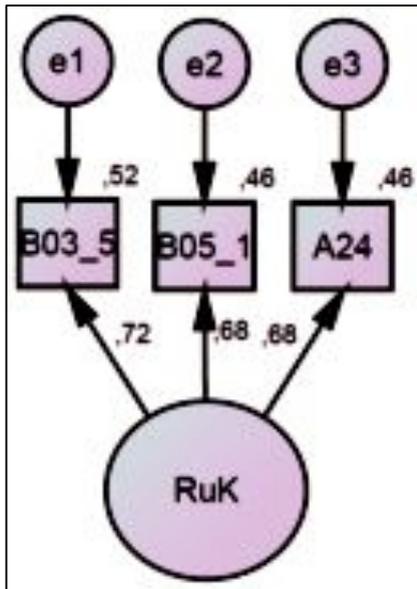


Abbildung 12 zeigt das Pfaddiagramm der KFA. Die verbleibenden drei Items laden hoch auf den dahinter liegenden Faktor.⁹¹

Abbildung 12: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): KFA: Pfaddiagramm



Legende:

B03_5: Respekt des Vorgesetzten
 B05_1: Anerkennung der Arbeit durch Betrieb
 A24: Rechte als Mitarbeiter resp.

e1: Störgröße für B03_5
 e2: Störgröße für B05_1
 e3: Störgröße für A24

Fit-Indizes lassen sich auf Grund der geringen Item-Zahl nicht mehr berechnen. Tabelle 50 zeigt jedoch noch die entsprechenden Reliabilitätsberechnungen. Sowohl die Indikatorreliabilität, als auch die Faktorreliabilität erreichen die geforderten Grenzwerte. Lediglich die durchschnittlich extrahierte Varianz verfehlt diesen leicht. Dennoch scheint die Skala relativ reliabel zu sein. Ob diese gekürzte Version der Skala „Respekt und Konflikt“ tatsächlich besser ist, wird später auch in Bezug auf die erklärenden Modelle getestet (Kap. 16 und 17).

Tabelle 49: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA (Modell 1)

Items	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
<i>Respekt des Vorgesetzten</i>	0,517	0,732	0,477
<i>Anerkennung der Arbeit durch Betrieb</i>	0,456		
<i>Rechte als Mitarbeiter resp.</i>	0,458		

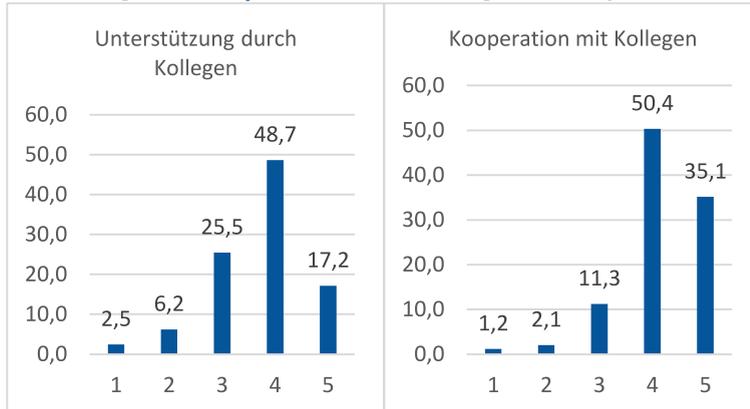
Das Konstrukt „Respekt und Konflikt“ sollte sowohl mit erhöhter „Kooperation“, als auch mit „Partizipation und Feedback“ zusammenhängen. Fühlt sich der Arbeitnehmer respektiert, sollte auch Mobbing seltener auftreten. Außerdem wird ein geringeres Stress- und Burnouterleben postuliert und gleichzeitig eine höhere Arbeitszufriedenheit.

⁹¹ Da für die zweite gekürzte Version des Konstruktes „Respekt und Konflikt (g2)“ keine Konflikt-Items mehr genutzt werden, wäre die Benennung „Respekt“ eigentlich angemessener. Aufgrund der Verweise wird die längere Benennung „Respekt und Konflikt (g2)“ jedoch beibehalten.

6.2. Skala „Kooperation“

Zur Bildung der Skala „Kooperation“ wurden insgesamt zwei Items herangezogen: „Unterstützung durch Kollegen“ und „Kooperation mit Kollegen“.

Abbildung 13: „Kooperation“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Die Mittelwerte liegen relativ nahe beieinander und auch die Standardabweichungen unterscheiden sich nur geringfügig. Beide Items sind eher linksschief verteilt. Das Item „Kooperation mit Kollegen“ hat einen erhöhten Exzess und ist damit etwas steilgipflig.⁹²

Tabelle 50: „Kooperation“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Unterstützung durch Kollegen	1508	3,72	,90	-,72	,63
Kooperation mit Kollegen	1511	4,16	,79	-1,12	2,15

Die Korrelation der beiden Items beträgt 0,475. Daraus resultiert ein Cronbach's Alpha von 0,640.

Tabelle 51: „Kooperation“: Korrelationsmatrix

	Kooperation mit Kollegen
Unterstützung durch Kollegen	,475

N=1505

Tabelle 52 zeigt die Statistik der Skala „Kooperation“. Der Mittelwert liegt bei einem Wert von knapp unter 4. Und aus den beiden linksschief verteilten Items ergibt sich auch eine linksschiefe Verteilung der Skala.

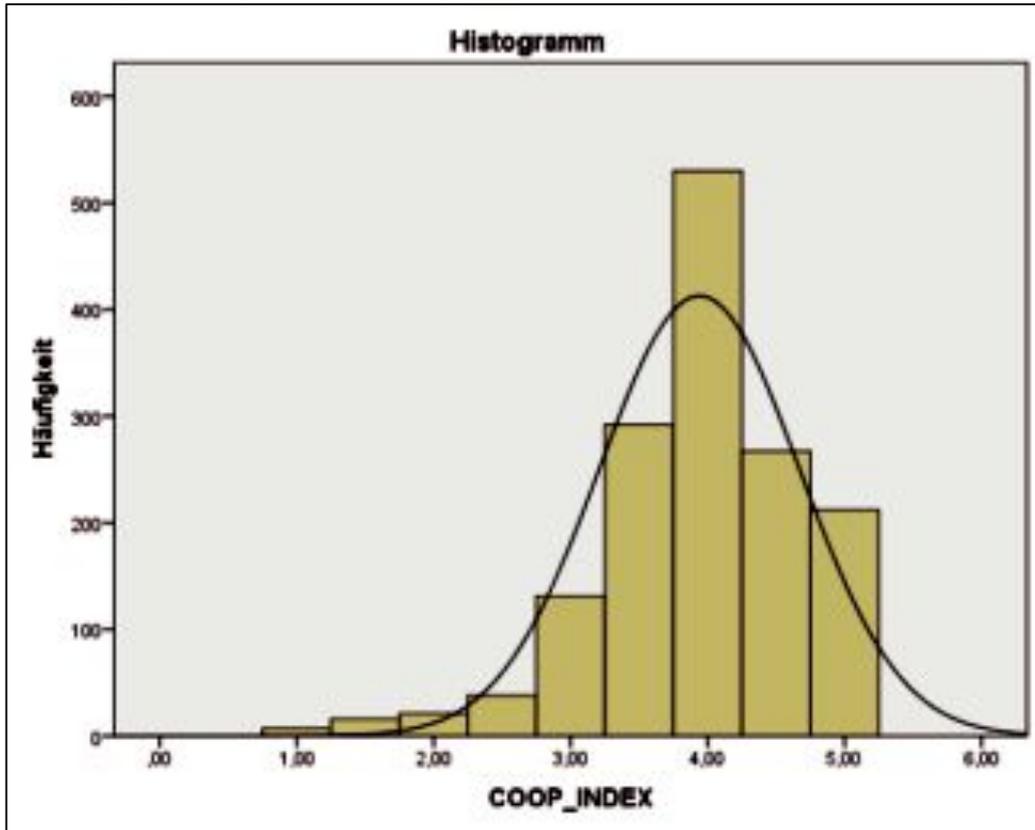
Tabelle 52: „Kooperation“: Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Kooperation	3,94	,73	-,862	1,529	2	,640

⁹² Allerdings nicht so stark, dass sich daraus ein Problem für die Einbeziehung in ein Strukturgleichungsmodell ergeben würde.

Abbildung 14 zeigt das Histogramm der Skala. Da diese aus nur zwei Items besteht, ist die Abstufung deutlich gröber als bei den Skalen, die mehr Items beinhalten. Auch hier sticht der Modus mit dem Wert 4 deutlich ins Auge.

Abbildung 14: „Kooperation“: Histogramm

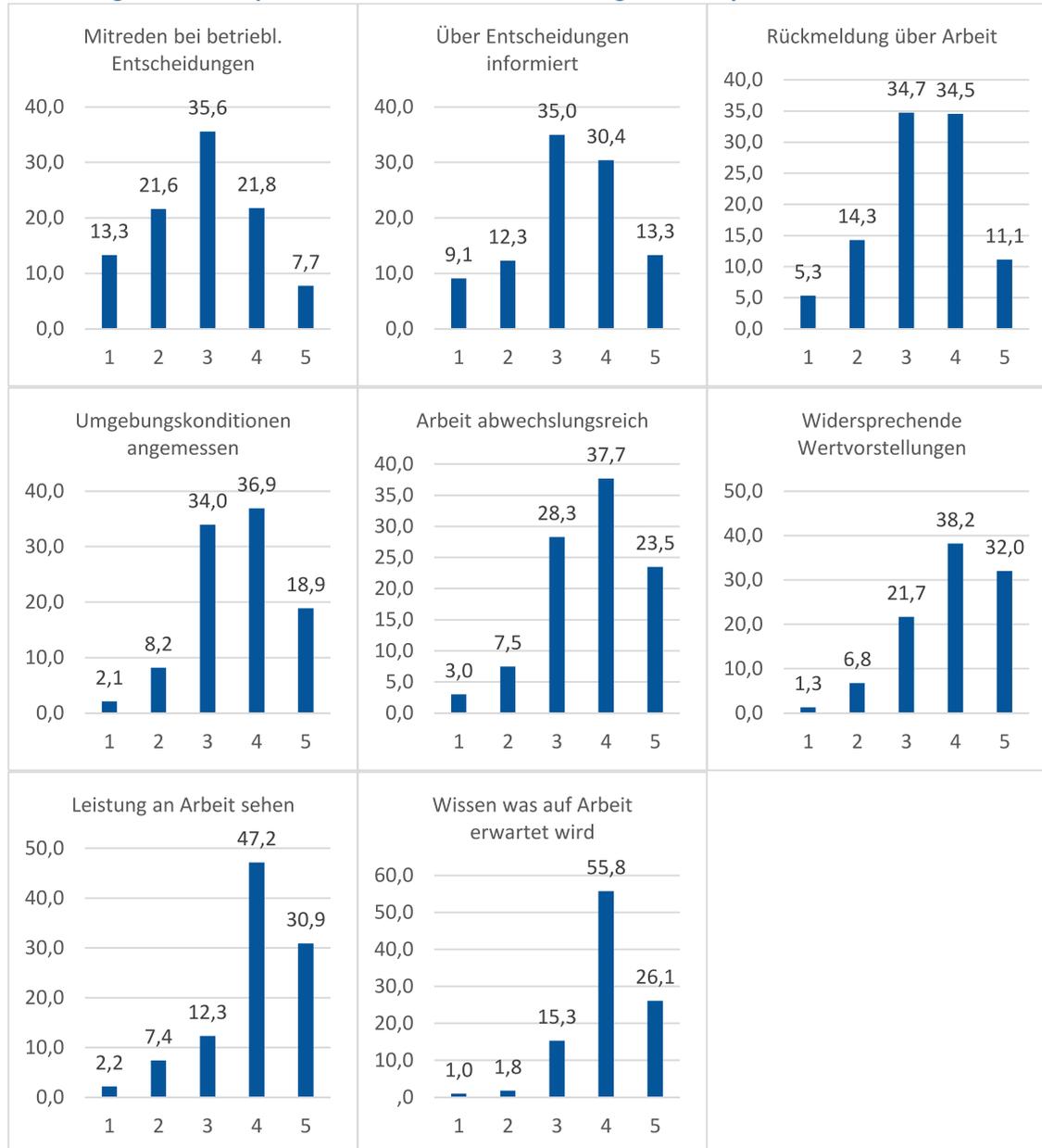


Kooperation sollte dabei mit erhöhter wahrgenommener „Partizipation und Feedback“ einhergehen. Die Kooperation mit Kollegen beinhaltet fast per definitionem eine bessere Rückmeldung über die Arbeit und eine gewisse Eingebundenheit in die Organisation. Gleichzeitig sollte eine enge Kooperation mit geringerem wahrgenommenem Mobbing einhergehen. Soziale Unterstützung durch Kollegen stellt in der Literatur außerdem ein Einflussfaktor von geringerem Stress- und Burnouterleben sowie erhöhter Arbeitszufriedenheit dar (Johnson, Hall 1988, Van der Doef, Maes 1999, Van der Doef et al. 2000, Häusser et al. 2010).

6.3. Skala „Partizipation und Feedback“

Die Skala „Partizipation und Feedback“ besteht aus insgesamt 8 Items. Das Item „Mitreden bei Entscheidungen“ weist dabei den höchsten Schwierigkeitsgrad auf, das Item „Wissen, was auf Arbeit erwartet wird“ den geringsten.

Abbildung 15: „Partizipation und Feedback“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Die Mittelwerte reichen von 2,89 („Mitreden bei Entscheidungen“) bis zu 4,04 („Wissen was auf Arbeit erwartet wird“). Die Skala verfügt damit über Items, die einen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad aufweisen. Die Standardabweichungen der Items bewegen sich zwischen 0,76 und 1,12. Weder die Schiefe noch der Exzess der Items ist besonders auffällig. Damit erfüllen alle Items die erste Voraussetzung für KFA- und SG-Modelle.

Tabelle 53: „Partizipation und Feedback“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Mitreden bei Entscheidungen	1526	2,89	1,12	-,02	-,68
Über Entscheidungen informiert	1523	3,27	1,12	-,36	-,44
Rückmeldung über Arbeit	1520	3,32	1,02	-,34	-,31
Umgebungsbedingungen angemessen	1531	3,62	,95	-,35	-,17
Arbeit abwechslungsreich	1526	3,71	1,00	-,56	-,04
Widersprechende Wertvorstellungen	1521	3,93	,96	-,67	-,07
Leistung an Arbeit sehen	1526	3,97	,96	-1,03	,84
Wissen was auf Arbeit erwartet wird	1519	4,04	,76	-,86	1,75

Tabelle 54 zeigt die Korrelationsmatrix der Skala. Die Korrelationen befinden sich auf einem geringen bis mittleren Niveau. Die höchste Korrelation besteht zwischen den Items „Mitreden bei Entscheidungen“ und „Über Entscheidungen informiert“. Die niedrigsten Korrelationen mit den restlichen Items weist das Item „Widersprechende Wertvorstellungen“ auf.

Tabelle 54: „Partizipation und Feedback“: Korrelationsmatrix

	Mitreden bei Entscheidungen	Über Entscheidungen informiert	Rückmeldung	Umgebungsbedingungen	Arbeit abwechslungsreich	Widersprechende Wertvorstellungen	Leistung an Arbeit sehen
Über Entscheidungen informiert	,497						
Rückmeldung	,278	,263					
Umgebungsbedingungen	,274	,284	,185				
Arbeit abwechslungsreich	,351	,279	,212	,187			
Widersprechende Wertvorstellungen	,109	,112	,152	,157	,022		
Leistung an Arbeit sehen	,159	,142	,183	,104	,169	,050	
Wissen was auf Arbeit erwartet wird	,189	,204	,275	,142	,173	,049	,147

N=1479

Insgesamt zeigt sich, dass die Korrelation der Items leider nicht so hoch ist, wie es wünschenswert wäre. Der Mittelwert der Inter-Item-Korrelationen liegt bei nur 0,191. Das spiegelt sich auch in dem Cronbach's Alpha-Wert wider (Tabelle 56). Dieser beträgt nur 0,661, was noch als einigermaßen akzeptabel gelten kann. Schiefe und Exzess der Skala weichen ebenfalls kaum von einer Normalverteilung ab.

Tabelle 55: „Partizipation und Feedback“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,191	,022	,497	,010	8

Tabelle 56: „Partizipation und Feedback“: Skala-Statistik

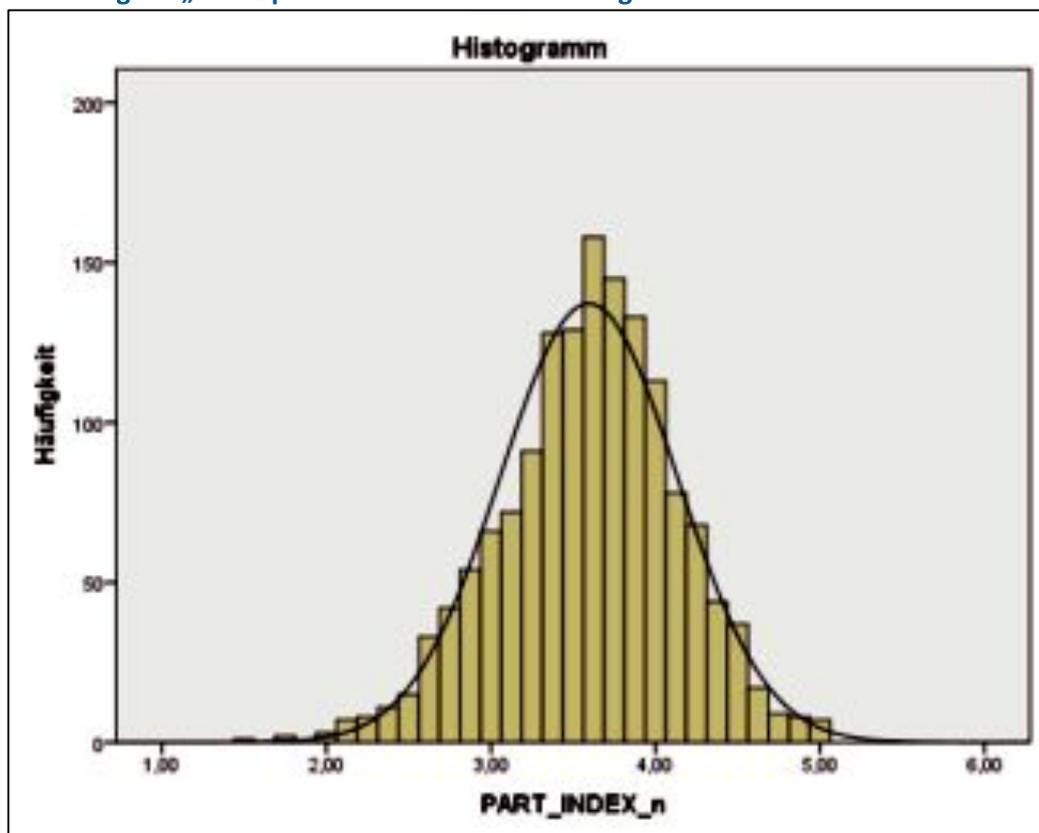
Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Partizipation und Feedback	3,59	,54	-,228	,218	8	,661

Tabelle 57 könnte Hinweise dafür geben, welche Items eventuell weniger passend sind. Bis auf das Item „Widersprechende Wertvorstellungen“, erhöht das Weglassen eines Items kaum den Cronbach's Alpha-Wert der Skala. Bedenkliche Items bezügl. der quad. multipl. Korrelation sind „Widersprechende Wertvorstellungen“ und „Leistung an Arbeit sehen“. Abbildung 16 zeigt das Histogramm der Skala.

Tabelle 57: „Partizipation und Feedback“: Item-Skala-Statistik

Items	Mittelwert (wenn Item gelöscht)	Varianz (wenn Item gelöscht)	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbach's Alpha (wenn Item gelöscht)
Mitreden bei Entscheidungen	3,69	,270	,509	,324	,584
Über Entscheidungen informiert	3,64	,274	,484	,297	,592
Rückmeldung über Arbeit	3,63	,295	,400	,173	,617
Umgebungsbedingungen angemessen	3,59	,309	,349	,131	,631
Arbeit abwechslungsreich	3,58	,301	,367	,166	,626
Widersprechende Wertvorstellungen	3,55	,335	,162	,045	,675
Leistung an Arbeit sehen	3,54	,324	,239	,065	,657
Wissen was auf Arbeit erwartet wird	3,53	,330	,302	,111	,642

Abbildung 16: „Partizipation und Feedback“: Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Nach der Analyse der internen Konsistenz und der Verteilung der Skala, erfolgt nun die Bestimmung der Dimensionalität mittels EFA. Sowohl das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium, als auch der Bartlett-Test weisen darauf hin, dass die Voraussetzungen für eine EFA gegeben sind.

Tabelle 58: „Partizipation und Feedback“: Voraussetzungen für EFA

Test	Statistik	Wert
Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium		,771
Bartlett-Test	Näherungsweise Chi-Quadrat	1322,263
	Freiheitsgrade (d.f.)	28
	p-Value	,000

Während die Eigenwert-größer-eins-Methode auf zwei zu extrahierende Faktoren kommt, weisen Parallelanalyse und MAP-Test auf einen Faktor hin.

Tabelle 59: „Partizipation und Feedback“: Zu extrahierende Faktoren

Methode	Zahl der Faktoren
Eigenwert ≥ 1	2
Parallelanalyse	1
MAP-Test	1

Im Folgenden wird die 2-Faktoren-Lösung analysiert. Tabelle 60 zeigt die Mittelwerte, Standardabweichungen und die Zahl der Fälle an, sowie die anfänglichen Kommunalitäten und diejenigen, die sich nach Extraktion der Faktoren ergeben. Selbst bei der 2-Faktoren-Lösung ist die Kommunalität des Items „Widersprechende Wertvorstellungen“ extrem gering. Ebenfalls sehr gering fällt sie für das Item „Leistung an Arbeit sehen“ aus.

Tabelle 60: „Partizipation und Feedback“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten (2-F-L)

Items	Deskriptive Statistik			Kommunalitäten	
	Mittelwert	SD	N	Anfänglich	Extraktion
Mitreden bei Entscheidungen	2,88	1,117	1479	,324	,568
Über Entscheidungen informiert	3,27	1,108	1479	,297	,436
Rückmeldung über Arbeit	3,31	1,013	1479	,173	,372
Umgebungsbedingungen angemessen	3,63	,945	1479	,131	,168
Arbeit abwechslungsreich	3,71	1,001	1479	,166	,212
Widersprechende Wertvorstellungen	3,93	,955	1479	,045	,041
Leistung an Arbeit sehen	3,97	,958	1479	,065	,101
Wissen was auf Arbeit erwartet wird	4,05	,757	1479	,111	,197

Die erklärte Varianz aller Faktoren fällt mit 26,2% eher gering aus (Tabelle 61). Tabelle 62 zeigt die Mustermatrix der mit Promax rotierten Faktor-Lösung. Die Items „Leistung an Arbeit sehen“ und „Widersprechende Wertvorstellungen“ laden auf keinen der Faktoren besonders hoch. Die Korrelation der beiden extrahierten Faktoren beträgt dabei 0,603.

Tabelle 61: „Partizipation und Feedback“: Erklärte Varianz der EFA (2-F-L)

Faktor	Anfängliche Eigenwerte			Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	2,439	30,492	30,492	1,794	22,427	22,427
2	1,027	12,834	43,326	,301	3,767	26,194
3	,984	12,303	55,629			

Tabelle 62: „Partizipation und Feedback“: EFA: Promax (4): rotierte Mustermatrix (2-F-L)

Items	Faktor	
	1	2
Mitreden bei Entscheidungen	,785	-,053
Über Entscheidungen informiert	,643	,029
Arbeit abwechslungsreich	,370	,129
Umgebungsbedingungen angemessen	,320	,129
Rückmeldung über Arbeit	,026	,594
Wissen was auf Arbeit erwartet wird	,023	,430
Leistung an Arbeit sehen	,063	,275
Widersprechende Wertvorstellungen	,062	,160
Faktorkorrelation	,603	

Abbildung 17 bis Abbildung 19 zeigen die KFA-Pfaddiagramme der verschiedenen Modelle, die gegeneinander getestet werden.

Abbildung 17: „Partizipation und Feedback“: KFA: Pfaddiagramme: Modell 1

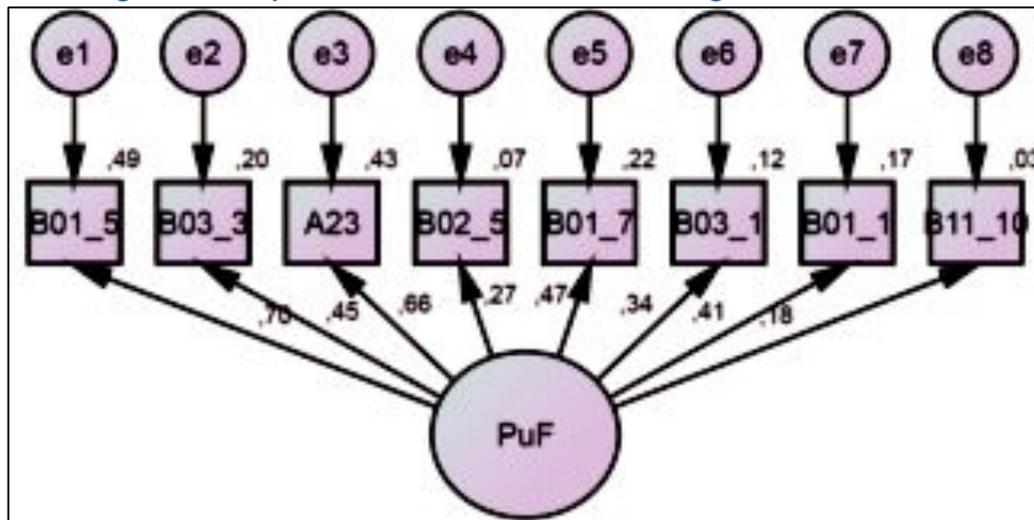


Abbildung 18: „Partizipation und Feedback“: KFA: Pfaddiagramme: Modell 2

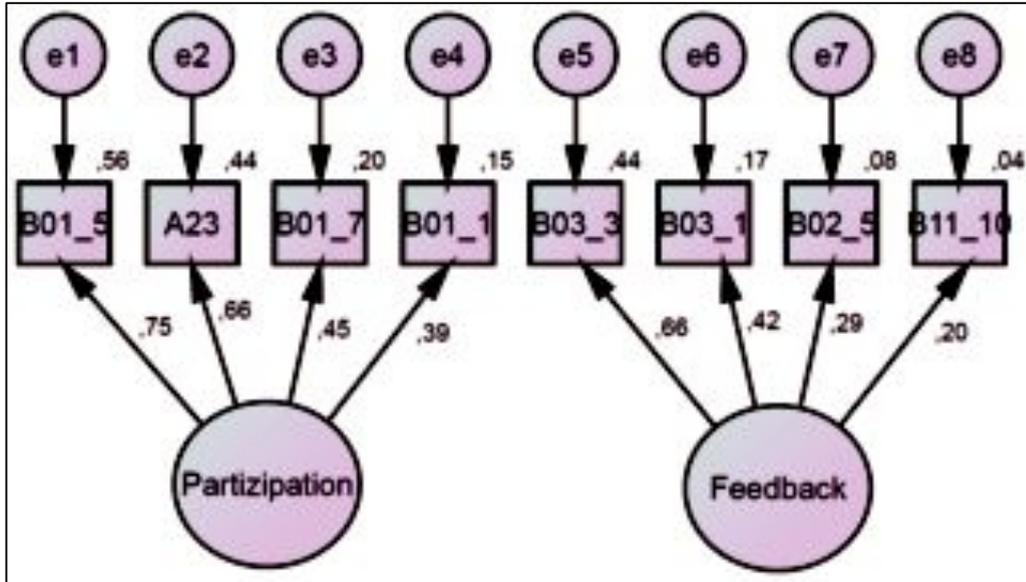
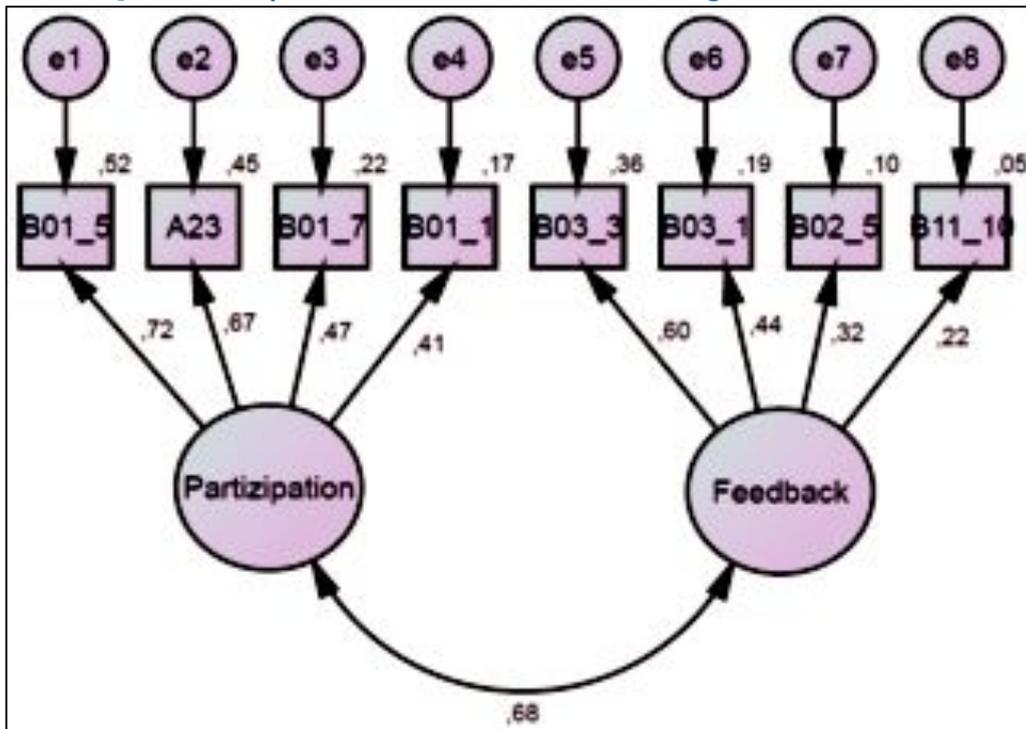


Abbildung 19: „Partizipation und Feedback“: KFA: Pfaddiagramme: Modell 3



Legende:

- | | |
|--|--------------------------|
| B01_5: Mitreden bei Entscheidungen | e1: Störgröße für B01_5 |
| A23: Über Entscheidungen informiert | e2: Störgröße für A23 |
| B01_7: Arbeit abwechslungsreich | e3: Störgröße für B01_7 |
| B01_1: Umgebungskonditionen angemessen | e4: Störgröße für B01_1 |
| B03_3: Rückmeldung über Arbeit | e5: Störgröße für B03_3 |
| B03_1: Wissen was auf Arbeit erwartet wird | e6: Störgröße für B03_1 |
| B02_5: Leistung an Arbeit sehen | e7: Störgröße für B02_5 |
| B11_10: Widersprechende Wertvorstellungen | e8: Störgröße für B11_10 |

Tabelle 63 zeigt die entsprechenden Fit-Indizes der verschiedenen Modelle. Der RMSEA- sowie der SRMR-Wert verschlechtern sich beide von Modell 1 zu Modell 2. Auch das AIC-Informationskriterium

erhöht sich stark. Modell 3 (2 Faktoren mit Interkorrelation) weist wieder über alle drei Werte den besten Fit auf, was für dieses Modell spricht.

Tabelle 63: „Partizipation und Feedback“: Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Faktoren	1	2	2
Freie Parameter	16	16	17
χ^2	11,291	307,438	50,545
Df	20	20	19
p-Wert	0,000	0,000	0,000
RMSEA	0,056	0,099	0,034
SRMR	0,038	0,117	0,026
CFI	0,93	0,778	0,976
AIC	143,291	339,438	84,545

Tabelle 64 zeigt die Reliabilitätsstatistiken für Modell 1. Und auch hier sind es wieder die zwei Items „Leistung an Arbeit sehen“ und „Widersprechende Wertvorstellungen“, die kaum auf den Faktor hochladen. Insgesamt weisen die Indikatorreliabilitäten auf relativ heterogene Items hin. Das deckt sich auch mit der durchschnittlich extrahierten Varianz, die nur einen Wert von 0,217 erreicht. Die Faktorreliabilität ist akzeptabel.

Tabelle 64: „Partizipation und Feedback“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA (Modell 1)

Items	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Mitreden bei Entscheidungen	0,489	0,659	0,217
Über Entscheidungen informiert	0,434		
Arbeit abwechslungsreich	0,220		
Umgebungsbedingungen angemessen	0,172		
Rückmeldung über Arbeit	0,199		
Wissen was auf Arbeit erwartet wird	0,116		
Leistung an Arbeit sehen	0,072		
Widersprechende Wertvorstellungen	0,033		

Auch für die Skala „Partizipation und Feedback“ kann festgehalten werden, dass sie nicht eindimensional ist. Viele Reliabilitätsstatistiken bleiben unterhalb der Cutoff-Werte (Cronbach's Alpha, Mittelwert der Inter-Item-Korrelation und geringe quadrierte multiple Korrelationen) und das Modell 3, das zwei interkorrelierende Faktoren (Partizipation und Feedback) unterstellt, weist die besten Model-Fit-Indizes auf.

Und auch hier wird eine gekürzte Version der Skala überprüft, die Items mit geringen Faktorladungen ausschließt. Die gekürzte Skala beinhaltet die Items:

- „Mitreden bei Entscheidungen“
- „Über Entscheidungen informiert“
- „Arbeit abwechslungsreich“

- „Umgebungsbedingungen angemessen“
- „Rückmeldung über Arbeit“
- „Wissen was auf Arbeit erwartet wird“

Die Inter-Item-Korrelation erhöht sich dadurch von 0,191 auf immerhin 0,253.

Tabelle 65: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

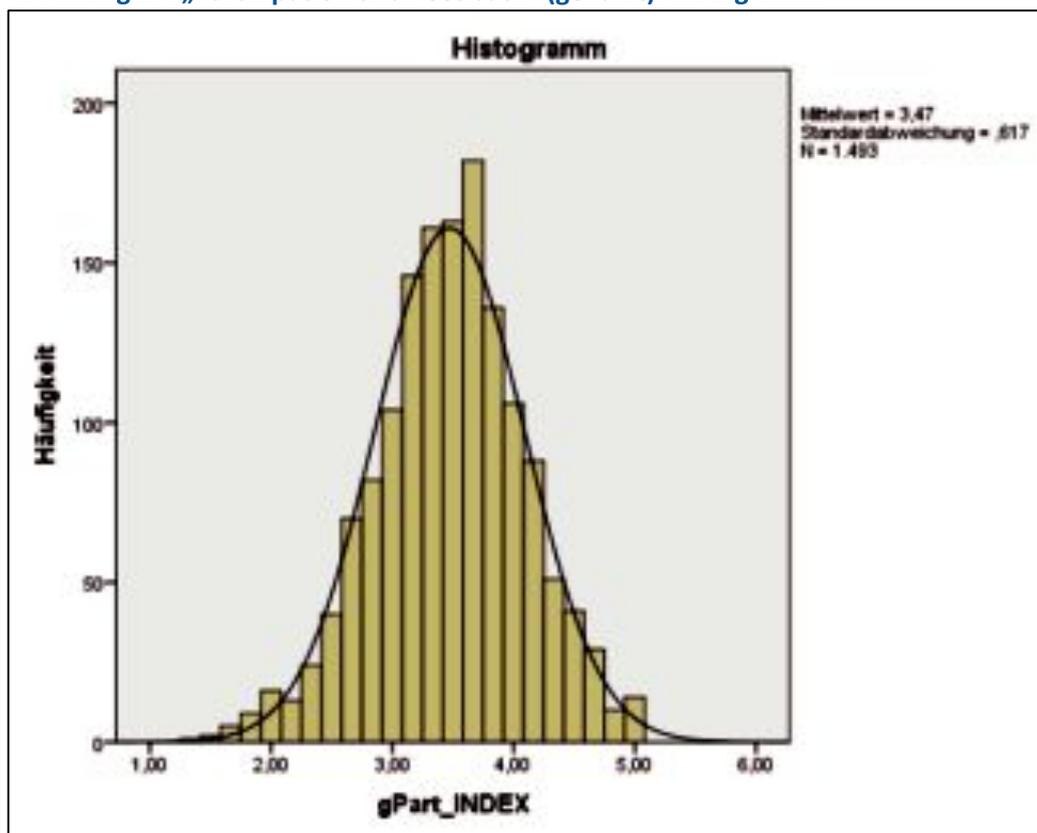
	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,253	,143	,497	,007	6

Tabelle 66 zeigt die daraus resultierende Skala-Statistik und Abbildung 20 das entsprechende Histogramm.

Tabelle 66: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Partizipation und Feedback	3,48	,62	-,156	,159	6	0,676

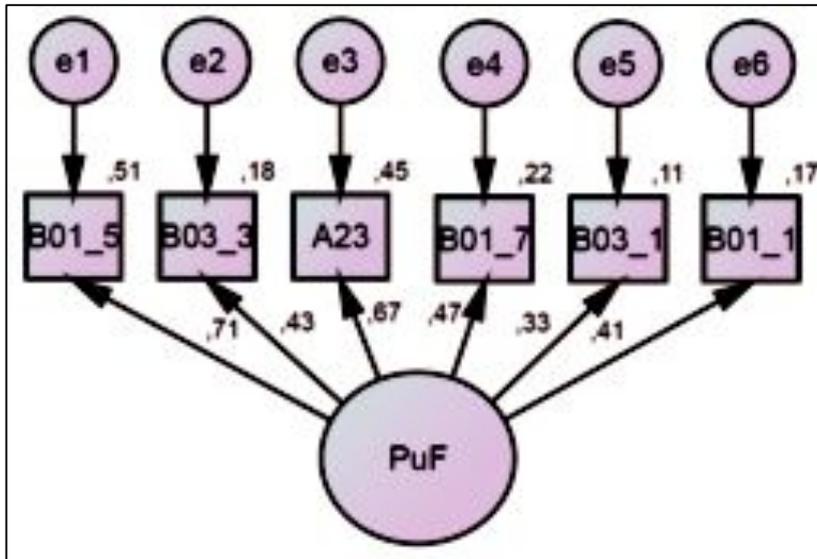
Abbildung 20: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Abbildung 21 zeigt das neue Pfaddiagramm der gekürzten Skala „Partizipation und Feedback“.

Abbildung 21: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm



Legende:

- | | |
|--|-------------------------|
| B01_5: Mitreden bei Entscheidungen | e1: Störgröße für B01_5 |
| B03_3: Rückmeldung über Arbeit | e2: Störgröße für B03_3 |
| A23: Über Entscheidungen informiert | e3: Störgröße für A23 |
| B01_7: Arbeit abwechslungsreich | e4: Störgröße für B01_7 |
| B03_1: Wissen was auf Arbeit erwartet wird | e5: Störgröße für B03_1 |
| B01_1: Umgebungskonditionen angemessen | e6: Störgröße für B01_1 |

Auch die Fit-Indizes haben nun deutlich verbesserte Werte und liegen alle in einem akzeptablen Bereich.

Tabelle 67: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 4
Faktoren	1
Freie Parameter	12
χ^2	57,864
Df	9
p-Wert	,000
RMSEA	,061
SRMR	,034
CFI	,957
AIC	81,864

Allerdings beträgt die Indikatorreliabilität des Items „Wissen was auf Arbeit erwartet wird“ immer noch nur knapp über 0,1 (Tabelle 68). Die gekürzte Skala weist insgesamt jedoch deutlich bessere Fit-Indizes auf. Bezüglich der nomologischen Validität werden folgende Zusammenhänge postuliert: „Partizipation und Feedback“ sollte mit erhöhtem gefühlten „Respekt“ einhergehen. Leisten die Kollegen auch soziale Unterstützung, sollte das auch Einfluss auf das Feedback haben, dass die Arbeitnehmer bekommen. Gefühlte Partizipation an wichtigen Entscheidungen, sowie eine angemessene Rückmeldung bezüglich der eigenen Arbeit sollte mit geringerem Mobbing erleben korrelieren.

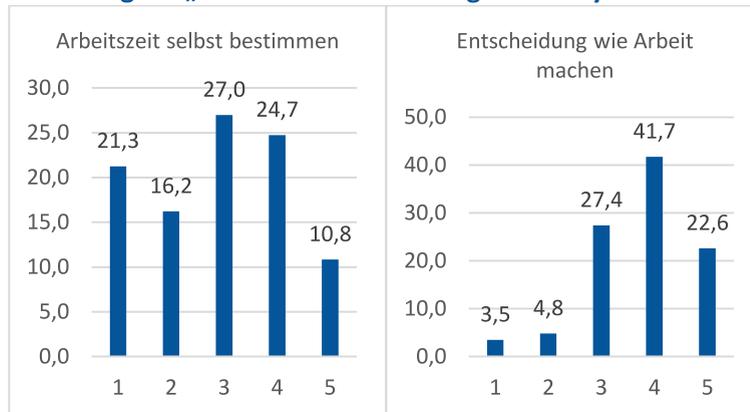
Tabelle 68: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

<i>Items</i>	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
<i>Mitreden bei Entscheidungen</i>	0,507	0,674	0,271
<i>Rückmeldung über Arbeit</i>	0,182		
<i>Über Entscheidungen informiert</i>	0,446		
<i>Arbeit abwechslungsreich</i>	0,218		
<i>Wissen was auf Arbeit erwartet wird</i>	0,108		
<i>Umgebungsbedingungen angemessen</i>	0,166		

6.4. Index „Autonomie“

Das Konstrukt „Autonomie“ wurde aus den beiden Items „Arbeitszeit selbst bestimmen“ und „Entscheidung wie Arbeit machen“ gebildet. Da hier zwei Bereiche abgefragt werden, in denen die Arbeitnehmer mehr oder weniger Autonomie unabhängig von dem jeweils anderen Bereich haben können, ist hier ein formatives Messmodell angemessen.

Abbildung 22: „Autonomie“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Die Mittelwerte der Items liegen 0,9 Punkte auseinander, wobei das Item „Arbeitszeit selbst bestimmen“ eine höhere Standardabweichung aufweist. Während dieses eher eine flachgipflige, unregelmäßige Verteilung aufweist, ist das Item „Entscheidung wie Arbeit machen“ leicht steilgipflig verteilt.

Tabelle 69: „Autonomie“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Arbeitszeit selbst bestimmen	1524	2,88	1,30	-,06	-1,11
Entscheidung wie Arbeit machen	1522	3,75	,97	-,71	,47

Die Korrelation der beiden Items beträgt 0,356. Die erklärte Varianz beträgt 0,127, der Variance Inflation Factor 1,15.

Tabelle 70: „Autonomie“: Korrelation, R² und VIF

	Arbeitszeit selbst bestimmen	R ²	VIF
Entscheidung wie Arbeit machen	,356	,127	1,15

N=1514

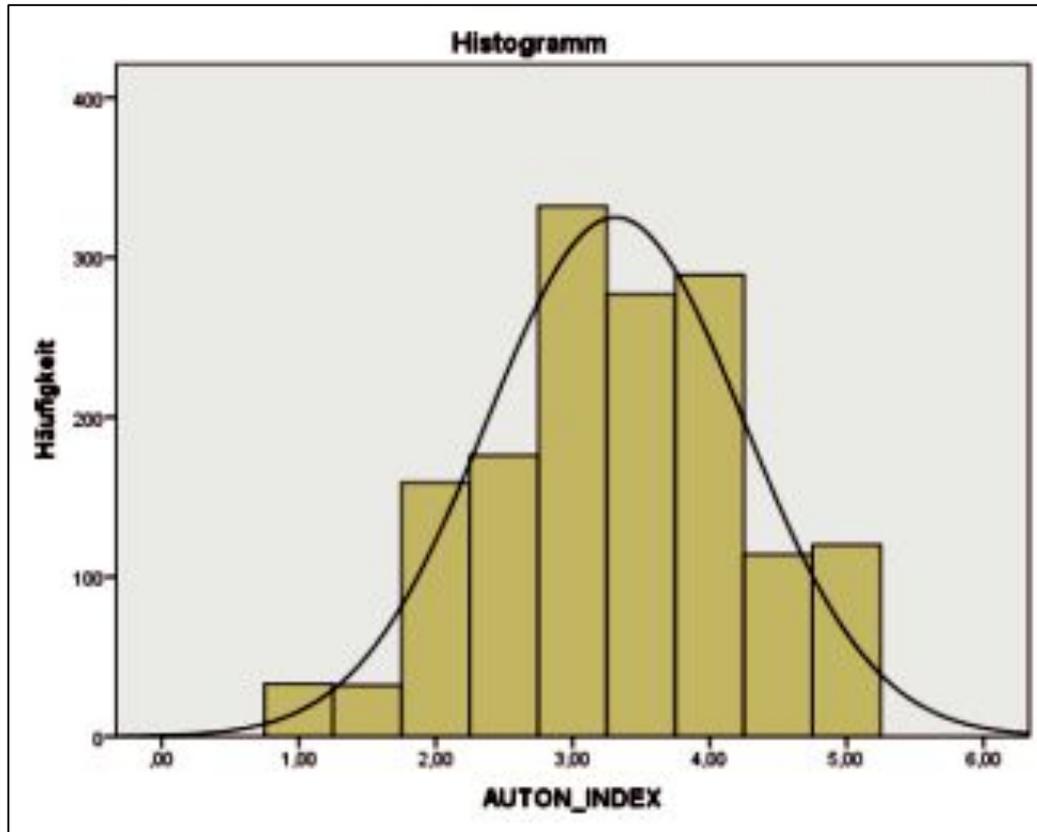
Der Mittelwert des gebildeten Index beträgt 3,3. Sie hat eine Standardabweichung von knapp unter 1. Schiefe und Exzess sind nicht besonders auffällig.

Tabelle 71: „Autonomie“: Index-Statistik

Index	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items
Autonomie	3,31	,94	-,154	-,399	2

Das Histogramm des Index zeigt Abbildung 23.

Abbildung 23: „Autonomie“: Histogramm

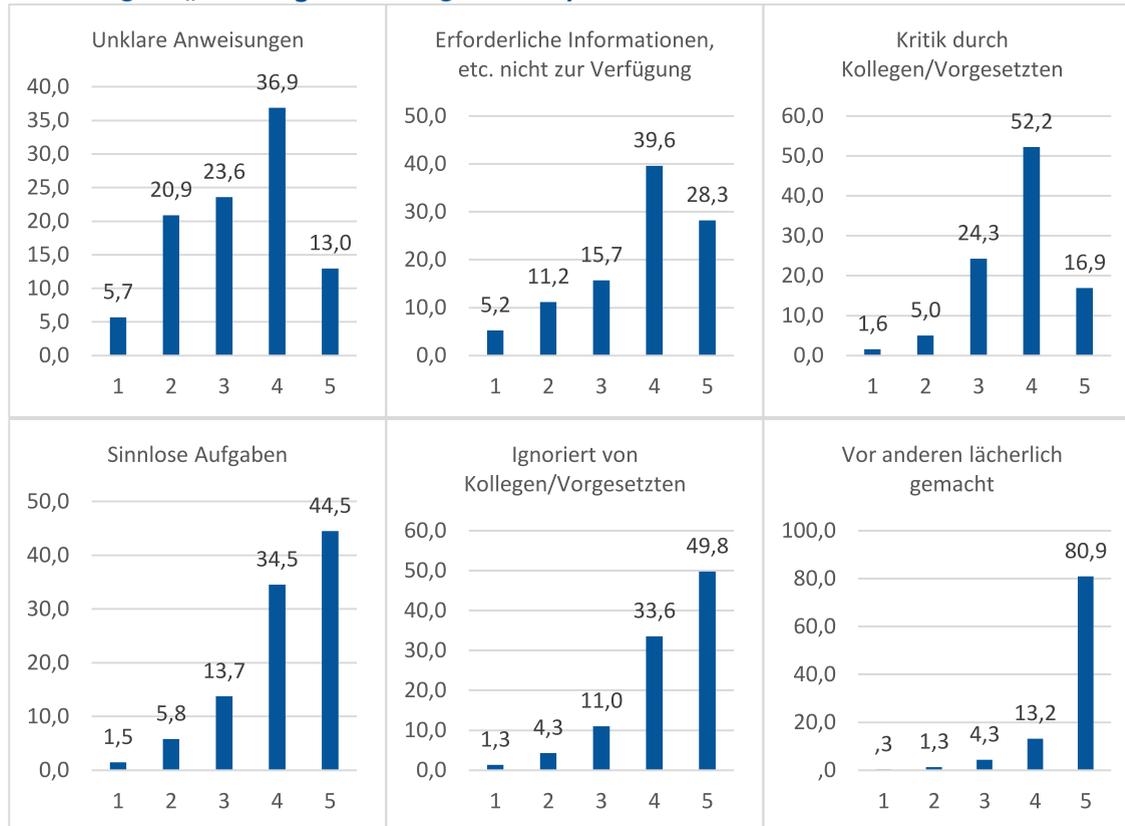


Befragte in personenbezogenen Dienstleistungen weisen dabei deutlich geringere Werte auf dem Autonomie-Index auf. Personen, die kaufmännische und unternehmensbezogene Dienstleistungen ausüben oder in IT- und naturwissenschaftlichen Dienstleistungsberufen angestellt sind, gaben dagegen an, mehr Selbstbestimmungsmöglichkeiten zu haben. Hinsichtlich Geschlecht ergeben sich kaum Unterschiede.

6.5. Skala „Mobbing“

Im Folgenden sind die Verteilungen der sechs Items der Skala „Mobbing“ abgetragen.

Abbildung 24: „Mobbing“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Die Mittelwerte der Items reichen von 3,31 („Unklare Anweisungen“) bis 4,73 („Vor anderen lächerlich gemacht“). Alle Items sind (mehr oder weniger) linksschief verteilt. Die Items „Sinnlose Aufgaben“, „Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten“ und „Vor anderen lächerlich gemacht“ weisen eine linksschiefe J-Verteilung auf. Das letzte Item ist dabei auch noch sehr spitzgipflig, wobei der höchste Wert („Nie“) den Gipfel bildet. Das ist inhaltlich nicht besonders überraschend, stellt es doch eine besonders starke Verletzung gesellschaftlicher Normen durch andere dar.

Tabelle 72: „Mobbing“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Unklare Anweisungen	1527	3,31	1,11	-,30	-,77
Erforderliche Informationen nicht zur Verfügung	1529	3,74	1,14	-,80	-,15
Kritik durch Kollegen/Vorgesetzten	1522	3,78	,84	-,71	,85
Sinnlose Aufgaben	1515	4,15	,96	-1,09	,68
Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten	1522	4,26	,91	-1,30	1,44
Vor anderen lächerlich gemacht	1525	4,73	,63	-2,70	7,85

Tabelle 73 zeigt die Korrelationsmatrix der Items der Skala. Die Korrelationen reichen dabei von 0,140 bis zu 0,425. Dabei weisen die Items „Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten“ und „Vor anderen lächerlich gemacht“ die höchste Korrelation auf.

Tabelle 73: „Mobbing“: Korrelationsmatrix

	Unklare Anweisungen	Erforderliche Informationen, etc. nicht zur Verfügung	Kritik durch K./V.	Sinnlose Aufgaben	Ignoriert von K./V.
<i>Erforderliche Informationen, etc. nicht zur Verfügung</i>	,284				
<i>Kritik durch K./V.</i>	,244	,183			
<i>Sinnlose Aufgaben</i>	,338	,238	,344		
<i>Ignoriert von K./V.</i>	,300	,227	,347	,355	
<i>Vor anderen lächerlich gemacht</i>	,190	,140	,333	,307	,425

N=1497

Der Mittelwert der Korrelationen liegt bei 0,284 und verfehlt den empfohlenen Cutoff-Wert damit knapp. Dennoch kann man diesen Wert noch als akzeptabel bezeichnen.

Tabelle 74: „Mobbing“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
<i>Inter-Item-Korrelationen</i>	,284	,140	,425	,006	6

Cronbach's Alpha ist mit 0,687 ebenfalls noch im akzeptablen Bereich. Ebenso wie die Items ist auch die Skala etwas linksschief verteilt und ist eher steilipflig (siehe auch Abbildung 25).

Tabelle 75: „Mobbing“: Skala-Statistik

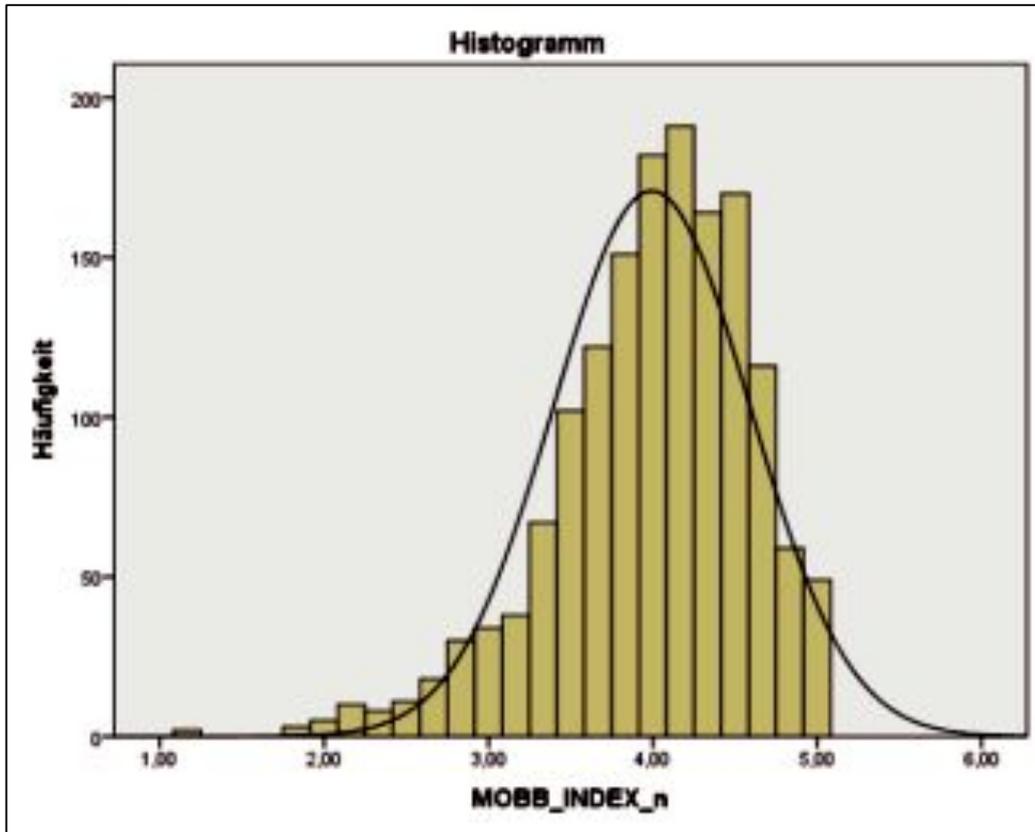
Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
<i>Mobbing</i>	3,99	,60	-,864	1,131	6	,687

Tabelle 76 zeigt die Veränderung der Verteilung der Skala bei Elimination des entsprechenden Items, sowie die Korrelation des Items mit der (restlichen) Skala und die quadrierte multiple Korrelation, sowie Veränderungen der internen Konsistenz der Skala. Bis auf das Item „erforderliche Informationen etc. nicht zur Verfügung“ korrelieren alle Items mit der übrigen Skala zwischen 0,4 und 0,5. Dementsprechend ist auch die quadrierte multiple Korrelation, also die erklärte Varianz des Items durch die restlichen Items für die meisten Items zwischen 0,2 und 0,3. Cronbach's Alpha lässt sich durch das Löschen eines Items nicht mehr erhöhen.

Tabelle 76: „Mobbing“: Item-Skala-Statistik

Items	Mittelwert (wenn Item gelöscht)	Varianz (wenn Item gelöscht)	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbach's Alpha (wenn Item gelöscht)
<i>Unklare Anweisungen</i>	4,13	,351	0,424	0,19	0,647
<i>Erforderliche Informationen, etc. nicht zur Verfügung</i>	4,04	,367	0,33	0,118	0,685
<i>Kritik durch Kollegen/Vorgesetzten</i>	4,04	,393	0,429	0,212	0,644
<i>Sinnlose Aufgaben</i>	3,96	,362	0,486	0,246	0,623
<i>Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten</i>	3,94	,369	0,495	0,288	0,622
<i>Vor anderen lächerlich gemacht</i>	3,85	,427	0,41	0,235	0,658

Abbildung 25: „Mobbing“: Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Tabelle 77 zeigt, dass die Items die Voraussetzung für eine Faktorisierung erfüllen (Kaiser-Meyer-Olkin liegt bei knapp 0,8, der Bartlett-Test ist hochsignifikant).

Tabelle 77: „Mobbing“: Voraussetzungen für EFA

Test	Statistik	Wert
Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium		,786
Bartlett-Test	Näherungsweise Chi-Quadrat	1336,064
	Freiheitsgrade (d.f.)	15
	p-Value	,000

Alle drei Verfahren zur Bestimmung der Anzahl zu extrahierender Faktoren kommen auf einen Faktor (Tabelle 78). Dies ist ein starker Hinweis für die Eindimensionalität der Skala.

Tabelle 78: „Mobbing“: Zu extrahierende Faktoren

Methode	Zahl der Faktoren
Eigenwert ≥ 1	1
Parallelanalyse	1
MAP-Test	1

Tabelle 79 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der Items, sowie die Anzahl der in die Analyse eingegangenen Fälle. Die Kommunalität aller Items erhöht sich nach der Extraktion des Faktors.

Tabelle 79: „Mobbing“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten

Items	Deskriptive Statistik			Kommunalitäten	
	Mittelwert	SD	N	Anfänglich	Extraktion
<i>Kritik durch Kollegen/Vorgesetzten</i>	3,78	,839	1497	,212	,303
<i>Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten</i>	4,27	,895	1497	,288	,420
<i>Sinnlose Aufgaben</i>	4,15	,962	1497	,246	,363
<i>Vor anderen lächerlich gemacht</i>	4,73	,621	1497	,235	,290
<i>Unklare Anweisungen</i>	3,31	1,102	1497	,190	,238
<i>Erforderliche Informationen nicht zur Verfügung</i>	3,75	1,133	1497	,118	,141

Die erklärte Varianz aller Faktoren durch den extrahierten Faktor liegt bei knapp 30%.

Tabelle 80: „Mobbing“: Erklärte Varianz der EFA

Faktor	Anfängliche Eigenwerte			Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	2,439	40,655	40,655	1,755	29,246	29,246
2	,964	16,061	56,715			

Am stärksten lädt das Item „Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten“ auf den extrahierten Faktor. Die Faktorladungen liegen zwischen 0,37 und 0,65.

Tabelle 81: „Mobbing“: EFA: Faktorenmatrix

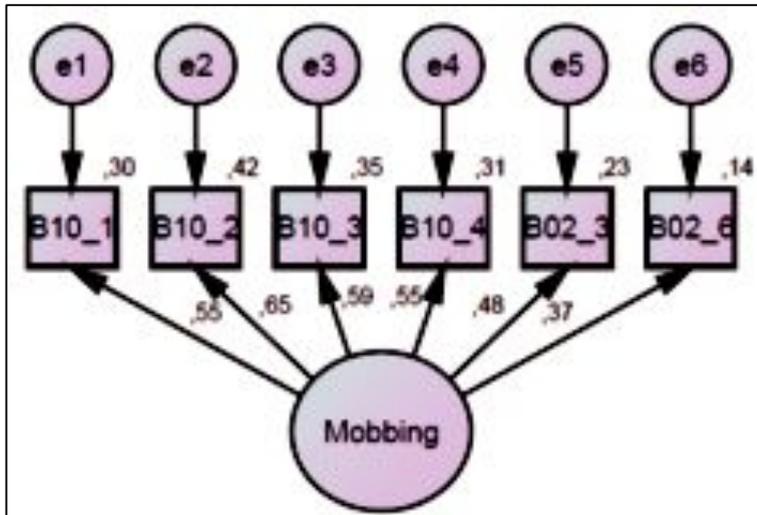
Items	Faktor
	1
<i>Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten</i>	,648
<i>Sinnlose Aufgaben</i>	,603
<i>Kritik durch Kollegen/Vorgesetzten</i>	,550
<i>Vor anderen lächerlich gemacht</i>	,539
<i>Unklare Anweisungen</i>	,488
<i>Erforderliche Informationen nicht zur Verfügung</i>	,375

Abbildung 26 zeigt das Pfaddiagramm der KFA.

Tabelle 82 zeigt die Fit-Indizes des Modells. Trotz signifikanten Unterschieds zwischen empirischer und modelltheoretischer Kovarianzmatrix (p-Wert), erfüllen die anderen Modellfitmaße (RMSEA, SRMR und CFI) die geforderten Grenzwerte. Das spricht insgesamt für eine gute Skala.

Die Indikatorreliabilitäten fast aller Items liegen unter dem von Weiber, Mühlhaus (2014, S. 150) geforderten Wert von mindestens 0,4 (Tabelle 83). Dennoch ist die Faktorreliabilität sehr gut. Die erklärte bzw. extrahierte Varianz (DEV) liegt – wie bei der EFA auch – bei 29,2%.

Abbildung 26: „Mobbing“: KFA: Pfaddiagramm



Legende:

B10_1: Kritik durch Kollegen/Vorgesetzten
 B10_2: Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten
 B10_3: Sinnlose Aufgaben
 B10_4: Vor anderen lächerlich gemacht
 B02_3: Unklare Anweisungen
 B02_6: Erforderliche Informationen nicht zur Verfügung

e1: Störgröße für B10_1
 e2: Störgröße für B10_2
 e3: Störgröße für B10_3
 e4: Störgröße für B10_4
 e5: Störgröße für B02_3
 e6: Störgröße für B02_6

Tabelle 82: „Mobbing“: Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 1
Faktoren	1
Freie Parameter	12
χ^2	84,139
Df	9
p-Wert	,000
RMSEA	,075
SRMR	,039
CFI	,943

Tabelle 83: „Mobbing“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

Indikatoren	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Kritik durch Kollegen/Vorgesetzten	0,305	0,707	0,292
Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten	0,423		
Sinnlose Aufgaben	0,353		
Vor anderen lächerlich gemacht	0,306		
Unklare Anweisungen	0,231		
Erforderliche Informationen nicht zur Verfügung	0,137		

Für eine verkürzte Version der „Mobbing“-Skala werden die beiden Items mit den geringsten Faktorladungen („Unklare Anweisungen“, „Erforderliche Informationen nicht zur Verfügung“) ausgeschlossen. Damit gehen folgende Items in die Skala ein:

- Kritik durch Kollegen/Vorgesetzten
- Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten
- Sinnlose Aufgaben
- Vor anderen lächerlich gemacht

Die Inter-Item-Korrelation erhöht sich dadurch von 0,284 auf immerhin 0,349.

Tabelle 84: „Mobbing“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

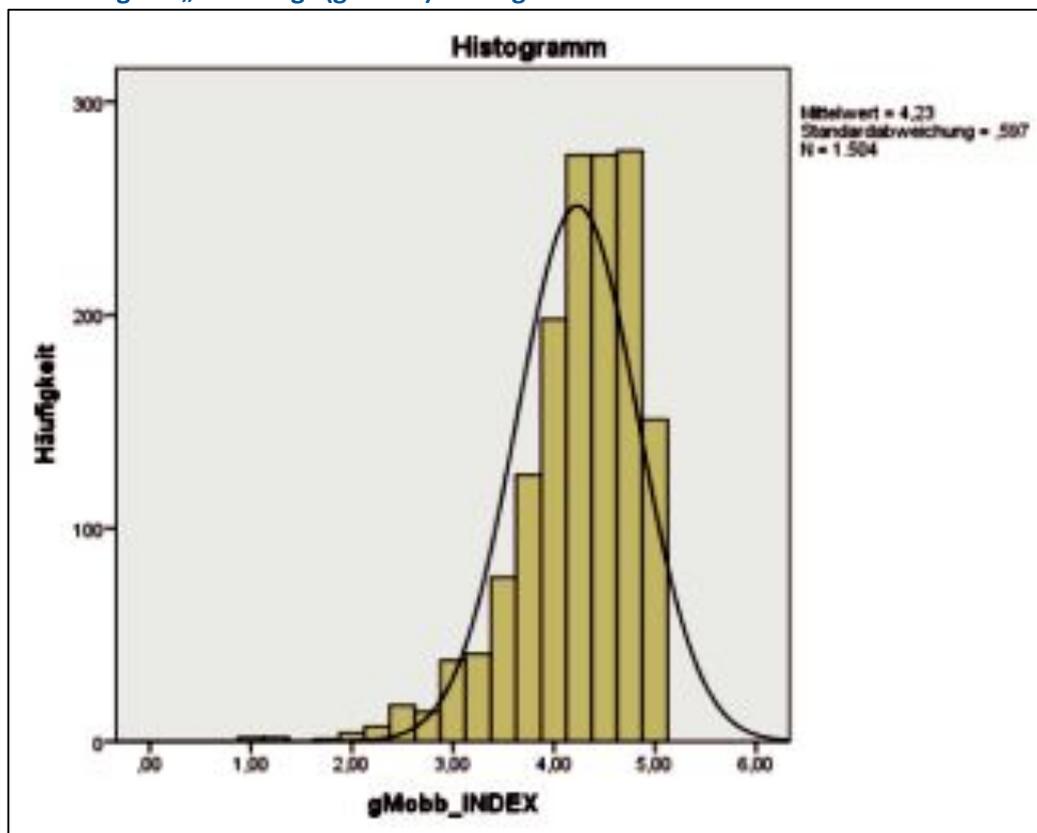
	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,349	,305	,425	,001	4

Tabelle 85 zeigt die daraus resultierende Skala-Statistik und Abbildung 27 das entsprechende Histogramm.

Tabelle 85: „Mobbing“ (gekürzt): Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Mobbing	4,23	,60	-1,292	2,585	4	,671

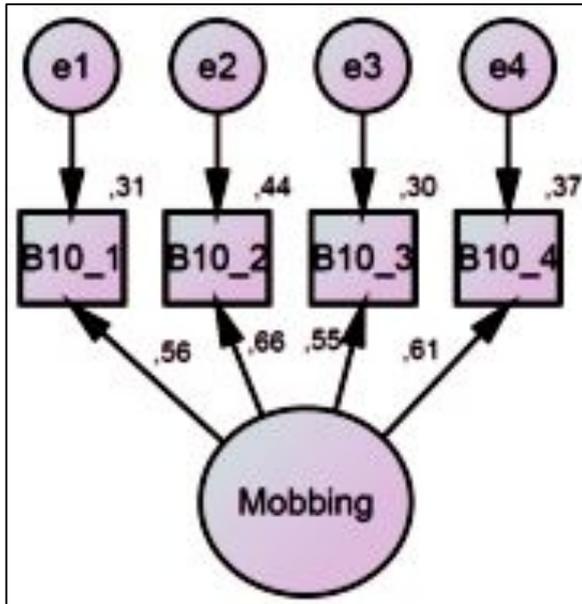
Abbildung 27: „Mobbing“ (gekürzt): Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Abbildung 28 zeigt das neue Pfaddiagramm der gekürzten Skala „Mobbing“. Die Faktorladungen der Items liegen relativ nahe beieinander. Allerdings ist auch hier die Annahme tau-äquivalenter Messungen nicht erfüllt.

Abbildung 28: „Mobbing“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm



Legende:

B10_1: Kritik durch Kollegen/Vorgesetzten
 B10_2: Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten
 B10_3: Sinnlose Aufgaben
 B10_4: Vor anderen lächerlich gemacht

e1: Störgröße für B10_1
 e2: Störgröße für B10_2
 e3: Störgröße für B10_3
 e4: Störgröße für B10_4

Auch die Fit-Indizes haben nun deutlich verbesserte Werte und liegen alle in einem sehr guten Bereich (Tabelle 86).

Tabelle 86: „Mobbing“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 2
Faktoren	1
Freie Parameter	8
χ^2	11,145
Df	2
p-Wert	,004
RMSEA	,055
SRMR	,018
CFI	,990

Die Indikatorreliabilität ist bei allen Items akzeptabel. Die gekürzte Skala weist zwar eine etwas geringere Faktorreliabilität auf, dafür hat sich aber die durchschnittlich extrahierte Varianz deutlich verbessert (Tabelle 87).

Tabelle 87: „Mobbing“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

Items	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
<i>Kritik durch Kollegen/Vorgesetzten</i>	0,309	0,685	0,354
<i>Ignoriert von Kollegen/Vorgesetzten</i>	0,437		
<i>Sinnlose Aufgaben</i>	0,298		
<i>Vor anderen lächerlich gemacht</i>	0,372		

Bezüglich der Zusammenhänge mit den anderen Konstrukten wird Folgendes postuliert: Das Erleben von Mobbingverhalten sollte sich auch negativ auf alle anderen erlebten psychosozialen Arbeitsbedingungen auswirken. „It is frequently assumed that a poor working environment will create conditions that encourage bullying [...] For instance, a poor psychosocial working environment may increase the likelihood of interpersonal conflicts which, if unresolved, might end in bullying [...]. Furthermore, employees who for some reason or other are particular stressed by a poor work environment may display performance decrements or they may violate social norms [...]. In a work group where the need for cooperative efforts is high, or where piecework is based on group performance, bullying may be a means of punishing a member of the group, who thus becomes a victim.“ (Agervold, Mikkelsen 2004, S. 338). Mobbing durch die Kollegen oder durch den Vorgesetzten sollte den wahrgenommenen Respekt reduzieren, gleichzeitig aber auch das Gefühl geben, in wichtige Entscheidungen nicht eingebunden zu sein. Je nachdem wer der Verursacher des erlebten Mobbings ist – der Vorgesetzte oder die Kollegen –, sollte das auch Einfluss auf die wahrgenommene Unterstützung von Kollegen haben. Üben die Kollegen Mobbing aus, sollte auch die wahrgenommene Kooperation gering sein. Kommt das Mobbingverhalten dagegen vom Vorgesetzten, sind zwei mögliche Zusammenhänge mit dem Konstrukt „Kooperation“ denkbar: Zum einen werden dann Kooperationen mit den Kollegen häufiger nachgefragt und – wenn diese stattfindet – daher auch die wahrgenommene Kooperation als gut empfunden. Wenn die Hilfe der Kollegen in so einer Situation jedoch ausbleibt, wird diese wohl auch als eher schlecht bewertet.

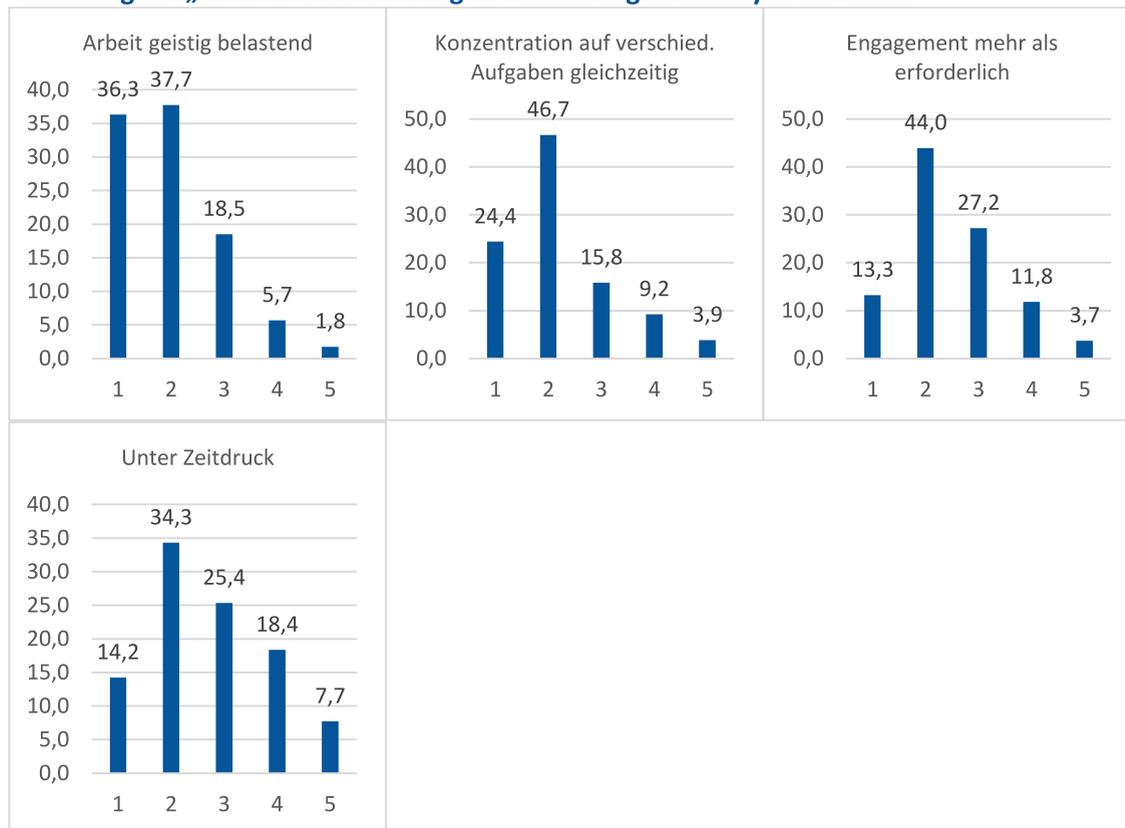
7. Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit

Insgesamt wurden fünf Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit am Arbeitsplatz konzeptualisiert. Das sind „Mentale Anforderungen“, „Stress“, „Burnout“, „Gesundheit“ sowie „Suchtverhalten“.

7.1. Skala „Mentale Anforderungen“

Abbildung 29 zeigt die Verteilung der vier Items der Skala „Mentale Anforderungen“. Im Gegensatz zu den meisten anderen Skalen besteht diese aus Items, die alle rechtsschief verteilt sind.

Abbildung 29: „Mentale Anforderungen“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Die Mittelwerte der Items reichen von knapp 2 bis 2,7 und liegen damit relativ nahe zusammen. Die Standardabweichung reicht von 0,97 bis 1,15.

Tabelle 88: „Mentale Anforderungen“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
<i>Arbeit geistig belastend</i>	1529	1,99	,97	,87	,35
<i>Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig</i>	1529	2,21	1,04	,90	,36
<i>Engagement mehr als erforderlich</i>	1524	2,49	,99	,57	-,06
<i>Unter Zeitdruck</i>	1530	2,71	1,15	,32	-,74

Die Korrelation der Items liegt zwischen 0,171 und 0,416, was insgesamt für eine gute Passung der Items untereinander spricht.

Tabelle 89: „Mentale Anforderungen“: Korrelationsmatrix

	Arbeit ist geistig belastend	Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig	Engagement mehr als erforderlich
Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig	,388		
Engagement mehr als erforderlich	,171	,234	
Unter Zeitdruck	,321	,416	,190

N=1518

Der Mittelwert der Inter-Item-Korrelation beträgt 0,287 und verfehlt damit ebenfalls knapp den geforderten Grenzwert von 0,3.

Tabelle 90: „Mentale Anforderungen“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,287	,171	,416	,010	4

Die Skala ist leicht rechtsschief verteilt. Cronbach's Alpha beträgt für die Skala 0,618. Das ist gerade noch im Bereich des akzeptablen.

Tabelle 91: „Mentale Anforderungen“: Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Mentale Anforderungen	2,35	,71	,553	,305	4	,618

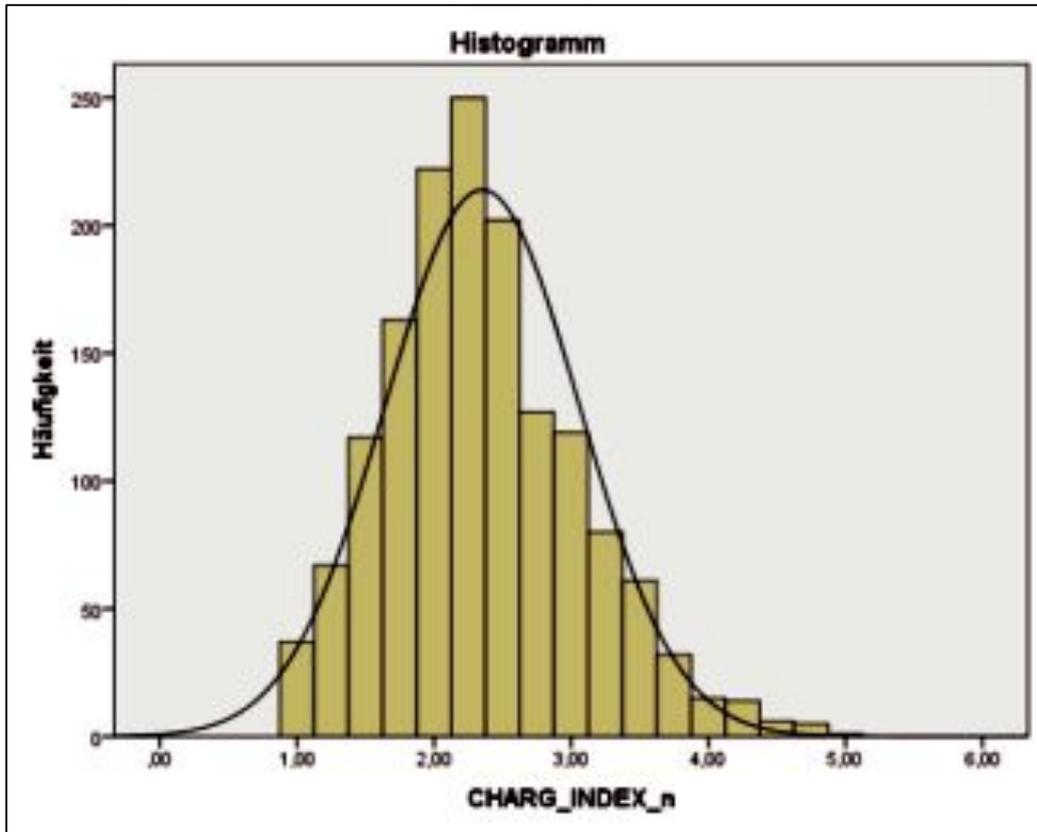
Tabelle 92 zeigt, dass sich die Skala durch die Elimination des Items „Engagement mehr als erforderlich“ verbessern lässt. Die Werte der Korrigierten-Item-Skala-Korrelation und der quadrierten multiplen Korrelation deuten auch darauf hin, dass dieses durch die restlichen Items nicht gut erklärt werden kann. Da die Skala aber insgesamt nur 4 Items hat, sprechen diese Werte noch nicht dafür, dass es für die Skala ungeeignet ist.

Tabelle 92: „Mentale Anforderungen“: Item-Skala-Statistik

Items	Mittelwert (wenn Item gelöscht)	Varianz (wenn Item gelöscht)	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbach's Alpha (wenn Item gelöscht)
Arbeit geistig belastend	2,47	,592	,409	,185	,541
Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig	2,40	,524	,500	,261	,469
Engagement mehr als erforderlich	2,30	,647	,260	,070	,641
Unter Zeitdruck	2,23	,510	,435	,209	,520

Abbildung 30 zeigt das Histogramm der Skala.

Abbildung 30: „Mentale Anforderungen“: Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Tabelle 93 zeigt, dass die Items die Voraussetzung für eine EFA erfüllen.

Tabelle 93: „Mentale Anforderungen“: Voraussetzungen für EFA

Test	Statistik	Wert
Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium		,689
Bartlett-Test	Näherungsweise Chi-Quadrat	700,265
	Freiheitsgrade (d.f.)	6
	p-Value	,000

Die unterschiedlichen Verfahren zur Bestimmung der Zahl zu extrahierender Faktoren kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Während das Eigenwert-Kriterium und die Parallelanalyse auf einen zu extrahierenden Faktor kommen, gibt der MAP-Test keinen Faktor an.

Tabelle 94: „Mentale Anforderungen“: Zu extrahierende Faktoren

Methode	Zahl der Faktoren
Eigenwert ≥ 1	1
Parallelanalyse	1
MAP-Test	0

Tabelle 95 gibt neben der deskriptiven Maße auch die anfänglichen Kommunalitäten (gebildet durch die quadrierten multiplen Korrelationen) sowie die Kommunalitäten nach Extraktion des Faktors. Die

Extraktion erhöht die Kommunalitäten aller Items; das Item „Engagement mehr als erforderlich“ weist allerdings auch nach der Extraktion nur eine sehr geringe Kommunalität auf.

Tabelle 95: „Mentale Anforderungen“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten

Items	Deskriptive Statistik			Kommunalitäten	
	Mittelwert	SD	N	Anfänglich	Extraktion
<i>Arbeit geistig belastend</i>	1,99	,967	1518	,185	,296
<i>Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig</i>	2,22	1,036	1518	,261	,507
<i>Unter Zeitdruck</i>	2,71	1,148	1518	,209	,344
<i>Engagement mehr als erforderlich</i>	2,49	,986	1518	,070	,105

Insgesamt wird etwa 31% der Varianz des Items durch den extrahierten Faktor erklärt.

Tabelle 96: „Mentale Anforderungen“: Erklärte Varianz der EFA

Faktor	Anfängliche Eigenwerte			Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	1,885	47,136	47,136	1,251	31,285	31,285
2	,870	21,741	68,877			

Tabelle 97 gibt die Faktorladungen der Items an. Hier zeigt sich, dass das Item „Engagement mehr als erforderlich“ am geringsten auf den Faktor hoch lädt.

Tabelle 97: „Mentale Anforderungen“: EFA: Faktorenmatrix

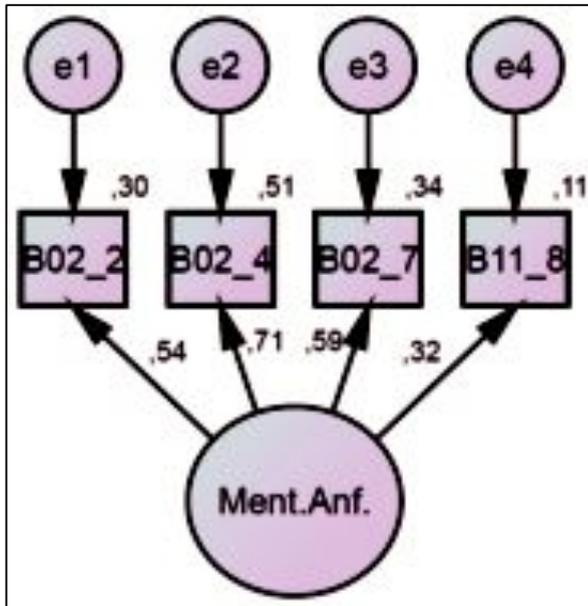
Items	Faktor
	1
<i>Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig</i>	,712
<i>Unter Zeitdruck</i>	,587
<i>Arbeit geistig belastend</i>	,544
<i>Engagement mehr als erforderlich</i>	,323

Abbildung 31 zeigt das Pfaddiagramm der KFA der Skala „Mentale Anforderungen“. Die Faktorladungen entsprechen denjenigen der EFA. Das Item „Konzentration auf verschiedene Aufgaben gleichzeitig“ weist die höchste Faktorladung auf.

Die Fit-Indizes zur Beurteilung des gesamten Modells nehmen demgegenüber außergewöhnlich gute Werte an (Tabelle 98).

Tabelle 99 gibt die Indikatorreliabilität, sowie die Faktorreliabilität und die durchschnittlich extrahierte Varianz der Items wider. Die Faktorladung sowie die Indikatorreliabilitäten nehmen die gleichen Werte wie bei der EFA an. Insgesamt sind sowohl die Indikator- als auch die Faktorreliabilität und die DEV geringer als die geforderten Grenzwerte. Das spricht nur für eine mäßige interne Konsistenz der Items der Skala.

Abbildung 31: „Mentale Anforderungen“: KFA: Pfaddiagramm



Legende:

B02_2: Arbeit geistig belastend
 B02_4: Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig
 B02_7: Unter Zeitdruck
 B11_8: Engagement mehr als erforderlich

e1: Störgröße für B02_2
 e2: Störgröße für B02_4
 e3: Störgröße für B02_7
 e4: Störgröße für B11_8

Tabelle 98: „Mentale Anforderungen“: Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 1
Faktoren	1
Freie Parameter	8
χ^2	,148
Df	2
p-Wert	,929
RMSEA	,000
SRMR	,002
CFI	1,000

Tabelle 99: „Mentale Anforderungen“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

Indikatoren	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Arbeit geistig belastend	0,296	0,631	0,313
Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig	0,507		
Unter Zeitdruck	0,343		
Engagement mehr als erforderlich	0,105		

Alle Fit-Indizes erreichen die geforderten Grenzwerte bei weitem und selbst der sehr konservative fallzahlabhängige Chi-Quadrat-Test führt zur Beibehaltung der Nullhypothese, dass sich empirische und modelltheoretische Kovarianzmatrix nicht unterscheiden. Nach Auspartialisierung des Faktors korrelieren die Items fast überhaupt nicht mehr miteinander. Das bedeutet, die Korrelation zwischen den

Items ist ausschließlich auf das Konstrukt „Mentale Anforderung“ zurückzuführen, eine sehr wünschenswerte Eigenschaft für ein Konstrukt. Zusammenfassend kann die Skala, trotz des eher geringen Cronbach's Alpha als reliabel angesehen werden.

Dennoch wird auch hier eine verkürzte Variante der Skala vorgeschlagen, indem das Item „Engagement mehr als erforderlich“ aus der Skala herausgenommen wird. Die Inter-Item-Korrelation erhöht sich dadurch von 0,287 auf 0,373. Tabelle 100 zeigt die Zusammenfassung der Inter-Item-Korrelation dieser verkürzten Skala.

Tabelle 100: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

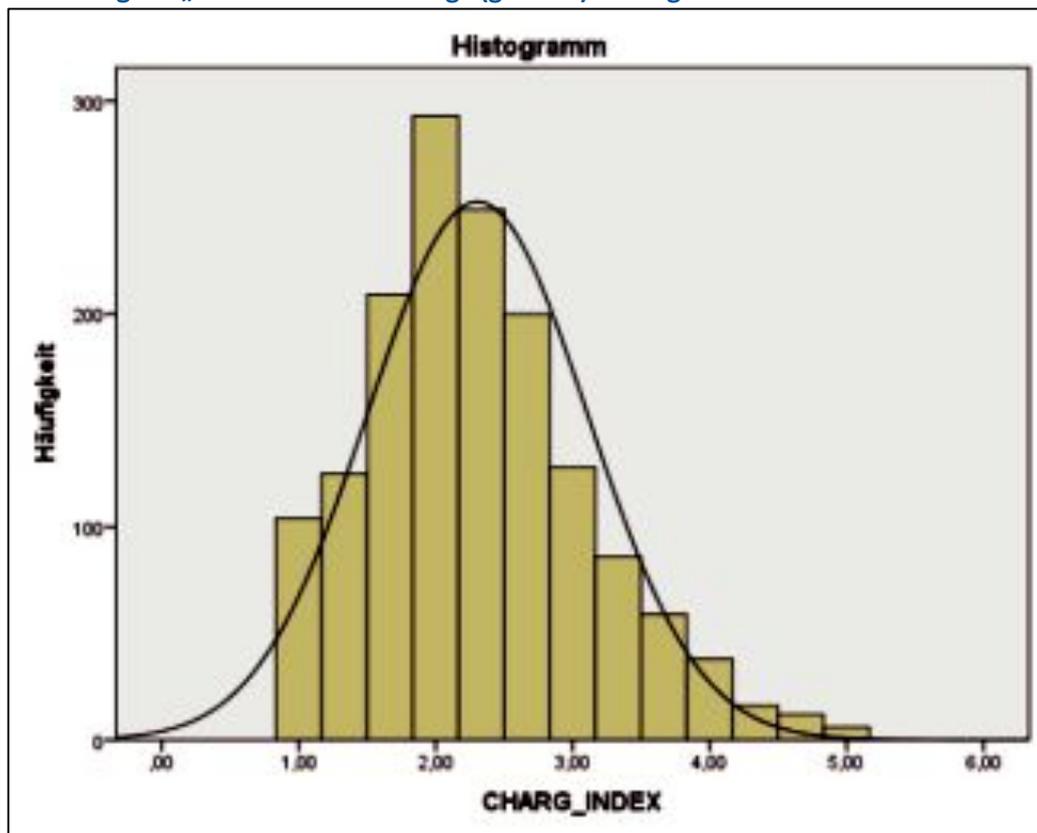
	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,373	,318	,417	,002	3

Tabelle 101 zeigt die daraus resultierende Skala-Statistik und Abbildung 32 das entsprechende Histogramm.

Tabelle 101: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Mentale Anforderung	2,30	,80	,618	,260	3	,639

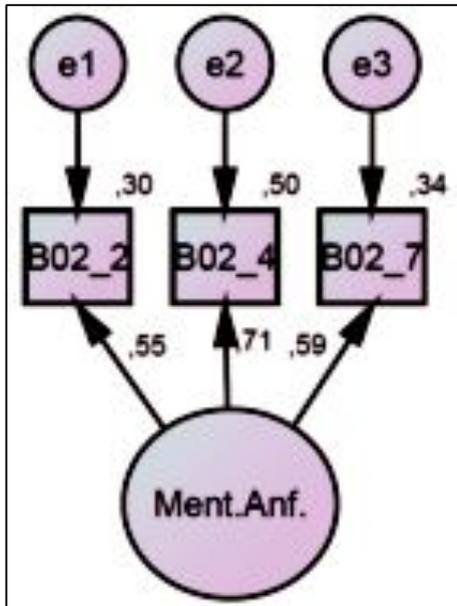
Abbildung 32: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Abbildung 33 zeigt das neue Pfaddiagramm der gekürzten Skala „Mentale Anforderung“.

Abbildung 33: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm



Legende:

B02_2: Arbeit geistig belastend

B02_4: Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig

B02_7: Unter Zeitdruck

e1: Störgröße für B02_2

e2: Störgröße für B02_4

e3: Störgröße für B02_7

Fit-Indizes lassen sich auf Grund der geringen Item-Zahl nicht mehr berechnen. Die Indikatorreliabilität ist bei allen Items akzeptabel. Auch die Faktorreliabilität und die durchschnittlich extrahierte Varianz sind in Ordnung.

Tabelle 102: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

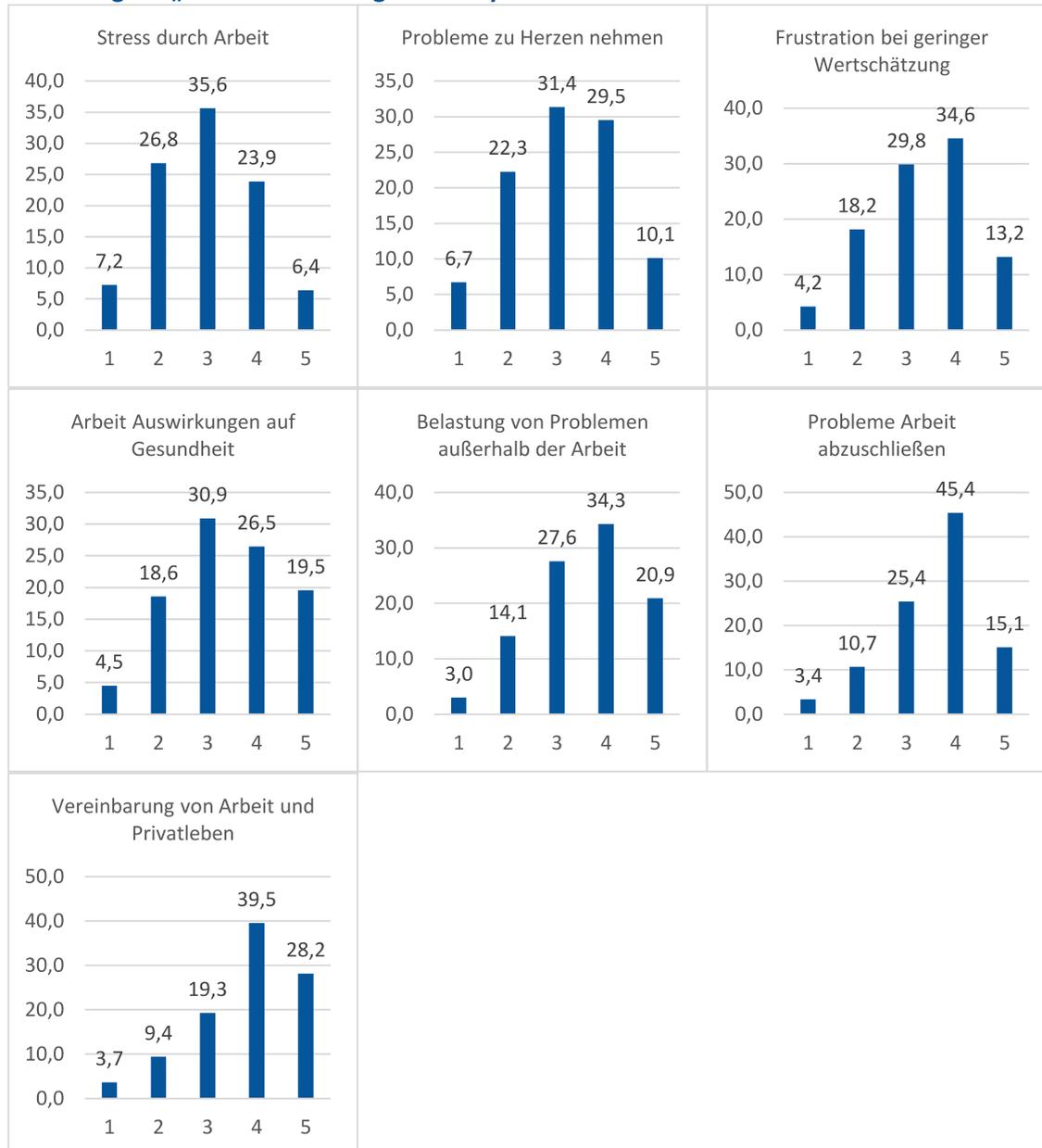
Items	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
<i>Arbeit geistig belastend</i>	0,299	0,647	0,382
<i>Konzentration auf verschied. Aufgaben gleichzeitig</i>	0,501		
<i>Unter Zeitdruck</i>	0,345		

Mentale Anforderungen sollten für sich genommen noch nicht zwingend negativ erlebt werden. Wenn ein Arbeitnehmer seine Tätigkeit als bedeutsam und als Herausforderung erlebt und gleichzeitig seine Fähigkeiten als dieser Herausforderung entsprechend, kann ein sogenannter „Flow-Effekt“ eintreten (Csikszentmihalyi 1975). Dieser „Flow-Effekt“ meint das völlige Aufgehen in einer Aufgabe (Kirchler, Walenta 2011, S. 323 f.) und beschreibt eine Situation in der die Anforderungen optimal sind. Dieser Zustand ist durch die Abwesenheit von Stress und Langeweile gekennzeichnet. Dennoch sollten mentale Anforderungen und Stress häufig zusammen auftreten, da damit auch Unsicherheit verbunden sein kann, ob die Arbeit adäquat erledigt werden kann. Außerdem können hohe Anforderungen dazu führen, dass sich Arbeitnehmer gezwungen fühlen bestimmte Dinge der Arbeit zu vernachlässigen oder mehr zu Arbeit, worunter das Privatleben leiden könnte (Spector, Jex 1998, S. 358).

7.2. Skala „Stress“

Die „Stress“-Skala besteht aus insgesamt sieben Items. Abbildung 34 zeigt, dass alle Items mehr oder weniger einer Normalverteilung ähneln.

Abbildung 34: „Stress“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Die Mittelwerte der Items liegen zwischen 2,95 und 3,79, liegen also in einer Spannweite von etwa 0,8 Punkten. Die Standardabweichungen bewegen sich bei allen Items um den Wert eins. Keines der Items weist eine Verteilung auf die besonders schief oder gewölbt ist. Die Schiefe- und Exzessstatistiken bewegen sich alle zwischen -1 und +1. Tabelle 104 zeigt die Korrelationen der Items, die sich auf einem hohen Niveau bewegen. Es gibt kein Item das nur geringfügig oder gar nicht mit den anderen Items korrelieren würde.

Tabelle 103: „Stress“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Stress durch Arbeit	1532	2,95	1,03	,05	-,57
Probleme zu Herzen nehmen	1531	3,14	1,08	-,12	-,70
Frustration bei geringer Wertschätzung	1531	3,34	1,05	-,26	-,61
Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit	1530	3,38	1,13	-,15	-,82
Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit	1530	3,56	1,06	-,36	-,59
Probleme Arbeit abzuschließen	1517	3,58	,98	-,63	,06
Vereinbarung von Arbeit und Privatleben	1531	3,79	1,07	-,77	-,00

Tabelle 104: „Stress“: Korrelationsmatrix

	Stress durch Arbeit	Probleme zu Herzen nehmen	Frustration bei geringer Wertschätzung	Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit	Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit	Probleme Arbeit abzuschließen
Probleme zu Herzen nehmen	,444					
Frustration bei geringer Wertschätzung	,464	,502				
Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit	,450	,321	,374			
Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit	,511	,530	,470	,361		
Probleme Arbeit abzuschließen	,276	,294	,331	,151	,352	
Vereinbarung von Arbeit und Privatleben	,437	,310	,329	,295	,465	,230

N=1513

Der Mittelwert der Inter-Item-Korrelation beträgt 0,376, was einen sehr guten Wert darstellt. Die minimale Korrelation beträgt 0,151 (zwischen „Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit“ und „Probleme Arbeit abzuschließen“) und 0,530 (zwischen „Probleme zu Herzen nehmen“ und „Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit“). Diese hohen Korrelationen spiegeln sich auch in einem hohen Cronbach's Alpha-Wert von 0,809 wider (Tabelle 106). Der Mittelwert der „Stress“-Skala liegt bei knapp 3,4, Schiefe und Wölbung sind kaum ausgeprägt.

Tabelle 107 zeigt das Verhältnis der Items zu der (restlichen) Skala. Das einzige Item, das hier etwas heraussticht, ist das Item „Problem Arbeit abzuschließen“. Sowohl die Korrelation mit der restlichen Skala, als auch die quadrierte multiple Korrelation weisen Werte auf, die deutlich unter den Werten der anderen Items sind. Das zeigt sich auch daran, dass sich Cronbach's Alpha (wenn auch nur minimal) erhöhen würde, wenn dieses Item eliminiert würde.

Abbildung 35 zeigt das Histogramm der „Stress“-Skala. Sie ist annähernd normalverteilt, mit einer leichten Erhöhung im Bereich von 4.

Tabelle 105: „Stress“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,376	,151	,530	,010	7

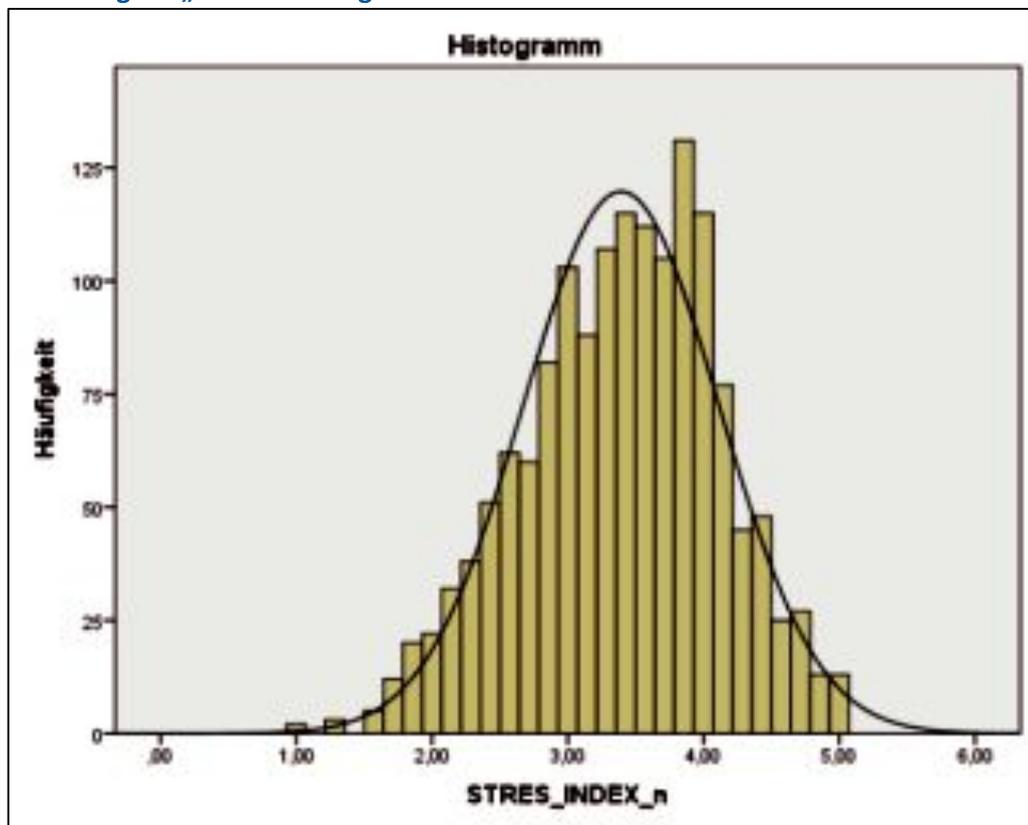
Tabelle 106: „Stress“: Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Stress	3,39	,72	-,258	-,239	7	,809

Tabelle 107: „Stress“: Item-Skala-Statistik

Items	Mittelwert (wenn Item gelöscht)	Varianz (wenn Item gelöscht)	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbach's Alpha (wenn Item gelöscht)
Stress durch Arbeit	3,47	,525	,636	,417	,767
Probleme zu Herzen nehmen	3,44	,527	,582	,382	,776
Frustration bei geringer Wertschätzung	3,40	,527	,602	,378	,773
Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit	3,40	,547	,462	,253	,799
Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit	3,37	,512	,664	,457	,762
Probleme Arbeit abzuschließen	3,36	,589	,378	,169	,810
Vereinbarung von Arbeit und Privatleben	3,33	,551	,492	,278	,793

Abbildung 35: „Stress“: Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Was sich durch die Korrelationsmatrix schon angedeutet hat, bestätigen die Ergebnisse der statistischen Tests aus Tabelle 108: Die Voraussetzungen für eine EFA sind in jedem Fall gegeben.

Tabelle 108: „Stress“: Voraussetzungen für EFA

Test	Statistik	Wert
<i>Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium</i>		,863
<i>Bartlett-Test</i>	Näherungsweise Chi-Quadrat	2887,675
	Freiheitsgrade (d.f.)	21
	p-Value	,000

Alle Verfahren zur Bestimmung der Zahl der Faktoren kommen auf einen zu extrahierenden Faktor (Tabelle 109).

Tabelle 109: „Stress“: Zu extrahierende Faktoren

Methode	Zahl der Faktoren
<i>Eigenwert ≥ 1</i>	1
<i>Parallelanalyse</i>	1
<i>MAP-Test</i>	1

Die Kommunalitäten aller Items verbessern sich durch die Extraktion des Faktors und liegen im Bereich zwischen 0,182 („Probleme Arbeit abzuschließen“) und 0,566 („Belastung von Problemen auch außerhalb der Arbeit“).

Tabelle 110: „Stress“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten

Items	Deskriptive Statistik			Kommunalitäten	
	Mittelwert	SD	N	Anfänglich	Extraktion
<i>Probleme zu Herzen nehmen</i>	3,14	1,083	1513	,382	,439
<i>Frustration bei geringer Wertschätzung</i>	3,34	1,049	1513	,378	,455
<i>Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit</i>	3,56	1,059	1513	,457	,566
<i>Probleme Arbeit abzuschließen</i>	3,58	,981	1513	,169	,182
<i>Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit</i>	3,38	1,121	1513	,253	,273
<i>Stress durch Arbeit</i>	2,95	1,023	1513	,417	,510
<i>Vereinbarung von Arbeit und Privatleben</i>	3,79	1,066	1513	,278	,306

Die erklärte Varianz aller Items liegt nach der Extraktion eines Faktors bei rund 39%.

Tabelle 111: „Stress“: Erklärte Varianz der EFA

Faktor	Anfängliche Eigenwerte			Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	3,304	47,201	47,201	2,732	39,027	39,027
2	,880	12,575	59,776			

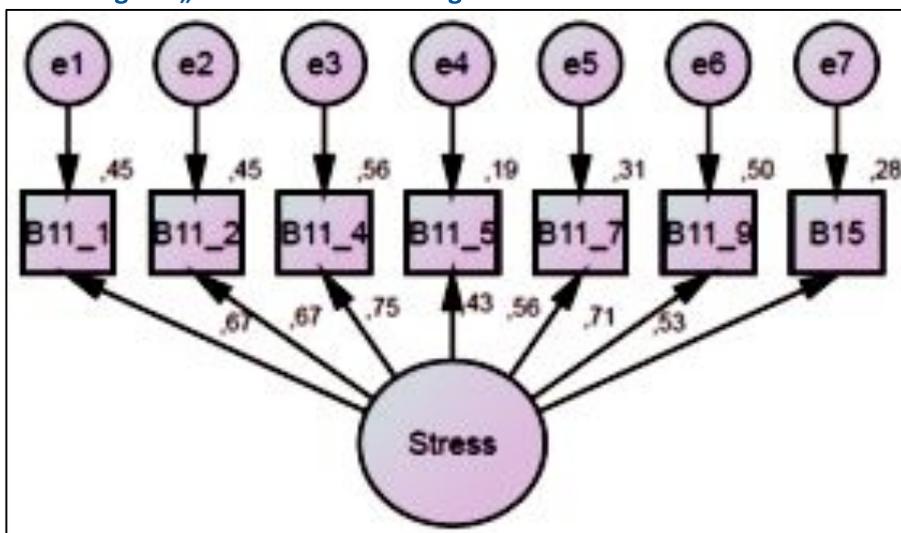
Alle Items laden relativ stark auf den extrahierten Faktor (Tabelle 112) und liegen im Bereich von 0,426 und 0,752.

Tabelle 112: „Stress“: EFA: Faktorenmatrix

Items	Faktor
	1
Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit	,752
Stress durch Arbeit	,714
Frustration bei geringer Wertschätzung	,675
Probleme zu Herzen nehmen	,663
Vereinbarung von Arbeit und Privatleben	,553
Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit	,523
Probleme Arbeit abzuschließen	,426

Die 1-Faktoren-Lösung wird nun auch wieder konfirmatorisch getestet. Abbildung 36 zeigt das entsprechende Pfaddiagramm mit den Pfadkoeffizienten und den Indikatorreliabilitäten der Items.

Abbildung 36: „Stress“: KFA: Pfaddiagramm



Legende:

- | | |
|---|-------------------------|
| B11_1: Probleme zu Herzen nehmen | e1: Störgröße für B11_1 |
| B11_2: Frustration bei geringer Wertschätzung | e2: Störgröße für B11_2 |
| B11_4: Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit | e3: Störgröße für B11_4 |
| B11_5: Probleme Arbeit abzuschließen | e4: Störgröße für B11_5 |
| B11_7: Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit | e5: Störgröße für B11_7 |
| B11_9: Stress durch Arbeit | e6: Störgröße für B11_9 |
| B15: Vereinbarung von Arbeit und Privatleben | e7: Störgröße für B15 |

Die Fit-Indizes liegen alle in einem sehr guten Bereich und erfüllen alle die entsprechenden Werte (Tabelle 113).

Tabelle 114 fasst die verschiedenen Reliabilitätsstatistiken zusammen. Die Faktorreliabilität erreicht den geforderten Grenzwert, die durchschnittliche extrahierte Varianz (DEV) jedoch nicht. Die Maße für den gesamten Modellfit erfüllen jedoch alle Forderungen. Die geforderten Cutoff-Werte werden alle erreicht.

Tabelle 113: „Stress“: Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 1
Faktoren	1
Freie Parameter	14
χ^2	136,241
Df	14
p-Wert	,000
RMSEA	,076
SRMR	,035
CFI	,957

Tabelle 114: „Stress“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

Indikatoren	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Probleme zu Herzen nehmen	0,449	0,813	0,390
Frustration bei geringer Wertschätzung	0,448		
Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit	0,561		
Probleme Arbeit abzuschließen	0,187		
Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit	0,312		
Stress durch Arbeit	0,498		
Vereinbarung von Arbeit und Privatleben	0,277		

Für die gekürzte Version werden folgende Items für die Skala verwendet:

- „Frustration bei geringer Wertschätzung“
- „Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit“
- „Stress durch Arbeit“
- „Vereinbarung von Arbeit und Privatleben“

Diese Auswahl orientiert sich nicht alleine an den Faktorladungen und den Indikatorreliabilitäten. In der langen Skala-Version sind auch Items enthalten, die inhaltlich sehr ähnlich sind und deshalb auch sehr hohe Korrelationen untereinander aufweisen. Das führt dazu, dass die Störterme von Items hoch korrelieren, nach dem der Faktor extrahiert wurde.⁹³ Von den inhaltlich ‚quasi redundanten‘ Items wurde daher immer nur ein Item beibehalten, was zu der entsprechenden Skala führte. Die Inter-Item-Korrelation liegt dadurch bei 0,445.

Tabelle 115: „Stress“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,445	,323	,511	,004	4

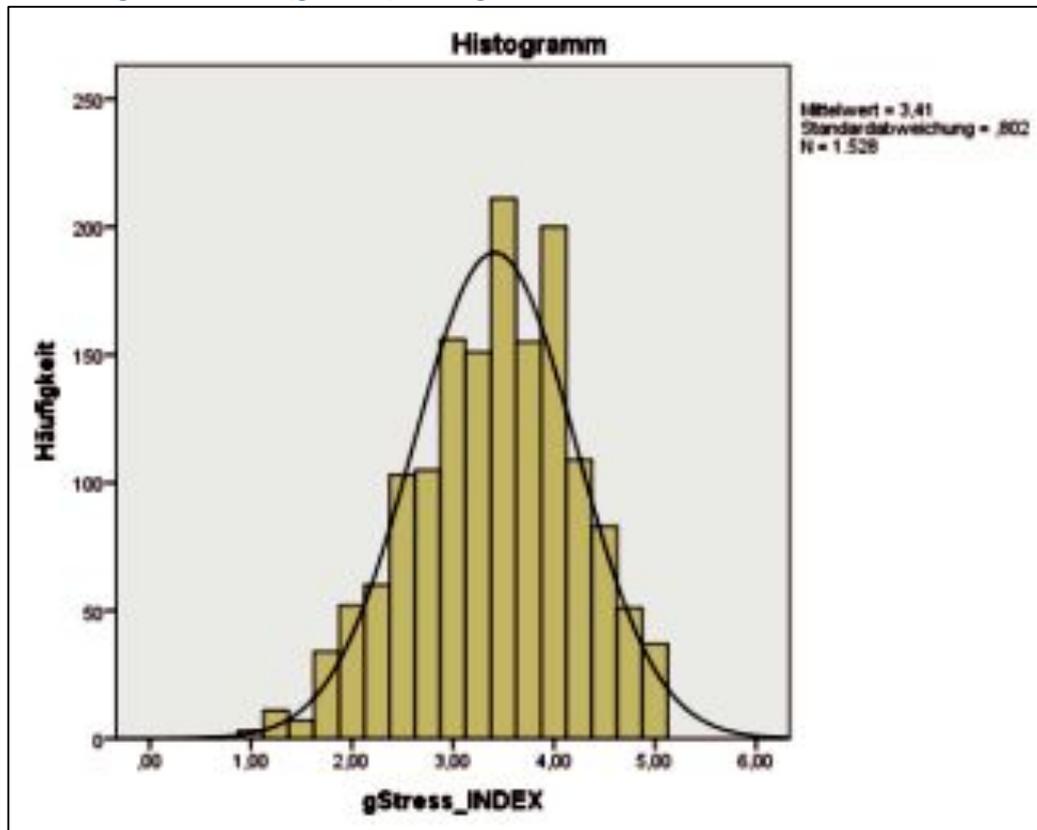
⁹³ Das zeigt sich auch an den Modifikationsindizes. Diese zeigen die die Änderung des Chi-Quadrat-Wertes, wenn die entsprechenden Modifikationen vorgenommen werden (Bühner 2011, S. 429).

Cronbach's Alpha ist auf 0,762 gesunken, was jedoch immer noch als sehr gut bezeichnet werden kann.

Tabelle 116: „Stress“ (gekürzt): Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Stress	3,41	,80	-,301	-,285	4	,762

Abbildung 37: „Stress“ (gekürzt): Histogramm



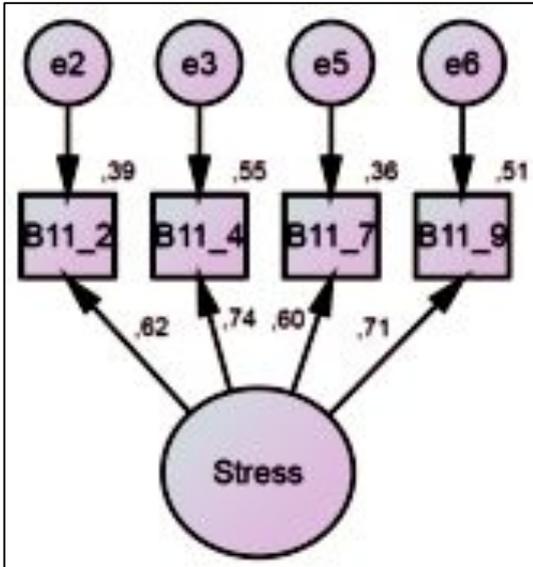
*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Abbildung 38 zeigt das neue Pfaddiagramm der gekürzten Skala „Stress“. Die Fit-Indizes nehmen verbessern sich alle nochmal etwas (Tabelle 117).

Tabelle 117: „Stress“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 2
Faktoren	1
Freie Parameter	8
χ^2	15,139
Df	2
p-Wert	,001
RMSEA	,066
SRMR	,018
CFI	,991

Abbildung 38: „Stress“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm



Legende:

B11_2: Frustration bei geringer Wertschätzung
 B11_4: Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit
 B11_7: Arbeit Auswirkungen auf Gesundheit
 B11_9: Stress durch Arbeit

e2: Störgröße für B11_2
 e3: Störgröße für B11_4
 e5: Störgröße für B11_7
 e6: Störgröße für B11_9

Die Indikatorreliabilitäten erreichen fast alle den Grenzwert von 0,4 (Tabelle 118). Die Faktorreliabilität sowie die durchschnittlich extrahierte Varianz nehmen ebenfalls gute Werte an.

Was die nomologische Validität betrifft, sollten folgende Zusammenhänge mit anderen Konstrukten feststellbar sein: Mentale Anforderungen wurden bereits als eine mögliche Ursache des Erlebens von Stress besprochen. Hohe Anforderungen können – insbesondere wenn die eigenen Fertigkeiten und Fähigkeiten als nicht ausreichend betrachtet werden – ein Auslöser von Stressempfinden sein (Veldhoven et al. 2002, S. 223). Stress kann jedoch auch andere Ursachen haben, etwa die Beziehungen zu Vorgesetzten und Kollegen. Häufige Konflikte, mangelnde Unterstützung und Feedback im Arbeitsumfeld können starke Stressoren darstellen (s. auch Spector, Jex 1998, S. 357; Bakker et al. 2010). Das häufige Erleben von Stress sollte sich in einer geringeren Arbeitszufriedenheit äußern. Außerdem sollte dauerhaftes Stresserleben die Wahrscheinlichkeit eines Burnouts erhöhen. Da sich dauerhafter Stress auch in physischen Reaktionen manifestieren kann, sollte Stress auch einen Einfluss auf die gefühlte Gesundheit haben (Spector, Jex 1998, S. 358). Wenn Arbeitnehmer die Einnahme von Substanzen als (zumindest temporäre) Lösung der Reduktion von Stress sehen, kann Stresserleben auch dazu führen, dass die Arbeitnehmer Suchtverhalten zeigen.

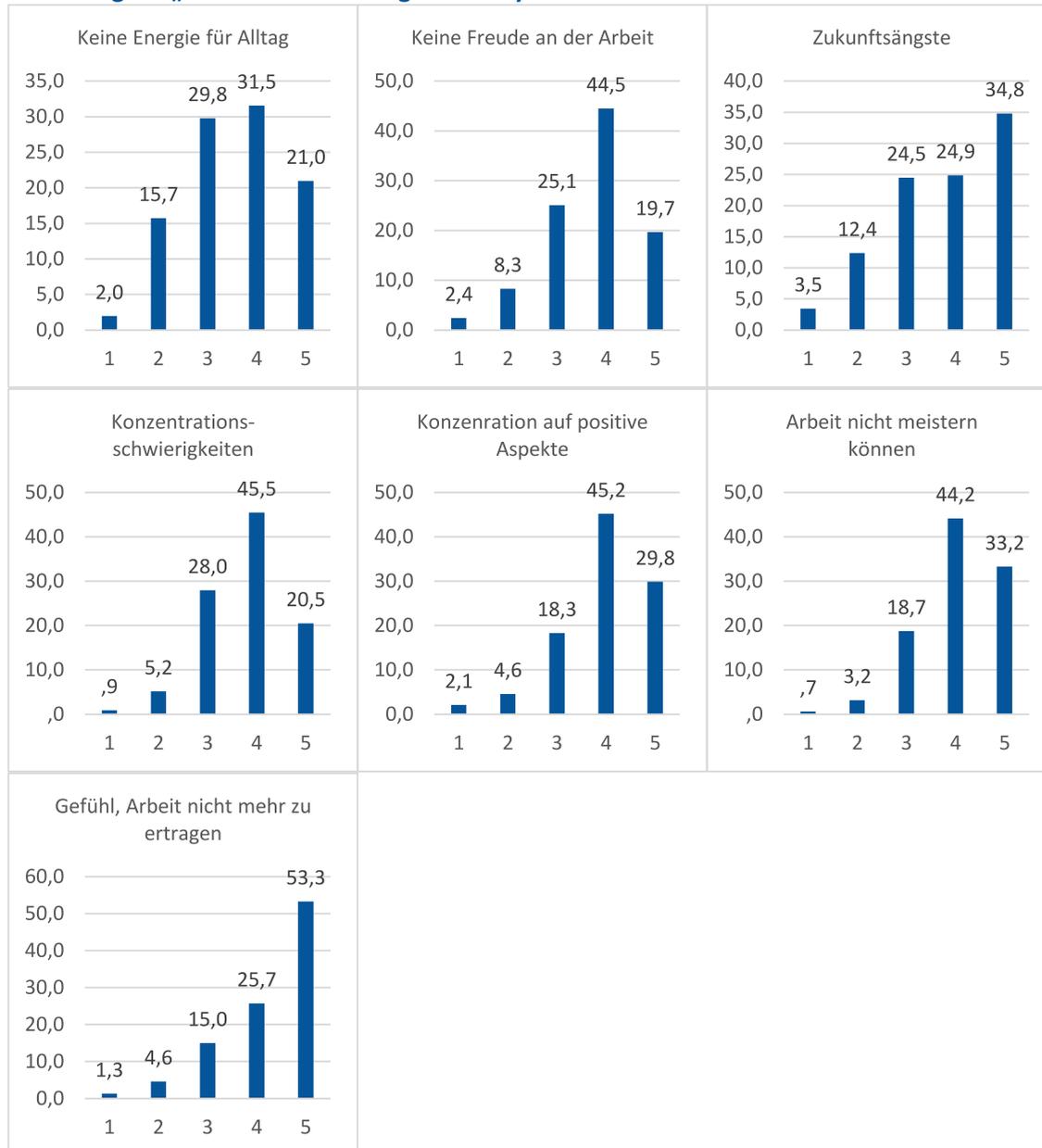
Tabelle 118: „Stress“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

Items	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
<i>Frustration bei geringer Wertschätzung</i>	0,388	0,766	0,452
<i>Belastung von Problemen außerhalb der Arbeit</i>	0,552		
<i>Stress durch Arbeit</i>	0,508		
<i>Vereinbarung von Arbeit und Privatleben</i>	0,360		

7.3. Skala „Burnout“

Die Skala Burnout besteht aus insgesamt sieben Items. Wie in Abbildung 39 zu sehen ist, weisen die Items z.T. deutlich unterschiedliche Verteilungen auf.

Abbildung 39: „Burnout“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Die Mittelwerte liegen im Bereich zwischen 3,5 („Keine Energie für Alltag“) und 4,3 („Gefühl, Arbeit nicht mehr zu ertragen“). Die Standardabweichungen nehmen Werte zwischen 0,84 und 1,16 an. Die Formen der Verteilungen der Items unterscheiden sich deutlich. Während die Items „Keine Energie für Alltag“, „Keine Freude an der Arbeit“, „Konzentrations-schwierigkeiten“, „Konzentration auf positive Aspekte“ und „Arbeit nicht meistern können“ mehr oder weniger einer Normalverteilung ähneln, weisen die Items „Zukunftsängste“ und „Gefühl, Arbeit nicht mehr zu ertragen“ eine linksschiefe J-Verteilung auf.

Tabelle 119: „Burnout“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Kein Energie für Alltag	1531	3,54	1,05	-,22	-,78
Keine Freude an der Arbeit	1530	3,71	,96	-,63	,16
Zukunftsängste	1528	3,75	1,16	-,53	-,72
Konzentrations-schwierigkeiten	1531	3,79	,86	-,44	,07
Konzentration auf positive Aspekte	1521	3,96	,92	-,91	,85
Arbeit nicht meistern können	1531	4,06	,84	-,71	,34
Gefühl, Arbeit nicht mehr zu ertragen	1531	4,25	,96	-1,19	,74

Die Korrelationen liegen dabei auf einem insgesamt guten Niveau. Nur das Item „Konzentration auf positive Aspekte“ weist relativ geringe Korrelationen auf. Insgesamt liegen die Korrelationen der Items zwischen 0,09 und 0,56.

Tabelle 120: „Burnout“: Korrelationsmatrix

	Kein Energie für Alltag	Keine Freude an der Arbeit	Zukunftsängste	Konzentrations-schwierigkeiten	Konzentration auf positive Aspekte	Arbeit nicht meistern können
Keine Freude an der Arbeit	,357					
Zukunftsängste	,433	,302				
Konzentrations-schwierigkeiten	,443	,358	,279			
Konzentration auf positive Aspekte	,125	,191	,153	,089		
Arbeit nicht meistern können	,472	,400	,338	,462	,106	
Gefühl, Arbeit nicht mehr zu ertragen	,482	,560	,388	,337	,185	,489

N=1516

Die mittlere Inter-Item-Korrelation beträgt 0,331, was einem relativ guten Wert entspricht.

Tabelle 121: „Burnout“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,331	,089	,560	,019	7

Auch Cronbach's Alpha erreicht mit einem Wert von 0,773 den geforderten Grenzwert.

Tabelle 122: „Burnout“: Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Burnout	3,87	,63	-,646	,517	7	,773

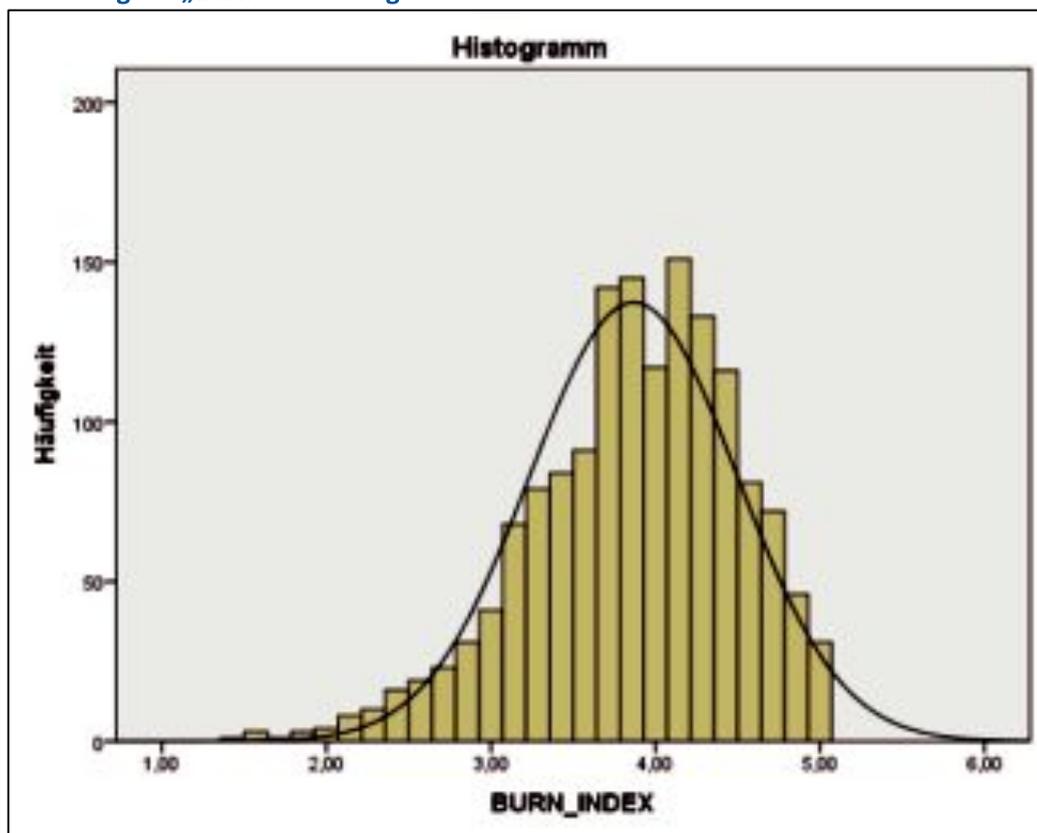
Tabelle 123 zeigt die Veränderung der Skala, bei der Elimination eines Items. Auch hier weisen fast alle Items gute Werte auf. Das einzige Item das heraussticht, ist wieder das Item „Konzentration auf positive Aspekte“.

Tabelle 123: „Burnout“: Item-Skala-Statistik

Items	Mittelwert (wenn Item gelöscht)	Varianz (wenn Item gelöscht)	Korrigierte Item-Skala- Korrelation	Quadierte multiple Korrelation	Cronbach's Alpha (wenn Item gelöscht)
<i>Kein Energie für Alltag</i>	3,92	,385	,592	,391	,723
<i>Keine Freude an der Arbeit</i>	3,89	,408	,545	,362	,735
<i>Zukunftsängste</i>	3,89	,392	,475	,246	,752
<i>Konzentrationschwierigkeiten</i>	3,88	,432	,489	,299	,747
<i>Konzentration auf positive Aspekte</i>	3,85	,476	,202	,051	,799
<i>Arbeit nicht meistern können</i>	3,83	,420	,576	,378	,732
<i>Gefühl, Arbeit nicht mehr zu ertragen</i>	3,80	,392	,630	,454	,717

Abbildung 40 zeigt das Histogramm der Skala (gebildet als Mittelwert über die Items).

Abbildung 40: „Burnout“: Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Tabelle 124 verweist darauf, dass die Voraussetzungen zur Durchführung einer EFA gegeben sind.

Tabelle 124: „Burnout“: Voraussetzungen für EFA

Test	Statistik	Wert
<i>Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium</i>		,831
<i>Bartlett-Test</i>	Näherungsweise Chi-Quadrat	2621,088
	Freiheitsgrade (d.f.)	21
	p-Value	,000

Alle Verfahren zur Ermittlung der Anzahl zu extrahierender Faktoren kommen auf einen Faktor (Tabelle 125).

Tabelle 125: „Burnout“: Zu extrahierende Faktoren

Methode	Zahl der Faktoren
<i>Eigenwert ≥ 1</i>	1
<i>Parallelanalyse</i>	1
<i>MAP-Test</i>	1

Tabelle 126 zeigt die anfänglichen Kommunalitäten (quadrierte multiple Korrelationen), sowie die Kommunalitäten, die sich nach Extraktion des Faktors ergeben.

Tabelle 126: „Burnout“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten

Items	Deskriptive Statistik			Kommunalitäten	
	Mittelwert	SD	N	Anfänglich	Extraktion
<i>Gefühl, Arbeit nicht mehr zu ertragen</i>	4,25	,960	1516	,454	,536
<i>Zukunftsängste</i>	3,75	1,154	1516	,246	,284
<i>Kein Energie für Alltag</i>	3,54	1,048	1516	,391	,472
<i>Konzentrationsschwierigkeiten</i>	3,80	,851	1516	,299	,328
<i>Arbeit nicht meistern können</i>	4,06	,834	1516	,378	,462
<i>Konzentration auf positive Aspekte</i>	3,96	,924	1516	,051	,049
<i>Keine Freude an der Arbeit</i>	3,71	,954	1516	,362	,393

Insgesamt wird durch den extrahierten Faktor etwa 36% der Varianz der Items erklärt.

Tabelle 127: „Burnout“: Erklärte Varianz der EFA

Faktor	Anfängliche Eigenwerte			Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	3,105	44,352	44,352	2,524	36,056	36,056
2	,980	13,994	58,346			

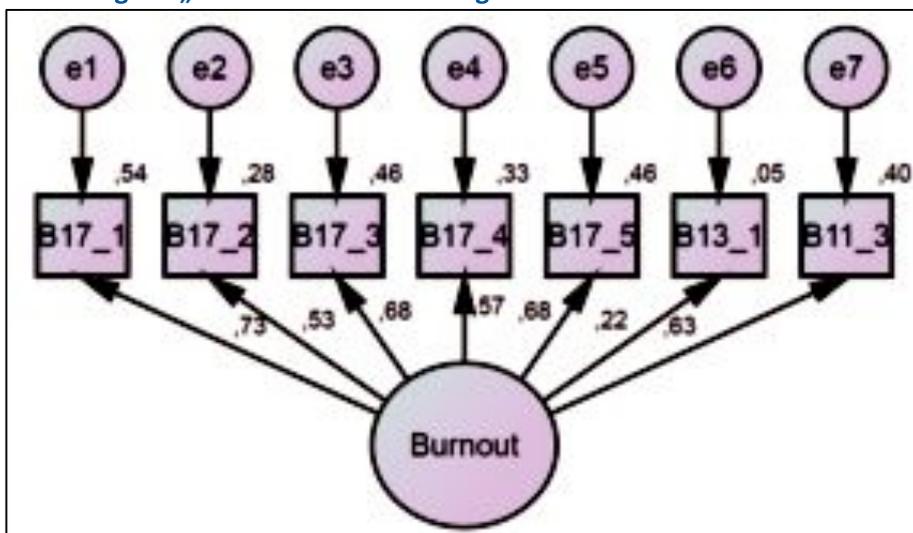
Tabelle 128 zeigt die Faktorladungsmatrix. Die Faktorladungen sind ebenfalls sehr hoch, wieder mit der einzigen Ausnahme des Items „Konzentration auf positive Aspekte“.

Tabelle 128: „Burnout“: EFA: Faktorenmatrix

Items	Faktor
	1
Gefühl, Arbeit nicht mehr zu ertragen	,732
Kein Energie für Alltag	,687
Arbeit nicht meistern können	,679
Keine Freude an der Arbeit	,627
Konzentrationsschwierigkeiten	,573
Zukunftsängste	,533
Konzentration auf positive Aspekte	,220

Abbildung 41 zeigt das Pfaddiagramm und die entsprechenden Pfadkoeffizienten und quadrierten multiplen Korrelationen.

Abbildung 41: „Burnout“: KFA: Pfaddiagramm



Legende:

- | | |
|--|-------------------------|
| B17_1: Gefühl, Arbeit nicht mehr zu ertragen | e1: Störgröße für B17_1 |
| B17_2: Zukunftsängste | e2: Störgröße für B17_2 |
| B17_3: Kein Energie für Alltag | e3: Störgröße für B17_3 |
| B17_4: Konzentrationsschwierigkeiten | e4: Störgröße für B17_4 |
| B17_5: Arbeit nicht meistern können | e5: Störgröße für B17_5 |
| B13_1: Konzentration auf positive Aspekte | e6: Störgröße für B13_1 |
| B11_3: Keine Freude an der Arbeit | e7: Störgröße für B11_3 |

Tabelle 129 zeigt die entsprechenden Reliabilitätsberechnungen der KFA. Diese weisen nochmals daraufhin, das Item „Konzentration auf positive Aspekte“ auszuschließen, da dieses nur auf einen Wert von knapp 0,05 kommt. Die Faktorreliabilität erreicht den geforderten Grenzwert. Die durchschnittliche extrahierte Varianz beträgt 36,1%. Insgesamt weist das das Konstrukt zufriedenstellende Werte auf. Auch die Maße für den gesamten Modellfit, sind akzeptabel (Tabelle 130): Der RMSEA- sowie der SRMR-Wert liegen unter 0,1, der CFI erreicht einen Wert von 0,93.

Tabelle 129: „Burnout“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

Indikatoren	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
<i>Gefühl, Arbeit nicht mehr zu ertragen</i>	0,539	0,786	0,361
<i>Zukunftsängste</i>	0,285		
<i>Kein Energie für Alltag</i>	0,462		
<i>Konzentrationschwierigkeiten</i>	0,326		
<i>Arbeit nicht meistern können</i>	0,461		
<i>Konzentration auf positive Aspekte</i>	0,048		
<i>Keine Freude an der Arbeit</i>	0,402		

Tabelle 130: „Burnout“: Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 1
Faktoren	1
Freie Parameter	14
χ^2	196,207
Df	14
p-Wert	,000
RMSEA	,093
SRMR	,041
CFI	,930

Für die gekürzte Version der Skala werden folgende Items verwendet:

- „Kein Energie für Alltag“
- „Konzentrationschwierigkeiten“
- „Arbeit nicht meistern können“
- „Keine Freude an der Arbeit“

Und auch hier wurde die Auswahl der Items nicht alleine anhand der Faktorladungen und den Indikatorreliabilitäten getroffen, sondern die Skala auch von stark interkorrelierender (und damit z.T. redundanter) Items bereinigt.

Tabelle 131: „Burnout“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

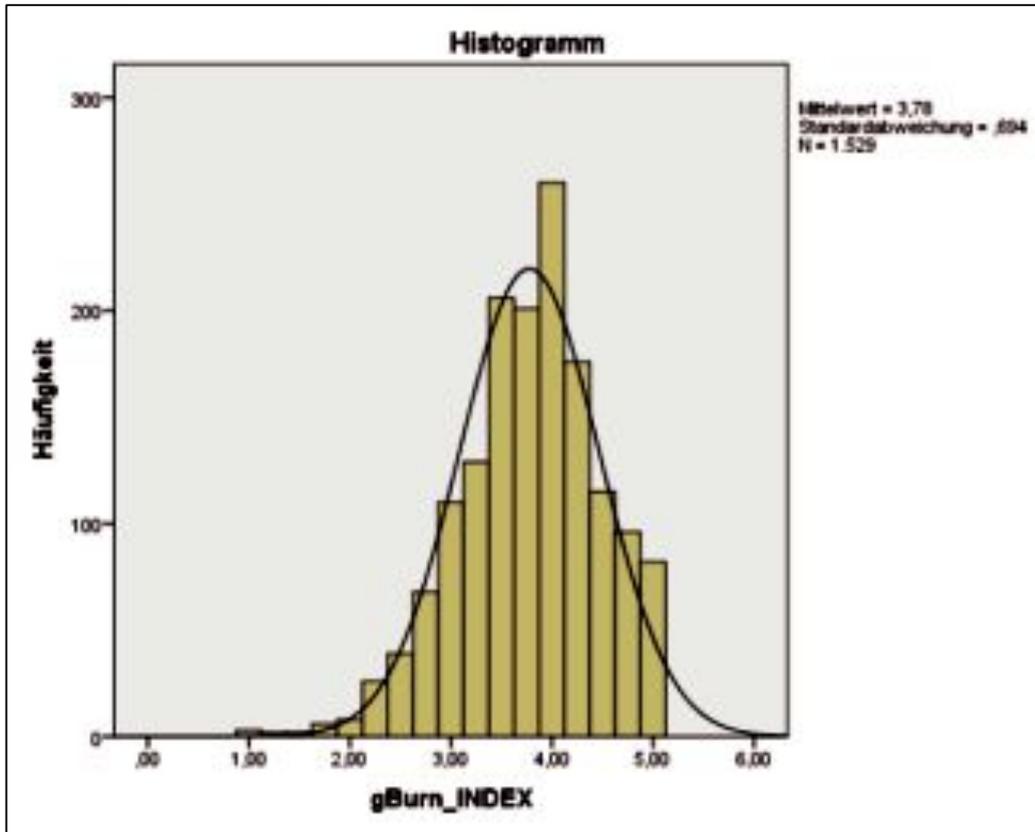
	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,418	,358	,476	,002	4

Cronbach's Alpha für die vier Items beträgt 0,737.

Tabelle 132: „Burnout“ (gekürzt): Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Stress	3,77	,69	-,452	,321	4	,737

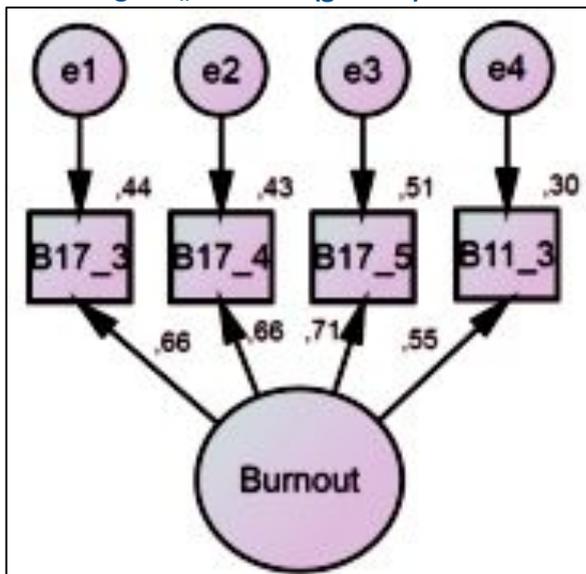
Abbildung 42: „Burnout“ (gekürzt): Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Abbildung 38 zeigt das neue Pfaddiagramm der gekürzten Skala „Burnout“.

Abbildung 43: „Burnout“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm



Legende:

B17_3: Kein Energie für Alltag
 B17_4: Konzentrationsschwierigkeiten
 B17_5: Arbeit nicht meistern können
 B11_3: Keine Freude an der Arbeit

e1: Störgröße für B17_3
 e2: Störgröße für B17_4
 e3: Störgröße für B17_5
 e4: Störgröße für B11_3

Die Fit-Indizes verbessern sich nochmals stark.

Tabelle 133: „Burnout“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 2
Faktoren	1
Freie Parameter	8
χ^2	,974
Df	2
p-Wert	,614
RMSEA	,000
SRMR	,005
CFI	1,000

Die Indikatorreliabilitäten liegen alle in einem akzeptablen Bereich. Die Faktorreliabilität sowie die durchschnittlich extrahierte Varianz nehmen ebenfalls gute Werte an.

Tabelle 134: „Burnout“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

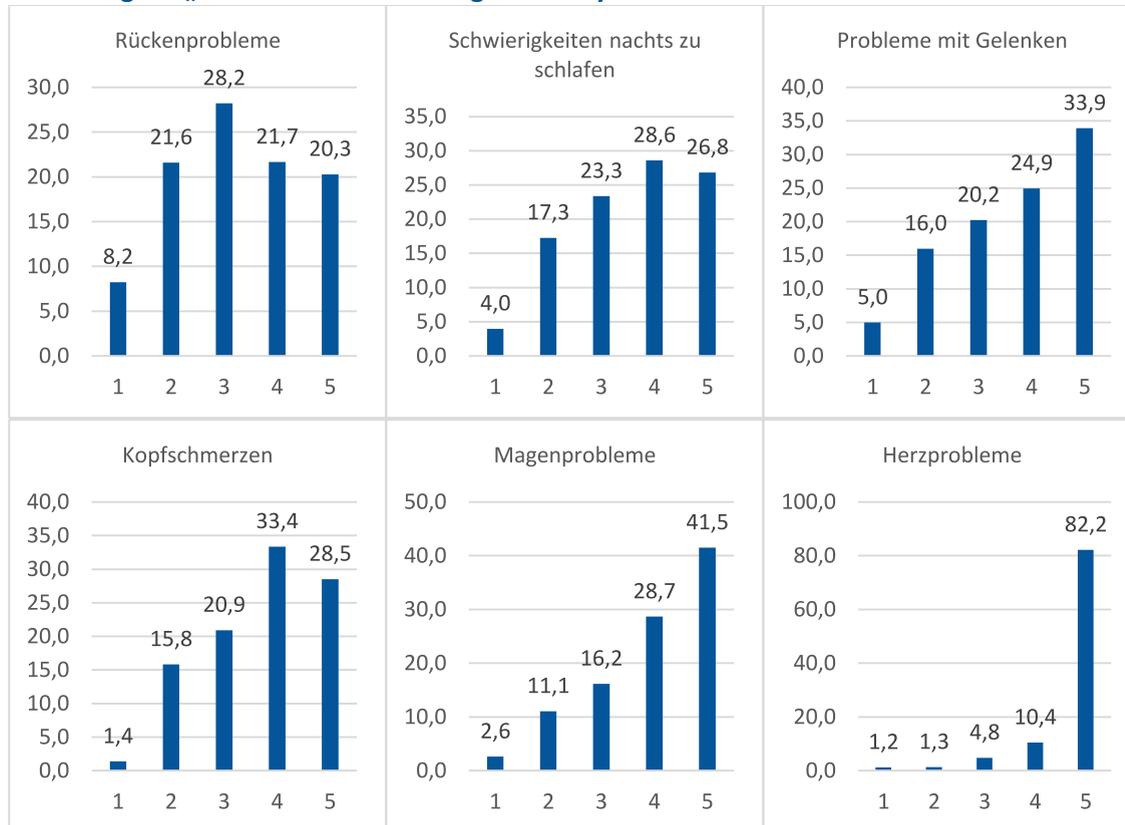
Items	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Kein Energie für Alltag	0,442	0,742	0,420
Konzentrationschwierigkeiten	0,429		
Arbeit nicht meistern können	0,507		
Keine Freude an der Arbeit	0,303		

Burnout sollte insgesamt vor allem hoch mit Stress korreliert sein. Während das Job-Demand-Control-Modell vor allem die Auswirkungen von hohen Anforderungen und geringer Autonomie bei der Arbeit auf das Auftreten von Burnout untersucht, erweitert das Job-Demand-Resources-Modell diese Perspektive, indem es nicht nur Autonomie als Resource mit hohen Anforderungen umzugehen, ansieht. Stattdessen unterstellt es, dass soziale Unterstützung von Kollegen oder dem Vorgesetzten, Feedback, Partizipation, Karriereöglichkeiten, etc. ebenfalls eine bedeutende Rolle bei der Bewältigung von Job Stressoren spielen (Bakker 2004; Bakker et al. 2010). Demerouti et al. (2001) stellen in ihrer Studie außerdem fest, dass ‚Job Demands‘ vor allem auf die Erschöpfungskomponente von Burnout einwirken, während fehlende ‚Job Resources‘ zu mangelndem Engagement führen. Insgesamt führt die Kombination aus hohen ‚Job Demands‘ und geringen ‚Job Resources‘ zu dem höchsten Burnout-Niveau.

7.4. Skala „Gesundheit“

Das Konstrukt „Gesundheit“ besteht aus insgesamt sechs Items, die verschiedene gesundheitliche Probleme darstellen. Die Items stellen unterschiedliche Sachverhalte dar und sind daher nicht ohne weiteres austauschbar. Daher scheint eine formative Spezifizierung angemessen. Mit diesen Items werden nicht sämtliche Schmerzen und Probleme mit der Gesundheit abgedeckt. Sie gehören jedoch zu den häufigsten arbeitsbedingten und psychosomatischen Erkrankungen. Die Verteilungen dieser Items zeigt Abbildung 44.

Abbildung 44: „Gesundheit“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Alle Items sind linksschief verteilt, wobei die Items „Probleme mit Gelenken“, „Magenprobleme“ und „Herzprobleme“ eine J-Verteilung aufweisen. Insbesondere das letzte Item ist besonders linksschief und spitzigipflig verteilt.

Tabelle 135: „Gesundheit“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Rückenprobleme	1528	3,24	1,23	-,08	-,99
Schwierigkeiten nachts zu schlafen	1529	3,57	1,17	-,36	-,89
Probleme mit Gelenken	1528	3,67	1,23	-,50	-,89
Kopfschmerzen	1529	3,72	1,08	-,43	-,85
Magenprobleme	1528	3,95	1,12	-,83	-,30
Herzprobleme	1522	4,71	,73	-3,00	9,54

Die Korrelationen der Items liegen zwischen 0,161 („Schwierigkeiten nachts zu schlafen“ und „Herzprobleme“) und 0,478 („Rückenprobleme“ und „Probleme mit Gelenken“).

Tabelle 136: „Gesundheit“: Korrelationen, R² und VIF

	Rückenprobleme	Schwierigkeiten nachts zu schlafen	Probleme mit Gelenken	Kopfschmerzen	Magenprobleme	R ²	VIF
<i>Rückenprobleme</i>						,292	1,41
<i>Schwierigkeiten nachts zu schlafen</i>	,231					,162	1,19
<i>Probleme mit Gelenken</i>	,478	,233				,261	1,35
<i>Kopfschmerzen</i>	,336	,291	,248			,206	1,26
<i>Magenprobleme</i>	,256	,315	,232	,324		,185	1,23
<i>Herzprobleme</i>	,189	,161	,199	,185	,182	,078	1,08

N=1521

Der Mittelwert der Korrelationen liegt bei 0,257. Das wäre für eine formative Spezifizierung relativ hoch. Die Logik dieses Konstrukts ist zwar formativ, denn die Gesundheit ist durch die Abwesenheit von Krankheiten und Schmerzen definiert. Verstärken sich Magenprobleme verändert dass die Gesundheit aber nicht zwangsläufig die gefühlten Kopfschmerzen. Diese Korrelationen sind jedoch inhaltlich plausibel, da einerseits bestimmte Schmerzen oft gemeinsam auftreten, etwa bei übermäßiger Beanspruchung des Körpers, andererseits können Schmerzen zu Schwierigkeiten beim Schlafen führen. Die Bekämpfung von bestimmten Schmerzen etwa mittels Schmerzmitteln kann als Nebenwirkung wiederum andere Probleme und Schmerzen hervorrufen. Eine weitere Erklärung der relativ hohen Korrelationen der Items, ist ein hinter den Items stehender verursachender Faktor, der als ‚Sensibilität für Schmerzen‘ oder ‚gefühlte Gesundheit‘ bezeichnet werden könnte.

Tabelle 137: „Gesundheit“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
<i>Inter-Item-Korrelationen</i>	,257	,161	,478	,006	6

Im Folgenden wird das Konstrukt „Gesundheit“ zunächst reflektiv spezifiziert und die dafür entsprechenden Gütekriterien errechnet. Die Skala weist dann einen Cronbach’s Alpha-Wert von knapp 0,68 auf (Tabelle 138). Der Mittelwert der so gebildeten Skala liegt bei 3,8, die Standardabweichung bei knapp 0,7. Schiefe und Exzess sind nur mäßig ausgeprägt.

Tabelle 138: „Gesundheit“: Skala-Statistik

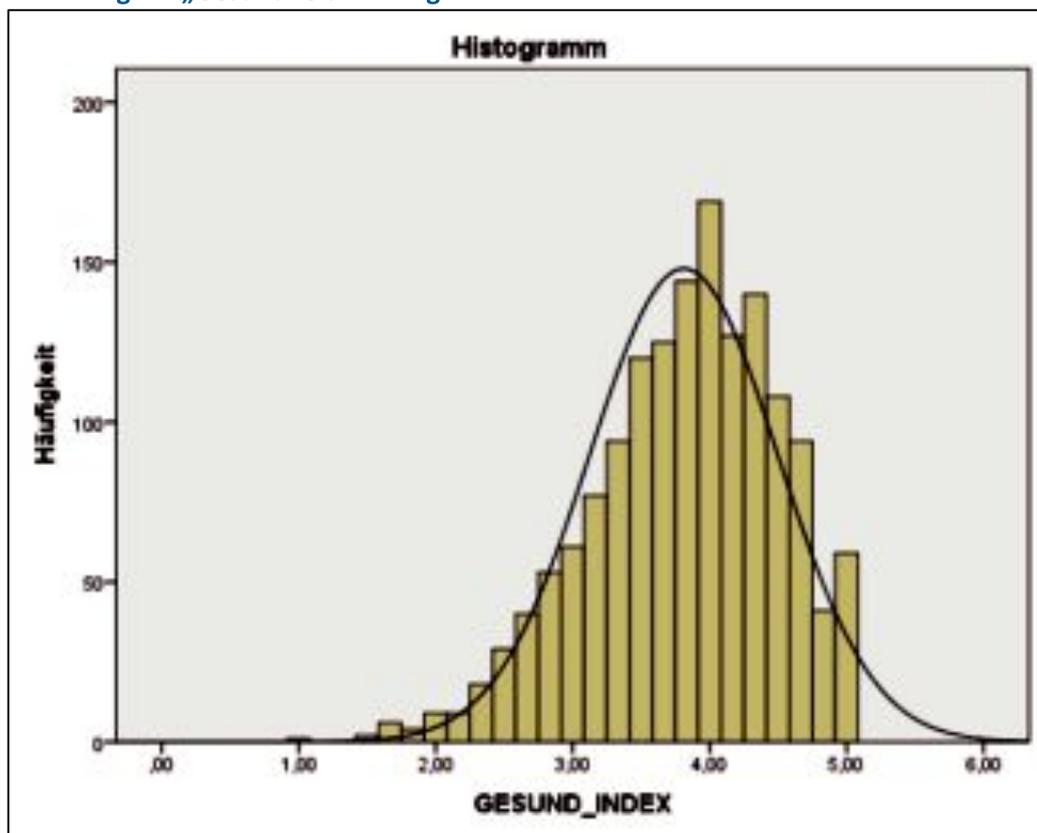
Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach’s Alpha
<i>Gesundheit</i>	3,81	,69	-,537	,095	6	,679

Der Wert Cronbach’s Alpha-Wert würde sich durch die Elimination eines Items nicht erhöhen lassen (Tabelle 139). Allerdings hat das Item „Herzprobleme“ nur eine sehr geringe quadriert multiple Korrelation. Die Skala ist – wie die Items, aus denen sie gebildet ist – etwas linksschief verteilt (s. auch Abbildung 45).

Tabelle 139: „Gesundheit“: Item-Skala-Statistik

Items	Mittelwert (wenn Item gelöscht)	Varianz (wenn Item gelöscht)	Korrigierte Item-Skala- Korrelation	Quadierte multiple Korrelation	Cronbach's Alpha (wenn Item gelöscht)
Rückenprobleme	3,92	,457	,488	,292	,608
Schwierigkeiten nachts zu schlafen	3,86	,497	,385	,162	,647
Probleme mit Gelenken	3,84	,467	,449	,261	,624
Kopfschmerzen	3,83	,499	,442	,206	,627
Magenprobleme	3,78	,500	,412	,185	,637
Herzprobleme	3,63	,596	,278	,078	,676

Abbildung 45: „Gesundheit“: Histogramm



Die Items erfüllen die statistischen Voraussetzungen für eine Faktorisierung: Sowohl das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium als auch der Bartlett-Test weisen darauf hin.

Tabelle 140: „Gesundheit“: Voraussetzungen für EFA

Test	Statistik	Wert
Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium		,749
Bartlett-Test	Näherungsweise Chi-Quadrat	1205,051
	Freiheitsgrade (d.f.)	15
	p-Value	,000

Alle Verfahren zur Ermittlung der Anzahl der Faktoren kommen auf einen zu extrahierenden Faktor.

Tabelle 141: „Gesundheit“: Zu extrahierende Faktoren

Methode	Zahl der Faktoren
Eigenwert ≥ 1	1
Parallelanalyse	1
MAP-Test	1

Die Kommunalitäten nach Extraktion des Faktors liegen zwischen 0,113 („Herzprobleme“) und 0,390 („Rückenprobleme“) (Tabelle 142).

Tabelle 142: „Gesundheit“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten

Items	Deskriptive Statistik			Kommunalitäten	
	Mittelwert	SD	N	Anfänglich	Extraktion
Herzprobleme	4,71	,729	1521	,078	,113
Kopfschmerzen	3,71	1,083	1521	,206	,300
Rückenprobleme	3,24	1,231	1521	,292	,390
Probleme mit Gelenken	3,67	1,232	1521	,261	,325
Magenprobleme	3,95	1,120	1521	,185	,254
Schwierigkeiten nachts zu schlafen	3,57	1,169	1521	,162	,221

Die erklärte Varianz der Items durch den extrahierten Faktor liegt bei 26,7%. Tabelle 144 zeigt die entsprechende Faktormatrix. Hier zeigen sich einigermaßen akzeptable Werte.

Tabelle 143: „Gesundheit“: Erklärte Varianz der EFA

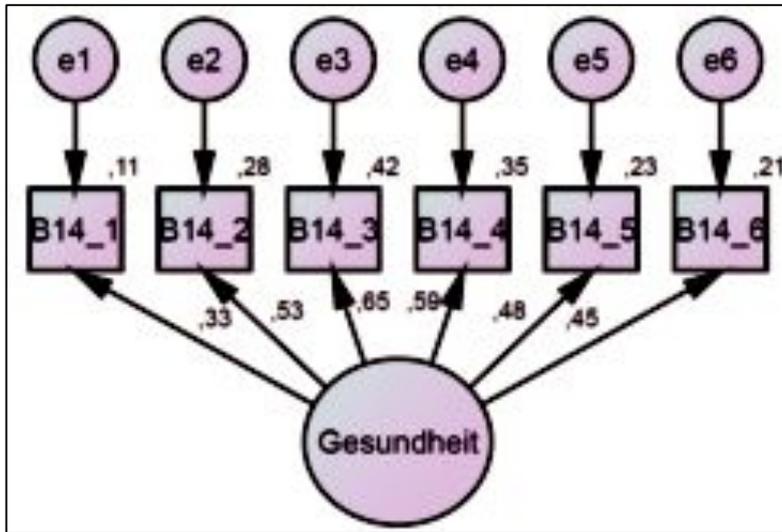
Faktor	Anfängliche Eigenwerte			Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	2,310	38,508	38,508	1,602	26,699	26,699
2	,929	15,488	53,996			

Tabelle 144: „Gesundheit“: EFA: Faktorenmatrix

Items	Faktor
	1
Rückenprobleme	,625
Probleme mit Gelenken	,570
Kopfschmerzen	,547
Magenprobleme	,504
Schwierigkeiten nachts zu schlafen	,470
Herzprobleme	,336

Abbildung 46 zeigt das Pfaddiagramm der Skala mit den entsprechenden Faktorladungen und den quadrierten multiplen Korrelationen. Tabelle 145 weist die Reliabilitätsberechnungen der KFA für das Konstrukt „Gesundheit“ aus. Die Indikatorreliabilität ist für die Mehrzahl der Items eher gering, die Faktorreliabilität erreicht jedoch den geforderten Grenzwert (Tabelle 145). Die durchschnittlich extrahierte Varianz beträgt lediglich 26,7%.

Abbildung 46: „Gesundheit“: KFA: Pfaddiagramm



Legende:

B14_1: Herzprobleme
 B14_2: Kopfschmerzen
 B14_3: Rückenprobleme
 B14_4: Probleme mit Gelenken
 B14_5: Magenprobleme
 B14_6: Schwierigkeiten nachts zu schlafen

e1: Störgröße für B14_1
 e2: Störgröße für B14_2
 e3: Störgröße für B14_3
 e4: Störgröße für B14_4
 e5: Störgröße für B14_5
 e6: Störgröße für B14_6

Tabelle 145: „Gesundheit“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

Indikatoren	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Herzprobleme	0,110	0,678	0,267
Kopfschmerzen	0,284		
Rückenprobleme	0,417		
Probleme mit Gelenken	0,352		
Magenprobleme	0,233		
Schwierigkeiten nachts zu schlafen	0,205		

Die Modellfits nehmen jedoch alle akzeptable Werte an (Tabelle 146): Der RMSEA- und der SRMR-Wert liegen beide unter 0,1, der CFI über 0,9.

Tabelle 146: „Gesundheit“: Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 1
Faktoren	1
Freie Parameter	12
χ^2	121,651
Df	9
p-Wert	,000
RMSEA	,091
SRMR	,045
CFI	,906

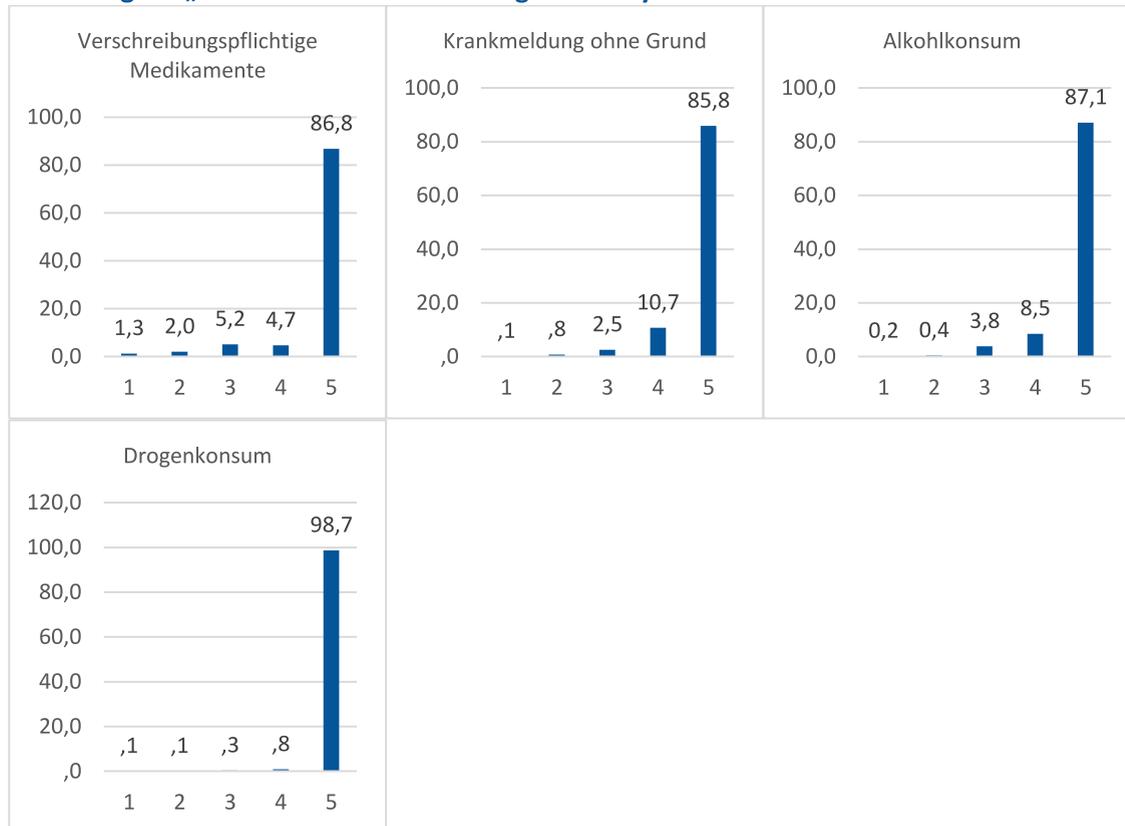
Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit

Bezüglich der nomologischen Validität sollten vor allem folgende Zusammenhänge auftreten: Insbesondere Stress und Burnout sollten sich negativ auf die Gesundheit auswirken (Johnson, Hall 1988; Spector, Jex 1998; van der Doef, Maes 1998; Verhoeven et al. 2003). Auch die Unfall- und Verletzungsgefahr sowie mögliches Suchtverhalten sollte negativen Einfluss auf die gefühlte Gesundheit haben.

7.5. Index „Suchtverhalten“

Das Konstrukt „Suchtverhalten“ hat insgesamt vier Items, die alle eine extrem linksschiefe Verteilung haben, wobei das Item „Drogenkonsum“ mit einem Schiefe-Wert von -12 nochmal besonders hervorsticht (Tabelle 147). Das Konstrukt „Suchtverhalten“ ist formativ zu spezifizieren, da die Items nicht austauschbar sind. Vielmehr kann sich Suchtverhalten auf verschiedene Substanzen beziehen.

Abbildung 47: „Suchtverhalten“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Die Exzess-Werte sind ähnlich extrem und bestätigen den optischen Eindruck von extrem steilgipfligen Verteilungen. Diese Verteilungen der Items sind inhaltlich allerdings nicht besonders überraschend, handelt es sich hier doch um hochstigmatisierte Verhaltensweisen.

Tabelle 147: „Suchtverhalten“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Verschreibungspflichtige Medikamente	1531	4,74	,76	-3,14	9,63
Krankmeldung ohne Grund	1532	4,81	,52	-3,30	12,52
Alkoholkonsum	1532	4,82	,52	-3,32	12,35
Drogenkonsum	1531	4,98	,19	-12,66	192,18

Tabelle 148 zeigt die Korrelationen der Items, die nicht besonders hoch ausfallen. Sie korrelieren in einem Bereich von 0,113 bis 0,302. Diese geringen Korrelationen sind ein weiterer Hinweis darauf, dass das Konstrukt formativ und nicht reflektiv spezifiziert werden sollte. Es ist plausibel, dass Personen nicht alle Substanzen zu sich nehmen, sondern je nach Verfügbarkeit und erwünschter bzw. erlebter Wirkung eine davon auswählen.

Tabelle 148: „Suchtverhalten“: Korrelationen, R² und VIF

	Verschreibungspflichtige Medikamente	Krankmeldung ohne Grund	Alkoholkonsum	R ²	VIF
<i>Verschreibungspflichtige Medikamente</i>				,096	1,11
<i>Krankmeldung ohne Grund</i>	,215			,076	1,08
<i>Alkoholkonsum</i>	,208	,113		,113	1,13
<i>Drogenkonsum</i>	,214	,212	,302	,138	1,16

N=1531

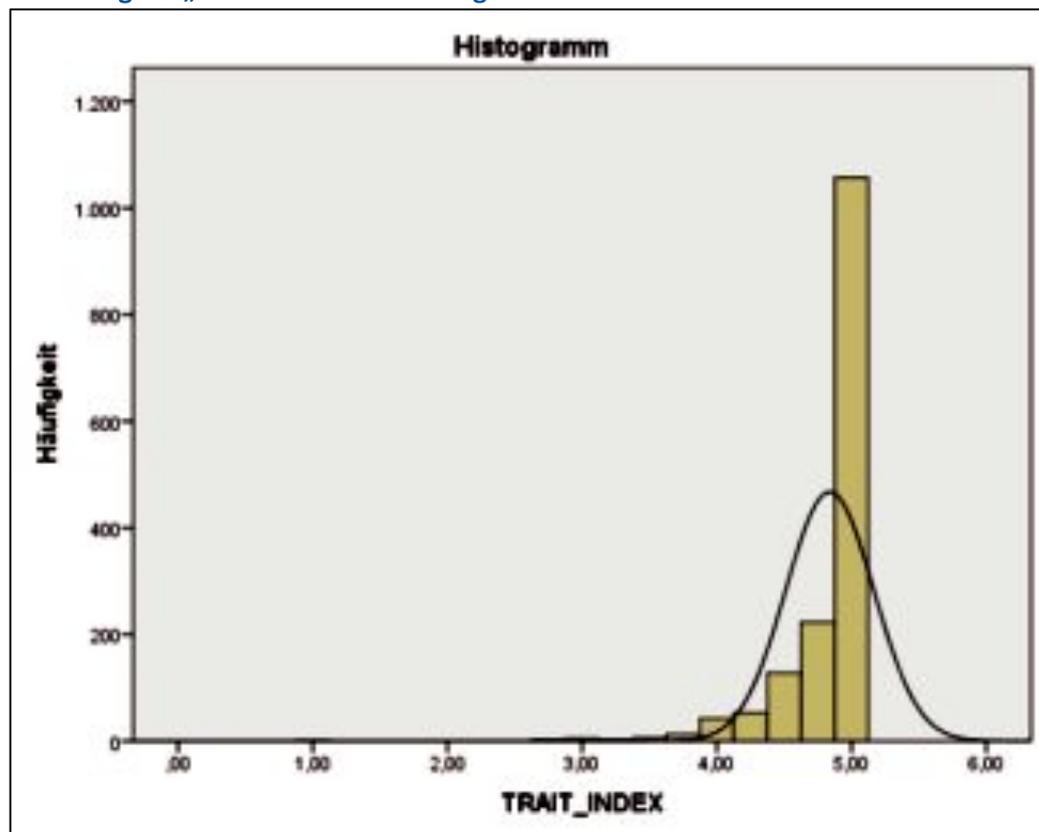
Der „Suchtverhalten“-Index ist – wie deren Items auch – extrem linksschief und steilgipflig verteilt.

Tabelle 149: „Suchtverhalten“: Index-Statistik

Index	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items
<i>Suchtverhalten</i>	4,84	,33	-3,391	19,520	4

Abbildung 48 macht noch einmal grafisch deutlich, wie sehr linksschief der Index verteilt ist.

Abbildung 48: „Suchtverhalten“: Histogramm



Suchtverhalten sollte vor allem mit schlechter physischer und psychischer Gesundheit (Stress, Burn-out) assoziiert sein.

8. Konstrukte zu Rahmenbedingungen der Arbeit

Neben Konstrukten zu den sozialen Arbeitsbedingungen und zu psychischer und physischer Gesundheit der Arbeitnehmer wurden auch Konstrukte zu den Rahmenbedingungen der Arbeit konzipiert. Es wurden Fragen zu dem Einkommen und zu den wahrgenommenen Ausbildungs- und Beförderungsmöglichkeiten gestellt, sowie zu potenziellen Unfall- und Verletzungsgefahren. Außerdem wurde nach der Autonomie der Arbeitnehmer gefragt, also ob sie die Zeit der Arbeit selbst bestimmen können bzw. ob sie entscheiden können, wie sie die Arbeit machen. Schließlich wurden noch Fragen zu der wahrgenommenen Sicherheit des Arbeitsplatzes gestellt.

8.1. Skala „Einkommen“

Die Skala „Einkommen“ besteht aus nur zwei Items, die eine sehr ähnliche Verteilung aufweisen: Mittelwert, Standardabweichung, Schiefe und Exzess der Items unterscheiden sich kaum. Diese Werte bleiben auch über verschiedene Subgruppen stabil.

Abbildung 49: „Einkommen“: Schwierigkeitsanalyse der Items

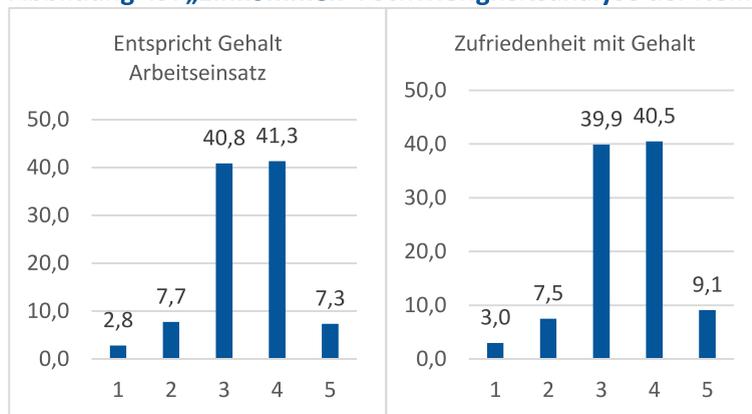


Tabelle 150: „Einkommen“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Entspricht Gehalt Arbeitseinsatz	1528	3,43	,85	-,49	,54
Zufriedenheit mit Gehalt	1530	3,45	,87	-,46	,47

Tabelle 151 zeigt die Korrelation der Items, die mit einem Wert von 0,802 extrem hoch ausfällt.

Tabelle 151: „Einkommen“: Korrelationsmatrix

	Entspricht Gehalt Arbeitseinsatz
Zufriedenheit mit Gehalt	,802

N=1527

Die verteilungsbeschreibenden Maßzahlen der Skala sind nahezu identisch mit denjenigen der Items (Tabelle 152). Abbildung 50 zeigt das Histogramm der Skala, das jedoch eine bimodale Verteilung mit sehr naheliegenden Gipfeln aufweist.⁹⁴

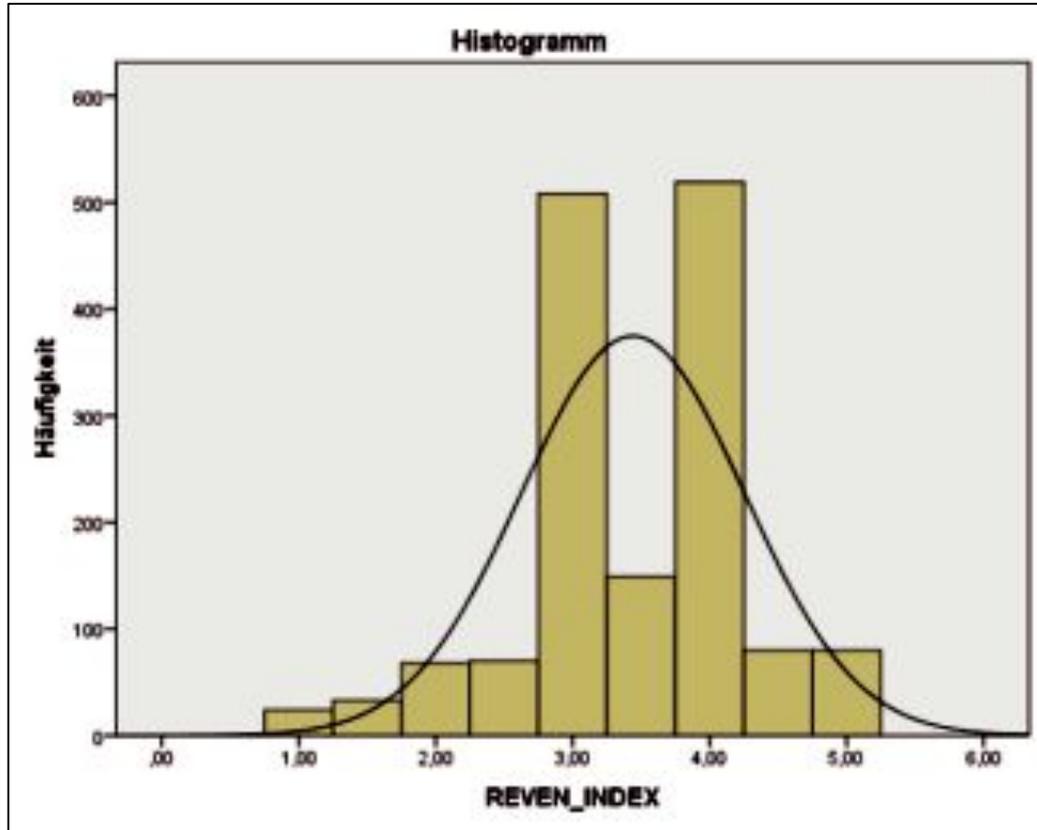
⁹⁴ Dies ist aufgrund der Verteilung der beiden Items, mit den Werten 3 und 4 als bei weitem am häufigsten genannten Antwortkategorien und der hohen Korrelationen zwischen diesen beiden Items auch zu erwarten.

Cronbach's Alpha fällt aufgrund der hohen Korrelationen mit 0,890 sehr hoch aus.

Tabelle 152: „Einkommen“: Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Einkommen	3,44	,81	-,487	,429	2	,890

Abbildung 50: „Einkommen“: Histogramm



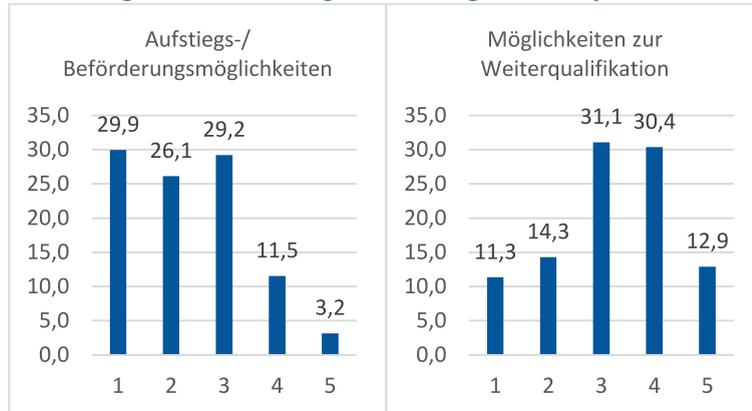
Befragte, die in personenbezogenen sowie in kaufmännischen und unternehmensbezogenen Dienstleistungsberufen arbeiten, sind tendenziell eher mit ihrem Einkommen zufrieden, als Personen mit Produktionsberufen. Bezüglich des Geschlechts ergeben sich kaum Unterschiede.

Die Zufriedenheit mit dem Einkommen sollte sich auch auf die Zufriedenheit mit der Arbeit auswirken. Ebenso sollte sich die Einkommenszufriedenheit auf den wahrgenommenen entgegengebrachten Respekt auswirken. Andere Zusammenhänge sollten sich nur in geringem Maße zeigen und durch Drittfaktoren (z.B. Wirtschaftszweig) erklärbar sein.

8.2. Index „Ausbildung“

Das Konstrukt „Ausbildung“ besteht ebenfalls aus zwei Items, die allerdings deutliche Unterschiede bei deren Verteilung aufweisen. Während das Item „Aufstiegs-/Beförderungsmöglichkeiten“ rechtsschief verteilt ist, weist das Item „Möglichkeit zur Weiterqualifikation“ eher eine linksschiefe Verteilung auf.

Abbildung 51: „Ausbildung“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Gemeinsam haben beide Items eine eher flachgipflige Verteilung. Die Mittelwerte liegen fast 0,9 Punkte auseinander.

Tabelle 153: „Ausbildung“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Aufstiegs-/Beförderungsmöglichkeiten	1516	2,32	1,11	,41	-,69
Möglichkeiten zur Weiterqualifikation	1518	3,19	1,18	-,32	-,68

Die Korrelation der beiden Items liegt bei ca. 0,4, die erklärte Varianz durch das jeweils andere Item 0,167. Daraus ergibt sich ein VIF-Wert von 1,2.

Tabelle 154: „Ausbildung“: Korrelation, R² und VIF

	Aufstiegs-/ Beförderungsmöglichkeiten	R ²	VIF
Möglichkeiten zur Weiterqualifikation	,408	,167	1,20

N=1509

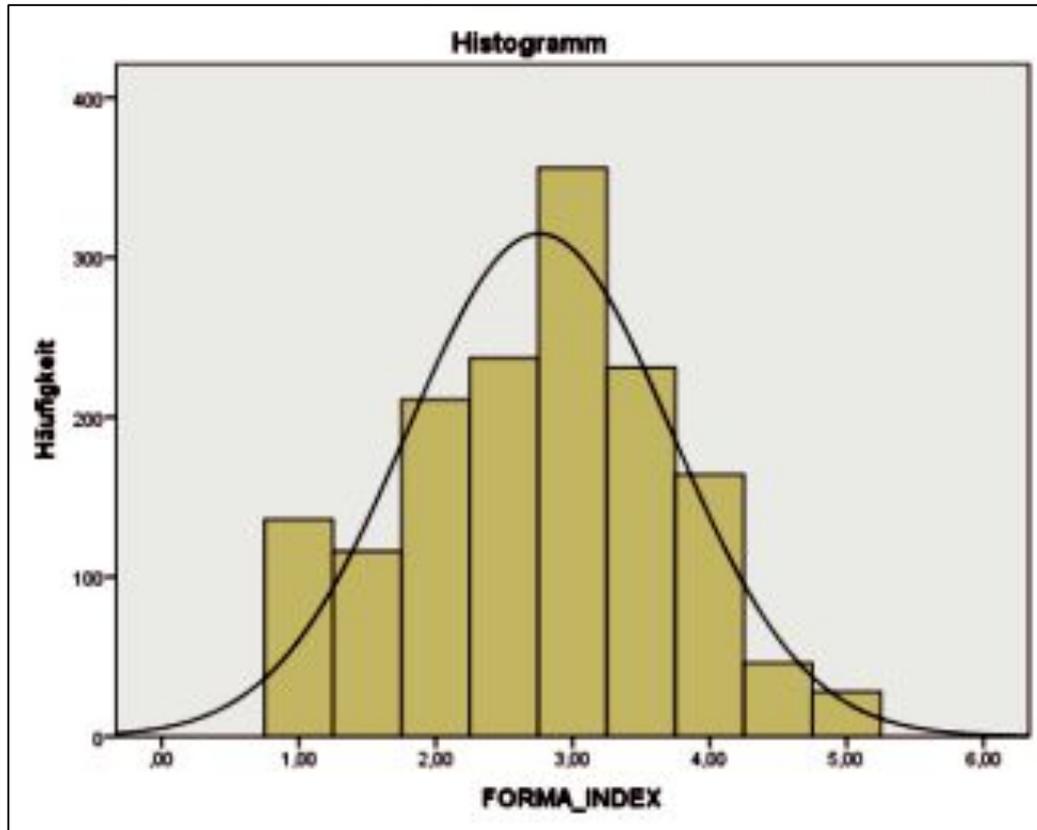
Der Mittelwert der Skala liegt bei ca. 2,8, der Modus bei 3. Die Skala ist relativ symmetrisch und weist eine gewisse Wölbung auf.

Tabelle 155: „Ausbildung“: Index-Statistik

Index	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items
Ausbildung	2,76	,97	-,064	-,546	2

Abbildung 52 zeigt das Histogramm des Index „Ausbildung“.

Abbildung 52: „Ausbildung“: Histogramm



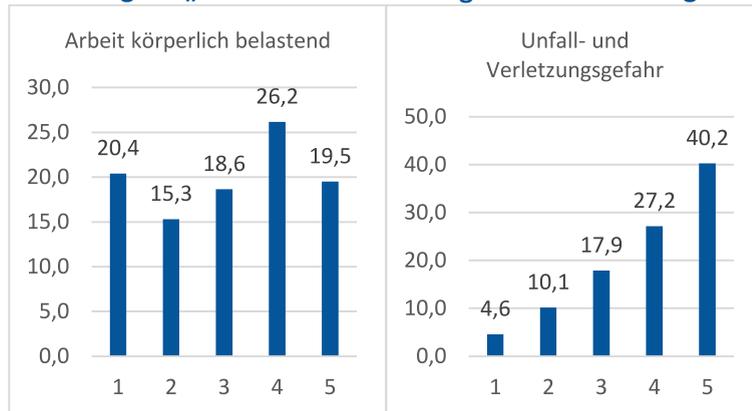
In kaufmännischen und unternehmensbezogenen Dienstleistungsberufen werden tendenziell eher Weiterbildungs- und Beförderungsmöglichkeiten wahrgenommen als in anderen Berufen. Dagegen sehen eher Männer als Frauen Weiterbildungs- bzw. Beförderungsmöglichkeiten in ihrem Unternehmen gegeben. Arbeitnehmer zwischen 25 und 34 Jahren geben eher an Weiterbildungs- und Beförderungsmöglichkeiten zu haben, als Arbeitnehmer in anderen Altersgruppen.

Die wahrgenommenen Weiterbildungs- und Beförderungsmöglichkeiten sollten sich positiv auf die Zufriedenheit mit der Arbeit auswirken.

8.3. Skala „Unfall- und Verletzungsrisiko“

Das Konstrukt „Unfall- und Verletzungsrisiko“ besteht aus den Items „Arbeit körperlich belastend“ sowie „Unfall- und Verletzungsgefahr“.

Abbildung 53: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Auch diese beiden Items sind sehr unterschiedlich verteilt. Während für das Item „Arbeit körperlich belastend“ kein Schwerpunkt ausgemacht werden kann, und die höchste und niedrigste Antwortkategorie in etwa gleichhäufig gewählt wurde (unregelmäßige Verteilung), steigt die Häufigkeit der Antwortkategorien von der niedrigsten zur höchsten Kategorie für das zweite Item kontinuierlich und relativ steil an und weist damit eine relativ starke linksschiefe J-Verteilung auf. Die Mittelwerte der Items liegen dabei 0,8 Punkte auseinander.

Tabelle 156: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Arbeit körperlich belastend	1529	3,09	1,42	-,18	-1,28
Unfall- und Verletzungsgefahr	1528	3,88	1,18	-,82	-,30

Die Items korrelieren auf einem mittleren Niveau von 0,5.

Tabelle 157: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Korrelationsmatrix

	Arbeit körperlich belastend
Unfall- und Verletzungsgefahr	,505

N=1525

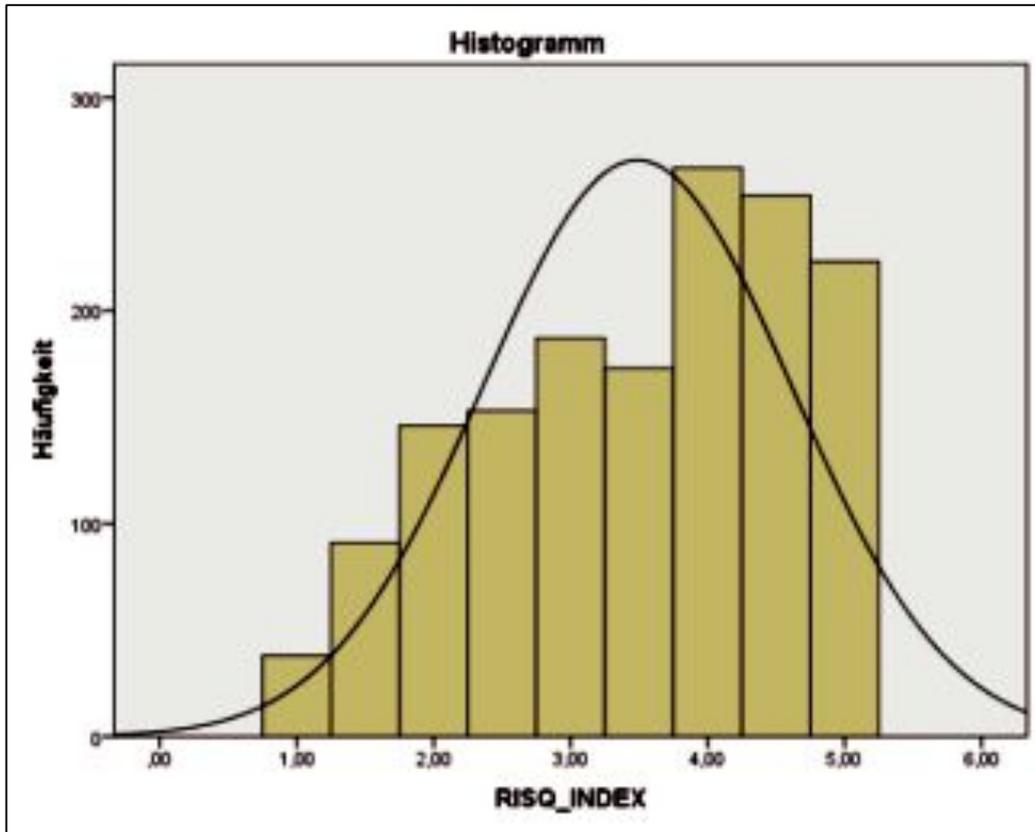
Auch die Skala weist eine eher linksschiefe und flachgipflige Verteilung mit einem Mittelwert von 3,5 auf. Cronbach's Alpha der Skala beträgt 0,663.

Tabelle 158: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Unfall- und Verletzungsgefahr	3,49	1,13	-,396	-,910	2	,663

Abbildung 54 zeigt das Histogramm der „Unfall- und Verletzungsrisiko“-Skala.

Abbildung 54: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Histogramm



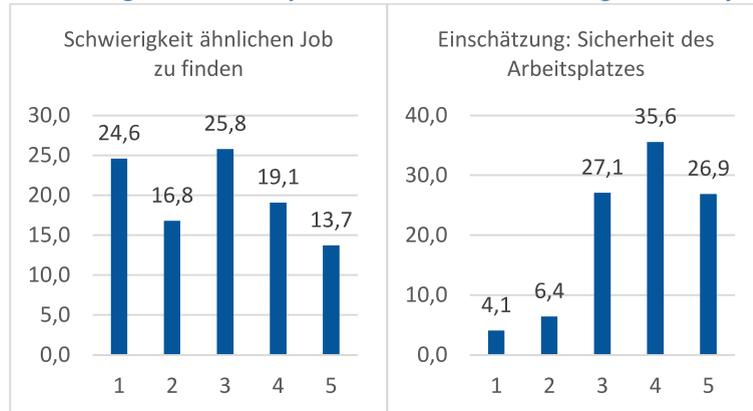
Befragte in produzierenden Berufen und in personenbezogenen Dienstleistungen schätzen ihr Unfall- und Verletzungsrisiko deutlich höher ein, als Befragte in kaufmännischen und unternehmensbezogenen sowie IT- und naturwissenschaftlichen Dienstleistungen.

Unfall- und Verletzungsrisiko sollte vor allem negativ mit Gesundheit assoziiert sein, wenn sich die subjektive Wahrnehmung mit den objektiven Gegebenheiten deckt. Vermittelt über den Einfluss auf die Gesundheit, kann dann ein erhöhtes Unfall- und Verletzungsrisiko auch einen möglichen Einfluss auf Suchtverhalten haben, etwa wenn gesundheitliche Folgen von Arbeitsunfällen von den betroffenen Arbeitnehmern selbst therapiert werden.

8.4. Index „Arbeitsplatzsicherheit“

Zur Messung der subjektiv eingeschätzten Arbeitsplatzsicherheit wurden die Items „Schwierigkeit ähnlichen Job zu finden“ und „Einschätzung: Sicherheit des Arbeitsplatzes“ verwendet. Diese stellen zwei Aspekte des Konstrukts „Arbeitsplatzsicherheit“ dar. Daraus ergibt sich ein formatives Messmodell.

Abbildung 55: „Arbeitsplatzsicherheit“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Ähnlich wie bei dem „Autonomie“-Index ist ein Item („Schwierigkeit ähnlichen Job zu finden“) unregelmäßig, flachgipflig verteilt, das andere („Einschätzung: Sicherheit des Arbeitsplatzes“) etwas links-schief. Die Mittelwerte liegen etwa 0,9 Punkte auseinander.

Tabelle 159: „Arbeitsplatzsicherheit“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Schwierigkeit ähnlichen Job zu finden	1524	2,81	1,36	,10	-1,18
Einschätzung: Sicherheit des Arbeitsplatzes	1529	3,75	1,05	-,67	,04

Die Korrelation der beiden Items beträgt nur 0,175. Die erklärte Varianz des einen Items durch das jeweils andere liegt bei gerade mal 0,031. Daraus ergibt sich ein VIF-Wert von nur 1,03.

Tabelle 160: „Arbeitsplatzsicherheit“: Korrelation, R² und VIF

	Schwierigkeit ähnlichen Job zu finden	R ²	VIF
Einschätzung: Sicherheit des Arbeitsplatzes	,175	,031	1,03

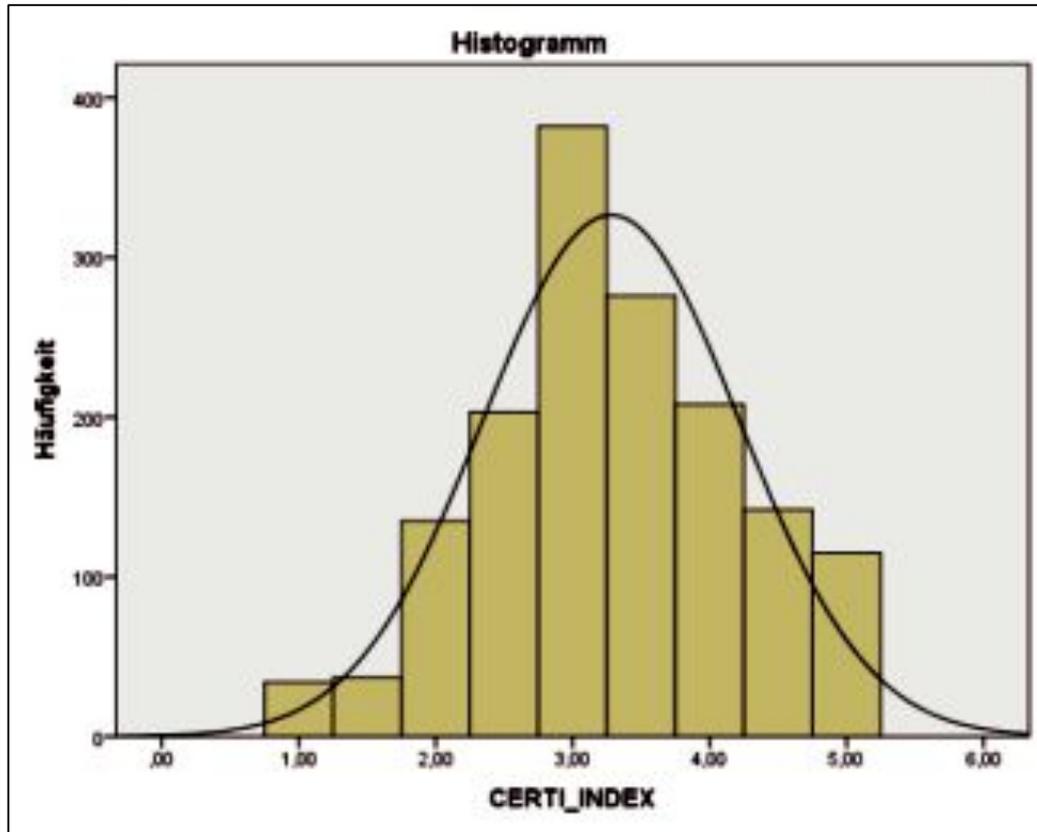
Der Mittelwert der beiden zusammengefassten Items beträgt 3,3; die Verteilung ist leicht gewölbt.

Tabelle 161: „Arbeitsplatzsicherheit“: Index-Statistik

Index	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items
Arbeitsplatzsicherheit	3,28	,94	-,061	-,351	2

Befragte in personenbezogenen Dienstleistungsberufen scheinen ihren Arbeitsplatz tendenziell sicherer einzuschätzen, als Personen in anderen Berufen. Zwischen Männern und Frauen gibt es keinen signifikanten Unterschied, was die eingeschätzte Arbeitsplatzsicherheit angeht. Personen, die in deutscher Sprache interviewt werden wollten, gaben ebenfalls tendenziell eher an, ihren Arbeitsplatz als sicher einzuschätzen. Das könnte jedoch mit der damit zusammenhängenden Verteilung in den Berufsgruppen zusammenhängen.

Abbildung 56: „Arbeitsplatzsicherheit“: Histogramm

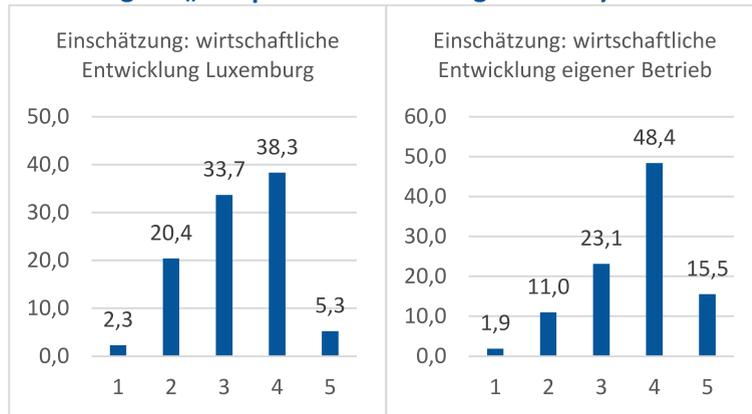


Wahrgenommene Arbeitsplatzsicherheit sollte mit Arbeitszufriedenheit, aber auch mit Stress und Burnout assoziiert sein (Sverke et al. 2002).

8.5. Index „Perspektive“

Um die eingeschätzte Perspektive zu messen, sollten die Befragten eine Einschätzung bezüglich der wirtschaftlichen Entwicklung von Luxemburg und der Entwicklung ihres eigenen Betriebes machen.

Abbildung 57: „Perspektive“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Beide Items weisen eine gewisse Ähnlichkeit in ihrer Verteilung auf. Die Mittelwerte liegen nur 0,4 Punkte auseinander. Tendenziell wird die wirtschaftliche Entwicklung des eigenen Betriebs etwas besser eingeschätzt, als diejenige von Luxemburg.

Tabelle 162: „Perspektive“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Einschätzung: wirtschaftliche Entwicklung Luxemburg	1519	3,24	,91	-,25	-,56
Einschätzung: wirtschaftliche Entwicklung eigener Betrieb	1508	3,65	,94	-,62	,04

Die Items korrelieren mit einem Wert von 0,413. Das ist inhaltlich auch plausibel, da die wirtschaftliche Entwicklung von Luxemburg auch als möglicher Einflussfaktor auf die wirtschaftliche Entwicklung im eigenen Betrieb gesehen werden kann. Der VIF-Wert beträgt 1,2.

Tabelle 163: „Perspektive“: Korrelationsmatrix

	Einschätzung: wirtschaftliche Entwicklung Luxemburg	R ²	VIF
Einschätzung: wirtschaftliche Entwicklung eigener Betrieb	,413	,171	1,21

N=1502

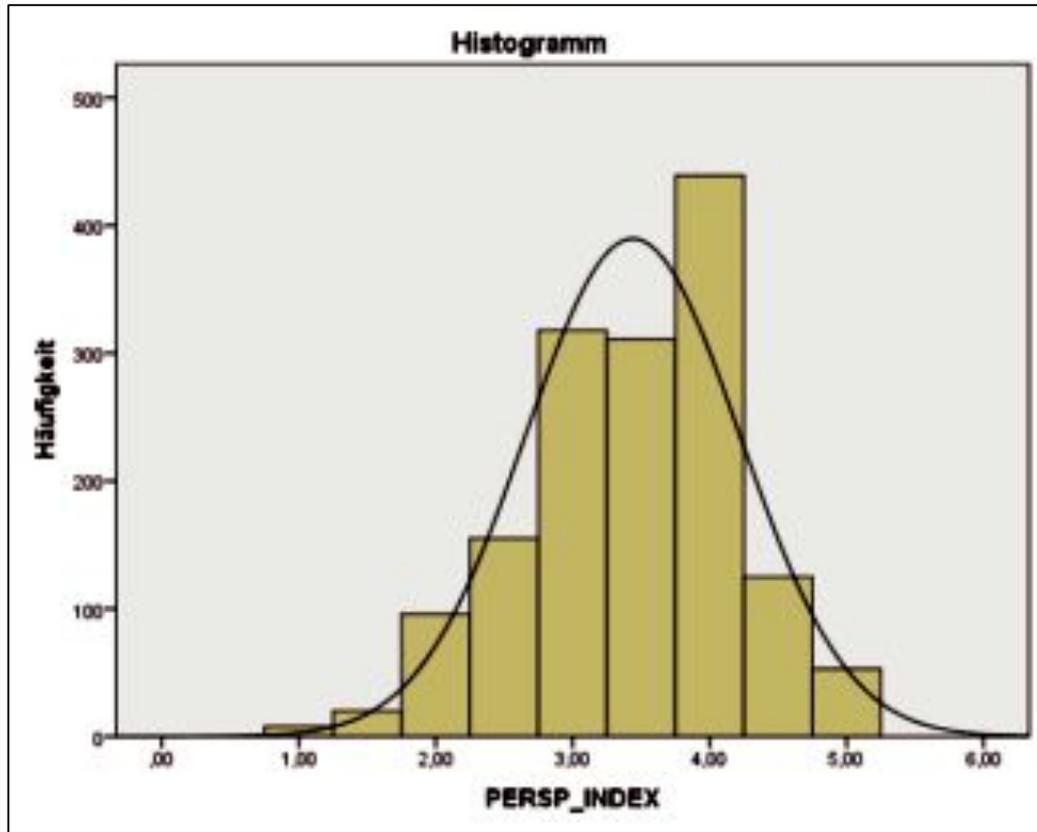
Der Index hat den Mittelwert von 3,4 (Modus: 4) und eine Standardabweichung von 0,8. Schiefe und Wölbung sind nur gering ausgeprägt.

Tabelle 164: „Perspektive“: Index-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items
Perspektive	3,44	,78	-,377	-,122	2

Die Berufsgruppen unterscheiden sich hinsichtlich der eingeschätzten wirtschaftlichen Entwicklung kaum voneinander. Allerdings schätzen Frauen diese signifikant schlechter ein als Männer.

Abbildung 58: „Perspektive“: Histogramm

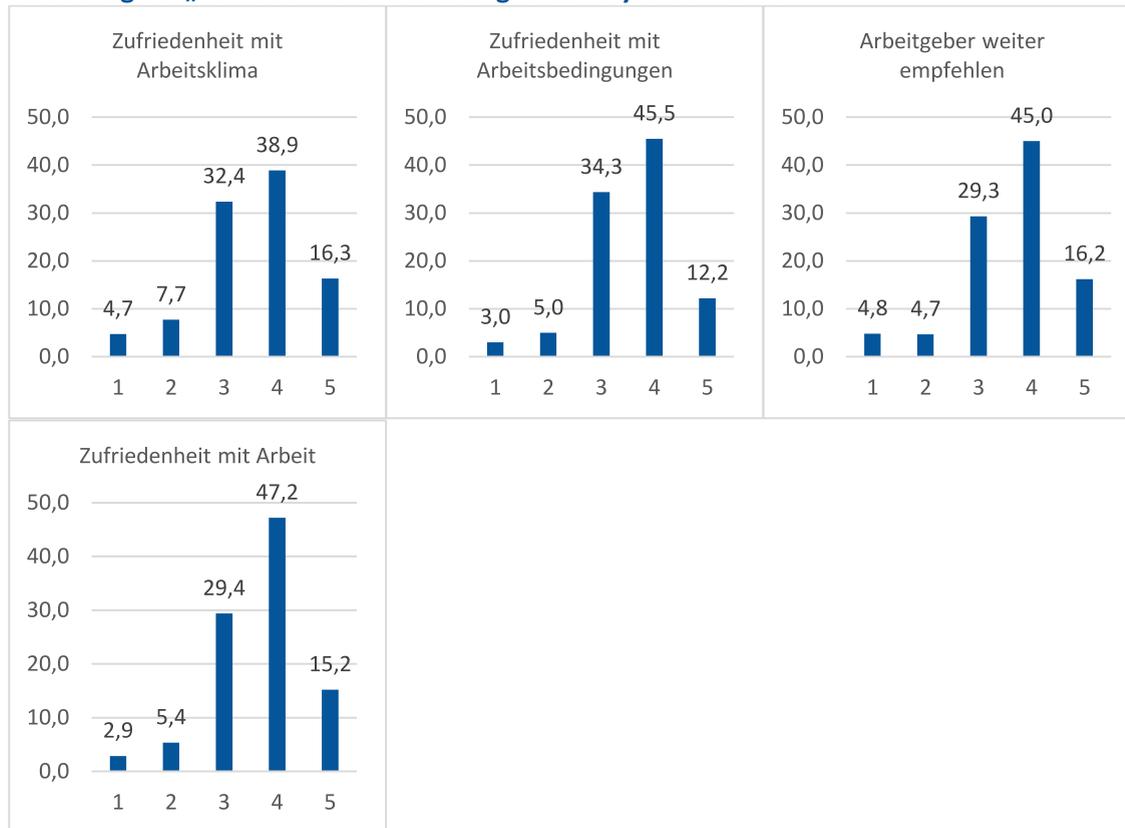


Die wahrgenommene Einschätzung der wirtschaftlichen Entwicklung von Luxemburg und – in noch stärkerem Maße – die wirtschaftliche Entwicklung des eigenen Betriebs sollten mit der wahrgenommenen Arbeitsplatzsicherheit zusammenhängen. Daher ergeben sich auch hier die gleichen Überlegungen: der Index Perspektive sollte sowohl mit der Arbeitszufriedenheit, als auch mit Stress und Burn-out zusammenhängen.

9. Skala „Zufriedenheit“

Abbildung 59 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Items der „Zufriedenheit“-Skala, geordnet nach dem Mittelwert der Items. Die Items scheinen alle einen ähnlichen Schwierigkeitsgrad zu haben.

Abbildung 59: „Zufriedenheit“: Schwierigkeitsanalyse der Items



Die Mittelwerte und die Standardabweichungen bewegen sich alle auf einem sehr ähnlichen Niveau. Schiefe und Exzess sind kaum auffällig.

Tabelle 165: „Zufriedenheit“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
Zufriedenheit mit Arbeitsklima	1531	3,54	1,01	-,56	,12
Zufriedenheit mit Arbeitsbedingungen	1532	3,59	,88	-,62	,77
Arbeitgeber weiter empfehlen	1518	3,63	,97	-,79	,70
Zufriedenheit mit Arbeit	1532	3,67	,90	-,69	,71

Tabelle 166 zeigt die Korrelationsmatrix der Items der Skala. Die Korrelationen sind dabei insgesamt sehr zufriedenstellend. Tabelle 167 fasst die Inter-Item-Korrelationen zusammen. Der Mittelwert aller Korrelationen liegt hier bei 0,542, was als ausgesprochen gut klassifiziert werden kann. Selbst die geringste Korrelation („Zufriedenheit mit Arbeit“ und „Arbeitgeber weiter empfehlen“) kommt immer noch auf einen Wert von 0,480.

Skala „Zufriedenheit“

Tabelle 166: „Zufriedenheit“: Korrelationsmatrix

	Zufriedenheit mit Arbeitsklima	Zufriedenheit mit Arbeitsbedingungen	Arbeitgeber weiter empfehlen
Zufriedenheit mit Arbeitsbedingungen	,631		
Arbeitgeber weiter empfehlen	,493	,554	
Zufriedenheit mit Arbeit	,563	,533	,480

N=1517

Tabelle 167: „Zufriedenheit“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Varianz	Anzahl der Items
Inter-Item-Korrelationen	,542	,480	,631	,003	4

Tabelle 168 zeigt die Item-Skala-Statistik an. Auch hier finden sich sehr gute Werte. Die einzelnen Items korrelieren jeweils sehr hoch mit den restlichen Items; außerdem wird ein großer Anteil der Varianzen der Items von den jeweils anderen Items erklärt (quadrierte multiple Korrelation). Cronbach's Alpha würde im Vergleich zu der gesamten Skala jeweils sinken, wenn ein Item weggelassen würde.

Tabelle 168: „Zufriedenheit“: Item-Skala-Statistik

Items	Mittelwert (wenn Item gelöscht)	Varianz (wenn Item gelöscht)	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbach's Alpha (wenn Item gelöscht)
Zufriedenheit mit Arbeitsklima	3,63	,568	,678	,481	,765
Zufriedenheit mit Arbeitsbedingungen	3,61	,618	,699	,496	,758
Arbeitgeber weiter empfehlen	3,60	,615	,599	,368	,801
Zufriedenheit mit Arbeit	3,59	,640	,626	,395	,788

Tabelle 169 fasst zentrale Kennwerte der Skala zusammen. Cronbach's Alpha ist mit einem Wert von 0,824 mehr als zufriedenstellend und spiegelt die hohen Korrelationen wider.

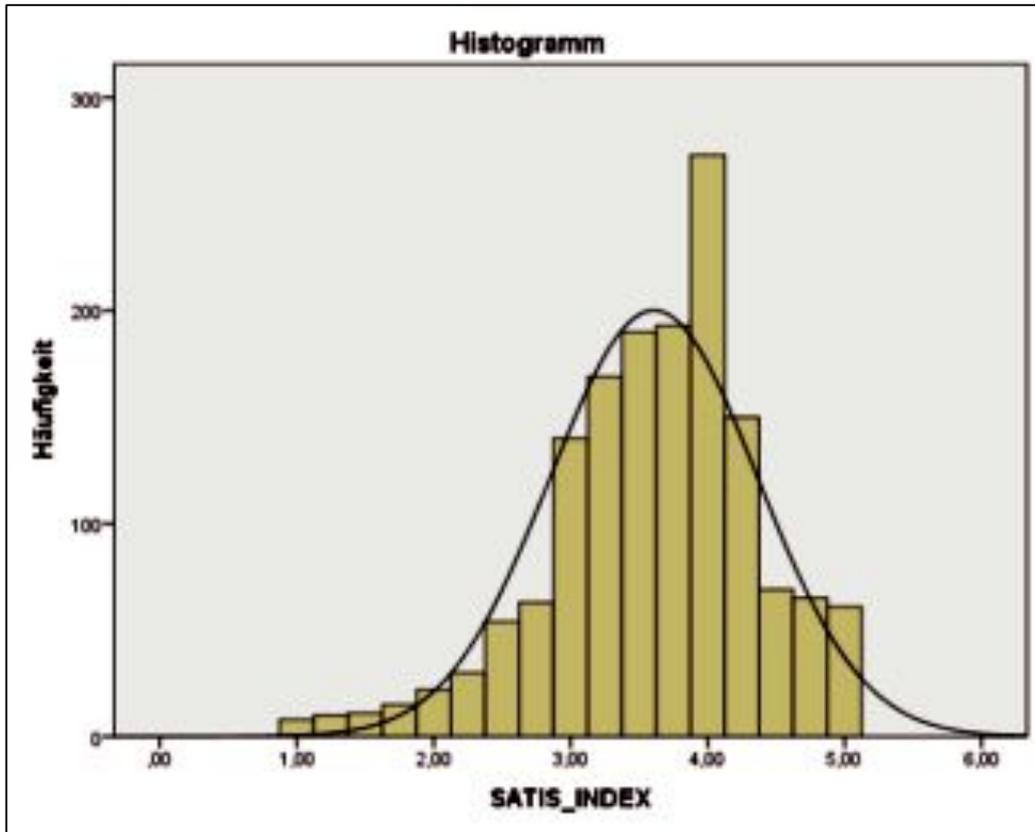
Tabelle 169: „Zufriedenheit“: Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Zufriedenheit	3,61	,76	-,636	,712	4	,824

Abbildung 60 zeigt das Histogramm der Skala. Diese ist auch annähernd normalverteilt. Auffällig ist jedoch der herausragende Balken beim Wert 4.

Zwischen Männern und Frauen gibt es kaum einen Unterschied in der Beurteilung der eigenen Zufriedenheit. Befragte in personenbezogenen Dienstleistungsberufen gaben tendenziell eine höhere Zufriedenheit an, als Personen in kaufmännischen und unternehmensbezogenen Dienstleistungsberufen.

Abbildung 60: „Zufriedenheit“: Histogramm



*Fälle, die für alle entsprechenden Items gültige Werte aufweisen.

Nachdem die interne Konsistenz der Skala überprüft wurde, wird nun die Dimensionalität getestet. Tabelle 170 zeigt, dass die Voraussetzungen für eine EFA gegeben sind.

Tabelle 170: „Zufriedenheit“: Voraussetzungen für EFA

Test	Statistik	Wert
Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium		,799
Bartlett-Test	Näherungsweise Chi-Quadrat	2159,931
	Freiheitsgrade (d.f.)	6
	p-Value	,000

Wie bei dieser Korrelationsmatrix (vgl. Tabelle 166) zu erwarten, kommen alle drei Methoden zur Ermittlung der Faktorenzahl auf einen zu extrahierenden Faktor (Tabelle 171). Dies ist ein starker Hinweis für die Eindimensionalität der Skala.

Tabelle 171: „Zufriedenheit“: Zu extrahierende Faktoren

Methode	Zahl der zu extrahierenden Faktoren
Eigenwert ≥ 1	1
Parallelanalyse	1
MAP-Test	1

Skala „Zufriedenheit“

Tabelle 172 zeigt die Kommunalitäten, d.h. die erklärte Varianz der Items durch den extrahierten Faktor. Auch hier zeigen sich sehr gute Werte. Es ist kein Item dabei, das nicht gut durch den Faktor erklärt würde.

Tabelle 172: „Zufriedenheit“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten

Items	Deskriptive Statistik			Kommunalitäten	
	Mittelwert	SD	N	Anfänglich	Extraktion
Zufriedenheit mit Arbeitsbedingungen	3,59	,872	1517	,496	,638
Zufriedenheit mit Arbeitsklima	3,54	1,004	1517	,481	,606
Zufriedenheit mit Arbeit	3,66	,898	1517	,395	,490
Arbeitgeber weiter empfehlen	3,63	,970	1517	,368	,449

Insgesamt erklärt der Faktor knapp 55% der Varianz aller Items (Tabelle 173).

Tabelle 173: „Zufriedenheit“: Erklärte Varianz der EFA

Faktor	Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	2,184	54,588	54,588

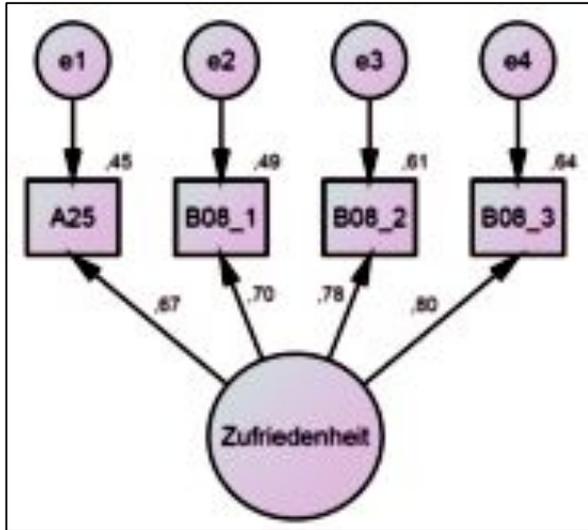
Tabelle 174 zeigt die Faktorenmatrix an. Alle Items laden sehr stark auf den extrahierten Faktor hoch.

Tabelle 174: „Zufriedenheit“: EFA: Faktorenmatrix

Items	Faktor
	1
Zufriedenheit mit Arbeitsbedingungen	,799
Zufriedenheit mit Arbeitsklima	,779
Zufriedenheit mit Arbeit	,700
Arbeitgeber weiter empfehlen	,670

Bei diesen sehr guten Werten ist die Überprüfung mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse nur noch eine Pflichtübung. Abbildung 61 zeigt das entsprechende Pfaddiagramm. Hier zeigen sich die gleichen Werte, wie bei der EFA.

Abbildung 61: „Zufriedenheit“: KFA: Pfaddiagramm



Legende:

- | | |
|---|-------------------------|
| A25: Arbeitgeber weiter empfehlen | e1: Störgröße für A25 |
| B08_1: Zufriedenheit mit Arbeit | e2: Störgröße für B08_1 |
| B08_2: Zufriedenheit mit Arbeitsklima | e3: Störgröße für B08_2 |
| B08_3: Zufriedenheit mit Arbeitsbedingungen | e4: Störgröße für B08_3 |

Tabelle 175 zeigt die Fit-Indizes der KFA. Sowohl der RMSEA als auch der SRMR nehmen akzeptable Werte an.

Tabelle 175: „Zufriedenheit“: Fit-Indizes der KFA

Kriterium	Modell 1
Faktoren	1
Freie Parameter	8
χ^2	18,546
Df	2
p-Wert	,000
RMSEA	,074
SRMR	,016
CFI	,992

Und auch die Indikatorreliabilitäten, sowie Faktorreliabilität und DEV nehmen Werte über den Grenzwerten an.

Tabelle 176: „Zufriedenheit“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

Indikatoren	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Arbeitgeber weiter empfehlen	0,448	0,827	0,546
Zufriedenheit mit Arbeit	0,484		
Zufriedenheit mit Arbeitsklima	0,612		
Zufriedenheit mit Arbeitsbedingungen	0,640		

Die Skala kann damit insgesamt als sehr gut betrachtet werden. Sämtliche Reliabilitätsstatistiken erfüllen die in der Literatur vorgegebenen Cutoff-Werte.

Die Arbeitszufriedenheit ist ein zentrales Konzept in der Arbeits- und Organisationspsychologie und in weiteren Disziplinen (Soziologie, Ökonomie). Daher ist die Zahl der theoretischen und empirischen Arbeiten zu diesem Thema enorm hoch. Nach dem Job Demand Resources-Modell sind es dabei insbesondere die psychosozialen Arbeitsbedingungen, sowie die Arbeitsanforderungen (psychische, emotionale, physische), die einen bedeutenden Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit und damit zusammenhängende Konzepte (z.B. Absicht die Arbeitsstelle zu wechseln (Lambert et al. 2001), psychische Belastungen etc.) haben.

Je höher der wahrgenommene Respekt bzw. geringer die wahrgenommenen Konflikte, je höher die wahrgenommene Partizipation an arbeitsrelevanten Entscheidungen und das Feedback von Kollegen und Vorgesetzten desto höher sollte die Arbeitszufriedenheit sein. Auch die Kooperation mit Kollegen (Ducharme, Martin 2000) sowie die Autonomie bei der Arbeit sollten einen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit haben. Mobbing-Erfahrungen sollten sich dagegen deutlich negativ auf die Zufriedenheit auf der Arbeit auswirken (Nielsen, Einarsen 2012). Erlebter Stress sollte sich ebenfalls negativ auf die Zufriedenheit auswirken. Und auch die Arbeitsrahmenbedingungen (Einkommen, Ausbildung, Unfall- und Verletzungsrisiko sowie Arbeitsplatzsicherheit und Perspektive (Sverke et al. 2002)) können einen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit haben.

10. Skala „Bedeutung der Arbeit“

Die Skala „Bedeutung der Arbeit“ – bestehend aus zwei Items – wird hier zwar besprochen, aber bei den weiteren Analysen außen vorgelassen, da ein Item für die lange Version der Skala „Respekt und Konflikt“ genutzt wird. Sollte also die lange Skala von „Respekt und Konflikt“ verwendet werden, könnte die Skala „Bedeutung der Arbeit“ nicht genutzt werden.

Die zwei Items der Skala weisen jeweils eine sehr ähnliche Verteilung auf: Mittelwert, Standardabweichung, Schiefe und Exzess der Items liegen sehr nahe beieinander (Abbildung 62 und Tabelle 177).

Abbildung 62: „Bedeutung der Arbeit“: Schwierigkeitsanalyse der Items

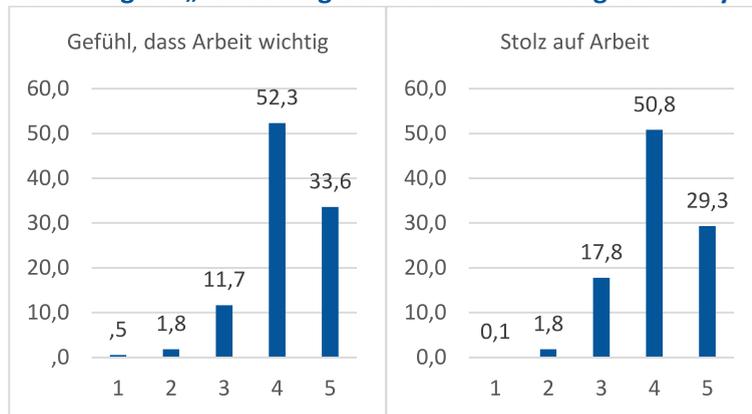


Tabelle 177: „Bedeutung der Arbeit“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items

Item	N	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
<i>Gefühl, dass Arbeit wichtig</i>	1532	4,17	,74	-,86	1,41
<i>Stolz auf Arbeit</i>	1531	4,07	,76	-,60	,54

Die Korrelation der beiden Items beträgt 0,564.

Tabelle 178: „Bedeutung der Arbeit“: Korrelationsmatrix

Gefühl, dass Arbeit wichtig	
<i>Stolz auf Arbeit</i>	,564

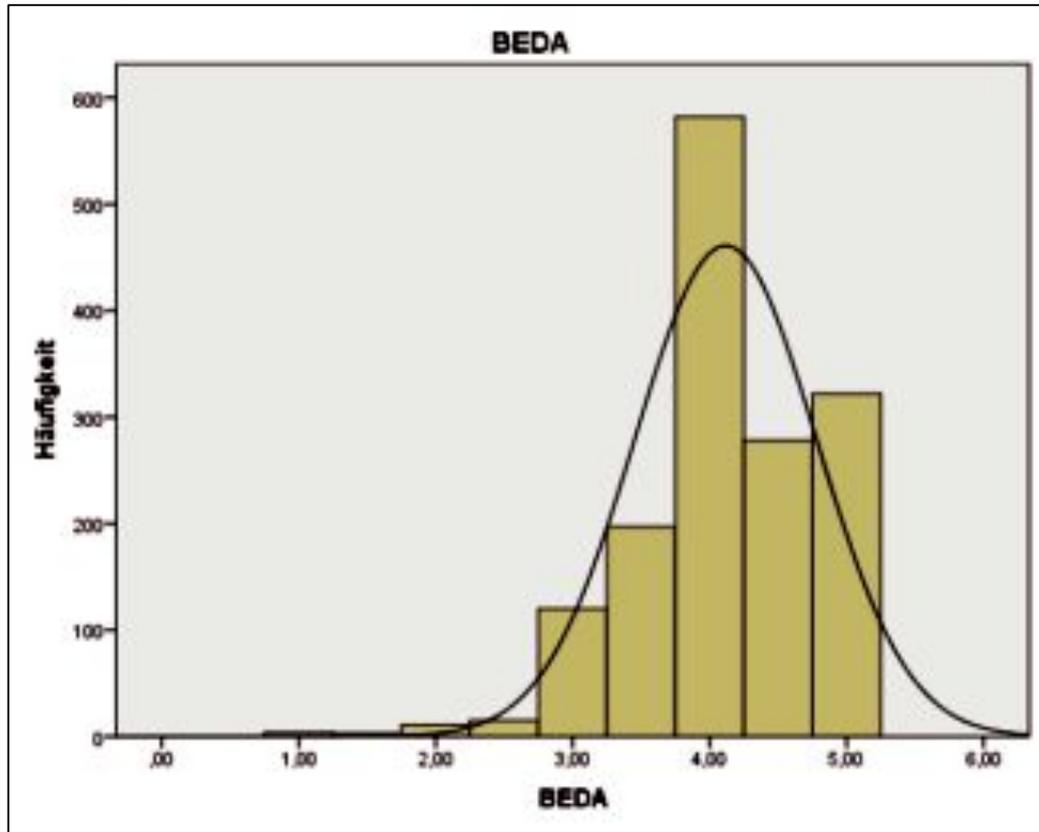
N=1531

Die verteilungsbeschreibenden Maßzahlen der Skala fallen ähnlich mit denjenigen der Items aus (Tabelle 179). Abbildung 63 zeigt das Histogramm der Skala. Cronbach's Alpha liegt bei 0,721 und weist damit auf eine relativ hohe interne Konsistenz der Skala hin.

Tabelle 179: „Bedeutung der Arbeit“: Skala-Statistik

Skala	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
<i>Bedeutung der Arbeit</i>	4,12	,66	-,716	1,271	2	,721

Abbildung 63: „Bedeutung der Arbeit“: Histogramm



11. Einzelitems

Abbildung 64 zeigt die Häufigkeitsverteilungen der Einzelitems.

Abbildung 64: Schwierigkeitsanalyse der Einzelitems



Einzelitems

Die Items „Gedanken an Selbstmord“ und „Sexuelle Belästigung“ zeigen deutliche Deckeneffekte. Das scheint einerseits inhaltlich plausibel, andererseits lassen sich dadurch Unterschiede im oberen Bereich nur schwer aufdecken. Um hier stärker zwischen Personen unterscheiden zu können, würden sich weitere Items anbieten. Tabelle 180 weist für die Items auch noch verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items aus.

Tabelle 180: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Einzelitems

<i>Item</i>	Mittelwert	SD	Schiefe	Exzess
<i>Sport als Ausgleich</i>	2,79	1,26	-,01	-1,19
<i>Arbeit das Wichtigste auf der Welt</i>	3,45	1,20	-,36	-,83
<i>Unterstützung durch Freunde/Verwandte</i>	3,68	1,19	-,80	-,22
<i>Auswirkungen von Fehlern auf Arbeit von Kollegen</i>	2,97	1,20	,05	-,97
<i>Gedanken an Selbstmord</i>	4,98	,22	-12,12	165,13
<i>Entsprechen Kompetenzen den Anforderungen</i>	3,99	,77	-,94	1,99
<i>Arbeit von Personen außerh. Des Betriebs abhängig</i>	2,56	1,28	,49	-,80
<i>Leistungs- oder Produktionsvorgaben</i>	2,75	1,22	,36	-,81
<i>Entspricht Einkommen den Bedürfnissen</i>	3,48	,84	-,41	,56
<i>Stolz auf Arbeit</i>	4,07	,76	-,60	,54
<i>Sexuelle Belästigung</i>	4,87	,45	-4,22	20,48

12. Zusammenhänge der Konstrukte – Diskriminante Validität

Um die Diskriminanzvalidität der Konstrukte zu messen, werden in konfirmatorische Faktorenanalysen nun alle Konstrukte eines Teilbereichs (Skalen und Indizes zu sozialen Arbeitsbedingungen, psychischer und physischer Gesundheit und Rahmenbedingungen der Arbeit) berechnet. Sehr hohe Interkorrelationen zwischen den Faktoren sind dabei unerwünscht, da die Konstrukte dann nicht mehr hinreichend diskriminant sind. Effekte und Zusammenhänge können dann nicht mehr präzise dem einen oder anderen Konstrukt zugeordnet werden. Daher sollten sich die Messungen der Konstrukte signifikant voneinander unterscheiden. Die Indizes gehen dabei als Mittelwerte in die KFA-Modelle ein.

Um die Diskriminanzvalidität zu prüfen, kann zunächst eine EFA (Hauptachsenanalyse, Promax-Rotation) mit allen Items, der entsprechenden Skalen gerechnet werden. Kommt diese zu einer Einfachstruktur, bei der alle Items auf die postulierten Faktoren laden, ist dies ein guter Hinweis für das Vorliegen von Diskriminanzvalidität (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 164).

Zusätzlich kann die Diskriminanzvalidität mittels KFA getestet werden. Dazu werden zwei KFA-Modelle gerechnet: Ein Modell, bei dem die Faktorkorrelation frei geschätzt wird, und ein Modell, bei dem diese auf 1 restringiert wird.⁹⁵ Unterscheiden sich diese signifikant⁹⁶, wird das Modell mit dem kleineren Chi-Quadrat-Wert angenommen. Ist dies das Modell mit der frei geschätzten Faktorkorrelation, ist dies ein weiterer Hinweis auf das Vorliegen von Diskriminanzvalidität. Dieses Kriterium ist allerdings sehr schwach und wird sehr häufig erreicht.

Fornell und Larcker (1981) stellten ein drittes Kriterium für Diskriminanzvalidität vor. Dazu wird die durchschnittlich extrahierte Varianz (DEV) jedes Faktors der quadrierten Korrelationen dieses Faktors mit jedem anderen Faktor gegenübergestellt. Die Idee dahinter ist die Überlegung, dass die quadrierte Korrelation zwischen zwei Faktoren als gemeinsame Varianz dieser beiden Faktoren interpretiert werden kann. Die Konstrukte weisen entsprechend Diskriminanzvalidität auf, wenn die gemeinsame Varianz kleiner als die DEV der jeweiligen Faktoren ist (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 164 f.). Das Kriterium von Fornell und Larcker lässt damit auch hohe Interkorrelationen zwischen Konstrukten zu, solange die Konstrukte in sich sehr homogen und eindimensional sind und die Items eine hohe interne Konsistenz aufweisen. Dieses Kriterium ist deutlich strenger als das vorherige.

Im Folgenden wird zunächst eine KFA mit allen Skalen eines Bereichs gerechnet. Danach wird die Diskriminanzvalidität der Faktoren paarweise anhand des Chi-Quadrat-Differenztests zwischen restringiertem und unrestringiertem KFA-Modell geprüft, sowie anhand des Fornell/Larcker-Kriterium.

12.1. Lange Konstrukte

Abbildung 65 zeigt das Ergebnis der KFA für die Skalen zu sozialen Arbeitsbedingungen. Die Faktoren korrelieren alle relativ hoch miteinander. Die Konstrukte „Respekt und Konflikt“ und „Partizipation und Feedback“ korrelieren mit einem Wert von über 0,9. Dadurch können bestimmte Effekte nicht mehr dem einen oder der anderen Skala zugerechnet werden. Die Skala „Respekt und Konflikt“ korreliert ebenfalls sehr stark mit der Skala „Mobbing“. Die Skala „Kooperation“ weist hingegen zu allen Skalen mittlere Korrelationen (0,4 bis 0,6) auf, die inhaltlich auch alle plausibel sind.

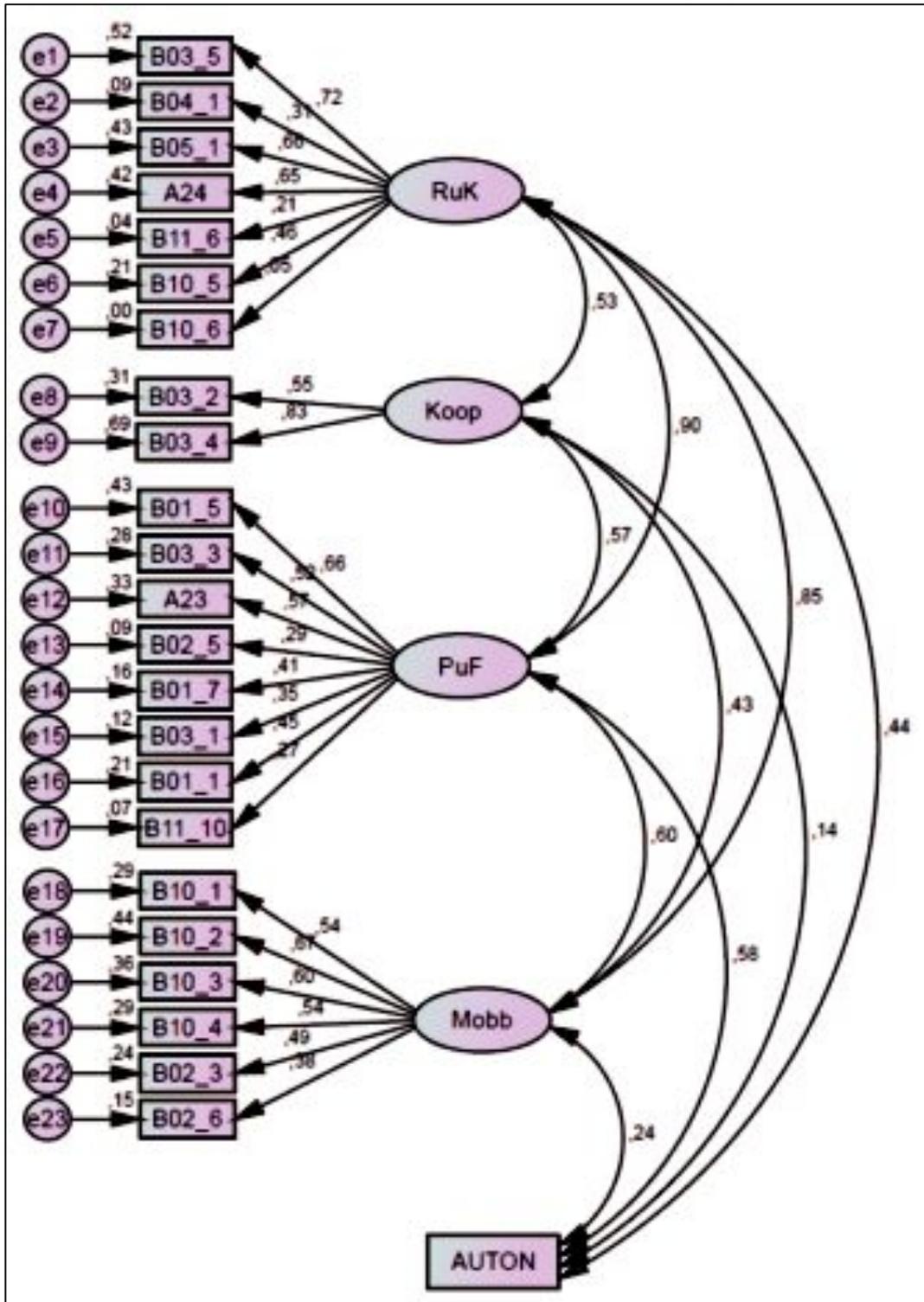
Tabelle 181 weist die Statistiken zu den Modellfits aus. Während der RMSEA und der SRMR akzeptable Werte aufweisen, fällt der CFI sehr ungünstig aus, und verpasst den geforderten Grenzwert von 0,9 sehr deutlich.

Die Gegenüberstellung der restringierten mit den unrestringierten KFA-Modellen fällt immer signifikant zugunsten des unrestringierten Modells aus.

⁹⁵ Dadurch wird die Nullhypothese formuliert, dass die beiden Konstrukte dasselbe messen (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 165).

⁹⁶ Das wird mittels des Chi-Quadrat-Differenztest überprüft (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 165).

Abbildung 65: KFA mit den Konstrukten zu sozialen Arbeitsbedingungen



N=1376

Anmerkung: Es wurden nur Fälle einbezogen, die für alle Variablen gültige Werte aufweisen. Die Berechnung mit Schätzung der fehlenden Werte mittels FIML-Schätzung ergibt nur geringfügige Änderungen.

Tabelle 181: KFA: Skalen zu sozialen Arbeitsbedingungen: Fit-Indizes

Kriterium	Modell 1
Faktoren	4
Freie Parameter	57
χ^2	1938,122
Df	243
p-Wert	,000
korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap)	,001
RMSEA	,071
SRMR	,068
CFI	,776

Im Gegensatz dazu steht das Fornell/Larcker-Kriterium: Tabelle 182 zeigt die quadrierten Faktorkorrelationen sowie die DEV der Faktoren. Bis auf den Faktor „Kooperation“ erfüllt keiner der Faktoren das Fornell/Larcker-Kriterium. Das weist wiederum auf nur eine sehr geringe Diskriminanzvalidität der Faktoren hin.

Tabelle 182: KFA: Skalen zu sozialen Arbeitsbedingungen: Quadr. FK und DEV

Quadr. FK	RuK	Koop	PuF	Aut	DEV
RuK					,246
Koop	,277				,496
PuF	,810	,325			,211
Aut	,196	,020	,338		-
Mobb	,717	,182	,365	,057	,296

Damit kann für die Skalen zur Messung der sozialen Arbeitsbedingung festgehalten werden, dass diese nur über eine geringe Diskriminanzvalidität verfügen und inhaltlich sehr ähnlich sind.

Abbildung 66 zeigt die KFA mit den Skalen zur Messung von psychischer und physischer Gesundheit. Die Korrelationen bewegen sich in einem Bereich von 0,15 („Mentale Anforderungen“ und „Suchtverhalten“) und 0,82 („Stress“ und „Burnout“). Diese sind inhaltlich auch plausibel und auch theoretisch unterstellt worden.

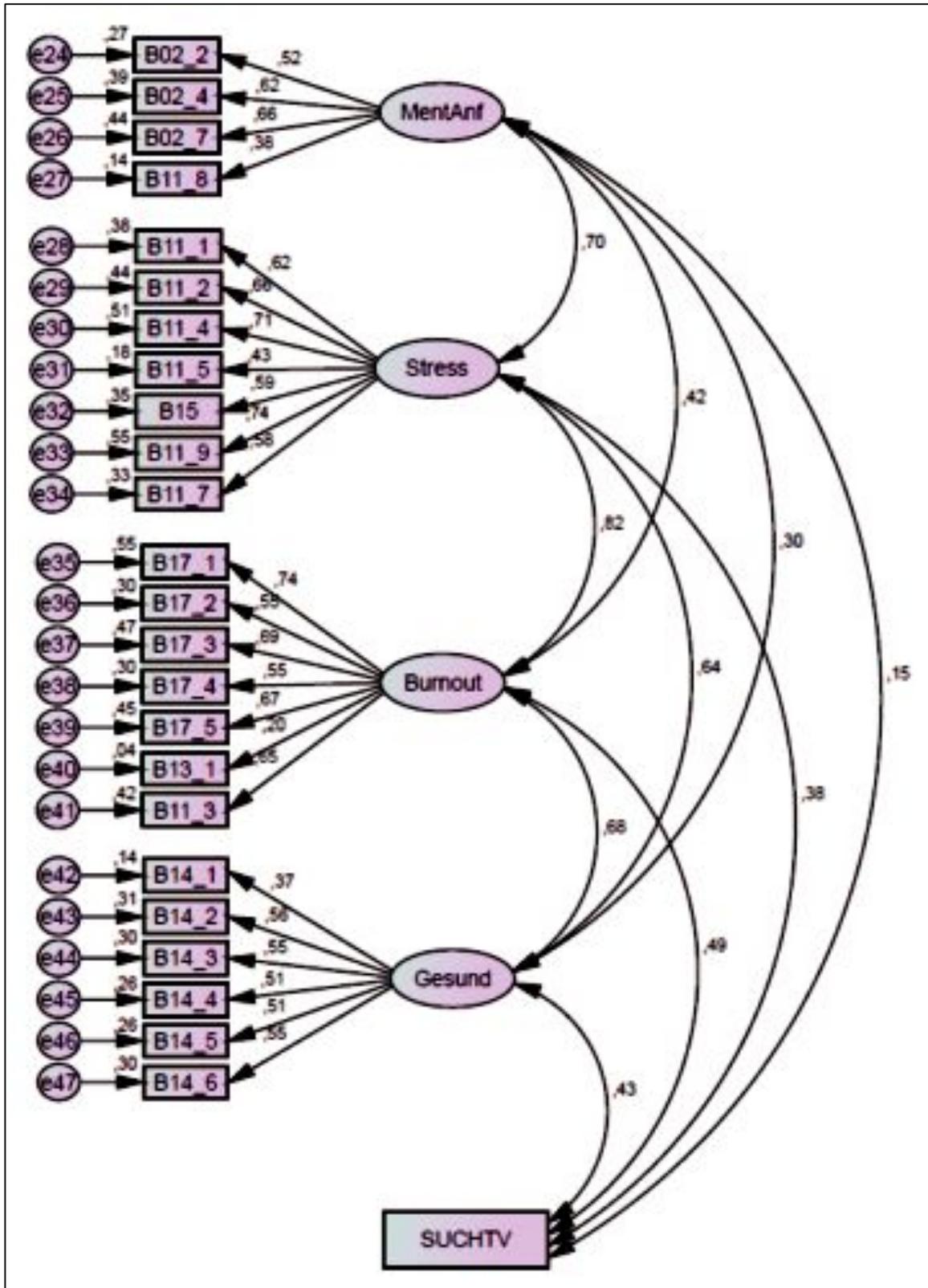
Hier wird noch keine kausale Richtung unterstellt, sondern zunächst nur geprüft, ob die Konstrukte hinreichend diskriminant sind.

Tabelle 183 zeigt die Fit-Indizes der KFA. Der RMSEA- und der SRMR-Wert erreichen wieder die entsprechenden Grenzwerte. Der CFI liegt mit 0,876 knapp darunter.

Auch für die Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit fallen alle Chi-Quadrat-Differenztests zwischen unrestringierten und restringierten Modellen signifikant zugunsten der unrestringierten Modelle aus.

Das strengere Fornell/Larcker-Kriterium fällt dagegen wiederum weniger positiv aus (Tabelle 184). Die DEV der Faktoren liegt zwischen 0,260 („Gesundheit“) und 0,391 („Stress“), die quadrierten Faktorkorrelationen dagegen zwischen 0,022 („Mentale Anforderungen“ und „Suchtverhalten“) und 0,679 („Stress“ und „Burnout“).

Abbildung 66: KFA mit den Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit



N=1483

Anmerkung: Es wurden nur Fälle einbezogen, die für alle Variablen gültige Werte aufweisen. Die Berechnung mit Schätzung der fehlenden Werte mittels FIML-Schätzung ergibt nur geringfügige Änderungen.

Tabelle 183: KFA: Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit: Fit-Indizes

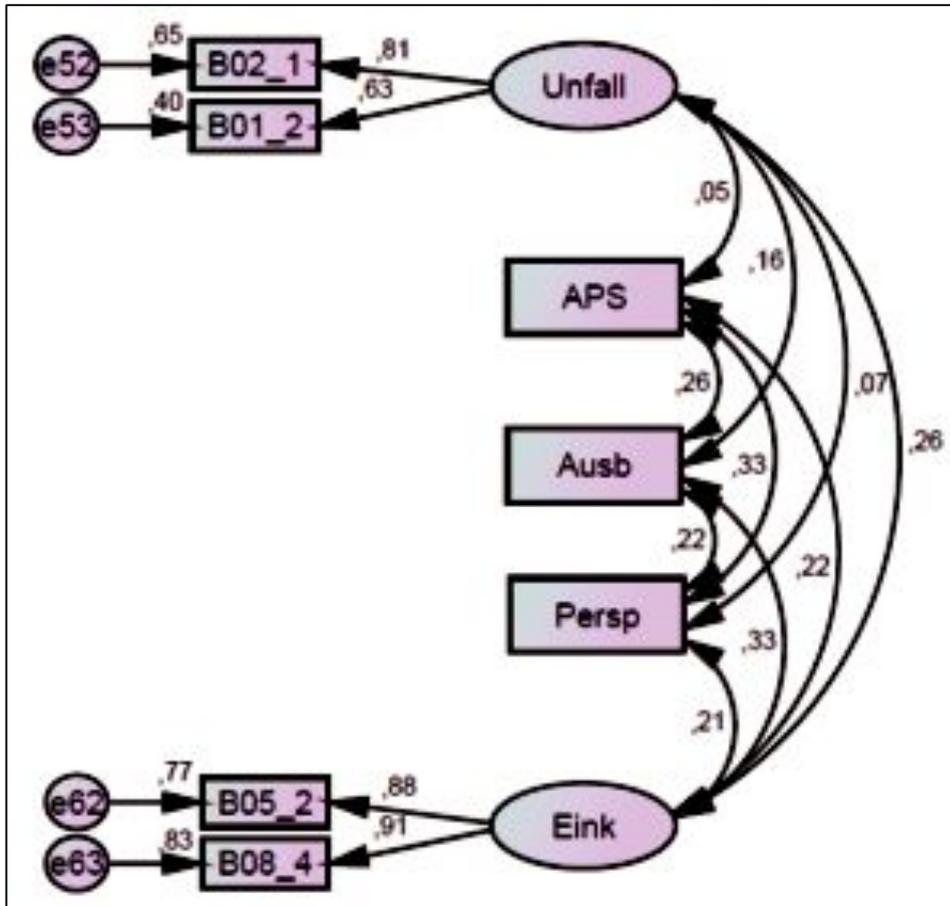
Kriterium	Modell 1
Faktoren	4
Freie Parameter	59
χ^2	1542,064
Df	266
p-Wert	,000
korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap)	,001
RMSEA	,057
SRMR	,051
CFI	,876

Tabelle 184: KFA: Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit: Quadr. FK und DEV

Quad. FK	Ment. Anf.	Stress	Burnout	Gesundheit	DEV
Ment. Anf.					,309
Stress	,494				,391
Burnout	,173	,679			,361
Gesundheit	,088	,403	,465		,260
Suchtverhalten	,022	,141	,241	,188	-

Abbildung 67 zeigt die Skalen zu den Arbeitsrahmenbedingungen. Diese korrelieren insgesamt auf einem deutlich niedrigeren Niveau als die Skalen zu sozialen Arbeitsbedingungen und zu psychischer und physischer Gesundheit. Die Korrelationen liegen zwischen 0,05 und 0,33.

Abbildung 67: KFA mit den Skalen zu Arbeitsrahmenbedingungen



N=1459

Anmerkung: Es wurden nur Fälle einbezogen, die für alle Variablen gültige Werte aufweisen. Die Berechnung mit Schätzung der fehlenden Werte mittels FIML-Schätzung ergibt nur geringfügige Änderungen.

Tabelle 185 zeigt die Fit-Indizes der KFA für die Faktoren zu Arbeitsrahmenbedingungen. Alle relevanten Modellfit-Maße erreichen die entsprechenden Grenzwerte.

Tabelle 185: KFA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Fit-Indizes

Kriterium	Modell 1
Faktoren	2
Freie Parameter	21
χ^2	11,595
Df	7
p-Wert	,115
korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap)	,221
RMSEA	,021
SRMR	,009
CFI	,998

Und auch hier werden in der Gegenüberstellung der restringierten mit den unrestringierten KFA-Modellen die restringierten Modelle immer abgelehnt. Da für die 2-Item-Skalen keine einfaktoriellen KFA-Modelle gerechnet werden konnten, wird deren Indikator- und Faktorreliabilität sowie deren DEV

in Tabelle 186 ausgegeben. Sowohl die Skala „Einkommen“ als auch die Skala „Unfall“ erreichen die geforderten Grenzwerte.

Tabelle 186: Skalen zu Arbeitsrahmenbedingungen: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA

Skala	Indikatoren	Indikatorreliabilität	Faktorreliabilität	DEV
Unfall- und Verletzungsgefahr	Arbeit körperlich belastend	,650	,684	,523
	Unfall- und Verletzungsgefahr	,397		
Einkommen	Entspricht Gehalt Arbeitseinsatz	,767	,889	,800
	Zufriedenheit mit Gehalt	,832		

Im Gegensatz zu den Konstrukten zu sozialen Arbeitsbedingungen und psychischer sowie physischer Gesundheit weisen die Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen deutlich bessere Diskriminanzvalidität auf. Das Fornell/Larcker-Kriterium wird für die beiden Skalen „Unfall- und Verletzungsgefahr“ und „Einkommen“ erfüllt.

Tabelle 187: KFA: Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit: Quadr. FK und DEV

Quad. FK	Unfall	Arbeitsplatzsicherheit	Ausbildung	Perspektive	DEV
Unfall- und Verletzungsgefahr		0,003	0,026	0,005	,523
Einkommen	0,066	0,048	0,106	0,044	,800

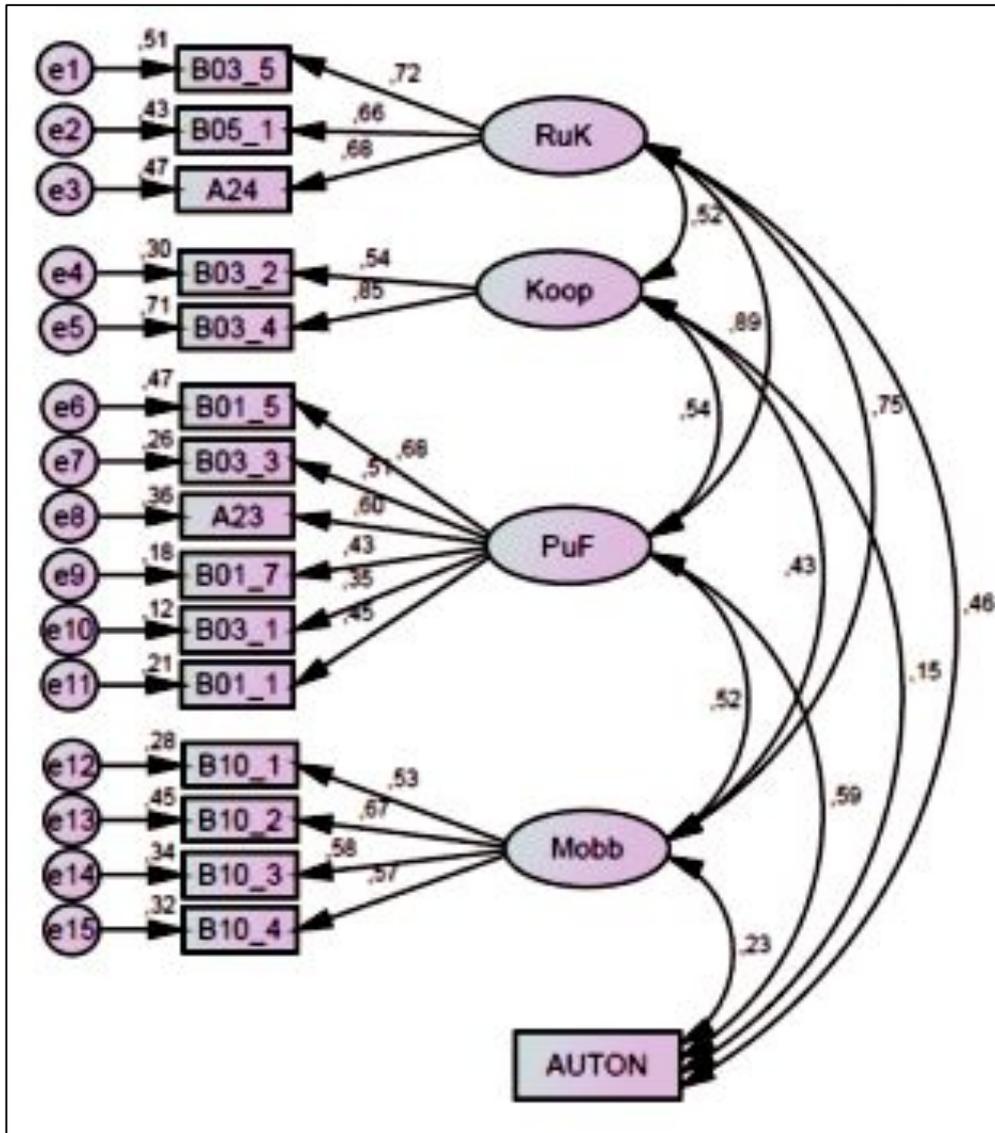
12.2. Kurze Konstrukte

Abbildung 68 zeigt die KFA mit den gekürzten Skalen zu sozialen Arbeitsbedingungen. An den Interkorrelationen der Faktoren hat sich nur wenig geändert. Der Faktor „Respekt und Konflikt“ korreliert nach wie vor stark mit dem Faktor „Partizipation und Feedback“. Auch die Korrelation mit der Skala „Kooperation“ ist nahezu identisch. Allerdings nimmt die Korrelation zwischen „Respekt und Konflikt“ sowie „Mobbing“ nur noch einen Wert von 0,75 an (vorher 0,85). Der Faktor „Kooperation“ korreliert nun etwas geringer mit dem Faktor „Partizipation und Feedback“ (jetzt: 0,56, vorher: 0,60). Die Korrelation zwischen dem Faktor „Partizipation und Feedback“ sowie „Mobbing“ hat sich ebenfalls um den Wert 0,1 reduziert.

Die Fit-Indizes haben sich gegenüber den langen Skalen um einiges verbessert. Der CFI liegt zwar noch immer unterhalb des geforderten Grenzwertes, jedoch nur noch sehr knapp. RMSEA und SRMR erreichen die geforderten Grenzwerte.

Der Vergleich der unrestringierten mit den restringierten Modellen fällt identisch zu den langen Skalen aus. Die unrestringierten Modelle erweisen sich alle als signifikant besser als die restringierten Modelle.

Abbildung 68: KFA mit den (gekürzten) Skalen zu soziale Arbeitsbedingungen



N=1437

Anmerkung: Es wurden nur Fälle einbezogen, die für alle Variablen gültige Werte aufweisen. Die Berechnung mit Schätzung der fehlenden Werte mittels FIML-Schätzung ergibt nur geringfügige Änderungen.

Tabelle 188: KFA: (gekürzte) Skalen zu sozialen Arbeitsbedingungen: Fit-Indizes

Kriterium	Modell 1
Faktoren	4
Freie Parameter	41
χ^2	737,401
Df	95
p-Wert	,000
korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap)	,001
RMSEA	,069
SRMR	,052
CFI	,886

Daneben wird jetzt jedoch auch das Fornell/Larcker-Kriterium von den Skalen häufiger erfüllt. Problematisch ist jedoch nach wie vor die hohe Interkorrelation zwischen „Respekt und Konflikt (gekürzt)“ und „Partizipation und Feedback (gekürzt)“.

Tabelle 189: KFA: (gekürzte) Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Quadr. FK und DEV

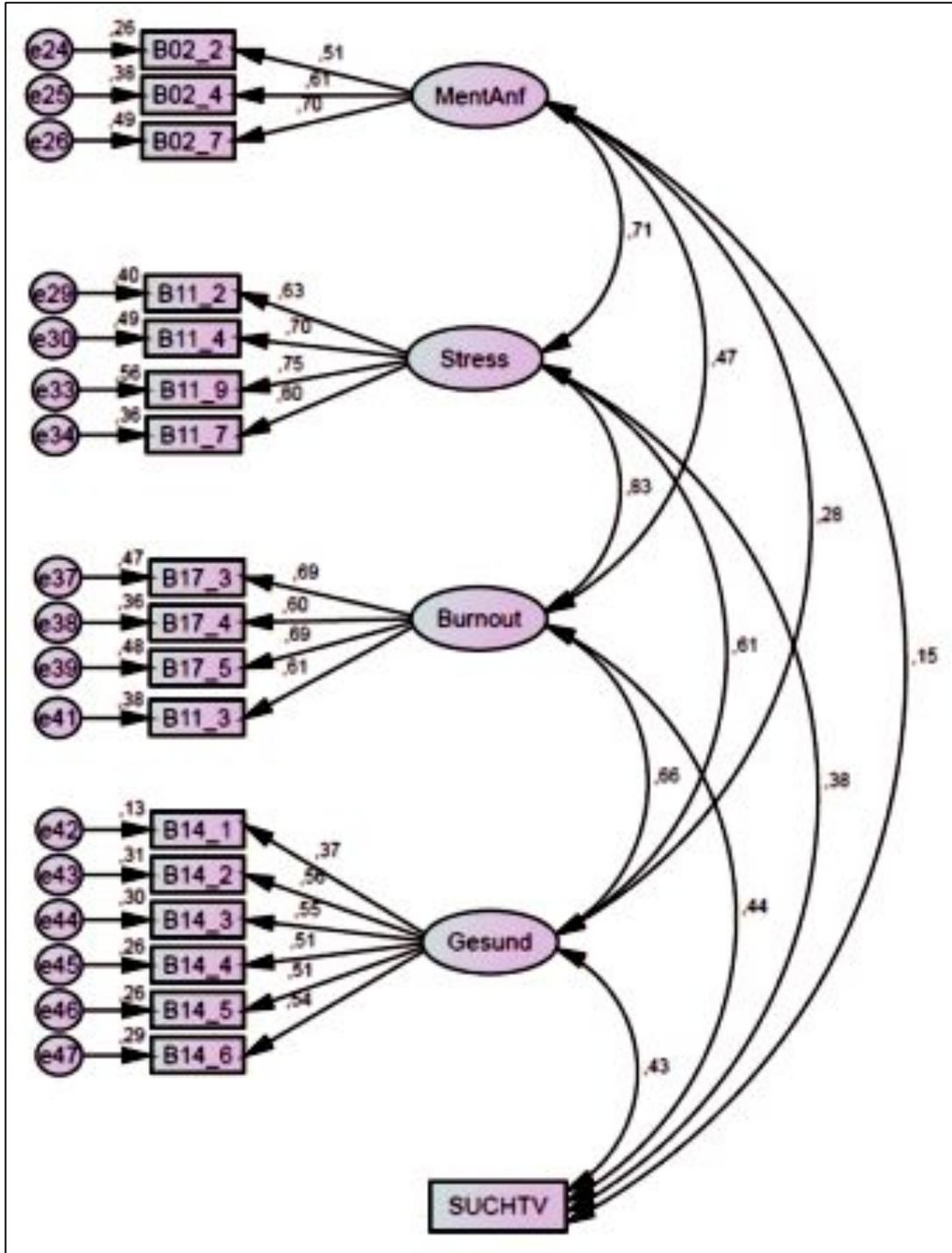
<i>Quadr. FK</i>	<i>RuK</i>	<i>Koop</i>	<i>PuF</i>	<i>Aut</i>	<i>DEV</i>
<i>RuK</i>					,471
<i>Koop</i>	,267				,505
<i>PuF</i>	,792	,287			,265
<i>Aut</i>	,214	,024	,342		-
<i>Mobb</i>	,563	,182	,268	,052	,349

Zusammenfassend kann festgehalten, dass die gekürzten Skalen insgesamt eine etwas größere Trennschärfe ergeben, auch wenn einige Konstrukte nach wie vor unangemessen hoch korrelieren („Respekt und Konflikt“ sowie „Partizipation und Feedback“).

Abbildung 69 zeigt die Ergebnisse der KFA für die gekürzten Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit. Im Vergleich zu den längeren Skalen ergeben sich hier kaum Unterschiede was die Faktorkorrelationen betrifft. Die höchste Veränderung betrifft die Korrelation zwischen „Burnout“ und „Suchtverhalten“, die um 0,07 auf 0,59 gefallen ist. Die restlichen Veränderungen sind lediglich marginal.

Tabelle 190 zeigt die Fit-Indizes der KFA der gekürzten Skalen. Die Werte erreichen alle die geforderten Grenzwerte.

Abbildung 69: KFA mit den (gekürzten) Konstrukten zu psychischer und physischer Gesundheit



N=1483

Anmerkung: Es wurden nur Fälle einbezogen, die für alle Variablen gültige Werte aufweisen. Die Berechnung mit Schätzung der fehlenden Werte mittels FIML-Schätzung ergibt nur geringfügige Änderungen.

Tabelle 190: KFA: (gekürzte) Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit: Fit-Indizes

Kriterium	Modell 1
Faktoren	4
Freie Parameter	45
χ^2	671,949
Df	126
p-Wert	,000
korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap)	,001
RMSEA	,054
SRMR	,046
CFI	,918

Tabelle 191 zeigt die quadrierten Faktorkorrelationen sowie die durchschnittlich extrahierten Varianzen der Faktoren. Während sich die quad. Korrelationen kaum geändert haben, verbesserte sich durch die Kürzungen die DEV der Faktoren. Dadurch erfüllen nun ein paar Kombinationen mehr das Fornell/Larcker-Kriterium.

Tabelle 191: KFA: (gekürzte) Skalen zu psych. und phys. Gesundheit: Quadr. FK und DEV

Quad. FK	Ment. Anf.	Stress	Burnout	Gesundheit	DEV
Ment. Anf.					,376
Stress	,504				,452
Burnout	,221	,684			,420
Gesundheit	,078	,376	,432		,261
Suchtverhalten	,022	,144	,193	,187	-

13. Gütekriterien der Konstrukte im Überblick

Tabelle 192 zeigt die Skalen und zentrale Gütekriterien nochmal im Überblick. Die entsprechenden Kennzahlen werden hier und im folgenden Kapitel rot markiert, wenn sie folgende Werte annehmen:

- Inter-Item-Korrelation < 0,2
- Cronbach's Alpha < 0,6
- Faktorreliabilität < 0,6
- DEV < 0,2
- CFI < 0,9
- RMSEA > 0,1
- SRMR > 0,1

Dabei weisen die Skalen „Stress“, „Burnout“, „Einkommen“, sowie „Zufriedenheit“ sehr gute Werte auf. Als eher problematisch können dagegen die Skalen „Suchtverhalten“, „Ausbildung“, „Autonomie“, „Arbeitsplatzsicherheit“ und „Perspektive“ qualifiziert werden. Die Skala „Respekt und Konflikt“ hat zwar einen gerade noch akzeptablen Cronbach's Alpha-Wert, RMSEA- und CFI-Wert weisen jedoch darauf hin, dass das Konstrukt nicht eindimensional ist.

Tabelle 192: Die Skalen und zentrale Gütekriterien im Überblick (Gesamt)

Skala	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktorreliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt	,197	,618	,646	,250	,122	,081	,806
Kooperation*	,475	,640	-	-	-	-	-
Partizipation und Feedback	,191	,661	,659	,217	,056	,038	,930
Autonomie*	Index						
Mobbing	,284	,687	,707	,292	,075	,039	,943
Mentale Anforderungen	,287	,618	,631	,313	,000	,002	1,000
Stress	,376	,809	,813	,390	,076	,035	,957
Burnout	,331	,773	,786	,361	,093	,041	,930
Gesundheit	,257	,679	,678	,267	,091	,045	,906
Suchtverhalten	Index						
Einkommen*	,802	,890	-	-	-	-	-
Ausbildung*	Index						
Unfall- und Verletzungsgefahr*	,505	,663	-	-	-	-	-
Arbeitsplatzsicherheit*	Index						
Perspektive*	Index						
Zufriedenheit	,542	,824	,827	,546	,074	,016	,992

* 2-Item-Skalen

Tabelle 193 zeigt die Gütekriterien der kurzen Skalen. Diese weisen durchgehend bessere Werte auf.

Tabelle 193: Die kurzen Skalen und zentrale Gütekriterien im Überblick (Gesamt)

Skala	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktorreliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt (g2)	,474	,730	,732	,477	-	-	-
Partizipation und Feedback (g)	,253	,676	,674	,271	,061	,034	,957
Mobbing (g)	,349	,671	,685	,354	,055	,018	,990
Mentale Anforderungen (g)	,373	,639	,647	,382	-	-	-
Stress (g)	,445	,762	,766	,452	,066	,018	,991
Burnout (g)	,418	,737	,742	,420	,000	,005	1,000

14. Differenzierung der Skalen nach Subgruppen

Im Folgenden werden die (langen und kurzen) Skalen noch auf ihre Generalisierbarkeit bzw. auf ihre Brauchbarkeit in Subgruppen geprüft. Dazu werden die Gütekriterien der Skalen differenziert nach Sprachversionen, Berufsgruppen, Altersklassen und Geschlecht ausgegeben.

14.1. Güte der Skalen nach Sprachversion

Die folgenden Tabellen zeigen die Skalen und deren Gütekriterien differenziert nach den unterschiedlichen Sprachversionen (luxemburgisch, französisch, deutsch).

Tabelle 194: Güte der Skalen nach Sprachversionen

Skala	Sprachversion	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktor-reliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt	Luxemburg	,213	,645	0,676	0,275	,071	,058	,934
	Französisch	,209	,643	0,660	0,259	,118	,077	,825
	Deutsch	,186	,595	0,635	0,241	,115	,081	,813
Kooperation*	Luxemburg	,358	,526	-	-	-	-	-
	Französisch	,504	,665	-	-	-	-	-
	Deutsch	,481	,646	-	-	-	-	-
Partizipation und Feedback	Luxemburg	,165	,614	0,618	0,199	,063	,058	,893
	Französisch	,207	,682	0,683	0,232	,055	,039	,937
	Deutsch	,187	,654	0,649	0,214	,061	,045	,916
Mobbing	Luxemburg	,287	,684	0,715	0,306	,109	,059	,892
	Französisch	,273	,681	0,695	0,280	,065	,039	,953
	Deutsch	,296	,694	0,720	0,309	,078	,042	,944
Mentale Anforderungen	Luxemburg	,332	,667	0,683	0,368	,000	,006	1,000
	Französisch	,289	,622	0,633	0,315	,009	,012	1,000
	Deutsch	,271	,598	0,615	0,304	,000	,011	1,000
Stress	Luxemburg	,437	,844	0,847	0,446	,089	,045	,954
	Französisch	,361	,799	0,803	0,375	,068	,034	,963
	Deutsch	,390	,817	0,822	0,405	,077	,037	,959
Burnout	Luxemburg	,351	,793	0,802	0,383	,067	,038	,966
	Französisch	,300	,745	0,764	0,340	,104	,046	,906
	Deutsch	,340	,782	0,791	0,365	,098	,047	,923
Gesundheit	Luxemburg	,229	,644	0,646	0,241	,109	,066	,842
	Französisch	,246	,669	0,665	0,266	,074	,042	,935
	Deutsch	,282	,700	0,705	0,288	,094	,048	,910
Einkommen*	Luxemburg	,776	,874	-	-	-	-	-
	Französisch	,845	,916	-	-	-	-	-
	Deutsch	,737	,848	-	-	-	-	-
Unfall- und Verletzungs-gefahr*	Luxemburg	,468	,631	-	-	-	-	-
	Französisch	,511	,671	-	-	-	-	-
	Deutsch	,492	,649	-	-	-	-	-
Zufriedenheit	Luxemburg	,568	,838	0,841	0,570	,000	,012	1,000
	Französisch	,568	,839	0,842	0,574	,065	,015	,995
	Deutsch	,484	,788	0,792	0,488	,106	,026	,980

* 2-Item-Skalen / ** Lässt sich nicht berechnen, da eine oder mehrere Variablen eine Varianz von null aufweisen

Bedeutende Unterschiede zwischen den Sprachversionen zeigen sich für die Skalen „Kooperation“, „Mentale Anforderung“.⁹⁷ Die Skalen „Kooperation“ sowie „Partizipation und Feedback“ sind vor allem in der luxemburgischen Sprachversion problematisch. Für die restlichen Skalen gilt: Die, die insgesamt gute Reliabilitätsstatistiken aufweisen, tun dies auch in den jeweiligen Sprachversionen. Für die Skalen, die insgesamt eher schlechte Reliabilitätsstatistiken aufweisen gilt das gleiche.

⁹⁷ Unterschiede in den Sprachversionen können unter anderem auch dadurch bedingt sein, dass die gewählte Sprachversion und Berufsklassifikation nicht unabhängig voneinander sind. Personen, die die französische Sprachversion gewählt haben, arbeiten bspw. überdurchschnittlich in Produktions- aber unterdurchschnittlich häufig in personenbezogenen Dienstleistungsberufen.

Tabelle 195 zeigt die Gütekriterien der kurzen Skalen nach Sprachversionen differenziert. Für diese zeigen sich nur geringfügig Unterschiede zwischen den Sprachversionen und für alle akzeptable Werte der Gütekriterien.

Tabelle 195: Güte der gekürzten Skalen nach Sprachversionen

Skala	Sprachversion	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktor-reliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt (g2)	Luxemburg	,510	,757	0,739	0,487	-	-	-
	Französisch	,479	,733	0,741	0,488	-	-	-
	Deutsch	,459	,716	0,722	0,465	-	-	-
Partizipation und Feedback (g)	Luxemburg	,236	,649	0,660	0,260	,032	,039	,986
	Französisch	,264	,690	0,690	0,284	,057	,034	,965
	Deutsch	,251	,671	0,667	0,270	,081	,048	,926
Mobbing (g)	Luxemburg	,367	,689	0,711	0,382	,104	,036	,968
	Französisch	,329	,655	0,665	0,333	,042	,017	,993
	Deutsch	,372	,685	0,705	0,376	,039	,017	,995
Mentale Anforderungen (g)	Luxemburg	,451	,704	0,717	0,459	-	-	-
	Französisch	,383	,651	0,653	0,387	-	-	-
	Deutsch	,340	,603	0,628	0,374	-	-	-
Stress (g)	Luxemburg	,464	,777	0,782	0,479	,000	,017	1,000
	Französisch	,440	,757	0,762	0,446	,090	,025	,983
	Deutsch	,448	,765	0,769	0,457	,091	,025	,983
Burnout (g)	Luxemburg	,457	,764	0,761	0,446	,000	,017	1,000
	Französisch	,404	,725	0,733	0,411	,000	,007	1,000
	Deutsch	,417	,735	0,745	0,425	,000	,005	1,000

14.2. Güte der Skalen nach Berufsgruppen

Im Folgenden wird die Güte der Skalen nach Berufsgruppen untersucht. Um genügend Fälle pro Gruppe zu haben, wurde die größte Berufsklassifikation der Bundesagentur für Arbeit (BA), die ‚Klassifikation der Berufe 2010 (KldB 2010)‘ übernommen⁹⁸, und die Arbeitnehmer in den verschiedenen Wirtschaftssektoren diesen Klassifikationen entsprechend Tabelle 14 (S. 17) zugeordnet. Da jedoch nur für die drei Berufssektoren „Produktionsberufe“, „Personenbezogene Dienstleistungsberufe“ und „Kaufmännische und unternehmensbezogene Dienstleistungsberufe“ genügend Fälle zur Verfügung stehen, beschränkt sich die Analyse auf diese drei Gruppen. Tabelle 196 zeigt die Kennzahlen für die Güte der Skalen nach Berufsgruppen differenziert. Größere Unterschiede zeigen sich bei den Skalen „Partizipation und Feedback“, „Mentale Anforderungen“, sowie „Unfall- und Verletzungsgefahr“.

Die Skala „Mentale Anforderungen“ hat für die Produktionsberufe eine verhältnismäßig geringe interne Konsistenz. Dagegen scheint die Skala „Partizipation und Feedback“ für die personenbezogenen Dienstleistungsberufe nicht so gut zu funktionieren. Für die kaufmännischen und unternehmensbezogenen Dienstleistungsberufe ist vor allem die Skala „Unfall- und Verletzungsgefahr“ problematisch.

Tabelle 197 zeigt wieder die kurzen Skalen nach Berufsgruppen differenziert. Diese nehmen wieder deutlich bessere Werte an. Die Skala „Mentale Anforderung“ hat sich für die produzierenden Berufe zwar verbessert, weist jedoch immer noch eine relativ geringe interne Konsistenz auf.

⁹⁸ Siehe hierzu:
<http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/KldB2010-Nav.html>

Differenzierung der Skalen nach Subgruppen

Tabelle 196: Güte der Skalen nach Berufsgruppen

Skala	Berufsgruppen	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktor-reliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt	Prod. Berufe	,201	,634	0,646	0,253	,136	,090	,772
	P Dienstberufe	,176	,582	0,615	0,246	,129	,089	,784
	KU Dienstberufe	,179	,589	0,623	0,231	,095	,069	,852
Kooperation*	Prod. Berufe	,509	,671	-	-	-	-	-
	P Dienstberufe	,479	,646	-	-	-	-	-
	KU Dienstberufe	,459	,623	-	-	-	-	-
Partizipation und Feedback	Prod. Berufe	,211	,687	0,694	0,251	,061	,044	,934
	P Dienstberufe	,156	,604	0,601	0,189	,065	,053	,880
	KU Dienstberufe	,194	,663	0,660	0,211	,063	,048	,904
Mobbing	Prod. Berufe	,294	,700	0,722	0,312	,056	,038	,971
	P Dienstberufe	,272	,670	0,694	0,283	,077	,046	,937
	KU Dienstberufe	,301	,704	0,723	0,307	,098	,049	,913
Mentale Anforderungen	Prod. Berufe	,244	,560	0,577	0,267	,000	,011	1,000
	P Dienstberufe	,301	,633	0,661	0,351	,041	,022	,994
	KU Dienstberufe	,316	,653	0,663	0,342	,054	,021	,990
Stress	Prod. Berufe	,384	,814	0,818	0,399	,081	,040	,953
	P Dienstberufe	,360	,794	0,803	0,375	,105	,054	,916
	KU Dienstberufe	,385	,815	0,818	0,398	,088	,040	,945
Burnout	Prod. Berufe	,298	,744	0,764	0,341	,074	,037	,949
	P Dienstberufe	,301	,749	0,762	0,329	,098	,053	,908
	KU Dienstberufe	,363	,799	0,807	0,388	,106	,046	,921
Gesundheit	Prod. Berufe	,251	,675	0,668	0,270	,099	,057	,893
	P Dienstberufe	,239	,658	0,657	0,248	,073	,042	,927
	KU Dienstberufe	,262	,686	0,685	0,272	,071	,039	,941
Einkommen*	Prod. Berufe	,785	,879	-	-	-	-	-
	P Dienstberufe	,805	,892	-	-	-	-	-
	KU Dienstberufe	,785	,879	-	-	-	-	-
Unfall- und Verletzungs-gefahr*	Prod. Berufe	,492	,651	-	-	-	-	-
	P Dienstberufe	,429	,598	-	-	-	-	-
	KU Dienstberufe	,411	,567	-	-	-	-	-
Zufriedenheit	Prod. Berufe	,582	,846	0,849	0,586	,000	,007	1,000
	P Dienstberufe	,517	,810	0,811	0,519	,050	,016	,996
	KU Dienstberufe	,509	,803	0,809	0,517	,134	,030	,972

* 2-Item-Skalen

Tabelle 197: Güte der gekürzten Skalen nach Berufsgruppen

Skala	Berufsgruppen	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktor-reliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt (g2)	Prod. Berufe	,479	,732	0,739	0,486	-	-	-
	P Dienstberufe	,484	,737	0,744	0,492	-	-	-
	KU Dienstberufe	,445	,707	0,697	0,435	-	-	-
Partizipation und Feedback (g)	Prod. Berufe	,307	,729	0,730	0,320	,071	,039	,957
	P Dienstberufe	,216	,631	0,628	0,238	,093	,058	,881
	KU Dienstberufe	,229	,647	0,645	0,248	,078	,048	,920
Mobbing (g)	Prod. Berufe	,366	,691	0,706	0,381	,027	,017	,998
	P Dienstberufe	,341	,654	0,685	0,358	,054	,024	,990
	KU Dienstberufe	,355	,669	0,689	0,359	,057	,022	,989
Mentale Anforderungen (g)	Prod. Berufe	,320	,581	0,588	0,326	-	-	-
	P Dienstberufe	,402	,664	0,679	0,420	-	-	-
	KU Dienstberufe	,393	,658	0,670	0,409	-	-	-
Stress (g)	Prod. Berufe	,462	,774	0,779	0,470	,101	,028	,980
	P Dienstberufe	,441	,758	0,764	0,449	,074	,023	,988
	KU Dienstberufe	,437	,755	0,756	0,438	,041	,016	,996
Burnout (g)	Prod. Berufe	,390	,712	0,720	0,392	,000	,012	1,000
	P Dienstberufe	,381	,705	0,718	0,394	,000	,007	1,000
	KU Dienstberufe	,460	,770	0,772	0,462	,000	,002	1,000

14.3. Güte der Skalen nach Altersklassen

Tabelle 198 weist die Gütekriterien der Skalen nach Altersklassen aus. Starke Unterschiede zeigen sich vor allem bei den Skalen „Kooperation“, „Mentale Anforderungen“, „Suchtverhalten“, „Ausbildung“, „Arbeitsplatzsicherheit“ und „Perspektive“. Für die Altersgruppe 45-54 nimmt u.a. die Skala „Kooperation“ sehr geringe Cronbach's Alpha-Werte an. Dagegen scheint die Skala „Mentale Anforderungen“ für die 35-44 Jährigen etwas problematisch. Die Skalen „Suchtverhalten“, „Autonomie“, „Arbeitsplatzsicherheit“ und „Perspektive“ weisen für alle Altersgruppen ungünstige Werte der Gütekriterien auf. Für die Skala „Respekt und Konflikt“ liegen die RMSEA- und CFI-Werte jenseits der geforderten Grenzwerte. Auch das ist wieder ein Hinweis auf die Mehrdimensionalität dieses Konstrukts.

Tabelle 199 zeigt die gekürzten Skalen für die verschiedenen Altersklassen. Die Skalen „Respekt und Konflikt (g2)“, „Partizipation und Feedback (g)“ sowie „Mentale Anforderungen (g)“ weisen bessere Werte auf, als ihre längeren Pendanten.

Tabelle 198: Güte der Skalen nach Altersklassen

Skala	Altersklassen	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktor-reliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt	25-34	,183	,604	0,623	0,239	,121	,085	,791
	35-44	,189	,602	0,631	0,241	,119	,085	,801
	45-54	,195	,618	0,652	0,259	,128	,081	,803
	55-64	,203	,625	0,659	0,264	,142	,109	,769
Kooperation*	25-34	,446	,617	-	-	-	-	-
	35-44	,523	,684	-	-	-	-	-
	45-54	,377	,538	-	-	-	-	-
	55-64	,609	,753	-	-	-	-	-
Partizipation und Feedback	25-34	,170	,631	0,630	0,198	,091	,070	,801
	35-44	,203	,677	0,672	0,226	,051	,043	,944
	45-54	,195	,665	0,668	0,222	,060	,043	,920
	55-64	,179	,648	0,650	0,230	,053	,056	,941
Mobbing	25-34	,285	,686	0,705	0,301	,124	,068	,864
	35-44	,287	,703	0,710	0,295	,063	,039	,960
	45-54	,275	,673	0,701	0,293	,065	,040	,957
	55-64	,302	,693	0,729	0,318	,065	,044	,961
Mentale Anforderungen	25-34	,273	,604	0,620	0,310	,000	,015	1,000
	35-44	,226	,539	0,557	0,257	,000	,005	1,000
	45-54	,340	,674	0,685	0,363	,025	,014	,998
	55-64	,315	,647	0,663	0,344	,000	,008	1,000
Stress	25-34	,352	,792	0,797	0,367	,071	,046	,958
	35-44	,365	,800	0,806	0,380	,070	,034	,962
	45-54	,389	,818	0,821	0,401	,081	,040	,954
	55-64	,371	,803	0,815	0,403	,084	,046	,952
Burnout	25-34	,347	,788	0,797	0,374	,123	,058	,889
	35-44	,350	,787	0,796	0,366	,092	,045	,931
	45-54	,328	,769	0,787	0,369	,070	,033	,961
	55-64	,260	,703	0,724	0,292	,134	,076	,808
Gesundheit	25-34	,218	,642	0,643	0,249	,047	,041	,968
	35-44	,271	,691	0,691	0,279	,096	,051	,901
	45-54	,249	,667	0,664	0,256	,108	,059	,861
	55-64	,259	,689	0,689	0,286	,060	,046	,961
Einkommen*	25-34	,767	,868	-	-	-	-	-
	35-44	,851	,919	-	-	-	-	-
	45-54	,766	,867	-	-	-	-	-
	55-64	,802	,888	-	-	-	-	-
Unfall- und Verletzungs- gefahr*	25-34	,479	,642	-	-	-	-	-
	35-44	,514	,673	-	-	-	-	-
	45-54	,493	,652	-	-	-	-	-
	55-64	,482	,638	-	-	-	-	-
Zufriedenheit	25-34	,564	,837	0,839	0,566	,059	,018	,995
	35-44	,530	,816	0,819	0,532	,126	,028	,977
	45-54	,522	,812	0,816	0,528	,113	,025	,981
	55-64	,584	,846	0,853	0,594	,094	,021	,990

* 2-Item-Skalen

Tabelle 199: Güte der gekürzten Skalen nach Altersklassen

Skala	Altersklassen	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktor-reliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt (g2)	25-34	,468	,725	0,727	0,471	-	-	-
	35-44	,458	,717	0,722	0,464	-	-	-
	45-54	,487	,739	0,744	0,492	-	-	-
	55-64	,493	,743	0,743	0,494	-	-	-
Partizipation und Feedback (g)	25-34	,207	,622	0,632	0,245	,079	,055	,913
	35-44	,251	,675	0,673	0,274	,054	,037	,967
	45-54	,270	,691	0,690	0,280	,080	,044	,930
	55-64	,268	,698	0,698	0,300	,054	,042	,971
Mobbing (g)	25-34	,373	,688	0,711	0,392	,094	,032	,976
	35-44	,297	,626	0,637	0,308	,078	,029	,973
	45-54	,371	,690	0,705	0,376	,000	,004	1,000
	55-64	,363	,676	0,705	0,377	,000	,012	1,000
Mentale Anforderungen (g)	25-34	,384	,649	0,656	0,392	-	-	-
	35-44	,306	,566	0,580	0,321	-	-	-
	45-54	,433	,692	0,698	0,436	-	-	-
	55-64	,385	,652	0,668	0,410	-	-	-
Stress (g)	25-34	,412	,737	0,739	0,416	,080	,027	,984
	35-44	,431	,750	0,752	0,433	,033	,015	,997
	45-54	,449	,766	0,770	0,459	,059	,019	,993
	55-64	,483	,788	0,800	0,505	,064	,022	,993
Burnout (g)	25-34	,448	,759	0,766	0,451	,000	,004	1,000
	35-44	,409	,728	0,732	0,408	,000	,010	1,000
	45-54	,430	,748	0,753	0,434	,000	,003	1,000
	55-64	,320	,640	0,656	0,328	,090	,036	,968

14.4. Güte der Skalen nach Geschlecht

Tabelle 200 zeigt die Skalen differenziert nach Geschlecht. Erstaunlich ist der relativ hohe RMSEA-Wert der – sonst sehr guten – Skala „Zufriedenheit“ für die weiblichen Befragten. Ansonsten zeigen sich für die Skalen die gleichen Probleme wie über alle Arbeitnehmer gesehen.

Tabelle 200: Güte der Skalen nach Geschlecht

Skala	Geschlecht	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktor-reliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt	männlich	,204	,628	0,655	0,255	,129	,088	,795
	weiblich	,188	,607	0,636	0,247	,115	,075	,821
Kooperation*	männlich	,486	,651	-	-	-	-	-
	weiblich	,462	,627	-	-	-	-	-
Partizipation und Feedback	männlich	,188	,656	0,657	0,218	,051	,038	,940
	weiblich	,194	,666	0,662	0,216	,064	,045	,906
Mobbing	männlich	,288	,690	0,712	0,297	,066	,037	,957
	weiblich	,275	,679	0,698	0,285	,084	,046	,925
Mentale Anforderungen	männlich	,278	,607	0,618	0,300	,000	,004	1,000
	weiblich	,296	,629	0,644	0,327	,000	,008	1,000
Stress	männlich	,387	,815	0,819	0,397	,066	,032	,968
	weiblich	,365	,800	0,808	0,385	,092	,045	,938
Burnout	männlich	,341	,782	0,795	0,378	,081	,036	,950
	weiblich	,322	,765	0,777	0,346	,106	,050	,903
Gesundheit	männlich	,269	,691	0,691	0,278	,100	,050	,893
	weiblich	,235	,653	0,651	0,247	,079	,043	,916
Einkommen*	männlich	,784	,879	-	-	-	-	-
	weiblich	,821	,901	-	-	-	-	-
Unfall- und Verletzungs-gefahr*	männlich	,532	,689	-	-	-	-	-
	weiblich	,478	,636	-	-	-	-	-
Zufriedenheit	männlich	,546	,826	0,829	0,550	,045	,013	,997
	weiblich	,539	,823	0,825	0,542	,125	,027	,978

* 2-Item-Skalen

Tabelle 201 weist die gekürzten Skalen differenziert nach Geschlecht aus. Die Werte Skalen „Respekt und Konflikt (g2)“ sowie „Partizipation und Feedback (g)“ haben sich deutlich verbessert.

Tabelle 201: Güte der gekürzten Skalen nach Geschlecht

Skala	Geschlecht	Inter-Item-Korrelation	Cronbach's Alpha	Faktor-reliabilität	DEV	RMSEA	SRMR	CFI
Respekt und Konflikt (g2)	männlich	,472	,727	0,735	0,481	-	-	-
	weiblich	,478	,733	0,731	0,475	-	-	-
Partizipation und Feedback (g)	männlich	,250	,675	0,674	0,273	,049	,030	,972
	weiblich	,256	,677	0,675	0,270	,074	,044	,937
Mobbing (g)	männlich	,359	,682	0,692	0,361	,041	,016	,995
	weiblich	,334	,655	0,676	0,345	,057	,021	,988
Mentale Anforderungen (g)	männlich	,349	,614	0,626	0,362	-	-	-
	weiblich	,398	,663	0,668	0,403	-	-	-
Stress (g)	männlich	,444	,761	0,765	0,451	,043	,014	,996
	weiblich	,445	,762	0,767	0,453	,079	,022	,987
Burnout (g)	männlich	,442	,756	0,757	0,439	,000	,005	1,000
	weiblich	,397	,719	0,727	0,402	,046	,016	,994

15. Bivariate Korrelationsanalysen

Um einen ersten Überblick über die Zusammenhänge der Skalen zu bekommen, sind in Tabelle 202 und in Tabelle 203 die Korrelationen der Skalen (gebildet über die Mittelwerte der entsprechenden Items) abgetragen. Tabelle 202 zeigt die bivariaten Pearson's R Korrelationen, Tabelle 203 die bivariaten nichtparametrischen Spearman's Rho Korrelationen.

Die Korrelationen sind dabei je nach Höhe unterschiedlich farblich markiert. Skalen, die unabhängig zueinander sind, sind rot markiert. Hier lassen sich schon erste Strukturen ablesen. Die Unterschiede zwischen den zwei verschiedenen Korrelationskoeffizienten sind dabei meistens nicht besonders hoch, was dafür spricht, dass die Zusammenhänge der Skalen mehr oder weniger als linear bezeichnet werden können.

Im bivariaten Fall korrelieren alle Skalen signifikant mit „Zufriedenheit“. Die stärksten Korrelationen ergeben sich jedoch mit „Respekt und Konflikt“, „Partizipation und Feedback“, „Mobbing“, „Stress“, „Einkommen“ und „Burnout“. Wie sich jedoch auch aus den Tabellen ablesen lässt, korrelieren diese Konstrukte jedoch selbst relativ stark untereinander. Die Skala „Respekt und Konflikt“ korreliert bspw. mit den Skalen „Partizipation und Feedback“, „Mobbing“, „Stress“ mit über 0,5.

„Stress“ wiederum korreliert (neben „Respekt und Konflikt“) sehr stark mit „Mobbing“, „Mentalen Anforderungen“ sowie „Burnout“ und „Gesundheit“.

Und Burnout korreliert (neben „Stress“) mit „Respekt und Konflikt“, „Partizipation und Feedback“, „Mobbing“ und „Gesundheit“.

Die stärksten Prädiktoren von „Suchtverhalten“ in bivariaten Modellen sind „Burnout“, „Stress“, „Respekt und Konflikt“, „Partizipation und Feedback“, „Mobbing“ und „Gesundheit“. Viele dieser z.T. starken und signifikanten Effekte werden in multivariaten Modellen wieder verschwinden.

Die Skala „Mentale Anforderung“ weist dabei insgesamt eher niedrige Korrelationen mit den meisten anderen Konstrukten auf, mit Ausnahme der „Stress“-Skala.

Dabei sind die kausalen Richtungen dieser Korrelationen längst nicht immer eindeutig und oft scheint eine Wechselwirkung der betrachteten Phänomene sehr wahrscheinlich. Suchtverhalten kann selbstverständlich gesundheitliche Probleme auslösen, allerdings ist natürlich auch die gegenläufige kausale Richtung sehr plausibel. So ist es wahrscheinlich, dass Personen versuchen ihre Schmerzen mit verschiedenen Substanzen zu bekämpfen. Das gleich gilt für den Zusammenhang zwischen Burnout und Gesundheit.

Die kausale Richtung muss also durch theoretische Überlegungen bestimmt werden. Je nach Modell können diese auch unterschiedlich ausfallen.

Bivariate Korrelationsanalysen

Tabelle 202: Bivariate Korrelationen der Skalen (Pearson's R)

	Resp.	Koop.	Part.	Auton.	Mobb.	Ment Anf	Stress	Burnout	Gesundh.	Suchtv.	Eink.	Ausb.	Unfallg.	Arbeitspl.	Persp.
Koop.	,294**														
Part.	,538**	,431**													
Auton.	,332**	,154**	,460**												
Mobb.	,543**	,265**	,461**	,219**											
Ment Anf	,319**	-,011	-,019	,022	,287**										
Stress	,552**	,197**	,298**	,135**	,462**	,520**									
Burnout	,499**	,280**	,440**	,174**	,491**	,249**	,658**								
Gesundh.	,314**	,159**	,284**	,154**	,316**	,206**	,466**	,493**							
Suchtv.	,257**	,182**	,263**	,115**	,257**	,113**	,336**	,441**	,357**						
Eink.	,342**	,183**	,337**	,195**	,306**	,131**	,240**	,313**	,229**	,191**					
Ausb.	,309**	,226**	,368**	,225**	,259**	,028	,217**	,278**	,244**	,184**	,307**				
Unfallg.	,136**	,063*	,216**	,316**	,208**	,032	,109**	,090**	,233**	,132**	,206**	,118**			
Arbeitspl.	,225**	,109**	,236**	,144**	,192**	,062*	,212**	,313**	,199**	,141**	,201**	,261**	,039		
Persp.	,294**	,134**	,236**	,126**	,243**	,119**	,237**	,310**	,177**	,144**	,200**	,212**	,052*	,321**	
Zufr..	,554**	,375**	,524**	,335**	,563**	,211**	,478**	,576**	,327**	,299**	,437**	,398**	,181**	,309**	,332**

**Korrelation signifikant für $\alpha=,01$ (zweiseitig) / * Korrelation signifikant für $\alpha=,05$ (zweiseitig) N=1514-1532

Tabelle 203: Bivariate nichtparametrische Korrelationen (Sperman's Rho)

	Resp.	Koop.	Part.	Auton.	Mobb.	Ment Anf	Stress	Burnout	Gesundh.	Suchtv.	Eink.	Ausb.	Unfallg.	Arbeitspl.	Persp.
Koop.	,315**														
Part.	,493**	,421**													
Auton.	,299**	,157**	,433**												
Mobb.	,548**	,281**	,430**	,197**											
Ment Anf	,299**	-,008	-,038	-,006	,260**										
Stress	,548**	,208**	,275**	,108**	,430**	,504**									
Burnout	,460**	,267**	,402**	,145**	,463**	,244**	,543**								
Gesundh.	,281**	,163**	,262**	,135**	,289**	,202**	,455**	,483**							
Suchtv.	,234**	,153**	,235**	,104**	,224**	,091**	,301**	,383**	,331**						
Eink.	,311**	,180**	,308**	,177**	,285**	,117**	,240**	,311**	,230**	,154**					
Ausb.	,285**	,220**	,348**	,200**	,237**	,029	,206**	,260**	,228**	,132**	,280**				
Unfallg.	,110**	,073**	,202**	,315**	,193**	,020	,097**	,080**	,226**	,107**	,194**	,104**			
Arbeitspl.	,196**	,124**	,222**	,125**	,187**	,053*	,205**	,309**	,195**	,107**	,188**	,246**	,030		
Persp.	,284**	,139**	,226**	,115**	,238**	,109**	,255**	,309**	,171**	,118**	,194**	,213**	,041	,299**	
Zufr..	,554**	,383**	,507**	,313**	,538**	,191**	,455**	,543**	,309**	,259**	,421**	,381**	,171**	,291**	,328**

**Korrelation signifikant für $\alpha=,01$ (zweiseitig) / * Korrelation signifikant für $\alpha=,05$ (zweiseitig) N=1514-1532

Korrelationen über 0,5	Korrelationen über 0,4	Korrelationen über 0,3	Korrelationen über 0,2	Korrelationen über 0,1	signifikante Korrelationen	Keine signifikanten Korrelationen
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	----------------------------	-----------------------------------

16. Regressionsmodelle

Im Folgenden werden Regressionsmodelle mit den getesteten Skalen gerechnet. Anders als in KFA- und SG-Modellen werden die Ausprägungen der Skalen nicht mittels Faktorwerten berechnet, sondern über die Mittelwertbildung der entsprechenden Items.⁹⁹ Die Regressionsmodelle sollen einen genaueren Einblick in die Zusammenhänge von psychosozialen Arbeitsbedingungen, psychischer und physischer Gesundheit, Arbeitsrahmenbedingungen und Zufriedenheit geben. Diese Analysen werden theoretisch von neueren theoretischen und empirischen Arbeiten des Job-Demand-Control(-Support)-Modell (Karasek 1979; Johnson, Hall 1988, Karasek, Theorell 1990; van der Doef, Maes 1999, Häusser et al. 2010), des Job-Characteristics-Modells (Hackman und Oldham 1976, 1980; Oldham, Hackman 2010), des Effort-Reward-Imbalance-Modell (Siegrist 1996, Siegrist et al. 2004) sowie des Job-Demands-Resources (JD-R)-Modell (Bakker, Demerouti 2007; Demerouti, Bakker 2011) geleitet.

Als Outcome-Variablen dienen dabei „Respekt und Konflikt“, „Stress“, „Burnout“, „Gesundheit“, „Suchtverhalten“ und „Zufriedenheit“

16.1. Mögliche Annahmeverletzungen

Für die Regressionsanalysen mittels Kleinst-Quadrat-Schätzung müssen bestimmte Annahmen gelten, damit deren Schätzer erwartungstreu, effizient und konsistent sind. Von Auer (2013) unterscheidet zwischen Annahmen (A) über die funktionale Beziehung der abhängigen und der unabhängigen Variable(n), Annahmen (B) bezüglich der Eigenschaften der Störgrößen und Annahmen (C) bezüglich der unabhängigen Variablen.

- *A1: Korrekte Auswahl der exogenen Variablen:* Die korrekte Auswahl der exogenen Variablen kann in der Realität nie völlig gelingen. Dies würde bedeuten, dass die Varianz einer erklärten Variable nahezu vollständig durch die im Modell enthaltenen erklärenden Variablen vorhergesagt werden kann. Das Fehlen wichtiger Variablen hat vor allem dann negative Auswirkungen, wenn diese hoch mit den im Modell enthaltenen Variablen korrelieren. Denn dann wird deren Einfluss – je nach Stärke der Korrelation mit der/den fehlenden Variable(n) – überschätzt. Die Punkt- und Intervallschätzer sind damit nicht mehr erwartungstreu. Überflüssige Variablen haben nur den Nachteil, dass die Intervallschätzer größer ausfallen, die Hypothesentests also unnötig unscharf werden. Dieses Problem ist für eine so hohe Fallzahl jedoch vernachlässigbar.
- *A2: Lineare Wirkungszusammenhänge:* Lineare Wirkungszusammenhänge zwischen der abhängigen und den unabhängigen Variablen können mittels Streudiagrammen überprüft werden. Ist der Wirkungszusammenhang nicht linear, besteht die Möglichkeit der Transformation der entsprechenden Variablen (z.B. mittels logarithmieren), so dass die transformierte(n) Variable(n) einen linearen Wirkungszusammenhang aufweisen.
- *A3: Konstante Parameter:* Konstante Parameter lassen sich (zumindest bivariat) ebenfalls graphisch mittels Streudiagrammen überprüfen.¹⁰⁰ Haben die unabhängigen Variablen über die gesamte Spannweite der Ausprägungen nicht den gleichen linearen Einfluss, spricht man von einem Strukturbruch. Auch dieser kann mittels verschiedener Verfahren (z.B. getrennte Regressionsanalysen vor und nach dem Strukturbruch) korrigiert werden.

⁹⁹ Das kann bspw. dazu führen, dass die Analyse mittels Strukturgleichungsmodell zu einem anderen Ergebnis kommt, weil dabei – im Gegensatz zum Regressionsmodell – Messfehler der Items berücksichtigt werden.

¹⁰⁰ Um den Einfluss der anderen Variablen in einem bivariaten Streudiagramm zu berücksichtigen, kann eine Regression mit diesen Variablen und der entsprechenden Outcome-Variable (aber ohne den interessierenden Prädiktor) berechnet werden. Das Streudiagramm wird dann mit den Residuen dieser Regression und dem interessierenden Prädiktor erstellt. Damit ist der Einfluss der anderen Variablen auspartialisiert (Jann 2009, S. 98 ff.).

- *B1: Erwartungswert der Störgrößen gleich Null:* Der Erwartungswert der Störgrößen kann dann von Null verschieden sein, wenn sich ein systematischer Fehler bei der Erhebung der abhängigen oder unabhängigen Variable(n) ergeben. Dies kann bspw. dann passieren, wenn eine Frage für die Befragten missverständlich formuliert ist. Die Überprüfung erfolgt mittels Betrachtung der Häufigkeitsverteilung der Störgrößen.
- *B2: Homoskedastizität (Residuen-Varianzhomogenität):* Um effiziente Schätzer zu erhalten, sollten die Residuen über die gesamte Reichweite die gleiche Varianz aufweisen. Auch Homoskedastizität lässt sich mittels Streudiagrammen und statistischen Tests (z.B. Breusch-Pagan-Test) überprüfen und – wenn nötig – mittels statistischer Verfahren beheben.
- *B3: Abwesenheit von Autokorrelation (Residuenkorrelation):* Das Problem der Autokorrelation stellt sich in unserem Zusammenhang nicht, da die Befragten unabhängig voneinander befragt wurden, und hier keine Zeitreihen vorliegen.
- *B4: Normalverteilte Störgrößen:* Die Normalverteilung der Störgrößen lässt sich wiederum mittels Streudiagrammen und statistischen Tests (Kolmogorow-Smirnow-Test) überprüfen.
- *C1: zufallsunabhängige exogene Variablen:* In der Realität haben wir es immer mit zufallsabhängigen Variablen zu tun. D.h. wir können uns Individuen mit entsprechenden Ausprägungen nicht einfach aussuchen, sondern diese kommen per Zufall in unsere Stichprobe. Das ist für die Schätzung jedoch nicht übermäßig problematisch.
- *C2: Abwesenheit von (perfekter) Multikollinearität:* Je stärker die unabhängigen Variablen untereinander korrelieren, desto schwieriger lassen sich Effekte auf die abhängige Variable einer unabhängigen Variablen zurechnen. Denn durch die hohe Korrelation der unabhängigen Variablen untereinander, fallen die Intervallschätzer deutlich größer aus. Dadurch werden Hypothesentests unscharf und mögliche ‚echte‘ Zusammenhänge insignifikant. Multikollinearität zwischen den unabhängigen Variablen lässt sich jedoch ohne Probleme mittels Korrelationsanalysen und Variance Inflation Factor (VIF) untersuchen.

Diese Annahmen bzw. deren Verletzung werden für die jeweiligen Modelle geprüft, allerdings nur bei starker Verletzung näher besprochen.

16.2. Respekt und Konflikt

Gefühlter Respekt bzw. wahrgenommener Konflikt sollte mit den anderen Konstrukten zu den sozialen Arbeitsbedingungen zusammenhängen. Je enger die Arbeitnehmer mit Kollegen kooperieren, je stärker sie an betrieblichen Entscheidungen partizipieren, je besser das Feedback ist, je mehr Autonomie sie genießen und je weniger Mobbing Erfahrungen sie machen, desto höher sollte der wahrgenommene Respekt und desto geringer die Konflikte sein. Der erlebte Stress sollte – je nachdem wie dessen Ursache attribuiert wird – ebenfalls einen Einfluss auf den wahrgenommenen Respekt haben.¹⁰¹ Die Zufriedenheit mit dem Einkommen hat sicher auch einen Einfluss auf die wahrgenommene Wertschätzung der eigenen Arbeit und damit den gefühlten entgegengebrachten Respekt. Tabelle 204 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse mit der Skala „Respekt und Konflikt“ als Outcome-Variable. Die wichtigsten bzw. einflussreichsten Prädiktoren sind „Partizipation und Feedback“, „Mobbing“ und „Stress“. Danach folgen „Autonomie“, „Mentale Anforderungen“ sowie „Einkommen“. Die Konstrukte „Unfall- und Verletzungsrisiko“ sowie „Perspektive“ haben zwar einen signifikanten, jedoch nicht besonders starken Einfluss. Etwas erstaunlich ist das negative Vorzeichen des Prädiktors „Unfall- und Verletzungsgefahr“. Die Prädiktoren „Kooperation“, „Burnout“, „Gesundheit“, „Ausbildung“ sowie „Arbeitsplatzsicherheit“ haben keinen Einfluss. Die Störgrößen weisen eine heteroskedastische Verteilung auf, bewegen sich jedoch in einem akzeptablen Rahmen. Das Modell erklärt etwa 54% der Varianz der Outcome-Variable.

Tabelle 204: Regressionsanalyse: Respekt und Konflikt

Modell	b	β	p (t-Test)
Kooperation	,015	,022	,269
Partizipation und Feedback	,241	,251	,000
Autonomie	,059	,107	,000
Mobbing	,233	,266	,000
Mentale Anforderungen	,065	,088	,000
Stress	,191	,267	,000
Burnout	,007	,009	,738
Gesundheit	-,026	-,034	,118
Einkommen	,045	,071	,000
Ausbildung	,016	,030	,127
Unfall- und Verletzungsrisiko	-,024	-,053	,007
Arbeitsplatzsicherheit	-,004	-,007	,722
Perspektiven	,044	,066	,001
Geschlecht	-,026	-,025	,163
Alter	-,002	-,039	,033
Konstante	,850		,000
N	1499		
p (F-Test)	,000 (119,674)		
R ²	,548		
korrigiertes R ²	,543		

Outcome: Respekt und Konflikt

¹⁰¹ Hier ist natürlich auch die unterschiedliche Kausalrichtung denkbar, nämlich dass fehlender Respekt und schwelende Konflikte Stress verursachen können. Dies wird im Folgenden geprüft.

Im Folgenden werden noch die gekürzten Skalen für das Regressionsmodell getestet. Tabelle 205 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse für die gekürzten Skalen mit der gekürzten „Respekt und Konflikt“-Skala als Outcome-Variable. Die Skala „Partizipation und Feedback“ hat deutlich an Einfluss gewonnen. Der Einfluss von Mobbing ist etwas, der Einfluss von Stress stark zurückgegangen. Auch die Variable Einkommen übt jetzt einen stärkeren Einfluss aus. Die Skala „Unfall- und Verletzungsgefahr“ hat ihr Vorzeichen gedreht und ist insignifikant geworden. Die Störgrößen weisen ebenfalls wieder eine heteroskedastische Verteilung auf, die jedoch ebenfalls nicht übermäßig ausfällt und daher die Interpretation der Ergebnisse nicht beeinflusst. Das Modell erklärt nun knapp 57% der Varianz der Outcome-Variable.

Tabelle 205: Regressionsanalyse: Respekt und Konflikt (gekürzt)

Modell	b	β	p (t-Test)
<i>Kooperation</i>	,032	,031	,105
<i>Partizipation und Feedback (g)</i>	,469	,391	,000
<i>Autonomie</i>	,082	,105	,000
<i>Mobbing (g)</i>	,279	,226	,000
<i>Mentale Anforderungen (g)</i>	,036	,039	,055
<i>Stress (g)</i>	,086	,093	,000
<i>Burnout (g)</i>	,018	,017	,496
<i>Gesundheit</i>	-,001	-,001	,977
<i>Einkommen</i>	,106	,116	,000
<i>Ausbildung</i>	,044	,057	,004
<i>Unfall- und Verletzungsrisiko</i>	,011	,016	,383
<i>Arbeitsplatzsicherheit</i>	,027	,033	,084
<i>Perspektiven</i>	,056	,059	,002
<i>Geschlecht</i>	,005	,003	,856
<i>Alter</i>	-,004	-,047	,009
<i>Konstante</i>	-,614		,000
<i>N</i>	1498		
<i>p (F-Test)</i>	,000 (130,659)		
<i>R²</i>	,569		
<i>korrigiertes R²</i>	,565		

Outcome: Respekt und Konflikt (g2)

16.3. Stress

Eines der bekanntesten Modelle aus der Arbeitspsychologie zur Erklärung von Stress, das sogenannte Job Demand-Control(-Support) (JDCS)¹⁰²-Modell stammt ursprünglich von Karasek (1979).¹⁰³ Im Kern besagt es, dass Stress vor allem durch die Anforderungen einer Arbeit, sowie die (potentiellen) Handlungsspielräume und die soziale Unterstützung (z.B. durch Kollegen) (Johnson, Hall 1988) erklärbar wird. Stress bei der Arbeit sollte vor allem dann entstehen, wenn die Anforderungen hoch, die Autonomie und die soziale Unterstützung jedoch gering sind. Dieses Modell hat eine Reihe von empirischen und theoretischen Arbeiten ausgelöst. Van der Doef und Maes (1999) sowie Häusser et al. (2010) überprüfen mit Meta-Studien die Hypothesen des Job-Demand-Control (JDC)-Modells und des Job-Demand-Control-Support (JDCS)-Modells. Dabei kommen sie zu folgenden Hauptergebnissen:

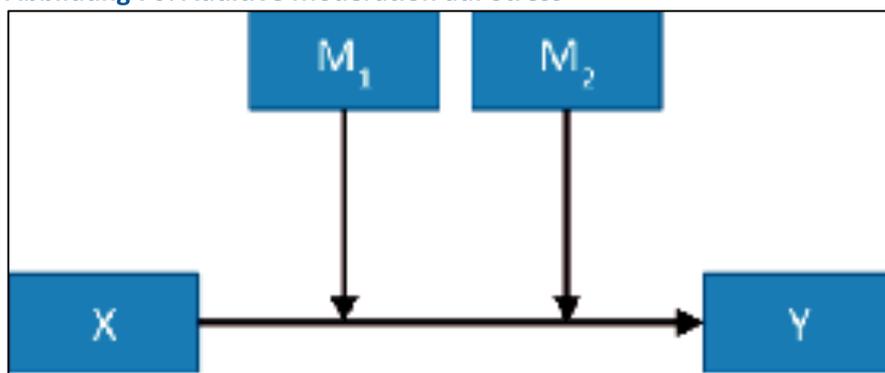
- Es gibt einen generellen additiven Effekt von Job-Demand, -Control und Support auf generelles psychologisches Wohlbefinden (van der Doef, Maes 1999; Häusser et al. 2010).
- Der additive Effekt ist in Längsschnittdaten geringer, was auf reziproke oder umgekehrte Kausalität hinweist (Häusser et al. 2010).
- Interaktive Effekte (Buffer-Hypothese) waren sehr schwach ausgeprägt. Allerdings scheint dies davon abzuhängen, ob die erhobenen Job-Demands und Job-Controls auf der gleichen Dimension liegen¹⁰⁴ (van der Doef, Maes 1999; Häusser et al. 2010).
- Einige Gruppen scheinen besonders anfällig für Stress zu sein, während andere besonders von hoher Autonomie profitieren (van der Doef, Maes 1999).

Im Folgenden wird getestet, ob sich mit den Daten und den Skalen additive und/oder interaktive Effekte zwischen Mentalen Anforderungen, Autonomie und Kooperation auf Stress finden lassen. Dazu werden zunächst Moderatoranalysen per Regressionsmodell durchgeführt.¹⁰⁵ Die Regressionsgleichung mit additiven und interaktiven Effekten (Moderation), sieht dann folgendermaßen aus:

$$\text{Stress} = \beta_0 + \beta_1 \text{MentAnf} + \beta_2 \text{Auton} + \beta_3 \text{Koop} + \beta_4 \text{MentAnf} \cdot \text{Auton} + \beta_5 \text{MentAnf} \cdot \text{Koop} + \text{Fehler}$$

Grafisch lässt sich der postulierte Zusammenhang wie in Abbildung 70 darstellen.

Abbildung 70: Additive Moderation auf Stress



X=Mentale Anforderungen, M1=Autonomie, M2=Kooperation, Y=Stress

Tabelle 206 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse des JDCS-Modells, wobei die Prädiktoren vorher zentriert wurden. Additive Effekte für die drei Variablen lassen sich bestätigen, wobei Mentale

¹⁰² Später erweitert zu Job Demand Control-Support-Modell

¹⁰³ Siehe hierzu auch Kap. 1.2.

¹⁰⁴ Kontrolle über die zeitliche Einteilung der Arbeitszeit sollte also eher kognitive Anforderungen (z.B. Arbeitspensum) kompensieren, aber weniger geeignet sein, emotionale Anforderungen zu puffern (Häusser et al. 2010, S. 30 f.).

¹⁰⁵ Dafür steht in SPSS ein ganz aktuelles Makro von Hayes zur Verfügung: PROCESS. Siehe dazu Baltès-Götz 2014, Hayes 2013, sowie Hayes Homepage: <http://www.processmacro.org/>

Anforderungen der stärkste Prädiktor für das Erleben von Stress ist: Je geringer diese sind, desto geringer ist auch das Stresserleben. Je autonomer die Arbeitnehmer handeln können, desto geringer ist das Stresserleben, wobei dieser Effekt relativ gering ausfällt. Kooperation mit Kollegen reduziert ebenfalls das Stresserleben. Die Moderationseffekte sind beide jedoch nicht signifikant. Insgesamt erklärt das Modell über 30% der Varianz. Damit bestätigen sich die Ergebnisse von van der Doef, Maes (1999) und Häusser et al. (2010).

Tabelle 206: Regressionsanalyse: JDCS-Modell

Modell	b	β	p (t-Test)
Mentale Anforderung	,540	,530	,000
Autonomie	,071	,093	,000
Kooperation	,187	,189	,000
MentAnf x Auton	-,027	-,024	,282
MentAnf x Koop	-,013	-,010	,666
Konstante	3,391		,000
N	1514		
p (F-Test)	,000 (148,966)		
R ²	,323		
korrigiertes R ²	,321		

Outcome: Stress

Die Tabelle 207 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse, mit der Skala „Stress“ als abhängige Variable, wobei dieses Mal weitere Skalen, sowie Geschlecht und Alter als Kontrollvariablen in die Analyse mit einfließen. Neben „Mentalen Anforderungen“ haben auch „Respekt und Konflikt“ sowie „Gesundheit“ einen hohen Einfluss auf das Stresserleben.¹⁰⁶ Danach folgt „Mobbing“ als weiterer relativ einflussreicher Prädiktor. Signifikanten¹⁰⁷ aber geringen Einfluss üben die Skalen „Autonomie“ und „Arbeitsplatzsicherheit“ aus.

Der Breusch-Pagan-Test verwirft die Nullhypothese homoskedastisch verteilter Störgrößen. Maßgeblich dafür verantwortliche Variablen sind „Partizipation und Feedback“, „Mentale Anforderungen“ sowie „Einkommen“. Die Ergebnisse bleiben jedoch interpretierbar.

Tabelle 208 zeigt die Regressionsanalyse mit den gekürzten Skalen. Einige Koeffizienten haben sich relativ stark verändert. Die Skala Respekt und Konflikt (g2) hat einen deutlich geringeren Einfluss auf die (gekürzte) Stress-Skala. Das liegt zum einen daran, dass die Konflikt-Komponenten aus der „Respekt und Konflikt“-Skala entfernt wurden, die relativ stark mit Stress assoziiert waren. Die Mobbing-Skala hat dagegen deutlich an Einfluss gewonnen. Auch die gekürzte Skala „Mentale Anforderungen“ übt nun einen stärkeren Einfluss auf Stress aus. Die „Partizipation und Feedback“-Skala ist dagegen immer noch kein signifikanter Prädiktor von Stress. Insgesamt hat sich die erklärte Varianz relativ stark reduziert. Das Modell erklärt nur noch etwa 44% der Varianz von Stress.

¹⁰⁶ Bezüglich Stress und Gesundheit ist natürlich auch die umgekehrte Wirkrichtung denkbar und wird später auch noch entsprechend untersucht.

¹⁰⁷ Für Alpha=0,01.

Tabelle 207: Regressionsanalyse: Stress

Modell	b	β	p (t-Test)
Respekt und Konflikt	,394	,283	,000
Kooperation	,045	,046	,022
Partizipation und Feedback	,024	,018	,485
Autonomie	-,042	-,055	,009
Mobbing	,110	,090	,000
Mentale Anforderungen	,357	,345	,000
Gesundheit	,282	,267	,000
Einkommen	-,015	-,017	,408
Ausbildung	,014	,019	,356
Unfall- und Verletzungsrisiko	-,013	-,020	,301
Arbeitsplatzsicherheit	,047	,061	,002
Perspektiven	,014	,015	,434
Geschlecht	-,005	-,004	,844
Alter	,005	,067	,000
Konstante	-,931		,000
N	1498		
p (F-Test)	,000 (118,233)		
R ²	,527		
korrigiertes R ²	,523		

Outcome: Stress

Tabelle 208: Regressionsanalyse: Stress (gekürzt)

Modell	b	β	p (t-Test)
Respekt und Konflikt (g2)	,139	,128	,000
Kooperation	,075	,068	,002
Partizipation und Feedback (g)	-,030	-,023	,429
Autonomie	-,032	-,038	,101
Mobbing (g)	,225	,168	,000
Mentale Anforderungen (g)	,365	,359	,000
Gesundheit	,314	,268	,000
Einkommen	,011	,012	,599
Ausbildung	,032	,039	,078
Unfall- und Verletzungsrisiko	-,052	-,073	,001
Arbeitsplatzsicherheit	,048	,055	,011
Perspektiven	,034	,033	,118
Geschlecht	-,043	-,027	,185
Alter	,006	,071	,000
Konstante	-,605		,001
N	1498		
p (F-Test)	,000 (85,205)		
R ²	,446		
korrigiertes R ²	,441		

Outcome: Stress (g)

16.4. Burnout

Der Begriff „Burnout“ wurde von Herbert Freudenberger (1974) eingeführt. Freudenberger nutzte ihn als Metapher um ein Phänomen zu beschreiben, das er bei Freiwilligen in einem Pflegesetting beobachtete. Diese zeigten Symptome emotionaler Erschöpfung, Motivationsverlust sowie mangelndes Engagement (s. Janssen et al. 1999, S. 74). Seitdem ist es zu einem wichtigen Konzept in den Arbeitswissenschaften geworden. Burnout – bzw. bestimmte Bestandteile davon – scheinen durch Job Demands und mangelnde Ressourcen begünstigt zu werden. Untersucht wird der Einfluss von arbeitsbezogenen Ressourcen, z.B. soziale Unterstützung, Autonomie, Anforderungsvielfalt der Aufgaben Karriereerwartungen sowie individuelle Ressourcen, z.B. Selbstbewusstsein (Janssen et al. 1999; Demerouti et al. 2001; Salanova et al. 2002; Bakker et al. 2004). Wir gehen außerdem davon aus, dass Burnout eng mit dauerhaftem Stresserleben zusammenhängt. Stress ist – wie bereits in Kapitel 16.3 gezeigt wurde – abhängig von den mentalen Anforderungen, mit denen sich Arbeitnehmer konfrontiert sehen. Der Einfluss von Mentaler Anforderung auf Burnout wird also durch das Erleben von Stress vermittelt.

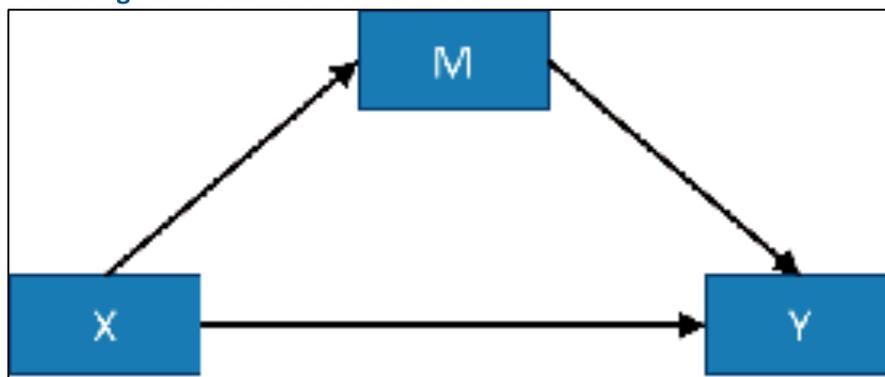
Daraus ergeben sich die beiden folgenden Gleichungen:

$$Stress = \beta_0 + \beta_1 MentAnf + Fehler$$

$$Burnout = \beta_0 + \beta_1 MentAnf + \beta_2 Stress + Fehler$$

Grafisch kann der postulierte Zusammenhang wie in Abbildung 71 dargestellt werden.

Abbildung 71: Moderation auf Burnout



X=Mentale Anforderungen, M=Stress, Y=Burnout

Tabelle 209 zeigt die Ergebnisse der Mediatoranalyse. Der postulierte Zusammenhang bestätigt sich dabei. Mentale Anforderungen haben einen starken Einfluss auf das Stresserleben. Ein hohes Stresserleben wirkt sich dabei auf das Erleben von Burnout aus: Ist dieses hoch, ist auch das Erleben eines Burnouts hoch. Erstaunlicherweise ist der direkte Pfad von Mentalen Anforderungen auf Burnout negativ. Das kann folgendermaßen interpretiert werden: Führen mentale Anforderungen nicht zu Stress, verringern sie sogar das Burnouterleben.

In einem zweiten Schritt prüfen wir auch den Einfluss von bestimmten arbeitsbezogenen Ressourcen (oder das Fehlen dieser) auf das Erleben von Burnout.

Tabelle 210 zeigt das Ergebnis dieser Regressionsanalyse. Erstaunlicherweise spielt die Dimension „Respekt und Konflikt“ – im Gegensatz zur Erklärung von Stress – für die Erklärung von Burnout keine Rolle. Dagegen übt die Dimension „Partizipation und Feedback“ einen nicht unerheblichen Einfluss auf das Erleben von Burnout aus. Der bei weitem stärkste Prädiktor ist jedoch das Erleben von Stress. Weitere wichtige Prädiktoren sind „Gesundheit“, „Suchtverhalten“ sowie „Mobbing“ – wobei auch hier durchaus eine umgekehrte Kausalrichtung vermutet werden kann. Signifikante Prädiktoren mit jedoch eher geringer Erklärungskraft sind die Dimensionen „Unfall- und Verletzungsrisiko“, „Arbeitsplatzsicherheit“ sowie „Perspektive“. Das Modell kann fast 60% der Varianz der abhängigen Variable erklären.

Regressionsmodelle

Tabelle 209: Mediatoranalyse: Burnout

Modell	b	p (t-Test)
Outcome: Stress		
Mentale Anforderung	,530	,000
Konstante	2,148	,000
N	1532	
p (F-Test)	,000 (542,929)	
R ²	,270	
Outcome: Burnout		
Mentale Anforderung	-,114	,000
Stress	,633	,000
Konstante	1,985	,000
N	1532	
p (F-Test)	,000 (430,725)	
R ²	,445	
Effekte von X (Mentale Anforderungen) auf Y (Burnout)		
Direkter Effekt	-,114	,000
Indirekter Effekt	,335	Bootstrap-KI: Untere Grenze: ,298 Obere Grenze: ,373

Tabelle 210: Regressionsanalyse: Burnout

Modell	b	β	p (t-Test)
Respekt und Konflikt	,013	,011	,659
Kooperation	,034	,039	,034
Partizipation und Feedback	,142	,121	,000
Autonomie	-,021	-,031	,114
Mobbing	,131	,123	,000
Mentale Anforderungen	-,068	-,075	,000
Stress	,376	,429	,000
Gesundheit	,149	,161	,000
Suchtverhalten	,299	,154	,000
Einkommen	,038	,049	,009
Ausbildung	-,004	-,006	,756
Unfall- und Verletzungsrisiko	-,046	-,083	,000
Arbeitsplatzsicherheit	,068	,100	,000
Perspektiven	,056	,069	,000
Geschlecht	,015	,012	,493
Alter	,004	,052	,003
Konstante	-,965		,000
N	1498		
p (F-Test)	,000 (137,639)		
R ²	,598		
korrigiertes R ²	,593		

Outcome: Burnout

Tabelle 211 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse mit den gekürzten Skalen auf Burnout (gekürzt) als Outcome-Variable. Während die Skala „Respekt und Konflikt“ unverändert keinen Einfluss auf Burnout ausübt, verringert sich der Einfluss der „Partizipation und Feedback“-Skala. Die Skala „Mobbing“ hat dagegen nun einen stärkeren Einfluss. Erstaunlicherweise kehrt die Skala „Mentale Anforderung“ das Vorzeichen um. Die Stress-Skala übt ebenfalls einen geringeren Einfluss aus. Die Störgrößen sind heteroskedastisch verteilt. Die Ergebnisse bleiben aber interpretierbar. Die erklärte Varianz des Modells hat etwas abgenommen und beträgt jetzt rund 53%.

Tabelle 211: Regressionsanalyse: Burnout (gekürzt)

<i>Modell</i>	<i>b</i>	β	<i>p (t-Test)</i>
<i>Respekt und Konflikt (g2)</i>	,014	,015	,577
<i>Kooperation</i>	,037	,039	,054
<i>Partizipation und Feedback (g)</i>	,107	,095	,000
<i>Autonomie</i>	-,024	-,032	,130
<i>Mobbing (g)</i>	,174	,150	,000
<i>Mentale Anforderungen (g)</i>	,045	,052	,014
<i>Stress (g)</i>	,331	,383	,000
<i>Gesundheit</i>	,183	,180	,000
<i>Suchtverhalten</i>	,235	,110	,000
<i>Einkommen</i>	,010	,011	,581
<i>Ausbildung</i>	-,023	-,031	,124
<i>Unfall- und Verletzungsrisiko</i>	-,052	-,085	,000
<i>Arbeitsplatzsicherheit</i>	,044	,059	,004
<i>Perspektiven</i>	,064	,072	,000
<i>Geschlecht</i>	-,022	-,016	,399
<i>Alter</i>	,003	,046	,015
<i>Konstante</i>	-,790		,000
<i>N</i>	1498		
<i>p (F-Test)</i>	,000 (105,058)		
<i>R²</i>	,532		
<i>korrigiertes R²</i>	,527		

Outcome: Burnout (gekürzt)

16.5. Gesundheit

Im Folgenden wird versucht, die Gesundheit der Arbeitnehmer zu erklären. Aus der Literatur können insbesondere Stress und Burnout als wichtige Prädiktoren für die Gesundheit benannt werden (Johnson, Hall 1988; van der Doef, Maes 1998; Kuper, Marmot 2003). Daneben sollte insbesondere das Unfall- und Verletzungsrisiko einen wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit ausüben. Tabelle 212 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse. Die stärksten Prädiktoren für Gesundheit sind – wie vorhergesagt – Stress- und Burnouterleben. Danach folgen Unfall- und Verletzungsrisiko sowie Suchtverhalten.¹⁰⁸ Erwartungsgemäß haben die übrigen Skalen keinen Einfluss auf die Gesundheit. Die beiden Kontrollvariablen Alter und Geschlecht üben beide einen signifikanten Einfluss auf die Gesundheit aus. Frauen berichten tendenziell eher über gesundheitliche Probleme. Das Alter übt erwartungsgemäß einen negativen Effekt auf die berichtete Gesundheit aus. Das Modell kann etwa 37% der Varianz erklären.

Tabelle 212: Regressionsanalyse: Gesundheit

Modell	b	β	p (t-Test)
Respekt und Konflikt	-,059	-,045	,144
Kooperation	-,012	-,013	,571
Partizipation und Feedback	,027	,022	,475
Autonomie	-,002	-,002	,924
Mobbing	,046	,039	,154
Mentale Anforderungen	,022	,023	,367
Stress	,202	,213	,000
Burnout	,270	,250	,000
Suchtverhalten	,286	,137	,000
Einkommen	,021	,025	,279
Ausbildung	,035	,050	,033
Unfall- und Verletzungsrisiko	,105	,173	,000
Arbeitsplatzsicherheit	,007	,010	,670
Perspektiven	-,010	-,011	,629
Geschlecht	-,201	-,147	,000
Alter	-,009	-,123	,000
Konstante	,811		,001
N		1499	
p (F-Test)		,000 (55,557)	
R ²		,375	
korrigiertes R ²		,368	

Outcome-Variable: Gesundheit

Der Breusch-Pagan-Test verwirft die Nullhypothese homoskedastisch verteilter Störgrößen. Die verursachende Variable ist „Unfall- und Verletzungsrisiko“. Auch hier bewegt sich die Verletzung jedoch in einem akzeptablen Rahmen.

¹⁰⁸ Wie bereits erwähnt ist die Kausalrichtung zwischen Gesundheit und Suchtverhalten nicht eindeutig. Hier wird Suchtverhalten als Prädiktor behandelt.

Tabelle 211 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse mit den gekürzten Skalen auf die Outcome-Variable „Gesundheit“. Der Einfluss der (gekürzten) Skalen Stress und Burnout hat sich etwas reduziert. Dafür ist der Einfluss von Suchtverhalten und Unfall- und Verletzungsrisiko gestiegen. Die restlichen Regressionskoeffizienten haben sich nur unwesentlich geändert. Auch in diesem Modell sind die Störgrößen heteroskedastisch verteilt, wobei immer noch die Variable „Unfall- und Verletzungsgefahr“ der hauptsächliche Verursacher ist. Das Modell verliert im Gegensatz zu dem Modell mit den längeren Skalen etwas an Erklärungskraft. Die erklärte Varianz der Outcome-Variable liegt nun bei 36%.

Tabelle 213: Regressionsanalyse: Gesundheit

Modell	b	β	p (t-Test)
Respekt und Konflikt (g2)	-,005	-,005	,868
Kooperation	-,020	-,021	,368
Partizipation und Feedback (g)	,043	,039	,216
Autonomie	-,009	-,012	,626
Mobbing (g)	,046	,041	,124
Mentale Anforderungen (g)	-,004	-,005	,834
Stress (g)	,154	,181	,000
Burnout (g)	,240	,244	,000
Suchtverhalten	,321	,153	,000
Einkommen	,026	,031	,192
Ausbildung	,035	,050	,035
Unfall- und Verletzungsrisiko	,115	,191	,000
Arbeitsplatzsicherheit	,014	,019	,415
Perspektiven	-,008	-,009	,688
Geschlecht	-,187	-,137	,000
Alter	-,009	-,125	,000
Konstante	,696		,004
N	1498		
p (F-Test)	,000 (53,074)		
R ²	,364		
korrigiertes R ²	,358		

Outcome-Variable: Gesundheit

16.6. Suchtverhalten

Studien zeigen, dass erlebter Stress und Burnout auch mit Suchtverhalten assoziiert ist (Nowack, Pentkowski 1994; Cunradi et al. 2003; Chen, Cunradi 2008). Außerdem sollte auch Gesundheit mit Suchtverhalten zusammenhängen, da Arbeitnehmer dazu tendieren könnten, gesundheitliche Probleme selbst zu therapieren. Tabelle 214 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse mit Suchtverhalten als Outcome-Variable. Lediglich zwei Skalen weisen einen signifikanten Einfluss auf Suchtverhalten aus. Das sind zum einen Burnout und zum anderen Gesundheit. Je stärker das Burnouterleben und je schlechter die Gesundheit sind, desto eher weisen Arbeitnehmer Suchtverhalten auf. Alle anderen Konstrukte sowie das Alter wiesen keinen Zusammenhang auf. Tendenziell scheinen dagegen eher Männer Suchtverhalten an den Tag zu legen, als Frauen.

Tabelle 214: Regressionsanalyse: Suchtverhalten

Modell	b	β	p (t-Test)
<i>Respekt und Konflikt</i>	-,011	-,018	,591
<i>Kooperation</i>	,016	,035	,174
<i>Partizipation und Feedback</i>	,029	,048	,151
<i>Autonomie</i>	-,003	-,009	,746
<i>Mobbing</i>	,000	,001	,980
<i>Mentale Anforderungen</i>	-,005	-,011	,689
<i>Stress</i>	,024	,054	,144
<i>Burnout</i>	,152	,294	,000
<i>Gesundheit</i>	,080	,168	,000
<i>Einkommen</i>	,009	,023	,367
<i>Ausbildung</i>	,010	,030	,255
<i>Unfall- und Verletzungsrisiko</i>	,013	,045	,077
<i>Arbeitsplatzsicherheit</i>	-,007	-,020	,439
<i>Perspektiven</i>	-,001	-,002	,951
<i>Geschlecht</i>	,040	,062	,009
<i>Alter</i>	,000	,002	,935
<i>Konstante</i>	3,621		,000
N	1499		
p (F-Test)	,000 (28,321)		
R ²	,234		
korrigiertes R ²	,226		

Outcome: Suchtverhalten

Die Residuen weisen starke Heteroskedastizität auf, was die Schärfe der Konfidenzintervalle deutlich verringert. Das liegt u.a. an der extrem schief verteilten Outcome-Variable (s. dazu Kap. 7.5). Das könnte eine Erklärung für die hohe Zahl der nicht-signifikanten Regressionskoeffizienten sein. Das gesamte Modell ist jedoch signifikant und erklärt immerhin etwa 23% der Varianz der Outcome-Variable.

Tabelle 215 zeigt die Regressionsanalyse mit den gekürzten Skalen. Neben Burnout und Gesundheit ist nun auch Stress als signifikanter Prädiktor dazugekommen. Der Einfluss von Burnout ist relativ stark zurückgegangen. Ansonsten hat sich nicht sehr viel an den Ergebnissen im Vergleich zu den langen Skalen verändert. Auch in diesem Modell sind die Störgrößen sehr stark heteroskedastisch verteilt. Die erklärte Varianz durch das Modell ist auf etwa 21% gesunken.

Tabelle 215: Regressionsanalyse: Suchtverhalten

<i>Modell</i>	<i>b</i>	<i>β</i>	<i>p (t-Test)</i>
<i>Respekt und Konflikt</i>	,013	,028	,419
<i>Kooperation</i>	,021	,048	,068
<i>Partizipation und Feedback</i>	,000	-,001	,986
<i>Autonomie</i>	,000	,000	,987
<i>Mobbing</i>	,020	,036	,221
<i>Mentale Anforderungen</i>	-,021	-,052	,057
<i>Stress</i>	,044	,108	,001
<i>Burnout</i>	,087	,185	,000
<i>Gesundheit</i>	,090	,189	,000
<i>Einkommen</i>	,014	,034	,199
<i>Ausbildung</i>	,012	,035	,189
<i>Unfall- und Verletzungsrisiko</i>	,013	,046	,070
<i>Arbeitsplatzsicherheit</i>	-,001	-,002	,953
<i>Perspektiven</i>	,002	,005	,835
<i>Geschlecht</i>	,046	,070	,003
<i>Alter</i>	,000	,010	,669
<i>Konstante</i>	3,639		,000
<i>N</i>		1498	
<i>p (F-Test)</i>		,000 (25,373)	
<i>R²</i>		,215	
<i>korrigiertes R²</i>		,207	

Outcome: Suchtverhalten

16.7. Zufriedenheit

Entsprechend den postulierten Zusammenhängen zwischen den erklärenden Konstrukten und der Outcome-Variable „Zufriedenheit“ (siehe dazu Kap. 6 bis 11) zeigt Tabelle 216 die Ergebnisse der Regressionsanalyse. Die stärksten Prädiktoren sind „Respekt und Konflikt“ sowie „Partizipation und Feedback“. Danach kommen die Skalen „Mobbing“, „Einkommen“ und „Stress“. Signifikante Prädiktoren, die jedoch nur einen geringen Einfluss auswirken sind die Konstrukte „Kooperation“, „Ausbildung“, „Arbeitsplatzsicherheit“ und „Perspektive“. Die Konstrukte „Autonomie“, „mentale Anforderungen“ sowie „Unfall- und Verletzungsrisiko“ üben keinen Einfluss auf die Zufriedenheit aus. Die Zusammenhänge weisen alle die postulierte Richtung auf – lediglich der Prädiktor „Unfall- und Verletzungsrisiko“ ist leicht negativ, jedoch nicht signifikant. Das Modell liefert insgesamt eine sehr hohe Erklärungskraft. Das Bestimmtheitsmaß R^2 liegt bei über 0,6, der F-Test zur Testung der Güte des Gesamtmodells ist hoch signifikant. Die Zusammenhänge der Prädiktoren mit der Outcome-Variable sind alle linear, die Parameter konstant. Der Breusch-Pagan-Test verwirft die Nullhypothese homoskedastisch verteilter Störgrößen. Die verursachenden Variablen sind „Ausbildung“, und „Perspektive“. Die Verletzung der Annahme bewegt sich jedoch in einem akzeptablen Rahmen, sodass die Werte interpretierbar bleiben. Die Störgrößen sind normalverteilt. Die Variablen sind zwar untereinander korreliert, allerdings nicht in einem problematischen Ausmaß.

Tabelle 216: Regressionsanalyse: Zufriedenheit

Modell	b	β	p (t-Test)
Respekt und Konflikt	,334	,229	,000
Kooperation	,073	,070	,000
Partizipation und Feedback	,364	,260	,000
Autonomie	,021	,026	,177
Mobbing	,197	,154	,000
Mentale Anforderungen	,015	,014	,470
Stress	,105	,100	,000
Einkommen	,122	,131	,000
Ausbildung	,058	,074	,000
Unfall- und Verletzungsrisiko	-,004	-,007	,704
Arbeitsplatzsicherheit	,053	,065	,000
Perspektiven	,071	,073	,000
Geschlecht	,066	,044	,008
Alter	-,002	-,025	,135
Konstante	-1,478		,000
N	1500		
p (F-Test)	,000 (172,534)		
R^2	,619		
korrigiertes R^2	,616		

Tabelle 217 zeigt die Regressionsanalyse mit „Zufriedenheit“ als Outcome-Variable, für die gekürzten Skalen. Hier ergeben sich einige Unterschiede zu den langen Skalen. Zum einen übt die Skala „Respekt und Konflikt (g2)“ nun deutlich stärkeren Einfluss auf die Zufriedenheit aus. Die Skala „Mentale Anforderungen“ ist nun ein signifikanter Prädiktor. Die Güte des Modells (korr. R^2 , F-Test) hat sich im Vergleich zu den längeren Skalen noch etwas verbessert. Bis auf das erneute Auftreten von Heteroskedas-

tizität gibt es keine größeren Annahmeverletzungen. Neben den Variablen „Ausbildung und „Perspektive“ scheint auch die verkürzte Skala „Respekt und Konflikt (g2)“ für die Verletzung der Annahme der Homoskedastizität verantwortlich zu sein. Das liegt u.a. daran, dass die verkürzte Skala im Vergleich zu der langen schiefer verteilt ist. Dennoch ist die Annahmeverletzung nicht so gravierend, als das die Schätzer nicht als einigermaßen robust angesehen werden können.

Tabelle 217: Regressionsanalyse: Zufriedenheit (mit kurzen Skalen)

<i>Modell</i>	<i>b</i>	β	<i>p (t-Test)</i>
<i>Respekt und Konflikt (g2)</i>	,401	,393	,000
<i>Kooperation</i>	,065	,063	,000
<i>Partizipation und Feedback (g)</i>	,199	,163	,000
<i>Autonomie</i>	,008	,010	,574
<i>Mobbing (g)</i>	,121	,096	,000
<i>Mentale Anforderungen (g)</i>	,058	,060	,001
<i>Stress</i>	,130	,138	,000
<i>Einkommen</i>	,098	,106	,000
<i>Ausbildung</i>	,045	,058	,001
<i>Unfall- und Verletzungsrisiko</i>	-,005	-,008	,628
<i>Arbeitsplatzsicherheit</i>	,031	,038	,029
<i>Perspektiven</i>	,076	,079	,000
<i>Geschlecht</i>	,072	,048	,003
<i>Alter</i>	-,002	-,025	,122
<i>Konstante</i>	-,762		,000
<i>N</i>	1499		
<i>p (F-Test)</i>	,000 (194,958)		
<i>R²</i>	,648		
<i>korrigiertes R²</i>	,644		

17. Strukturgleichungsmodelle

Anhand der postulierten Zusammenhänge (s. Kap. 6 bis 11) und den Ergebnissen der bivariaten Korrelationsanalyse (Kap. 15) sowie der Regressionsmodelle (Kap. 16) werden nun noch einige Strukturgleichungsmodelle berechnet, um die nomologische Validität der Konstrukte zu überprüfen. Die Durchführung einer Strukturgleichungsanalyse erfolgt anhand der folgenden Ablaufschritte (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 36 ff.)

- Klassifizierung der latenten Variablen nach endogenen und exogenen Variablen
- Erstellung des Strukturmodells (Kausalmodell)
- Formulierung der Messmodelle für jede latente Variable
- Graphische Modellierung der Kausalmodelle
- Überführung des Pfaddiagramms in ein lineares Gleichungssystem

Zur Schätzung der Diskrepanzfunktionen wird – wie für die KFA auch – auf das Maximum-Likelihood-Schätzverfahren (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 63 ff.) zurückgegriffen.

Um den Einfluss der unabhängigen Konstrukte auf die abhängigen zu quantifizieren, werden die unstandardisierten und die standardisierten Pfadkoeffizienten¹⁰⁹ ausgegeben. Des Weiteren werden die Standardfehler ausgegeben, die einen Indikator für die Zuverlässigkeit der Schätzung darstellen. Um zu überprüfen ob die Regressionskoeffizienten sich signifikant von Null unterscheiden werden auch die sog. Critical Ratio (C.R.) ausgegeben. Diese berechnen sich wie folgt (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 229:

$$C.R. = \frac{\pi_j}{S.E._j}$$

mit:

π_j = geschätzter unstandardisierter Parameterwert j

$S.E._j$ = Standardfehler der Schätzung für Parameterwert j

Die C.R.-Werte können als Prüfgröße eines t-Test genutzt werden, um die Nullhypothese zu überprüfen, dass sich die Regressionsgewichte nicht signifikant von Null unterscheiden. Dabei wird eine Multinormalverteilung der Indikatoren unterstellt. Zusätzlich wird noch der p-Wert angegeben, der die Wahrscheinlichkeit angibt, in der Stichprobe einen solchen Zusammenhang – bei unterstellter Richtigkeit der Nullhypothese – zu finden.

Da einige Konstrukte mehr oder weniger stark korrelieren (siehe hierzu Kap. 12), werden für die Modelle einige Interkorrelationen zwischen den unabhängigen Konstrukten zugelassen. Die geschätzten Interkorrelationen werden ebenfalls ausgewiesen.

Um evaluieren zu können, ob das unterstellte Kausalmodell anhand der Daten empirisch bestätigt werden kann, werden folgende Gütekriterien herangezogen, die schon im Rahmen der KFA-Modelle genutzt wurden¹¹⁰:

- SRMR
- RMSEA
- CFI
- Quadrierte multiple Korrelation¹¹¹

¹⁰⁹ Zu einer kritischen Diskussion bezüglich der Interpretation der standardisierten Pfadkoeffizienten siehe Mayerl, Urban 2014, S. 48 ff.

¹¹⁰ Für eine Erklärung der entsprechenden Gütekriterien siehe Kapitel 5.1.

¹¹¹ Die quadrierte multiple Korrelation ist ein Maß für die erklärte Varianz der abhängigen Variable(n).

Außerdem sollten noch folgende Dinge erfüllt sein, damit ein aufgestelltes Modell als empirisch bestätigt angesehen werden kann:

- *Abwesenheit von unplausiblen Parameterschätzungen* (sog. Heywood Cases): Wenn unplausible Parameterschätzungen (z.B. negative Varianzen oder Kommunalitäten und Korrelationen größer 1) auftreten, ist das ein Hinweis darauf, dass der Schätzalgorithmus keine sinnvolle Lösung gefunden hat. Statt einer Interpretation sollten dann Modellmodifikationen vorgenommen werden (Weiber, Mühlhaus 2014, S. 201 f.; Urban, Mayerl 2014, S. 84). Mögliche Ursachen solcher Heywood Cases sind Ausreißer, aber auch schlechte Messmodelle, deren Items Kreuzladungen aufweisen.
- *Keine unplausiblen Zusammenhänge zwischen den Konstrukten*: Zusammenhänge zwischen Konstrukten, die nicht theoretisch erklärt werden können, sind ein mögliches Anzeichen dafür, dass die Konstrukte neben der intendierten noch andere Dimension messen. Die Folge davon sind Kreuzladungen der Items und nicht erklärbare Korrelationen zwischen den Konstrukten. Dadurch wird die Konstruktvalidität der Messmodelle in Frage gestellt.

Damit eine Parameterschätzung mittels ML-Schätzverfahren zu einem sinnvollen Schätzergebnis kommen kann, müssen die Kovarianzmatrizen positiv definit sein. Wenn dies nicht der Fall ist, kommen ML-Schätzverfahren entweder zu überhaupt keinem Schätzergebnis (weil im iterativen Schätzverfahren keine Konvergenz erreicht wird), oder aber es kommt zu einem Schätzergebnis, dessen Modellparameter aber außerhalb ihres zulässigen Wertebereichs liegen. Nicht konvergierende ML-Schätzungen und Parameter außerhalb des zulässigen Wertebereichs können zahlreiche Gründe haben, allerdings lassen sich anhand der bisherigen Analysen für die folgenden Schätzungen vor allem folgende Probleme angeben, die sich bemerkbar machen könnten (Urban, Mayerl 2014, S. 52, 83 f.):

- Nicht multivariat-normalverteilte Daten
- Spezifikationsfehler:
 - Höhere Korrelationen zwischen Indikatoren unterschiedlicher Faktoren, als Korrelationen zwischen den Indikatoren des gleichen Faktors¹¹²
 - Pfade, die verdreht, überflüssig, ausgelassen oder rekursiv bzw. non-rekursiv sein sollten
- Hohe Multikollinearität zwischen exogenen Variablen¹¹³
- Zu geringer Modellfit

Die Prüfung der Robustheit der SGM erfolgt mittels Mehrgruppenanalyse. So kann überprüft werden, ob die unterstellten Zusammenhänge auch für verschiedene Subgruppen (Berufsgruppen, Geschlecht, Altersklassen, etc.) gelten. Verweisen

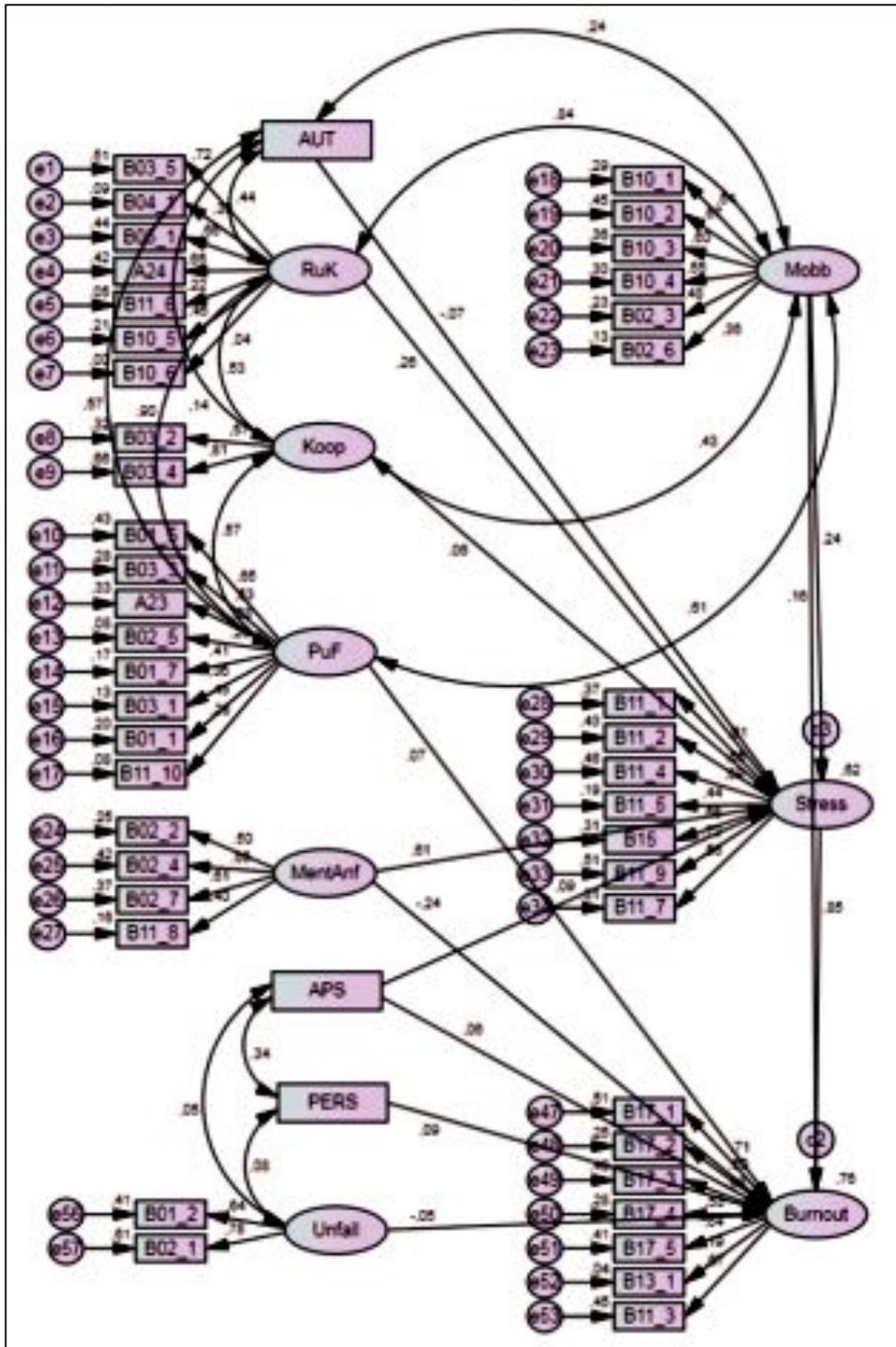
¹¹² Insbesondere die Konstrukte zu den sozialen Arbeitsbedingungen weisen untereinander nur eine geringe Diskriminanzvalidität auf. Bis auf die Skala „Kooperation“ erfüllte keines der Konstrukte das Fornell/Larcker-Kriterium, das fordert, dass der Wert der durchschnittlich extrahierten Varianz (DEV) höher ausfällt als die quadrierten Faktorladungen zu den anderen Konstrukten (Kap. 12).

¹¹³ Auch hier sind es wieder die Konstrukte zu den sozialen Arbeitsbedingungen, die untereinander z.T. sehr hohe Interkorrelationen aufweisen („Respekt und Konflikt“ sowie „Partizipation und Feedback“ weisen eine Korrelation von 0,90 auf). Dabei machen Urban und Mayerl (2013, S. 44) darauf aufmerksam, dass ab einer Faktorkorrelation von $r=|0,80|$ Vorsicht geboten und ab einer Korrelation von $r=|0,90|$ mit starken Verzerrungen zu rechnen sei.

17.1. Stress und Burnout

Anhand der Ergebnisse der Korrelations- und Regressionsanalysen wurde das in Abbildung 72 aufgeführte Strukturgleichungsmodell berechnet. Zwischen den Konstrukten zu den sozialen Arbeitsbedingungen und zwischen den Konstrukten zu den Rahmenbedingungen der Arbeit wurden frei schätzbare Interkorrelationen zugelassen.

Abbildung 72: SGM: Stress und Burnout



N=1300

Anmerkung: Es wurden nur Fälle einbezogen, die für alle Variablen gültige Werte aufweisen. Die Berechnung mit Schätzung der fehlenden Werte mittels FIML-Schätzung ergibt nur geringfügige Änderungen.

Dabei bestätigt sich das in den vorherigen Analysen gefundene Bild. Für „Stress“ ist „mentale Anforderungen“ der stärkste Prädiktor, für Burnout ist es Stresserleben (Tabelle 218).

„Respekt und Konflikt“, „Autonomie“ sowie „Mobbing“ üben ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf Stress aus. Aufgrund der hohen Interkorrelationen (s. Tabelle 219) zwischen den Konstrukten zu sozialen Arbeitsbedingungen fallen hier die Standardfehler (Standard Errors; S.E.) deutlich höher aus, als für die anderen Konstrukte. Auch der Index „Arbeitsplatzsicherheit“ übt – trotz relativ geringer Effektstärke – einen signifikanten Einfluss auf Stress aus. Insgesamt kann 62% der Varianz des Faktors „Stress“ durch das Modell erklärt werden. Neben Stress übt auch der Faktor „Mentale Anforderungen“ einen direkten signifikanten Einfluss auf das Erleben von Burnout aus. Das Modell zeigt, dass eine psychisch anspruchsvolle Arbeit nicht zwingend das Risiko eines Burnouts erhöht. Psychisch anspruchsvolle Arbeit erhöht jedoch deutlich das Risiko Stress zu empfinden, was wiederum das Risiko erhöht einen Burnout zu erleiden. Führt eine psychisch anspruchsvolle Tätigkeit jedoch nicht zu Stressempfinden, reduziert diese sogar das Risiko eines Burnouts.¹¹⁴ Dieses Ergebnis bestätigt die Resultate von van den Broeck et al. (2010, S. 743), dass „Job Challenges“, insbesondere kognitiv anspruchsvolle Tätigkeiten, sowie ein hohes Arbeitspensum eine stimulierende Wirkung auf Arbeitnehmer haben und dementsprechend einen Burnout vorbeugen können, anstatt ihn zu begünstigen.

Tabelle 218: SGM Stress und Burnout: Parameterschätzungen

Abhängige Variable	Unabhängige Variable	Unst. Pfadkoeffizient	St. Pfadkoeffizient	S.E.	C.R.	p-Wert	R ²
Stress	RuK	0,285	0,257	0,095	2,985	0,003	,622
	Koop	0,099	0,062	0,059	1,679	0,093	
	MentAnf	0,662	0,611	0,052	12,763	***	
	Mobb	0,280	0,240	0,089	3,138	0,002	
	APS	0,073	0,094	0,020	3,656	***	
	AUT	-0,054	-0,072	0,023	-2,332	0,020	
Burnout	Stress	0,789	0,845	0,064	12,369	***	,764
	MentAnf	-0,246	-0,243	0,057	-4,317	***	
	Unfall	-0,032	-0,053	0,020	-1,566	0,117	
	Mobb	0,171	0,157	0,052	3,302	***	
	PuF	0,066	0,071	0,037	1,791	0,073	
	APS	0,043	0,060	0,018	2,353	0,019	
	PERS	0,076	0,089	0,020	3,735	***	

Tabelle 219 zeigt die Höhe der zugelassenen Interkorrelationen zwischen den Faktoren. Hier bestätigen sich nochmals die Ergebnisse aus Kap. 12: Die Konstrukte zu den sozialen Arbeitsbedingungen korrelieren sehr stark miteinander. Das führt dazu, dass der Einfluss der jeweiligen Konstrukte schwerer zu identifizieren ist, da ein großer Teil der erklärten Varianz der Outcome-Variable den gemeinsamen Einfluss der unabhängigen Konstrukte darstellt und nicht zur Schätzung des individuellen Einflusses der Konstrukte genutzt werden kann (von Auer 2007, S. 482 f.).

Tabelle 220 zeigt die Fit-Indizes des Strukturgleichungsmodells. Aufgrund der Komplexität und der hohen Fallzahlen des Modells fällt der Chi-Quadrat-Wert sehr hoch aus. Das Modell beinhaltet insgesamt acht Faktoren („Respekt und Konflikt“, „Kooperation“, „Partizipation und Feedback“, „Mobbing“,

¹¹⁴ Technisch gesprochen stellt der Faktor Stress einen Mediator für den Einfluss von „Mentalen Anforderungen“ auf „Burnout“ aus.

„Mentale Anforderungen“, „Unfall- und Verletzungsgefahr“, „Stress“ sowie „Burnout“) und drei Indizes („Autonomie“, „Arbeitsplatzsicherheit“ und „Perspektive“). Der RMSEA-Wert erfüllt den geforderten Grenzwert und liegt mit 0,058 in einem akzeptablen Bereich. Auch der SRMR-Wert liegt deutlich unterhalb des geforderten Grenzwerts von 0,1. Lediglich der CFI verfehlt mit einem Wert von 0,75 relativ stark den geforderten Wert von mindestens 0,9. Eine Erklärung ist in den z.T. relativ hohen Kreuzladungen der Indikatoren der Konstrukte zu den sozialen Arbeitsbedingungen sowie in den sehr hohen Faktorkorrelationen (insbesondere zwischen „Respekt und Konflikt“ sowie „Partizipation und Feedback“ und „Mobbing“ zu sehen.

Tabelle 219: SGM Stress und Burnout: Höhe der zugelassenen Interkorrelationen

Variable 1	Variable 2	R
RuK	Koop	0,527
PuF	Koop	0,571
RuK	PuF	0,903
Koop	Mobb	0,426
PuF	Mobb	0,611
APS	PERS	0,338
Unfall	APS	0,047
Unfall	PERS	0,075
RuK	AUT	0,44
Koop	AUT	0,141
PuF	AUT	0,573
Mobb	AUT	0,236
RuK	Mobb	0,836

Tabelle 220: SGM Stress und Burnout: Fit-Indizes

Kriterium	Modell
Faktoren	8
Freie Parameter	115
χ^2	5258,642
Df	966
p-Wert	,000
korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap) (n=1.000)	,001
RMSEA	,058
SRMR	,087
CFI	,750

Abbildung 73 zeigt das Strukturgleichungsmodell mit den gekürzten Skalen. Der Einfluss von „Respekt und Konflikt (g2)“ auf Stress ist nun nicht mehr signifikant (Tabelle 221). Dagegen ist der Einfluss von „Mobbing (g)“ deutlich gestiegen. Und auch der Einfluss von „Kooperation“ ist zumindest bei einem Alpha-Niveau von 0,05 signifikant. Der Einfluss von „Stress (g)“ und „Mentale Anforderungen (g)“ auf Burnout ist ebenfalls deutlich zurückgegangen. „Arbeitsplatzsicherheit“ hat nun keinen signifikanten Einfluss auf Burnout mehr. Die erklärte Varianz der abhängigen Konstrukte „Stress (g)“ und „Burnout (g)“ hat sich nur marginal verändert. Bei den Interkorrelationen der unabhängigen Faktoren haben sich

Tabelle 221: SGM Stress und Burnout (gekürzte Skalen): Parameterschätzungen

Abhängige Variable	Unabhängige Variable	Unst. Pfad-koeffizient	St. Pfad-koeffizient	S.E.	C.R.	p-Wert	R ²
Stress	RuK	0,139	0,126	0,076	1,843	0,065	,612
	Koop	0,135	0,084	0,062	2,180	0,029	
	MentAnf	0,658	0,613	0,053	12,454	***	
	Mobb	0,395	0,346	0,072	5,486	***	
	APS	0,069	0,090	0,021	3,242	0,001	
	AUT	-0,049	-0,066	0,024	-2,064	0,039	
Burnout	Stress	0,640	0,840	0,060	10,671	***	,765
	MentAnf	-0,135	-0,165	0,050	-2,685	0,007	
	Unfall	-0,040	-0,082	0,019	-2,130	0,033	
	Mobb	0,123	0,142	0,047	2,647	0,008	
	PuF	0,044	0,061	0,029	1,531	0,126	
	APS	0,022	0,038	0,017	1,320	0,187	
	PERS	0,067	0,096	0,019	3,595	***	

Tabelle 222: SGM Stress und Burnout (g. Skalen): Höhe der zugelassenen Interkorrelationen

Variable 1	Variable 2	R
RuK	Koop	0,513
PuF	Koop	0,534
RuK	PuF	0,901
Koop	Mobb	0,428
PuF	Mobb	0,531
APS	PERS	0,338
Unfall	APS	0,047
Unfall	PERS	0,076
RuK	AUT	0,465
Koop	AUT	0,139
PuF	AUT	0,582
Mobb	AUT	0,229
RuK	Mobb	0,742

Tabelle 223 zeigt die Fit-Indizes des Strukturgleichungsmodells mit den gekürzten Skalen. Der Chi-Quadrat-Wert hat sich um über die Hälfte verringert. Der RMSEA- und der SRMR-Wert sind nahezu unverändert geblieben. Allerdings hat sich der CFI-Wert extrem erhöht und liegt nun bei 0,84. Damit erreicht er zwar immer noch nicht ganz den geforderten Grenzwert von 0,9, befindet sich jetzt aber in einem akzeptableren Bereich.

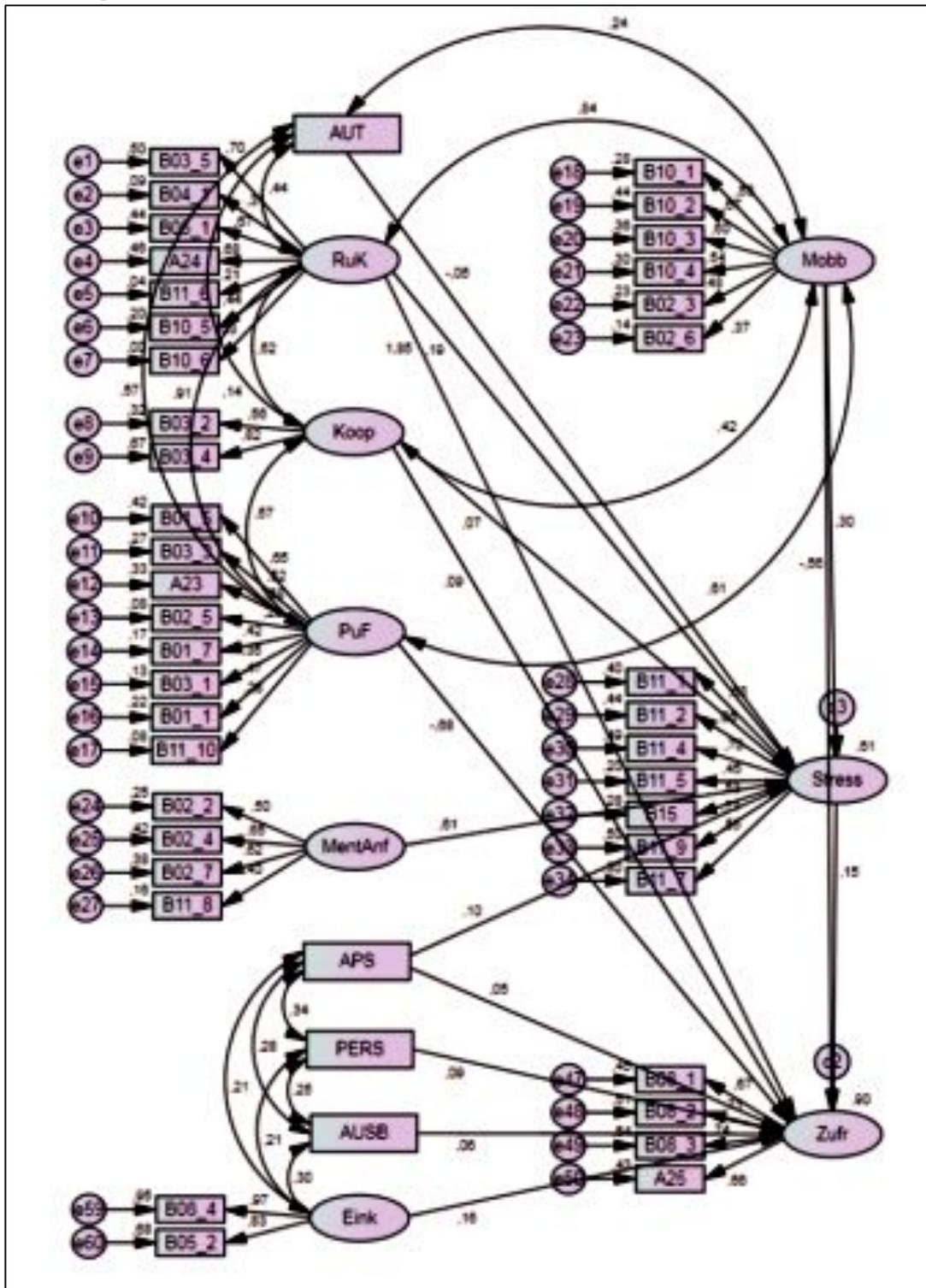
Tabelle 223: SGM Stress und Burnout (gekürzte Skalen): Fit-Indizes

<i>Kriterium</i>	<i>Modell</i>
<i>Faktoren</i>	8
<i>Freie Parameter</i>	85
χ^2	2197,971
<i>Df</i>	411
<i>p-Wert</i>	,000
<i>korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap) (n=1.000)</i>	,001
<i>RMSEA</i>	,058
<i>SRMR</i>	,083
<i>CFI</i>	,840

17.2. Arbeitszufriedenheit

Anhand der Ergebnisse der bivariaten Korrelations- und der Regressionsanalysen wurde das in Abbildung 74 gezeigte Strukturgleichungsmodell berechnet.

Abbildung 74: SGM: Arbeitszufriedenheit



N=1300

Anmerkung: Es wurden nur Fälle einbezogen, die für alle Variablen gültige Werte aufweisen. Die Berechnung mit Schätzung der fehlenden Werte mittels FIML-Schätzung erhöht die Verzerrungen bezüglich der Einflüsse der Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen auf Zufriedenheit.

Tabelle 224 zeigt die Koeffizientenschätzung der Konstrukte auf „Stress“ und „Zufriedenheit“. Hier machen sich die vorher schon festgestellten z.T. sehr hohen Interkorrelationen zwischen den Konstrukten bemerkbar (Tabelle 225). Insbesondere die Konstrukte zu den sozialen Arbeitsbedingungen korrelieren sehr stark miteinander. Das hat jedoch negative Auswirkungen auf die Schätzungen im Allgemeinen: Für das Konstrukt „Respekt und Konflikt“ wird ein standardisierter Regressionskoeffizient von über 1,0 geschätzt. Das stellt eine unplausible Schätzung dar. Die Standardfehler für dieses Konstrukt und diejenigen, die hoch mit ihm korrelieren („Partizipation und Feedback“ sowie „Mobbing“) fallen dementsprechend auch sehr hoch aus, da die insgesamt erklärte Varianz des abhängigen Konstrukts („Zufriedenheit“) nicht eindeutig einem unabhängigen Konstrukt zugerechnet werden kann. Deshalb fallen alle Konstrukte zu den sozialen Arbeitsbedingungen („Respekt und Konflikt“, „Partizipation und Feedback“, „Mobbing“, „Kooperation“) bei einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,001$ nicht signifikant aus. Demgegenüber weisen andere Konstrukte („Einkommen“, „Perspektive“, „Stress“) z.T. deutlich geringere aber signifikante Regressionsgewichte auf. Die hohen Interkorrelationen zwischen den Konstrukten zu den sozialen Arbeitsbedingungen haben auch Auswirkungen auf die Vorzeichen der Regressionsgewichte: Diese fallen z.T. entgegengesetzt der postulierten Richtung aus: Das Regressionsgewicht von „Partizipation und Feedback“ als auch das von „Mobbing“ sollte positiv sein. Von der Interpretation dieser Schätzungen sollte jedoch Abstand genommen werden, da diese zum einen nicht signifikant, zum anderen durch die sehr hohen Interkorrelationen verursacht sind.

Die erklärte Varianz der beiden abhängigen Konstrukte beträgt 61% („Stress“) und 90% („Zufriedenheit“).

Die Modellfits fallen nicht überragend aus (Tabelle 226). Der RMSEA-Wert erfüllt zwar den geforderten Grenzwert, der SRMR- sowie der CFI-Wert jedoch nicht. Daher sollte das Modell modifiziert werden. Im Folgenden wird das Modell zunächst mit den kürzeren Konstrukten erneut durchgeführt, da diese z.T. etwas trennschärfer waren, als die längeren Konstrukte (vgl. hierzu Kap. 12)

Tabelle 224: SGM: Arbeitszufriedenheit: Parameterschätzungen

Abhängige Variable	Unabhängige Variable	Unst. Pfadkoeffizient	St. Pfadkoeffizient	S.E.	C.R.	p-Wert	R ²
Stress	RuK	0,212	0,186	0,099	2,144	0,032	,611
	Koop	0,065	0,066	0,039	1,695	0,09	
	MentAnf	0,662	0,606	0,052	12,707	***	
	Mobb	0,350	0,295	0,092	3,800	***	
	APS	0,075	0,096	0,020	3,710	***	
	AUT	-0,038	-0,050	0,025	-1,563	0,118	
Zufr	Stress	0,117	0,148	0,025	4,726	***	,897
	Mobb	-0,525	-0,563	0,277	-1,898	0,058	
	PuF	-0,537	-0,683	0,307	-1,751	0,080	
	APS	0,033	0,055	0,014	2,368	0,018	
	PERS	0,065	0,089	0,017	3,897	***	
	RuK	1,662	1,848	0,545	3,048	0,002	
	Koop	0,070	0,090	0,050	1,393	0,164	
	Eink	0,108	0,162	0,016	6,657	***	
AUSB	0,033	0,056	0,014	2,387	0,017		

Tabelle 225: SGM: Arbeitszufriedenheit: Höhe der zugelassenen Interkorrelationen

Variable 1	Variable 2	R
RuK	Koop	0,524
PuF	Koop	0,567
RuK	PuF	0,909
Koop	Mobb	0,425
PuF	Mobb	0,614
APS	PERS	0,338
RuK	AUT	0,445
Koop	AUT	0,140
PuF	AUT	0,575
Mobb	AUT	0,239
RuK	Mobb	0,836
Eink	AUSB	0,300
PERS	Eink	0,213
APS	Eink	0,214
PERS	AUSB	0,245
APS	AUSB	0,277

Tabelle 226: SGM: Arbeitszufriedenheit: Fit-Indizes

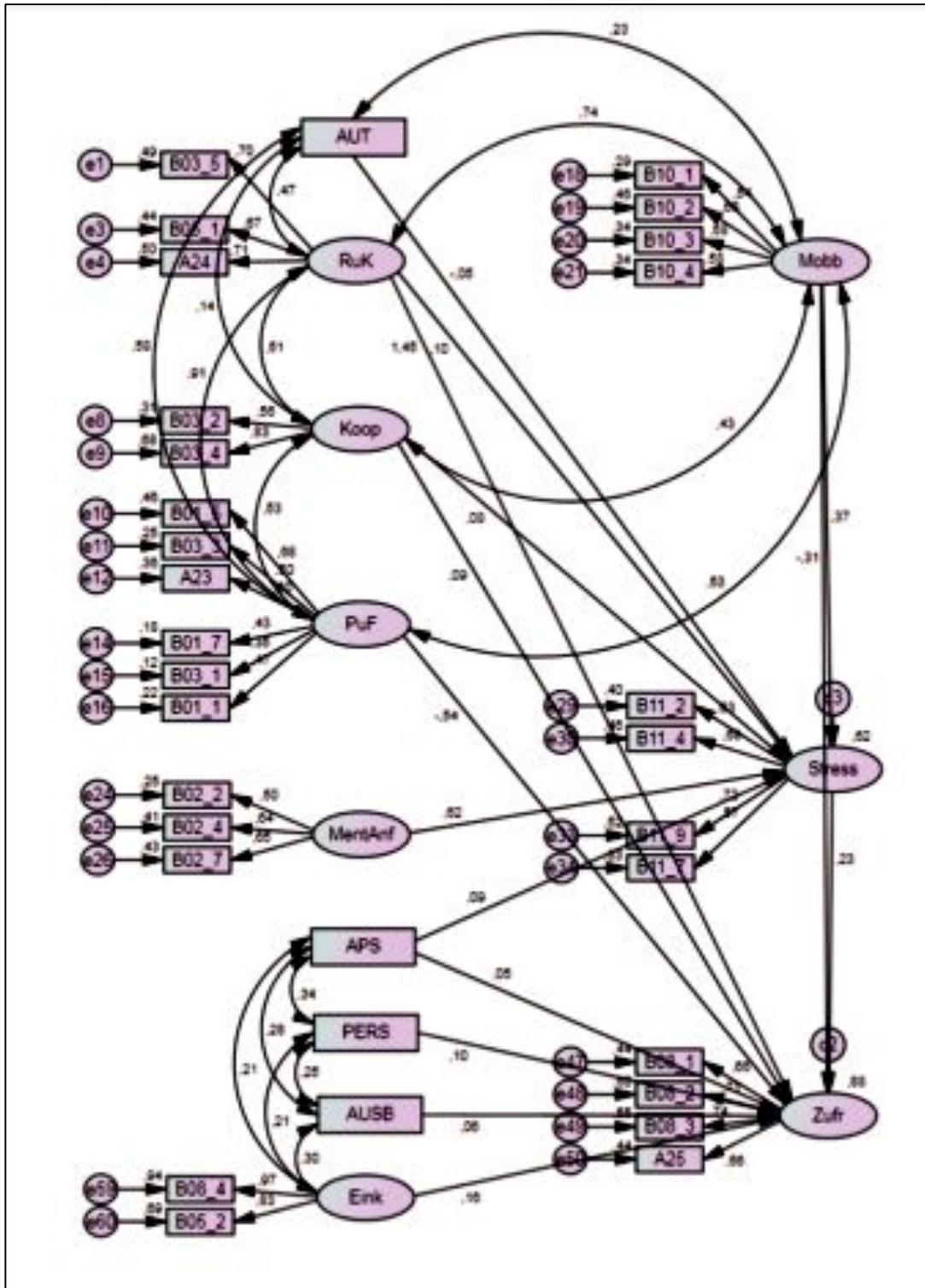
Kriterium	Modell
Faktoren	8
Freie Parameter	115
χ^2	4991,283
Df	875
p-Wert	,000
korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap) (n=1.000)	,001
RMSEA	,060
SRMR	,104
CFI	,774

Abbildung 75 zeigt das Modell mit den gekürzten Konstrukten. Auch hier wird für das Konstrukt „Respekt und Konflikt“ ein standardisierter Regressionskoeffizient von über 1,0 geschätzt. Dementsprechend sind auch hier wieder die gleichen Effekte zu beobachten: Nicht signifikante unplausible Regressionsgewichte der restlichen Konstrukte zu den sozialen Arbeitsbedingungen (Tabelle 227).

Die Interkorrelationen zwischen den Konstrukten sind z.T. zwar etwas zurückgegangen, jedoch nicht übermäßig stark (Tabelle 228).

Während sich der RMSEA- und der SRMR-Wert verschlechtert haben, hat sich der CFI-Wert deutlich verbessert (Tabelle 229).

Abbildung 75: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen)



N=1300

Anmerkung: Es wurden nur Fälle einbezogen, die für alle Variablen gültige Werte aufweisen. Die Berechnung mit Schätzung der fehlenden Werte mittels FIML-Schätzung ergibt nur geringfügige Änderungen.

Tabelle 227: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen): Parameterschätzungen

Abhängige Variable	Unabhängige Variable	Unst. Pfad-koeffizient	St. Pfad-koeffizient	S.E.	C.R.	p-Wert	R ²
Stress	RuK	0,107	0,095	0,077	1,378	0,168	,619
	Koop	0,08	0,085	0,039	2,067	0,039	
	MentAnf	0,661	0,621	0,053	12,459	***	
	Mobb	0,413	0,367	0,073	5,691	***	
	APS	0,069	0,091	0,021	3,289	0,001	
	AUT	-0,038	-0,051	0,025	-1,519	0,129	
Zufr	Stress	0,18	0,226	0,026	6,873	***	,884
	Mobb	-0,283	-0,314	0,135	-2,086	0,037	
	PuF	-0,402	-0,539	0,197	-2,040	0,041	
	APS	0,028	0,047	0,014	2,004	0,045	
	PERS	0,070	0,097	0,017	4,181	***	
	RuK	1,295	1,446	0,321	4,041	***	
	Koop	0,069	0,091	0,041	1,678	0,093	
	Eink	0,105	0,160	0,016	6,461	***	
AUSB	0,035	0,060	0,014	2,498	0,012		

Tabelle 228: SGM: Arbeitszufriedenheit (g. Skalen): Höhe der zugelassenen Interkorrelationen

Variable 1	Variable 2	R
RuK	Koop	0,509
PuF	Koop	0,532
RuK	PuF	0,906
Koop	Mobb	0,429
PuF	Mobb	0,531
APS	PERS	0,338
RuK	AUT	0,468
Koop	AUT	0,139
PuF	AUT	0,583
Mobb	AUT	0,23
RuK	Mobb	0,743
Eink	AUSB	0,302
PERS	Eink	0,215
APS	Eink	0,215
PERS	AUSB	0,245
APS	AUSB	0,277

Tabelle 229: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen): Fit-Indizes

Kriterium	Modell
Faktoren	8
Freie Parameter	91
χ^2	2594,898
Df	437
p-Wert	,000
korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap) (n=1.000)	,001
RMSEA	,062
SRMR	,110
CFI	,845

Da auch die gekürzten Skalen das Modell insgesamt nicht substantiell verbessert haben, wird im Folgenden noch ein Modell gerechnet, das das Konstrukt „Respekt und Konflikt“ ausschließt, um die extrem hohe Multikollinearität zwischen den Konstrukten zu beseitigen.

Abbildung 76 zeigt dieses Modell. Die Pfadkoeffizienten von „Partizipation und Feedback“ sowie „Mobbing“ weisen jetzt die postulierte Richtung auf und sind auch signifikant (Tabelle 230). Nur das Konstrukt „Kooperation“ hat nach wie vor keinen signifikanten Einfluss auf das Konstrukt „Zufriedenheit“. Die Interkorrelationen der Konstrukte liegen jetzt alle unter 0,6, wodurch für alle Konstrukte kleinere Standardfehler resultieren.

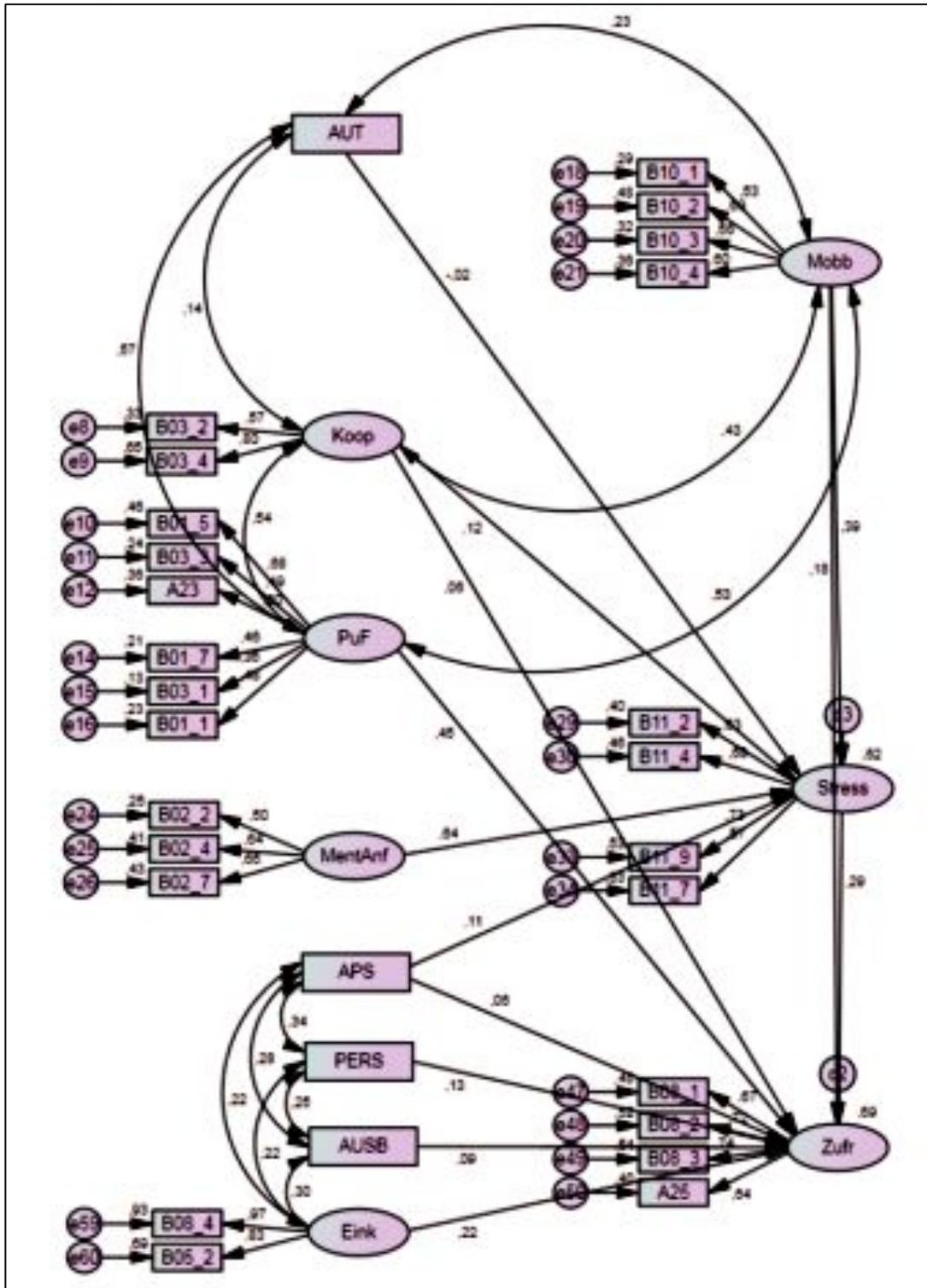
Die Elimination des Konstrukts „Respekt und Konflikt“ verringert jedoch die erklärte Varianz des Konstrukts „Zufriedenheit“ substantiell: Sie beträgt jetzt nur noch 69%.

Der Modellfit hat sich wiederum deutlich verbessert: Der SRMR-Wert liegt jetzt ganz nahe an dem geforderten Grenzwert; der CFI ebenfalls.

Tabelle 230: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen, ohne RuK): Parameterschätzungen

Abhängige Variable	Unabhängige Variable	Unst. Pfadkoeffizient	St. Pfadkoeffizient	S.E.	C.R.	p-Wert	R ²
Stress	Koop	0,114	0,116	0,038	2,969	0,003	,619
	MentAnf	0,687	0,636	0,055	12,608	***	
	Mobb	0,439	0,393	0,05	8,761	***	
	APS	0,084	0,110	0,021	4,003	***	
	AUT	-0,019	-0,025	0,021	-0,895	0,371	
Zufr	Stress	0,233	0,291	0,028	8,423	***	,689
	Mobb	0,157	0,176	0,040	3,912	***	
	PuF	0,337	0,448	0,036	9,475	***	
	APS	0,037	0,061	0,015	2,397	0,017	
	PERS	0,092	0,126	0,018	5,019	***	
	Koop	0,044	0,056	0,030	1,473	0,141	
	Eink	0,147	0,22	0,018	8,060	***	
AUSB	0,051	0,087	0,015	3,338	***		

Abbildung 76: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen, ohne RuK):



N=1300

Anmerkung: Es wurden nur Fälle einbezogen, die für alle Variablen gültige Werte aufweisen. Die Berechnung mit Schätzung der fehlenden Werte mittels FIML-Schätzung ergibt nur geringfügige Änderungen.

Tabelle 231: SGM: Arbeitszufriedenheit (g. Skalen, ohne RuK): Höhe der zugelassenen Interkorr.

Variable 1	Variable 2	R
<i>PuF</i>	Koop	0,541
<i>Koop</i>	Mobb	0,435
<i>PuF</i>	Mobb	0,533
<i>APS</i>	PERS	0,338
<i>Koop</i>	AUT	0,141
<i>PuF</i>	AUT	0,572
<i>Mobb</i>	AUT	0,226
<i>Eink</i>	AUSB	0,303
<i>PERS</i>	Eink	0,216
<i>APS</i>	Eink	0,216
<i>PERS</i>	AUSB	0,245
<i>APS</i>	AUSB	0,277

Tabelle 232: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen, ohne RuK): Fit-Indizes

Kriterium	Modell
<i>Faktoren</i>	7
<i>Freie Parameter</i>	79
χ^2	2001,166
<i>Df</i>	356
<i>p-Wert</i>	,000
<i>korrigierter p-Wert (Bollen-Stine Bootstrap) (n=1.000)</i>	,001
<i>RMSEA</i>	,060
<i>SRMR</i>	,102
<i>CFI</i>	,856

18. Vorschlag zur Verdichtung der Konstrukte zu einem Gesamtindex

Eine grundlegende Anforderung der Chambre des Salariés bezüglich des QoW-Index ist es, die validierten Konstrukte sinnvoll zu aggregieren und möglichst zu einem Gesamtindex zusammenzufassen.¹¹⁵

18.1. Vorschlag A: Gesamtindex, Gewichtung durch Arbeitszufriedenheit

Dazu werden im Folgenden Hauptkomponentenanalysen für die langen Skalen berechnet, um die Konstrukte möglichst sinnvoll zu aggregieren. Die aus den Hauptkomponentenanalysen extrahierten Komponenten werden dann mittels Regressionsanalyse zur Erklärung von Arbeitszufriedenheit herangezogen. So kann der relative Einfluss verschiedener Dimensionen auf die subjektive Arbeitsqualität abgeschätzt werden (z.B. Hauff, Kirchner 2013, S. 340). Die Skala Arbeitszufriedenheit geht also nicht direkt in den Gesamtindex ein, sondern dient als Validierung und Quantifizierung der Wichtigkeit der anderen Dimensionen für die (allerdings subjektive) Arbeitsqualität. Dazu schreiben Muñoz de Bustillo et al. (2011, S. 452):

„An important further point to emphasize here is that job satisfaction is not suitable either as one of the dimensions within a composite index of job quality [...]. Because job satisfaction depends on the overall evaluation that the workers make of their job, including it as an element within a composite index would mean including input and output together in the same index, and therefore, counting twice the impact of the variables considered.“

Tabelle 233 zeigt, dass die Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen die Voraussetzungen für eine Hauptkomponentenanalyse erfüllen. Alle drei Verfahren zur Bestimmung der Anzahl der Komponenten kommen auf den Wert 1 (Tabelle 234)

Tabelle 233: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Voraussetzungen für HKA

Test	Statistik	Wert
Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium		,739
Bartlett-Test	Näherungsweise Chi-Quadrat	1953,713
	Freiheitsgrade (d.f.)	10
	p-Value	,000

Tabelle 234: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Zu extrahierende Komponenten

Methode	Zahl der Komponenten
Eigenwert ≥ 1	1
Parallelanalyse	1
MAP-Test	1

Tabelle 235 zeigt die Kommunalitäten der Konstrukte, nach der Extraktion einer Komponente. Insbesondere die Konstrukte „Respekt und Konflikt“ sowie „Partizipation und Feedback“ werden durch die extrahierte Komponente gut repräsentiert. Der Informationsverlust der Konstrukte Kooperation und Autonomie ist dagegen etwas größer. Insgesamt repräsentiert die extrahierte Komponente 51% der Varianz der Konstrukte (Tabelle 236).¹¹⁶ Tabelle 237 zeigt die Ladungen der Konstrukte auf die extrahierte Komponente. Entsprechend den Kommunalitäten ist die Ladung der Konstrukte „Respekt und Konflikt“ und „Partizipation und Feedback“ relativ hoch, die Ladung der Konstrukte „Kooperation“

¹¹⁵ Siehe hierzu auch Steffgen, Kohl 2013; Schütz et al. 2014.

¹¹⁶ In grau sind die Werte der nicht extrahierten zweiten Komponente.

sowie „Autonomie“ eher gering. Abbildung 77 zeigt die standardnormalverteilten Werte der Komponente „soziale Arbeitsbedingungen“.

Tabelle 235: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Kommunalitäten

Konstrukt	Kommunalitäten nach Extraktion
Respekt und Konflikt	,646
Kooperation	,323
Partizipation und Feedback	,699
Mobbing	,543
Autonomie	,342

Tabelle 236: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Extrahierte Varianz

Komponente	Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	2,553	51,054	51,054
2	,852	17,042	68,096

Tabelle 237: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Komponentenmatrix

Konstrukt	Komponente
	1
Respekt und Konflikt	,804
Kooperation	,568
Partizipation und Feedback	,836
Mobbing	,737
Autonomie	,585

Abbildung 77: Komponente „soziale Arbeitsbedingungen“: Histogramm

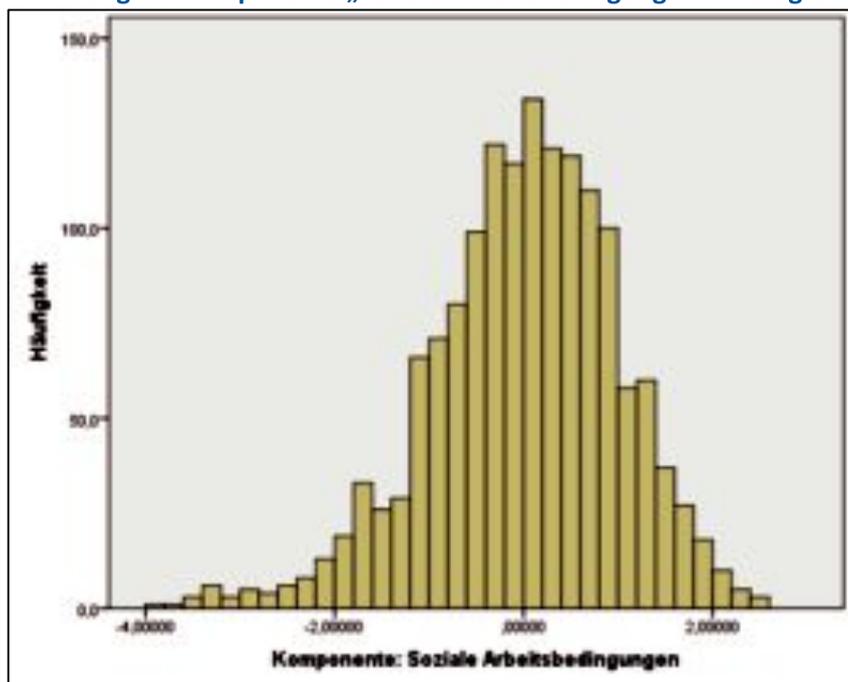


Tabelle 238 zeigt, dass auch die Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit die Voraussetzungen für eine Hauptkomponentenanalyse erfüllen.

Tabelle 238: HKA: Konstrukte zu psy. und phys. Gesundheit: Voraussetzungen für HKA

Test	Statistik	Wert
<i>Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium</i>		,711
<i>Bartlett-Test</i>	Näherungsweise Chi-Quadrat	2262,624
	Freiheitsgrade (d.f.)	10
	p-Value	,000

Auch hier kommen alle drei Verfahren zur Bestimmung der Komponentenzahl auf eine zu extrahierende Komponente.

Tabelle 239: HKA: Konstrukte zu psy. und phys. Gesundheit: Zu extrahierende Komponenten

Methode	Zahl der Komponenten
<i>Eigenwert ≥ 1</i>	1
<i>Parallelanalyse</i>	1
<i>MAP-Test</i>	1

Tabelle 240 zeigt die Kommunalitäten der Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit nach Extraktion der Komponente. Dabei werden die Konstrukte „Stress“ und „Burnout“ sehr gut von der Komponente repräsentiert. Bei den Konstrukten „Mentale Anforderungen“ und „Suchtverhalten“ wurde dagegen ein großer Teil der Varianz nicht extrahiert.

Tabelle 240: HKA: Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit: Kommunalitäten

Konstrukt	Kommunalitäten nach Extraktion
<i>Mentale Anforderungen</i>	,296
<i>Stress</i>	,733
<i>Burnout</i>	,685
<i>Gesundheit</i>	,509
<i>Suchtverhalten</i>	,370

Diese extrahierte Komponente repräsentiert knapp 52% der Varianz der entsprechenden Konstrukte (Tabelle 241).

Tabelle 241: HKA: Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit: Extrahierte Varianz

Komponente	Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	2,593	51,868	51,868
2	,977	19,540	71,408

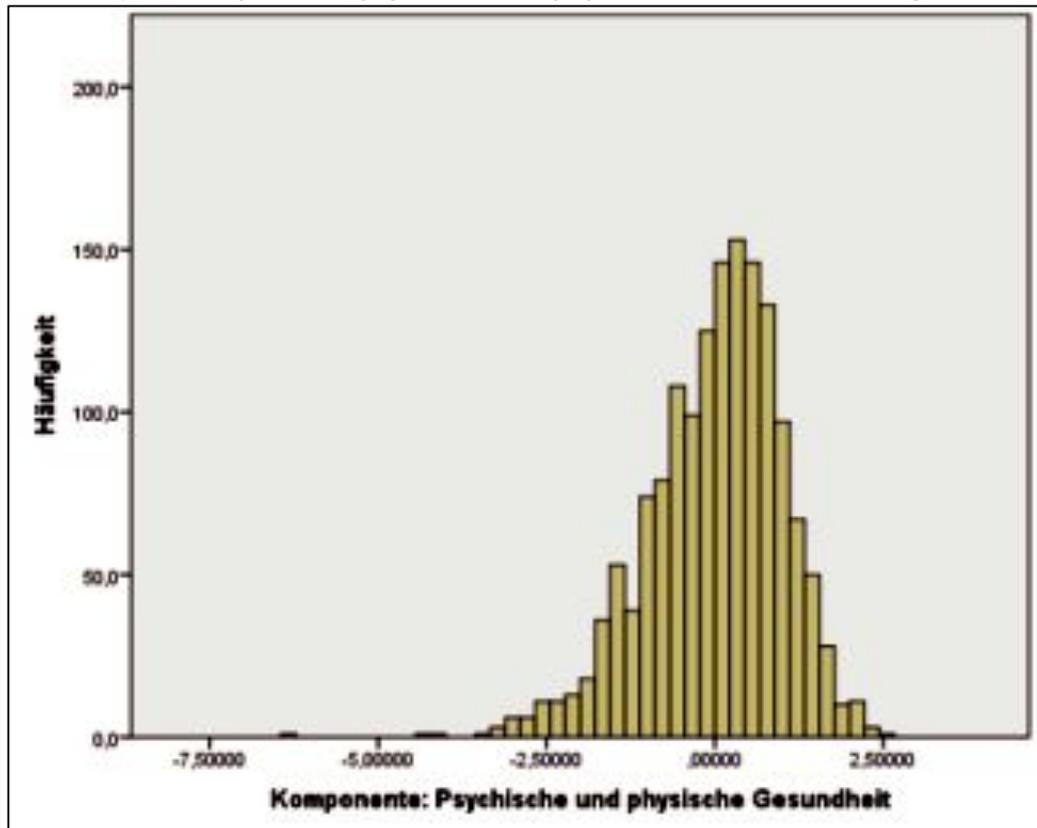
Die Ladungen der Konstrukte auf die Komponente liegen zwischen 0,544 („Mentale Anforderungen“) und 0,856 („Stress“). Abbildung 78 zeigt das Histogramm der extrahierten Komponente „psychische und physische Gesundheit“.

Vorschlag zur Verdichtung der Konstrukte zu einem Gesamtindex

Tabelle 242: HKA: Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit: Komponentenmatrix

Konstrukt	Komponente
	1
Mentale Anforderungen	,544
Stress	,856
Burnout	,828
Gesundheit	,713
Suchtverhalten	,608

Abbildung 78: Komponente „psychische und physische Gesundheit“: Histogramm



Auch für die Konstrukte zu den Arbeitsrahmenbedingungen sind die Voraussetzungen für eine Hauptkomponentenanalyse gegeben (Tabelle 243).

Tabelle 243: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Voraussetzungen für HKA

Test	Statistik	Wert
Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium		,666
Bartlett-Test	Näherungsweise Chi-Quadrat	568,985
	Freiheitsgrade (d.f.)	10
	p-Value	,000

Tabelle 244 zeigt, dass alle drei Verfahren zur Bestimmung der Anzahl zu extrahierender Komponenten auf unterschiedliche Werte kommen. Je nach Verfahren werden zwischen 0 und 2 Komponenten extrahiert. Im Folgenden wird mit der 1-Komponenten-Lösung weitergerechnet.

Tabelle 244: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Zu extrahierende Komponenten

Methode	Zahl der Komponenten
Eigenwert ≥ 1	2
Parallelanalyse	1
MAP-Test	0

Tabelle 245 zeigt die Kommunalitäten der Konstrukte für die 1-Komponenten-Lösung. Hier fällt insbesondere das Konstrukt „Unfall- und Verletzungsrisiko“ auf, dass durch die Komponente nur bedingt repräsentiert wird.

Tabelle 245: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Kommunalitäten (1-K-L)

Konstrukt	Kommunalitäten nach Extraktion
Einkommen	,434
Ausbildung	,453
Unfall- und Verletzungsrisiko	,116
Arbeitsplatzsicherheit	,421
Perspektive	,385

Die extrahierte Varianz der Konstrukte kann aus Tabelle 246 entnommen werden. Diese fällt mit 36% deutlich geringer aus, als diejenige, der anderen Hauptkomponentenanalysen. Die Konstrukte zu den Arbeitsbedingungen sind allerdings auch deutlich heterogener, als diejenigen zu sozialen Arbeitsbedingungen und zu psychischer und physischer Gesundheit (s. hierzu auch Kap. 12).

Tabelle 246: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Extrahierte Varianz (1-K-L)

Komponente	Summe der quadrierten Ladungen nach Extraktion		
	Total	% d. Varianz	Kumuliert %
1	1,808	36,156	36,156
2	1,042	20,830	56,986

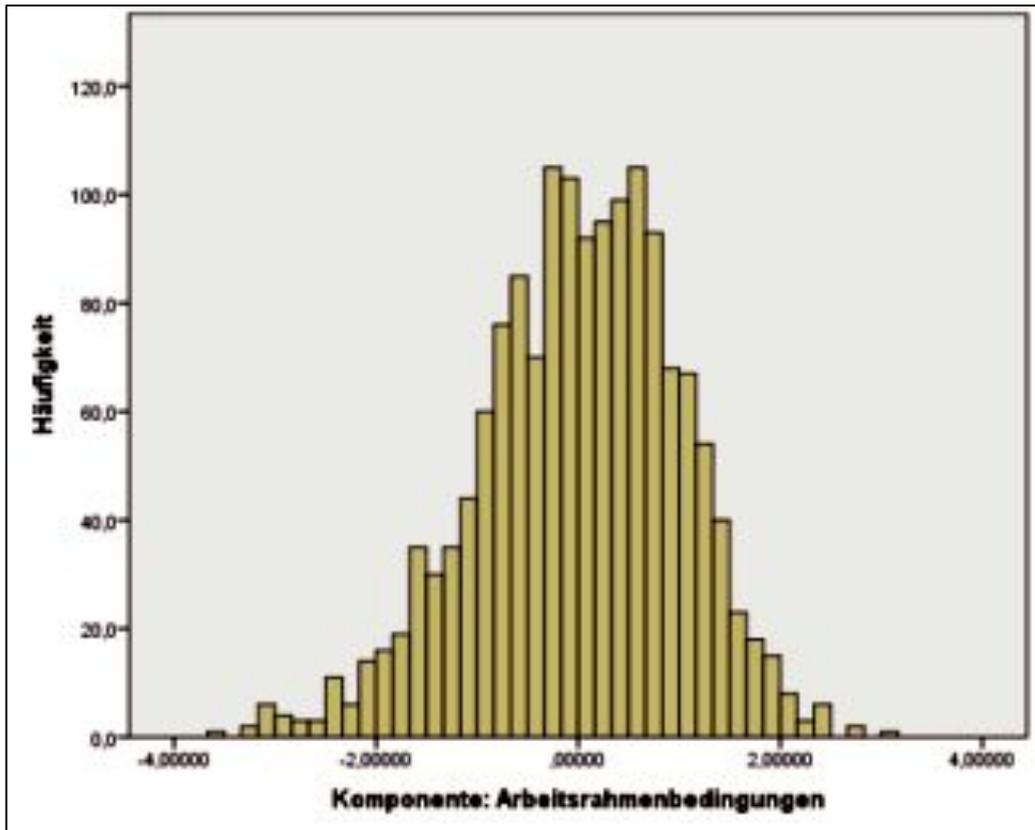
Die Ladungen der Konstrukte auf die Komponente reicht von 0,34 („Unfall- und Verletzungsrisiko“) bis 0,673 („Ausbildung“).

Tabelle 247: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Komponentenmatrix (1-K-L)

Konstrukt	Komponente
	1
Einkommen	,659
Ausbildung	,673
Unfall- und Verletzungsrisiko	,340
Arbeitsplatzsicherheit	,649
Perspektive	,620

Die standardnormalverteilten Werte der Komponente „Arbeitsrahmenbedingungen“ zeigt Abbildung 79.

Abbildung 79: Komponente „Arbeitsrahmenbedingungen“: Histogramm



Die drei Komponenten „soziale Arbeitsbedingungen“, „psychische und physische Gesundheit“ sowie „Arbeitsrahmenbedingungen“ werden im Folgenden auf die Arbeitszufriedenheit regressiert. Die Ergebnisse dieser Analyse zeigt Tabelle 248. Den stärksten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit übt demnach die Komponente „soziale Arbeitsbedingungen“ aus. Danach folgen die Arbeitsrahmenbedingungen und dann die Komponente „psychische und physische Gesundheit“. Die unstandardisierten Regressionskoeffizienten können dann als Gewichtung der Komponenten für den Gesamtindex dienen.

Tabelle 248: Regressionsanalyse: Zufriedenheit

Modell	b	β	p (t-Test)
Komponente „soziale Arbeitsbedingungen“	,404	,534	,000
Komponente „psychische und physische Gesundheit“	,125	,165	,000
Komponente „Arbeitsrahmenbedingungen“	,159	,210	,000
Konstante	3,603		,000
N	1498		
p (F-Test)	,000 (761,115)		
R ²	,604		
korrigiertes R ²	,604		

Daraus würden sich dann Gewichtungen entsprechend Tabelle 249 ergeben.

Tabelle 249: Gewichtungen der Komponenten zu Arbeitsqualität

Komponente	Gewichtung
„soziale Arbeitsbedingungen“	58,7
„psychische und physische Gesundheit“	18,2
„Arbeitsrahmenbedingungen“	23,1
Gesamtindex	100

Folgende Limitation und Nachteile ergeben sich jedoch aus diesem Vorgehen: Arbeitszufriedenheit alleine ist noch kein hinreichender Indikator für die Arbeitsqualität (Hauff, Kirchner 2013, Muñoz de Bustillo et al. 2011). So zeigen Muñoz de Bustillo et al. (2011, S. 451 f.), dass die Arbeitszufriedenheit in den Ländern, die am „International Social Survey Program 2005“ beteiligt waren, kaum variiert, und dass obwohl sowohl Schwellenländer wie Taiwan und die Philippinen, als auch moderne Wirtschaftsländer wie Japan, Schweiz oder Deutschland daran teilgenommen haben. Des Weiteren zeigen sie, dass die Arbeitszufriedenheit in Südkorea, Frankreich und Japan besonders gering ist, in Mexiko, der Schweiz und den Philippinen dagegen am höchsten. Dies steht zum Teil jedoch diametral den objektiven Arbeitsbedingungen in diesen Ländern gegenüber. Dies erklären Muñoz de Bustillo et al. (2011, S. 452) unter anderem mit der unterschiedlichen Fähigkeit der Menschen Glück zu empfinden. Ein weiterer wichtiger Faktor der die Arbeitszufriedenheit beeinflusst, ist der Vergleich mit dem Erfolg von Kollegen. Arbeitszufriedenheit ist also vielmehr ein Ausdruck subjektiven Wohlbefindens als ein Indikator für objektive Arbeitsbedingungen. So schreiben Muñoz de Bustillo et al. (2011) zu Arbeitszufriedenheit:

“In our view, an index of job satisfaction can be very useful for contrasting and externally validating the results of a job quality index, but it can never substitute a model-based, multidimensional job quality index” (Muñoz de Bustillo et al. 2011, S. 452 f.).

Ein weiteres Problem, das sich aus diesem Verfahren ergibt ist, dass verursachende und abhängige Dimensionen gemeinsam in die Komponenten einfließen. So ist das Konstrukt „mentale Anforderungen“ ursächlich für das Erleben von Stress (s. Kap. 16.3), und Stresserleben wiederum ursächlich für das Erleben von Burnout (s. Kap. 16.4). Diese Unterscheidung von Ursache und Wirkung geht in der Aggregation verloren. Außerdem ist fraglich ob Burnout die Arbeitszufriedenheit verursacht, oder ob die kausale Richtung nicht vielmehr umgekehrt ist. Denkbar wäre also auch eine Validierung der Dimensionen anhand von anderen Outcome-Dimensionen, wie Stress, Burnout oder Gesundheit. Dabei würden dann auch andere Gewichtungen resultieren (siehe hierzu Kap. 16.3 bis 16.5).

18.2. Vorschlag B: Unabhängige Dimensionen

Der Vorschlag B beinhaltet folgende fünf Teilindizes, die nicht weiter aggregiert werden, sondern als unabhängige Dimensionen nebeneinanderstehen:

- Arbeitszufriedenheit (Zufriedenheit)
- Soziale Arbeitsbedingungen (Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen)
- Psychische Gesundheit (Burnout)
- Physische Gesundheit (Gesundheit)
- Arbeitsrahmenbedingungen (Konstrukte zu Rahmenbedingungen)

Die Konstrukte der sozialen Arbeitsbedingungen und die Konstrukte zu den Rahmenbedingungen werden dabei wieder anhand der erklärten Varianz der Arbeitszufriedenheit gewichtet. Die Arbeitszufriedenheit sowie die psychische und die physische Gesundheit werden dabei jeweils durch die Messung einer Skala, nämlich „Zufriedenheit“, „Burnout“ und „physische Gesundheit“ bestimmt.

Tabelle 250 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse mit „Zufriedenheit“ als Outcome-Variable und den Konstrukten zu den sozialen Arbeitsbedingungen als Prädiktoren.

Tabelle 250: Regressionsanalyse: Zufriedenheit mit Konstrukten zu soz. Arbeitsbedingungen

Modell	b	β	p (t-Test)
<i>Respekt und Konflikt</i>	,478	,326	,000
<i>Kooperation</i>	,092	,088	,000
<i>Partizipation und Feedback</i>	,426	,303	,000
<i>Autonomie</i>	,017	,022	,261
<i>Mobbing</i>	,276	,216	,000
<i>Konstante</i>	-1,241		,000
<i>N</i>	1514		
<i>p (F-Test)</i>	,000 (395,223)		
<i>R²</i>	,567		
<i>korrigiertes R²</i>	,566		

Die unstandardisierten Regressionskoeffizienten dienen dann wieder als Gewichtung der Konstrukte für den Teilindex „soziale Arbeitsbedingungen“. Die Gewichtung zeigt Tabelle 251.

Tabelle 251: Gewichtungen der Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen

Komponente	Gewichtung
<i>Respekt und Konflikt</i>	37,1
<i>Kooperation</i>	7,1
<i>Partizipation und Feedback</i>	33,0
<i>Autonomie</i>	1,3
<i>Mobbing</i>	21,4
Gesamtindex	100

Tabelle 252 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalyse mit den Konstrukten zu den Rahmenbedingungen als Prädiktoren.

Tabelle 252: Regressionsanalyse: Zufriedenheit mit Konstrukten zu Rahmenbedingungen

Modell	b	β	p (t-Test)
<i>Einkommen</i>	,271	,291	,000
<i>Ausbildung</i>	,174	,221	,000
<i>Unfall- und Verletzungsrisiko</i>	,054	,081	,000
<i>Arbeitsplatzsicherheit</i>	,113	,139	,000
<i>Perspektive</i>	,172	,178	,000
<i>Konstante</i>	1,044		,000
<i>N</i>	1517		
<i>p (F-Test)</i>	,000 (150,998)		
<i>R²</i>	,333		
<i>korrigiertes R²</i>	,331		

Vorschlag zur Verdichtung der Konstrukte zu einem Gesamtindex

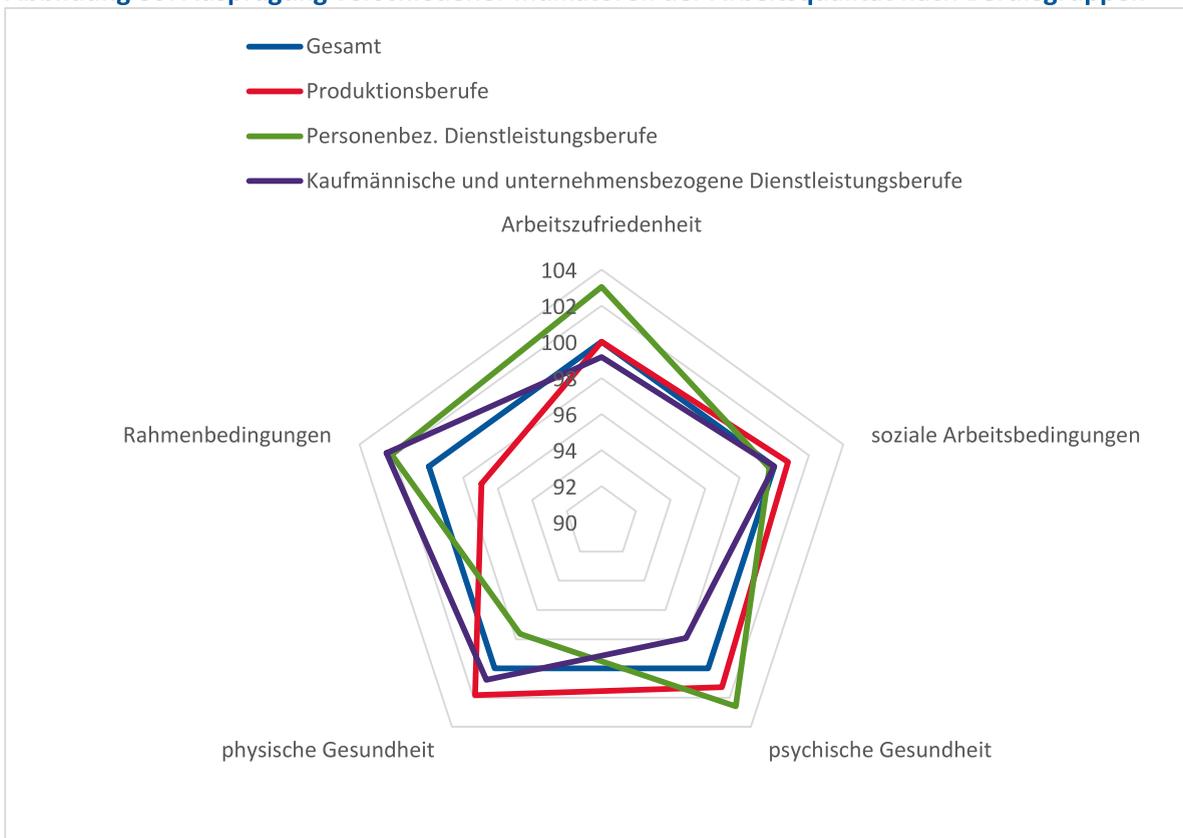
Die entsprechenden Gewichtungen sind in Tabelle 253 abgetragen.

Tabelle 253: Gewichtungen der Konstrukte zu Rahmenbedingungen

Komponente	Gewichtung
Einkommen	34,6
Ausbildung	22,2
Unfall- und Verletzungsrisiko	6,9
Arbeitsplatzsicherheit	14,4
Perspektive	21,9
Gesamtindex	100

Anhand dieser fünf Teilindizes lässt sich folgende Abbildung gestalten.

Abbildung 80: Ausprägung verschiedener Indikatoren der Arbeitsqualität nach Berufsgruppen



Der große Vorteil an diesem Vorgehen ist, dass nicht Konstrukte vermengt werden, die sehr unterschiedliche Sachverhalte ausdrücken, die dann nicht mehr auseinandergehalten werden können. Auch die Vermengung von verursachenden und Outcome-Variablen wird so vermieden.

19. Diskussion / Empfehlungen

Im Folgenden werden die Analysen nochmals kurz diskutiert und darauf aufbauend Empfehlungen zu Veränderungen der verwendeten Konstrukte und Items für zukünftige Befragungen gegeben. Tabelle 254 fasst die Bewertungen der Messqualitäten der Konstrukte und die daraus abgeleiteten Empfehlungen zusammen.

Tabelle 254: Bewertung der Messqualitäten der Konstrukte

Skala (bzw. Einzelitem)	Reliabilität	Generalisierbarkeit	Redundanz	Kriteriumsvalidität	Empfehlung
Lange Skalen					
<i>Respekt und Konflikt</i>	0	-	-	+ / KV	gekürzte Skala verwenden (Konflikt als extra Skalen)
<i>Kooperation*</i>	0	-	+	-	erweitern
<i>Partizipation und Feedback</i>	0	0	-	+	Partizipation und Feedback aufteilen; mehr Items für beide Skalen
<i>Autonomie*^</i>			+	-	erweitern
<i>Mobbing</i>	0	0	-	+	gekürzte Skala verwenden
<i>Mentale Anforderungen</i>	0	-	0	+	gekürzte Skala verwenden
<i>Stress</i>	++	+	-	+	verwenden (oder kürzere Skala)
<i>Burnout</i>	+	+	-	+ / KV	verwenden (oder kürzere Skala)
<i>Gesundheit</i>	0	0	-	+ / KV	verwenden
<i>Suchtverhalten^</i>			+	+ / KV	Single-Item-Messung
<i>Einkommen*</i>	++	+	+	+	verwenden
<i>Ausbildung*^</i>			+	-	erweitern
<i>Unfall- und Verletzungsgefahr*</i>	0	-	+	-	Skala splitten und mit Items erweitern
<i>Arbeitsplatzsicherheit*^</i>			+	+	erweitern
<i>Perspektive*^</i>			+	-	erweitern
<i>Zufriedenheit</i>	++	+		KV	verwenden
Verkürzte Skalen					
<i>Respekt und Konflikt (g2)</i>	+	+	-	+	verwenden
<i>Partizipation und Feedback (g)</i>	0	0	-	+	verwenden
<i>Mobbing (g)</i>	0	0	0	+	erweitern
<i>Mentale Anforderungen (g)</i>	0	-	0	+	erweitern
<i>Stress (g)</i>	+	+	-	+	verwenden (oder längere Skala)
<i>Burnout (g)</i>	+	0	-	+	verwenden (oder längere Skala)
*2-Item-Skalen / ^Index					
Legende					
Reliabilität: (interne Konsistenz der Skalen):					
++ Cronbach's Alpha $\geq 0,8$					
+ Cronbach's Alpha $\geq 0,7$					
0 Cronbach's Alpha $\geq 0,6$					
- Cronbach's Alpha $< 0,6$					
Generalisierbarkeit					
+ für jede Subgruppe Cronbach's Alpha $\geq 0,7$ und alle KFA-Fit-Indizes akzeptabel					
0 für jede Subgruppe Cronbach's Alpha $\geq 0,6$					
- für Subgruppe(n) Cronbach's Alpha $< 0,6$					
Redundanz					
+ geringe Korrelationen ($\leq 0,7$) zwischen den Konstrukten und Fornell-Larcker-Kriterium nie verletzt					
0 mittlere Korrelation ($> 0,7$) zwischen den Konstrukten oder Fornell-Larcker-Kriterium einmal verletzt					
- starke Korrelationen ($> 0,8$) zwischen Skalen oder Fornell-Larcker-Kriterium mehr als einmal verletzt					
Kriteriumsvalidität					
+ hohe bivariate Korrelation mit Outcomes ($\geq 0,4$) und/oder bedeutender Prädiktor ($\beta \geq 0,1$) in multivariaten Modellen					
- geringe bivariate Korrelation mit Outcomes ($< 0,4$) und unbedeutender Prädiktor ($\beta < 0,1$) in multivariaten Modellen					
KV Kriteriumsvariable					

Die langen Versionen der Skalen „Respekt und Konflikt“ sowie „Partizipation und Feedback“ setzen sich aus relativ heterogenen Items zusammen. Das hat zur Folge, dass die Konstrukte mehrdimensional sind. Mehrdimensionale Konstrukte sollten aber nach Möglichkeit vermieden werden, da u.a. mögliche Einflüsse auf andere Konstrukte nicht eindeutig einem Sachverhalt zugeordnet werden können.¹¹⁷ Daher wird vorgeschlagen, diese Skalen neu zusammenzusetzen.

Die lange Skala von „**Respekt und Konflikt**“ besteht aus Items, die zwei Dimensionen abbilden. Daher ist einerseits das Cronbach's Alpha relativ gering, zum anderen zeigt die 2-Faktoren-Lösung in der konfirmatorischen Faktorenanalyse einen besseren Modellfit, als die 1-Faktoren-Lösung. Es empfiehlt sich die neue Skala „**Respekt**“¹¹⁸ zu verwenden, die nur noch aus drei Items besteht. Diese hat insgesamt sehr gute psychometrische Eigenschaften (Kap. 6.1). Das Item „Wie häufig haben Sie Konflikte mit Ihren Kollegen oder Vorgesetzten?“ sollte zu der bisherigen Mobbing-Skala verschoben werden.

Die Skala „**Partizipation und Feedback**“ besteht inhaltlich aus sehr heterogenen Items. Das hat einerseits zur Folge, dass deren interne Konsistenz relativ gering ist. Die 2-Faktoren-Lösung in der konfirmatorischen Faktorenanalyse hat daher auch insgesamt einen besseren Modellfit als die 1-Faktoren-Lösung. Sowohl die durchschnittliche extrahierte Varianz als auch die Indikatorreliabilität einzelner Items waren sehr gering (Kap. 6.3). Hier wird deshalb vorgeschlagen, sowohl eine Skala zu „**Partizipation**“ als auch eine Skala zu „**Feedback**“ zu verwenden, und dafür teilweise neue Items zu formulieren. Das ist auch inhaltlich-theoretisch sinnvoll, da so eindeutiger und besser abgrenzbare Konstrukte entstehen. Das hätte auch für die erklärenden Modelle (Kap. 16 und 17) den Vorteil, dass der Einfluss auf die Outcome-Variablen inhaltlich besser interpretiert werden könnte.

Die Skala „**Kooperation**“, die aus zwei Items besteht, sollte um mindestens ein weiteres Item ergänzt werden, um dessen bisher noch etwas geringe interne Konsistenz zu erhöhen (Kap. 6.2). Damit verbunden ist eine Erhöhung der Reliabilität, also eine genauere Messung dieses Konstruktes.

Der Index „**Autonomie**“ besteht bisher aus zwei Items (Kap. 6.4), die – im Vergleich zu anderen Arbeitsqualitätsinstrumenten (z.B. COPSQ, Nübling et al. 2005, S. 19) – bisher nur einen relativ begrenzten Bereich von Autonomie bzw. Handlungs- und Entscheidungsspielraum abdecken. Da dieses Konstrukt im arbeitspsychologischen Diskurs eine relativ hohe Bedeutung hat (z.B. Karasek 1979; Johnson und Hall 1988; Bourbonnais et al. 1996; van der Doef, Maes 1999; Häusser et al. 2010) wird empfohlen, dieses etwas zu erweitern und nach Autonomie in weiteren Bereichen zu fragen.

Die Skala „**Mobbing**“ beinhaltet in der langen Version sechs, in der kurzen vier Items (Kap. 6.5). Hier wird vorgeschlagen, die kurze Version zu verwenden und das Item „Wie häufig haben Sie Konflikte mit Ihren Kollegen oder Vorgesetzten?“, das vorher für die Skala „Respekt und Konflikt“ verwendet wurde, mit aufzunehmen. Dadurch verringern sich Kreuzladungen und Korrelationen der Fehlerterme zwischen den Konstrukten.

Durch die Erhöhung der internen Konsistenz und der Homogenisierung der Items der Konstrukte zu den sozialen Arbeitsbedingungen können Kreuzladungen zwischen den Konstrukten insgesamt vermindert werden, was die Messqualität der Konstrukte deutlich erhöht und die Konstrukt- sowie die Diskriminanzvalidität verbessert.

Die Skala „**Mentale Anforderungen**“ besteht in der langen Version aus vier, in der kurzen aus drei Items. Es wird vorgeschlagen, die kurze Skala zu verwenden und diese noch mit neuen Items zu erweitern. Das Konstrukt, das in der arbeitspsychologischen Diskussion eine relativ große Rolle spielt, kann so noch einen breiteren Bereich abdecken und inhaltlich gewichtiger werden.

Die Skala „**Stress**“ hat insgesamt sehr gute psychometrische Eigenschaften (Kap. 7.2). In einer kurzen Version wurden Items entfernt, die den verbliebenen teilweise sehr ähnlich sind. Diese Kürzung wirkt sich nur geringfügig auf die Qualität der Skala aus, daher besteht die Möglichkeit diese kurze Version

¹¹⁷ Z.B.: Führt der erhöhte Respekt oder das Fehlen von Konflikten, oder beides zu einer höheren Arbeitszufriedenheit?

¹¹⁸ Im Bericht wird diese mit „Respekt und Konflikt(g2)“ bezeichnet.

zu verwenden. Zusätzlich wird empfohlen, die emotionale Komponente von „Stress“ zu stärken und Items mit aufzunehmen, die Ärger und emotionale Belastung messen.

Auch die Skala „**Burnout**“ hat sehr gute psychometrische Eigenschaften und wurde ebenfalls in einer kurzen Variante getestet. Diese besteht aus vier Items und weist nur geringfügig schlechtere Eigenschaften auf (Kap. 7.3).

Das Konstrukt „**Gesundheit**“ beinhaltet insgesamt sechs Items zum gefühlten gesundheitlichen Zustand der Arbeitnehmer (Kap. 7.4). Bei diesem Konstrukt bestand sowohl die Möglichkeit der reflektiven als auch der formativen Messmodellierung. Um zu testen ob die Items die wesentlichen gesundheitlichen Bereiche abdecken, wird vorgeschlagen ein generelles Item zu den gesundheitlichen Problemen mit aufzunehmen.

Der Index „**Suchtverhalten**“ besteht aus insgesamt vier Items von denen drei nach dem Konsum von z.T. gesundheitsabträglicher Substanzen (Alkohol, Drogen, verschreibungspflichtiger Medikamente) fragen, sowie ein Item zu Absentismus (Kap. 7.5). Da jedoch hauptsächlich interessiert, ob eine derartige Substanz häufiger konsumiert und nicht welche, wird vorgeschlagen diesen Index auf eine Frage herunter zu kürzen, und die Substanzarten als Beispiele aufzuführen.

Die Konstrukte zu den Rahmenbedingungen der Arbeit bestehen jeweils aus zwei Items.

Die Skala „**Einkommen**“ beinhaltet zwei Items und weist eine sehr hohe interne Konsistenz und weitere gute Reliabilitätsstatistiken auf (Kap. 8.1). Diese kann unverändert übernommen werden.

Der Index „**Ausbildung**“ besteht bisher aus zwei Items (Kap. 8.2). Dieser soll auf Wunsch der Chambre des Salariés noch gestärkt werden. Daher wird die Aufnahme drei weiterer Items empfohlen (siehe Anhang B).

Die Skala „**Unfall- und Verletzungsrisiko**“ besteht aus einem Item zur körperlichen Belastung und einem Item zur Unfall- bzw. Verletzungsgefahr (Kap. 8.3). Hier wird vorgeschlagen aus dem Konstrukt zwei Skalen zu machen, von der die eine **körperliche Belastung** mit drei Items und die andere die **Unfall- und Verletzungsgefahr** mit zwei Items messen soll.

Der Index „**Arbeitsplatzsicherheit**“ besteht aus zwei Items, von denen eins nach der Sicherheit des eigenen Arbeitsplatzes und das andere nach der Schwierigkeit einen ähnlichen Job zu finden fragt (Kap. 8.4). Es wird empfohlen, diesen Index noch um ein weiteres Item zu ergänzen, das danach fragt, wie leicht generell eine neue Stelle gefunden werden würde.

Der Index „**Perspektive**“ erweitert diese Dimension und fragt nach der Einschätzung der wirtschaftlichen Entwicklung von Luxemburg und dem eigenen Betrieb (Kap. 8.5). Es wird vorgeschlagen dieses Konstrukt zu erweitern und nach der Einschätzung der persönlichen Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu fragen.

Die Skala „**Zufriedenheit**“ besteht aus insgesamt vier Items. Sie weist sehr gute Reliabilitätsstatistiken (Kap. 9) auf und kann unverändert übernommen werden.

Die Skala „**Bedeutung der Arbeit**“ sollte ebenfalls beibehalten und noch um ein weiteres Item ergänzt werden (Kap. 10).

Des Weiteren wird empfohlen noch folgende Konstrukte in die Befragung 2015 mit aufzunehmen: **Beschäftigungsfähigkeit, Work-Life-Balance, Absentismus** und **Präsentismus** (siehe hierzu Anhang B).

Die Befragung 2014 hatte auch ein Item zu Gedanken an Selbstmord. Auf Wunsch der Chambre des Salariés wird diese Frage durch drei hierarchische Ja-Nein-Fragen ersetzt, die die verschiedenen Ebenen der Suizidgefährdung abdecken sollen: Gedanken, Pläne und Versuch.

I. Literatur

- Agervold, M.; Mikkelsen, E. G. (2004): Relationships between bullying, psychosocial work environment and individual stress reactions. In: *Work & Stress*, Vol. 18, No. 4, S. 336-351.
- Backhaus, K. Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011): *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. 13. Auflage. Springer: Heidelberg.
- Bakker, A. B.; Demerouti, E.; Verbeke, W. (2004): Using the Job Demands-Resources Model to Predict Burnout and Performance. In: *Human Resource Management*, Vol. 43, No. 1, S. 83-104.
- Bakker, Arnold B.; Demerouti, Evangelia (2007): The Job Demands-Resources model: state of the art. In: *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 22, No. 3, S. 309-328.
- Bakker, A.B.; van Veldhoven, M.; Xanthopoulou, D.(2010): Beyond the Demand-Control Model. Thriving on High Job Demands and Resources. In: *Journal of Personnel Psychology*, Vol. 9, No. 1, S. 3-16.
- Baltes-Götz, B. (2010): *Analyse von Strukturgleichungsmodellen mit Amos 18*. Online-Script. Universität Trier.
- Baltes-Götz, B. (2014): *Mediator- und Moderatoranalyse per multipler Regression mit SPSS*. Online-Script. Universität Trier.
- Beauducel, A.; Wittmann, W. W. (2005): Simulation Study on Fit Indexes in CFA Based on Data With Slightly Distorted Simple Structure. In: *Structural Equation Modeling*, Vol. 12, No. 1, S. 41-75.
- Belkic, K. (2000): The Occupational Stress Index. An introduction. Job Stress Network Online-Zugriff [letz. Zugriff: 27.12.2011]: <http://www.workhealth.org/OSI%20Index/OSI%20Introduction.html>
- Bollen, K. A. (1984): Multiple Indicators: Internal consistency or no necessary relationship? In: *Quality and Quantity*, Vol. 18, No. 4, S. 377-385.
- Bollen, K. A., Lennox, R. (1991): Conventional Wisdom on Measurement: A Structural Equation Perspective. In: *Psychological Bulletin*, Vol. 110, No. 2, S. 305-314.
- Bollen, K. A.; Bauldry, S. (2011): Three Cs in Measurement Models: Causal Indicators, Composite Indicators, and Covariates. In: *Psychological Methods*, Vol. 16, No. 3, S. 265-284.
- Bourbonnais, R.; Brisson, C.; Moisan, J.; Vézina, M.I (1996): Job strain and psychological distress in white-collar workers. In: *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, Vol. 22, No. 2, S. 139-145.
- Bühner, M. (2011): *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. Pearson: München u.a.
- Cattell, R. B. (1966): The Scree Test for the Number of Factors. In: *Multivariate Behavioral Research*, Vol. 1, No. 2, S. 245-276.
- Chen, M.-J.; Cunradi, C.. (2008): Job stress, burnout and substance use among urban transit operators: The potential mediating role of coping behavior. In: *Work & Stress*, Vol. 22, No. 4, S. 327-340.
- Cohen, P.; Cohen, J.; Teres, J.; Marchi, M.; Velez, C. N. (1990): Problems in the Measurement of Latent Variables in Structural Equations Causal Models. In: *Applied Psychological Measurement*, Vol. 14, No. 2, S. 183-196.
- Cortina, J. M. (1993): What is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. In: *Journal of Applied Psychology*, Vol. 78, No. 1, S. 98-104.
- Credé, M. (2010): Random Responding as a Threat to the Validity of Effect Size Estimates in Correlational Research. In: *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 70, No. 4, S. 596-612.

- Cronbach, L. J. (1951): Coefficient Alpha and the internal structure of tests. In: *Psychometrika*, Vol. 16, No. 3, S. 297-334.
- Csikszentmihalyi, M. (1975): *Beyond Boredom and Anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Cunradi, C.; Greiner, B. A.; Ragland, D. R.; Fisher, J. M. (2003): Burnout and alcohol problems among urban transit operators in San Francisco. In: *Addictive Behaviors*, Vol. 28, No. 1, S. 91-109
- Curran, P. J.; West, S. G.; Finch, J. F. (1996): The Robustness of Test Statistics to Nonnormality and Specification Error in Confirmatory Factor Analysis. In: *Psychological Methods*, Vol. 1, No. 1, S. 16-29.
- Demerouti, E.; Bakker, A. B.; Nachreiner, F.; Schaufeli, W. (2001): The Job Demands-Resources Model of Burnout. In: *Journal of Applied Psychology*, Vol. 86, No. 3, S. 499-512.
- Demerouti, E.; Bakker, A. B. (2011): The Job Demands–Resources Model: Challenges for future research. In: *SA Journal of Industrial Psychology*, Vol. 37, No. 2, S. 1-9.
- Desimone, J. A.; Harms, P.D.; Desimone, A. J. (2014): Best practice recommendations for data screening. In: *Journal of Organizational Behavior* [Online-Version, in press].
- Diamantopoulos, A.; Winklhofer, H. (2001): Index Construction with Formative Indicators – An Alternative to Scale Development. In: *Journal of Marketing Research*, Vol. 38, No. 2, S. 269-277.
- Diamantopoulos, A.; Riefler, P.; Roth K. P. (2008): Advancing formative measurement models. In: *Journal of Business Research*, Vol. 61, No. 12, S. 1203-1218.
- Diekmann, A. (2010): *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen*. Rowohlt: Reinbek/Hamburg.
- Ducharme, L.J.; Martin, J. K. (2000): Unrewarding Work, Coworker Support, and Job Satisfaction. In: *Work & Occupations*, Vol. 27, No. 2, S. 223-243.
- European Working Conditions Observatory (2010): *European Working Conditions Surveys*. Online-Zugriff [letzter Zugriff: 03.02.2015]: <http://eurofound.europa.eu/european-working-conditions-surveys-ewcs>
- Eurostat (Hrsg.) (2008): *NACE Rév. 2. Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne*. Working Paper. Luxembourg.
- Fornell, C.; Larcker, D. F. (1981): Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. In: *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, S. 39-50.
- Freudenberger, H. J. (1974): Staff burnout. In: *Journal of Social Issues*, Vol. 30, S. 159-165.
- Gordoni, G.; Schmidt, P. (2010): The Decision to Participate in Social Surveys: The Case of the Arab Minority in Israel – An Application of the Theory of Reasoned Action. In: *International Journal of Public Opinion Research*, Vol. 22, No. 3, S. 364-391.
- Gorsuch, R.L. (1983): *Factor analysis*. 2 Aufl. Erlbaum: Hillsdale, N.J.
- Hacker, W.; Reinhold, S.; Darm, A.; Hübner I.; Wollenberger, E. (1995): *Beanspruchungsscreening bei Humandienstleitungen (BHD-System)*. Dresden, Technische Universität, Institut für Allgemeine Psychologie und Methoden der Psychologie.
- Hackman, J. R.; Oldham, G. R. (1975): Development of the Job Diagnostics Survey. In: *Journal of Applied Psychology*, Vol. 60, S. 159-170.
- Hackman, R. J.; Oldham, G. R. (1976): Motivation through the Design of Work: Test of a Theory. In: *Organizational Behaviour and Human Performance*, Vol. 16, S. 250-279.
- Hackman, R.J.; Oldham, G.R. (1980): *Work redesign*. Reading, MA: Addison-Wesley.

- Hagemann, W.; Geuenich, K. (2009): Burnout-Screening-Skalen (BOSS) Manual. Hogrefe: Göttingen.
- Hauff, S.; Kirchner, S. (2013): Wandel der Arbeitsqualität. Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen zwischen 1989 und 2006 in einer evaluative-relationalen Perspektive. In: Zeitschrift für Soziologie, Vol. 42, No. 4, S. 337-355.
- Haunberger, S. (2011): To Participate or Not to Participate: Decision Processes Related to Survey Non-response. In: Bulletin de Méthodologie Sociologique, Vol.109, No. 1, S. 39-55.
- Hayes, A. F. (2013): Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach. New York: Guilford Press.
- Häder, M. (2010): Empirische Sozialforschung. VS Verlag: Wiesbaden.
- Häder, M.; Kühne, M. (2009): Fragereihenfolgeeffekte. In: Häder, M.; Häder, S. (Hrsg.): Telefonbefragungen über das Mobilfunknetz. Konzept, Design und Umsetzung einer Strategie zur Datenerhebung. VS Verlag: Wiesbaden, S. 207-216.
- Häusser, J. A.; Mojzisch, A.; Niesel, M.; Schulz-Hardt, S. (2010): Ten years on: A review of recent research on the Job Demand–Control (-Support) model and psychological well-being. In: Work & Stress, Vol. 24, No. 1, S. 1-35.
- Hofinger, C.; Kien, C.; Michenthaler, G.; Raml, R. (2009): Zwölf Jahre österreichischer Arbeitsklima-Index-Erkenntnisse und Ausblick. In: Kistler, E.; Mussmann, F. (Hrsg.): Arbeitsgestaltung als Zukunftsaufgabe. Die Qualität der Arbeit. VSA-Verlag: Hamburg, S. 122-142.
- Holbrook, A.; Green, M. C.; Krosnick, J. A. (2003): Telephone versus Face-to-Face Interviewing of National Probability Samples with Long Questionnaires: Comparisons of Respondent Satisficing and Social Desirability Response Bias. In: Public Opinion Quarterly, Vol. 67, No. 1, S. 79-125.
- Horn, J. L. (1965): A rationale and test for the number of factors in factor analysis. In: Psychometrika, Vol. 30, S. 179-185.
- Inspection générale de la sécurité social (Hrsg.) (2013): Rapport Général Sur La Sécurité Sociale Au Grand-Duché De Luxembourg 2012. Luxembourg.
- Inspection générale de la sécurité social (Hrsg.) (2014): Rapport Général Sur La Sécurité Sociale Au Grand-Duché De Luxembourg 2013. Luxembourg.
- Jacob, R.; Heinz, A.; Décieux, J.; Eirmbter, W. H. (2011): Umfrage. Einführung in die Methoden der Umfrageforschung. 2. Aufl. Oldenbourg: München.
- Jann, B. (2009): Diagnostik von Regressions-schätzungen bei kleinen Stichproben (mit einem Exkurs zu logistischer Regression). In: Kriwiy, P.; Gross, C. (Hrsg.): Klein aber fein! Quantitative empirische Sozialforschung mit kleinen Fallzahlen. VS Verlag: Wiesbaden, S. 93-125.
- Janssen, P. P. M.; Schaufeli, W. B.; Houkes, I. (1999): Work-related and individual determinants of the three burnout dimensions. In: Work & Stress, Vol. 13, No. 1, S. 74-86.
- Johnson, J. A. (2005): Ascertaining the validity of individual protocols from Web-based personality inventories. In: Journal of Research in Personality, Vol. 39, No. 1, S. 103-129.
- Johnson, J.; Hall, E. M. (1988): Job Strain, Work Place Social Support, and Cardiovascular Disease: A Cross-Sectional Study of a Random Sample of the Swedish Working Population. In: American Journal of Public Health, Vol. 78, No. 10, S. 1336-1342.
- Karasek, R. A. (1979): Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. In: Administrative Science Quarterly, Vol. 24, No. 2, S. 285-308.
- Karasek, R. A.; Theorell, T. (1990): Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life. New York: Basic Books.

- Karasek, R. A.; Brisson, C.; Kawakami, N.; Houtman, I.; Bongers, P.; Amick, B. (1998): The Job Content Questionnaire (JCQ): An Instrument for Internationally Comparative Assessments of Psychosocial Job Characteristics. In: *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 3, No. 4, S. 322-355.
- Kircher, E.; Hölzl, E. (2011): Kapitel II: Arbeitsgestaltung. In: Kircher, E. (Hrsg.): *Arbeits- und Organisationspsychologie*. Wien: UTB, S. 199-316.
- Kircher, E.; Walenta, C. (2011): Kapitel III: Motivation. In: Kircher, E. (Hrsg.): *Arbeits- und Organisationspsychologie*. Wien: UTB, S. 319-410.
- Kline, R. B. (2005): *Principles and Praxis of Structural Equation Modeling*. Guilford Press: New York.
- Kristensen, T. S.; Borg, V. (2000): *AMI's spørgeskema om psykisk arbejdsmiljø*. Copenhagen: National Institute of Occupational Health.
- Kristensen, T. S.; Hannerz, H.; Hogh, A.; Borg, V. (2005): The Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ). A Tool for the Assessment and the Improvement of the Psychosocial Work Environment. In: *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, Vol. 31, S. 438-449.
- Krohne, H. W.; Hock, M. (2007): *Psychologische Diagnostik. Grundlagen und Anwendungsfelder*. Kohlhammer: Stuttgart.
- Kuper, H.; Marmot, M. (2003): Job strain, job demands, decision latitude, and risk of coronary heart disease within the Whitehall II study. In: *Journal of Epidemiology & Community Health*, Vol. 57, No. 2, S. 147-153.
- Lambert, E. G.; Hogan, N. L.; Barton, S. M. (2001): The impact of job satisfaction on turnover intent: a test of a structural measurement model using a national sample of workers. In: *The Social Science Journal*, Vol. 38, No. 2, S. 233-250.
- Lawshe, C.H. (1975): A quantitative approach to content validity. In: *Personnel Psychology*, Vol. 28, S. 563-575.
- Mardia, K.V. (1970): Measures of Multivariate Skewness and Kurtosis with Applications. In: *Biometrika*, Vol. 57, No. 3, S. 519-530.
- Marjanovic, Z.; Struthers, C. W.; Cribbie, R.; Greenglass, E. R. (2014): The Conscientious Responders Scale: A New Tool for Discriminating Between Conscientious and Random Responders. In: *SAGE Open*, Vol. 4, No. 3, S. 1-10.
- Meade, A. W.; Craig, S. B. (2012): Identifying Careless Responses in Survey Data. In: *Psychological Methods*, Vol. 17, No. 3, S. 437-455.
- Muñoz de Bustillo, R.; Fernández-Macías, E.; Esteve, F.; Antón, J.-I. (2011): E pluribus unum? A critical survey of job quality indicators. In: *Socio-Economic Review*, Vol. 9, No. 3, S. 447-475.
- Netermeyer, R.G.; Boles, J.S.; Mcmurrian, R. (1996): Development and validation of Work-Family Conflict and Family-Work Conflict Scales. In: *Journal of Applied Psychology*, Vol. 81, No.4, S. 400-410.
- Nielsen, M. B.; Einarsen, S. (2012): Outcomes of exposure to workplace bullying: A meta-analytic review. In: *Work & Stress*, Vol. 26, No. 2, S. 309-332.
- Nowack, K. M.; Pentkowski, A. M. (1994): Lifestyle habits, substance use and predictors of job burnout in professional working women. In: *Work & Stress*, Vol. 8, No. 1, S. 19-35.
- Nübling, M.; Stössel, U.; Hasselhorn, H. M.; Michaelis, M.; Hofmann, F. (2006): Measuring Psychological Strain at Work: Evaluation of the COPSOQ Questionnaire in Germany. In: *GMS Psychosocial Medicine*, Vol. 3, S. 1-14. Online-Zugriff [letzter Zugriff: 03.02.2015]: <http://www.copsoq.de/assets/pdf/COPSOQ-German-Validation-English.pdf>

- Nunnally, J. C.; Bernstein, I. H. (1994): *Psychometric Theory*. 3. Aufl. New York: McGraw-Hill.
- O'Connor, B. P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and Velicer's MAP test. In: *Behavior Research Methods, Instrumentation, and Computers*, Vol. 32, S. 396-402.
- Oldham, G. R.; Hackman, J. R. (2010): Not what it was and not what it will be: the future of job design research. In: *Journal of Organizational Behavior* Vol. 31, No. 2-3, S. 463–479.
- Olsson, U. H.; Foss, T.; Troyte, S. V.; Howell, R. D. (2000): The Performance of ML, GLS, and WLS Estimation in Structural Equation Modeling Under Conditions of Misspecification and Nonnormality. In: *Structural Equation Modeling*, Vol. 7, No. 4, S. 557-595.
- Osborne, J. W.; Blanchard, M. R. (2011): Random responding from participants is a threat to the validity of social science research results. In: *Frontiers in Psychology*, Vol. 1, No. 220, S. 1-7.
- Paulhus, D. L. (2002): Socially desirable responding: The evolution of a construct. In: Braun, H.; Jackson, D. N.; Wiley, D. E. (Hrsg.): *The role of constructs in psychological and educational measurement*. Erlbaum: Mahwah NJ.
- Paulhus, D. L. (1984): Two-Component Models of Socially Desirable Responding. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 46, No. 3, S. 598-609.
- Preston, C., C.; Colman, A. M. (2000): Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. In: *Acta Psychologica*, Vol. 104, S. 1-15.
- Prümper, J.; Hartmannsgruber, K.; Frese, M. (1995): KFZA. Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse. In: *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, Vol. 39, No. 3, S. 125-132.
- Raml, R. (2009): *Positive Indikatoren der Gesundheit im Kontext Arbeit : Eine interdisziplinäre Erweiterung des Gesundheitsbegriffs und dessen Folgen für die Differenzierung gesundheitlicher Lagen bei unselbständig Beschäftigten*. Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie Graz, Medizinischen Universität Graz. Doktor der Medizinischen Wissenschaft: 257.
- Rammstedt, B. (2010): Reliabilität, Validität, Objektivität. In: Wolf, Christof; Best, Henning (Hrsg.): *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*. VS Verlag: Wiesbaden, S. 239-258.
- Reinecke, J. (2005): *Strukturgleichungsmodelle in den Sozialwissenschaften*. Oldenbourg Verlag: München/Wien.
- Rivers, D. C.; Meade, A. W.; Fuller, L. W. (2009): Examining Question and Context Effects in Organization Survey Data Using Item Response Theory. In: *Organizational Research Methods*, Vol. 12, No. 3, S. 529-553.
- Rost, J. (2004): *Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion*. 2. Auflage. Verlag Hans Huber: Bern u.a.
- Salanova, M; Peiró, J. M.; Schaufeli, W. B. (2002): Self-efficacy specificity and burnout among information technology workers: An extension of the job demand–control model. In: *European Journal of Work and Organizational Psychology*, Vol. 11, No. 1, S. 1-25.
- Schmitt, N. (1996): Uses and Abuses of Coefficient Alpha. In: *Psychological Assessment*, Vol. 8, No. 4, S. 350-353.
- Schnell, R. (2012): *Survey-Interviews. Methoden standardisierter Befragungen*. VS Verlag: Wiesbaden.
- Schütz, H.; Schröder, H.; Harand, J.; Häring, A. (2014): *Quality of Work Index Luxembourg 2014*. Infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft: Bonn.
- Semmer, N.K.; Zapf, D.; Dunckel, H. (1999): *Instrument zur Stressbezogenen Tätigkeitsanalyse ISTA*. Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren. Zürich: vdf Hochschulverlag.

- Siegrist, J. (1996): Adverse health effects of high effort-low reward conditions. In: *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 1, S. 27-41.
- Siegrist, J.; Starke, D.; Chandola, T., Godin, I., Marmot, M.; Niedhammer, I.; Peter, R. (2004): The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. In: *Social Science & Medicine*, Vol. 58, S. 1483-1499.
- Simbula, S. (2010): Daily fluctuations in teachers' well-being: A diary study using the Job Demands-Resources model. In: *Anxiety, Stress & Coping*, Vol. 23, No. 5, S. 563-584.
- Spector, P. E.; Van Katwyk, P. T.; Brannick, M. T.; Chen, P. Y. (1997): When Two Factors Don't Reflect Two Constructs: How Item Characteristics Can Produce Artifactual Factors. In: *Journal of Management*, Vol. 23, No. 5, S. 659-677.
- Spector, P. E.; Jex, S. M. (1998): Development of Four Self-Report Measures of Job Stressors and Strain: Interpersonal Conflict at Work Scale, Organizational Constraints Scale, Quantitative Workload Inventory, and Physical Symptoms Inventory. In: *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 3, No. 4, S. 356-367.
- Spector, P. E.; Bauer, J. A.; Fox, S. (2010): Measurement Artifacts in the Assessment of Counterproductive Work Behavior and Organizational Citizenship Behavior: Do We Know What We Think We Know? In: *Journal of Applied Psychology*, Vol. 95, No. 4, S. 781-790.
- Steffgen, G.; Kohl, D. (2013): Rapport final sur le développement d'un indicateur de la qualité du travail au Luxembourg. Working Paper. Universität Luxemburg.
- Stocké, V. (2012a): Deutsche Kurzskala zur Erfassung des Bedürfnisses nach sozialer Anerkennung. In: Glöckner-Rist, A. (Hrsg.): *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen*. ZIS Version 15.00. Bonn: GESIS.
- Stocké, V. (2012b): Einstellungen zu Umfragen. In: Glöckner-Rist, A. (Hrsg.): *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen*. ZIS Version 15.00. Bonn: GESIS.
- Strack, F.; Martin, L. L.; Schwarz, N. (1988): Priming and communication: Social determinants of information use in judgments of life satisfaction. In: *European Journal of Social Psychology*, Vol. 18, No. 5, S. 429-442.
- Sverke, M.; Hellgren, J.; Näswall, K. (2002): No Security: A Meta-Analysis and Review of Job Insecurity and Its Consequences. In: *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 7, No. 3, S. 242-264.
- Tabanelli, M. C.; Deplo, M.; Cooke, R. M.T.; Sarchielli, G.; Bonfiglioli, R.; Mattioli, S.; Violante, F. S. (2008): Available instruments for measurement of psychosocial factors in the work environment. In: *International Archives of Occupational and Environmental Health*, Vol. 82, S. 1-12.
- Tourangeau, R.; Rasinski, K. A. (1988) Cognitive Processes Underlying Context Effects in Attitude Measurement. In: *Psychological Bulletin*, Vol. 103, No. 3, S. 299-314.
- Turner, N. E. (1998): The effect of common variance and structure on random data eigenvalues: Implications for the accuracy of parallel analysis. In: *Educational & Psychological Measurement*, Vol. 58, S. 541-568.
- Urban, D.; Mayerl, J. (2014): *Strukturgleichungsmodellierung. Ein Ratgeber für die Praxis*. Springer VS: Wiesbaden.
- Van der Doef, M.; Maes, S. (1998): The Job Demand-Control(-Support) Model and Physical Health Outcomes: A Review of the Strain and Buffer Hypotheses. In: *Psychology & Health*, Vol. 13, No. 5, S. 909-936.
- Van der Doef, M.; Maes, S. (1999): The Job Demand-Control (-Support) Model and psychological well-being: A review of 20 years of empirical research. In: *Work & Stress*, Vol. 13, No. 2, S. 87-114.

- Van der Doef, M.; Maes, S.; Diekstra, R. (2000): An Examination of the Job Demand-Control-Support Model with various Occupational Strain Indicators. In: *Anxiety, Stress and Coping*, Vol. 13, No. 2, S. 165-185.
- Van Herk, H.; Poortinga, Y. H.; Verhallen, T. M. M. (2004): Response Styles in Rating Scales. Evidence of Method Bias in Data From Six EU Countries. In: *Journal of Cross-Cultural Psychology*, Vol. 35, No. 3, S. 346-360.
- Van Saane, N.; Sluiter, J. K.; Verbeek, J. H. A. M.; Frings-Dresen M.H.W. (2003): Reliability and validity of instruments measuring job satisfaction – a systematic review. In: *Occupational Medicine*, Vol. 53, S. 191-200.
- Veldhoven, M.; de Jonge, J.; Broersen, S.; Kompier, M.; Meijman, T. (2002): Specific relationships between psychosocial job conditions and job-related stress: A three-level analytic approach. In: *Work & Stress*, Vol. 16, No. 3, S. 207-228.
- Velicer, W. F. (1976). Determining the number of components from the matrix of partial correlations. *Psychometrika*, Vol. 41, S. 321-327.
- Velicer, W. F., Eaton, C. A., and Fava, J. L. (2000). Construct explication through factor or component analysis: A review and evaluation of alternative procedures for determining the number of factors or components. In Goffin, R. D.; Helmes, E. (eds.): *Problems and solutions in human assessment*. Kluwer: Boston, S. 41-71.
- Verhoeven, C.; Maes, S.; Kraaij, V.; Joekes, K. (2003): The Job Demand-Control-Social Support Model and Wellness/Health Outcomes: A European Study. In: *Psychology & Health*, Vol. 18, No. 4, S. 421-440.
- Von Auer, L. (2013): *Ökonometrie. Eine Einführung*. 6. Aufl. Springer Gabler: Berlin, Heidelberg.
- Wacker, J. G. (2003): A theory of formal conceptual definitions: developing theory-building measurement instruments. In: *Journal of Operations Management*, Vol. 22, S. 629-650.
- Weiber, R.; Mühlhaus, D. (2014): *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS*. 2. Aufl. Springer Gabler: Berlin u.a.
- Weijters, B.; Geuens, M.; Baumgartner, H. (2013): The Effect of Familiarity with the Response Category Labels on Item Response to Likert Scales. In: *Journal of Consumer Research*, Vol. 40, S. 368-381.
- Weston, R.; Gore, P. A. Jr. (2006): A Brief Guide to Structural Equation Modeling. In: *The Counseling Psychologist*, Vol. 34, No. 5, S. 719-751.

II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der verschiedenen Messinstrumente zur Konzeption des QoW-Index	2
Tabelle 2: Unterschiede zwischen ‚job hindrances‘, ‚job challenges‘ und ‚job resources‘	4
Tabelle 3: Größe der Einsatzstichprobe, realisierte Interviews und Zielvorgabe	6
Tabelle 4: Interviewdauer nach Land (in Minuten).....	7
Tabelle 5: Eingesetzte Interviewer nach Geschlecht.....	8
Tabelle 6: Geschlecht der Arbeitnehmer 2013 und 2014 (Angaben in %)	13
Tabelle 7: Alter der Arbeitnehmer in Klassen (Angaben in %)	13
Tabelle 8: Wohnland der luxemburgischen Arbeitnehmer (Angaben in %)	14
Tabelle 9: Nationalität der luxemburgischen Arbeitnehmer (Angaben in %)	14
Tabelle 10: Nationalität der luxemb. Arbeitnehmer nach Wohnland (Spaltenprozente) (gewichtet) .	15
Tabelle 11: Nationalität der Arbeitnehmer nach Wohnland 2013-14 (Spaltenprozente) (gewichtet) .	15
Tabelle 12: Bildung der Arbeitnehmer 2014 (Angaben in %).....	16
Tabelle 13: Bildung der Arbeitnehmer 2013 (Angaben in %).....	16
Tabelle 14: Arbeitnehmer nach Wirtschaftssektoren/Berufsklassifikation 2014 (ungewichtet).....	17
Tabelle 15: Arbeitnehmer nach Wirtschaftssektoren/Berufsklassifikation 2014 (gewichtet).....	18
Tabelle 16: Arbeitnehmer nach Wirtschaftssektoren (nach NACE Rév. 2) (Angaben in %)	19
Tabelle 17: Beschäftigungsverhältnis der Arbeitnehmer 2014 (Angaben in %).....	19
Tabelle 18: Gewählte Sprachversion (ungewichtet) (Angaben in %)	19
Tabelle 19: Fehlende Werte	21
Tabelle 20: Häufigkeit der Antwortoption „weiß nicht“	21
Tabelle 21: Deskriptive Statistik über Extremantworten	23
Tabelle 22: Deskriptive Maße der Verteilung der Häufigkeit gegebener Antwortkategorien	23
Tabelle 23: Längste aufeinanderfolgende Reihe von Items mit den gleichen Antwortkategorien	25
Tabelle 24: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der nacheinander folgenden Antwortkategorien	25
Tabelle 25: Sensitivitätsanalyse.....	29
Tabelle 26: Grenzwerte der Reliabilitätsstatistiken	36
Tabelle 27: Unterschiede zwischen explorativer und konfirmatorischer Faktorenanalyse.....	37
Tabelle 28: Anforderungen und Eigenschaften verschiedener Schätzverfahren.....	38
Tabelle 29: Grenzwerte der Reliabilitätsstatistiken im Rahmen der KFA	38
Tabelle 30: Grenzwerte der Reliabilitätsstatistiken der KFA.....	41
Tabelle 31: „Respekt und Konflikt“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items.....	46
Tabelle 32: „Respekt und Konflikt“: Korrelationsmatrix	46
Tabelle 33: „Respekt und Konflikt“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation	47
Tabelle 34: „Respekt und Konflikt“: Item-Skala-Statistik	47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 35: „Respekt und Konflikt“: Skala-Statistik.....	47
Tabelle 36: „Respekt und Konflikt“: Voraussetzungen für EFA.....	48
Tabelle 37: „Respekt und Konflikt“: Zu extrahierende Faktoren	49
Tabelle 38: „Respekt und Konflikt“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten der (2-F-L)	49
Tabelle 39: „Respekt und Konflikt“: Erklärte Varianz der EFA (2-F-L)	49
Tabelle 40: „Respekt und Konflikt“: EFA: Promax (4): rotierte Mustermatrix	50
Tabelle 41: „Respekt und Konflikt“: Fit-Indizes der KFA	52
Tabelle 42: „Respekt und Konflikt“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA (Modell 1)	52
Tabelle 43: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation der.....	53
Tabelle 44: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Skala-Statistik.....	53
Tabelle 45: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA	54
Tabelle 46: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA (Modell 1)	55
Tabelle 47: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation der.....	55
Tabelle 48: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): Skala-Statistik.....	55
Tabelle 49: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA (Modell 1)	56
Tabelle 50: „Kooperation“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items	57
Tabelle 51: „Kooperation“: Korrelationsmatrix.....	57
Tabelle 52: „Kooperation“: Skala-Statistik	57
Tabelle 53: „Partizipation und Feedback“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items	60
Tabelle 54: „Partizipation und Feedback“: Korrelationsmatrix.....	60
Tabelle 55: „Partizipation und Feedback“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation	60
Tabelle 56: „Partizipation und Feedback“: Skala-Statistik	61
Tabelle 57: „Partizipation und Feedback“: Item-Skala-Statistik.....	61
Tabelle 58: „Partizipation und Feedback“: Voraussetzungen für EFA	62
Tabelle 59: „Partizipation und Feedback“: Zu extrahierende Faktoren	62
Tabelle 60: „Partizipation und Feedback“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten (2-F-L)	62
Tabelle 61: „Partizipation und Feedback“: Erklärte Varianz der EFA (2-F-L).....	63
Tabelle 62: „Partizipation und Feedback“: EFA: Promax (4): rotierte Mustermatrix (2-F-L)	63
Tabelle 63: „Partizipation und Feedback“: Fit-Indizes der KFA.....	65
Tabelle 64: „Partizipation und Feedback“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA (Modell 1).....	65
Tabelle 65: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation	66
Tabelle 66: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Skala-Statistik.....	66
Tabelle 67: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA.....	67
Tabelle 68: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA	68
Tabelle 69: „Autonomie“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items	69
Tabelle 70: „Autonomie“: Korrelation, R ² und VIF	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 71: „Autonomie“: Index-Statistik.....	69
Tabelle 72: „Mobbing“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items.....	71
Tabelle 73: „Mobbing“: Korrelationsmatrix.....	72
Tabelle 74: „Mobbing“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation.....	72
Tabelle 75: „Mobbing“: Skala-Statistik.....	72
Tabelle 76: „Mobbing“: Item-Skala-Statistik.....	72
Tabelle 77: „Mobbing“: Voraussetzungen für EFA.....	73
Tabelle 78: „Mobbing“: Zu extrahierende Faktoren.....	73
Tabelle 79: „Mobbing“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten.....	74
Tabelle 80: „Mobbing“: Erklärte Varianz der EFA.....	74
Tabelle 81: „Mobbing“: EFA: Faktorenmatrix.....	74
Tabelle 82: „Mobbing“: Fit-Indizes der KFA.....	75
Tabelle 83: „Mobbing“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA.....	75
Tabelle 84: „Mobbing“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation.....	76
Tabelle 85: „Mobbing“ (gekürzt): Skala-Statistik.....	76
Tabelle 86: „Mobbing“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA.....	77
Tabelle 87: „Mobbing“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA.....	78
Tabelle 88: „Mentale Anforderungen“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items.....	79
Tabelle 89: „Mentale Anforderungen“: Korrelationsmatrix.....	80
Tabelle 90: „Mentale Anforderungen“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation.....	80
Tabelle 91: „Mentale Anforderungen“: Skala-Statistik.....	80
Tabelle 92: „Mentale Anforderungen“: Item-Skala-Statistik.....	80
Tabelle 93: „Mentale Anforderungen“: Voraussetzungen für EFA.....	81
Tabelle 94: „Mentale Anforderungen“: Zu extrahierende Faktoren.....	81
Tabelle 95: „Mentale Anforderungen“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten.....	82
Tabelle 96: „Mentale Anforderungen“: Erklärte Varianz der EFA.....	82
Tabelle 97: „Mentale Anforderungen“: EFA: Faktorenmatrix.....	82
Tabelle 98: „Mentale Anforderungen“: Fit-Indizes der KFA.....	83
Tabelle 99: „Mentale Anforderungen“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA.....	83
Tabelle 100: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation.....	84
Tabelle 101: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): Skala-Statistik.....	84
Tabelle 102: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA.....	85
Tabelle 103: „Stress“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items.....	87
Tabelle 104: „Stress“: Korrelationsmatrix.....	87
Tabelle 105: „Stress“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation.....	88
Tabelle 106: „Stress“: Skala-Statistik.....	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 107: „Stress“: Item-Skala-Statistik.....	88
Tabelle 108: „Stress“: Voraussetzungen für EFA.....	89
Tabelle 109: „Stress“: Zu extrahierende Faktoren	89
Tabelle 110: „Stress“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten.....	89
Tabelle 111: „Stress“: Erklärte Varianz der EFA	89
Tabelle 112: „Stress“: EFA: Faktorenmatrix	90
Tabelle 113: „Stress“: Fit-Indizes der KFA	91
Tabelle 114: „Stress“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA.....	91
Tabelle 115: „Stress“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation.....	91
Tabelle 116: „Stress“ (gekürzt): Skala-Statistik	92
Tabelle 117: „Stress“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA.....	92
Tabelle 118: „Stress“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA	93
Tabelle 119: „Burnout“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items	95
Tabelle 120: „Burnout“: Korrelationsmatrix	95
Tabelle 121: „Burnout“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation.....	95
Tabelle 122: „Burnout“: Skala-Statistik	95
Tabelle 123: „Burnout“: Item-Skala-Statistik	96
Tabelle 124: „Burnout“: Voraussetzungen für EFA	97
Tabelle 125: „Burnout“: Zu extrahierende Faktoren.....	97
Tabelle 126: „Burnout“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten	97
Tabelle 127: „Burnout“: Erklärte Varianz der EFA.....	97
Tabelle 128: „Burnout“: EFA: Faktorenmatrix.....	98
Tabelle 129: „Burnout“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA	99
Tabelle 130: „Burnout“: Fit-Indizes der KFA.....	99
Tabelle 131: „Burnout“ (gekürzt): Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation	99
Tabelle 132: „Burnout“ (gekürzt): Skala-Statistik.....	99
Tabelle 133: „Burnout“ (gekürzt): Fit-Indizes der KFA	101
Tabelle 134: „Burnout“ (gekürzt): Reliabilitätsberechnungen mittels KFA.....	101
Tabelle 135: „Gesundheit“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items.....	102
Tabelle 136: „Gesundheit“: Korrelationen, R ² und VIF	103
Tabelle 137: „Gesundheit“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation	103
Tabelle 138: „Gesundheit“: Skala-Statistik.....	103
Tabelle 139: „Gesundheit“: Item-Skala-Statistik	104
Tabelle 140: „Gesundheit“: Voraussetzungen für EFA.....	104
Tabelle 141: „Gesundheit“: Zu extrahierende Faktoren	105
Tabelle 142: „Gesundheit“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten.....	105

Tabellenverzeichnis

Tabelle 143: „Gesundheit“: Erklärte Varianz der EFA	105
Tabelle 144: „Gesundheit“: EFA: Faktorenmatrix	105
Tabelle 145: „Gesundheit“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA.....	106
Tabelle 146: „Gesundheit“: Fit-Indizes der KFA	106
Tabelle 147: „Suchtverhalten“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items.....	108
Tabelle 148: „Suchtverhalten“: Korrelationen, R^2 und VIF	109
Tabelle 149: „Suchtverhalten“: Index-Statistik	109
Tabelle 150: „Einkommen“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items.....	110
Tabelle 151: „Einkommen“: Korrelationsmatrix	110
Tabelle 152: „Einkommen“: Skala-Statistik	111
Tabelle 153: „Ausbildung“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items	112
Tabelle 154: „Ausbildung“: Korrelation, R^2 und VIF	112
Tabelle 155: „Ausbildung“: Index-Statistik.....	112
Tabelle 156: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items.....	114
Tabelle 157: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Korrelationsmatrix	114
Tabelle 158: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Skala-Statistik.....	114
Tabelle 159: „Arbeitsplatzsicherheit“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items	116
Tabelle 160: „Arbeitsplatzsicherheit“: Korrelation, R^2 und VIF	116
Tabelle 161: „Arbeitsplatzsicherheit“: Index-Statistik	116
Tabelle 162: „Perspektive“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items	118
Tabelle 163: „Perspektive“: Korrelationsmatrix.....	118
Tabelle 164: „Perspektive“: Index-Statistik.....	118
Tabelle 165: „Zufriedenheit“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items	120
Tabelle 166: „Zufriedenheit“: Korrelationsmatrix.....	121
Tabelle 167: „Zufriedenheit“: Zusammenfassung Inter-Item-Korrelation	121
Tabelle 168: „Zufriedenheit“: Item-Skala-Statistik.....	121
Tabelle 169: „Zufriedenheit“: Skala-Statistik	121
Tabelle 170: „Zufriedenheit“: Voraussetzungen für EFA	122
Tabelle 171: „Zufriedenheit“: Zu extrahierende Faktoren	122
Tabelle 172: „Zufriedenheit“: EFA: Deskriptive Statistik und Kommunalitäten.....	123
Tabelle 173: „Zufriedenheit“: Erklärte Varianz der EFA	123
Tabelle 174: „Zufriedenheit“: EFA: Faktorenmatrix	123
Tabelle 175: „Zufriedenheit“: Fit-Indizes der KFA.....	124
Tabelle 176: „Zufriedenheit“: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA	124
Tabelle 177: „Bedeutung der Arbeit“: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Items	126
Tabelle 178: „Bedeutung der Arbeit“: Korrelationsmatrix.....	126

Tabellenverzeichnis

Tabelle 179: „Bedeutung der Arbeit“: Skala-Statistik	126
Tabelle 180: Verteilungsbeschreibende Maßzahlen der Einzelitems	129
Tabelle 181: KFA: Skalen zu sozialen Arbeitsbedingungen: Fit-Indizes.....	132
Tabelle 182: KFA: Skalen zu sozialen Arbeitsbedingungen: Quadr. FK und DEV.....	132
Tabelle 183: KFA: Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit: Fit-Indizes.....	134
Tabelle 184: KFA: Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit: Quadr. FK und DEV.....	134
Tabelle 185: KFA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Fit-Indizes	135
Tabelle 186: Skalen zu Arbeitsrahmenbedingungen: Reliabilitätsberechnungen mittels KFA	136
Tabelle 187: KFA: Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit: Quadr. FK und DEV.....	136
Tabelle 188: KFA: (gekürzte) Skalen zu sozialen Arbeitsbedingungen: Fit-Indizes	137
Tabelle 189: KFA: (gekürzte) Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Quadr. FK und DEV.....	138
Tabelle 190: KFA: (gekürzte) Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit: Fit-Indizes	140
Tabelle 191: KFA: (gekürzte) Skalen zu psych. und phys. Gesundheit: Quadr. FK und DEV.....	140
Tabelle 192: Die Skalen und zentrale Gütekriterien im Überblick (Gesamt)	141
Tabelle 193: Die kurzen Skalen und zentrale Gütekriterien im Überblick (Gesamt).....	141
Tabelle 194: Güte der Skalen nach Sprachversionen	142
Tabelle 195: Güte der gekürzten Skalen nach Sprachversionen.....	143
Tabelle 196: Güte der Skalen nach Berufsgruppen.....	144
Tabelle 197: Güte der gekürzten Skalen nach Berufsgruppen.....	144
Tabelle 198: Güte der Skalen nach Altersklassen.....	145
Tabelle 199: Güte der gekürzten Skalen nach Altersklassen.....	146
Tabelle 200: Güte der Skalen nach Geschlecht	146
Tabelle 201: Güte der gekürzten Skalen nach Geschlecht	147
Tabelle 202: Bivariate Korrelationen der Skalen (Pearson's R).....	149
Tabelle 203: Bivariate nichtparametrische Korrelationen (Spermans Rho).....	149
Tabelle 204: Regressionsanalyse: Respekt und Konflikt	152
Tabelle 205: Regressionsanalyse: Respekt und Konflikt (gekürzt)	153
Tabelle 206: Regressionsanalyse: JDCS-Modell.....	155
Tabelle 207: Regressionsanalyse: Stress	156
Tabelle 208: Regressionsanalyse: Stress (gekürzt).....	156
Tabelle 209: Mediatoranalyse: Burnout.....	158
Tabelle 210: Regressionsanalyse: Burnout.....	158
Tabelle 211: Regressionsanalyse: Burnout (gekürzt)	159
Tabelle 212: Regressionsanalyse: Gesundheit	160
Tabelle 213: Regressionsanalyse: Gesundheit	161
Tabelle 214: Regressionsanalyse: Suchtverhalten	162

Tabellenverzeichnis

Tabelle 215: Regressionsanalyse: Suchtverhalten	163
Tabelle 216: Regressionsanalyse: Zufriedenheit	164
Tabelle 217: Regressionsanalyse: Zufriedenheit (mit kurzen Skalen)	165
Tabelle 218: SGM Stress und Burnout: Parameterschätzungen	169
Tabelle 219: SGM Stress und Burnout: Höhe der zugelassenen Interkorrelationen	170
Tabelle 220: SGM Stress und Burnout: Fit-Indizes	170
Tabelle 221: SGM Stress und Burnout (gekürzte Skalen): Parameterschätzungen	172
Tabelle 222: SGM Stress und Burnout (g. Skalen): Höhe der zugelassenen Interkorrelationen.....	172
Tabelle 223: SGM Stress und Burnout (gekürzte Skalen): Fit-Indizes	173
Tabelle 224: SGM: Arbeitszufriedenheit: Parameterschätzungen	175
Tabelle 225: SGM: Arbeitszufriedenheit: Höhe der zugelassenen Interkorrelationen	176
Tabelle 226: SGM: Arbeitszufriedenheit: Fit-Indizes.....	176
Tabelle 227: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen): Parameterschätzungen	178
Tabelle 228: SGM: Arbeitszufriedenheit (g. Skalen): Höhe der zugelassenen Interkorrelationen	178
Tabelle 229: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen): Fit-Indizes	179
Tabelle 230: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen, ohne RuK): Parameterschätzungen.....	179
Tabelle 231: SGM: Arbeitszufriedenheit (g. Skalen, ohne RuK): Höhe der zugelassenen Interkorr. ..	181
Tabelle 232: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen, ohne RuK): Fit-Indizes.....	181
Tabelle 233: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Voraussetzungen für HKA	182
Tabelle 234: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Zu extrahierende Komponenten....	182
Tabelle 235: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Kommunalitäten	183
Tabelle 236: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Extrahierte Varianz	183
Tabelle 237: HKA: Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen: Komponentenmatrix.....	183
Tabelle 238: HKA: Konstrukte zu psy. und phys. Gesundheit: Voraussetzungen für HKA	184
Tabelle 239: HKA: Konstrukte zu psy. und phys. Gesundheit: Zu extrahierende Komponenten.....	184
Tabelle 240: HKA: Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit: Kommunalitäten	184
Tabelle 241: HKA: Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit: Extrahierte Varianz	184
Tabelle 242: HKA: Konstrukte zu psychischer und physischer Gesundheit: Komponentenmatrix.....	185
Tabelle 243: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Voraussetzungen für HKA	185
Tabelle 244: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Zu extrahierende Komponenten.....	186
Tabelle 245: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Kommunalitäten (1-K-L)	186
Tabelle 246: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Extrahierte Varianz (1-K-L)	186
Tabelle 247: HKA: Konstrukte zu Arbeitsrahmenbedingungen: Komponentenmatrix (1-K-L).....	186
Tabelle 248: Regressionsanalyse: Zufriedenheit	187
Tabelle 249: Gewichtungen der Komponenten zu Arbeitsqualität.....	188
Tabelle 250: Regressionsanalyse: Zufriedenheit mit Konstrukten zu soz. Arbeitsbedingungen	189

Tabellenverzeichnis

Tabelle 251: Gewichtungen der Konstrukte zu sozialen Arbeitsbedingungen	189
Tabelle 252: Regressionsanalyse: Zufriedenheit mit Konstrukten zu Rahmenbedingungen	189
Tabelle 253: Gewichtungen der Konstrukte zu Rahmenbedingungen.....	190
Tabelle 254: Bewertung der Messqualitäten der Konstrukte	191

III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersverteilung der luxemburgischen Arbeitnehmer (Absolutewerte).....	14
Abbildung 2: Häufigkeit gegebener Antwortkategorien	24
Abbildung 3: Reflektives und formatives Messmodell.....	33
Abbildung 4: „Respekt und Konflikt“: Schwierigkeitsanalyse der Items	45
Abbildung 5: Histogramm der Skala „Respekt und Konflikt“	48
Abbildung 6: „Respekt und Konflikt“: KFA: Pfaddiagramm: Modell 1.....	50
Abbildung 7: „Respekt und Konflikt“: KFA: Pfaddiagramm: Modell 2.....	51
Abbildung 8: „Respekt und Konflikt“: KFA: Pfaddiagramm: Modell 3.....	51
Abbildung 9: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): Histogramm	53
Abbildung 10: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm	54
Abbildung 11: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): Histogramm	55
Abbildung 12: „Respekt und Konflikt“ (gekürzt2): KFA: Pfaddiagramm	56
Abbildung 13: „Kooperation“: Schwierigkeitsanalyse der Items	57
Abbildung 14: „Kooperation“: Histogramm	58
Abbildung 15: „Partizipation und Feedback“: Schwierigkeitsanalyse der Items	59
Abbildung 16: „Partizipation und Feedback“: Histogramm	61
Abbildung 17: „Partizipation und Feedback“: KFA: Pfaddiagramme: Modell 1.....	63
Abbildung 18: „Partizipation und Feedback“: KFA: Pfaddiagramme: Modell 2.....	64
Abbildung 19: „Partizipation und Feedback“: KFA: Pfaddiagramme: Modell 3.....	64
Abbildung 20: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): Histogramm.....	66
Abbildung 21: „Partizipation und Feedback“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm.....	67
Abbildung 22: „Autonomie“: Schwierigkeitsanalyse der Items	69
Abbildung 23: „Autonomie“: Histogramm	70
Abbildung 24: „Mobbing“: Schwierigkeitsanalyse der Items.....	71
Abbildung 25: „Mobbing“: Histogramm.....	73
Abbildung 26: „Mobbing“: KFA: Pfaddiagramm.....	75
Abbildung 27: „Mobbing“ (gekürzt): Histogramm	76
Abbildung 28: „Mobbing“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm	77
Abbildung 29: „Mentale Anforderungen“: Schwierigkeitsanalyse der Items	79
Abbildung 30: „Mentale Anforderungen“: Histogramm	81
Abbildung 31: „Mentale Anforderungen“: KFA: Pfaddiagramm	83
Abbildung 32: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): Histogramm.....	84
Abbildung 33: „Mentale Anforderung“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm.....	85
Abbildung 34: „Stress“: Schwierigkeitsanalyse der Items	86

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 35: „Stress“: Histogramm.....	88
Abbildung 36: „Stress“: KFA: Pfaddiagramm.....	90
Abbildung 37: „Stress“ (gekürzt): Histogramm	92
Abbildung 38: „Stress“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm	93
Abbildung 39: „Burnout“: Schwierigkeitsanalyse der Items	94
Abbildung 40: „Burnout“: Histogramm	96
Abbildung 41: „Burnout“: KFA: Pfaddiagramm	98
Abbildung 42: „Burnout“ (gekürzt): Histogramm.....	100
Abbildung 43: „Burnout“ (gekürzt): KFA: Pfaddiagramm.....	100
Abbildung 44: „Gesundheit“: Schwierigkeitsanalyse der Items	102
Abbildung 45: „Gesundheit“: Histogramm.....	104
Abbildung 46: „Gesundheit“: KFA: Pfaddiagramm.....	106
Abbildung 47: „Suchtverhalten“: Schwierigkeitsanalyse der Items	108
Abbildung 48: „Suchtverhalten“: Histogramm.....	109
Abbildung 49: „Einkommen“: Schwierigkeitsanalyse der Items	110
Abbildung 50: „Einkommen“: Histogramm	111
Abbildung 51: „Ausbildung“: Schwierigkeitsanalyse der Items.....	112
Abbildung 52: „Ausbildung“: Histogramm	113
Abbildung 53: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Schwierigkeitsanalyse der Items.....	114
Abbildung 54: „Unfall- und Verletzungsrisiko“: Histogramm.....	115
Abbildung 55: „Arbeitsplatzsicherheit“: Schwierigkeitsanalyse der Items	116
Abbildung 56: „Arbeitsplatzsicherheit“: Histogramm	117
Abbildung 57: „Perspektive“: Schwierigkeitsanalyse der Items.....	118
Abbildung 58: „Perspektive“: Histogramm	119
Abbildung 59: „Zufriedenheit“: Schwierigkeitsanalyse der Items.....	120
Abbildung 60: „Zufriedenheit“: Histogramm	122
Abbildung 61: „Zufriedenheit“: KFA: Pfaddiagramm	124
Abbildung 62: „Bedeutung der Arbeit“: Schwierigkeitsanalyse der Items	126
Abbildung 63: „Bedeutung der Arbeit“: Histogramm	127
Abbildung 64: Schwierigkeitsanalyse der Einzelitems	128
Abbildung 65: KFA mit den Konstrukten zu sozialen Arbeitsbedingungen.....	131
Abbildung 66: KFA mit den Skalen zu psychischer und physischer Gesundheit	133
Abbildung 67: KFA mit den Skalen zu Arbeitsrahmenbedingungen	135
Abbildung 68: KFA mit den (gekürzten) Skalen zu soziale Arbeitsbedingungen	137
Abbildung 69: KFA mit den (gekürzten) Konstrukten zu psychischer und physischer Gesundheit	139
Abbildung 70: Additive Moderation auf Stress	154

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 71: Moderation auf Burnout.....	157
Abbildung 72: SGM: Stress und Burnout.....	168
Abbildung 73: SGM: Stress und Burnout (gekürzte Skalen).....	171
Abbildung 74: SGM: Arbeitszufriedenheit.....	174
Abbildung 75: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen).....	177
Abbildung 76: SGM: Arbeitszufriedenheit (gekürzte Skalen, ohne RuK):	180
Abbildung 77: Komponente „soziale Arbeitsbedingungen“: Histogramm.....	183
Abbildung 78: Komponente „psychische und physische Gesundheit“: Histogramm	185
Abbildung 79: Komponente „Arbeitsrahmenbedingungen“: Histogramm	187
Abbildung 80: Ausprägung verschiedener Indikatoren der Arbeitsqualität nach Berufsgruppen.....	190

IV. Anhang

A. Änderungen der Antwortkategorien der Befragung 2013 zu 2014

Befragung 2013						
Antwortformat	Antwortkategorien					Fragen
Häufigkeiten	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Ganz oft	Q52-92
Ausprägungsmaße	Überhaupt nicht	Ein wenig	Mehr od. wenig.	Ziemlich	Ganz und gar	Q24-51
Einschätzung 1	Ganz sicher nicht	Eher nein	Eher ja	Ganz sicher		Q93-96
Einschätzung 2	Ganz optimistisch	Eher optimistisch	Eher pessimistisch	Ganz pessimistisch		Q97-98
Befragung 2014						
Antwortformat	Antwortkategorien					Fragen
Häufigkeiten	Nie	Selten	Manchmal	Oft	(Fast) Immer	B02.1-B02.7; B10.1-B10.6; B11.1-B11.11; B13; B14.1-B14.6; B15; B16; B17.1-B17.6; B19
Ausprägungsmaße 1	In sehr ger. Maß	In gering. Maß	In mittl. Maß	In hohem Maß	In sehr hoh. Maß	A23-A25; B01.1-B01.9, B02_Zusatz; B03.1-B03.6; B04; B05; B06.1; B07; B09; B12; C01
Ausprägungsmaße 2	in sehr hohem Maß zufrieden	in hohem Maß zufrieden	in mittlerem Maß zufrieden	in geringem Maß zufrieden	in sehr geringem Maß zufrieden	B08.1-B08.4
Einschätzung 1	Sehr schwierig	-	-	-	Überhaupt nicht schwierig	C02
Einschätzung 2	Ganz optimistisch	Eher optimistisch	Weder optimistisch noch pessimistisch	Eher pessimistisch	Ganz pessimistisch	C03.1-C03.2

B. Vorschlag zur Änderung der Items und der Konstrukte für die Befragung 2015

Befragung 2014	Konstrukt	Geplant für Befragung 2015	Konstrukt
Werden Sie von Ihrem unmittelbaren Vorgesetzten bei Ihrer Arbeit respektiert?	Respekt & Konflikt	Werden Sie von Ihrem unmittelbaren Vorgesetzten bei Ihrer Arbeit respektiert?	Respekt
Haben Sie das Gefühl, dass Ihre Arbeit wichtig ist?		VERSCHOBEN	
Wird Ihre Arbeit von Ihrem Betrieb anerkannt?		Wird Ihre Arbeit von Ihrem Betrieb anerkannt?	
In welchem Maß werden Ihre Rechte als Mitarbeiter respektiert?		In welchem Maß werden Ihre Rechte als Mitarbeiter respektiert?	
Wie häufig verlangt Ihre Arbeit von Ihnen, dass Sie Ihre Gefühle kontrollieren?		-	
Wie häufig haben Sie Konflikte mit Ihren Kollegen oder Vorgesetzten?		VERSCHOBEN	
Wie häufig treten Konflikte mit Kunden, Klienten, Schülern oder Patienten Ihres Betriebs bzw. Ihrer Einrichtung auf?		-	
Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig mit Ihrer Arbeit?	Zufriedenheit	Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig mit Ihrer Arbeit?	Zufriedenheit
Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig mit dem Arbeitsklima		Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig mit dem Arbeitsklima	
Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig mit den Arbeitsbedingungen		Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig mit den Arbeitsbedingungen	
In welchem Maße würden Sie Ihren Betrieb als Arbeitgeber an andere Arbeitnehmer weiter empfehlen?	Kooperation	In welchem Maße würden Sie Ihren Betrieb als Arbeitgeber an andere Arbeitnehmer weiter empfehlen?	Kooperation
In welchem Maße kooperieren Sie mit Ihren Kollegen und Kolleginnen bei Ihrer Arbeit?		In welchem Maße kooperieren Sie mit Ihren Kollegen und Kolleginnen bei Ihrer Arbeit?	
In welchem Maße werden Sie von Ihren Kollegen und Kolleginnen bei Ihrer Arbeit unterstützt?		In welchem Maße werden Sie von Ihren Kollegen und Kolleginnen bei Ihrer Arbeit unterstützt?	
		NEU: Wie häufig arbeiten Sie mit Ihren Kollegen und Kolleginnen direkt zusammen?	
In welchem Maße können Sie in Ihrem Betrieb bei Entscheidungen mitreden?	Partizipation & Feedback	In welchem Maße können Sie in Ihrem Betrieb bei Entscheidungen mitreden?	Partizipation
In welchem Maße erhalten Sie von Ihrem Vorgesetzten oder von Ihren Kollegen Rückmeldung über Ihre Arbeit?		NEU: In welchem Maße wird Ihre Meinung bei Entscheidungen oder Veränderungsprozessen, die Sie betreffen, erfragt?	
In welchem Maß sind Sie über wichtige Entscheidungen, Veränderungen oder Entwicklungspläne in ihrem Betrieb informiert?		NEU: In welchem Maße berücksichtigt Ihr Vorgesetzter Ihre Meinung bei Entscheidungen oder anstehenden Veränderungen?	
Wie häufig sehen Sie an Ihrer Arbeit, was Sie geleistet haben?		NEU: In welchem Maße nehmen Sie an Entscheidungsprozessen teil?	
In welchem Maße ist Ihre Arbeit abwechslungsreich?	Feedback	In welchem Maße erhalten Sie von Ihrem Vorgesetzten oder von Ihren Kollegen Rückmeldung über Ihre Arbeit?	Feedback
In welchem Maße wissen Sie was auf Ihrer Arbeit von Ihnen erwartet wird?		In welchem Maß sind Sie über wichtige Entscheidungen, Veränderungen oder Entwicklungspläne in ihrem Betrieb informiert?	
In welchem Maße sind die Umgebungskonditionen auf Ihrer Arbeit allgemein angemessen (z.B. Räumlichkeiten, Temperatur, Lärm....)?		NEU: In welchem Maße erhalten Sie von Ihrem Vorgesetzten Rückmeldung über Ihre beruflichen Kompetenzen?	
Wie häufig beinhaltet Ihre Arbeit Aufgaben, die Ihren eigenen Wertvorstellungen widersprechen?		-	
Wie häufig wird Ihre Arbeit durch Ihre Kollegen oder Ihren Vorgesetzten kritisiert?	Mobbing	Wie häufig wird Ihre Arbeit durch Ihre Kollegen oder Ihren Vorgesetzten kritisiert?	Mobbing/ Konflikte
Wie häufig werden Sie auf der Arbeit von Ihren Kollegen oder Ihrem Vorgesetzten ignoriert?		Wie häufig werden Sie auf der Arbeit von Ihren Kollegen oder Ihrem Vorgesetzten ignoriert?	
Wie häufig kriegen Sie von Ihrem Vorgesetzten sinnlose Aufgaben zugewiesen?		Wie häufig kriegen Sie von Ihrem Vorgesetzten sinnlose Aufgaben zugewiesen?	

Anhang

Wie häufig werden Sie von Ihrem Vorgesetzten oder von Ihren Kollegen vor anderen lächerlich		Wie häufig werden Sie von Ihrem Vorgesetzten oder von Ihren Kollegen vor anderen lächerlich	
Wie häufig bekommen Sie unklare Anweisungen auf Ihrer Arbeit?		VERSCHOBEN: Wie häufig haben Sie Konflikte mit Ihren Kollegen oder Vorgesetzten?	
Wie häufig stehen Ihnen Informationen, Materialien und Arbeitsmittel, die Sie für Ihre Arbeiten brauchen (z.B. Computer), nicht zur Verfügung?			
Wie häufig ist Ihre Arbeit geistig belastend?	Mentale Anforderungen	Wie häufig ist Ihre Arbeit geistig belastend?	Mentale Anforderungen
Wie häufig müssen Sie sich gleichzeitig auf verschiedene Aufgaben konzentrieren?		Wie häufig müssen Sie sich gleichzeitig auf verschiedene Aufgaben konzentrieren?	
Wie häufig sind Sie unter Zeitdruck bzw. gehetzt bei Ihrer Arbeit?		Wie häufig sind Sie unter Zeitdruck bzw. gehetzt bei Ihrer Arbeit?	
Wie häufig engagieren Sie sich auf Ihrer Arbeit mehr als es erforderlich ist?		NEU: Wie häufig fehlt Ihnen die Zeit Ihre Arbeit angemessen durchzuführen?	
		NEU: In welchem Maße sind Sie bei Ihrer Arbeit überfordert?	
		NEU: In welchem Maße sind Sie bei Ihrer Arbeit unterfordert?	
		NEU: Wie häufig müssen Sie bei Ihrer Arbeit enge Fristen einhalten?	
Wie häufig nehmen Sie sich kleine Probleme auf der Arbeit zu sehr zu Herzen?	Stress	NEU: Wie häufig nehmen Sie sich kleine Probleme auf der Arbeit zu sehr zu Herzen?	Stress, emotionale Belastung
Wie häufig sind Sie frustriert, wenn Ihre Arbeit nicht adäquat geschätzt wird?		Wie häufig sind Sie frustriert, wenn Ihre Arbeit nicht adäquat geschätzt wird?	
Wie häufig belasten Sie Probleme auf der Arbeit auch außerhalb der Arbeit?		Wie häufig belasten Sie Probleme auf der Arbeit auch außerhalb der Arbeit?	
Wie häufig ist es schwer für Sie eine Aufgabe abzuschließen, wenn Sie diese Aufgabe nicht perfekt machen können?		Wie häufig ist es schwer für Sie eine Aufgabe abzuschließen, wenn Sie diese Aufgabe nicht perfekt machen können?	
Wie häufig machen Sie sich Sorgen, dass Ihre Arbeit Auswirkungen auf ihre Gesundheit hat?		Wie häufig machen Sie sich Sorgen, dass Ihre Arbeit Auswirkungen auf ihre Gesundheit hat?	
Wie häufig fühlen Sie sich durch Ihre Arbeit gestresst?		Wie häufig fühlen Sie sich durch Ihre Arbeit gestresst?	
Wie häufig kriegen Sie Ihre Arbeit und Ihr Privatleben nicht unter einen Hut?		NEU: Wie häufig ärgern Sie sich auf der Arbeit?	
		NEU: Wie häufig fühlen Sie sich auf der Arbeit emotional belastet?	
In welchem Maße entspricht Ihr Gehalt Ihrem Arbeitseinsatz?	Einkommen	In welchem Maße entspricht Ihr Gehalt Ihrem Arbeitseinsatz?	Einkommen
Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig mit Ihrem Gehalt?		Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig mit Ihrem Gehalt?	
In welchem Maß haben Sie Möglichkeiten, sich in Ihrem Betrieb weiter zu qualifizieren?	Ausbildung	In welchem Maß haben Sie Möglichkeiten, sich in Ihrem Betrieb weiter zu qualifizieren?	Ausbildung
In welchem Maß haben Sie Aufstiegs- oder Beförderungsmöglichkeiten in Ihrem Betrieb?		In welchem Maß haben Sie Aufstiegs- oder Beförderungsmöglichkeiten in Ihrem Betrieb?	
		NEU: In welchem Maß unterstützt Ihr Betrieb Sie, sich weiter zu bilden?	
		NEU: In welchem Maß hat Ihr Betrieb Interesse daran, Sie weiter zu qualifizieren?	
		NEU: In welchem Maß unterstützt Ihr Betrieb berufliche Aufstiegs- oder Beförderungsmöglichkeiten?	
Wie häufig ist Ihre Arbeit körperlich belastend (z.B. lange stehen bleiben)?	Unfall- und Verletzungs-risiko	Wie häufig ist Ihre Arbeit körperlich belastend (z.B. lange stehen bleiben)?	körperliche Belastung
In welchem Maße besteht bei Ihrer Arbeit Unfall- und Verletzungsgefahr?		NEU: Wie häufig sind Sie durch Ihre Arbeit körperlich erschöpft?	
		NEU: Wie häufig ermüdet Sie Ihre Arbeit?	
		In welchem Maße besteht bei Ihrer Arbeit Unfall- und Verletzungsgefahr?	Unfall- und Verletzungs-gefahr
		NEU: In welchem Maße weist Ihre Arbeit gefährdende Arbeitsbedingungen auf?	
In welchem Maße können Sie entscheiden, wie Sie Ihre Arbeit machen?	Autonomie	In welchem Maße können Sie entscheiden, wie Sie Ihre Arbeit machen?	Autonomie
In welchem Maße können Sie Ihre Arbeitszeit selbst bestimmen?		In welchem Maße können Sie Ihre Arbeitszeit selbst bestimmen?	
		NEU: In welchem Maße können Sie die Reihenfolge Ihrer Arbeitsaufgaben selbst bestimmen?	

Anhang

		NEU: In welchem Maße können Sie die Inhalte Ihrer Arbeit selbst bestimmen?	
Wie häufig melden Sie sich krank, ohne direkt ersichtlichen gesundheitlichen Grund?	Suchtverhalten		Suchtverhalten
Wie häufig greifen Sie zu Alkohol, um Ihre Probleme auf der Arbeit meistern zu können?		NEU: Wie häufig greifen Sie zu suchtgefährdenden Substanzen um Probleme auf der Arbeit meistern zu können (z.B. Alkohol, Medikamente, illegale Substanzen)?	
Wie häufig greifen Sie zu Drogen oder anderen illegalen Substanzen, um Ihre Probleme auf der Arbeit meistern zu können?			
Wie häufig greifen Sie zu verschreibungspflichtigen Medikamenten, um Ihre Probleme auf der Arbeit meistern zu können?			
Wie häufig haben Sie das Gefühl, Ihre Arbeit nicht mehr zu ertragen?	Burnout	Wie häufig haben Sie das Gefühl, Ihre Arbeit nicht mehr zu ertragen?	Burnout
Wie häufig haben Sie Zukunftsängste?		Wie häufig haben Sie Zukunftsängste?	
Wie häufig haben Sie das Gefühl, nicht genug Energie für Ihren Alltag zu haben?		Wie häufig haben Sie das Gefühl, nicht genug Energie für Ihren Alltag zu haben?	
Wie häufig haben Sie Schwierigkeiten, sich während der Arbeit zu konzentrieren?		Wie häufig haben Sie Schwierigkeiten, sich während der Arbeit zu konzentrieren?	
Wie häufig haben Sie das Gefühl, Ihre Arbeit nicht mehr adäquat meistern zu können?		Wie häufig haben Sie das Gefühl, Ihre Arbeit nicht mehr adäquat meistern zu können?	
Wie häufig konzentrieren Sie sich auf die positiven Aspekte Ihrer Arbeit?		Wie häufig konzentrieren Sie sich auf die positiven Aspekte Ihrer Arbeit?	
Wie häufig empfinden Sie keine Freude mehr an Ihrer Arbeit?		Wie häufig empfinden Sie keine Freude mehr an Ihrer Arbeit?	
In welchem Maße halten Sie Ihren eigenen Arbeitsplatz für sicher?	Arbeitsplatzsicherheit	In welchem Maße halten Sie Ihren eigenen Arbeitsplatz für sicher?	Arbeitsplatzsicherheit
Wie schwierig wäre es für Sie, einen ähnlichen Job zu finden, wenn Sie Ihre Arbeit verlieren oder kündigen würden?		Wie schwierig wäre es für Sie, einen ähnlichen Job zu finden, wenn Sie Ihre Arbeit verlieren oder kündigen würden?	
		NEU: Wie leicht wäre es für Sie, eine neue Stelle zu finden?	
Wenn Sie an die nächsten 5 Jahre denken, wie beurteilen Sie dann die wirtschaftliche Zukunft von Luxemburg im Allgemeinen?	Perspektive	Wenn Sie an die nächsten 5 Jahre denken, wie beurteilen Sie dann die wirtschaftliche Zukunft von Luxemburg im Allgemeinen?	Perspektive
Wenn Sie an die nächsten 5 Jahre denken, wie beurteilen Sie dann die wirtschaftliche Zukunft von Ihrem Betrieb / Ihrer Organisation?		Wenn Sie an die nächsten 5 Jahre denken, wie beurteilen Sie dann die wirtschaftliche Zukunft von Ihrem Betrieb / Ihrer Organisation?	
		NEU: Wenn Sie an die nächsten 5 Jahre denken, wie beurteilen Sie dann Ihre persönlichen Chancen auf dem Arbeitsmarkt?	
Wie häufig haben Sie Herzprobleme?	Gesundheit	VERÄNDERT: Wie häufig hatten Sie in den letzten 12 Monaten Herzprobleme?	Gesundheit
Wie häufig haben Sie Kopfschmerzen?		VERÄNDERT: Wie häufig hatten Sie in den letzten 12 Monaten Kopfschmerzen?	
Wie häufig haben Sie Rückenprobleme?		VERÄNDERT: Wie häufig hatten Sie in den letzten 12 Monaten Rückenprobleme?	
Wie häufig haben Sie Probleme mit Ihren Gelenken?		VERÄNDERT: Wie häufig hatten Sie in den letzten 12 Monaten Probleme mit Ihren Gelenken?	
Wie häufig haben Sie Magenprobleme?		VERÄNDERT: Wie häufig hatten Sie in den letzten 12 Monaten Magenprobleme?	
Wie häufig haben Sie Schwierigkeiten nachts zu schlafen?		VERÄNDERT: Wie häufig hatten Sie in den letzten 12 Monaten Schwierigkeiten nachts zu schlafen?	
		NEU: Wie häufig haben Sie gesundheitliche Probleme?	
Nicht für Skalen berücksichtigt		Neue Skalen	
Wie häufig sind Sie selbst an Ihrem Arbeitsplatz schon sexuell belästigt worden?		VERSCHOBEN: In welchem Maße haben Sie das Gefühl, dass Ihre Arbeit wichtig ist?	Bedeutung der Arbeit
Wie häufig treiben Sie Sport als Ausgleich zur Arbeit?		In welchem Maße sind Sie stolz auf Ihre Arbeit?	
In welchem Maße entspricht Ihr Einkommen Ihren Bedürfnissen?		NEU: In welchem Maße halten Sie Ihre Arbeit für bedeutsam?	

Anhang

In welchem Maße ist Ihre Arbeit abhängig von Leistungs- oder Produktionsvorgaben?		NEU: In den vergangenen 12 Monaten, haben Sie sich manchmal so schlecht gefühlt, dass Sie daran gedacht haben sich das Leben zu nehmen? (Ja / Nein)	
Wie häufig denken Sie, dass die Arbeit das Wichtigste für Sie auf der Welt ist?		NEU: (WENN vorherige Frage mit „JA“ beantwortet wird) In den vergangenen 12 Monaten, haben Sie schon konkrete Pläne gemacht (wo, wie, mit welchem Mittel), um sich das Leben zu nehmen? (Ja / Nein)“	Suizidgefährdung
In welchem Maße werden Sie durch Freunde und Verwandte unterstützt, wenn Sie Probleme auf der Arbeit haben?		NEU: (WENN vorherige Frage mit „JA“ beantwortet wird) In den vergangenen 12 Monaten, haben Sie schon versucht sich das Leben zu nehmen? (Ja / Nein)“	
In welchem Maße können Fehler, die Sie bei der Arbeit machen, sich nachteilig auf die Arbeit Ihrer Kollegen auswirken?		NEU: In welchem Maß werden aktuell Arbeitskräfte mit Ihrer Qualifikation gesucht?	Beschäftigungsfähigkeit
In welchem Maße ist Ihre Arbeit von Personen abhängig, die nicht in Ihrem Betrieb angestellt sind (z. B. Kunden, Patienten, Schüler)?		NEU: In welchem Maß werden aktuell Ihre beruflichen Fähigkeiten auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt?	
In welchem Maße entsprechen Ihre Kompetenzen den Anforderungen Ihrer Tätigkeiten?		VERSCHOBEN: Wie häufig kriegen Sie Ihre Arbeit und Ihr Privatleben nicht unter einen Hut?	Work-Life-Balance
Wie häufig hatten Sie im letzten Jahr wegen der Arbeit Gedanken an Selbstmord?		NEU: Wie schwierig ist es für Sie sowohl Ihrer Arbeit als auch Ihrem Privatleben die nötige Aufmerksamkeit zu schenken?	
In welchem Maße sind Sie stolz auf Ihre Arbeit?		VERSCHOBEN: Wie häufig melden Sie sich krank, ohne direkt ersichtlichen gesundheitlichen Grund? (5-Punkte-Skala)	Absentismus
		NEU: Wie häufig haben Sie in den letzten 12 Monaten bei der Arbeit gefehlt?	
		NEU: Wie häufig sind Sie in den letzten 12 Monaten der Arbeit fern geblieben, obwohl Sie eigentlich arbeitsfähig waren?	
Wenn Sie unter Zeitdruck sind, in welchem Maße können Sie dann weiterhin strukturiert und planvoll arbeiten?		NEU: Wie häufig haben Sie in den letzten 12 Monaten krankheitsbedingt auf der Arbeit gefehlt?	
Hatten Sie vielleicht auch schon mal wegen der Arbeit Gedanken an Selbstmord?		NEU: Wie häufig sind Sie in den letzten 12 Monaten zur Arbeit gegangen, obwohl Sie eigentlich krank waren?	Präsentismus
Wie viele Weiterbildungstage hatten Sie im letzten Jahr 2013?		Einzelfragen	
		Wie häufig treten Konflikte mit Kunden, Klienten, Schülern oder Patienten Ihres Betriebs bzw. Ihrer Einrichtung auf?	
		Wie häufig beinhaltet Ihre Arbeit Aufgaben, die Ihren eigenen Wertvorstellungen widersprechen?	
		Wie häufig sind Sie selbst an Ihrem Arbeitsplatz schon sexuell belästigt worden?	
		Wie häufig treiben Sie Sport als Ausgleich zur Arbeit?	
		In welchem Maße werden Sie durch Freunde und Verwandte unterstützt, wenn Sie Probleme auf der Arbeit haben?	
		NEU: Wie häufig wird von Ihnen erwartet auch außerhalb der Arbeit (per Telefon, E-Mail, Smartphone oder ähnlichem) erreichbar zu sein?	

Legende:

Neues Item
Neues Item seit 02.03.2015
Verschobenes Item
Möglichkeit der Streichung



INSIDE | INTEGRATIVE RESEARCH UNIT
ON SOCIAL AND INDIVIDUAL
DEVELOPMENT

Université du Luxembourg
Campus Walferdange
Route de Diekirch
L-7220 Walferdange

w 

