
Eine ganzheitliche Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung
mit dem Leitbild der „vollständigen Tätigkeit“ –
Eine Konstruktanalyse und Vorgehensentwicklung

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie (Dr. phil.)

vorgelegt

der Philosophischen Fakultät I

- Sozialwissenschaften und historische Kulturwissenschaften -

der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,

von Herrn M. Sc. Psych. Vincent Mustapha

geboren am 10.01.1990 in Halle (Saale)

Gutachter/in: 1. Prof. Dr. rer. nat. habil. Renate Rau

2. Prof. em. Dr. rer. nat. habil. Peter Richter

Datum der Einreichung: 16.07.2020

Datum der Verteidigung: 12.10.2020

Danksagung

Ich bedanke mich bei all denjenigen, die mich während der Promotionszeit unterstützt haben. Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. rer. nat. habil. Renate Rau, die mir während der Zeit viel Autonomie und damit ein hohes Vertrauen entgegengebracht hat. Vielen Dank für die fachliche Betreuung sowie das Teilen ihrer Erfahrung und ihres Wissens.

Ich bedanke mich bei Herrn Prof. em. Dr. rer. nat. habil. Peter Richter für die Begutachtung meiner Dissertationsschrift. Seine Forschungen zur Arbeitsanalyse und die dabei entstandenen Messverfahren sind eine wichtige Basis dieser Arbeit.

Ein Dank gilt den ehemaligen und aktuellen Mitgliedern meiner Arbeitsgruppe. Hierbei möchte ich insbesondere Florian Schweden danken. Die vielen konstruktiven Gespräche, Ratschläge und der gemeinsame Ideenaustausch waren eine wertvolle Unterstützung während der gesamten Promotionszeit und haben mich stets motiviert. Neben Florian möchte ich mich auch bei Sarah Koch bedanken. Beide haben mich bei der Durchführung von Projekt STAN-Energie unterstützt und mir wichtiges Feedback zu der entwickelten Vorgehensweise zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung gegeben. Mein Dank gilt Janine Keller für die hervorragende Zusammenarbeit im Projekt STAN-Energie. Vielen Dank an Therese Kästner, Johannes Hoppe, Christian Klein und Kay Brauer für den fachlichen Austausch, welcher mir in allen Belangen stets neue Sichtweisen eröffnet hat. Ich bedanke mich bei Lisa Baum, Lea Besser und Melanie Göllner für die konstruktiven Gespräche zu Themen der Arbeits- und Organisationspsychologie.

Vielen Dank an meine Familie und Freunde, welche mir während der Zeit Rückhalt gegeben haben. Ein besonderer Dank geht hierbei an meine Eltern Antje und Torsten, meine Großeltern Ute und Norbert sowie an meine Schwester Pauline. Neben dem nötigen Rückhalt haben mir die vielen Debatten über den praktischen Nutzen arbeits- und organisationspsychologischer Maßnahmen aber auch gesellschaftspolitischer Themen geholfen, meine Ideen zu reflektieren.

Einen ganz besonderen Dank möchte ich meiner Lebensgefährtin Bianca aussprechen. Sie hat mich während der gesamten Promotionszeit begleitet und mir in allen Lebenslagen den Rücken freigehalten. Durch ihre herzliche und liebevolle Art konnte sie mir auch in anstrengenden Zeiten stets ein gutes Gefühl geben. Sie musste in arbeitsintensiven Phasen häufig auf mich verzichten und hat mich trotz dessen stets motiviert.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis.....	XI
Zusammenfassung.....	1
Abstract	3
1. Einleitung	5
2. Theoretischer Hintergrund.....	8
2.1 Arbeit in Gegenwart und Zukunft.....	11
2.1.1 Demografischer Wandel.....	11
2.1.2 Globalisierung	13
2.1.3 Wertewandel.....	13
2.1.4 Digitalisierung	15
2.1.5 Schlussfolgerung zu gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen	18
2.2 Merkmale gut gestalteter Arbeit.....	19
2.2.1 Normen und Leitlinien zu gut gestalteter Arbeit.....	19
2.2.2 Die vollständige Tätigkeit auf Basis der Handlungsregulationstheorie	22
2.2.3 Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität.....	34
2.2.4 Schlussfolgerung zu Merkmalen gut gestalteter Arbeit	43
2.3 Ableitung eines ganzheitlichen Vorgehens zur Arbeitsanalyse, -bewertung & -gestaltung.....	44
2.3.1 Psychologische Arbeitsanalyse	45
2.3.2 Bewertung von Arbeitsmerkmalen.....	51
2.3.3 Gestaltung von vollständigen Tätigkeiten	53
2.3.4 Ableitung eines konkreten & ganzheitlichen Vorgehens	58
2.3.5 Schlussfolgerungen zur Ableitung eines ganzheitlichen Vorgehens	59

3. Fragestellung	62
3.1 Allgemeine Fragestellungen	62
3.2 Fragenkomplex A – Beanspruchungsrelevanz vollständiger Tätigkeiten und Cut-Off-Wert-Bestimmung	64
3.2.1 Beanspruchungsrelevanz vollständiger Tätigkeiten.....	64
3.2.2 Ermittlung von Cut-Off-Werten für Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität ...	65
3.3 Fragenkomplex B – Praktische Erprobung des ganzheitlichen Vorgehens & Evaluation der Ergebnisse aus Fragenkomplex A	67
3.3.1 Überprüfung des ganzheitlichen Vorgehens zur Arbeitsanalyse, -bewertung & -gestaltung	67
3.3.2 Überprüfung der Güte der Cut-Off-Werte.....	68
4. Studie 1 – Methodik und Ergebnisse Fragenkomplex A	69
4.1 Methode – Fragenkomplex A	69
4.1.1 Stichprobe.....	69
4.1.2 Datenerhebung.....	70
4.1.3 Vorgehen der statistischen Auswertung	72
4.2 Ergebnisse – Fragenkomplex A	76
4.2.1 Ergebnisse der Clusteranalyse.....	76
4.2.2 Deskriptive Ergebnisse von Fragenkomplex A.....	77
4.2.3 Ergebnisse zur Beanspruchungsrelevanz von vollständigen Tätigkeiten.....	79
4.2.4 Ergebnisse zum Unterschied zwischen den Quadranten des Job-Demand- Control-Model bezüglich sequentieller und hierarchischer Vollständigkeit.....	83
4.2.5 Ergebnisse zur Cut-Off-Wert-Bildung und deren externe Validierung	85
5. Studie 2 – Methode und Ergebnisse Fragenkomplex B	94
5.1 Methode – Fragenkomplex B	94
5.1.1 Stichprobe.....	94
5.1.2 Datenerhebung & Projektbeschreibung.....	95
5.1.3 Vorgehen der statistischen Auswertung	99

5.2 Ergebnisse – Fragenkomplex B	103
5.2.1 Deskriptive Analyse von Fragenkomplex B	103
5.2.2 Ergebnisse zur Überprüfung des ganzheitlichen Vorgehens.....	105
5.2.3 Ergebnisse zur Güte der Cut-Off-Werte.....	106
6. Diskussion	110
6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse von Fragenkomplex A	110
6.1.1 Beanspruchungsrelevanz vollständiger Tätigkeiten und Zusammenhänge mit Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität	110
6.1.2 Zusammenhang von vollständigen Tätigkeiten und dem Job-Demand-Control-Model	113
6.1.3 Kriteriumsorientierte Cut-Off-Werte für Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität.....	114
6.2 Zusammenfassung der Ergebnisse von Fragenkomplex B	116
6.2.1 Diskussion des ganzheitlichen Vorgehens	116
6.2.2 Güte der Cut-Off-Werte	119
6.3 Limitationen	122
6.4 Implikationen für die Wissenschaft und zukünftige Forschung	126
6.4.1 Implikationen für die Gestaltung guter Arbeit	126
6.4.2 Implikationen für vollständige Tätigkeiten	126
6.4.3 Implikationen für die Arbeitsintensität.....	128
6.4.4 Implikationen für die Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung	129
6.5 Implikationen für die Praxis	130
6.5.1 Allgemeiner Nutzen für die Praxis	130
6.5.2 Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastungen	131
6.6 Schlussfolgerung	132
7. Literaturverzeichnis	134
Anhang	159

Anhang A – Beschreibung des Job Characteristics Model.....	159
Anhang B – Weitere relevante Modelle und Arbeitsmerkmale und deren Zusammenhang mit dem Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit	160
Anhang C – Erläuterung klassischer und moderner Arbeitsgestaltungsmaßnahmen	163
Anhang D – Beschreibung der untersuchten Beanspruchungsfolgen	164
Anhang E – TBS-Skalen: objektiver Tätigkeitsspielraum, objektive Beeinflussbarkeit und objektive Arbeitsintensität.....	165
Anhang F – Überblick über eingesetzte Messverfahren in Studie 1	168
Anhang G – Beschreibung des ROC-Verfahrens und der Vorgehensweise	169
Anhang H – Interkorrelation und deskriptive Statistik der TBS-GA-Skalen	170
Anhang I – Deskriptive Statistik, Interkorrelationen und interne Konsistenzen von Studie 1.....	171
Anhang J – Modelle der parallelen Mediation von Studie 1	172
Anhang K – Gestaltungsmaßnahmen für Arbeitsbelastungen.....	175
Anhang L – Deskriptive Statistik, Interkorrelationen und interne Konsistenzen von Studie 2.....	176
Anhang M – Interkorrelation und deskriptive Statistik der TAG-MA-Skalen	177
Anhang N – Darstellung der vier Evaluationskriterien mit den jeweiligen Evaluationsstandards	178
Anhang O – Eidesstattliche Erklärung.....	181

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Angepasste Auflistung der wesentlichen Arbeitsmerkmale nach GDA-Leitlinie (2018)	21
Tabelle 2	Auswertungsplan für Fragenkomplex A	75
Tabelle 3	Mittelwerte und Standardabweichungen für die Skalen SV und HV in den Clustern	76
Tabelle 4	Mittelwerte und Standardabweichungen für die Skalen objektiver TSP, objektive AI und objektives IL für die Kategorien der Variable Vollständigkeit	79
Tabelle 5	Ergebnisse der parallelen Mediation	81
Tabelle 6	Ergebnisse der paarweisen Vergleiche für die sequentielle und hierarchische Vollständigkeit	85
Tabelle 7	Ergebnis der Expertinnen- und Expertenbeurteilungen anhand der unkritischen Werte des TBS-GA	85
Tabelle 8	Cut-Off-Werte für den Tätigkeitsspielraum des FIT und deren 95%-KI und Youden-Indizes	88
Tabelle 9	Cut-Off-Werte für die Beeinflussbarkeit des FIT 2.0 und deren 95%-KI und Youden-Indizes	89
Tabelle 10	Cut-Off-Werte für die Arbeitsintensität des FIT und deren 95%-KI und Youden-Indizes	89
Tabelle 11	Cut-Off-Werte für die Arbeitsintensität (Kurzskala) des FIT 2.0 und deren 95%-KI und Youden-Indizes	90
Tabelle 12	Ergebnisse der externen Validierung der Cut-Off-Werte	92
Tabelle 13	Auswertungsplan für Fragenkomplex B	102
Tabelle 14	Mittelwerte und Standardabweichungen für die Skalen des FIT und FIT 2.0 sowie die Darstellung der paarweisen Vergleiche	105
Tabelle 15	Ergebnisse der paarweisen Vergleiche für die sequentielle und hierarchische Vollständigkeit sowie die Lernförderlichkeit	106
Tabelle 16	Verteilung des objektiven TSP und der subjektiven Diagnostik über den Cut-Off-Wert des FIT	107
Tabelle 17	Verteilung der objektiven BEF und der subjektiven Diagnostik über den Cut-Off-Wert des FIT 2.0	108

Tabelle 18	Verteilung der objektiven AI und der subjektiven Diagnostik über den Cut-Off-Wert des FIT	108
Tabelle 19	Verteilung der objektiven AI und der subjektiven Diagnostik über den Cut-Off-Wert des FIT 2.0	109
Tabelle 20	Cut-Off-Werte für die vier Skalen des FIT und FIT 2.0 als Summenscore und Mittelwert.....	115
Tabelle 21	Erläuterung ausgewählter Arbeitsgestaltungsmaßnahmen nach Schermuly (2019a).....	163
Tabelle 22	TBS-GA / REBA-Skalen zur Operationalisierung von objektiven Tätigkeitsspielraum, objektiver Beeinflussbarkeit und objektiver Arbeitsintensität	167
Tabelle 23	Übersicht für die in Studie 1 eingesetzten Verfahren	168
Tabelle 24	Interkorrelationen und deskriptive Statistik aller TBS-GA-Skalen, die bei allen fünf Projekten in Studie 1 zum Einsatz kamen	170
Tabelle 25.	Interkorrelationen, deskriptive Statistik und interne Konsistenzen (Cronbachs α) für alle Variablen der ersten Studie.....	171
Tabelle 26	Beispiele für Gestaltungsmaßnahmen für bestimmte Belastungen im Projekt STAN-Energie	175
Tabelle 27	Interkorrelationen, deskriptive Statistik und interne Konsistenzen (Cronbachs α) für alle Variablen der zweiten Studie.....	176
Tabelle 28	Interkorrelation und deskriptive Statistik der TAG-MA-Skalen von Projekt STAN-Energie	177
Tabelle 29	Darstellung der vier Evaluationskriterien mit den Evaluationsstandards, welche auf das ganzheitliche Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung angewandt wurden.....	178

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.	Rahmenmodell wesentlicher psychischer Aspekte des Arbeitsprozesses unter Einbezug des Belastungs-Beanspruchungsmodells nach Rohmert und Rutenfranz (1975) sowie des Auftrags-Auseinandersetzungskonzepts nach Richter und Hacker (2012)	10
Abbildung 2.	Vereinfachte Darstellung der Inhalte von operativen Abbildsystemen und der Vor(weg)nahme-Veränderungs-Rückkopplungseinheiten mit Integrierung der Tätigkeit, Handlung und Operation (eigene Darstellung nach Hacker & Sachse, 2014)	25
Abbildung 3.	Komponenten der psychischen Regulation von Arbeitstätigkeiten (eigene Darstellung nach Hacker & Sachse, 2014).....	28
Abbildung 4.	Gegenüberstellung von vollständiger und partialisierter Tätigkeit auf der Auftrags-, Merkmals & Regulationsebene.....	30
Abbildung 5.	Job-Demand-Control-Model (nach Karasek & Theorell, 1990) mit angenommenem Zusammenhang zum Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit (eigene Darstellung).....	42
Abbildung 6.	Grundsätze der psychologischen Arbeitsanalyse (eigene Darstellung angelehnt an Rau et al., 2018)	46
Abbildung 7.	Möglicher Ablauf zur Arbeitsgestaltung mit dem Leitbild einer vollständigen Tätigkeit.....	55
Abbildung 8.	Vorschlag eines ganzheitlichen Vorgehens zur Arbeitsanalyse, -bewertung & -gestaltung	61
Abbildung 9.	TBS-GA-Profil als Abweichung vom unkritischen Wert mit allen Skalen, die bei allen fünf Projekten eingesetzt wurden (Ergebnis aus n = 799 objektive Beobachtungsinterviews)	78
Abbildung 10.	Grafische Darstellung der parallelen Mediation	80
Abbildung 11.	Prozentuale Anteil an objektiv vollständigen, semi-vollständigen und unvollständigen Tätigkeiten pro Gruppe des Job-Demand-Control-Model...	84
Abbildung 12.	ROC-Kurven für die Skalen des FIT & FIT 2.0 (durchgängige Linie).....	87
Abbildung 13.	Ablaufplan von Projekt STAN-Energie	95
Abbildung 14.	TAG-MA-Profil als Abweichung vom unkritischen Wert mit allen relevanten Skalen	104

Abbildung 15. Darstellung der Zusammenhänge in Bezug auf die Hypothesen für die parallelen Mediationen.....	111
Abbildung 16. Bewertungsgrundlage für Arbeitsuntersuchungen und deren Aussage über die Vollständigkeit von Tätigkeiten.....	117
Abbildung 17. Job Characteristics Model von Oldham und Hackman (1976)	159
Abbildung 18. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable Engagement (signifikante Pfade sind hervorgehoben).....	172
Abbildung 19. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable Arbeitszufriedenheit (signifikante Pfade sind hervorgehoben).....	172
Abbildung 20. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable Commitment (signifikante Pfade sind hervorgehoben).....	173
Abbildung 21. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable vitale Erschöpfung (signifikante Pfade sind hervorgehoben).....	173
Abbildung 22. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable Erholungsunfähigkeit (signifikante Pfade sind hervorgehoben).....	174

Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	Analysis of Variance
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
<i>AUC</i>	Area Under the Curve (Kennwert der ROC-Analyse)
<i>BF</i>	Bayes Faktor
BGM	Betriebliches Gesundheitsmanagement
BPM	Business-Process-Management-Software
bzw.	beziehungsweise
COPSOQ	Copenhagen Psychosocial Questionnaire
<i>D</i>	Dummy-Variable
<i>d</i>	Effektstärke nach Cohen
DIN	Deutsche Institut für Normung
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5
EN	Europäische Norm
ERI	Effort-Reward-Imbalance-Questionnaire
etc.	et cetera
<i>F</i>	Wert des F-Tests
FABA	Fragebogen zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung
FIT / FIT 2.0	Fragebogen zum Erleben von Intensität und Tätigkeitsspielraum in der Arbeit / 2.0
GDA	Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie
GPB	Verfahren Gefährdungsbeurteilung Psychische Belastung
HV	hierarchische Vollständigkeit
ICD-10	International Classification of Diseases-10
ISO	International Organization for Standardization
KFZA	Kurzfragebogen zur Arbeitsanalyse
KI	Konfidenzintervall
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
LF	Lernförderlichkeit
<i>M</i>	Mittelwert
MANOVA	Multivariate Analysis of Variance

max	Maximum
min	Minimum
MQ	Maastricht Questionnaire
MTO	Mensch-Technik-Organisations-Analyse
N	Größe der Gesamtstichprobe
n	Größe der Teilstichprobe
NLR	negativer Likelihood Ratio
NPW	negativer prädiktiver Wert
OTKA-Schema	Organisations-Technologie-Kooperations-Auftrags-Schema
p	Signifikanzwert eines Tests
PLR	positiver Likelihood Ratio
PPW	positive prädiktiver Wert
R^2	Determinationskoeffizient (Anteil aufgeklärter Varianz)
RHIA/VERA	Verfahren zur Ermittlung von Regulationshindernissen in der Arbeitstätigkeit / Verfahren zur Ermittlung von Regulationserfordernissen in der Arbeitstätigkeit
ROC	Receiver-Operating-Characteristics-Analyse
SD	Standardabweichung
SPA	Screening psychischer Arbeitsbelastungen
STAN	Strukturierte Tätigkeitsanalyse
SV	sequentielle Vollständigkeit
TAG-MA	Verfahren zur Tätigkeitsanalyse und -gestaltung bei mentalen Arbeitsanforderungen
TBS-GA	Tätigkeitsbewertungssysteme-Geistige Arbeit
UWES-9	Utrecht Work Engagement Scale-Kurzversion
V	Pillai-Bartlett-Spur (Prüfgröße der MANOVA)
VUKA	volatil, unsicher, komplex, ambig
vgl.	vergleiche
VVR-Einheit	Vor(weg)nahme-Veränderungs-Rückkopplungseinheiten
z.B.	zum Beispiel
α	Reliabilitätsmaß (Cronbach's Alpha) & Signifikanzniveau
η^2	Eta-Quadrat (Effektstärke für die Varianzanalyse)
ϕ	Phi-Koeffizient (Effektstärke für χ^2 -Tests)
χ^2	Chi-Quadrat-Wert (Kennwert der χ^2 -Statistik)

Zusammenfassung

Die Arbeit befindet sich im fortwährenden Wandel. Zu den größten Treibern gehören neben den technologischen Entwicklungen auch die gesellschaftlichen Veränderungen, wie der demografische Wandel, die Globalisierung und der Wertewandel (vgl. Rau & Hoppe, 2020; Schermuly, 2019a; Zink & Bosse, 2019). In dieser immer komplexer werdenden Arbeitswelt gewinnt eine innovations-, lern- und persönlichkeitsförderliche Arbeitsgestaltung zunehmend an Bedeutung. Partialisierte Tätigkeiten mit einer tayloristischen Arbeitsteilung und besonders Tätigkeiten, bei denen Arbeitende nur als Hilfsmittel der technischen Systeme dienen, werden den Herausforderungen dieser Arbeitswelt nicht gerecht. Das Credo lautet *Humans are the next big things*. Daraus ergaben sich zwei Problemstellungen. Einerseits war ein Leitbild für die Arbeitsgestaltung notwendig, das den Herausforderungen der Arbeitswelt gerecht wird und andererseits musste ein praktikables methodisches Vorgehen entwickelt werden, welches die Arbeit anhand des Leitbildes analysieren, bewerten und gestalten kann.

In diesem Sinne wurde das Metakonzept der *vollständigen Tätigkeit* als Leitbild etabliert, welches den Anforderungen an gute Arbeit nach DIN EN ISO 6385 (2016) entspricht (vgl. Hacker & Sachse, 2014). Neben der Beeinträchtigungsfreiheit können mit dem Metakonzept auch die Innovations-, Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit erreicht werden. Theoriegeleitet bietet der Tätigkeitsspielraum als ein Kernmerkmal vollständiger Tätigkeiten die Grundlage für die positiven Folgen (Hacker & Sachse, 2014). Allerdings kann sich besonders infolge des hohen Regulationsniveaus vollständiger Tätigkeiten auch eine hohe Arbeitsintensität ergeben (Dunkel & Kratzer, 2016; Hacker, 2020; Rau & Hoppe, 2020). Zu vollständigen Tätigkeiten existieren jedoch kaum Studien, welche die genannten Zusammenhänge untersucht haben (Bradtke & Melzer, 2016). Ein Grund hierfür ist, dass die Vollständigkeit, welche auf der Handlungsregulationstheorie (Hacker, 1973; Volpert, 1974) basiert, nur durch objektiv-bedingungsbezogene Beobachtungsinterviews ermittelt werden kann.

In Studie 1 wurde daher anhand einer Stichprobe von $N = 801$ objektiv-bedingungsbezogenen Beobachtungsinterviews sowie subjektiv-bedingungsbezogenen Fragebogenuntersuchungen überprüft, inwiefern vollständige Tätigkeiten, vermittelt über Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum, mit Beanspruchungsfolgen zusammenhängen. Da Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum die Kernmerkmale des *Job-Demand-Control-Model* (Karasek, 1979) bilden, wurden auch Zusammenhänge zu den vier Quadranten des Modells überprüft. Es hat sich gezeigt, dass vollständige Tätigkeiten vermittelt über den Tätigkeits-

spielraum mit mehr positiven Beanspruchungsfolgen und weniger negativen Beanspruchungsfolgen assoziiert sind. Gleichzeitig hängen vollständige Tätigkeiten über die Arbeitsintensität mit mehr negativen Beanspruchungsfolgen zusammen. Die Zusammenhänge zwischen Vollständigkeit und den Quadranten des Job-Demand-Control-Model waren erwartungskonform. Vereinfacht entsprechen vollständige Tätigkeiten einem *active job* und partialisierte bzw. unvollständige Tätigkeiten einem *passive job*. Um mithilfe von subjektiv-bedingungsbezogenen Fragebögen eine orientierende Diagnostik der Vollständigkeit durchzuführen, können diese Zusammenhänge genutzt werden. Für eine praktikable orientierende Diagnostik wurden zusätzlich kriteriumsorientierte Cut-Off-Werte benötigt, die einen Bezug zu objektiven Gegebenheiten aufweisen. Dazu wurden die $N = 801$ untersuchten Arbeitsstellen in objektiv hohen und geringen Tätigkeitsspielraum sowie hohe und geringe Arbeitsintensität nach DIN EN ISO 6385 (2016) unterteilt. Anhand dieser Unterteilung wurden mit der *Receiver-Operating-Characteristics-Analyse* Cut-Off-Werte für die subjektiv-bedingungsbezogenen Fragebögen zum Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum FIT (Richter et al., 2000) und FIT 2.0 (Richter, 2015) ermittelt. Anhand einer weiteren Stichprobe von $N = 1\,076$ Arbeitenden konnte gezeigt werden, dass die Cut-Off-Werte neben der orientierenden Diagnostik der Vollständigkeit auch eine Abschätzung von Beanspruchungsfolgen erlauben.

Das übergeordnete Ziel dieser Dissertationsschrift war die Entwicklung und Überprüfung eines ganzheitlichen Vorgehens zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung mit einem klaren Leitbild. Die Erkenntnisse zum Metakonstrukt Vollständigkeit, die Zusammenhänge mit Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität sowie die Cut-Off-Werte konnten in das entwickelte ganzheitliche Vorgehen integriert werden. In Studie 2 wurde dieses Vorgehen praktisch erprobt. Dazu wurden im Rahmen eines Projekts zur strukturierten Tätigkeitsanalyse bei einem Energieunternehmen mit mehr als 500 Arbeitenden und heterogenen Anforderungen $N = 125$ objektiv-bedingungsbezogene Beobachtungsinterviews durchgeführt. Zusätzlich entstand dabei eine wissenschaftlich fundierte Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung. Zudem konnte in dem Projekt der diagnostische Nutzen der Cut-Off-Werte gezeigt werden. Die abschließende Evaluation hat ergeben, dass das Vorgehen nützlich, fair, genau und durchführbar ist. Insgesamt wurde anhand dieser Dissertationsschrift ein praktikables und ganzheitliches Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten entwickelt, welches zusätzlich für die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastung geeignet ist.

Schlüsselwörter: Vollständigkeit, vollständige Tätigkeit, Arbeitsanalyse, Arbeitsbewertung, Cut-Off-Werte, Tätigkeitsspielraum, Arbeitsintensität, Job-Demand-Control-Model

Abstract

Work is in constant change. Apart from technological developments, social changes such as demographic change, globalization, and changing values are among the main drivers (cf. Rau & Hoppe, 2020; Schermuly, 2019a; Zink & Bosse, 2019). In this increasingly complex world of work, a work design that promotes innovation, learning, and personal development is becoming increasingly important. Partialized tasks with a Tayloristic division of labour and foremost tasks in which workers only serve as aids to technical systems do not meet the requirements of this world of work. The credo is *Humans are the next big things*. This resulted in two challenges: On the one hand, a guiding principle was necessary to meet the requirements, and on the other hand, a feasible methodological approach had to be developed which could analyze, evaluate and design the work based on the guiding principle.

Therefore, the meta-concept of the *complete task* was established as a guiding principle that meets the requirements for well-designed work according to DIN EN ISO 6385 (2016). In addition to absence from strain, the meta-construct can also be used to foster innovation, learning, and personality (cf. Hacker & Sachse, 2014). Theoretically, the job control as a core characteristic of complete tasks provides the basis for the positive consequences (Hacker & Sachse, 2014). However, the high level of regulation of complete tasks can result in high work intensity (Dunkel & Kratzer, 2016; Hacker, 2020; Rau & Hoppe, 2020). Yet, only few studies on complete tasks exist that have investigated the above-mentioned relationships (Bradtke & Melzer, 2016). One reason for this is that a complete task, which is based on the *action regulation theory* (Hacker, 1973; Volpert, 1974), can only be examined by observational interviews (expert ratings).

Therefore, Study 1 used data from a sample of $N = 801$ observational interviews and questionnaire analysis to investigate the relationships between complete tasks and positive/negative consequences as well as job control and work intensity as mediators of their relationships. Job control and work intensity are the core characteristics of the *Job Demand Control Model* (Karasek, 1979). Hence the relationship of the four quadrants of the model and complete tasks were also examined. It was found that complete tasks are associated with more positive consequences and fewer negative consequences that are mediated by job control. At the same time, complete tasks were associated with more negative consequences that are mediated by work intensity. The relationship between complete tasks and the quadrants of the Job-Demand-Control-Model converged well. Thus, complete tasks correspond with an *active*

job and partialized or incomplete tasks to a *passive job*. These relationships can be used to carry out an indicative diagnosis of the completeness using subjective ratings in questionnaires. For a practicable indicative diagnosis, additional criterion-oriented cut-off values were required that are related to objective conditions. For this reason, the $N = 801$ expert-rated workplaces were divided into high and low job control as well as high and low work intensity according to DIN EN ISO 6385 (2016). Based on this classification, cut-off values for the self-reported questionnaires of perceived work intensity and job control FIT (Richter et al., 2000) and FIT 2.0 (Richter, 2015) were computed using *Receiver Operating Characteristics Analysis*. Using a second sample of $N = 1,076$ workers, it could be shown that the cut-off values allow to estimate positive and negative consequences in addition to the indicative diagnosis of the completeness of a task.

The overarching goal of this dissertation was the development and verification of a holistic approach to work analysis, evaluation, and design with a clear guiding principle. The findings on the meta-construct complete task, the relationships with job control and work intensity as well as the cut-off values could be integrated into a holistic approach. In Study 2, this procedure was applied in the field. For this reason, $N = 125$ observational interviews were conducted in the context of a project for structured task analysis in an energy company that employs more than 500 workers and is characterized by heterogeneous requirements. Also, a scientifically based risk assessment was carried out. Furthermore, the diagnostic benefit of the cut-off values were supported in the project. The final evaluation showed that the procedure is useful, fair, accurate, and feasible. Overall, this dissertation was used to develop an applicable and holistic procedure for the analysis, evaluation, and design of work with the guiding principle of the complete task, which is also appropriate for carrying out risk assessments.

Keywords: completeness, complete task, cut-off values, work analysis, work evaluation, job control, decision authority, work intensity, Job-Demand-Control-Model

1. Einleitung

Für den größten Teil der Menschen ist Arbeit die prägendste und einflussreichste Sphäre des aktuellen gesellschaftlichen Lebens (vgl. Eurofound, 2017). Sie bildet den Kern, um den andere Aspekte des Lebens organisiert werden. Ende 2019 gingen allein in Deutschland 77 Prozent der Personen im Alter zwischen 15 und 64 Jahren einer Arbeitstätigkeit nach (Eurostat, 2019). Dies und die anhaltenden politischen sowie wissenschaftlichen Debatten um die Arbeit und ihre Zukunft zeigen, dass der Begriff Arbeitsgesellschaft weiterhin Bestand hat (Mikfeld, 2016). Die Arbeit, im engeren Sinn insbesondere die Erwerbsarbeit, unterliegt dabei fortwährenden Veränderungen, die unter anderem auf gesellschaftliche und technologische Entwicklungen zurückzuführen sind. Konstant bleibt währenddessen die dreifache Zielstellung an die Arbeitsgestaltung, welche die Effizienz der Leistungserbringung, Schutz vor physischer und psychischer Beeinträchtigung sowie Lern- und Persönlichkeitsmöglichkeiten vorsieht (Hacker & Sachse, 2014).

Die Arbeitspsychologie mit ihrem zentralen Anspruch, Arbeit zu analysieren, zu bewerten und zu gestalten, steht bei der Umsetzung dieser Zielstellung in der Verantwortung (Ulich, 2011). Mit arbeitspsychologischen Methoden kann sie korrigierend und prospektiv, zum Beispiel im Rahmen von gesetzlich vorgeschriebenen Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastung oder projektierend, mit der Gestaltung neuer Arbeitstätigkeiten, Einfluss auf die Arbeitstätigkeiten nehmen (Hacker, 2018; Rau, Schweden, Hoppe & Hacker 2018; Richter, 2000). Zu diesem Zweck wird ein Leitbild benötigt, welches der Erfüllung der genannten Dreifachzielstellung dient. Notwendigerweise muss ein solches Leitbild durch eine breite und adäquate Berücksichtigung von Arbeitsmerkmalen eine Orientierung in der komplexen und vielschichtigen Arbeitswelt bieten können. Hinweise zu relevanten Arbeitsmerkmalen lassen sich aus nationalen und internationalen Normen (z.B. DIN EN ISO 6385, 2016; DIN EN ISO 9241-110, 2019; DIN EN ISO 9241-220, 2017) sowie aus wissenschaftlichen Erkenntnissen ableiten (z.B. Angerer, Siegrist & Gündel, 2014; Eurofound, 2012, 2017, 2019; Rau & Buyken, 2015).

Ein so gebildetes Leitbild ist notwendig, um daraus ein ganzheitliches methodisches Vorgehen zu entwickeln. Neben einer hinlänglich guten Abbildung aller relevanten Arbeitsmerkmale, müssen die eingesetzten Messverfahren eine Bewertung der Arbeitstätigkeit ermöglichen. Die Bewertung sollte anhand von Grenzwerten bzw. Cut-Off-Werten erfolgen, die sich an verbindlichen gesicherten Standards orientieren (Hacker, 2017). Zusätzlich müssen

sich mithilfe der Verfahren arbeitsgestalterische Lösungen für beeinträchtigende Arbeitsanforderungen und Verbesserungspotenziale zur Effizienzsteigerung sowie Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit direkt ableiten lassen (Hacker, 2017). Die Herausforderung bei der Entwicklung eines Vorgehens, das alle genannten Forderungen erfüllt, besteht jedoch nicht nur in der theoretischen Konzeption. Schlussendlich muss die Umsetzung in der Praxis auch praktikabel sein. Aktuell konnte kein methodisches Vorgehen gefunden werden, welches den ganzheitlichen Anspruch im Hinblick auf ein klares Leitbild sowie die Dreifachzielstellung der Arbeitsgestaltung erfüllt. Ein gutes Messverfahren allein reicht hierfür nicht aus. Vielmehr braucht es eine Methodenkombination mit klarem Leitfaden, der auf jegliche Unternehmensgrößen und -strukturen angepasst werden kann.

Ziel dieser Dissertationsschrift ist somit im ersten Schritt ein Leitbild zu etablieren, an welchem sich die Erhebung, Bewertung und Gestaltung der Arbeit orientieren kann. Darauf aufbauend soll ein methodisches Vorgehen entwickelt werden, das zur Beurteilung dieses Leitbildes geeignet sowie praktikabel ist und darüber hinaus der Gestaltung von effizienten, beeinträchtigungsfreien als auch lern- und persönlichkeitsförderlichen Arbeitsanforderungen dient. Im letzten Schritt soll das ganzheitliche Vorgehen praktisch erprobt werden.

Dieser Zielstellung folgend, gliedert sich die Dissertationsschrift in sechs Kapitel: Der allgemeinen Einleitung in Kapitel 1 folgt in Kapitel 2 die Darstellung des theoretischen Hintergrundes, die sich nach der Vorstellung des allgemeinen Rahmenmodells dieser Arbeit in vier Abschnitte teilt. In Abschnitt 1 werden die Arbeit der Gegenwart sowie die Trends der Zukunft betrachtet. Die Kenntnisse über die Ausgangslage und die wahrscheinlichen Veränderungen der Arbeitswelt sind erforderlich, weil sie einerseits die Notwendigkeit einer korrigierenden Arbeitsgestaltung verdeutlichen und andererseits die Voraussetzung für eine projektierende sowie prospektive Arbeitsgestaltung schaffen. Abschnitt 2 dient der Beschreibung und Herleitung eines Leitbildes. Anhand von Normen gut gestalteter Arbeit und wissenschaftlicher Erkenntnisse wird gezeigt, dass mit der *vollständigen Tätigkeit* bereits ein umfassendes Konstrukt zur Gestaltung effizienter, beeinträchtigungsfreier sowie lern- und persönlichkeitsförderlicher Arbeitstätigkeiten existiert (vgl. Hacker & Sachse, 2014). Zusätzlich werden einflussreiche Arbeitsmerkmale und deren Verbindung zu der vollständigen Tätigkeit erläutert. Abschnitt 3 beinhaltet Grundsätze zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung sowie die Entwicklung eines ganzheitlichen Vorgehens.

Auf den theoretischen Hintergrund folgt in Kapitel 3 die Ableitung der Fragestellungen. Dabei werden zwei Fragenkomplexe unterschieden. Die abgeleiteten Fragestellungen im ersten Fragenkomplex beziehen sich einerseits auf die Beanspruchungsrelevanz von vollständigen Tätigkeiten und andererseits auf die Entwicklung von Bewertungsmöglichkeiten bzw. Grenzwerten von Messverfahren, um im Rahmen ganzheitlicher Arbeitsanalysen eine praktikable Lösung für die Praxis zu ermöglichen. Der zweite Fragenkomplex umfasst Fragestellungen zu der Umsetzung der ganzheitlichen Arbeitsanalyse in der Praxis. Die Fragenkomplexe werden anhand von zwei Studien untersucht. Kapitel 4 stellt den Methodenteil und die Ergebnisse der Studie zum ersten Fragenkomplex dar. In Kapitel 5 werden die Methoden und die Ergebnisse der Studie zum zweiten Fragenkomplex berichtet. Darauf folgt in Kapitel 6 eine umfassende Diskussion, bei der die Ergebnisse zusammengefasst und kritisch reflektiert werden. Es werden Implikationen für die Forschung sowie Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung gegeben.

2. Theoretischer Hintergrund

Diese Dissertationsschrift basiert auf dem Grundverständnis, dass Arbeitsmerkmale immanent auf die Arbeitenden¹ wirken und über die Beanspruchung der psychischen Leistungsvoraussetzungen wiederum einen relevanten Einfluss auf die Anpassung bzw. Veränderung dieser psychischen Leistungsvoraussetzungen auslösen (Hacker & Sachse, 2014; Spector, 1992; Waldenström et al., 2008). Um diesen grundlegenden Ausgangspunkt zu verdeutlichen und um ein einheitliches Verständnis für die in dieser Arbeit verwendeten Begriffe zu schaffen, sollen nachfolgend mit dem Belastungs-Beanspruchungs-Konzept (Rohmert, 1984; Rohmert & Rutenfranz, 1975), dem Auftrags-Auseinandersetzungskonzept (Hacker & Richter, 1984; Richter & Hacker, 2012) sowie dem Redefinitionsparadigma (Hackman, 1969) drei Rahmenkonzepte der Arbeitswissenschaft umrissen werden. Die Handlungsregulationstheorie (Hacker, 1973; Volpert, 1974) wird in Kapitel 2.2.2 detailliert eingeführt, da sie für das bereits erwähnte Konstrukt der *vollständigen Tätigkeit* grundlegend ist.

Den Kern des Belastungs-Beanspruchungs-Konzepts von Rohmert und Rutenfranz (1975) bilden die Begriffe *Belastung*, *individuelle Leistungsvoraussetzungen* und *Beanspruchung*, welche bereits Eingang in nationale und internationale Normen gefunden haben. Entsprechend der DIN EN ISO 10075-1 (2018) wird unter psychischer Belastung die „Gesamtheit aller erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und diesen psychisch beeinflussen“ (S. 6), verstanden. Die psychische Belastung ist somit ein wertneutrale Begriff. Dagegen wird die psychische Beanspruchung als die „unmittelbare Auswirkung der psychischen Belastung [...] im Individuum in Abhängigkeit von seinem aktuellen Zustand“ (DIN EN ISO 10075-1, 2018, S. 6) definiert. Der aktuelle Zustand wird im Weiteren als individuelle Leistungsvoraussetzung verstanden. Zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten ist es sinnvoll die Belastung in die enger gefassten Komponenten *job content* (*Arbeitsinhalte*) und *job context* (*Arbeitsbedingungen*) zu differenzieren. Beide stehen in Interaktion miteinander und bilden zusammen die *Arbeitsmerkmale* (Baba & Jamal, 1991; Schweden, 2018). Sowohl *job content* als auch *job context* werden durch den *Arbeitsauftrag* bestimmt (Hacker, 2009; Hacker & Sachse, 2014). Der Arbeitsauftrag besitzt damit eine ausschlaggebende Rolle und stellt ein objektives, gestaltbares Element dar. Neben dem Arbeitsauftrag haben auch die gesellschaftlichen und besonders die technologischen Entwicklungen

¹ Das substantivierte Partizip *Arbeitende* wird in dieser Dissertationsschrift als generelle Bezeichnung für alle in einem Unternehmen erwerbstätigen Personen verstanden. Dies umschließt sowohl *blue collar worker* als auch *white collar worker*.

einen Einfluss auf die Arbeitsmerkmale (Rau & Hoppe, 2020). Faktoren, wie zum Beispiel die Globalisierung, der demografische Wandel oder der technologische Fortschritt, müssen bei der Gestaltung von job content und job context beachtet werden. Insgesamt sind die resultierenden Arbeitsmerkmale als objektive und wertneutrale Anforderungen an die individuellen Leistungsvoraussetzung einer Person zu verstehen (Schweden, 2018).

Im Belastungs-Beanspruchungs-Konzept wird suggeriert, dass die Person diesen Anforderungen passiv ausgesetzt ist. Die zutreffendere Auffassung ist hingegen, dass sich die Person aktiv mit den Anforderungen auseinandersetzt (Hacker, 2009; Hacker & Richter, 2012). Das Auftrags-Auseinandersetzungskonzept von Hacker und Richter (1984) und das Redefinitionsparadigma von Hackman (1969) berücksichtigen dies. Dem Auftrags-Auseinandersetzungskonzept folgend, setzen sich die Arbeitenden entsprechend ihrer individuellen Leistungsvoraussetzungen proaktiv mit den objektiven Anforderungen auseinander (Hacker, 2009; Richter & Hacker, 2012). Bei diesem Prozess läuft eine individuelle Interpretation des Auftrags und der damit einhergehenden Anforderungen ab, wobei eine *redefinierte Aufgabe* übernommen wird (Hacker, 2017; Hacker & Sachse, 2014; Hackman, 1969). Die redefinierte Aufgabe wird somit von den Ressourcen in der Person vermittelt und ist folglich durch das Verständnis, das Können und das Wollen der Arbeitenden bestimmt (Hackman, 1969). Schlussendlich wird die Aufgabe in Form der *Tätigkeit* verwirklicht (Hacker & Sachse, 2014).

Je nach individueller Auseinandersetzung mit den objektiven Anforderungen und der Inanspruchnahme von Leistungsvoraussetzungen entstehen positive oder negative Beanspruchungsfolgen sowie durch die Tätigkeit geschaffene Arbeitsergebnisse (Hacker, 2009; Hacker & Sachse, 2014; Richter & Hacker, 2012). Ein Arbeitsergebnis kann beispielsweise eine Veränderung am Arbeitsgegenstand oder eine Dienstleistung sein. Die Beanspruchungsfolgen äußern sich positiv zum Beispiel in Form von Aktivierung und Motivation oder negativ durch Ermüdung, Monotonie und Sättigung (Metz & Rothe, 2017). Insbesondere entsteht infolge der Beanspruchung eine *Selbstveränderung* bzw. Veränderung der individuellen Leistungsvoraussetzungen (Richter & Hacker, 2012). Die Selbstveränderung kann einerseits eine Weiterentwicklung oder andererseits eine Beeinträchtigung sein. Wichtig ist das Verständnis, dass eine kurzfristige negative Beanspruchungsfolge, wie Ermüdung, auch eine positive Selbstveränderung bewirken kann (Hacker, 2001). Die Ermüdung kann somit als Trainingsreiz verstanden werden, welcher die individuellen Leistungsvoraussetzungen erhält oder sogar eine Erhöhung durch psychologische und physiologische Anpassungsprozesse bewirkt.

Mittel- bis langfristig wäre eine Tätigkeit folglich weniger ermüdend. Dies hätte wiederum positive Auswirkungen auf das Arbeitsergebnis. Umgekehrt können je nach Anforderungen und individuellen Leistungsvoraussetzungen auch Gesundheitsbeeinträchtigungen oder Dequalifizierungen auftreten.

Aus den Ausführungen wird deutlich, dass eine gute Arbeitsgestaltung das Können und die Gesundheit der Arbeitenden fördern kann, was wiederum gut für das Arbeitsergebnis und den Unternehmenserfolg ist (Hacker, 2018). In Abbildung 1 sind diese grundlegenden Annahmen in Form eines Rahmenmodells dargestellt. Dem Modell entsprechend werden nachfolgend zuerst die gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen betrachtet, ehe die Arbeitsmerkmale sowie deren Analyse, Bewertung und Gestaltung fokussiert werden.

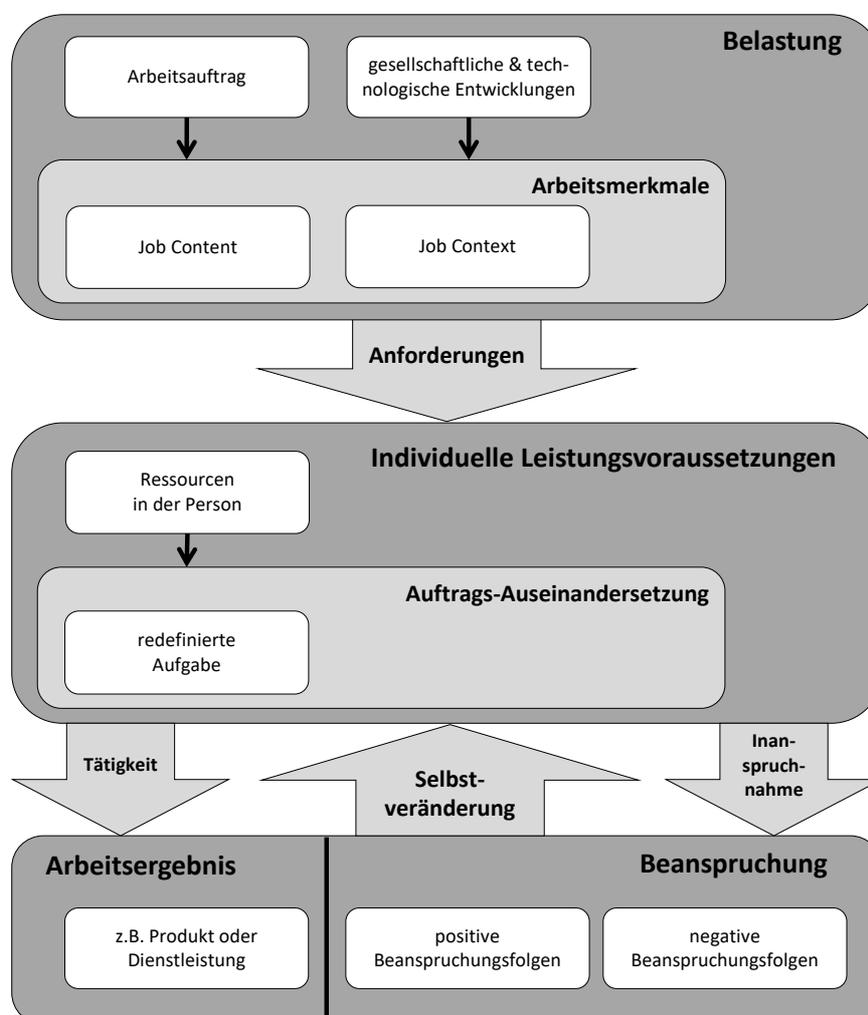


Abbildung 1. Rahmenmodell wesentlicher psychischer Aspekte des Arbeitsprozesses unter Einbezug des Belastungs-Beanspruchungsmodells nach Rohmert und Rutenfranz (1975) sowie des Auftrags-Auseinandersetzungskonzepts nach Richter und Hacker (2012)

2.1 Arbeit in Gegenwart und Zukunft

Während die Arbeitswelt einem ständigen Wandel unterliegt, bleibt der Mensch in seiner Phylogese relativ konstant. Dieser Umstand muss bei der Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung beachtet werden und erklärt, warum die Arbeit primär an den Menschen mit seiner Konstitution angepasst werden muss und nicht umgekehrt. Eine rückwärtsgerichtete Gestaltung der Arbeit versucht eine solche Anpassung im Nachhinein durchzuführen. Dabei können bereits ineffiziente oder beeinträchtigende Arbeitsstellen vorliegen. Ein besseres Vorgehen liegt in der projektierenden und prospektiven Arbeitsgestaltung, welche die aktuellen und zukünftigen Entwicklungen berücksichtigt. Die nachfolgende kurze Darstellung dieser Entwicklungen ist nicht vollumfänglich, was aufgrund des permanenten Fortschritts auch nicht möglich wäre. Es sollen wesentliche gesellschaftliche und technologische Trends betrachtet werden, die eine Anpassung durch die Arbeitsgestaltung nötig oder auch möglich machen. Zusätzlich sollen Implikationen für ein Leitbild zur Arbeitsgestaltung abgeleitet werden.

Zu den größten aktuellen und wohl auch zukünftigen Trends der Arbeitsgesellschaft gehören aus der gesellschaftlichen Perspektive der *demografische Wandel*, die *Globalisierung* und der *Wertewandel*. Die technologische Perspektive ist vor allem durch die *Digitalisierung* mit all ihren Aspekten geprägt (vgl. Rau & Hoppe, 2020; Schermuly, 2019a; Zink & Bosse, 2019). Beide Perspektiven stehen in Zusammenhang und erzeugen eine dynamische Veränderung der Arbeitswelt, die von Schermuly (2019b) mit dem Akronym VUKA (volatil, unsicher, komplex, ambig) beschrieben wird. Nachfolgend werden die vier Trends und ihre Bedeutung für die Arbeitsgestaltung umrissen.

2.1.1 Demografischer Wandel

Der demografische Wandel führt in den Industrienationen zu einer drastischen Alterung der Gesellschaft (Brunsbach, 2018). Dies ist besonders in Deutschland zu sehen. Laut Prognose des Statistischen Bundesamtes (2011, 2019a) steigt der Anteil der Bevölkerung ab 65 Jahren von 21 Prozent im Jahr 2018 auf 34 Prozent im Jahr 2060. Grund dafür ist auf der einen Seite die steigende Lebenserwartung und auf der anderen Seite die schrumpfende Bevölkerungszahl (Brunsbach, 2018). Die Zuwanderung kann den Alterungsprozess und Bevölkerungsrückgang zwar verändern, aber nicht stoppen (Brunsbach, 2018, Zink & Bosse, 2019). Das führt zu enormen Herausforderungen für die sozialen Sicherungssysteme (Brunsbach, 2018; Schermuly, 2019a). Nach Hinrichs (2017) wird die Finanzierung der gesetzlichen Rentenver-

sicherung über das Jahr 2030 nur über eine Steigerung der beitragspflichtig Beschäftigten möglich sein. Da das Grundsicherungsniveau das Absinken der Renten einschränke und der Erhöhung der Beitragssätze sowie der steuerfinanzierten Bundeszuschüsse ebenfalls Grenzen gesetzt seien, werde das Renteneintrittsalter die wesentliche Stellgröße sein (Hinrichs, 2017). Damit ist davon auszugehen, dass das abschlagsfreie Renteneintrittsalter weiter als die bisher anvisierten 67 Jahre steigen wird. Zusätzlich wurde die Möglichkeit zur Frühverrentung deutlich eingeschränkt (Brunsbach, 2018; Hacker & Sachse, 2014). Bezüglich der Produktivität und Innovationsfähigkeit wäre dies grundsätzlich möglich, da der Einfluss des Lebensalters auf die Produktivität sehr gering ist und sich einige kognitive Aspekte, wie schlussfolgerndes Denken, mit zunehmendem Alter sogar verbessern können (Apt & Bovenschulte, 2018; Conrads, Kistler & Staudinger, 2008; Korte, 2012). Zudem bleiben die Menschen im Alter länger fit und gesund als frühere Generationen (Vaupelt & Schwentker, 2011). Viel entscheidender ist jedoch eine Arbeitsgestaltung, die altersgerecht sowie alternsgerecht ist und somit die individuellen Leistungsvoraussetzungen länger als bisher erhält oder weiterentwickelt (Hacker & Sachse, 2014). Hierfür ist zum Beispiel die Gestaltung von Arbeitsinhalten und -bedingungen sehr wirksam (Göbel & Zwick, 2010).

Im Zuge des demografischen Wandels zeigt sich mit dem Fachkräftemangel eine weitere Herausforderung (Schermuly, 2019a; Zink & Bosse, 2019). Besonders Berufe, die nicht durch die Automatisierung substituiert werden können, sind davon betroffen (Apt & Bovenschulte, 2018). Bereits 2015 konnten elf Prozent der Ingenieursstellen und Stellen für Personen mit naturwissenschaftlichem Abschluss nicht besetzt werden (Zink & Bosse, 2019). 70 Prozent der Unternehmen hatten 2019 Schwierigkeiten, Stellen für IT-Fachkräfte zu besetzen (Statistisches Bundesamt, 2019b). Bei Befragungen in der Logistik- und Chemiebranche in Deutschland gehen über 70 Prozent der Befragten davon aus, dass der Fachkräftemangel weiter zunimmt (Statista, 2018, 2019). Dadurch herrscht auf dem Arbeitsmarkt ein hoher Wettbewerb um begehrte Fachkräfte. Eine gute Arbeitsgestaltung ist Grundvoraussetzung, um in diesem Wettbewerb zu bestehen und somit interne Fachkräfte zu halten sowie externe zu gewinnen (Zink & Bosse, 2019). Denn kreative und innovative Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden besonders von Unternehmen angezogen, die kreatives und innovatives Arbeiten ermöglichen (Sommer, Heidenreich & Handrich, 2017). Darüber hinaus kann über eine lernförderliche Arbeitsgestaltung die Qualifizierung der vorhandenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gefördert werden und ein vorhandener Fachkräftemangel durch mittel- bis langfristige Planung intern gelöst werden.

2.1.2 Globalisierung

Ein weiterer schon langanhaltender, aber zukünftig weiterwachsender Trend ist die Globalisierung (Grömling & Haß, 2009; Zink & Bosse, 2019). Sie ist durch einen weltweiten, interkulturellen Wirtschaftsraum und eine starke Verflechtung zwischen Unternehmen gekennzeichnet, was zu ständigen Veränderungen in der Wettbewerbs- und Marktstruktur führt (Zink & Bosse, 2019). Nationale Grenzen oder der nationale Bezug von Unternehmen verlieren dabei zunehmend an Bedeutung (Koch, 2017). Während der Wettbewerbsdruck zwischen Unternehmen immer weiter zunimmt, ergeben sich auch neue Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit Menschen aus anderen Kulturzonen (Schermuly, 2019a). Kurzzeitig kann die Globalisierung durch Protektionismus oder Abschottung ins Stocken geraten, langfristig ist jedoch von einer zunehmenden globalen Verflechtung mit starkem Einfluss auf die Arbeit auszugehen (Grömling & Haß, 2009; Koch, 2017). Die in 2.1.4 beschriebene Digitalisierung beschleunigt diesen Prozess weiter. In der Folge kommt es zu einer weiter zunehmenden globalen Arbeitsteilung mit permanenten Anpassungsdruck (Grömling & Haß, 2009). Arbeitsprozesse, die früher lange Bestand hatten, müssen nun von den Arbeitenden ständig hinterfragt und optimiert werden. Produktionszyklen werden immer kürzer (Schermuly, 2019a). Wissen, Problemlösefähigkeiten und Innovationen² sind in einer solchen Arbeitswelt von zentraler Bedeutung, um am Markt langfristig konkurrenzfähig zu bleiben (Eckert, 2017; Scholl, Schermuly & Klocke, 2012). Für die Bewältigung der komplexen und herausfordernden Aufträge in dieser VUKA-Welt, ist Kommunikation und Kooperation von hochspezialisierten Wissensarbeitern notwendig (Schermuly, 2019a). Generell sind Innovationen zu einem großen Teil von dem Zusammentreffen von heterogenem Wissen abhängig (Hacker, 2018). Eine tayloristische Arbeitsteilung wird den Herausforderungen dieser Arbeitswelt nicht gerecht. Um Prozesse zu optimieren und komplexe Problemstellungen zu lösen, ist eine Arbeitsgestaltung notwendig, die schöpferisches und innovatives Arbeiten unterstützt (Unsworth & Parker, 2003).

2.1.3 Wertewandel

Ein weiterer Trend, der großen Einfluss auf die Arbeit hat, ist der Wertewandel in der Gesellschaft (Inglehart, 2018; Zink & Bosse, 2019). Mit Werten sind „allgemeine, grundlegende, zentrale Ziele, Orientierungsstandards und -leitlinien für das Handeln von Individuen, Grup-

² “Innovation is the process of engaging in behaviours designed to generate and implement new ideas, processes, products and services, regardless of the ultimate success of these new phenomena” (Unsworth & Parker, 2003, S. 178).

pen-, Organisations- und Gesellschaftsangehörigen und damit auch für die Aktivitäten sozialer Gebilde“ (Hillman, 2001, S. 15) gemeint. Nach Inglehart (2018) gab es während der Jahrzehnte nach dem 2. Weltkrieg in den westlichen Gesellschaften eine Verschiebung von Werten der existentiellen Sicherung hin zu Werten der Selbstverwirklichung. Die Ursache für diesen Wertewandel ist vor allem auf das hohe Niveau der ökonomischen und physischen Sicherheit zurückzuführen. Durch die vorhandene existentielle Absicherung steigt die Freiheit des Einzelnen und gesellschaftliche Werte, wie Gleichberechtigung, Ästhetik, Toleranz, Autonomie sowie Partizipation an wirtschaftlichen und politischen Entscheidungen werden wichtiger (Inglehart, 2018). Die Erwartungen an die Unternehmen und die Ansprüche an die Arbeit unterliegen ebenfalls diesem Wandel. Arbeit hat nicht mehr nur die Funktion das Einkommen zu sichern, sondern soll auch den individuellen Bedürfnissen und Ansprüchen der Arbeitenden gerecht werden (Zink & Bosse, 2019).

Diese Entwicklung lässt sich ebenfalls an den von der Arbeits- und Organisationspsychologie geprägten Menschenbildern feststellen. Menschenbilder dienen in diesem Zusammenhang als Orientierung für die Bewertung und Gestaltung von Arbeit und Organisationen (Kirchler, Meier-Pesti & Hoffmann, 2011). Im Zuge des Wertewandels haben sich im Laufe des 20. Jahrhunderts vier Menschenbilder entwickelt (Ulich, 2011). Auf das Menschenbild des *Homo oeconomicus*, welches den Menschen als rationalen Nutzenmaximierer versteht, folgte das Menschenbild des *Social Man*, welches besonders die sozialen Bedürfnisse des Menschen betont (Mankin, 1978; Schein, 1988). Danach prägte das Menschenbild des *Self-actualizing Man* die Vorstellung, dass der Mensch vor allem nach Selbstverwirklichung strebt (Grote, 1997). Mit dem Menschenbild des *Complex Man* folgte eine weitgreifendere Annahme, dass alle Motive der vorangegangenen Menschenbilder im Menschen auch simultan bestimmend sein können und sich Menschen unterscheiden (Kirchler et al., 2011; Ulich, 2011). Damit spiegelt sich die zunehmende Individualisierung der Gesellschaft in den Menschenbildern wider und es werden inter- sowie intraindividuelle Unterschiede berücksichtigt. Für die Gegenwart und Zukunft wird mit dem *Wissensarbeiter* ein fünftes, wieder enger gefasstes Menschenbild, vorgeschlagen (Drucker, 1999; Kirchler et al., 2011). Nach Horx (2001, 2011) hat Arbeit für den Wissensarbeiter die Funktion, die eigenen Stärken weiterzuentwickeln und Herausforderungen zu bieten. Arbeit sollte danach durch vollständige Aufträge gekennzeichnet sein, die durch Kommunikation und Kooperation zu lösen sind. Ferner sollten diese Aufträge durch wenig Kontrolle gekennzeichnet sein und zusätzlich ein hohes Maß an Selbstbestimmtheit aufweisen (Drucker, 1999; Horx, 2001, 2011).

Während der Anstieg der existentiellen Absicherung durch das hohe Lohnniveau und das geringe Risiko von physischer Gewalt die Bedeutung von Werten der Selbstverwirklichung gefördert haben, kann auch eine Umkehrung dieses Effektes eintreten (Inglehart, 2018). Nach Inglehart (2018) habe das derzeitig leicht zurückgehende Realeinkommen, die wachsende Ungleichheit zwischen den reichsten zehn Prozent und dem Rest der Bevölkerung sowie die prekäre Arbeitsplatzsituation vieler Arbeitender einen autoritären Reflex zur Folge, der sich in Wünschen nach einer starken Führungsperson, Konformität von Gruppennormen, Solidarität für Einheimische und Ablehnung von Zuwanderern äußert. Hier ist vor allem die Politik zur Lösung dieser gesellschaftlichen Entwicklung gefordert. „A[n] [...] effective solution would be for government to create jobs that put people to work doing useful things that improve the society’s quality of life and give people a sense of purpose and self-esteem” (Inglehart, 2018, S. 209-210). Gerade für diesen Lösungsvorschlag kann auch die Arbeits- und Organisationspsychologie mit guter Arbeitsgestaltung einen sinnvollen Beitrag leisten. Unter Berücksichtigung der Forschung können von der Arbeits- und Organisationspsychologie die von Inglehart (2018) geforderten Tätigkeiten korrektiv, prospektiv und projektierend gestaltet werden. Nach Hacker und Sachse (2014) würden vollständige Tätigkeiten einem solchen Zweck genügen.

2.1.4 Digitalisierung

Die technologische Entwicklung, welche sich gerade in Form der Digitalisierung zeigt, ist eine Hauptursache für die sich wandelnde Arbeitswelt (Schermuly, 2019a; Zink & Bosse, 2019). Unter der Digitalisierung kann „die zielgerichtete Identifikation und das konsequente Ausschöpfen von Potenzialen, die sich aus digitalen Technologien ergeben“ (Bundesministerium der Verteidigung, 2019, S. 2), verstanden werden. Sie bewirkt aus wirtschaftlicher Perspektive neben einem Anstieg von Effizienz, Produktivität und Kundenorientierung auch die Entstehung neuer Wirtschaftszweige und Unternehmen. Lamoureux (2017) unterscheidet drei Phasen der Digitalisierung. Dabei sind die Phasen nicht voneinander abzugrenzen, sondern müssen als Übergang gesehen werden, wobei die früheren Phasen die Voraussetzung für die folgenden Phasen bilden (Lamoureux, 2017). Vor dem Jahr 2000 spricht er mit dem Aufkommen von Großrechnern, dem Personal Computer und kommerzieller Software von der ersten digitalen Ära. Unternehmen erkannten in dieser Phase den Nutzen der Computer und setzten sie im Büro sowie in der Produktion ein. Mit der Verbreitung des Internets folgte bis 2015 die zweite digitale Ära mit Technologien wie sozialen Medien, mobilen Endgeräten, Data-Analytics und Cloud-Lösungen (Lamoureux, 2017; Zink & Bosse, 2019).

Seit 2016, und somit aktuell, befinden wir uns laut Lamoureux (2017) in der dritten digitalen Ära. Cyberphysische Systeme, das Internet der Dinge und die künstliche Intelligenz sind zentrale Technologien dieser Phase (Botthof & Hartmann, 2015; Lamoureux, 2017). Cyberphysische Systeme sind beispielsweise in einem technischen Kontext eingebettet und erhalten über Sensoren oder andere Komponenten Informationen über die physische Welt, die sie verarbeiten, weitergeben oder zur Auslösung eines weiteren Vorgangs nutzen (Hacker, 2016; Rau & Hoppe, 2020). Dabei können sie autonom agieren und ganze Systeme ohne menschliche Unterstützung steuern. Die Vernetzung cyberphysischer Systeme wird *Internet der Dinge* bezeichnet (Rau & Hoppe, 2020). Künstliche Intelligenz kann verallgemeinert als die Nachbildung oder sogar die Verbesserung menschlichen Problemlöseverhaltens verstanden werden (Zink & Bosse, 2019, Kreutzer & Sirrenberg, 2019). Mit ihr können zum Beispiel relevante Daten und Muster extrahiert, Vorhersagen getätigt, Wahrscheinlichkeiten bestimmt oder Prozesse optimiert werden.

In der Industrie ermöglichen diese Technologien die Einführung von Fabriken mit automatischen Montagesystemen und Industrierobotern, in denen der Mensch nur noch eine Überwachungsfunktion hat (Parker & Grote, 2020). Diese werden auch *Smart Factories* genannt (Wang, Wan, Li & Zhang, 2016). Von der Automatisierung sind jedoch auch zunehmend Dienstleistungsberufe betroffen (Fend & Hofmann, 2018, Parker & Grote, 2020). Dies hat besonders große Auswirkungen auf die Arbeitswelt der Industriestaaten, da durch die Tertiärisierung der Wirtschaft bereits circa 75 Prozent der Arbeitenden im Dienstleistungssektor tätig sind (Hacker & Sachse, 2014). Als konkretes Beispiel kann administrative Routinearbeit bei Büroarbeitstätigkeiten komplett automatisiert werden und somit eine Anforderungsverschiebung für die Arbeitenden bewirken (Niebauer & Riemath, 2017). Aber auch andere Wissensarbeit kann automatisiert werden. Was tatsächlich automatisiert wird, bestimmen jedoch Kosten-Nutzen-Überlegungen (Hacker, 2018). Die Gefahr besteht, dass die Arbeit partialisiert wird und der Mensch nur noch eine Überwachungsfunktion besitzt oder nicht automatisierbare Lücken füllt (Hacker, 2018). Dadurch würde eine technikzentrierte Einfacharbeit entstehen, die kaum Denkleistungen, Beeinflussbarkeit, Möglichkeit zur Verantwortungsübernahme und Lernmöglichkeiten aufweist (Rau & Hoppe, 2020). Die Folgen solcher Tätigkeiten sind ein vorzeitiger Abbau geistiger Leistungsvoraussetzungen, Dequalifizierung und Gesundheitsrisiken (Hacker, 2018; Rau & Buyken, 2015; Then et al., 2013; Then et al., 2014). Die Arbeits- und Organisationspsychologie muss hier gestaltend eingreifen. Durch eine vollständigere Arbeitsgestaltung können die genannten Fehlbeanspruchungen vermieden werden (Hacker, 2016). Durch ein tiefergehendes Verständnis wären die Arbeiten-

den zusätzlich dazu in der Lage, Fehler zu erkennen, zu beheben sowie Optimierungen vorzunehmen (Lüdtke, 2015).

Überdies ist die derzeitige und wohl auch zukünftige Technologie nicht in der Lage Innovationsarbeit bzw. schöpferisches Denken zu übernehmen (Hacker, 2018). Das gilt nach Hacker (2016) insbesondere für Tätigkeiten bei denen kein konkretes Ziel vorgegeben ist und auch Wege der Zielerreichung nicht vorgebar sind. Am Beispiel der Produktentwicklung wird dies deutlich. Es existiert meist kein präzises Ziel, sondern es gibt lediglich einen groben Zielrahmen. Folglich gilt der Schluss, dass der Mensch und nicht die Maschine Innovations-treiber ist (Schermuly, 2019a). Innovationsarbeit, die proaktiv von den Arbeitenden initiiert wird, ist von den Unternehmen zunehmend gefordert, um den Herausforderungen der heutigen und zukünftigen Arbeitswelt gewachsen zu sein (Gerhardt & Webers, 2004; Liu, Tangirala, Lee, Parker, 2019; Schermuly, 2019a). Demnach müssen zur Entwicklung von innovativen Verhalten auch die individuellen Leistungsvoraussetzungen beachtet werden. Den Ausgangspunkt bilden jedoch immer job content und job context (Bollinger & Greif, 1983, Hacker & Sachse, 2014, Spreitzer, 2008). Arbeitsgestaltung bildet somit immer die Basis zur Entfaltung innovativer Verhaltensweisen.

Der technologische Fortschritt hat noch weitere Folgen. Nach Rau und Hoppe (2020) nimmt durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie die Flexibilisierung und Vernetzung stetig zu. Die Arbeit ist somit örtlich und zeitlich ungebunden. Besonders für komplexe Wissensarbeit und Innovationsarbeit entsteht dadurch die Gefahr von Entgrenzung, da solche Tätigkeiten in der Regel zeitliche und inhaltliche Freiheitsgrade bei der Auftrags erledigung besitzen. Es kann folglich an jedem Ort und zu jeder Zeit gearbeitet werden. Tätigkeiten mit Vertrauensarbeitszeit und Homeoffice-Regelung oder *Crowdworker* bzw. *Freelancer* sind hiervon besonders betroffen. Die Grenzen zwischen Arbeitszeit und Freizeit verschwimmen und verlangen von den Arbeitenden ein hohes Maß an Selbstkontrolle sowie -organisation (Chevalier & Kaluza, 2015; Kratzer & Dunkel, 2013; Mazmanian, Orlikowski & Yates, 2013). Neben der hohen Eigenverantwortung führt eine große Aufgabenfülle oder enge Zeitvorgaben zu hohen Anforderungen (Korunka & Kubicek, 2013). Dies gilt insbesondere für Innovationsarbeit, weil hier die Zeitbemessung für kognitiv anspruchsvolle Aufträge nur schwer zu kalkulieren ist und die Arbeitenden die notwendige Zeit oft selbst nicht abschätzen können (Rau & Göllner, 2018; Rau & Hoppe, 2020). Die Flexibilisierung in Kombination mit Innovationsarbeit kann somit zu einer erhöhten Arbeitsintensivierung mit Auswirkungen wie Überstunden oder Fragmen-

tierung der Nicht-Arbeitszeit führen (Hacker, 2018; Rau & Hoppe, 2020). Folglich muss die Arbeits- und Organisationspsychologie stärker als bisher auf das Verhältnis von Arbeitszeit und Arbeitsmenge arbeitsgestalterisch Einfluss nehmen.

2.1.5 Schlussfolgerung zu gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen

Diese Übersicht der aktuellen und zukünftigen Trends und ihrer Auswirkungen auf die Arbeitswelt lassen verschiedene Implikationen zu, die bei der Gestaltung der Arbeit berücksichtigt werden müssen. Der demografische Wandel verlangt mehr als zuvor eine alterns- und altersgerechte Arbeit, die durch anspruchsvolle Lernanforderungen vor Demenz und kognitivem Abbau schützt (Then et al., 2014; Then et al., 2015). Zusätzlich ergeben sich durch technologische Entwicklungen ständig neue Möglichkeiten, um die Arbeitenden von sich wiederholender, sinnarmer oder gefährlicher Arbeit zu entlasten (Walsh & Strano, 2019). Aus der Globalisierung, dem Wertewandel und der Digitalisierung geht hervor, dass Innovationsarbeit bereits die Gegenwart und stark zunehmend auch die Zukunft der Arbeitswelt prägt. In der komplizierten VUKA-Welt ist insbesondere Innovation der wichtigste Treiber der Wirtschaft. Die Arbeitsgestaltung muss die Entwicklung innovativen Verhaltens unterstützen (Wischmann & Hartmann, 2018a). Im Hinblick auf das vorgestellte Rahmenmodell wesentlicher psychischer Aspekte des Arbeitsprozesses (Abbildung 1) sollten die Arbeitsmerkmale so gestaltet werden, dass die Arbeitenden ihre individuellen Leistungsvoraussetzungen optimal entfalten und intrinsische Motivation entwickeln können. Im Ideal sollte die Beanspruchung eine positive Selbstveränderung im Sinne von Kompetenzentwicklung und damit eine Verbesserung der individuellen Leistungsvoraussetzungen zur Folge haben (Hacker, 2018). Gleichzeitig führen Markt- und Kundenanforderungen der globalisierten Welt, die technischen Möglichkeiten sowie die damit einhergehenden Steuerungsformen der Unternehmen zu einer Entgrenzung der Arbeit mit Termindruck, Überstunden und einer Fragmentierung der Nicht-Arbeitszeit (Kratzer & Dunkel, 2013; Menz, Dunkel & Kratzer, 2011).

Schlussfolgernd ergeben sich keine neuen Ziele für die Gestaltung guter Arbeit, vielmehr wird die Umsetzung der bisherigen Forderungen immer wichtiger. Insbesondere die Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit sowie Innovationsfähigkeit werden bei den verschiedenen Trends immer wieder genannt. Wischmann und Hartmann (2018a) folgend ist eine lernförderliche Arbeitsgestaltung immer auch innovationsförderlich. Die Autoren postulieren, dass Aufträge, die das Kompetenzniveau erhöhen, dazu beitragen, innovative Möglichkeiten leichter zu erkennen und umzusetzen als auch innovative Ideen zu entwickeln. Doch welche Arbeitsmerkmale sind für eine solche gute Gestaltung notwendig? Gibt es ein Konstrukt, das

wesentliche Merkmale guter Arbeit beinhaltet und somit für die Gestaltung der Arbeit in Gegenwart und Zukunft geeignet ist? Fest steht, dass die Frage nach guter Arbeit in der Vergangenheit vernachlässigt wurde (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2015). Hacker (2018) schlägt als möglichen Ansatz das *duale Entwerfen* vor. Dies beinhaltet das parallele Beachten der Merkmale gut gestalteter Arbeit nach DIN EN ISO 6385 (2016) und die Ausrichtung an technisch-wirtschaftlichen Prozessen. Gleichwohl kann angenommen werden, „dass viele aktuelle Fragestellungen und Gestaltungsszenarien eine lange Geschichte haben. Es könnte auch sein, dass gerade heute im Kontext der Arbeit 4.0 die Zeit zur Umsetzung einiger ‚alter‘ Ideen gekommen ist“ (Hartmann, 2015, S. 9). Als eine dieser *alten* Ideen nennt Hartmann (2015) das Konstrukt der vollständigen Tätigkeit, was als Basis für eine lernförderliche Arbeit gilt. Diesen Ansätzen folgend werden im nächsten Abschnitt die Merkmale gut gestalteter Arbeit betrachtet.

2.2 Merkmale gut gestalteter Arbeit

Aus den Trends der Gegenwart und Zukunft für die Arbeitswelt wird deutlich, dass insbesondere die Bedeutung der Lernförderlichkeit und die damit einhergehende Innovationsfähigkeit einen immer wichtigeren Stellenwert einnehmen. Repetierendes Abarbeiten wird in der komplizierter werdenden VUKA-Welt kaum noch benötigt. Für die Lernförderlichkeit, eine der wichtigen Zielstellungen der psychologischen Arbeitsgestaltung, ist nun auch eine wirtschaftliche Notwendigkeit zu verzeichnen. Die Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten muss folglich neben der Gewährleistung beeinträchtigungsfreier Arbeit auch verstärkt diesen Ansprüchen gerecht werden. Zu diesem Zweck braucht es ein Leitbild, an welchem sich relevante und zweckdienliche Merkmale guter Arbeitstätigkeiten ableiten lassen. Nachfolgend werden daher zuerst gesicherte Standards aus nationalen und internationalen Normen sowie Leitlinien fokussiert, welche relevante Arbeitsmerkmale benennen. Daran abgeleitet werden im Anschluss die wesentlichen Arbeitsmerkmale bzw. Konstrukte im Zusammenhang mit bekannten empirischen Ergebnissen betrachtet.

2.2.1 Normen und Leitlinien zu gut gestalteter Arbeit

Bei einer Norm handelt es sich um ein Dokument, das von einem anerkannten Institut angenommen und vorher im Konsens von Expertinnen und Experten auf Basis von Wissenschaft, Technik und Erfahrungen erstellt wurde (DIN EN 45020, 2007). Darin sind Regeln, Leitlinien oder Merkmale von Ergebnissen oder Prozessen enthalten. In der internationalen und nationalen Norm DIN EN ISO 6385 (2016) sind die Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung

von Arbeitssystemen festgeschrieben. „Diese Standards formulieren gesicherte Gestaltungsziele und entlasten die Arbeitspsychologie von dem neuerlichen Nachweis, dass im Sinne der ISO 6385 gut gestaltete Tätigkeiten tatsächlich niedriges Beschwerdenniveau und größere Arbeitszufriedenheit aufweisen“ (Hacker, 2018, S. 28). Diese Norm ist mit allgemeinen Grundsätzen für alle Arbeitssysteme gültig und umfasst damit Tätigkeiten sowohl in Produktion und Transport als auch im Handel, Büro oder Gesundheitswesen (DIN EN ISO 6385, 2016). *Arbeitssystem* meint in diesem Kontext das Zusammenwirken aller Arbeitenden, die unter bestimmten Arbeitsmerkmalen, welche sich aus dem Auftrag ergeben, an der Erfüllung der Funktion des Systems beteiligt sind. Für bestimmte Anforderungen von Arbeitssystemen wie die Mensch-System-Interaktion und interaktive Systeme existieren zusätzlich spezifischere Normen (z.B. DIN EN ISO 9241-110, 2019; DIN EN ISO 9241-220, 2017). Da sich diese Dissertationsschrift mit der generellen Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten befasst, wird in diesem Abschnitt nur die DIN EN ISO 6385 (2016) betrachtet. Für die konkrete Gestaltung von Arbeitssystemen sollten die spezifischeren Normen beachtet werden. Entsprechend der DIN EN ISO 6385 (2016) ergeben sich zusammengefasst nach Hacker und Sachse (2014) folgende Forderungen an eine gute Gestaltung des Arbeitsauftrags³:

- vollständige und ganzheitliche sinnvolle Arbeitseinheit anstatt von Teilstücken
- für die Arbeitenden erkennbarer bedeutsamer Beitrag zum Arbeitssystem
- angemessene Vielfalt von Fertigkeiten und Fähigkeiten und damit die Vermeidung einseitiger repetitiver Arbeit
- Tätigkeitsspielraum hinsichtlich Arbeitstempo, Abfolge und Vorgehen
- ausreichende und sinnvolle Rückmeldungen über die Tätigkeitsausführung
- Berücksichtigung der Kenntnisse, Erfahrungen, Fertigkeiten und Fähigkeiten des Arbeitenden (Vermeidung von Unter- und Überforderung)
- Möglichkeiten zu Einsatz und Weiterentwicklung vorhandener bzw. Aneignung neuer Kenntnisse, Erfahrungen, Fertigkeiten und Fähigkeiten
- Vermeidung sozialer Isolation

Diese Arbeitsmerkmale bieten eine konzeptionelle Grundlage für Arbeitsuntersuchungen. Nach Hacker, Slanina und Scheuch (2015) werden sie als die zentralen Arbeitsmerkmale bezeichnet die bei rationell durchgeführten Arbeitsuntersuchungen enthalten sein sollten. Bei Arbeitsuntersuchungen ist demnach immer zu prüfen, ob diesbezüglich Verstöße vorliegen.

³ In der Norm werden diese Merkmale unter „Gestaltung der Arbeitsaufgabe“ (DIN EN ISO 6385, 2016, S. 14) aufgeführt. Dies entspricht in dieser Dissertationsschrift jedoch dem Arbeitsauftrag.

Empirische Belege für die Bedeutung dieser Merkmale finden sich zum Beispiel in Metaanalysen bzw. Reviews von Humphrey, Nahrgang und Morgeson (2007), Nahrgang, Morgeson und Hofmann (2011), Rau und Buyken (2015) oder Stansfeld und Candy (2006).

Hinweise zu Merkmalen guter Arbeit lassen sich auch in anderen Leitlinien finden. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2013) hat mit der Novellierung des *Deutschen Arbeitsschutzgesetzes* (ArbSchG §4; §5) die psychische Belastung explizit als Gefahrenquelle benannt. Damit muss die Gefährdungsbeurteilung physischer Belastung um die psychische Belastung ergänzt werden. Für die Weltgesundheitsorganisation (WHO, 1946) ist die psychische Gesundheit generell ein wesentlicher untrennbarer Bestandteil des Gesundheitsbegriffs. Im Zuge dessen wurde von der *Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie* (GDA, 2018) die *Leitlinie Beratung und Überwachung bei psychischer Belastung am Arbeitsplatz* (GDA-Leitlinie) veröffentlicht. Sie dient als Rahmen für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung und enthält Empfehlungen, gibt aber keine detaillierte Umsetzungsanleitung für die Praxis. In ihr ist eine umfassende Checkliste mit relevanten Merkmalsbereichen enthalten (Tabelle 1).

Tabelle 1
Angepasste Auflistung der wesentlichen Arbeitsmerkmale nach GDA-Leitlinie (2018)

	Merkmalsbereiche	Arbeitsmerkmale
job content	Arbeitsinhalte	Vollständigkeit von Tätigkeiten
		Handlungsspielraum
		Vielfalt
		Erforderliche Informationen
		Verantwortung
		notwendige Qualifikation
		emotionale Beanspruchung
job context	Arbeitsorganisation*	Arbeitsintensität
		Kommunikation & Kooperation
	Arbeitsumgebung	Kollegen & Vorgesetzte
		Arbeitsplatz
		Arbeitsmittel

Anmerkung. *In der GDA-Leitlinie wurde der Merkmalsbereich Arbeitsorganisation zu Arbeitsinhalt und -umgebung ergänzend hinzugefügt. Im weiteren Verlauf der Dissertationsschrift wird dennoch weiter an der eingeführten Unterteilung job content und job context festgehalten, da sich die Arbeitsmerkmale der Arbeitsorganisation größtenteils aus den Arbeitsmerkmalen der anderen Merkmalsbereiche ergeben. Unter Arbeitsorganisation wird nachfolgend eine Gestaltungsmöglichkeit gesehen, welche die Arbeitsmerkmale aus dem job content und job context beeinflusst.

Im Gegensatz zu der DIN EN ISO 6385 (2016) wird mit der GDA-Leitlinie (2018) nur auf den Schutz vor physischer und psychischer Beeinträchtigung abgezielt. Die weiteren Forderungen, dass Arbeit effizient sowie lern- und persönlichkeitsförderlich sein soll, werden nicht mit einbezogen. Daher bietet die DIN EN ISO 6385 (2016) eine ganzheitlichere Sichtweise auf die Möglichkeiten der Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten. Dennoch überschneiden sich die geforderten Merkmale guter Arbeit in beiden Dokumenten. Insbesondere die Vollständigkeit von Tätigkeiten wird in beiden Aufzählungen aufgeführt. Denn Merkmale wie Vielfalt, erkennbare Bedeutsamkeit und die Möglichkeit von Rückmeldung sind eine Folge von vollständigen Tätigkeiten (Hacker, 2009). Für die Vollständigkeit wird folglich eine übergeordnete Bedeutung postuliert. Inwieweit auch Arbeitsmerkmale wie Tätigkeitsspielraum sowie die Möglichkeit zur Weiterentwicklung von Kenntnissen, Erfahrungen, Fertigkeiten und Fähigkeiten durch die Vollständigkeit bedingt sind, hängt von der Definition der Vollständigkeit ab. Im nachfolgenden Abschnitt wird diese grundlegende Annahme erläutert.

2.2.2 Die vollständige Tätigkeit auf Basis der Handlungsregulationstheorie

In Kapitel 2.1 wurde mehrfach darauf verwiesen, dass die vollständige Tätigkeit geeignet erscheint, um den komplexen Herausforderungen der gegenwärtigen und zukünftigen Arbeitswelt gerecht zu werden. Sie ermöglicht informelles Lernen *on the job* und wird dadurch der Lernförderlichkeit als wesentliches Merkmal guter Arbeit laut DIN EN ISO 6385 (2016) gerecht (Hacker, 2018; Wischmann & Hartmann, 2018b). Zusätzlich bietet die vollständige Tätigkeit für proaktives innovatives Verhalten, was Hacker und Sachse (2014) als *innovierendes Handeln* bezeichnen, die objektiven Voraussetzungen. Die Vollständigkeit kann somit abhängig von ihrer Definition als Orientierung für die Gestaltung von Tätigkeiten dienen. In den Arbeitswissenschaften wurde der Vollständigkeitsbegriff besonders durch zwei Theorien geprägt, die eine Differenzierung des Begriffs nötig machen (Bradtke & Melzer, 2016). Einerseits wurde das Konstrukt der Vollständigkeit auf Basis der Handlungsregulationstheorie (Hacker, 1973; Volpert, 1974) entwickelt und andererseits existiert das Arbeitsmerkmal Vollständigkeit als Bestandteil des *Job Characteristics Model* (Hackman & Oldham, 1975, 1976). In dieser Dissertationsschrift wird die vollständige Tätigkeit im Sinne der Handlungsregulationstheorie verstanden. Dieses Verständnis ist wesentlich umfassender und geht über ein einfaches Arbeitsmerkmal hinaus. Um das Konstrukt der vollständigen Tätigkeit zu verstehen, müssen daher grundlegende Kenntnisse über die Handlungsregulationstheorie vorhanden sein. Durch die Einführung der wichtigsten Glieder der Handlungsregulation wie Handlungen und

Operationen als Komponenten der Tätigkeit, operative Abbildsysteme und Vor(weg)nahme-Veränderungs-Rückkopplungseinheit werden die Voraussetzungen für das Verständnis von Regulationsniveaus und der generellen Komponenten der Regulation von Tätigkeiten geschaffen. Mit Tätigkeitsklassen im Sinne der sequentiellen Vollständigkeit werden danach Möglichkeiten zur Gestaltung von vollständigen Tätigkeiten erläutert. Nach Einführung des Konstrukts erfolgt eine Abgrenzung zum Job Characteristics Model sowie die Darstellung von empirischen Studien.

Handlungsregulationstheorie. Die Handlungsregulationstheorie (Hacker, 1973; Volpert, 1974) befasst sich mit der psychischen Regulation von Tätigkeiten insbesondere im Kontext der Erwerbsarbeit (Hacker & Sachse, 2014). Wie zu Beginn von Kapitel 2 bereits erläutert, sind Tätigkeiten „Vorgänge, mit denen Menschen Aufträge erfüllen“ (Hacker & Sachse, 2014, S. 35). Tätigkeiten sind folglich bewusste, zielgerichtete Verwirklichungen eines vorweggenommenen Zieles, die ein Arbeitsergebnis zur Folge haben (Frese & Zapf, 1994; Hacker & Sachse, 2014; Oesterreich, Leitner & Resch, 2000). Dabei wird die *Antriebs-* und *Ausführungsregulation* unterschieden. Die Antriebsregulation umfasst die willentliche Ausrichtung auf ein *Ziel* und stellt somit einen motivationalen Aspekt dar. Die Ausführungsregulation betrifft hingegen den operationalen Aspekt mit der Verwirklichung der Tätigkeit durch die Leitung sowie Kontrolle der Zielerreichung (Hacker & Sachse, 2014).

Tätigkeit, Handlung und Operation. Die Verwirklichung der Tätigkeit erfolgt durch zielgerichtete Handlungen, welche „die kleinste willensmäßig gesteuerte Einheit“ (Hacker & Sachse, 2014, S. 44) darstellen. Beispielsweise hat ein Arbeitender in einer nicht automatisierten Poststelle eines Unternehmens den Auftrag, die Post abzufertigen. Die Postabfertigung stellt folglich die Tätigkeit dar. Diese Tätigkeit wird durch die Handlungen Postabholung, Postöffnung, Postsortierung und Postverteilung verwirklicht. Eine Handlung wird wiederum durch nicht bewusst als Ziel antizipierte Operationen und Bewegungen durchgeführt (Hacker & Sachse, 2014). So erfordert die Handlung Postabholung die folgenden Operationen: zu dem Postfach gehen; in das Postfach greifen und die Post herausholen; die Post zurück an den Platz bringen.

Operative Abbildsysteme. Die Voraussetzung zur Verwirklichung von Tätigkeiten und Handlungen bildet das Ziel. Nach Hacker und Sachse (2014) geschieht dies über operative Abbildsysteme, die relativ beständige tätigkeitsregulierende Repräsentationen der zu erreichenden (Unter-)Ziele, des durchzuführenden Aktionsprogramms und eventuell der zu be-

rücksichtigenden Bedingungen darstellen. Sie enthalten somit den antizipierten Ausgangs- und Sollzustand sowie die antizipierten Prädiktionen von Maßnahmen für die Transformation des Ausgangs- in den Sollzustand. Während der Handlungsausführung kommt es zu ständigen Rückkopplungen in Form eines *Soll-Ist-Vergleichs*. Je schlechter der Sollzustand ausgebildet ist, umso beanspruchender, fehleranfälliger und zeitaufwendiger ist dieser Vergleich bei der Tätigkeitsverwirklichung (Frese & Zapf, 1994; Hacker & Sachse, 2014). Folglich gilt: Je adäquater ein mentales operatives Abbildsystem ist, umso effektiver ist die Tätigkeit und umso besser ist die Güte der problemlösenden Prozesse.

Vor(weg)nahme-Veränderungs-Rückkopplungseinheiten. Der Rückkopplungsprozess mit dem operativen Abbildsystem als Vergleichskomponente erfolgt durch Vor(weg)nahme-Veränderungs-Rückkopplungseinheiten (VVR-Einheiten). Diese sind hierarchisch-sequentiell organisiert (Frese & Zapf, 1994; Hacker & Sachse, 2014). Das bedeutet, dass die übernommene Aufgabe (vgl. Hackman, 1969) die Entwicklung eines antizipierten Zieles zur Folge hat, welches in Unterziele unterteilt wird. Je komplexer, komplizierter und neuartiger die übernommene Aufgabe ist, umso mehr Unterziele können sich ergeben. Für jedes dieser (Unter-)Ziele resultieren VVR-Einheiten. Entsprechend der (Unter-)Ziele werden zyklisch Soll-Ist-Vergleiche durchgeführt. Ist eine Diskrepanz vorhanden, wird ein Resultat vorweggenommen und eine Vornahme abgeleitet, welche eine „Veränderung der dinglichen und sozialen Umwelt leitet“ (Hacker & Sachse, 2014, S. 153). Die Maßnahmen der Veränderung können je nach Zielebene Tätigkeiten, Handlungen oder Operationen sein. Nach der Veränderung erfolgt eine Rückkopplung mit dem antizipierten (Unter-)Ziel. Wenn eine ausreichende Übereinstimmung mit dem (Unter-)Ziel erreicht ist, werden weitere bisher zurückgestellte (Unter-)Ziele verfolgt (Frese & Zapf, 1994; Hacker & Sachse, 2014). In Abbildung 2 sind die Inhalte operativer Abbildsysteme sowie eine vereinfachte hierarchisch-sequentielle Struktur von VVR-Einheiten bei der Tätigkeitsverwirklichung dargestellt. Zusätzlich soll in der Darstellung die Unterteilung von Tätigkeit, Handlung und Operation verdeutlicht werden. Eine feingliedrigere Unterteilung in Bewegungen und Muskelkontraktionen ist für die psychologischen Zusammenhänge nicht sinnstiftend (Hacker & Sachse, 2014).

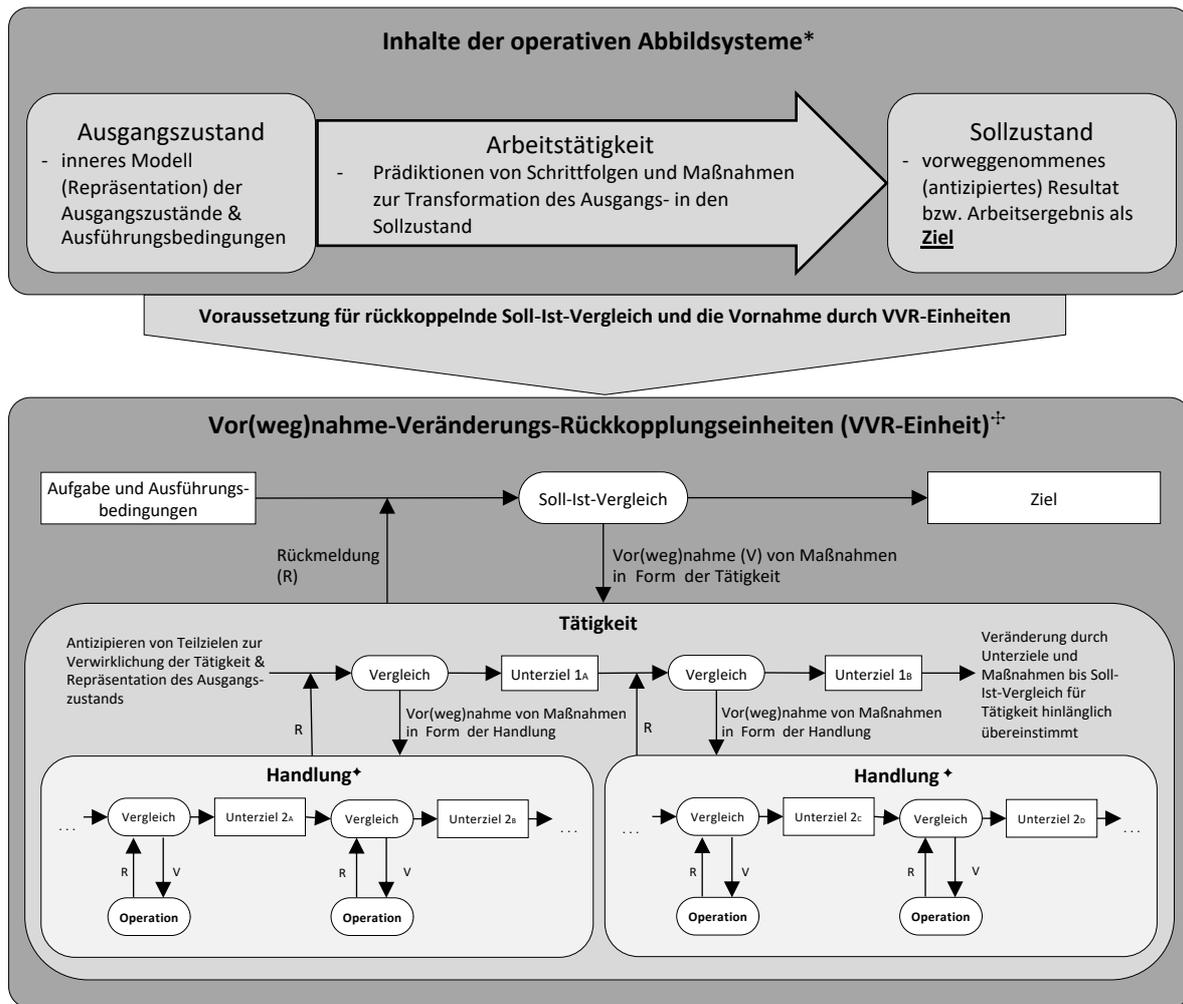


Abbildung 2. Vereinfachte Darstellung der Inhalte von operativen Abbildsystemen und der Vor(weg)nahme-Veränderungs-Rückkopplungseinheiten mit Integrierung der Tätigkeit, Handlung und Operation (eigene Darstellung nach Hacker & Sachse, 2014)

*Für rückkoppelnde Soll-Ist-Vergleiche und die Vornahme sind alle Abschnitte der Tätigkeit von den operativen Abbildsystemen abhängig.

†Hier ist eine hierarchisch-sequentielle Struktur einer Funktionseinheit zur Verwirklichung der Arbeitstätigkeit dargestellt. Die Veränderung ist je nach Ebene durch Tätigkeit, Handlung und Operation ersetzt. Die Darstellung muss im Sinne eines Flussdiagramms verstanden werden, wobei durch ständige Vornahmen und Rückmeldungen zwischen unter- und übergeordneten Ebenen gewechselt wird (Hacker & Sachse, 2014). Je nach Komplexität der Arbeitstätigkeit kann die Struktur noch verschachtelter sein und es können zusätzliche Ebenen wie Teiltätigkeit oder Teilhandlung hinzugefügt werden. Zur Vereinfachung wurden die VVR-Einheiten als geschlossener Kreis dargestellt. Laut Hacker und Sachse (2014) ist dieser jedoch offen für Rückwirkungen aus der Umwelt und für Führungsvorgaben.

‡Für Handlungen können sich als kleinste willensmäßig gesteuerte Einheit noch Unterziele antizipieren lassen. Die VVR-Einheiten können aber je nach Bewusstseinspflichtigkeit der Handlung auch durch einfache Vornahmen verbunden sein.

Die wesentlichen Hintergründe zum Verständnis der psychischen Regulation von Tätigkeiten sind somit erläutert und die bereits eingeführten Begriffe der Antriebs- und Ausführungsregulation können spezifiziert werden. Die Antriebsregulation reguliert die bewusste willentliche Ausrichtung auf das Ziel bis zum Entschluss zur Verwirklichung der Tätigkeit.

Sie bestimmt somit ob und wie intensiv die Verwirklichung stattfindet. Das Ergebnismodell im operativen Abbildsystem entsteht bereits antriebsregulatorisch während der Vorbereitung der Tätigkeit und muss während der Verwirklichung aufrechterhalten werden. Die Ausführungsregulation ist hingegen für die Art und Weise der Verwirklichung und die Aufstellung eines Vorgehensmodells im operativen Abbildsystem entscheidend. Durch sie werden die Maßnahmen der Verwirklichung bestimmt, kontrolliert und angepasst (Hacker & Sachse, 2014).

Hierarchische Vollständigkeit. Je nach Kompliziertheit, Komplexität und Neuheit der Anforderungen werden jedoch unterschiedliche *Regulationsniveaus* mit komplexeren und vielschichtigeren VVR-Einheiten benötigt. Vereinfacht können die Regulationsniveaus in aufsteigender Reihenfolge wie folgt bezeichnet werden (vgl. Hacker, 2009):

- *automatisiert-sensomotorische* Regulationsebene (nicht-bewusstseinspflichtig)
- *perzeptiv-begriffliche* Regulationsebene (bewusstseinsfähig und wissensgestützt)
- *intellektuelle* Regulationsebene (bewusstseinspflichtige Analyse- und Synthesevorgänge)

Die höheren Regulationsebenen enthalten die Vorgänge der unteren Ebenen in verkürzter Form (Hacker, 2009). Die operativen Abbildsysteme mit dem enthaltenen Ergebnis- und Vorgehensmodell werden für die ausfahrungsregulatorische Verwirklichung und Kontrolle der Tätigkeit genutzt und erfordern bei steigendem Regulationsniveau (Bewusstseinspflicht steigt an) mehrere Unterziele. Für die höchste intellektuelle Regulationsebene, die keine Zielantizipation oder keine Prädiktion von Maßnahmen ermöglicht (z.B. ein neues Produkt ohne Vorgaben entwickeln), kann sogar nur eine Zielannäherung erfolgen (Hacker & Sachse, 2014). Dabei werden aus bekanntem Wissen Möglichkeiten zur Zielpräzisierung gewählt und versuchsweise als Unterziel verwendet. Zu einer „effektivitätssteigernden und lernfördernden sowie alters- und altersgerechten Arbeitsgestaltung“ (Hacker & Sachse, 2014, S. 173) müssen alle drei Regulationsniveaus genutzt werden. Die Tätigkeit wäre somit hierarchisch vollständig. Die hierarchische Vollständigkeit ist jedoch abhängig von der Qualität der *Komponenten der psychischen Regulation* von Tätigkeiten. Diese Komponenten beeinflussen den Aufbau der operativen Abbildsysteme und sind dadurch essentiell für die Verwirklichung von Tätigkeiten.

Komponenten der psychischen Regulation. Laut Tomaszewski (1978) können fünf Komponenten der psychischen Regulation unterschieden werden, welche nach Hacker (2009) sowie Hacker und Sachse (2014) auf folgende Weise zu verstehen sind:

- *Richten:* Redefinition eines Auftrags zur Aufgabe (siehe Kapitel 2) mit der Vor(weg)nahme des Ziels und dem Aufstellen eines Ergebnismodells (Antizipation des Ziels gemäß des operativen Abbildsystems);
- *Orientieren:* erforderliche Informationen, Kenntnisse und Erfahrungen über die Aufgabe, die Ausführungsmöglichkeiten sowie -bedingungen werden aufgenommen und verarbeitet (Repräsentation des Ausgangszustands und Abruf von Handlungswissen über Prädiktionen von Maßnahmen gemäß des operativen Abbildsystems);
- *Entwerfen:* entsprechend des Vergleichs von Ausgangs- und Sollzustand sowie unter Einbezug der Prädiktionen von Transformationsmaßnahmen werden Unterziele und Aktionsprogramme im Sinne eines Vorgehensmodells (Strategien, Handlungsschemata, Bewegungsentwürfe) aufgestellt (gemäß des operativen Abbildsystems werden konkrete Prädiktionen von Transformationsmaßnahmen entworfen);
- *Entscheiden:* Auswahl zwischen verschiedenen Ausführungsweisen treffen und einen Entschluss als Übergang von der Handlungsvorbereitung zum Handlungsvollzug ausführen;
- *Kontrollieren:* rückkoppelnde Vergleiche mit operativen Abbildsystem (reafferente Sonderform des Orientierens), schließt Regelkreis und erklärt zyklische Struktur.

Diese Komponenten bieten die Möglichkeit einer intraindividuellen psychischen Regulation. Das bedeutet, dass die Antizipationen, Prädiktionen und Repräsentationen dieses Regulationsprozesses von den Arbeitenden abhängig sind. Intraindividuell entstehen zum Beispiel Änderungen durch Berufserfahrung und Wiederholung. Dabei können Prozesse, die vorher noch auf einer bewussten Regulationsebene abgelaufen sind, zunehmend automatisiert werden. Auch interindividuelle Unterschiede in den Leistungsvoraussetzungen können zu verschiedenen Repräsentationen des Ausgangszustands, Prädiktionen von Maßnahmen und Antizipationen von Zielen sowie anders wahrgenommenen Regulationsniveaus führen. Bei objektiv gleichen Bedingungen können dadurch inter- und intraindividuell unterschiedliche Arbeitsergebnisse und Bearbeitungszeiten entstehen. Die Unterschiede werden bei zunehmender Komplexität, Kompliziertheit oder Neuartigkeit von Aufträgen größer. Ungeachtet dessen bleibt die regulative Struktur der Tätigkeit immer erhalten (Hacker & Sachse, 2014). Wenn beispielsweise eine vormals bewusste Handlung nun automatisiert abläuft, ändern sich

die Handlungen, Operationen und Bewegungen nicht. Die Handlung wird jedoch zu implizitem Wissen, welches die Eigenschaft der Bewusstseinsfähigkeit beibehält, auch wenn der Arbeitende dies nicht mehr so wahrnimmt. Die auftragsabhängige psychische Struktur der Tätigkeit ist somit ein **objektiver Sachverhalt** und von der subjektiven, redefinitionsabhängigen Aufgabenverwirklichung des Arbeitenden zu unterscheiden (Hacker & Sachse, 2014). Abbildung 3 stellt die Zusammenhänge der Komponenten der psychischen Regulation dar. In der Darstellung wird deutlich, dass Handlungsvorbereitung und -vollzug sowie Antriebs- und Ausführungsregulation keine getrennten Vorgänge sind, sondern verzahnt und gleichzeitig ablaufen (Hacker & Sachse, 2014). Wie bei den VVR-Einheiten beschrieben, handelt es sich um einen fortlaufenden Regelkreis, bei dem Vergleich, Vor(weg)nahme, Veränderung und Rückmeldung wiederholt ablaufen.

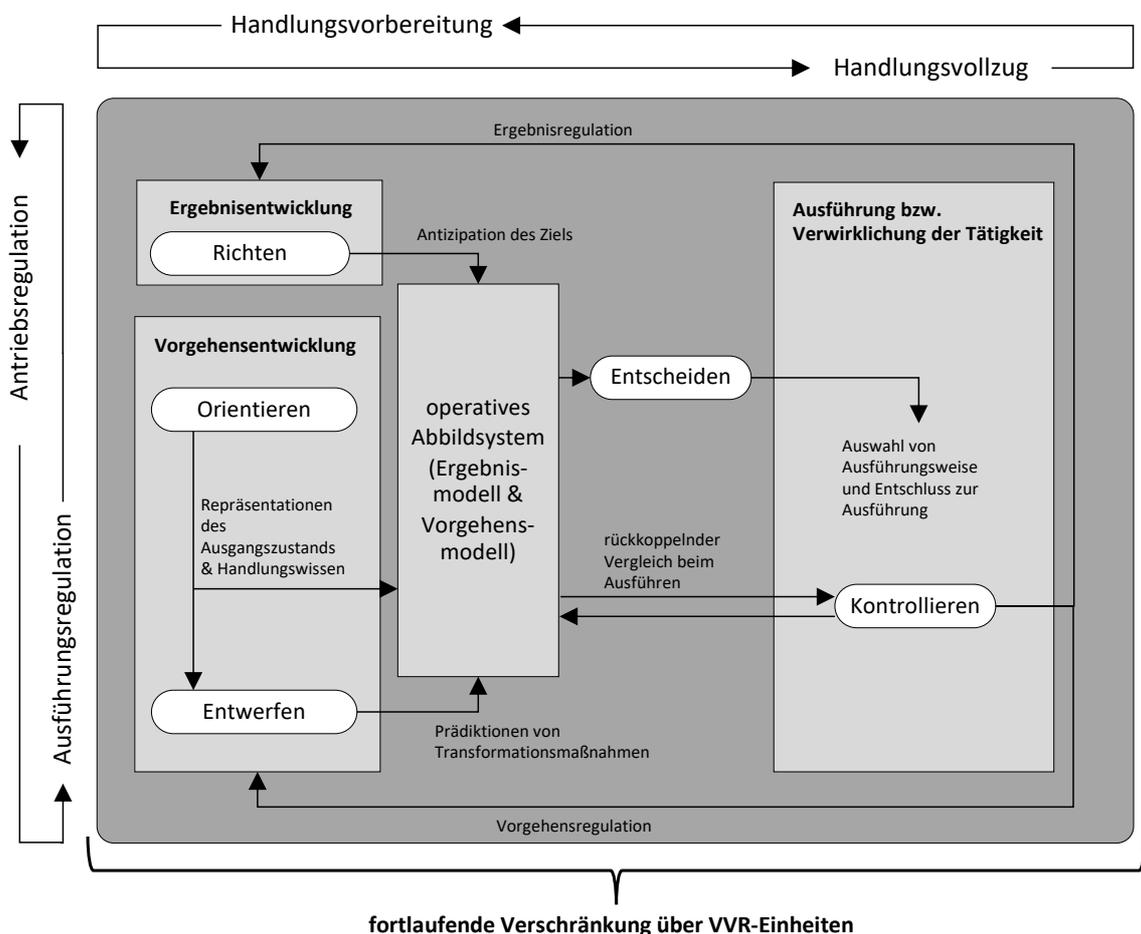


Abbildung 3. Komponenten der psychischen Regulation von Arbeitstätigkeiten (eigene Darstellung nach Hacker & Sachse, 2014)

Sequentielle Vollständigkeit. Zur Bewertung und Gestaltung der fünf Komponenten der Regulation, und somit sachlogisch der Arbeitstätigkeit, hat sich das Konstrukt der vollständigen Tätigkeit als sehr praktisch erwiesen (Hacker & Sachse, 2014;

Hacker & Schönfelder, 1985). Im **engeren Sinne** lässt sich die Vollständigkeit durch die sequentielle und hierarchische Vollständigkeit beschreiben (Hacker, 2009). Während die hierarchische Vollständigkeit die Regulationsebenen betrifft, kann die Arbeitstätigkeit als sequentiell vollständig bezeichnet werden, wenn sie folgende Tätigkeitsklassen aufweist (Hacker & Sachse, 2014; Hacker, Fritsche, Iwanowa & Richter, 1995):

- *Vorbereiten*: Vorbereiten der Arbeitstätigkeit (z.B. Planen der eigenen Tätigkeit oder Vorbereitung von Arbeitsmitteln und -gegenständen);
- *Organisieren*; Abstimmung mit vor-, nach- oder nebengelagerten Aufträgen von anderen (z.B. Planung oder Anleitung von Tätigkeiten anderer);
- *Ausführen*: weisungsgerechtes Bearbeiten des Auftrags (z.B. Bedienen einer Maschine);
- *Kontrollieren*: Möglichkeiten zum Kontrollieren und gegebenenfalls Korrigieren der eigenen Arbeitsergebnisse (z.B. Prüfen und Testen); Wichtig: Damit ist nicht das rückkoppelnde Kontrollieren der Phasen der psychischen Regulation nach Tomaszewski (1978) gemeint, sondern die Zwischen- bzw. Endkontrolle des im Auftrag formulierten Arbeitsergebnisses (Hacker et al., 1995).

Diese Tätigkeitsklassen lassen sich den fünf Phasen der psychischen Tätigkeitsregulation generell **nicht** zuordnen. Denn selbst wenn die Tätigkeit nur die Tätigkeitsklasse Ausführen aufweist, läuft bei den Arbeitenden der komplette Regulationsvorgang mit den Phasen Richten, Orientieren, Entwerfen, Entscheiden und rückkoppelndes Kontrollieren ab. Durch die weiteren Tätigkeitsklassen Vorbereiten, Organisieren und Kontrollieren wird allerdings die Qualität des psychischen Regulationsvorgangs beeinflusst. Die Hinzunahme einer dieser Tätigkeitsklassen beeinflusst immer alle Phasen der psychischen Regulation. Die Erhöhung der sequentiellen Vollständigkeit hat somit auch die Zunahme der hierarchischen Vollständigkeit (Denkanforderungen) zur Folge, da mit steigender zyklischer Vollständigkeit „zunehmender inhaltlicher und zeitlicher Tätigkeitsspielraum mit seinen Zielstellungs- und Entscheidungsmöglichkeiten bzw. Entscheidungserfordernissen“ (Hacker & Sachse, 2014, S.177) einhergeht. Hinzuzufügen ist, dass mit vollständigen Tätigkeiten im **weiteren Sinne** auch ausreichend aktivierende Anforderungen, die Möglichkeit zur Verantwortungsübernahme sowie Kooperations- und Lernmöglichkeiten einhergehen (Hacker, 2009). Ist die Tätigkeit unvollständig kann sie als partialisiert bezeichnet werden. Abbildung 4 stellt die partialisierte und vollständige Tätigkeit auf der Auftragsebene, der Merkmalsebene und Regulationsebene

gegenüber. Die Ausprägungen sind hier als Extreme zu verstehen, welche die Endpunkte eines Kontinuums darstellen.

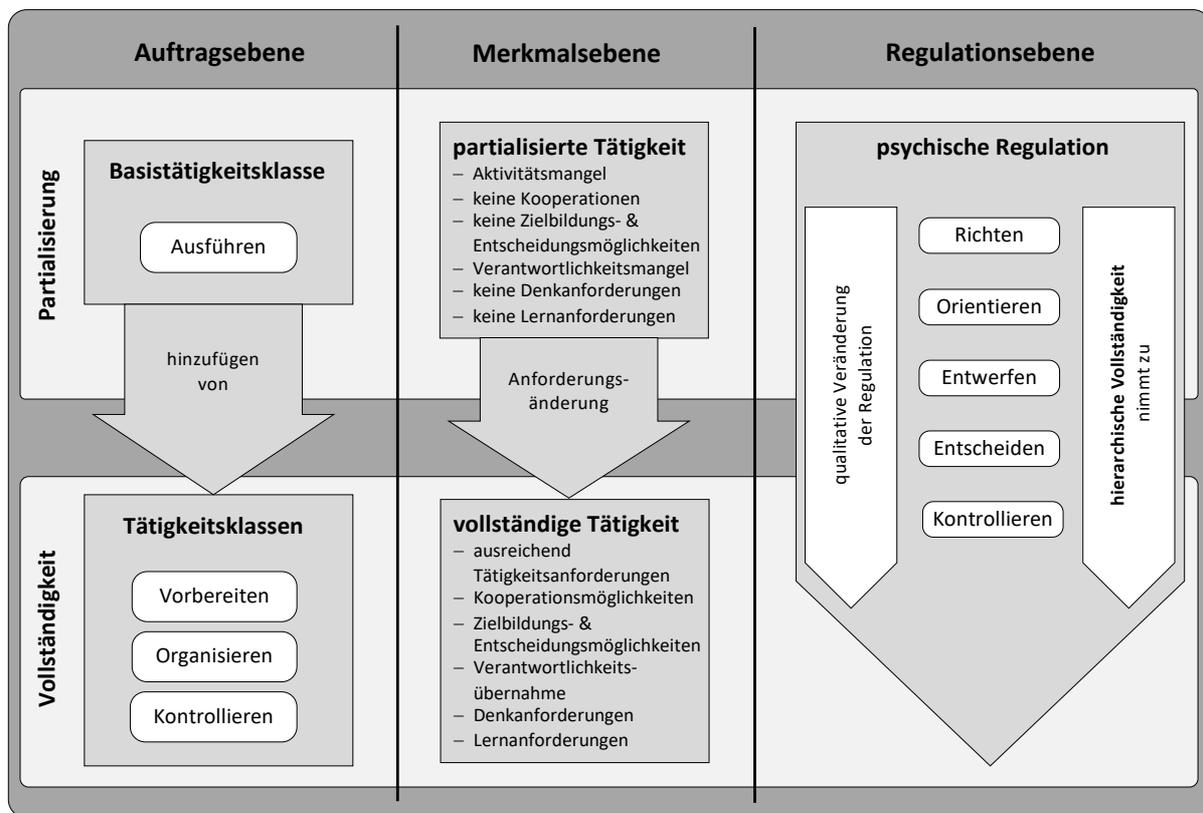


Abbildung 4. Gegenüberstellung von vollständiger und partialisierter Tätigkeit auf der Auftrags-, Merkmals & Regulationsebene

Abgrenzung zum Job Characteristics Model. Wie eingangs dieses Kapitels erwähnt, existiert in Bezug auf das Thema Vollständigkeit von Tätigkeiten mit dem Job Characteristics Model (Hackman & Oldham, 1976) ein weiteres prominentes Modell der Arbeits- und Organisationspsychologie. Im Job Characteristics Model, welches im Anhang A detailliert beschrieben ist, wird die Vollständigkeit als *Aufgabengeschlossenheit (task identity)* bezeichnet (Hackman & Oldham, 1976). In dem Modell ist Aufgabengeschlossenheit eines von fünf Kernmerkmalen, welche in Kombination zu hoher intrinsischer Motivation und Arbeitsleistung führen sollen. Aufgabengeschlossenheit ist definiert als „the degree to which the job requires completion of a ‘whole’ and identifiable piece of work; that is, doing a job from beginning to end with a visible outcome“ (Hackman & Oldham, 1976, S. 275). Damit ist die Aufgabengeschlossenheit ein sehr eng gefasstes Konstrukt, welches laut Job Characteristics Model sogar durch die Relevanz und Vielfalt der Aufgaben⁴ kompensiert werden kann. Die

⁴ An dieser Stelle wird bewusst von einer Aufgabe gesprochen, weil das Job Characteristics Model durch einen Fragebogen erfasst wird und die Arbeitenden zwangsläufig nur ihre wahrgenommenen Aufgaben, welche aus dem Auftrag redefiniert wurden, beurteilen können.

Bedeutung des Konstrukts der vollständigen Tätigkeit auf Basis der Handlungsregulationstheorie ist hingegen wesentlich umfangreicher und geht über das „doing a job from beginning to end“ (Hackman & Oldham, 1976, S. 275) hinaus.

Vollständigkeit einer Tätigkeit. Um die Unterschiede zwischen der vollständigen Tätigkeit nach der Handlungsregulationstheorie und die Aufgabengeschlossenheit des Job Characteristics Model zu verdeutlichen, können beide Konstrukte am Beispiel einer Schaukelstuhl-Fertigung kontrastiert werden. Der Auftrag könnte sein, dass ein Schaukelstuhl mit den vorhandenen Bauteilen und Werkzeugen nach vorgegeben Regeln zusammengebaut werden soll. Wenn eine Arbeiterin oder ein Arbeiter einen Fertigungsplatz vorfindet, an dem alle Bauteile, Werkzeuge sowie detaillierte Fertigungsvorschriften bereits vorliegen, kann sie oder er den Schaukelstuhl ohne Weiteres zusammenbauen. Es läge somit ein „whole piece of work“ (Hackman & Oldham, 1976, S. 275) vor und die Fertigung würde von Beginn bis zum Ende durchführbar sein. Somit liegt in diesem Fall Aufgabengeschlossenheit vor, welche die Arbeiterin oder der Arbeiter wahrscheinlich auch wahrnehmen und berichten könnte. Im Sinne der Handlungsregulationstheorie entspricht dieses Beispiel nur der Tätigkeitsklasse Ausführen und einer teilweise automatisierten oder niederen wahrnehmungs- und wissensgestützten Regulationsebene. Die Tätigkeit wäre folglich sequentiell und hierarchisch unvollständig. Wenn der Auftrag hingegen beinhalten würde, dass mit anderen Arbeitenden ein Schaukelstuhl konstruiert, gefertigt und auf Funktionalität überprüft werden soll, wäre die Tätigkeit sequentiell vollständig. Die eigene Tätigkeit müsste geplant und vorbereitet werden, es müssten organisatorische Abstimmungen mit den anderen Arbeitenden getroffen werden und das Arbeitsergebnis müsste bzw. könnte eigenständig oder mithilfe von Rückmeldungen durch andere Arbeitende kontrolliert werden. Darüber hinaus ergeben sich inhaltliche und zeitliche Freiheitsgrade mit Entscheidungsmöglichkeiten und -erfordernissen, welche insbesondere für das Konstruieren gefordert sind. Somit wäre durch schöpferisches Denken die intellektuelle Regulationsebene gegeben und die Tätigkeit wäre auch hierarchisch vollständig. Die weiteren Einzelmerkmale Verantwortungsübernahmen, Kooperations- und Lernmöglichkeiten wären ebenfalls vorhanden. An diesem Beispiel ist zu erkennen, dass vollständige Tätigkeiten alle Merkmale einer gut gestalteten Arbeit nach DIN EN ISO 6385 (2016) aufweisen (siehe Kapitel 2.2.1). Arbeitende sind jedoch nicht in der Lage die vollständige Struktur zu beurteilen, da zum Beispiel bewusstseinsfähige Handlungen bereits Teil des impliziten Wissens eines Arbeitenden geworden sind. Diese Handlungen können somit nicht mehr wahrgenommen und berichtet werden. Die objektive psychische Struktur der Tätigkeit kann nur durch geschulte Expertinnen und Experten ermittelt werden.

Empirische Untersuchungen. Die Vollständigkeit von Tätigkeiten kann insgesamt als übergeordnetes *Metakonstrukt* verstanden werden, welches eine umfassende und ganzheitliche Betrachtungsweise einer lern- und innovationsförderlichen Arbeitsgestaltung ermöglicht. Diese Einschätzung teilen auch Bradtke und Melzer (2016). Trotzdem existieren nur wenige Studien zu dem Metakonstrukt. Dieser Umstand ist vor allem auf die zugrundeliegende Konzeption und die damit einhergehende Operationalisierung zurückzuführen. Während die wahrnehmungsbasierte Aufgabengeschlossenheit durch subjektive Fragebögen relativ schnell und ökonomisch erfasst werden kann, muss die objektive Vollständigkeit und die damit verbundene Tätigkeitsstruktur durch geschulte Experten mithilfe von Beobachtungsinterviews erhoben werden (vgl. Bradtke & Melzer, 2016). Die Autorinnen konnten insgesamt nur neun relevante Studien zur Vollständigkeit von Tätigkeiten identifizieren, welche Zusammenhänge zu Motivation, Zufriedenheit und Leistung untersucht haben. Demgegenüber wurden für die Aufgabengeschlossenheit zumindest 65 Studien gefunden. Bezüglich Leistung ergab sich in der Scoping Review für die Vollständigkeit ein positiver Zusammenhang. Experimentelle Untersuchungen von Tschan (1995, 2000, 2002) konnte die Leistungsförderlichkeit von vollständigen Tätigkeiten für individuelle, dyadische und Kleingruppenarbeit ebenfalls nachweisen. Bezüglich der Beanspruchung ergab die Scoping Review, dass vollständige Tätigkeiten positiv mit Arbeitszufriedenheit und Motivation sowie negativ mit Abwesenheit und psychophysischen Beschwerden zusammenhängen (Bradtke & Melzer, 2016). Untersuchungen von Richter, Heimke und Malessa (1988) haben gezeigt, dass Arbeitende mit unvollständigen Tätigkeiten mehr psychische Sättigung und weniger Arbeitsfreude erleben. In der Studie von Pössiger (1989) wird jedoch ein U-förmiger Zusammenhang von Vollständigkeit und Beeinträchtigung vorgeschlagen. Dies entspricht der Konzeption des Vitaminmodells von Warr (1987, 2011), wonach die Beziehung von Arbeits- und Beanspruchungsmerkmalen nicht linear ist. Es wird vielmehr angenommen, dass eine zu hohe oder zu niedrige Ausprägung zu Fehlbeanspruchung führt. Für das Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit wird dem entschieden widersprochen. Eine zu vollständige Tätigkeit ist per Definition des Konstrukts nicht möglich. Über dem Ideal einer intellektuell-schöpferischen Tätigkeit mit den Tätigkeitsklassen Vorbereiten, Organisieren, Ausführen und Kontrollieren kann keine Zunahme der Vollständigkeit erfolgen.

Fehlbeanspruchung bei vollständigen Tätigkeiten. Es ist jedoch möglich, dass bei vollständigen Tätigkeiten Fehlbeanspruchungen auftreten, wenn Leistungsvoraussetzungen der Arbeitenden nicht den Anforderungen entsprechen oder die Ausprägungen anderer Arbeitsmerkmale zu Fehlbeanspruchung führen (Hacker & Sachse, 2014). Die zu geringen Leis-

tungsvoraussetzungen oder möglichen Qualifikationslücken sind jedoch nicht auf das Konstrukt, sondern auf die inadäquate Gestaltung des Auftrags zurückzuführen. Die auftragsseitige Gestaltung von Vorbereitung, Organisation, Ausführen und Kontrolle, welche in der Regel in einer Stellenbeschreibung⁵ verankert sein sollte, muss die berufliche Vorbildung und Qualifikationsvoraussetzung sachlogisch einbeziehen. Beispielsweise wäre ein Vorbereitungsauftrag zur selbstständigen Programmierung und Anpassung der jeweiligen Anwendungen für Arbeitende im Büro zu vermeiden, wenn diese keine Qualifikationen dazu innehaben oder keine Weiterbildung stattgefunden hat. Wenn die Anforderungen die vorhandenen Qualifikationen überschreiten, können sich zweifelsohne Lernmöglichkeiten ergeben. Die Anforderungen dürfen allerdings nicht zu einer entmutigenden Überforderung führen (Hacker & Sachse, 2014). Darüber hinaus wird nicht bestritten, dass Arbeitende, die viele Jahre partialisierten Tätigkeiten nachgegangen sind, erst wieder Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten entwickeln müssen. Insbesondere der Ansatz des psychologischen Empowerments scheint für diesen Zweck nützlich zu sein (Schermyly, 2019b). Dies betrifft allerdings nicht die Arbeitsgestaltung und wird an dieser Stelle nicht vertieft. Bezüglich weiterer Arbeitsmerkmale, die bei hoch ausgeprägter Vollständigkeit zu Fehlbeanspruchung führen können, hat sich besonders die Arbeitsintensität gezeigt (Hacker & Sachse, 2014; Rau & Göllner, 2018). Wie bereits in Kapitel 2.1 erläutert, kann bei kognitiv anspruchsvollen Tätigkeiten die notwendige Zeit nur schwer kalkuliert werden (Rau & Göllner, 2018; Hacker, 2020). Somit kann es bei hierarchisch und sequentiell vollständigen Tätigkeiten durch das hohe Regulationsniveau häufig zu einem Ungleichgewicht von Arbeitszeit zu Arbeitsmenge sowie Entgrenzung kommen (Dunkel & Kratzer, 2016; Rau & Hoppe, 2020). In der Folge wird von den Arbeitenden Zeitdruck erlebt, Tätigkeiten werden unvollständig ausgeführt (zum Beispiel durch das Weglassen der Kontrolle) und/oder der mit Vollständigkeit einhergehende Tätigkeitsspielraum wird nicht erkannt bzw. kann nicht genutzt werden (Hacker, 2009; Schweden, 2018). Davon unabhängig ist nicht nutzbarer oder erkennbarer Tätigkeitsspielraum generell eine Ursache von Fehlregulation. Nach Hacker und Sachse (2014) stellt ein Fehlen von Tätigkeitsspielraum den größten Mangel der unvollständigen Tätigkeiten dar. Ein zusammenfassender Überblick über das Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit auf Basis der Handlungsregulationstheorie ist in Infobox 1 gegeben.

⁵ Mit Stellenbeschreibung ist ein Dokument gemeint, das den Auftrag der Arbeitsstelle enthält. Darin ist zusätzlich die Qualifikation- und Ausbildungsvoraussetzung enthalten. Je nach Unternehmen kann die Bezeichnung auch Funktionsbeschreibung sein.

Infobox 1: Zusammenfassung zum Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit

Zusammenfassend bietet das Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit mit der zugrundeliegenden Handlungsregulationstheorie eine sehr umfassende und detaillierte Erklärungsbasis für die psychologischen Vorgänge von Arbeitstätigkeiten. Die objektive Konzeption bietet eine passende Grundlage für die Schaffung einer gut gestalteten Arbeit nach DIN EN ISO 6385 (2016), welche nicht durch die subjektiv geprägte Auffassung oder Wahrnehmung der Arbeitenden beeinflusst wird. Dennoch liegen nur wenige Studien zu vollständigen Tätigkeiten vor (vgl. Bradtke & Melzer, 2016). Folglich ist das erste Ziel dieser Dissertationsschrift die Überprüfung des Metakonstrukts, um es als Leitbild für die Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung im Anschluss praktisch zu erproben. Dazu müssen nachfolgend mit dem Tätigkeitsspielraum und der Arbeitsintensität zwei der wichtigsten Arbeitsmerkmale betrachtet werden, welche im Zusammenhang mit der vollständigen Tätigkeit stehen. Während der Tätigkeitsspielraum ein Kernmerkmal vollständiger Tätigkeiten und eine Grundvoraussetzung für deren positive Folgen darstellt (Hacker & Sachse, 2014), wird die Arbeitsintensität im Metakonstrukt nicht berücksichtigt. Trotzdem sind gerade die vollständig gestalteten Tätigkeiten mit kognitiv hohen Anforderungen anfällig für eine zu hohe Arbeitsintensität, da die Bemessung von Arbeitsmenge zu Arbeitszeit schwer abschätzbar ist (Hacker, 2020; Rau & Hoppe, 2020). Dadurch muss die Arbeitsintensität bei der Analyse, Bewertung und Gestaltung vollständiger Tätigkeiten immer berücksichtigt werden.

2.2.3 Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität

Im vorherigen Abschnitt wurde erläutert, dass die sequentiell vollständige Gestaltung des Auftrags im Sinne eines übergeordneten Arbeitsmerkmals mit einer Vielzahl von Arbeitsmerkmalen einhergeht bzw. diese bedingt. Das bedeutendste Arbeitsmerkmal ist nach Hacker und Sachse (2014) der Tätigkeitsspielraum, welcher inhärenter Bestandteil der Tätigkeitsklassen Vorbereiten und Organisieren ist. Erst durch den „Tätigkeitsspielraum mit seinen Zielstellungs- und Entscheidungsmöglichkeiten“ (Hacker & Sachse, 2014, S. 177) ergeben sich intellektuelle Anforderungen im Sinne der hierarchischen Vollständigkeit. Eine wichtige Auffassung ist, dass Arbeitsergebnisse auf verschiedene Art und Weise erreicht werden können (Hacker & Sachse, 2014). Häufig existieren nicht nur mehrere effiziente und zielführende Varianten der Arbeitsausführung, sondern auch mehrere sinnvolle Arbeitsergebnisse, die durch eigenes Zielsetzen entwickelt werden können. Besonders bei der Gestaltung von vorbereitenden oder organisierenden Tätigkeitsklassen ist darauf zu achten, dass der Tätigkeits-

spielraum durch feste Vorgaben beispielsweise von Arbeitsweisen, Arbeitsmitteln oder Arbeitsumgebung nicht eingeschränkt wird. Im ungünstigsten Fall würden keine Vorbereitungs- oder Organisationstätigkeiten resultieren, sondern Aneinanderreihungen von ausführenden Tätigkeiten, welche eher der Aufgabengeschlossenheit entsprechen. Der Tätigkeitsspielraum beeinflusst somit wesentlich die Regulationsvorgänge und ist für eine lern- und innovationsförderliche Arbeitsgestaltung essentiell.

Demgegenüber müssen allerdings auch Arbeitsmerkmale berücksichtigt werden, welche die Regulationsvorgänge stören bzw. erschweren (Roe, 1999). Die schwierige Bemessung von Arbeitszeit und Arbeitsmenge bei hierarchisch vollständiger intellektueller Arbeit wurde bereits mehrfach erwähnt (Hacker, 2020; Rau & Hoppe, 2020). Hinzu kommt, dass vollständige Tätigkeiten mit ihren in der Regel hohen zeitlichen und inhaltlichen Freiheitsgraden sowie die zunehmenden flexiblen und ortsungebundenen Arbeitsmöglichkeiten ein hohes Maß an Selbstregulation von den Arbeitenden verlangen (Kratzer & Dunkel, 2013; Mazmanian, Orlikowski & Yates, 2013). In Kombination kommt es dadurch einerseits zu einer Ausweitung der Arbeitszeit in Form von Überstunden, Fragmentierung der Nicht-Arbeitszeit und eventuell auftretender quantitativer Überforderung (Hacker, 2018; Rau & Göllner, 2018; Rau & Hoppe, 2020). Andererseits können auch leistungs-, lern- und innovationsförderliche Effekte vollständiger Tätigkeiten nicht genutzt werden, weil der vorhandene Tätigkeitsspielraum durch die zu hohe Arbeitsintensität nicht wahrgenommen werden kann (Schweden, 2018). Letzteres verdeutlicht, dass Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität im Gegensatz zu der Vollständigkeit nicht nur im Sinne einer objektiven Gegebenheit, sondern auch als eine subjektive Erlebensvariable betrachtet werden müssen (Hacker, 2009; Schweden, Kästner & Rau, 2019; Rau & Göllner, 2018). Nachfolgend werden der Tätigkeitsspielraum und die Arbeitsintensität definiert sowie empirische Ergebnisse vorgestellt. Im Anschluss wird anhand des *Job-Demand-Control-Models* (Karasek, 1979) der Zusammenhang von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum erläutert.

Tätigkeitsspielraum und Beeinflussbarkeit. Da der Tätigkeitsspielraum eine Komponente vieler Modelle und Theorien der Arbeits- und Organisationspsychologie ist, existieren auch eine große Menge an Definitionen und Bezeichnungen. Aus diesem Grund hat Schweden (2018) eine umfassende Aufstellung der relevanten Theorien sowie Modelle zum Tätigkeitsspielraum vorgenommen und die Gemeinsamkeiten der verschiedenen Auffassungen herausgearbeitet. Danach umfasst Tätigkeitsspielraum allgemein die Beeinflussung bis hin zur Wahl der Arbeitsweise, den Umfang der Entscheidungsmöglichkeiten sowie das Erle-

ben von intrinsischer Motivation, Qualifizierungsbereitschaft und Autonomie. In dieser Dissertationsschrift wird Tätigkeitsspielraum in Anlehnung an das vielfach untersuchte Job-Demand-Control-Model (Karasek, 1979) verstanden. Das Review von Rau und Buyken (2015) hat gezeigt, dass die Bedeutung des Tätigkeitsspielraums für die Entstehung von Beanspruchungsfolgen im Rahmen von Untersuchungen zu diesem Modell hinreichend nachgewiesen worden ist. Im Job-Demand-Control-Model wird *job control* als die Gesamtheit aus der Beeinflussbarkeit (*decision authority*), der Möglichkeit vielfältiger Fertigkeiten-⁶ und Fähigkeitsnutzung⁷ (*skill discretion*) sowie der Qualifikationsnutzung und -entwicklung (*skill utilisation*) in der Arbeit verstanden (Karasek, 1979; Karasek et al., 1998). Gerade im Zusammenhang mit der vollständigen Tätigkeit erscheint es sinnvoll, diese über die Beeinflussbarkeit hinausgehende Definition zu verwenden. Einerseits müssen, wie in Kapitel 2.2.2 beschrieben, die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Arbeitenden bei der Gestaltung vollständiger Tätigkeiten mit einbezogen werden, um keine Fehlbeanspruchung zu erzeugen. Andererseits sollen vollständige Tätigkeiten lernförderlich sein und zur Weiterentwicklung beitragen. Dennoch kann es gerade für die Gestaltung objektiver Gegebenheiten sinnvoll sein, das enger gefasste Konstrukt Beeinflussbarkeit (*decision authority*) zu verwenden. Diese Komponente von *job control* lässt die Qualifikations- sowie Lernerfordernisse, die zur Bewältigung einer jeweiligen vollständigen Tätigkeit inhärent sind, unberücksichtigt und fokussiert die bedingungsbezogenen gestaltbaren Arbeitsmerkmale. Somit wird unter Beeinflussbarkeit im Folgenden die Einwirkung auf aktuelle und künftige Arbeitssituationen und -tätigkeiten entsprechend eigener Ziele und eigenem Handeln sowie die selbstständige Bewältigung dieser verstanden (Blumenfeld, 1932; Hacker & Sachse, 2014; Schweden et al., 2019).

Tätigkeitsspielraum wird nachfolgend entsprechend des *job control*-Konstrukts als weiter gefasstes Konzept verstanden, welches mit der Berücksichtigung von Fertigkeiten und Fähigkeiten sowie der Möglichkeit zur Weiterentwicklung über die Beeinflussbarkeit hinaus auch weitere Merkmale gut gestalteter Arbeit nach DIN EN ISO 6385 (2016) berücksichtigt. Die Beeinflussbarkeit ist enger gefasst und entspricht dem „Grad an Entscheidungsfreiheit hinsichtlich Vorrang von Aufgaben [...] und Vorgehensweise“ (DIN EN ISO 6385, 2016, S. 14). Wenn nachfolgend der Begriff Tätigkeitsspielraum gebraucht wird, ist die Beeinflussbarkeit als ein Bestandteil immer mit inbegriffen. Falls eine Unterscheidung nötig ist, wird die Beeinflussbarkeit explizit benannt. Empirisch hat sich ohnehin gezeigt, dass die Komponen-

⁶ „Fertigkeiten sind durch Übung psychisch automatisierte Komponenten von Tätigkeiten“ (Hacker & Sachse, 2014, S. 416).

⁷ „Fähigkeiten sind in der Lebensgeschichte entstandene komplexe Eigenschaften, die das Ausführen von Tätigkeiten ermöglichen“ (Hacker & Sachse, 2014, S. 467).

ten Beeinflussbarkeit und Qualifikationsnutzung sowie -entwicklung eine enge Bindung aufweisen (Karasek & Theorell, 1990). Gleichwohl muss sowohl für die weitere als auch für die engere Auffassung zwischen objektiven Gegebenheiten und subjektivem Erleben unterschieden werden. Um Tätigkeitsspielraum nutzen zu können, muss nach Hacker & Sachse (2014) dieser zuerst objektiv gegeben und anschließend subjektiv erkannt sowie beherrscht werden. Gebele, Morling, Rösler und Rau (2011) konnten faktoranalytisch zeigen, dass subjektivem und objektivem Tätigkeitsspielraum dasselbe Konstrukt zugrunde liegt und beide signifikant miteinander in Zusammenhang stehen. Objektiver und subjektiver Tätigkeitsspielraum sind jedoch nicht deckungsgleich, was auf die Wahrnehmungskomponente zurückzuführen ist. Tätigkeitsspielraum wird folglich als gestaltbares Arbeitsmerkmal gesehen, welches, vermittelt durch das Erleben und die Nutzbarkeit, eine wertneutrale Anforderung an die Arbeitenden darstellt (Schweden, 2018).

In Bezug auf Beanspruchungsfolgen existiert eine Fülle an empirischen Untersuchungen zum Tätigkeitsspielraum. Dabei hat sich in systematischen Reviews und Metaanalysen gezeigt, dass ein hoher Tätigkeitsspielraum mit positiven und ein geringer Tätigkeitsspielraum mit negativen Beanspruchungsfolgen einhergeht (Häusser, Mojzisch, Niesel & Schulz-Hardt, 2010; Rau & Buyken, 2015; Rosen, 2016; Schütte et al., 2014; van der Doef & Maes, 1999). So konnte in Studien gezeigt werden, dass gering ausgeprägter Tätigkeitsspielraum mit depressiven Störungen (Rau, Morling & Rösler, 2010), kardiovaskulären Erkrankungen (Bishop et al., 2003), vitaler Erschöpfung (Schuller, Rösler & Rau, 2012), psychosomatischen Beschwerden und emotionaler Erschöpfung (de Jonge, Reuvers, Houtman, Bongers & Kompier, 2000) in Zusammenhang steht. Dementgegen ist hoher Tätigkeitsspielraum mit Arbeitsengagement (Schaufeli, Bakker & Rhenen, 2009), Arbeitszufriedenheit (Janssen, Peeters, de Jonge, Houkes & Tummers, 2004), allgemeinem Wohlbefinden (Bergmann, Pietrzyk & Richter, 2007), Motivation (Hacker, 2003) und Lernförderlichkeit (Rau, 2006) assoziiert. In den meisten Studien wurde neben dem Tätigkeitsspielraum auch die Arbeitsintensität als zweite Variable des Job-Demand-Control-Modells untersucht.

Arbeitsintensität. Die Arbeitsintensität stellt wie der Tätigkeitsspielraum eine der zentralen Belastungen der modernen Arbeitswelt dar (Stab & Schulz-Dadaczynski, 2017). Nicht nur, dass etwa 24 bis 41 Prozent der Arbeitenden eine zu hohe Arbeitsintensität aufweisen (Schreiter, 2014), in der sich ständig im Wandel befindlichen Arbeitswelt ist auch eine stetige Zunahme der Arbeitsintensität zu verzeichnen (Institut DGB-Index Gute Arbeit, 2016; Korunka & Kubicek, 2013; Korunka, Kubicek, Paškvan & Ulfers, 2015;

Lohmann-Haislah, 2012; Roe und Zijlstra, 2000). Für diesen als Intensivierung bezeichneten Vorgang wurden in der vorliegenden Dissertationsschrift bereits mehrere Ursachen aufgeführt. Zum einen führen technologische Entwicklungen zu einer steigenden Zeit- und Ortsungebundenheit und zum anderen ergeben sich durch die globalisierte Markt- und Konkurrenzsituation neue Anforderungen (siehe Kapitel 2.1). In der Folge nehmen ergebnisorientierte Formen der Leistungssteuerung zu, welche die tatsächliche Ausführungszeit bei der Auftragsgestaltung nicht bzw. unzureichend berücksichtigen (Chevalier & Kaluza, 2015; Hacker, 2020; Kratzer & Dunkel, 2013; Menz et al., 2011; Rau & Hoppe, 2020). Dadurch sind vor allem Arbeitende in Dienstleistungs- und Wissensarbeitsberufen von einem Ungleichgewicht von Arbeitszeit zur Arbeitsmenge betroffen (Dunkel & Kratzer, 2016; Hacker, 2020; Lohmann-Haislah, 2012). Die Gründe liegen hier neben der Markt- und Konkurrenzsituation vor allem an der psychischen Struktur der Tätigkeiten. Für kognitive Tätigkeiten, besonders hierarchisch vollständige, ist die Zeitbemessung schwer zu realisieren (Hacker, 2020). Arbeitende haben in der Regel selbst Probleme, den Zeitbedarf einzuschätzen. Im Endeffekt führen die Orts- und Zeitflexibilität zu einer Entgrenzung und Fragmentierung der Lebensbereiche in Verbindung mit einer hohen Anzahl an Überstunden (Rau & Hoppe, 2020). Die falsche Zeitbemessung ist allerdings nicht die einzige Ursache für den Widerspruch von der Arbeitsmenge zur -zeit. Störungen, Unterbrechungen sowie unvorhergesehene und widersprüchliche Arbeitsanforderungen verstärken das Ungleichgewicht oder führen in manchen Fällen überhaupt erst dazu (Hacker, 2020; Schreiter, 2014; Rau & Göllner, 2018). Hierzu wurden von Hacker (2020) die Beispiele Behebung von Havarien, Personalausfall/-mangel, Störungen durch technologische Umstellungen, unvorhergesehene Terminsetzung/-änderung durch beispielsweise Kundenwünsche, regelmäßige Änderungen des Arbeitsauftrages oder Störungen durch eine lückenhafte Auftragsinformation genannt. Aus diesen genannten Ursachen und Hintergründen muss nachfolgend ein einheitliches Verständnis abgeleitet werden.

Wie beim Tätigkeitsspielraum existieren auch für die Arbeitsintensität verschiedene Definitionen (vgl. Rau & Göllner, 2018; Schulz-Dadaczynski, 2017; Schweden, 2018). Das Gemeinsame in den Definitionen ist die unzureichende Zeit zur Erbringung einer Leistung. In dieser Dissertationsschrift wird dieses Verständnis erweitert. Die Ursachen und Beispiele haben gezeigt, dass Arbeitsintensität im Sinne der Handlungsregulationstheorie eine *Regulationsbehinderung* darstellt (Oesterreich et al., 2000; Roe, 1999). In Kapitel 2.2.2 wurde eine zu hohe Arbeitsintensität folgerichtig als Fehlbeanspruchungsursache benannt. Die Regulationsbehinderung lässt sich in *Regulationsüberforderungen* und *Regulationshindernisse* differen-

zieren (Oesterreich et al., 2000). Unter Regulationsüberforderung wird eine Fehlbeanspruchungsursache im Sinne einer Überlastung der „allgemeinen Leistungsvoraussetzungen des Arbeitenden im Hinblick auf seine Regulationsfähigkeit“ (Oesterreich et al., 2000, S. 54) verstanden. Darunter fällt somit die zeitliche Überforderung, welche nicht an die Arbeitsmenge angepasst ist. Mit Regulationshindernissen sind hingegen Behinderungen gemeint, welche vom Arbeitenden zusätzlichen Aufwand oder riskantes Handeln fordern (Oesterreich et al., 2000). Störungen, Unterbrechungen sowie unvorhergesehene und widersprüchliche Arbeitsanforderungen gehören folglich zu den Hindernissen. Die Kombination der beiden Regulationsbehinderungen ermöglicht die Ableitung einer Definition von Arbeitsintensität. Zusätzlich existiert für die Arbeitsintensität jedoch die Problematik, dass die subjektive Wahrnehmung der objektiv bestehenden Arbeitsintensität stark von den individuellen Leistungsvoraussetzungen und Bewältigungsstrategien der Arbeitenden abhängt (Rau & Göllner, 2018; Roe & Zijlstra, 2000). Das zeigte sich auch in der Untersuchung von Gebele et al. (2011). Wie beim Tätigkeitsspielraum konnten die Autoren auch für die Arbeitsintensität faktoranalytisch zeigen, dass subjektiver und objektiver Arbeitsintensität dasselbe Konstrukt zugrunde liegt und beide signifikant in Zusammenhang stehen. Die Ladungen der Primärfaktoren und die Zusammenhangsmaße fielen für die Arbeitsintensität hingegen wesentlich geringer aus als für den Tätigkeitsspielraum. Hintergrund ist, dass in objektiven⁸ Beobachtungsinterviews potentielle Auslöser von Arbeitsintensität erfasst werden. Subjektive Fragebögen beziehen sich dagegen eher auf die erlebten Konsequenzen der Bewältigung von Arbeitsanforderungen (es besteht Zeitdruck, die Arbeitsmenge ist zu hoch, hektische Arbeit etc.) und nehmen damit einen subjektiven *Bias* in Kauf (Karasek, 1979; Karasek & Theorell, 1990; Roe & Zijlstra, 2000; Wall, Jackson, Mullarkey & Parker, 1996). Daher ist es notwendig im Folgenden eine begriffliche Präzisierung vorzunehmen. In Anlehnung an das *job demand*-Konstrukt des Karasek-Paradigmas wird unter subjektiver Arbeitsintensität die Schwierigkeit und Widersprüchlichkeit von Arbeitsanforderungen sowie der Zeitdruck und die zeitliche Auslastung verstanden (Karasek, 1979; Karasek & Theorell, 1990). Die objektive und damit auch gestaltbare Arbeitsintensität wird entsprechend des Rahmenmodells von Rau und Göllner (2018) „als Funktion von Arbeitsmenge pro verfügbarer Zeit und erforderlichem kognitivem Regulationsniveau bei der Aufgabenbewältigung“ (S. 151) verstanden:

$$f(\text{Arbeitsintensität}) = \text{Menge/Zeit} * \text{kognitives Regulationsniveau}$$

⁸ Die Terminologie objektiv und subjektiv in Verbindung mit einer Messmethode bezieht sich darauf, inwieweit das Messobjekt (die arbeitstätige Person) die Qualität der Daten bewusst oder unbewusst beeinflussen kann. Von Expertinnen und Experten durchgeführte Beobachtungsinterviews gelten demnach als objektiv und Fragebögen als subjektiv (dies wird in Kapitel 2.3.1 erläutert).

Das Regulationsniveau wurde in Kapitel 2.2.2 erläutert. Bei hierarchisch vollständigen Tätigkeiten ist einerseits die Zeitbemessung schwierig und andererseits die realisierbare Menge pro Zeit geringer. Außerdem können hierarchisch vollständige Tätigkeiten in der Regel nicht durch ein intensiveres oder härteres Arbeiten beschleunigt werden. Folglich sollte ein ungünstiges Verhältnis von Arbeitsmenge zu verfügbarer Arbeitszeit bei intellektuell fordernderen Tätigkeiten zu einer höheren Arbeitsintensität führen als bei einfachen ausführenden Tätigkeiten. Für Tätigkeiten mit gleichem kognitivem Regulationsniveau steigt die Arbeitsintensität entweder durch die Erhöhung der Arbeitsmenge oder durch die Reduktion der verfügbaren Zeit. Die verfügbare Zeit wird wiederum durch die Regulationshindernisse zusätzlich verkürzt.

Wenn nachfolgend in dieser Dissertationsschrift Arbeitsintensität ohne die Spezifizierung subjektiv oder objektiv verwendet wird, ist immer ein gestaltbares Arbeitsmerkmal gemeint, welches, mediiert durch die Leistungsvoraussetzungen und Bewältigungsstrategien, eine Regulationsbehinderung und Fehlbeanspruchung an die Arbeitenden darstellen kann. Entsprechend zeigten empirische Studien, dass eine hohe Arbeitsintensität mit kardiovaskulären Erkrankungen (Eller et al., 2009), vitaler Erschöpfung (Schuller et al., 2012), Angst (van der Doef & Maes, 1999), Depression (Netterstrøm et al., 2008; Rau & Buyken, 2015) und Erholungsunfähigkeit (Gebele et al., 2011) in Zusammenhang steht.

Job-Demand-Control-Model. Für die orientierende Diagnostik von psychosozialen Risiken bei der Arbeit hat sich das Job-Demand-Control-Model von Karasek (1979) weltweit etabliert (Richter, 2015). In dem Modell vertritt Karasek die Annahme, dass sich Fehlbeanspruchungen aus den beiden Kernmerkmalen Tätigkeitsspielraum (job control) und Arbeitsintensität (job demand) ableiten lassen. Beide Konstrukte stehen in Wechselwirkung zueinander (Wall et al., 1996). Eine hohe Arbeitsintensität sollte demnach nicht zu gesundheitsgefährdenden Beanspruchungen führen, wenn im ausreichenden Maße Tätigkeitsspielraum gewährt wird (Hockey & Earl, 2006; Willemse, de Jonge, Smit, Depla & Pot, 2012). Unter diesen Voraussetzungen tragen sie vielmehr zur Entstehung eines *active job* bei, welcher eine Verbesserung der Leistungsvoraussetzungen sowie den Erhalt der Gesundheit und des Wohlbefindens von Arbeitenden nach sich zieht (Häusser et al., 2010; Häusser, Mojzisch & Schulz-Hardt, 2011). Dagegen ergibt sich bei hoher Arbeitsintensität und geringem oder fehlendem Tätigkeitsspielraum ein *high strain job* mit erhöhtem Risiko von Fehlbeanspruchungen (Karasek & Theorell, 1990). Diese Wechselwirkung zwischen Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum ist umstritten. Während es durch Metaanalysen gute bis ausreichende

Nachweise für den Zusammenhang von high strain jobs und Depression, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und weiteren psychischen Beeinträchtigungen gibt (Rau & Buyken, 2015), sind die Ergebnisse für den active job sehr heterogen (van der Doef & Maes; 1999; De Lange, Taris, Kompier, Houtman & Bongers, 2003; Richter, 2015). Die Ursache dafür könnte in den Ergebnissen der bereits zitierten Studie von Schweden (2018) zu finden sein. Nach Schweden (2018) kann der objektiv gegebene Tätigkeitsspielraum nicht wahrgenommen oder genutzt werden, wenn die Arbeitsintensität zu hoch ist. Dadurch würde ein positiv assoziierter active job zu einem high strain job werden. Eine Kritik an dem Modell ist, dass der überwiegende Teil der Studien auf Selbstberichten beruht, welche mithilfe von subjektiven Fragebögen erhoben wurden (Häusser et al., 2010). Darin liegt einerseits eine Schwäche, da ein subjektiver Bias in Kauf genommen werden muss und andererseits eine Stärke, weil die Abschätzung des Modells schnell und ökonomisch durchführbar ist (dies wird in Kapitel 2.3.1 erläutert).

Dieses Modell erscheint somit auch im Bezug zum Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit interessant. Da, wie in diesem Abschnitt erläutert, der Tätigkeitsspielraum und die Arbeitsintensität eine große Nähe zu der vollständigen Tätigkeit aufweisen, könnte die Ausprägung dieser beiden Arbeitsmerkmale Hinweise auf das komplexe und umfassende Metakonstrukt geben. Dies wäre insofern nützlich, dass neben der orientierenden Diagnostik für Fehlbeanspruchungen (Richter, 2015), auch eine schnelle und ökonomische orientierende Diagnostik für die Vollständigkeit einer Tätigkeit vorhanden wäre. In diesem Sinne wäre die Annahme, dass Arbeitende, welche objektiv unvollständige Tätigkeiten innehaben, mit hoher Wahrscheinlichkeit einen passive job mit geringer subjektiver Arbeitsintensität und geringem subjektivem Tätigkeitsspielraum berichten. Arbeitende mit vollständigen Tätigkeiten würden hingegen eher einen active job mit hohem subjektivem Tätigkeitsspielraum und hoher subjektiver Arbeitsintensität wahrnehmen. Die Zunahme der Vollständigkeit folgt somit der Diagonalen entlang des passive und active jobs, welche laut Karasek und Theorell (1990) zu einem Anstieg der Motivation und Lernförderlichkeit beiträgt. In Abbildung 5 ist das Quadrantenmodell des Job-Demand-Control-Model und die angenommenen Zusammenhänge zum Konstrukt der vollständigen Tätigkeit dargestellt.

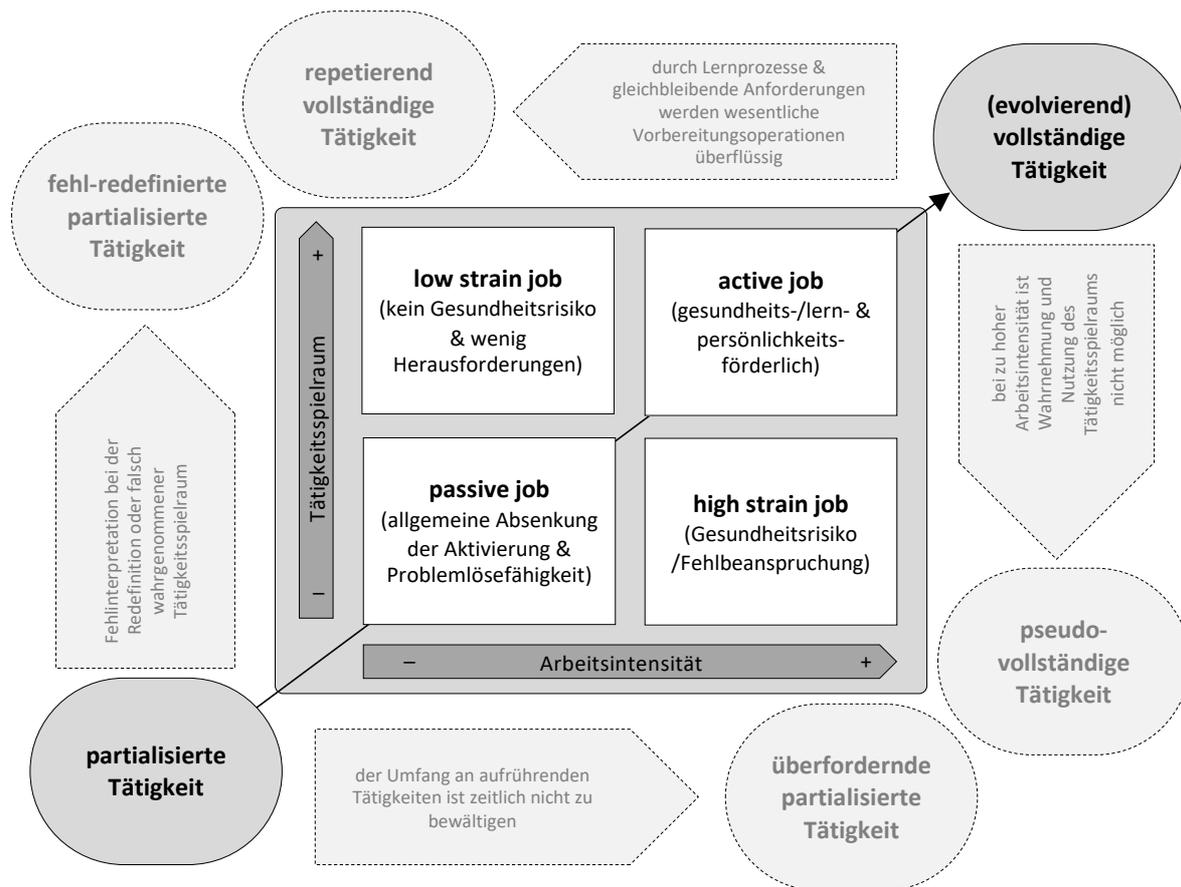


Abbildung 5. Job-Demand-Control-Model (nach Karasek & Theorell, 1990) mit angenommenem Zusammenhang zum Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit (eigene Darstellung)

In der Darstellung sind abweichend von der Diagonalen noch weitere mögliche Konfigurationen unvollständiger Tätigkeiten dargestellt. So könnte ein high strain job darauf hinweisen, dass entweder eine quantitative Überforderung der partialisierten Tätigkeit vorliegt oder wie in Schweden (2018) gezeigt, der Tätigkeitsspielraum aufgrund der hohen Arbeitsintensität nicht genutzt oder wahrgenommen werden kann. Dies hätte eine *pseudo-vollständige* Tätigkeit zur Folge. Ein *low strain job* wiederum könnte auf eine Fehlinterpretation des Auftrags hinweisen. Falls beispielsweise Straßenbahnfahrende versuchen eine Verspätung durch schnelleres Fahren auszugleichen, wäre eine Beschleunigung über die zugelassene Geschwindigkeit ein unzulässig wahrgenommener Tätigkeitsspielraum. Ein *low strain job* könnte allerdings auch ein Hinweis auf eine *repetierend vollständige Tätigkeit* sein. Mit repetierend ist hier gemeint, dass keine neuen Anforderungen oder Übertragungserfordernisse mehr für die Arbeitenden bestehen und Vorbereitungsoperationen überflüssig werden (Hacker & Sachse, 2014). Eine vormals vollständige Tätigkeit könnte in diesem Sinne durch gleichartige Wiederholung die Lernförderlichkeit und Motivation reduzieren. Daher sprechen Hacker und Sachse (2014) im Bezug zu vollständigen Tätigkeiten auch von *evolvierend vollständigen Tätigkeiten*, welche zum Beispiel durch Partizipation an der Weiterentwicklung

ihrer Arbeitsorganisation und -gestaltung ständig neue Anforderungen an die Arbeitenden stellen.

Falls die Annahmen stimmen, könnte das Job-Demand-Control-Model mithilfe von Fragebögen nicht nur eine schnelle und ökonomische orientierende Diagnostik von Fehlbeanspruchungsfolgen ermöglichen, sondern auch Hinweise zur Gestaltung der Vollständigkeit geben. Dafür braucht es allerdings *Cut-Off-Werte* (Grenzwerte) zur Trennung von hoher und niedriger Arbeitsintensität bzw. hohem und niedrigem Tätigkeitsspielraum mit Bezug zu objektiven Gegebenheiten. Bisher eingesetzte Cut-Off-Werte verwenden in der Regel skalenorientierte Lageparameter oder berufs- bzw. branchenspezifische Mittelwerte, welche kaum Bezug zu der tatsächlichen Ausprägung eines Konstrukts haben. Diese Problematik wird in Kapitel 2.3.2 vertieft.

2.2.4 Schlussfolgerung zu Merkmalen gut gestalteter Arbeit

Um den Herausforderungen der VUKA-Welt gerecht zu werden, hat Hartmann (2015) die Umsetzung bereits bestehender Ideen gefordert und das Konstrukt der vollständigen Tätigkeit vorgeschlagen. Daraufhin wurde in diesem Kapitel erläutert, dass die vollständige Tätigkeit auf Basis der Handlungsregulationstheorie ein umfassendes Metakonstrukt darstellt, welches den genannten Herausforderungen der Arbeitswelt gerecht wird und somit als Leitbild für die Analyse, Bewertung und Gestaltung der Arbeit dienen kann. Das Metakonstrukt umfasst im weiteren Sinne alle Merkmale gut gestalteter Arbeit nach DIN EN ISO 6385 (2016). Es konnte zudem dargelegt werden, dass mit der Arbeitsintensität und dem Tätigkeitsspielraum zwei wesentliche Arbeitsmerkmale der Arbeits- und Organisationspsychologie in enger Beziehung zum Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit stehen. Gleichwohl ergibt sich aus der objektiven Konzeption der vollständigen Tätigkeit das Problem, dass ihre Untersuchung im Vergleich zu subjektiven Fragebogenuntersuchungen sehr aufwendig ist. Entsprechend konnten nur wenige Studien zur vollständigen Tätigkeit gefunden werden (Bradtke & Melzer, 2016). Die erste Zielstellung dieser Arbeit ist somit eine empirische Überprüfung des Konstrukts der vollständigen Tätigkeit. Gemäß dem Titel dieser Arbeit wurde somit die Theorie zum Leitbild vollständiger Tätigkeiten erläutert.

Je nach Anforderung, Problematik oder Zielstellung der zu untersuchenden oder prospektiv bzw. projektierend zu gestaltenden Arbeitstätigkeit können und sollten jedoch noch weitere Arbeitsmerkmale berücksichtigt werden, die mit dem Metakonstrukt der Vollständigkeit noch nicht abgedeckt sind. Im Anhang B wird eine Auswahl relevanter Arbeitsmerkmale und Mo-

delle (z.B. *soziale Unterstützung*, *Effort-Reward-Imbalance-Model*, *Job-Demand-Resources-Model*, *Führung*) und deren Zusammenhang mit dem Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit erläutert. Im folgenden Abschnitt sollen Grundsätze und noch zu erforschende Problemstellungen einer ganzheitlichen Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung dargelegt werden.

2.3 Ableitung eines ganzheitlichen Vorgehens zur Arbeitsanalyse, -bewertung & -gestaltung

Mit der Novellierung des Deutschen Arbeitsschutzgesetzes (§4; §5) wurde die psychische Belastung explizit als Gefahrenquelle benannt (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2013). Die Arbeitgeber sind seitdem verpflichtet, die mit der Arbeit verbundenen psychischen Gesundheitsgefährdungen zu ermitteln, zu beurteilen und, daran orientiert, die erforderlichen Maßnahmen festzulegen. Eine Vielzahl von Verfahren wie zum Beispiel der *Copenhagen Psychosocial Questionnaire* (COPSOQ; Nübling, Stöbel, Hasselhorn, Michaelis & Hofmann, 2005), das *Screening psychischer Arbeitsbelastungen* (SPA; Metz & Rothe, 2017) oder das *Verfahren Gefährdungsbeurteilung Psychische Belastung* (GPB; Sonntag & Feldmann, 2017) versuchen die Forderungen nach beeinträchtigungsfreien Arbeitstätigkeiten umzusetzen. Die erste Schwachstelle dieser Verfahren ist, dass sie nicht darüber hinaus gehen. In dieser Dissertationsschrift wird daher ein Vorgehen postuliert, welches neben der Beeinträchtigungsfreiheit auch die Forderungen an psychologische Arbeitsgestaltung nach Effizienz, Lern- sowie Persönlichkeitsförderlichkeit erfüllt und zusätzlich innovatives Arbeiten fördert. Das Leitbild dieses Vorgehens stellt die vollständige Tätigkeit dar (siehe Kapitel 2.2). Die zweite Schwachstelle wird von Ulich (2011) wie folgt beschrieben: „Es bestehen vielfältige Erfahrungen mit dem isolierten Einsatz verschiedener einzelner Verfahren. Mit dem integrativen Einsatz verschiedener Verfahren und Vorgehensweisen für eine ganzheitliche Analyse und Bewertung auf verschiedenen Ebenen des Betriebes bestehen jedoch relativ wenige Erfahrungen“ (Ulich, 2011, S. 85). Durch diese Dissertationsschrift soll dementsprechend ein ganzheitliches Vorgehen postuliert und erprobt werden. Im Folgenden werden zuerst Grundsätze für die Analyse von Arbeitstätigkeiten erläutert. Anschließend wird erklärt, wie eine Bewertung der in der Analyse gefundenen Daten ablaufen kann und welche Problemstellungen noch bestehen. Im darauffolgenden Abschnitt zur Gestaltung von Arbeit werden Möglichkeiten vorgestellt, wie vollständige Tätigkeiten entwickelt werden können. Anschließend soll ein Vorgehen abgeleitet werden, welches flexibel an Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen und verschiedenen Größen angepasst werden kann.

2.3.1 Psychologische Arbeitsanalyse

Als Orientierung für eine ganzheitliche Arbeitsanalyse kann das auf dem soziotechnischen Systemansatz (Emery, 1967) basierende *Mensch-Technik-Organisation-Konzept* (MTO-Konzept; vgl. Strohm & Ulich, 1997) herangezogen werden. Nach dem MTO-Konzept sind bei einer Arbeitsanalyse das Zusammenwirken der Menschen, Technologien und organisationalen Strukturen im Unternehmen zu berücksichtigen. Entsprechend wird bei einer MTO-Analyse nicht nur das Individuum betrachtet, sondern auch das Unternehmen, die Organisation, die Arbeitsgruppe sowie die *Mensch-Maschine-Funktionsteilung* (Ulich, 2011). Es wird deutlich, dass eine ganzheitliche Arbeitsanalyse alle Strukturen, Prozesse sowie Individuen im Unternehmen betrifft (Hacker, 1995). Sie beginnt bei den Unternehmenszielen, der Unternehmensorganisation sowie der eingesetzten Technologie und endet bei der Teilhandlung eines Arbeitenden, als kleinste noch sinnvoll zu erhebende psychologische Einheit (siehe Kapitel 2.2.2). Für die Abfolge einer psychologischen Arbeitsanalyse schlägt Matern (1983) verschiedene Etappen vor:

1. Analyse betrieblicher Daten (z.B. Analyse von Leistungsdaten, Krankenstand, Fluktuation)
2. Psychologische Auftrags- und Bedingungsanalyse (Grobbewertung anhand der Aufträge, Rolle im Funktionsprozess, Arbeitsteilung und Schnittstellen)
3. Psychologische Tätigkeits-(fein-)analysen und Verfahren der psychologischen Tätigkeitsbewertung (Beobachtungsinterviews, Ergebnisdarstellung, Ableitung von Gestaltungsvorschlägen, gegebenenfalls Durchführung von Experimenten bei detaillierten Problemen)
4. Effektkontrolle von Maßnahmen

Von Matern (1983) werden für die psychologische Tätigkeitsanalyse explizit Beobachtungsinterviews als relevante Datenquelle genannt. Diese Ansicht wird von Hacker (2018) geteilt. Laut Hacker (2018) werden herkömmliche fragebogenbasierte Arbeitsanalysen der komplexen Wissens- und Innovationsarbeit nicht gerecht. Benötigt werden neue Strategien der Arbeitsanalyse, die eine kognitionspsychologische Auftragsanalyse von komplexen Wissens- und Innovationsarbeiten beinhalten (Hacker, 2018). Zu diesem Zweck wurde beispielsweise das *Tätigkeitsbewertungssystem-Geistiger Arbeit* (TBS-GA; Hacker et al., 1995) als Beobachtungsinterview entwickelt. Durch bloße „Begehung und Beobachtung ist nicht wahrnehmbar, was im Kopf des Arbeitenden abläuft. Die beliebte Befragung ist ungeeignet, weil gerade in kreativen Vorgängen unbewusste Prozesse [...] ablaufen und Beanspruchungen, insbesondere

psychische Ermüdung, bei anregungsreichen Anforderungen undeutlich erlebt und [gegebenenfalls] verdrängt werden“ (Hacker 2018, S. 49-50). Ein Beobachtungsinterview, welches Beobachten und gezieltes Nachfragen vereint, ist dementsprechend als Königsweg der psychologischen Arbeitsanalyse anzusehen (Hacker et al., 2015). Darüber hinaus sind Beobachtungsinterviews der einzige Weg, um das Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit entsprechend seiner objektiven Konzeption zu erfassen.

Entsprechend dieser Annahmen, kann nach Matern (1983) und Hacker (2018) ein Vorgehen in mehreren Etappen unter Einsatz von Beobachtungsinterviews für eine ganzheitliche Analyse empfohlen werden. Laut Rau, Schweden, Hoppe und Hacker (2018) existieren für die psychologische Arbeitsanalyse noch weitere Grundsätze, die bei einem ganzheitlichen Vorgehen zu beachten sind. Diese Grundsätze sind in Abbildung 6 dargestellt und werden nachfolgend erläutert.

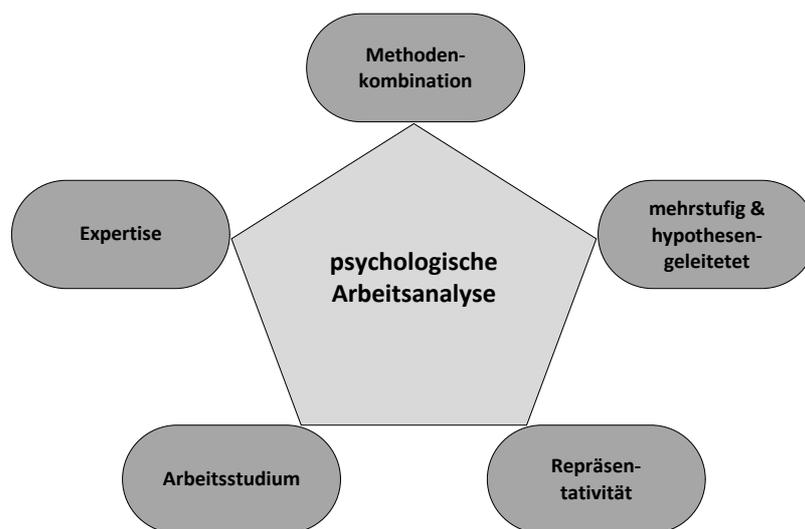


Abbildung 6. Grundsätze der psychologischen Arbeitsanalyse (eigene Darstellung angelehnt an Rau et al., 2018)

Methodenkombination. Im Rahmen einer psychologischen Arbeitsanalyse kann die psychische Belastung nicht nur anhand objektiv-bedingungsbezogener Beobachtungsinterviews, sondern auch durch subjektiv-bedingungsbezogene Verfahren erhoben werden (Rau, 2010). Die Terminologie objektiv und subjektiv bezieht sich darauf, inwieweit das Messobjekt (die Person bzw. der Arbeitende) die Qualität der Daten bewusst oder unbewusst beeinflussen kann (Frese & Zapf, 1988; Kasl, 1998; Kristensen, 1995). Die objektiv-bedingungsbezogenen Verfahren ermöglichen die Analyse der Arbeitsmerkmale mittels verankerter Skalen durch Expertinnen und Experten (z.B. TBS-GA; Hacker et al., 1995; *Verfahren zur Ermittlung von Regulationshindernissen in der Arbeitstätigkeit / Verfahren zur*

Ermittlung von Regulationserfordernissen in der Arbeitstätigkeit, RHIA/VERA; Oesterreich et al., 2000; *Verfahren zur Tätigkeitsanalyse und -gestaltung bei mentalen Arbeitsanforderungen*, TAG-MA; Rau et al., 2018). *Verankert* bedeutet, dass alle Stufen einer Skala inhaltlich beschrieben sind und somit eine hohe Objektivität sowie Reliabilität gewährleisten (Rau et al., 2018; Voskuil & van Sliedregt, 2002). Diese objektiven Beobachtungsinterviews haben allerdings Nachteile. Sie sind sehr zeitaufwendig und können nur von Expertinnen und Experten mit entsprechender Qualifizierung angewendet werden. Daher werden für psychologische Arbeitsanalysen oft nur ökonomische subjektiv-bedingungsbezogene Verfahren eingesetzt, bei denen die Arbeitsplatzinhaberinnen und Arbeitsplatzinhaber die Beurteilung selbst mithilfe von Fragebögen vornehmen. Beispiele hierfür sind der *Fragebogen zum Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum* (FIT; Richter et al., 2000), der *Kurzfragebogen zur Arbeitsanalyse* (KFZA; Prümper, Hartmannsgruber & Frese, 1995) oder der *Job Content Questionnaire* (JCQ; Karasek et al., 1998). Die Ergebnisse dieser subjektiven Verfahren sind allerdings durch Eigenschaften der sich selbst bewertenden Personen beeinflusst (i.S. *Self-Report-Bias* bzw. *subjektiver Bias*; Donaldson & Grant-Vallone, 2002; Rau, 2010; Spector, 1992). Solche Eigenschaften sind zum Beispiel Erwartungen an die Arbeit, das aktuelle Befinden oder die Wahrnehmung. In der Folge können beispielsweise einfache Wenn-Dann-Anforderungen als hohe Entscheidungsmöglichkeiten fehlinterpretiert werden (Schweden et al., 2019).

Eine umfassende Übersicht über die objektiv- und subjektiv-bedingungsbezogenen Verfahren ist in der *Toolbox Version 1.2 – Instrumente zur Erfassung psychischer Belastungen* (Richter, 2010) der *Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin* zu finden. Die Verfahren sind darin nach drei Präzisionsstufen entsprechend der DIN EN ISO 10075-3 (2004) gruppiert. Verfahren der Stufe 1 haben die höchste Präzision und dienen der genauen Messung, um zuverlässige und gültige Angaben über die psychische Belastung zu erhalten. Diese Präzisionsstufe dient der Optimierungen bzw. Ableitung von Arbeitsgestaltungsmaßnahmen und ist in der Regel nur von Experten durchführbar (DIN EN ISO 10075-3, 2004). Beobachtungsinterviews durch das TBS-GA oder das TAG-MA sind der Stufe 1 zuzuordnen. Stufe 2 entspricht einem Screening auf mittlerer Präzisionsstufe. Verfahren dieser Stufe sind in der Lage einen Gesamtüberblick zu geben und anzuzeigen, ob eine korrektive Maßnahme erforderlich ist. Ein Verfahren dieser Präzisionsstufe ist laut der Toolbox der *Effort-Reward-Imbalance-Questionnaire* (ERI; Siegrist et al., 2004), welcher die im Anhang B beschriebene Gratifikationskrise erfasst. Messungen der 3. Präzisionsstufe dienen der Orientierung über psychische Arbeitsbelastung, ohne großen Aufwand

und Einsatz von Ressourcen. Verfahren dieser Stufe werden zur groben Analyse der Arbeitsaufgabe und zur Beurteilung des subjektiven Erlebens der Arbeitenden eingesetzt (DIN EN ISO 10075-3, 2004). In der Toolbox ist der FIT dieser Präzisionsstufe zugeordnet.

Um den aktuellen und zukünftigen Anforderungen in der VUKA-Welt gerecht zu werden, wurden die objektiv-bedingungsbezogenen Beobachtungsinterviews bereits als Königsweg der Arbeitsanalyse benannt (Hacker et al., 2015). Besonders die Erhebung, Bewertung und Gestaltung des objektiv konzipierten Leitbildes der vollständigen Tätigkeit (siehe Kapitel 2.2.2) kann nur durch objektiv-bedingungsbezogene Beobachtungsinterviews auf der höchsten Präzisionsstufe gelingen. Diese Verfahren müssen allerdings durch subjektiv-bedingungsbezogene Verfahren ergänzt werden, da neben den objektiven Gegebenheiten auch die subjektive Wahrnehmung der Arbeitenden Einfluss auf die Bewertung und die Gestaltung der Arbeit haben (Rau, 2010; Schmitz, McCluney, Sonnega & Hicken, 2019). Anhand des Tätigkeitsspielraums und der Arbeitsintensität wurde in Kapitel 2.2.3 der Unterschied zwischen objektiven und subjektiven Arbeitsmerkmalen verdeutlicht. Wenn beispielsweise der Tätigkeitsspielraum objektiv gut gestaltet ist, aber der Arbeitende den Tätigkeitsspielraum als gering bewertet, liegen die Ursachen möglicherweise darin, dass der Tätigkeitsspielraum für den Arbeitenden aufgrund einer zu geringen Qualifizierung nicht nutzbar ist oder eine zu hohe Arbeitsintensität die Nutzung einschränkt. Die Maßnahmen sind sachlogisch verschieden. Falls die Qualifizierung zu gering ist, müssen verhaltensorientierte Maßnahmen erfolgen. Ist hingegen die Arbeitsintensität zu hoch, müssen die Verhältnisse angepasst werden. Objektive und subjektive Verfahren messen in der Regel dasselbe Konstrukt, aber oft unterschiedliche Aspekte davon (Waldenström et al., 2008).

Neben den bedingungsbezogenen Verfahren können auch subjektiv- und objektiv-personenbezogene Verfahren eingesetzt werden. Zu objektiv-personenbezogenen Daten gehören beispielsweise physiologische Beanspruchungsmessungen wie der Blutdruck und die Herzfrequenz (Rau, 2010). Über subjektiv-personenbezogenen Messungen können Beanspruchungsfolgen wie Engagement durch die *Utrecht Work Engagement Scale-9* (UWES-9; Schaufeli, Bakker & Salanova, 2006), vitale Erschöpfung mithilfe des *Maastricht Questionnaire* (MQ; Appels, Höppner & Mulder, 1987) oder die Erholungsunfähigkeit durch die entsprechende Skala des *Fragebogens zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung* (FABA; Richter, Rudolf & Schmidt, 1996) erhoben werden. An Beanspruchungsmessungen ist jedoch zu kritisieren, dass sie keine Auskunft über die Ausprägung von Arbeitsmerkmalen und deren Gestaltung geben. Nach Hacker (2017) ist nicht auszuschließen, dass

Beanspruchungen durch externe Belastungen, Qualifikations- oder Motivationsdefizite hervorgerufen werden. Zu bedenken ist ebenfalls, dass eine kurzfristige negative Beanspruchungsfolge wie Ermüdung auch eine positive Selbstveränderung im Sinne eines Trainingseffektes bewirken kann (Hacker, 2001). Überdies entsprechen Beanspruchungsmessungen nicht dem Deutschen Arbeitsschutzgesetz (2015), welches „fordert, dass Belastungen an ihrer Quelle (§4(2)) erfasst werden und nicht die in der Auseinandersetzung mit diesen Belastungen entstandenen Beanspruchungen“ (Rau et al., 2018, S. 16). Gleichwohl können sie bei Arbeitsanalysen als Ergänzung eingesetzt werden, um Hinweise zu möglicherweise schlecht gestalteten Arbeitsmerkmalen zu geben oder Forschungsfragen zu beantworten. Fehlzeitenstatistiken oder formale Qualifikationen sind im weiteren Sinne den objektiv-personenbezogenen Daten zuzuordnen und werden bei der Dokumentenanalyse berücksichtigt (Nebel, Wolf & Richter, 2010).

Mehrstufig und hypothesengeleitet. Wie eingangs durch die MTO-Analyse bereits erläutert, beinhaltet eine ganzheitliche Analyse die Unternehmens-, Organisations-, Gruppen- und Individuumsebene (Strohm & Ulich, 1997). Das *Organisations-Technologie-Kooperations-Auftrags-Schema* (OTKA-Schema) von Hacker (1995) vertritt diese ganzheitliche Sichtweise ebenfalls. Danach reicht es nicht aus, zum Zwecke einer Arbeitsanalyse nur die interessierende Tätigkeit zu betrachten. Denn die organisatorischen und technologischen Rahmenbedingungen determinieren die Tätigkeit. Nach Matern (1983) kann dies durch eine Arbeitsanalyse in drei Etappen berücksichtigt werden. Auch Debitz, Gruber und Richter (2007) schlagen eine *3-Stufen-Methodik* vor, welche sich nach der Analysetiefe richtet. Die drei Stufen *orientierend*, *vertiefend* und *umfassend* entsprechen in etwa den Präzisionsstufen zur Verfahrenseinteilung der DIN EN ISO 10075-3 (2004). Ein ähnliches Vorgehen wird auch von Hacker et al. (2015) vorgeschlagen. Die Autorin und die beiden Autoren postulieren eine dreischrittige Einengung des Untersuchungsgegenstandes. Auf der obersten Ebene werden vorhandene Daten und Dokumente analysiert. Danach erfolgt eine Befragung auf der mittleren Ebene, ehe auf der untersten Ebene ein Beobachtungsinterview durchgeführt wird. Bei diesem rationellen Vorgehen werden auf den unteren Ebenen immer nur Daten ermittelt, welche auf den darüberliegenden Ebenen gefehlt haben.

Unabhängig von dem gewählten Vorgehen sollten beim Fortschreiten von einer Etappe, Stufe oder Ebene zur nächsten immer Hypothesen bzw. Annahmen gebildet werden, welche durch die nächste Etappe, Stufe oder Ebene beantwortet werden können (Hacker, 1995; Rau et al., 2018). Hacker (1995) nennt dieses Vorgehen *hypothetiko-deduktives* Vorgehen. In

Verbindung mit dem OTKA-Schema spricht Hacker (1995) auch von einem *Trichter-Modell*, weil der Prozess den Untersuchungsgegenstand schrittweise eingrenzt. Die Hypothesen leiten die Analyse und präzisieren das weitere Vorgehen. Wenn mit einer Arbeitsanalyse herausgefunden werden soll, ob die Tätigkeit vollständig gestaltet ist, könnte ein hypothesengeleitetes Vorgehen grob vereinfacht wie folgt ablaufen: Zuerst werden in betrieblichen Daten Informationen zu Organisation, Auftrag und Stelle herausgesucht. Falls sich ableiten lässt, dass formal die Tätigkeitsklassen Vorbereiten, Organisieren und Kontrollieren gegeben sind, wird die Hypothese aufgestellt, dass die Tätigkeit vollständig gestaltet ist. Im nächsten Schritt könnte eine orientierende grobe Diagnostik die Hypothese überprüfen. Mithilfe des FIT könnte beispielsweise eine subjektiv-bedingungsbezogene Fragebogenuntersuchung die Eingruppierung in eines der vier Quadranten des Job-Demand-Control-Model (siehe 2.2.3) ermöglichen. Falls der angenommene Zusammenhang von Job-Demand-Control-Model und vollständiger Tätigkeit zutrifft und das Ergebnis ein low strain job wäre, könnte die Hypothese nun spezifiziert werden und von einer repetierend vollständigen Tätigkeit ausgegangen werden. Dies wäre abschließend mit einem Beobachtungsinterview zu überprüfen. Aus Kosten-Nutzen-Überlegungen kann ein solches Vorgehen besonders bei großen Unternehmen nicht für jede Arbeitsstelle erfolgen. Nötig ist folglich ein rationelles Vorgehen mit einer repräsentativen Stichprobe (Hacker et al., 2015).

Repräsentativität. Für eine Gefährdungsbeurteilung gilt: bei „gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend“ (ArbSchG §5 Art. 2, 2015). Demzufolge können schon während der Dokumentenanalyse Hypothesen über anforderungsähnliche Arbeitsstellen aufgestellt werden und der Untersuchungsaufwand minimiert werden. Dies gilt allerdings nicht nur für die Gefährdungsbeurteilung. Auch für Prozessoptimierungen sowie Gestaltung von lern- und persönlichkeitsförderlicher Arbeit kann dieses Vorgehen angewendet werden. Hacker et al. (2015) schlagen dafür die Bildung von *Typenarbeitsplätzen* vor. Damit sind Gruppen anforderungsähnlicher Stellen und Arbeitsaufträge gemeint. Im Folgenden wird dieses Vorgehen als *Stellenclusterbildung* bezeichnet. Die Stellencluster sind nach ihrer Erstellung nicht fix, sondern können hypothesengeleitet verändert werden. Je nach Komplexität und Kompliziertheit der Aufträge der Stellencluster muss im Analyseprozess entschieden werden, wie detailliert die Analyse ablaufen soll und wie viele Untersuchungen pro Cluster nötig sind. Pro Stellencluster sollte allerdings mindestens ein Beobachtungsinterview eines möglichst repräsentativen Arbeitstages durchgeführt werden.

Arbeitsstudium. Das Arbeitsstudium durch ein Beobachtungsinterview bildet das Kernstück einer Arbeitsanalyse (Hacker, 1995; Rau et al., 2018). Es ist als Ganztagerhebung an einem repräsentativen Arbeitstag oder mehreren anforderungsverschiedenen Arbeitstagen durchzuführen. Je nach Zielstellung oder Forschungsvorhaben können durch ein Arbeitsstudium nach Hacker und Sachse (2014) sogar Teilhandlungen differenziert und analysiert werden. In der Regel ist die Analyse und zeitliche Wichtung von Teilaufträgen jedoch ausreichend (Hacker et al., 1995; Rau et al., 2018). Das Arbeitsstudium mit einem Beobachtungsinterview durch Experten entspricht der höchsten Präzisionsstufe der DIN EN ISO 10075-3 (2004) und ermöglicht detaillierte Ergebnisse, welche die tätigkeitsbezogene Ableitung von Optimierungs- und Gestaltungsvorschlägen erlauben.

Expertise. Nach Voskuijl und Sliedregt (2002) sind die Ergebnisse einer Arbeitsanalyse von der Expertise der Untersuchenden abhängig. Dabei steigt die Beurteilerübereinstimmung mit der Expertise an. Insbesondere Beobachtungsinterviews sind in der Regel Expertenverfahren, welche je nach Verfahren bestimmte Qualifikationen voraussetzen. Zur Beurteilung der vollständigen Tätigkeit ist beispielsweise ein tiefgreifendes Verständnis der Handlungsregulationstheorie erforderlich. Allerdings bezieht sich die Expertise nicht nur auf die Untersuchenden, sondern auch auf die Arbeitenden. Letztere sollten als Experten ihrer eigenen Tätigkeit angesehen werden und im Rahmen des Beobachtungsinterviews in die Untersuchung einbezogen werden (Hacker et al., 2015). An dieser Stelle muss unbedingt darauf geachtet werden, dass trotzdem noch der Arbeitsauftrag und nicht die Arbeitsweise analysiert wird (Rau et al., 2018).

Damit sind wichtige Grundsätze für die Durchführung einer psychologischen Arbeitsanalyse erläutert. Das von Matern (1983) vorgeschlagene Vorgehen wird in Kapitel 2.3.4 entsprechend dieser Grundsätze erweitert. Grundbestandteil jeder ganzheitlichen Arbeitsanalyse mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten ist jedoch das Beobachtungsinterview, da dieses die einzige Operationalisierungsmöglichkeit vollständiger Tätigkeiten ist. Für ein ganzheitliches Vorgehen muss jedoch zusätzlich die Bewertung und Gestaltung der Arbeit berücksichtigt werden. Dies wird nachfolgend erläutert.

2.3.2 Bewertung von Arbeitsmerkmalen

Es sollte eigentlich selbstverständlich sein, dass Verfahren, die zur Analyse von Arbeitstätigkeiten eingesetzt werden, explizite Bewertungskriterien beinhalten. Dies ist häufig jedoch nicht der Fall (Ulich, 2011). Zur Bewertung der Arbeit haben Hacker und Richter (1980) ein

hierarchisches System postuliert. Danach sollte die Arbeitstätigkeit der Rangfolge nach ausführbar, schädigungslos, beeinträchtigungsfrei sowie lern- und gesundheitsförderlich sein. Die unteren Bewertungsebenen müssen dabei erst erfüllt sein, bevor die oberen betrachtet werden können. Folglich muss eine Tätigkeit erst ausführbar sein, ehe die Schädigungslosigkeit bewertet werden darf. Die Gewährleistung jeder dieser Gestaltungsebenen steigert zugleich die Leistung und Effizienz (Hacker & Sachse, 2014). Die Bewertung der unteren Bewertungsebenen kann vergleichsweise schnell abgeprüft werden. Ein kurzer Leitfaden ist zum Beispiel im TBS-GA enthalten. Anhand von sechs dichotomen Items kann geprüft werden, ob anthropometrische und physiologische Kennwerte zur Ausführbarkeit eingehalten werden. Durch weitere sieben Items wird anhand von MAK-Werten⁹, Unfall- und Fehlzeitenstatistiken die Schädigungslosigkeit geprüft. Die beiden weiteren Merkmalsgruppen Beeinträchtigungsfreiheit sowie Lern- und Gesundheitsförderlichkeit können durch die Merkmale guter Arbeit der DIN EN ISO 6385 (2016) geprüft werden (Hacker & Sachse, 2014).

Die objektiv-bedingungsbezogenen Verfahren verfügen über verbindliche Schwellenwerte (Kriterien, Normen, Cut-Off-Werte), die zur Bewertung herangezogen werden können (z.B. TBS-GA; Hacker et al., 1995; RHIA/VERA; Oesterreich et al., 2000). Generell ermöglichen das TBS-GA und TAG-MA die Bewertung der Vollständigkeit anhand normwertorientierter Cut-Off-Werte (Hacker et al., 1995; Rau et al., 2018). Für die Arbeitsanalyse werden zur orientierenden Diagnostik, zum Screening und/oder zur Ermittlung des Erlebens auch Fragebögen eingesetzt. Bisher gibt es jedoch keine Fragebögen zur Arbeitsanalyse mit Bezugsnormen oder Cut-Off-Werten, die anhand objektiver Kriterien gebildet wurden und sich somit für die Bewertung von Arbeitsmerkmalen hinsichtlich ihrer Beeinträchtigungsfreiheit bzw. Gestaltungsbedürftigkeit eignen. In den meisten Fällen werden Testwerte mittels skalenorientierter Lageparameter (z.B. arithmetisches Mittel, Modus, Median) oder berufs- bzw. branchenspezifischen Mittelwerten (z.B. Benchmarks) interpretiert. Solche Lageparameter oder Benchmarks, wie sie von gängigen Arbeitsanalyseverfahren, wie zum Beispiel dem COPSOQ (Nübling et al., 2005) oder dem KFZA (Prümper et al., 1995), angewendet werden, erlauben allerdings nur einen Vergleich zwischen berufs- oder branchenspezifischen Belastungswerten. Letztlich fehlt bei diesem Vorgehen eine begründete Aussage, warum es kritisch oder unkritisch sein soll, wenn ein Ergebnis über oder unter den Mittel- und Streuungswerten einer Vergleichsgruppe liegt. Riskant wird die Nutzung von Benchmarks, wenn sich über Branchen bzw. Berufsgruppen hinweg Belastungen (z.B. die Arbeitsintensität) so verstärken,

⁹ Ein MAK-Wert steht für die maximale Arbeitsplatzkonzentration eines Stoffes, der ein Arbeitender während eines regulären Arbeitsplatzaufenthaltes maximal ausgesetzt sein darf.

dass sie die Mehrheit der Beschäftigten beeinträchtigen. In diesem Fall wäre bereits der Mittelwert der Referenzstichprobe als kritisch einzuschätzen. Daher wird schon seit längerem gefordert, dass die angewandte Forschung Cut-Off-Werte für die Beurteilung psychosozialer Risikofaktoren entwickelt, wie es sie bereits für physische oder chemische Risikofaktoren gibt (vgl. Bamberg & Mohr, 2016; Benavides, Benach & Muntaner, 2002; Burr, Formation, & Pohrtdt, 2016; Haupt, Backé & Latza, 2016; Höfler, 2004). Die vorliegende Dissertationsschrift leistet einen Beitrag zur Erfüllung dieser Forderung. Konkret sollen die objektiven Belastungsbewertungen, die durch objektiv-bedingungsbezogene Verfahren identifiziert wurden, als Basis für die Ermittlung von Cut-Off-Werten für Fragebögen zu Arbeitsmerkmalen dienen. Solche Cut-Off-Werte wären für die Durchführung einer ganzheitlichen Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung geeignet, da sie die Hypothesenbildung erleichtern und durch Unterstützung der Clusterbildung ein rationelleres Vorgehen ermöglichen.¹⁰

In Kapitel 2.2.3 wurde die Bedeutung der Arbeitsmerkmale, Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität, im Allgemeinen und im Zusammenhang mit der vollständigen Tätigkeit erläutert. Eine schnelle Abschätzung der Arbeitsmerkmale und die Einordnung in das Quadrantenmodell des Job-Demand-Control-Model im Sinne einer orientierenden Diagnostik wäre für eine ganzheitliche Arbeitsanalyse nützlich. Doch trotz der beeindruckenden Datenlage zum Risikopotential von (hoher) Arbeitsintensität und (geringem) Tätigkeitsspielraum gibt es nach wie vor kein Verfahren mit kriteriumsorientierten Norm- oder Cut-Off-Werten. Ein weiteres Ziel der vorliegenden Dissertationsschrift ist somit die Ermittlung von Cut-Off-Werten, die eine Bewertung der Arbeitsintensität und des Tätigkeitsspielraums in potentiell gesundheitsbeeinträchtigend (ja/nein) bzw. gestaltungsbedürftig (ja/nein) ermöglicht.¹¹

2.3.3 Gestaltung von vollständigen Tätigkeiten

Die durch die Arbeitsanalyse und -bewertung gewonnenen Daten und Ergebnisse dienen als Grundlage für die Ableitung von Gestaltungsmaßnahmen. Die Arbeitsgestaltung kann auf der einen Seite *korrektiv* sein, indem entdeckte Mängel im Hinblick auf die Effizienz, Beeinträchtigungslosigkeit, Innovationsförderlichkeit sowie Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit an-

¹⁰ Entsprechend der Promotionsordnung der Martin-Luther-Universität (§ 8, 2018) können Teile der eingereichten Dissertationsschrift bereits veröffentlicht worden sein (siehe Anhang O). Dementsprechend wurden Teile dieser Dissertationsschrift bereits in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift *Diagnostica* veröffentlicht. Die Inhalte des Artikels sind in der Regel nicht komplett übernommen, sondern wurden in die verschiedenen Abschnitte dieser Dissertationsschrift integriert und um neue Inhalte ergänzt. Falls längere Textpassagen aus dem veröffentlichten Artikel übernommen wurden, wird durch Fußnoten darauf hingewiesen. Dieser Absatz enthält Inhalte aus Mustapha und Rau (2019).

¹¹ Dieser Absatz umfasst Inhalte, welche bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht worden sind.

gepasst werden. Auf der anderen Seite kann sie auch *prospektiv* im Sinne einer Vorwegnahme möglicher Mängel sein (Ulich, 2011). Solche Mängel können beispielsweise durch die Einführung neuer Technologien oder Organisationsformen entstehen und präventiv erkannt werden. Erkenntnisse aus der Arbeitsanalyse und -bewertung bestehender Arbeitssysteme sollten wiederum für die *projektierende* Gestaltung neuer Arbeitssysteme angewendet werden.

In einer weniger komplexen und komplizierten Arbeitswelt ist eine Effizienzverbesserung durch eine tayloristische Arbeitsteilung mit einer hohen Arbeitsteilung, straffen Zeitvorgaben, präzisen Ausführungsbedingungen und kaum Entscheidungserfordernissen möglich (Hacker, 2009). Dies führt allerdings zu Beeinträchtigung der Arbeitenden und wird den aktuellen sowie zukünftigen Ansprüchen der VUKA-Welt nicht gerecht. Im Kapitel 2.2 konnte gezeigt werden, welche Merkmale für eine gute Arbeitsgestaltung notwendig sind und dass diese im Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit vereint vorliegen. Somit sollte das Ziel der Arbeitsgestaltung die Erzeugung vollständiger Tätigkeiten sein. Dies gelingt durch die Gestaltung des Arbeitsauftrags. Im Gegensatz zur Gestaltung der Arbeitsumgebungsbedingungen oder des Lohns, kann durch die Gestaltung des Arbeitsauftrags intrinsische Motivation erzeugt werden (Hacker & Sachse, 2014). Verhältnisorientierte Maßnahmen sind folglich der Ausgangspunkt jeder Arbeitsgestaltung (Lohman-Haislah, 2012). Die Veränderung der Verhältnisse hat wiederum indirekten Einfluss auf das Verhalten. So kann eine vollständige Tätigkeit durch eine Selbstveränderung zur Weiterentwicklung beitragen und damit gesundheitsförderliches Verhalten sowie die Leistungsfähigkeit erhöhen (Ulich, 2011). Gleichwohl sind im Sinne der dynamischen Arbeitsgestaltung auch verhaltensorientierte Maßnahmen wichtig (Bamberg & Metz, 1998; Metz, 2011), um durch Qualifizierungsmaßnahmen eine möglicherweise noch nicht vorhandene Grundqualifikation für eine vollständige Tätigkeit zu erreichen oder das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten zu erlangen.

In Abbildung 7 wird ein möglicher Ablauf zur Gestaltung vollständiger Tätigkeiten postuliert. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Arbeitsanalyse und -bewertung soll durch die Schritte 1 bis 3 des Ablaufs ein Auftrag, der einer (evolvierend) vollständigen Tätigkeit entspricht, gestaltet werden. Parallel dazu müssen mit Schritt 4 und 5 möglicherweise vorhandene Fehlbeanspruchungsursachen verhindert bzw. weitestgehend minimiert werden und optimale Rahmenbedingungen für vollständige Tätigkeiten geschaffen werden. Während des gesamten Ablaufs müssen die gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen beachtet werden.

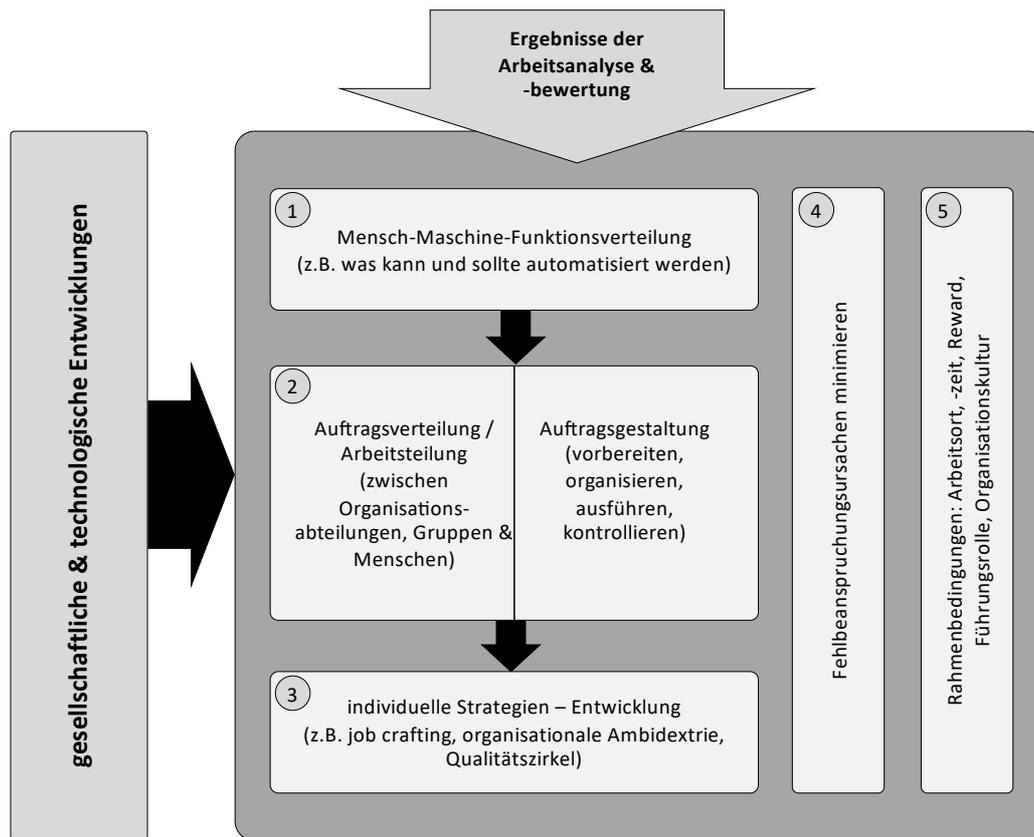


Abbildung 7. Möglicher Ablauf zur Arbeitsgestaltung mit dem Leitbild einer vollständigen Tätigkeit

Im Detail muss in *Schritt 1 – Mensch-Maschine-Funktionsteilung* überlegt werden, welche neuen Technologien zur Verfügung stehen und welche sich davon sinnvoll einsetzen lassen. Bereits die Wahl der eingesetzten Technologien hat grundlegenden Einfluss auf die später entstehenden Arbeitstätigkeiten und Anforderungen (Hacker & Sachse, 2014; Ulich, 2011). In diesem Schritt muss darauf geachtet werden, dass die Arbeit nicht partialisiert wird und der Mensch nur noch eine Überwachungsfunktion besitzt oder nicht automatisierbare Lücken füllt (Hacker, 2018). Die Automatisierung ergibt allerdings auch die Chance, dass die Arbeitenden von monotonen, repetitiven oder anderen nicht menschengerechten Anforderungen entlastet werden (Hartmann, 2015; Rau & Hoppe, 2020). Beispielsweise sollte hier entschieden werden, welche Tätigkeiten automatisiert werden können bzw. sollten und wie die Schnittstellen zwischen dem Menschen und der Maschine gestaltet werden können. Der Ablauf sollte stets menschenzentriert sein, um nachfolgend vollständige Tätigkeiten zu gestalten (Ulich, 2011).

Für *Schritt 2 – Arbeitsteilung/Auftragsverteilung/Auftragsgestaltung* ist die Infragestellung und Optimierung der Arbeitsteilung und -kombination entscheidend (Hacker & Sachse, 2014). Dabei müssen, unter Einbezug von Unternehmenszielen

und -strategien, die Aufträge des gesamten Unternehmens betrachtet werden. Nach Hacker und Sachse (2014) sind die Aufträge von den Organisationseinheiten und Arbeitsgruppen bis zum Individuum aufzuteilen, zu kombinieren und zu gestalten. Wenn möglich, sollte jedem Arbeitenden eine vollständige Tätigkeit mit Vorbereiten, Organisieren und Kontrollieren geboten werden. Konkreter sollte besonders in den Arbeitsgruppen und der kooperativen Zusammenarbeit darauf geachtet werden, dass eine *Mengen-* anstatt *Artteilung* erfolgt. Die Artteilung wird häufig in Verwaltungen praktiziert. Es gibt höher gestellte Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter bzw. Referentinnen und Referenten für komplexe problemlösende oder planende Aufträge sowie Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter für einfache, abarbeitende Aufträge. Dies führt besonders für die einfachen Sachbearbeiter und Sachbearbeiterinnen zu einer reduzierten Vielfalt sowie weniger Tätigkeitsspielraum und kann aufgrund des dauerhaft hohen Regulationsniveaus bei den höher gestellten Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeitern bzw. Referentinnen und Referenten zu mehr Arbeitsintensität beitragen. Hingegen werden mit einer Mengenteilung einfache und komplexe Aufträge kombiniert und somit eine höhere Vollständigkeit für die Arbeitenden mit einfachen Tätigkeiten erzeugt. Zur Arbeitsgestaltung auf Individuumsebene eignen sich Komplexaufträge (Apt & Bovenschulte, 2018; Wischmann & Hartmann, 2018b). „Komplexaufträge sind multifunktionale Aufträge mit qualifizierten Mischanforderungen, die [...] evolvierend vollständige Arbeitstätigkeiten bedingen“ (Hacker & Sachse, 2014, S. 94). Sie beinhalten ganzheitliche, vielfältige Aufträge mit Denkanforderungen und beteiligen den Arbeitenden an der Organisationsentwicklung. Um Komplexaufträge zu erzeugen können Arbeitsgestaltungsmaßnahmen eingesetzt werden, welche sich nach Schermuly (2019a) in klassische und moderne Formen unterteilen lassen. Bei den klassischen Arbeitsgestaltungsmaßnahmen sind *job rotation* und *job enlargement* ungeeignet zur Erstellung von vollständigen Tätigkeiten bzw. Komplexaufträgen, da sie Aufträge derselben Tätigkeitsklasse (in der Regel das Ausführen) kombinieren (Herzberg, 1968). Geeigneter erscheinen bezüglich der klassischen Formen das *job enrichment* und die *teilautonomen Arbeitsgruppen*. Von den modernen Arbeitsgestaltungsformen kann beispielsweise das *Arbeiten in dynamischen Netzwerken* oder *agiles Arbeiten* genannt werden (Schermuly, 2019a). In Anhang C sind die genannten Arbeitsgestaltungsmaßnahmen erläutert.

In *Schritt 3 – Individuelle Strategien* muss der Arbeitsauftrag die Arbeitenden dazu auffordern bzw. die Möglichkeit geben, an der Optimierung und/oder der Weiterentwicklung der Arbeit mitzuwirken, um eine evolvierend vollständige Tätigkeit zu erzeugen. Einen Ansatz dafür bildet das *job crafting*, die *organisationale Ambidextrie* oder der *Qualitätszirkel*. Unter *job crafting* wird die eigenständige Veränderung bzw. Anpassung des Arbeitsauftrages,

der Arbeitsumgebung und die Wahl der Kollegen sowie Kolleginnen verstanden (Tims & Bakker, 2010). Organisationale Ambidextrie, speziell die *kontextuelle Ambidextrie*, meint, dass Arbeitende sowohl existierendes Wissen für die repetierenden Aufträge nutzen, als auch neues innovatives Wissen generieren sollen (Birkinshaw & Gibson, 2004; Ducan, 1976). Am Beispiel eines Energieunternehmens würde die Erzeugung von Strom und Heizwärme über fossile Energieträger zum repetierenden, bestehenden Geschäftsbereich gehören. Dagegen würde der Aufbau von Geschäftsbereichen, die auf erneuerbaren Energiequellen basieren, innovative Arbeit erfordern (Müller, Neyer & Troll, 2018). Diese individuellen Strategien dienen jedoch nicht nur dem Evolvieren, sondern auch der individuellen Gestaltung und Anpassung der Arbeitenden an die eigenen Bedürfnisse. Selbstverständlich können auch klassische Methoden wie Qualitätszirkel zur evolvierenden Vollständigkeit beitragen (Hacker & Sachse, 2014). Dabei treffen sich Arbeitende verschiedener Unternehmensbereiche und arbeiten zum Beispiel an der Weiterentwicklung sowie Optimierung ihrer Arbeitsorganisation und -gestaltung.

Schritt 4 – Fehlbeanspruchungsursachen minimieren und *Schritt 5 – Rahmenbedingungen* müssen während des gesamten Prozesses stets mitgedacht werden. Hierbei gilt es mögliche Fehlbeanspruchungsursachen zu verhindern sowie Rahmenbedingungen zu gestalten, welche nicht direkt Bestandteil vollständiger Tätigkeiten sind, diese aber beeinflussen. Mit der zu hohen Arbeitsintensität ist in Kapitel 2.2.3 bereits eine Quelle möglicher Fehlbeanspruchungsursachen benannt. Die Arbeitsintensität kann durch Störungen, Unterbrechungen oder widersprüchliche Anforderungen noch verstärkt werden (Hacker, 2020; Rau & Göllner, 2018). Generell bietet beispielsweise das TBS-GA oder der TAG-MA eine umfangreiche Erfassung von Arbeitsmerkmalen, welche durch eine Unterschreitung der normorientierten Cut-Off-Werte die Regulation der Tätigkeit behindern können und somit gestaltet werden müssen (Hacker et al., 1995). Beweise sind für solche normorientierten Mindestanforderungen nicht zwangsläufig erforderlich. Es gibt Studien, die Zusammenhänge zu Fehlbeanspruchung aufzeigen, allerdings ist die psychische Belastung in Bezug auf Fehlbeanspruchung auch nach der *Last der Vernunft* und nicht nach der *Last des Beweises* zu gestalten (McKeown, 1982). Bezüglich der Rahmenbedingungen muss beispielsweise überlegt werden, inwiefern die Führungskräfte eine vollständige Tätigkeit unterstützen oder behindern können. Außerdem ist nach Hacker und Sachse (2014) für innovatives Handeln eine vertrauensvolle Umgebung wichtig. Herrscht beispielsweise eine Vertrauens- und Fehlerkultur oder ist die Bezahlung fair (Schermuly, 2019a). Diese Themen werden im Weiteren jedoch nicht fokussiert. In dieser Dissertationsschrift wird die Annahme vertreten,

dass die vollständige Tätigkeit den Kern zukunftsfähiger Arbeitsgestaltung ausmacht und dementsprechend auch ins Zentrum der folgenden Untersuchungen gestellt.

Eine wichtige Ergänzung zur Gestaltung von Arbeit liefert Duell (1983), wonach die Arbeitenden zu jeder Zeit partizipativ in die Gestaltungsvorhaben einbezogen werden sollten. Dies ist einerseits wichtig, um die Expertise und das Wissen der Arbeitenden zu nutzen und andererseits um durch die Beteiligung der Arbeitenden Widerstände abzubauen. Laut Ulich (2011) haben ein Großteil der Arbeitenden kein Interesse an qualifikationssteigernder Arbeitsgestaltung. Dies kann jedoch im Hinblick auf die gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen der Arbeitswelt nicht berücksichtigt werden. „Generell werden sich im Zusammenhang mit Industrie 4.0 alle Beschäftigten der mittleren Qualifikationsstufe höheren Komplexitäts-, Abstraktions- und Problemlösungsanforderungen stellen müssen, da das Zusammenspiel und die Vernetzung technischer Systeme in der Arbeitswelt zunehmen werden“ (Ahrens & Spöttl, 2018, S. 191). Um die Arbeitenden zu überzeugen, müssen ihnen während des gesamten Prozesses der Nutzen und die Intention erläutert werden. In Anlehnung an das Konzept der erlernten Hilflosigkeit von Seligman (1975), kann davon ausgegangen werden, dass Arbeitende, welche über Jahre keine eigenen Ideen einbringen durften und nach strikten Vorgaben handeln mussten, den Umgang mit den neu gewonnenen Möglichkeiten vollständiger Tätigkeiten, wie zum Beispiel Tätigkeitsspielraum, erst wieder erlernen müssen. Insofern können neben dem partizipativen Vorgehen verhaltensorientierte Maßnahmen anknüpfen. Dies kann beispielsweise über den Ansatz des psychologischen Empowerments geschehen (vgl. Schermuly, 2019b).

2.3.4 Ableitung eines konkreten & ganzheitlichen Vorgehens

Entsprechend der vorgestellten Grundsätze der Arbeitsanalyse sowie den erläuterten Möglichkeiten der Arbeitsbewertung und -gestaltung wird mit dieser Dissertationsschrift ein ganzheitliches Vorgehen abgeleitet, welches nicht nur die Beeinträchtigungsfreiheit der Arbeit, sondern darüber hinaus auch die Innovations-, Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit der Arbeitenden unterstützt. Das entwickelte Vorgehen muss alle in diesem Kapitel erläuterten Forderungen an die Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung erfüllen. Als Orientierung hierfür kann das ganzheitliche Vorgehen der MTO-Analyse (Strohm & Ulich, 1997, 1999) dienen. Das Verfahren schlägt ein siebenstufiges Vorgehen vor und integriert sowohl objektive-bedingungsbezogene Beobachtungsinterviews mithilfe des VERA/RHIA-Verfahrens als auch subjektiv-bedingungsbezogene Fragebögen durch die *Salutogenetische Subjektive Arbeitsanalyse* (SALSA; Rimann & Udris, 1997). Die MTO-Analyse verfolgt jedoch kein klares

Leitbild. Als Gestaltungsziel und somit Leitbild für das in der Dissertationsschrift beschriebene ganzheitliche Vorgehen wird das Metakonzept der vollständigen Tätigkeit dienen. Nach Bamberg und Mohr (2016) müssen Leitlinien für qualifizierte Praktiker entwickelt werden, die praxistaugliche Verfahren mit Cut-Off-Werte einsetzen, um in der Phase der Bewertung die Ableitung von Handlungskonsequenzen zu ermöglichen. Durch die Entwicklung von Cut-Off-Werten sowie die Integration bestehender Cut-Off-Werte wird auch diese Forderung erfüllt. Zusätzlich ist entsprechend Hacker et al. (2015) die Entwicklung rationeller Vorgehen, das bedeutet „ein größeren Nutzen bei geringerem Aufwand“ (S. 63), wichtig, um in Unternehmen auch angewandt zu werden. Folglich wird das entwickelte ganzheitliche Vorgehen eine Stellenclusterbildung enthalten, welche eine rationelle und praktikable Durchführung bei allen Unternehmensgrößen (z.B. in Unternehmen mit mehr als 500 Arbeitenden¹²) ermöglicht. Hacker et al. (2015) fordern weiter, dass Arbeitsanalysen nicht nur zum Zweck von Gefährdungsbeurteilungen, sondern gleichzeitig zur Prozessoptimierung stattfinden sollen. Durch eine ganzheitliche Arbeits- bzw. Unternehmensbetrachtung muss das Vorgehen somit auch die Verbesserung der Effizienz der Leistung sowie die Innovationsarbeit fördern.

2.3.5 Schlussfolgerungen zur Ableitung eines ganzheitlichen Vorgehens

In Abbildung 8 ist das zugrunde gelegte ganzheitliche Vorgehen dargestellt, welches alle erläuterten Forderungen an die Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung berücksichtigt. Das Vorgehen besitzt acht Schritte, die sich auf drei Phasen verteilen. Die wichtigsten Punkte sollen nachfolgend kurz im Sinne einer idealen Ausführung erläutert werden, ohne auf alle Inhalte der jeweiligen Schritte einzugehen. Die praktische Umsetzung dieser theoretischen Vorgehensableitung wird in der Methode und der Diskussion vertieft. Phase 1 beginnt mit dem Schritt *a) Projektstart*. Hierbei werden alle vorhandenen Dokumente sowie die Strukturen, Prozesse und Technologien so genau wie möglich analysiert. Idealerweise liegen schon Beurteilungen aus früheren Arbeitsanalysen vor. Für die Struktur-, Prozess- und Technologieanalysen verfügen viele Unternehmen mittlerweile über *Business-Process-Management-Software* (BPM), die alle relevanten Daten enthält. Im Schritt *b) Fragebogenuntersuchung* wird computergestützt eine umfassende Fragebogenerhebung aller Arbeitenden vorgeschlagen, welche anhand von Cut-Off-Werten automatisch ausgewertet wird. Das ist mittlerweile gut möglich, da selbst *blue collar worker* in der Regel eine eigene Unterneh-

¹² Ein Unternehmen, welches mehr als 500 Arbeitende beschäftigt, wird nicht mehr als kleines oder mittleres Unternehmen (KMU) bezeichnet (Günterberg, 2012). Für solche Unternehmen wird nachfolgend die Bezeichnung Großunternehmen verwendet. Falls das ganzheitliche Vorgehen sich in einem Großunternehmen durchführen lässt, kann es in KMU ebenfalls durchgeführt werden.

mens-E-Mail-Adresse besitzen. Allerdings müssen für diesen Schritt noch bessere Cut-Off-Werte entwickelt werden (siehe Kapitel 2.3.2). Je nach Branche und Unternehmen können dabei unterschiedliche Fragebögen eingesetzt und somit ein umfangreiches Screening bzw. eine Orientierung über die vorliegende psychische Belastung durchgeführt werden. Falls der angenommene Zusammenhang vom Job-Demand-Control-Model und der Vollständigkeit zutrifft, könnten somit Hypothesen über das Vorliegen vollständiger Tätigkeiten getroffen werden. Anschließend beginnt mit Schritt *c) Clusterbildung* die zweite Phase. Diese ist aus Kosten-Nutzen-Überlegungen entscheidend. Durch alle bisher gesammelten Daten sollen Hypothesen über Anforderungen der Arbeitenden gebildet und anforderungsähnliche Stellencluster erstellt werden. Aus jedem Cluster wird anschließend mit Schritt *d) Durchführung Feinanalyse* mindestens ein Beobachtungsinterview durch eine Expertin bzw. einen Experten durchgeführt. Die Ergebnisse werden nachfolgend mit den Daten aus Phase 1 ausgewertet und es wird eine Bewertung hinsichtlich der Vollständigkeit der Tätigkeit und Fehlbeanspruchungsursachen bzw. Regulationsbehinderungen vorgenommen. Mit Schritt *f) Maßnahmenableitung* werden, wie durch das Modell der Arbeitsgestaltung in Kapitel 2.3.4 erläutert, Gestaltungsempfehlungen abgeleitet. Idealerweise erfolgt dieser Schritt partizipativ mithilfe von Workshops, an dem Führungskräfte und Arbeitende gemeinsam teilnehmen. Innerhalb der Schritte *d) bis f)* kann die Clusterbildung jederzeit neu angepasst werden. Dies kann weitere oder weniger Beobachtungsinterviews nach sich ziehen. Zwischen den Schritten werden die Befunde hypothesengeleitet präzisiert (Hacker, 1995). Je nach Auftrag kann anschließend die dritte Phase erfolgen. Diese enthält die Schritte *g) Implementierung* und *h) Evaluation* der Gestaltungsempfehlungen. In jedem Fall werden die Ergebnisse aus Schritt *e) Datenauswertung*, die abgeleiteten Gestaltungsempfehlungen aus Schritt *f)* und die gegebenenfalls durchgeführte Evaluation dokumentiert und als Grundlage für zukünftige Arbeitsanalysen, -bewertungen und -gestaltungen verwendet. Richter, Nebel und Wolf (2009) empfehlen kontinuierlich alle zwei Jahre ein Monitoring durchzuführen. Falls größere Veränderungen, technische Neuerungen oder vermehrte Beeinträchtigungen in den Bereichen stattgefunden haben, sollte das ganze Vorgehen wiederholt werden.

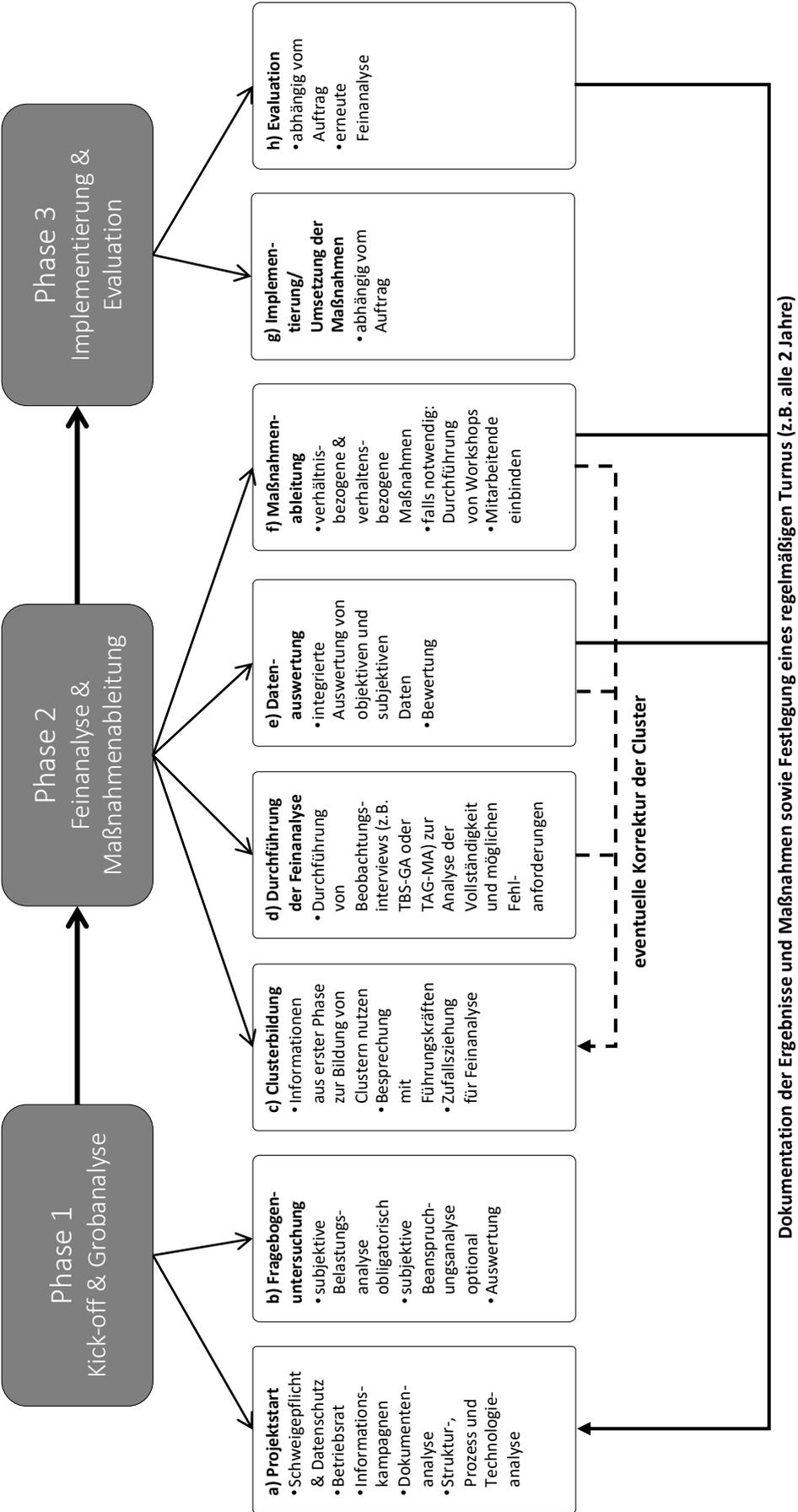


Abbildung 8. Vorschlag eines ganzheitlichen Vorgehens zur Arbeitsanalyse, -bewertung & -gestaltung

3. Fragestellung

3.1 Allgemeine Fragestellungen

Die gegenwärtigen und zukünftigen Entwicklungen der Arbeit stellen neue Anforderungen an die Arbeitenden. Einerseits ist eine permanente Weiterentwicklung und das Produzieren innovativer Lösungen erforderlich, um den Komplexitäts-, Abstraktions- und Problemlöseanforderungen gerecht zu werden, andererseits müssen anspruchsvolle Lernanforderungen vor Demenz und kognitivem Abbau schützen. Um die Lernförderlichkeit und Innovationsfähigkeit zu erzeugen, hat sich insbesondere das Konstrukt der vollständigen Tätigkeit als nützlich erwiesen (Bradtke & Melzer, 2016; Hacker & Sachse, 2014; Hartmann, 2015; Wischmann & Hartmann, 2018b). Wie bereits erläutert, ist die vollständige Tätigkeit ein Metakonstrukt, welches die Merkmale gut gestalteter Arbeit laut DIN EN ISO 6385 (2016) umfasst und in enger Beziehung zu den zwei wesentlichen Arbeitsmerkmalen, Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum, steht. Gleichwohl ergibt sich aus der Konzeption der vollständigen Tätigkeit die Problematik, dass die Erhebung nur über aufwendige objektivbedingungsbezogene Beobachtungsinterviews erfolgen kann. Entsprechend konnten nur wenige Studien zur vollständigen Tätigkeit gefunden werden (Bradtke & Melzer, 2016). Demnach lautet die erste Fragestellung dieser Dissertationsschrift:

Ist das Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit beanspruchungsrelevant und lassen sich die angenommenen Zusammenhänge zur Arbeitsintensität und zum Tätigkeitsspielraum empirisch nachweisen?

Falls sich die Zusammenhänge zur Arbeitsintensität und zum Tätigkeitsspielraum empirisch bestätigen, hat dies Einfluss auf das vorgeschlagene Vorgehen zur ganzheitlichen Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung (siehe Abbildung 8 in Kapitel 2.3.5). Da das Metakonstrukt Vollständigkeit als Leitbild fungiert, können die Zusammenhänge mit Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität für die orientierende Diagnostik (Schritt *b Fragebogenuntersuchung* des Vorgehens) sowie die nachfolgende Hypothesen- und Clusterbildung (Schritt *c Clusterbildung*) genutzt werden. Dafür werden jedoch Cut-Off-Werte für subjektivbedingungsbezogene Fragebögen benötigt, welche eine Beurteilung der beiden Konstrukte ermöglichen. Solche Cut-Off-Werte müssen anhand objektiver Kriterien gebildet werden, damit sie sich für die orientierende Diagnostik von objektiven Arbeitsmerkmalen hinsichtlich

ihrer Gestaltungsbedürftigkeit und Beeinträchtigungsfreiheit eignen. Demnach lautet die zweite Fragestellung:

Lassen sich für einen subjektiv-bedingungsbezogenen Fragebogen zur Erfassung von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum kriteriumsbezogene Cut-Off-Werte bestimmen, welche zusätzlich beanspruchungsrelevant sind?

Können diese Cut-Off-Werte ermittelt werden, ist es möglich, das vorgeschlagene ganzheitliche Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung in der Anwendung auf seine Praktikabilität hin zu überprüfen. Um die universelle Eignung zu zeigen, müssen die Stellen möglichst anforderungsheterogen sein (z.B. blue collar und white collar worker). Die größte Herausforderung für Arbeitsanalysen, -bewertungen und -gestaltungen stellen Großunternehmen mit mehr als 500 Arbeitenden dar. Wenn das Vorgehen in einem solchen Unternehmen gelingt, kann es auch flexibel an KMU angepasst werden. Da eine Arbeitsanalyse, -bewertung und Ableitung von Gestaltungsvorschlägen einer Evaluation der Arbeit entspricht, sollte das Vorgehen auch an Evaluationsstandards wie Nützlichkeit, Durchführbarkeit, Fairness und Genauigkeit angelehnt sein. Somit ergibt sich die dritte Fragestellung:

Ist das vorgeschlagene ganzheitliche Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung mit dem Leitbild der vollständigen Tätigkeit nützlich, fair und hinreichend genau in einem Großunternehmen mit heterogenen Anforderungen durchführbar?

Zudem müssen die entwickelten Cut-Off-Werte der zweiten Fragestellungen durch eine zweite Untersuchung verifiziert werden. Die vierte Fragestellung lautet folglich:

Können die ermittelten Cut-Off-Werte, welche die subjektive Bewertung von Tätigkeitsspielraum und die Arbeitsintensität ermöglichen, zur Vorhersage des objektiven Tätigkeitsspielraums und der objektiven Arbeitsintensität verwendet werden?

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen lassen sich zwei Fragenkomplexe bilden, welche anhand von zwei Studien untersucht werden müssen. Die erste und zweite Fragestellung lässt sich zu dem Fragekomplex A zusammenfassen. Die Beantwortung muss anhand einer großen heterogenen Stichprobe erfolgen, um eine allgemeingültige, branchenübergreifende Aussage über die vollständige Tätigkeit und die Cut-Off-Werte treffen zu können (Frese & Semmer, 1991). Die dritte und vierte Fragestellung bildet den Fragenkomplex B. Für

die Beantwortung ist, wie in der Frage formuliert, die Durchführung einer vollständigen Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung in einem Großunternehmen notwendig.

3.2 Fragenkomplex A – Beanspruchungsrelevanz vollständiger Tätigkeiten und Cut-Off-Wert-Bestimmung

3.2.1 Beanspruchungsrelevanz vollständiger Tätigkeiten

In der Scoping Review von Bradtke und Melzer (2016) konnten insgesamt nur neun relevante Studien zur Vollständigkeit von Tätigkeiten identifiziert werden, welche Zusammenhänge zu Motivation, Zufriedenheit und Leistung untersucht haben. Bezüglich Leistung ergab sich in der Scoping Review und in experimentellen Untersuchungen von Tschan (1995, 2000, 2002) für die Vollständigkeit ein positiver Zusammenhang. Für die Beanspruchung ergab die Scoping Review, dass vollständige Tätigkeiten positiv mit Arbeitszufriedenheit und Motivation sowie negativ mit Abwesenheit und psychophysischen Beschwerden zusammenhängen (Bradtke & Melzer, 2016). In einer Studie von Pössiger (1989) wird jedoch ein U-förmiger Zusammenhang von Vollständigkeit und Beeinträchtigung entsprechend des Vitaminmodells von Warr (1987, 2011) postuliert. Danach wird angenommen, dass eine zu hohe oder zu niedrige Ausprägung zu Fehlbeanspruchung führt. Für das Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit wird diese Annahme in dieser Dissertationsschrift nicht geteilt. Es wird vielmehr davon ausgegangen, dass die Beanspruchungsfolgen vermittelt über den Tätigkeitsspielraum und die Arbeitsintensität entstehen. Tätigkeitsspielraum ist ein Kernmerkmal vollständiger Tätigkeiten und eine Grundvoraussetzung für deren positive Folgen (Hacker & Sachse, 2014). Allerdings ergibt sich durch hierarchisch und sequentiell vollständige Tätigkeiten ein hohes Regulationsniveau, welches an sich positiv ist, aber dennoch mit einem Ungleichgewicht von Arbeitszeit zu Arbeitsmenge in Zusammenhang steht (Dunkel & Kratzer, 2016; Rau & Hoppe, 2020). Arbeitende mit Innovationsarbeit erleben dadurch besonders häufig Arbeitsintensität (Hacker, 2020). Sollte sich folglich eine Fehlbeanspruchung bei vollständigen Tätigkeiten ergeben, ist diese nicht direkt auf das Konstrukt zurückzuführen, sondern auf die nicht angepasste Arbeitsmenge pro Zeit. Als positive Beanspruchungsfolgen sollen das Engagement, das affektive Commitment und die allgemeine Arbeitszufriedenheit erfasst werden. Da sich für alle drei Konstrukte positive Zusammenhänge mit Arbeitsleistung gezeigt haben (Bakker, 2011; Meyer, Stanley, Herscovitch & Topolnytsky, 2002; Judge, Thoresen, Bono & Patton, 2001), können sie als indirekter Hinweis für die Leistungsförderlichkeit genutzt werden. Des Weiteren sollen Zusammenhänge zu vitaler Erschöpfung und Erholungsunfähigkeit als negative Beanspruchungsfolgen und somit als Indikatoren für mögliche

Fehlbeanspruchungen überprüft werden. Die Beanspruchungskonstrukte sind im Anhang D detailliert beschrieben. Insgesamt ergeben sich für diese Fragestellung folgende Hypothesen:

Hypothese 1: Vollständige Tätigkeiten stehen vermittelt über *a)* den subjektiven Tätigkeitsspielraum und *b)* die subjektive Arbeitsintensität im Zusammenhang mit den positiven Beanspruchungsfolgen Arbeitsengagement, Arbeitszufriedenheit und affektives Commitment.

Hypothese 2: Vollständige Tätigkeiten stehen vermittelt über *a)* den subjektiven Tätigkeitsspielraum und *b)* die subjektive Arbeitsintensität im Zusammenhang mit den negativen Beanspruchungsfolgen vitale Erschöpfung und Erholungsunfähigkeit.

Für die Durchführung des ganzheitlichen Vorgehens ist es wichtig, hypothesengeleitet vorzugehen und Cluster zu bilden. Der angenommene Zusammenhang des Job-Demand-Control-Model und der vollständigen Tätigkeit könnte diesen Prozess unterstützen. Für die Dokumentenanalyse gäbe es somit eine sinnvolle Ergänzung. Durch subjektiv-bedingungsbezogene Fragebogenuntersuchungen von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum sowie den zu ermittelnden Cut-Off-Werten wäre eine kriteriumsbezogene Gruppierung in das Quadranten-Modell des Job-Demand-Control-Model möglich. Dadurch könnten Rückschlüsse auf die Ausprägung der objektiven Vollständigkeit gezogen werden. Zu diesem Zweck muss überprüft werden, ob sich die Arbeitenden in den verschiedenen Quadranten bezüglich der zugrundeliegenden Vollständigkeit unterscheiden. Somit ergibt sich folgende Hypothese:

Hypothese 3: Arbeitende, welche sich anhand subjektiv-bedingungsbezogener Fragebogenerhebungen verschiedenen Quadranten des Job-Demand-Control-Model zuordnen lassen, unterscheiden sich hinsichtlich der objektiv-bedingungsbezogenen Konstrukte der sequentielle und hierarchische Vollständigkeit ihrer Tätigkeit.

3.2.2 Ermittlung von Cut-Off-Werten für Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität¹³

Für die orientierende Diagnostik und Clusterbildung des ganzheitlichen Vorgehens sind Cut-Off-Werte für Fragebögen, die Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum erfassen, notwendig. Solche Cut-Off-Werte müssen anhand objektiver Kriterien gebildet werden. Bei der Erstellung von kriteriumsbezogenen Cut-Off-Werten für klinische Fragebögen wird die Stichprobe auf Basis von objektiven Expertenurteilen (z.B. einer Psychotherapeutin oder

¹³ Dieser Abschnitt umfasst Inhalte, welche bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht worden sind (siehe Anhang O).

eines Psychotherapeuten bzw. einer Ärztin oder eines Arztes) in krank oder gesund bzw. auffällig oder unauffällig eingeteilt. Dabei wird sich in der Regel an Diagnosekriterien des ICD-10 oder DSM-5 gehalten. Anhand dieser beiden Gruppen, krank und gesund bzw. auffällig und unauffällig, kann statistisch der optimale Cut-Off-Wert bestimmt werden (z.B. Lehr, Hillert, Schmitz & Sosnowsky, 2008). Bei einem äquivalenten Vorgehen zur Erstellung von kriteriumsbezogenen Cut-Off-Werten für Fragebögen zu Arbeitsmerkmalen, müssen die entsprechenden Arbeitsmerkmale ebenfalls durch objektive Expertenurteile (z.B. einer geschulten Arbeitspsychologin oder eines geschulten Arbeitspsychologen) in gut oder schlecht gestaltet bzw. hoch oder gering ausgeprägt gruppiert werden. Als Gruppierungskriterien können hier inter- und national geltende Normen zur Beschaffenheit von Arbeitstätigkeiten herangezogen werden (z.B. DIN EN ISO 6385, 2016). Deren Erfüllung kann mithilfe von objektiven Beobachtungsverfahren mit fest verankerten Skalen analysiert und bewertet werden, was laut einer Meta-Analyse von Voskuilj und Van Sliedregt (2002) die höchste Objektivität bei der Beurteilung von Arbeitsplätzen bietet. Das TBS-GA (Hacker et al., 1995) mit seinen verankerten Skalen, welche eine beanspruchungsoptimale Gestaltung nach DIN EN ISO 6385 (2016) erlauben, ist zu diesem Zweck sehr gut geeignet und genügt den Forderungen der höchsten Präzisionsstufe der DIN EN ISO 10075-3 (2004). Zusätzlich wurden für das Verfahren von Gebele et al. (2011) bereits verankerte Skalen identifiziert, mit deren Kombination sich Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität objektiv abbilden lassen. Da sich Items zur Arbeitsintensität nur dann bedingungsbezogen formulieren lassen, wenn sie sich auf potentielle Auslöser für eine hohe Arbeitsintensität beziehen, sollte im Vergleich zum Tätigkeitsspielraum eine geringere Übereinstimmung zwischen der objektiv und subjektiv erfassten Arbeitsintensität auftreten (Frese & Zapf, 1988; Kasl, 1998; Theorell & Hasselhorn, 2005). Dies führt dazu, dass die prognostische bzw. diagnostische Aussagekraft eines Cut-Off-Wertes für Tätigkeitsspielraum höher ist als für Arbeitsintensität. Da der Zusammenhang des FIT und TBS-GA nachgewiesen ist (Gebele et al., 2011) und der FIT auf Grundlage des Tätigkeitsspielraums- und Arbeitsintensitäts-Konstrukts von Karasek (1979) konzipiert wurde, sollen für diesen Fragebogen Cut-Off-Werte entwickelt werden. Entsprechend können folgende Hypothesen abgeleitet werden:

Hypothese 4: Für den subjektiv-bedingungsbezogenen Fragebogen zum Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum (Richter et al., 2000) sowie die Kurzskalen (Beeinflussbarkeit und Arbeitsintensität) des FIT 2.0 (Richter, 2015) können kriteriumsbezogene Cut-Off-Werte mit entsprechender Angabe von Konfidenzintervallen bestimmt werden.

Hypothese 5: Die Gruppen, welche sich durch die zu ermittelnden Cut-Off-Werte bilden lassen, unterscheiden sich bezüglich der Beanspruchungsfolgen (im Sinne einer externen Validierung) wie folgt:

- a. Die Gruppe mit niedrigem Tätigkeitsspielraum ist vital erschöpfter, erholungsunfähiger und berichtet weniger Engagement als die Gruppe mit hohem Tätigkeitsspielraum.
- b. Die Gruppe mit niedriger Beeinflussbarkeit ist vital erschöpfter, erholungsunfähiger und berichtet weniger Engagement als die Gruppe mit hoher Beeinflussbarkeit.
- c. Die Gruppe mit hoher Arbeitsintensität ist vital erschöpfter, erholungsunfähiger und berichtet weniger Engagement als die Gruppe mit niedriger Arbeitsintensität (zu testen für die Langskala des FIT).
- d. Die Gruppe mit hoher Arbeitsintensität ist vital erschöpfter, erholungsunfähiger und berichtet weniger Engagement als die Gruppe mit niedriger Arbeitsintensität (zu testen für die Kurzskaala des FIT 2.0).¹⁴

3.3 Fragenkomplex B – Praktische Erprobung des ganzheitlichen Vorgehens & Evaluation der Ergebnisse aus Fragenkomplex A

3.3.1 Überprüfung des ganzheitlichen Vorgehens zur Arbeitsanalyse, -bewertung & -gestaltung

Die Erkenntnisse von Fragenkomplex A können für das vorgeschlagene ganzheitliche Vorgehen genutzt werden. Ziel der Dissertationsschrift ist die Entwicklung und Erprobung eines ganzheitlichen Vorgehens zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten, welches praktikabel und flexibel für alle Arten von Tätigkeiten sowie alle Unternehmensgrößen einsetzbar ist. Seit das Deutsche Arbeitsschutzgesetz (§4; §5) die Arbeitgeber dazu verpflichtet hat, die mit der Arbeit verbundenen psychischen Gesundheitsgefährdungen zu ermitteln, zu beurteilen und, daran orientiert, die erforderlichen Maßnahmen festzulegen (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2013), wurde eine Vielzahl von Verfahren entwickelt (z.B. SPA, GPB), die versuchen, die Forderungen nach beeinträchtigungsfreien Arbeitstätigkeiten umzusetzen. Eine Schwachstelle dieser Verfahren ist, dass sie lediglich den Schutz vor Beeinträchtigung als Ziel haben. Die Zielstellungen nach einer hohen Effizienz der Leistungen und der Lern- sowie Persönlichkeitsförderlichkeit bleiben unberück-

¹⁴ Hypothese 4 und 5 sind für den FIT bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht. In dieser Dissertationsschrift erfolgt zusätzlich eine Erweiterung auf den FIT 2.0.

sichtigt. Durch normwertorientierte Cut-Off-Werte kann das entwickelte ganzheitliche Vorgehen wie die bereits existierenden Verfahren die Forderung nach Beeinträchtigungsfreiheit erfüllen. Darüber hinaus können die Forderungen nach Effizienz der Leistung sowie Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten erfüllt werden (siehe Kapitel 2.2). Das ganzheitliche Vorgehen muss folglich in der Lage sein, die Vollständigkeit von Tätigkeiten zu erfassen und zu bewerten. Eine weitere Schwachstelle der meisten etablierten Vorgehensweisen besteht darin, dass es sich in der Regel um den Einsatz isolierter einzelner Verfahren handelt (Ulich, 2011). Vorgehensweisen, die alle Ebenen eines Unternehmens betrachten und einen integrativen Einsatz verschiedener Verfahren in Form einer ganzheitlichen Analyse und Bewertung durchführen, sind kaum zu finden (Ulich, 2011). Bei der Entwicklung des Vorgehens dieser Dissertationsschrift wurden alle Grundsätze der Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung einbezogen, welche eine ganzheitliche Vorgehensweise auf allen Unternehmensebenen ermöglichen sollten. Das postulierte ganzheitliche Vorgehen mit dem Leitbild der vollständigen Tätigkeit muss jedoch empirisch überprüft werden. Nach Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Evaluation (2004) sollte eine sach- und fachgerechte Bewertung die Kriterien Nützlichkeit, Durchführbarkeit, Fairness und Genauigkeit aufweisen. Diesen Ausführungen folgend, lassen sich folgende Hypothesen ableiten:

Hypothese 6: Das ganzheitliche Vorgehen ermöglicht die Analyse und Bewertung von Arbeitsstellen hinsichtlich ihrer Vollständigkeit.

Hypothese 7: Das ganzheitliche Vorgehen erfüllt die Kriterien Nützlichkeit, Durchführbarkeit, Fairness und Genauigkeit.

3.3.2 Überprüfung der Güte der Cut-Off-Werte

Unter der Bedingung, dass sich in dem Fragenkomplex A Cut-Off-Werte bestimmen lassen, soll anhand der zweiten Untersuchung überprüft werden, ob die Cut-Off-Werte zur Vorhersage des objektiven Tätigkeitsspielraums und der objektiven Arbeitsintensität geeignet sind. Daraus lassen sich folgende Hypothesen bilden.

Hypothese 8: Es besteht ein Zusammenhang zwischen der subjektiven Beurteilung (hoch/niedrig) und der objektiven Beurteilung (schlecht gestaltet/gut gestaltet) für die Arbeitsmerkmale *a)* Tätigkeitsspielraum, *b)* Beeinflussbarkeit und *c)* Arbeitsintensität.

Hypothese 9: Cut-Off-Werte für *a)* den Tätigkeitsspielraum, *b)* die Beeinflussbarkeit und *c)* die Arbeitsintensität haben eine diagnostische Relevanz.

4. Studie 1 – Methodik und Ergebnisse Fragenkomplex A

Die Methoden und Ergebnisse der beiden Studien, welche zur Beantwortung von Fragenkomplex A und B durchgeführt wurden, sind in Kapitel 4 und 5 dargestellt. Wie aus den Fragestellungen und Hypothesen hervorgeht, werden zur Methodenbeschreibung der zweiten Studie die Ergebnisse der ersten Studie benötigt. Daher werden die Methoden und Ergebnisse beider Studien getrennt voneinander dargestellt.

4.1 Methode – Fragenkomplex A

Die Untersuchung des ersten Fragenkomplexes erfolgte im *Ex-post-facto-Design* anhand von Querschnittserhebungen. Das bedeutet, dass zunächst die Messung erfolgte und im Nachgang die Aufteilung in die Untersuchungsgruppen bzw. die Festlegung der unabhängigen Variablen vorgenommen wurde. Im Folgenden werden die Stichprobe, die Datenerhebung mit den subjektiven und objektiven Verfahren und die statistische Auswertung erläutert.

4.1.1 Stichprobe¹⁵

Um die Fragestellungen zu beantworten, wurde eine Stichprobe von Arbeitenden mit unterschiedlichen Anforderungen benötigt, welche das gesamte Range von Arbeitstätigkeiten mit geringer Vollständigkeit bis hin zu hoher Vollständigkeit, geringem Tätigkeitsspielraum bis hin zu hohem Tätigkeitsspielraum und geringer Arbeitsintensität bis hin zu hoher Arbeitsintensität abdecken. Der Empfehlung von Frese und Semmer (1991) für die Untersuchung von Arbeitsmerkmalen und -bedingungen folgend, sollten Probandinnen und Probanden aus heterogenen Berufen stammen. Die Daten dieser ersten Studie stammen aus fünf Projekten, bei denen Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastung (nach Arbeitsschutzgesetz) zwischen 2007 und 2016 durchgeführt wurden. Zur Prüfung der Hypothesen 1 bis 4 wurden alle $N_1 = 801$ Arbeitenden eingeschlossen, bei denen eine subjektive und objektive Beurteilung der psychischen Belastung vorlag. Für die Prüfung der Hypothesen 5a, 5b, 5c sowie 5d und somit zur externen Validierung anhand von Beanspruchungsfolgen wurden alle weiteren $N_2 = 1\,076$ Arbeitenden aus den Projekten einbezogen, bei denen nur eine subjektive Beurteilung vorlag. Somit wurden zur Bearbeitung von Fragenkomplex A zwei verschiedene Teilstichproben der Gesamtstichprobe von $N_{1+2} = 1\,877$ Arbeitenden verwendet. Die Arbeitenden waren im öffentlichen Nahverkehr ($n_1 = 70$), bei verschiedenen IT-Dienstleistern ($n_1 = 62$),

¹⁵ Dieser Abschnitt umfasst Inhalte, welche bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht worden sind (siehe Anhang O).

bei einem städtischen Versorgungs- und Dienstleistungsunternehmen ($n_1 = 63$), im öffentlichen Dienst ($n_1 = 22$; $n_2 = 16$), im Gesundheits- und Pflegebereich ($n_1 = 187$; $n_2 = 100$), in der Banken- und Versicherungsbranche ($n_1 = 220$; $n_2 = 32$), in Büro- und Verwaltungstätigkeiten ($n_1 = 41$; $n_2 = 154$) oder in psychosozialen und pädagogischen Berufen ($n_1 = 96$; $n_2 = 642$) sowie in der Forstwirtschaft, als Kraftfahrer, Hausmeister, Handwerker oder sonstigen Berufen ($n_1 = 40$; $n_2 = 154$) tätig. In der ersten Stichprobe waren 469 Frauen (58.6%) und 324 Männer (40.4%) mit einem Durchschnittsalter von $M = 43.17$ Jahren ($SD = 9.98$, $\min = 20$, $\max = 64$). Das Durchschnittsalter der 745 Frauen (69.2%) und 325 Männer (30.2%) in der zweiten Stichprobe lag bei $M = 44.28$ Jahren ($SD = 10.67$, $\min = 17$, $\max = 73$). Insgesamt fehlten bei 40 Arbeitenden die Angaben zum Alter und bei 14 Arbeitenden zum Geschlecht.

4.1.2 Datenerhebung

Zur Operationalisierung der Vollständigkeit einer Tätigkeit wurde das objektivbedingungsbezogenen TBS-GA (Hacker et al., 1995) eingesetzt, welches auf dem Konstrukt der vollständigen Tätigkeit basiert. Dabei wurden die Teil- und Gesamttätigkeiten unabhängig von den Arbeitenden durch entsprechend geschulte Arbeitspsychologinnen oder Arbeitspsychologen hinsichtlich der Ausführungsbedingungen mittels fest verankerter Skalen eingestuft. Hierzu wurden Beobachtungsinterviews direkt am Arbeitsplatz durchgeführt. Nach Hacker und Sachse (2014) sowie Hacker und Kollegen (1995) kann eine grobe Bewertung der Vollständigkeit bzw. Unvollständigkeit anhand von zwei zusammenfassenden Sammelskalen erfolgen. In diesem Sinne erfasst die Skala *AV zyklische Vollständigkeit der Tätigkeit* (SV) die sequentielle Vollständigkeit und die *DS Sammelskala: Erforderliche kognitive Leistung* (HV) die hierarchische Vollständigkeit. Nach Hacker et al. (1995) werden diese im Weiteren *Hauptdimensionen* genannt. Diese beiden Hauptdimensionen sollten der Theorie entsprechend hoch mit den anderen Skalen des Verfahrens korreliert sein (Hacker et al., 1995) und ihre Beziehung zueinander lässt sich wie folgt beschreiben: „Zyklisch vollständige Tätigkeiten besitzen einen großen Spielraum kognitiver Leistungen. Aber hohe kognitive Anforderungen sind immer verbunden mit vollständigen Tätigkeitsstrukturen“ (Hacker et al., 1995, S. 32). Durch den sogenannten unkritischen Wert aus den Vorgaben des TBS-GA kann eine Beurteilung aller Skalen erfolgen. Dabei bedeutet unkritisch, dass die Ausprägung des untersuchten Arbeitsmerkmals beeinträchtigungsfreies Arbeiten zulässt (beanspruchungsoptimal nach DIN EN ISO 6385, 2016).

Für die Cut-Off-Wert-Bildung ist es notwendig, den Tätigkeitsspielraum, die Beeinflussbarkeit und die Arbeitsintensität objektiv zu erfassen sowie eine daran orientierte Gruppierung in gut gestaltete oder schlecht gestaltete Arbeitsmerkmale durchzuführen. Zu diesem Zweck wurden ausgewählte Skalen des TBS-GA und zwei Skalen aus dem *Rechnergestützten Dialogverfahren zur psychologischen Bewertung von Arbeitsinhalten* (REBA; Pohlandt, Jordan, Rehnisch & Richter, 1996) verwendet. Die Gruppierung in hoch bzw. gut gestaltet oder niedrig bzw. schlecht gestaltet erfolgte mithilfe der objektiven Tätigkeitsspielraum-, Beeinflussbarkeits- und Arbeitsintensitäts-Skalen (Gebele et al., 2011; Schweden et al., 2019) und dem sogenannten unkritischen Wert aus den Vorgaben des TBS-GA. Eine detailliertere Beschreibung der Bildung des objektiven Tätigkeitsspielraums, der objektiven Beeinflussbarkeit und der objektiven Arbeitsintensität ist im Anhang E zu finden.

Neben den objektiven Beobachtungsinterviews wurden in den fünf Projekten auch Fragebogenuntersuchungen durchgeführt. Zur subjektiven Erfassung der beiden Arbeitsmerkmale Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität wurde der Fragebogen zum Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum (FIT) von Richter et al. (2000) eingesetzt, welcher gemäß des Tätigkeitsspielraums- und Arbeitsintensitäts-Konzepts von Karasek (1979) konzipiert wurde. Er wird zur orientierenden Diagnostik bei der Durchführung von Arbeitsanalysen eingesetzt. Das Verfahren umfasst 13 Items von denen sieben Tätigkeitsspielraum und sechs Arbeitsintensität erfassen. Die Beurteilung wird auf Items mit einer vierstufigen Likert-Skala (1 = *Nein – trifft nicht zu* bis 4 = *ja – trifft zu*) vorgenommen. Da Arbeitsintensität entsprechend Karasek (1979) ausschließlich die psychischen Anforderungen betrachtet, wurde Item 9 des FIT („Meine Arbeit erfordert große körperliche Anstrengung“) für diese Untersuchung nicht berücksichtigt. Jeweils drei Items der Tätigkeitsspielraumskala und der Arbeitsintensitätsskala können für die Bildung der Kurzskalen entsprechend des FIT 2.0 (Richter, 2015) verwendet werden. Dabei entspricht die Kurzskala des Tätigkeitsspielraums aus dem FIT 2.0 dem Beeinflussbarkeitskonstrukt dieser Dissertationsschrift. Insgesamt hat sich in zahlreichen Studien gezeigt, dass der FIT ein reliables und ökonomisches Messinstrument für den subjektiven Tätigkeitsspielraum und die subjektive Arbeitsintensität ist und eine vielfach nachgewiesene prädiktive Validität für Gesundheitsrisiken bzw. Ressourcen besitzt (Richter, 2015). Richter (2015) führt aus, dass aufgrund des Fehlens einer geeigneten Methodik und von Kriteriumsvariablen bislang auf Norm- bzw. Cut-Off-Werte verzichtet wurde. Er geht aber davon

aus, dass sich Cut-Off-Werte bei einer hinreichend großen Stichprobe und dem Einsatz von bedingungsbezogenen Bewertungsverfahren abschätzen lassen.¹⁶

Die abhängigen Variablen bzw. Beanspruchungsfolgen zur Untersuchung der Beanspruchungsrelevanz der vollständigen Tätigkeit und der externen Validierung der Cut-Off-Werte wurden mittels fünf Fragebögen erfasst. Dabei kam zur Operationalisierung von Engagement die *Utrecht Work Engagement Scale-9* (UWES-9; Schaufeli et al., 2006), von affektiven Commitment die betreffende Skala des Commitment-Fragebogens (Allen & Meyer, 1990), von allgemeiner Arbeitszufriedenheit die Kunin-Skala aus dem Arbeitszufriedenheitsfragebogen (Baillod & Semmer, 1974), von vitaler Erschöpfung der *Maastricht Questionnaire* (MQ; Appels et al., 1987) und von Erholungsunfähigkeit die entsprechende Skala des *Fragebogens zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung* (FABA; Richter, Rudolf & Schmidt, 1996) zum Einsatz. Um den Zusammenhang von Arbeitsmerkmalen und Beanspruchungsmaßen unabhängig vom Einfluss des Alters, des Geschlechts oder der außerberuflichen Belastungen zu interpretieren, wurden diese drei Variablen kontrolliert. Eine Übersicht über alle eingesetzten Verfahren mit Antwortformat ist im Anhang F zu finden.

4.1.3 Vorgehen der statistischen Auswertung

Die statistische Auswertung wurde mit IBM SPSS Statistics 24, IBM SPSS Amos 25 und dem Statistikprogramm R-Studio (Package pROC; Robin et al., 2011) durchgeführt. Probandinnen und Probanden mit fehlenden Werten bei den relevanten Items und Skalen wurden aus der Untersuchung der jeweiligen Merkmale ausgeschlossen. Um die Hypothesen der ersten Fragestellung zu beantworten, musste im ersten Schritt die unabhängige Variable *Vollständigkeit der Tätigkeit* gebildet werden. Dazu wurden Clusteranalysen durchgeführt, um im Hinblick auf die Vollständigkeit Cluster mit anforderungsähnlichen Arbeitstätigkeiten zu bilden. Zu diesem Zweck wurde anhand der Hauptdimensionen SV und HV des TBS-GA eine hierarchische Clusteranalyse mit der Ward-Methode und dem quadrierten euklidischen Distanzmaß durchgeführt. Nach Bortz & Schuster (2010) hat sich dieses Vorgehen in der Praxis bewährt. Anhand eines Struktogramms und des sprunghaften Anstiegs der Fehlerquadratsumme bei Clusterfusionen wurde im ersten Schritt die sinnvollste Clusteranzahl bestimmt, ehe im zweiten Schritt die eigentliche Clusterbildung durchgeführt wurde. Mit der gebildeten unabhängigen Variable *Vollständigkeit der Tätigkeit*, den angenommenen Mediatoren subjektiver Tätigkeitsspielraum und subjektive Arbeitsintensität sowie den fünf abhängigen Variablen

¹⁶ Dieser Absatz umfasst Inhalte, welche bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht worden sind (siehe Anhang O).

wurden anschließend parallele Mediationsanalysen durchgeführt, um die Hypothesen 1a und b sowie 2a und b zu prüfen. Dabei wurden das Geschlecht, das Alter und die außerberufliche Belastung kontrolliert. Da die neu gebildete unabhängige Variable Vollständigkeit der Tätigkeit eine dreistufige ($g = 3$) Ordinalskala ergab (siehe Ergebnisse in 4.2), wurden zur Durchführung der parallelen Mediation zwei ($g - 1 = 2$) *Dummy-Variablen* (D) benötigt (Darlington & Hayes, 2017). Da es sich um eine ordinalskalierte Variable handelt, wurde das *sequential coding* verwendet (Darlington & Hayes, 2017). Durch diese Kodierung wird die Veränderung der abhängigen Variable durch die Erhöhung der ordinalskalierten unabhängigen Variable um eine Einheit geprüft. Die parallelen Mediationen wurden gemäß der Empfehlung von Hayes (2018) und unter Verwendung des Makros *Process* durchgeführt. Zur Beantwortung von Hypothese 3 mussten im ersten Schritt anhand des subjektiven Tätigkeitsspielraums und der subjektiven Arbeitsintensität die vier Gruppen des Job-Demand-Control-Model (active job, low strain job, high strain job, passive job) gebildet werden. Für die entstandenen vier Gruppen wurde eine multivariate Varianzanalyse (einfaktorielle MANOVA) mit den abhängigen Variable SV und HV durchgeführt. Eine MANOVA wurde gewählt, weil sie den Zusammenhang zwischen den beiden abhängigen Variablen berücksichtigt (Field, 2018). Im Anschluss wurde für jede unabhängige Variable eine ANOVA berechnet. Vor der Datenanalyse wurden für die beschriebenen Verfahren die Voraussetzungen entsprechend der Vorgaben von Field (2018) Darlington und Hayes (2017) sowie Bortz und Schuster (2010) geprüft¹⁷.

Zur Überprüfung der zweiten Fragestellung und somit zur Überprüfung der Hypothesen 4 und 5 sollten Cut-Off-Werte für den FIT entwickelt werden. Im ersten Schritt wurde die Faktorenstruktur des FIT in beiden Stichproben N_1 und N_2 durch konfirmatorische Faktorenanalysen (Maximum-Likelihood Schätzung) analysiert. Für die mit dem FIT erhobenen Summenscores für Tätigkeitsspielraum und Beeinflussbarkeit wurde überprüft, ob diese sich zwischen Arbeitenden mit objektiv gut gestalteten Tätigkeitsspielraum und Arbeitenden mit schlecht gestalteten Tätigkeitsspielraum bzw. Arbeitenden mit gut gestalteter Beeinflussbarkeit und Arbeitenden mit schlecht gestalteter Beeinflussbarkeit unterscheidet. Das gleiche

¹⁷ Für die parallele Mediation war die Prüfung der Homoskedastizität und Normalverteilung der Residuen sowie die Linearität zu prüfen. Nach Darlington und Hayes (2017) gefährden nur Abweichungen von der Linearität die Bedeutung der Parameter. Abweichung bezüglich der anderen Voraussetzungen haben eher Einfluss auf die Genauigkeit. Beispielsweise ist eine Verletzung der Normalverteilungsvoraussetzung nur bei einer Stichprobengröße unter 30 problematisch (Darlington & Hayes, 2017). Zur Durchführung der multivariaten Varianzanalyse musste die Normalverteilung der abhängigen Variablen, Homoskedastizität und Unabhängigkeit der Messungen, die Linearität des Zusammenhangs sowie Multikollinearität (keine Korrelation zwischen den abhängigen Variablen größer als .9; Tabachnick & Fidell, 2012) geprüft werden. Die Ergebnisse waren für alle Verfahren zufriedenstellend, sodass diese durchgeführt werden konnten.

wurde für den mit dem FIT erhobenen Summenscore für die Arbeitsintensität (Lang- und Kurzskala) und den beiden objektiven Gruppen, hohe und geringe Arbeitsintensität, vorgenommen. Da die Cut-Off-Wert-Bildung mit der nonparametrischen Methode der *Receiver-Operating-Characteristics*-Kurve (ROC-Kurve) erfolgen sollte, wurden die Analyse der Gruppenunterschiede mittels nonparametrischer *Mann-Whitney-U-Tests* (zweiseitig, $\alpha = 0.05$) durchgeführt. Zur Vergleichbarkeit mit anderen Studien wurden zusätzlich Mittelwerte, Standardabweichungen und die Effektstärken nach Cohen (1988) angegeben. Für die Konstruktion der Cut-Off-Werte wurde der Nutzen der ROC-Kurve vielfach nachgewiesen (Greiner, Pfeiffer & Smith, 2000; Kumar & Indrayan, 2011; Schäfer, 1989). Eine Beschreibung des Verfahrens und der Vorgehensweise ist im Anhang G zur Verfügung gestellt. Die Berechnung des *Youden-Index* ($Y = \text{Sensitivität} + \text{Spezifität} - 1$) ist in der Literatur die favorisierte Methode zum Festlegen des optimalen Cut-Off-Wertes (Perkins & Schisterman, 2006). Dabei wird das optimale Verhältnis von Sensitivität und Spezifität gesucht. Nach Goldhammer und Harting (2012) kann der Cut-Off-Wert aber in eine Richtung verschoben werden, wenn die Konsequenzen eines falsch-positiven Testwertes höher sind als die Konsequenzen eines falsch-negativen Testwertes oder umgekehrt. Zur externen Validierung wurden die sich mithilfe der gebildeten Cut-Off-Werte ergebenden Gruppen, subjektiv hoher und niedriger Tätigkeitsspielraum, [subjektiv hohe und niedrige Beeinflussbarkeit] sowie subjektiv hohe und niedrige Arbeitsintensität (Kurz- und Langskala), im Anschluss auf Unterschiede hinsichtlich ihrer Beanspruchungsfolgen überprüft. Anhand der zweiten Stichprobe N_2 wurden mittels Mann-Whitney-U-Tests (zweiseitig, $\alpha = 0.05$) für Tätigkeitsspielraum, Beeinflussbarkeit und Arbeitsintensität Gruppenunterschiede hinsichtlich Engagement, Arbeitszufriedenheit, affektiven Commitment, vitaler Erschöpfung sowie Erholungsunfähigkeit berechnet. In Tabelle 2 ist der Auswertungsplan für Fragenkomplex A dargestellt.¹⁸

¹⁸ Dieser Absatz umfasst Inhalte, welche bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht worden sind (siehe Anhang O).

Tabelle 2
Auswertungsplan für Fragenkomplex A

Fragestellung	Hypothesen	statistisches Verfahren	Variablen	
Fragestellung 1	Hypothese 1a (subjektiver Tätigkeitsspielraum)	parallele Mediationsanalyse	UV: <ul style="list-style-type: none"> Dummy-Variable 1 (D_1)[★] Dummy-Variable 2 (D_2)[★] 	AV: <ul style="list-style-type: none"> Engagement Arbeitszufriedenheit affektives Commitment
	Hypothese 1b (subjektive Arbeitsintensität)		MV: <ul style="list-style-type: none"> subjektiver Tätigkeitsspielraum subjektive Arbeitsintensität 	
	Hypothese 2a (subjektiver Tätigkeitsspielraum)		KV: <ul style="list-style-type: none"> Alter Geschlecht außerberufliche Belastungen 	AV: <ul style="list-style-type: none"> vitale Erschöpfung Erholungsunfähigkeit
	Hypothese 2b (subjektive Arbeitsintensität)			
	Hypothese 3		multivariate Varianzanalyse	UV: <ul style="list-style-type: none"> subjektiver Tätigkeitsspielraum subjektive Arbeitsintensität (Vier Gruppen des Job-Demand-Control-Model[‡])
Fragestellung 2	Hypothese 4	ROC-Analyse	Kriteriumsvariable: <ul style="list-style-type: none"> objektiver Tätigkeitsspielraum[◇] objektive Beeinflussbarkeit[◇] objektive Arbeitsintensität[◇] 	Test-Variablen: <ul style="list-style-type: none"> subjektiver Tätigkeitsspielraum subjektive Beeinflussbarkeit subjektive Arbeitsintensität (Lang- und Kurzsкала)
	Hypothese 5a	Mann-Whitney-U-Test	UV: <ul style="list-style-type: none"> subjektiver Tätigkeitsspielraum[□] 	
	Hypothese 5b		UV: <ul style="list-style-type: none"> subjektive Beeinflussbarkeit[□] 	AV: <ul style="list-style-type: none"> Engagement vitale Erschöpfung Erholungsunfähigkeit
	Hypothese 5c		UV: <ul style="list-style-type: none"> subjektive Arbeitsintensität (Langskala)[□] 	
	Hypothese 5d		UV: <ul style="list-style-type: none"> subjektive Arbeitsintensität (Kurzsкала)[□] 	

Anmerkung. UV = unabhängige Variable; AV = abhängige Variable; MV = Mediatorvariable; KV = Kontrollvariable; [★] = D_1 entspricht der Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten, D_2 entspricht der Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten (Erklärung in Kapitel 4.2.1); [‡] = da die Bildung der Cut-Off-Werte anhand der objektiven Daten dieser Studie gebildet wurden (siehe Hypothese 4), können diese Cut-Off-Werte nicht zur Analyse der objektiven Daten genutzt werden anhand derer sie gebildet wurden; die Gruppen wurden daher anhand von Mediansplits gebildet; [◇] = zur Bestimmung der Cut-Off-Werte wurden die Variablen anhand der unkritischen Werte dichotomisiert; [□] = anhand der Cut-Off-Werte dichotomisiert.

4.2 Ergebnisse – Fragenkomplex A

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu Fragekomplex A dargestellt. Zuerst werden die Ergebnisse der Clusteranalyse, die deskriptive Statistik und die Interkorrelationen der erfassten Variablen berichtet. Darauf folgen die Ergebnisse der ersten beiden Fragestellungen.

4.2.1 Ergebnisse der Clusteranalyse

Nach Betrachtung des Struktogramms konnte für die Clusteranalyse auf eine Lösung mit drei Clustern geschlossen werden. Anhand der beiden TBS-GA-Skalen SV und HV wurde folglich die *Variable Vollständigkeit der Tätigkeit* mit drei Kategorien (*unvollständig, semi-vollständig, vollständig*) gebildet. Entsprechend der Ausprägung der zugrundeliegenden Variablen SV und HV, welche in Tabelle 3 dargestellt sind, wurden die Cluster bzw. Kategorien nach dem Grad ihrer Vollständigkeit benannt. Zusätzlich ergaben *Kruska-Wallis-Tests*¹⁹, dass die Kategorien sich bezüglich der Variablen SV und HV signifikant ($p < .001$) unterscheiden. Dies gilt auch für alle paarweisen Vergleiche.

Tabelle 3

Mittelwerte und Standardabweichungen für die Skalen SV und HV in den Clustern

Clustervariablen	<i>M (SD) der Cluster bzw. Kategorie*</i>		
	unvollständige Tätigkeiten ($n_1 = 150$)	semi-vollständige Tätigkeiten ($n_1 = 375$)	vollständige Tätigkeiten ($n_1 = 274$)
Skala SV	.36 (.12)	.87 (.12)	1.00 (0.00)
Skala HV	.35 (.09)	.49 (.11)	.71 (.12)

Anmerkungen. * = Vor der Clusterbildung mit der Ward-Methode wurden über die *Single Linkage*-Methode zwei Ausreißer identifiziert, die nicht in die Clusterbildung eingingen; unkritischer Wert der Skala SV = .50; unkritischer Wert der Skala HV = .50.

Für die erste Kategorie liegen die Skalen SV und HV mit .36 und .35 unterhalb der von Hacker et al. (1995) berichteten beiden unkritischen Werte von jeweils .50. Zudem sind die Skalen geringer ausgeprägt als bei den beiden anderen Kategorien. Kategorie Eins wird folglich mit *unvollständige Tätigkeiten* bezeichnet. Kategorie Zwei liegt über dem unkritischen Wert für SV sowie knapp unterhalb des unkritischen Wertes von HV und wird mit *semi-vollständige Tätigkeiten* gelabelt. Semi-vollständig ist dabei nicht als Wertung in Bezug auf die normorientierten Cut-Off-Werte des TBS-GA zu verstehen, sondern bezieht sich darauf, dass die Skalen SV und HV höher als bei der ersten Kategorie und geringer als bei der

¹⁹ Zur Überprüfung der Clusterlösung wurden in Form einer explorativen Post-hoc-Analyse parameterfreie Kruska-Wallis-Tests durchgeführt, welche ohne Voraussetzungsprüfung angewandt werden konnten.

dritten Kategorie ausgeprägt sind. Die Tätigkeiten von Kategorie Drei weisen im Vergleich zu den anderen Kategorien die höchsten SV- und HV-Skalenwerte auf. Die Skalenwerte liegen zudem beide oberhalb der unkritischen Werte. Folglich wird Kategorie Drei als *vollständige Tätigkeiten* bezeichnet. Da die Kategorien der Variable Vollständigkeit entsprechend der Skalen der hierarchischen und sequentiellen Vollständigkeit sortiert werden können und sich somit eine Rangordnung ergibt (1 = unvollständig, 2 = semi-vollständig, 3 = vollständig), kann die Variable Vollständigkeit der Tätigkeiten als ordinalskaliert verstanden werden.

4.2.2 Deskriptive Ergebnisse von Fragenkomplex A

Nach Hacker und Sachse (2014) sowie Hacker et al (1995) sind die Skalen des TBS-GA nicht unabhängig voneinander. Das zeigt sich auch bezüglich der Interkorrelation zwischen den TBS-GA-Skalen (siehe Anhang H) und der Anforderungsprofile der drei Kategorien der Vollständigkeit, welche in Abbildung 9 als Abweichung vom unkritischen Wert dargestellt sind. Das Anforderungsprofil für die drei Kategorien der Vollständigkeit repräsentiert die $n = 799$ objektiven Beobachtungsinterviews, welche in fünf verschiedenen Projekten durchgeführt wurden. Die Nulllinie repräsentiert in der Abbildung die unkritischen Werte. Da jede Skala einen individuellen unkritischen Wert besitzt, sollten die absoluten Abweichungen zwischen den Skalen nicht interpretiert werden. Entscheidend sind die Unterschiede zwischen den drei Kategorien innerhalb einer Skala. Es ist zu sehen, dass die vollständigen Tätigkeiten fast bei allen Skalen besser gestaltet sind als die Tätigkeiten der beiden anderen Kategorien. Lediglich bei den Skalen Vorhersehbarkeit, widersprüchliche Anforderungen und Störungen sind die vollständigen Tätigkeiten am schlechtesten gestaltet. Im Theorieteil wurde bereits erläutert, dass diese drei Skalen mit Arbeitsintensität assoziiert sind.

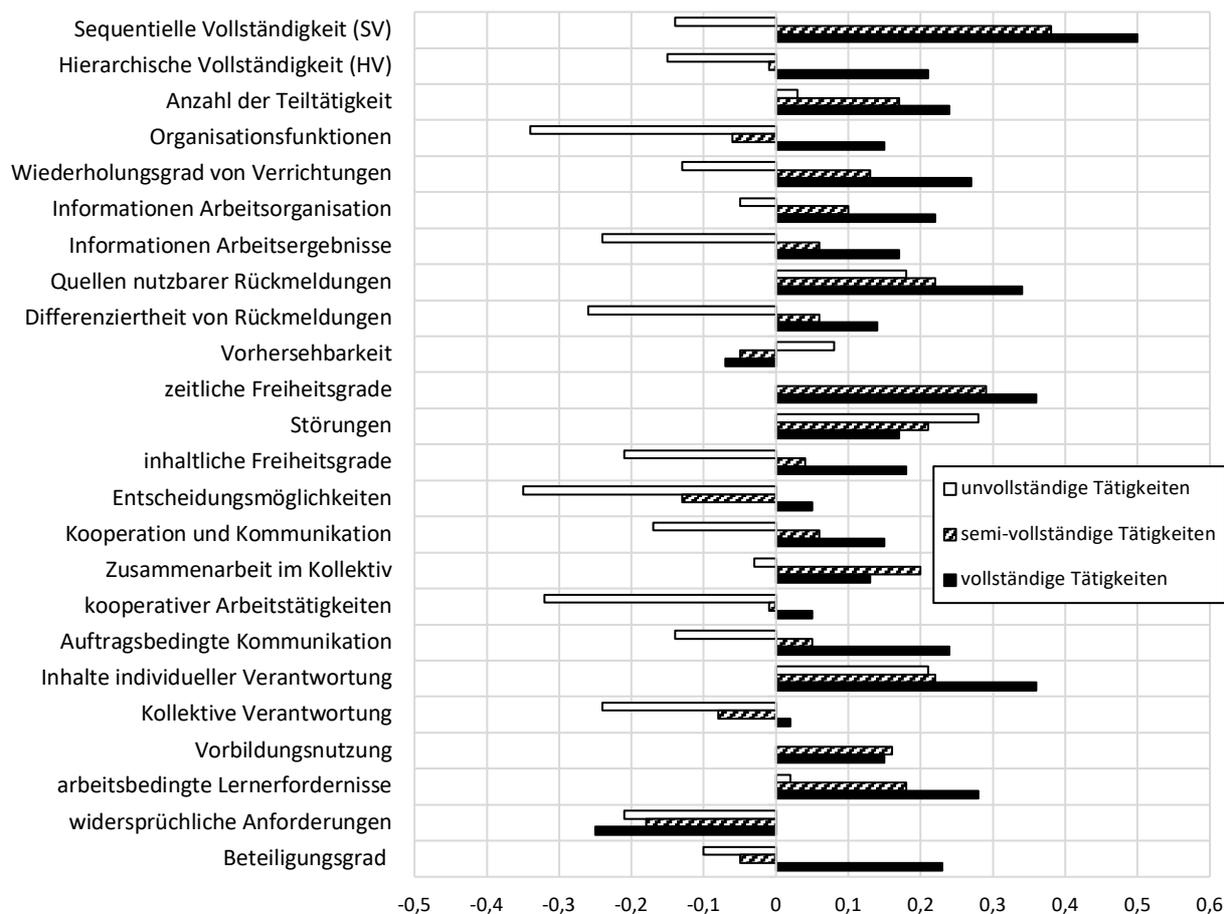


Abbildung 9. TBS-GA-Profil als Abweichung vom unkritischen Wert mit allen Skalen, die bei allen fünf Projekten eingesetzt wurden (Ergebnis aus $n = 799$ objektive Beobachtungsinterviews)

Die deskriptive Statistik und die Interkorrelationen aller Variablen, die für die Beantwortung von Fragenkomplex A relevant waren sowie die internen Konsistenzen für alle subjektiv erfassten Variablen sind im Anhang I zur Verfügung gestellt. Tabelle 4 zeigt zusätzlich die Ausprägung des objektiven Tätigkeitsspielraums und der objektiven Arbeitsintensität zwischen den Kategorien der Variable Vollständigkeit. Da es sich um TBS-GA-Skalen handelt bedeutet eine hohe Ausprägung, dass das jeweilige Merkmal gut gestaltet ist. Ein hoher objektiver Arbeitsintensitätswert würde demnach für eine geringe Arbeitsintensität sprechen. Der unkritische Wert liegt für den objektiven Tätigkeitsspielraum bei .57 und für die objektive Arbeitsintensität bei .73. Der Kruska-Wallis-Test sowie alle paarweisen Vergleiche der explorativen Post-hoc-Analyse sind sowohl für den objektiven Tätigkeitsspielraum als auch für die objektive Arbeitsintensität signifikant mit $p < .001$.

Tabelle 4

Mittelwerte und Standardabweichungen für die Skalen objektiver TSP, objektive AI und objektives IL für die Kategorien der Variable Vollständigkeit

Variablen	M (SD) der Kategorien		
	unvollständige Tätigkeiten (n ₁ = 150)	semi-vollständige Tätigkeiten (n ₁ = 375)	vollständige Tätigkeiten (n ₁ = 274)
objektiver TSP	.45 (.09)	.61 (.12)	.76 (.11)
objektive AI	.80 (.07)	.70 (.10)	.63 (.09)

Anmerkungen. TSP = Tätigkeitsspielraum; AI = Arbeitsintensität; IL = intrinsisches Lernpotenzial. unkritischer Wert der Skala TSP = .57; unkritischer Wert der Skala AI = .73.

Entsprechend der unkritischen Werte kann somit davon ausgegangen werden, dass unvollständige Tätigkeiten einen schlecht gestalteten objektiven Tätigkeitsspielraum und eine geringe objektive Arbeitsintensität aufweisen. Das entspricht einem objektiven passive job. Semi-vollständige Tätigkeiten haben im Mittel einen gut gestalteten objektiven Tätigkeitsspielraum und eine hohe objektive Arbeitsintensität. Da beide Konstrukte nahe an den unkritischen Werten liegen, kann unter Einbezug der Standardabweichungen, davon ausgegangen werden, dass semi-vollständige Tätigkeiten in allen Quadranten des objektiven Job-Demand-Control-Modell vertreten sind. Die vollständige Tätigkeit weist im Vergleich den am besten gestalteten objektiven Tätigkeitsspielraum, aber auch die am höchsten ausgeprägte objektive Arbeitsintensität auf. Dies entspricht einem objektiven active job.

4.2.3 Ergebnisse zur Beanspruchungsrelevanz von vollständigen Tätigkeiten

Zur Überprüfung von Hypothese 1a und b sowie 2a und b wurde mithilfe von parallelen Mediationen untersucht, ob die vollständigen Tätigkeiten, vermittelt über den subjektiven Tätigkeitsspielraum und die subjektive Arbeitsintensität, in Zusammenhang mit den positiven und negativen Beanspruchungsfolgen stehen. Die parallelen Mediationen erlaubten die simultane Testung von Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität²⁰. Zur Durchführung mussten für die ordinalskalierte unabhängige Variable Vollständigkeit von Tätigkeiten über das sequential coding zwei Dummy-Variablen (D_1 , D_2) erstellt werden. D_1 entspricht der Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten und D_2 der Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten. Das statistische Diagramm der parallelen Mediation ist in Abbildung 10 dargestellt. Da durch jede Dummy-Variable immer

²⁰ Nach Hayes (2018) können die Mediatoren für eine parallele Mediation korreliert sein, ohne dass eine serielle Mediation gerechnet werden muss. Im vorliegenden Modell kann dies auch theoretisch begründet werden, da die Korrelation von subjektivem Tätigkeitsspielraum und subjektiver Arbeitsintensität auf den gemeinsamen Ursprung der vollständigen Tätigkeit zurückzuführen ist.

nur ein Teil des indirekten oder direkten Effektes von Vollständigkeit zu der jeweiligen Abhängigen Variable operationalisiert wird, werden diese *relative Effekte* genannt (Hayes, 2018).

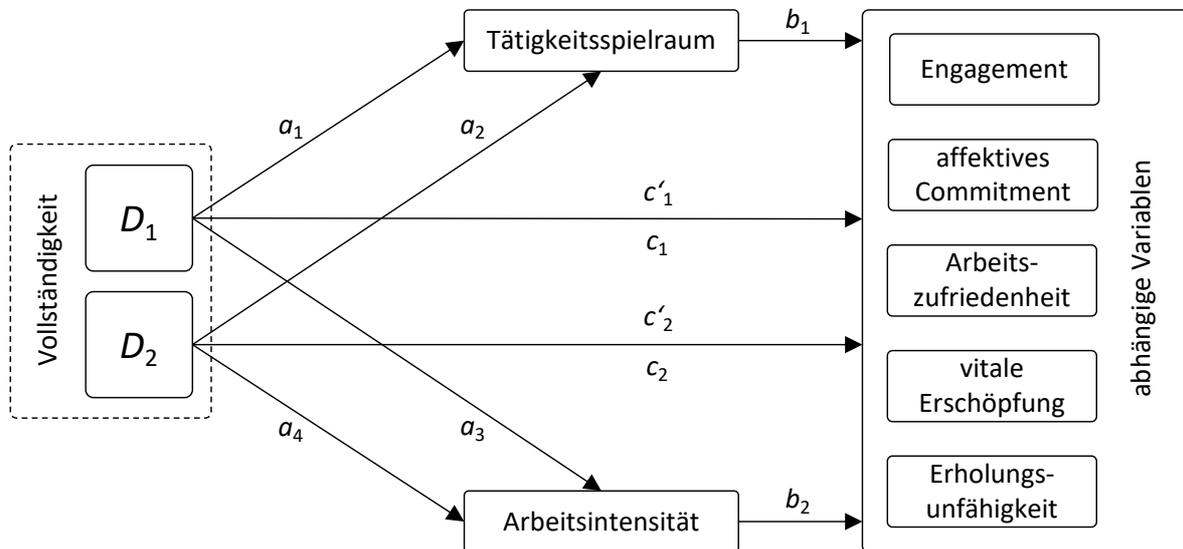


Abbildung 10. Grafische Darstellung der parallelen Mediation

D_1 = Dummy-Variablen zur Operationalisierung der Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten; D_2 = Dummy-Variablen zur Operationalisierung der Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten; $a_{1/2/3/4}$ = Regressionskoeffizienten von Vollständigkeit zu den Mediatoren; $b_{1/2}$ = Regressionskoeffizienten von den Mediatoren zur jeweiligen abhängigen Variable; $c_{1/2}$ = relativer totaler Effekt von Vollständigkeit zur jeweiligen abhängigen Variable; $c'_{1/2}$ = relativer direkter Effekt von Vollständigkeit zur jeweiligen abhängigen Variable.

Für beide Dummy-Variablen werden jeweils die relativen indirekten Effekte über die Mediatoren ($a_1b_1, a_2b_1, a_3b_2, a_4b_2$) und relativen direkten Effekte von der Vollständigkeit zu der jeweiligen abhängigen Variable (c'_1, c'_2) betrachtet, welche zusammen den relativen totalen Effekt (c_1, c_2) ergeben. Die Ergebnisse der parallelen Mediationsanalyse sind in Tabelle 5 dargestellt. Zur Überprüfung der Hypothesen sind die 95%-Bootstrap-Konfidenzintervalle, die durch 10 000 Ziehungen ermittelt wurden, entscheidend. Nach Hayes (2018) haben sie die höchste Aussagekraft zur Testung der Mediationshypothesen. Wenn der Wert Null nicht innerhalb des Konfidenzintervalls liegt, unterstützt dies die Annahme, dass der indirekte Effekt zu einem statistisch signifikanten Maß vorliegt. Um die fünf Modelle untereinander vergleichbar zu machen, sind nur die standardisierten Koeffizienten dargestellt. Bei der Betrachtung der Tabelle fällt auf, dass die a -Pfade sich für jede abhängige Variable ändern, obwohl sie theoretisch identisch sein sollten. Dies ist darauf zurückzuführen, dass nicht jede abhängige Variable bei allen Projekten eingesetzt wurde und sich somit die Stichprobengrößen unterscheiden. Die jeweilige Stichprobengröße ist in Tabelle 5 dargestellt. Dennoch sind alle Zusammenhänge zwischen der Vollständigkeit und den Mediatoren signifikant. Das gilt sowohl

für die Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen (D_1) als auch für die Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten (D_2). Die grafische Darstellung der parallelen Mediationen für alle fünf unabhängigen Variablen ist im Anhang J gegeben.

Tabelle 5
Ergebnisse der parallelen Mediation

Pfad	a	b	ab	Konfidenzintervall [†]	c'	c
Engagement (eng; $n_1 = 447$; $R^2 = .26$, $F(7, 439) = 22.51$, $p < .001$)						
D_1 -TSP	$a_{1eng} = .99^{***}$	$b_{1eng} = .53^{***}$	$a_1b_{1eng} = .53$	[.39, .69]	$c'_{1eng} = -.25^*$	$c_{1eng} = .23$
D_2 -TSP	$a_{2eng} = .46^{***}$		$a_2b_{1eng} = .25$	[.16, .34]		
D_1 -AI	$a_{3eng} = .34^{**}$	$b_{2eng} = -.14^{**}$	$a_3b_{2eng} = -.05$	[-.10, -.01]	$c'_{2eng} = .00$	$c_{2eng} = .17$
D_2 -AI	$a_{4eng} = .58^{***}$		$a_4b_{2eng} = -.08$	[-.14, -.02]		
Arbeitszufriedenheit (az; $n_1 = 301$; $R^2 = .12$, $F(7, 293) = 5.55$, $p < .001$)						
D_1 -TSP	$a_{1az} = .39^*$	$b_{1az} = .32^{***}$	$a_1b_{1az} = .12$	[.01, .27]	$c'_{1az} = -.16$	$c_{1az} = -.06$
D_2 -TSP	$a_{2az} = .57^{***}$		$a_2b_{1az} = .18$	[.10, .28]		
D_1 -AI	$a_{3az} = .47^{**}$	$b_{2az} = -.05$	$a_3b_{2az} = -.02$	[-.11, .05]	$c'_{2az} = .04$	$c_{2az} = .19$
D_2 -AI	$a_{4az} = .61^{***}$		$a_4b_{2az} = -.03$	[-.12, .06]		
affektives Commitment (co; $n_1 = 302$; $R^2 = .11$, $F(7, 294) = 5.30$, $p < .001$)						
D_1 -TSP	$a_{1co} = .36^*$	$b_{1co} = .27^{***}$	$a_1b_{1co} = .10$	[.002, .232]	$c'_{1co} = .08$	$c_{1co} = .17$
D_2 -TSP	$a_{2co} = .58^{***}$		$a_2b_{1co} = .16$	[.08, .25]		
D_1 -AI	$a_{3co} = .45^{**}$	$b_{2co} = -.03$	$a_3b_{2co} = -.01$	[-.09, .04]	$c'_{2co} = .09$	$c_{2co} = .23$
D_2 -AI	$a_{4co} = .62^{***}$		$a_4b_{2co} = -.02$	[-.10, .06]		
vitale Erschöpfung (ve; $n_1 = 720$; $R^2 = .22$, $F(7, 712) = 29.10$, $p < .001$)						
D_1 -TSP	$a_{1ve} = 1.04^{***}$	$b_{1ve} = -.32^{***}$	$a_1b_{1ve} = -.33$	[-.44, -.24]	$c'_{1ve} = .28^{**}$	$c_{1ve} = .08$
D_2 -TSP	$a_{2ve} = .41^{***}$		$a_2b_{1ve} = -.13$	[-.19, -.08]		
D_1 -AI	$a_{3ve} = .40^{***}$	$b_{2ve} = .33^{***}$	$a_3b_{2ve} = .13$	[.06, .21]	$c'_{2ve} = .00$	$c_{2ve} = -.01$
D_2 -AI	$a_{4ve} = .38^{***}$		$a_4b_{2ve} = .13$	[.07, .18]		
Erholungsunfähigkeit (eu; $n_1 = 745$; $R^2 = .26$, $F(7, 737) = 37.64$, $p < .001$)						
D_1 -TSP	$a_{1eu} = 1.01^{***}$	$b_{1eu} = -.22^{***}$	$a_1b_{1eu} = -.22$	[-.31, -.14]	$c'_{1eu} = .30^{**}$	$c_{1eu} = .28^{**}$
D_2 -TSP	$a_{2eu} = .43^{***}$		$a_2b_{1eu} = -.10$	[-.14, -.06]		
D_1 -AI	$a_{3eu} = .41^{***}$	$b_{2eu} = .49^{***}$	$a_3b_{2eu} = .20$	[.11, .30]	$c'_{2eu} = .08$	$c_{2eu} = .16^*$
D_2 -AI	$a_{4eu} = .38^{***}$		$a_4b_{2eu} = .18$	[.11, .26]		

Anmerkung. [†] 95%-Bootstrap-Konfidenzintervall bei 10 000 Samples; $D_{1/2}$ -TSP/AI = Mediation über jeweilige Dummy-Variable und Tätigkeitsspielraum (TSP) bzw. Arbeitsintensität (AI); $a_{1/2/3/4}$ = standardisierte Regressionskoeffizienten von Vollständigkeit zu den Mediatoren; $b_{1/2}$ = standardisierte Regressionskoeffizienten von den Mediatoren zur jeweiligen abhängigen Variable; $c_{1/2}$ = standardisierte totale Effekte von Vollständigkeit zur jeweiligen abhängigen Variable; $c'_{1/2}$ = standardisierte direkte Effekte von Vollständigkeit zur jeweiligen abhängigen Variable; alle parallelen Mediationen wurden für Geschlecht, Alter und außerberufliche Belastungen kontrolliert; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Auffällig ist, dass bis auf das Mediationsmodell für die Erholungsunfähigkeit kein relativer totaler Effekt signifikant ist. Statistisch kann dies vernachlässigt werden: „There is now a general consensus among methodologists [...] that a total effect of X on Y should not be a prerequisite to searching for evidence of indirect effects“ (Hayes, 2018, S. 117). Für die Diskussion ist dieses Ergebnis jedoch relevant. Zusätzlich wurden zur Reduzierung von soziodemografischen Einflüssen für alle Mediationsmodelle Alter, Geschlecht und außerberufliche Belastungen kontrolliert.

Für die positiven Beanspruchungsfolgen (Engagement, Arbeitszufriedenheit, affektives Commitment) sind alle sechs relativen indirekten Effekte für D_1 und D_2 sowie den Mediator subjektiver Tätigkeitsspielraum signifikant (Hypothese 1a; $a_1b_{1eng} = .53$ [.39, .69], $a_2b_{1eng} = .25$ [.16, .34], $a_1b_{1az} = .12$ [.01, .27], $a_2b_{1az} = .18$ [.10, .28], $a_1b_{1co} = .10$ [.002, .232], $a_2b_{1co} = .16$ [.08, .25]). Die Ergebnisse zeigen, dass Vollständigkeit, vermittelt über den Tätigkeitsspielraum, im positiven Zusammenhang zu Engagement, affektiven Commitment und Arbeitszufriedenheit steht. Für den Mediator subjektive Arbeitsintensität konnten nur indirekte Effekte für die Vermittlung zwischen D_1 und D_2 zu Engagement ermittelt werden (Hypothese 1b; $a_3b_{2eng} = -.05$ [-.10, -.01], $a_4b_{2eng} = -.08$ [-.14, -.02]). Arbeitsintensität mediiert folglich einen negativen Zusammenhang zwischen Vollständigkeit und Engagement. Während für fast alle genannten relativen indirekten Effekte von einer kompletten Mediation ausgegangen werden kann, muss für die beiden relativen indirekten Effekte von D_1 über Tätigkeitsspielraum sowie Arbeitsintensität zu Engagement von einer partiellen Mediation gesprochen werden. In dem Modell hat sich ein signifikant negativer relativer Zusammenhang von D_1 zu Engagement unter Kontrolle von subjektiver Arbeitsintensität und subjektivem Tätigkeitsspielraum ergeben ($c'_{1eng} = -.25$, $p = .029$). Insgesamt klären die Modelle für Engagement 26 Prozent ($F(7, 439) = 22.51$, $p < .001$), für Arbeitszufriedenheit 12 Prozent ($F(7, 293) = 5.55$, $p < .001$) und für affektives Commitment 11 Prozent ($F(7, 294) = 5.30$, $p < .001$) der Varianz auf. Zum besseren Verständnis der partiellen Mediation wurden in einer explorativen Post-hoc-Analyse die TBS-GA-Skalen widersprüchliche Anforderungen und Vorhersehbarkeit von Handlungserfordernissen in den beiden Modellen kontrolliert. Diese waren die einzigen Skalen, die bei vollständigen Tätigkeiten unterhalb des unkritischen Wertes lagen (siehe Abbildung 9). Unter Kontrolle dieser Variablen wurde der direkte Zusammenhang zwischen D_1 und Engagement nicht mehr signifikant, während die beiden indirekten Effekte signifikant geblieben sind.

Für die negativen Beanspruchungsfolgen (vitale Erschöpfung, Erholungsunfähigkeit) wurden alle Ergebnisse für die indirekten Effekte von D_1 und D_2 über den subjektiven Tätigkeitsspielraum und die subjektive Arbeitsintensität signifikant (Hypothese 2a und 2b; $a_1b_{1ve} = -.33 [-.44, -.24]$, $a_2b_{1ve} = -.13 [-.19, -.08]$, $a_1b_{1eu} = -.33 [-.44, -.24]$, $a_2b_{1eu} = -.13 [-.19, -.08]$, $a_3b_{2ve} = .13 [.06, .21]$, $a_4b_{2ve} = .13 [.07, .18]$, $a_3b_{2eu} = .20 [.11, .30]$, $a_4b_{2eu} = .18 [.11, .26]$). Vollständige Tätigkeiten hängen somit vermittelt über den subjektiven Tätigkeitsspielraum negativ und vermittelt über die subjektive Arbeitsintensität positiv mit vitaler Erschöpfung und Erholungsunfähigkeit zusammen. Für die indirekten Effekte von D_1 und vitaler Erschöpfung sowie Erholungsunfähigkeit kann nur von einer partiellen Mediation ausgegangen werden, da der relative direkte Effekt von D_1 für beide abhängige Variablen signifikant wurde ($c'_{1ve} = .28, p = .005$; $c'_{1eu} = .30, p = .002$). Die beiden Modelle klären insgesamt 22 Prozent der Varianz von vitaler Erschöpfung ($F(7, 712) = 29.10, p < .001$) und 26 Prozent der Varianz von Erholungsunfähigkeit ($F(7, 737) = 37.64, p < .001$) auf. Auch hier wurden zum Verständnis der partiellen Mediation explorative Post-hoc-Analysen unter Kontrolle der TBS-GA-Skalen widersprüchliche Anforderungen und Vorhersehbarkeit von Handlungserfordernissen vorgenommen. Unter Kontrolle dieser Variablen wurden die direkten Zusammenhänge zwischen D_1 und vitaler Erschöpfung sowie Erholungsunfähigkeit nur noch auf dem .05-Niveau signifikant, während die indirekten Effekte signifikant geblieben sind.

4.2.4 Ergebnisse zum Unterschied zwischen den Quadranten des Job-Demand-Control-Model bezüglich sequentieller und hierarchischer Vollständigkeit

Um bei Arbeitsanalysen hypothesengeleitet vorzugehen, ist es nützlich, über subjektive Verfahren Rückschlüsse auf die Vollständigkeit von Tätigkeiten zu nehmen. Zur Überprüfung, ob sich die Hauptdimensionen der Vollständigkeit zwischen den anhand subjektiver Daten gebildeten Gruppen des Job-Demand-Control-Model unterscheiden, mussten im ersten Schritt die vier Gruppen (passive job, high strain job, low strain job, active job) gebildet werden. Da die Bildung der Cut-Off-Werte anhand der objektiven Daten dieser Studie gebildet wurden (siehe nachfolgendes Kapitel 4.2.2), können diese Cut-Off-Werte nicht zur Analyse der objektiven Daten genutzt werden, anhand derer sie gebildet wurden. Aus diesem Grund wurden die vier Gruppen des Job-Demand-Control-Model anhand von Mediansplits des subjektiven Tätigkeitsspielraums und der subjektiven Arbeitsintensität erstellt. Die Ausprägung des subjektiven Tätigkeitsspielraums (hoch/niedrig) und der subjektiven Arbeitsintensität (hoch/niedrig) für die vier Gruppen ist in Tabelle 6 erläutert. Zusätzlich wurde deskriptiv der prozentuale Anteil an objektiv unvollständigen, semi-vollständigen und vollständigen Tätigkeiten für jede Grup-

pe des Job-Demand-Control-Model untersucht und in Abbildung 11 dargestellt. Arbeitende, die subjektiv einen active job berichteten, hatten zu 57 Prozent eine vollständige Tätigkeit und nur zu vier Prozent eine unvollständige Tätigkeit. Arbeitende, die subjektiv einen passive job berichteten, hatten mit 18 Prozent den geringsten Anteil an vollständigen Tätigkeiten und mit 35 Prozent den höchsten Anteil an unvollständigen Tätigkeiten. Im Vergleich zwischen subjektiv berichteten low strain und high strain jobs waren mehr Arbeitende mit vollständigen Tätigkeiten und weniger Arbeitende mit unvollständigen Tätigkeiten in der Gruppe des low strain job.

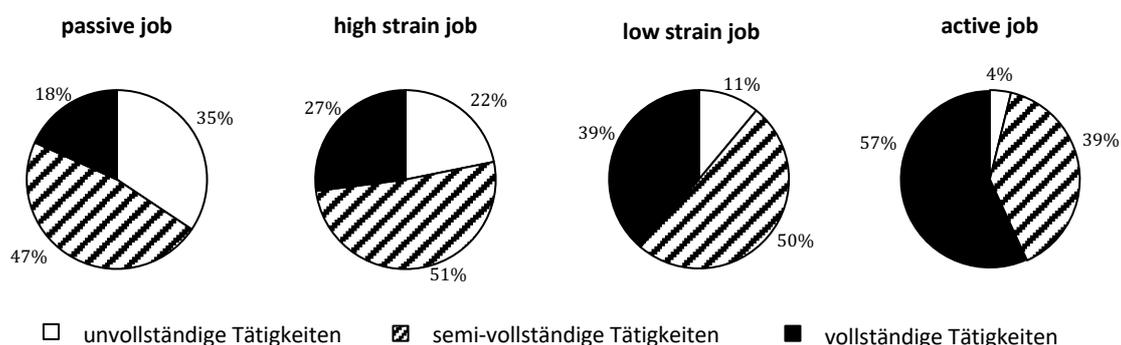


Abbildung 11. Prozentuale Anteil an objektiv vollständigen, semi-vollständigen und unvollständigen Tätigkeiten pro Gruppe des Job-Demand-Control-Model

Um dies auch inferenzstatistisch zu überprüfen, wurde im Anschluss eine einfaktorielle MANOVA berechnet. Unter Verwendung der robusten *Pillai-Bartlett-Spur* zeigte sich, dass zwischen den vier Gruppen des Job-Demand-Control-Model signifikante Unterschiede hinsichtlich der beiden Skalen SV und HV des TBS-GA bestehen (Hypothese 3; $V = .21$, $F(6, 1590) = 31.27$, $p < .001$, $\eta^2 = .11$). Anhand univariater Post-hoc-Untersuchungen ergaben sich die Gruppenunterschiede auch separat für die Skala SV ($F(3, 795) = 37.47$, $p < .001$, $\eta^2 = .12$) und die Skala HV ($F(3, 795) = 62.91$, $p < .001$, $\eta^2 = .19$). Die Ergebnisse für die paarweisen Vergleiche der einzelnen Gruppen sind in Tabelle 6 dargestellt. Bezüglich sequentieller Vollständigkeit (SV) konnte kein Unterschied zwischen der low strain job-Gruppe und active job-Gruppe gefunden werden. Alle weiteren paarweisen Vergleiche ergaben einen signifikanten Unterschied.

Tabelle 6

Ergebnisse der paarweisen Vergleiche für die sequentielle und hierarchische Vollständigkeit

abhängige Variablen	<i>M (SD) der Gruppen* des Job-Demand-Control-Model</i>			
	passive job (<i>n</i> ₁ = 254)	high strain job (<i>n</i> ₁ = 175)	low strain job (<i>n</i> ₁ = 156)	active job (<i>n</i> ₁ = 214)
Skala SV	.71 (.29) ^A	.79 (.27) ^B	.88 (.19) ^C	.93 (.14) ^C
Skala HV	.45 (.15) ^A	.50 (.16) ^B	.59 (.17) ^C	.64 (.16) ^D

Anmerkungen. active job = subjektiver Tätigkeitsspielraum (TSP) hoch & subjektive Arbeitsintensität (AI) hoch; low strain job = subjektiver TSP hoch & subjektive AI gering; high strain job = subjektiver TSP gering & subjektive AI hoch; passive job = subjektiver TSP gering & subjektive AI gering; pro Zeile sind signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen durch unterschiedliche Indizes (^{A/B/C/D}) und keine Unterschiede durch gleiche Indizes gekennzeichnet (*Turkey HSD-Test*, *p* < .01 und zusätzliche Überprüfung durch *Games-Howell*).

4.2.5 Ergebnisse zur Cut-Off-Wert-Bildung und deren externe Validierung²¹

Objektive Klassifizierung. Zur Bildung der Cut-Off-Werte mussten die Personen anhand objektiv-bedingungsbezogener Beobachtungsinterviews durch Expertinnen- und Expertenbeurteilungen in hoch oder gering klassifiziert werden. Das Klassifizierungsergebnis der Arbeitspsychologinnen und -psychologen ist in Tabelle 7 dargestellt. Diese objektive Klassifizierung konnte als Kriterium für die Bildung der Cut-Off-Werte genutzt werden.

Tabelle 7

Ergebnis der Expertinnen- und Expertenbeurteilungen anhand der unkritischen Werte des TBS-GA

objektives Arbeitsmerkmal	Anzahl vollständiger Daten	Expertinnen & Expertenbeurteilung anhand TBS-GA [★]	
		objektiv gering	objektiv hoch
Tätigkeitsspielraum	<i>n</i> _{1voll} = 783	<i>n</i> ₁ = 276	<i>n</i> ₁ = 507
Beeinflussbarkeit	<i>n</i> _{1voll} = 789	<i>n</i> ₁ = 436	<i>n</i> ₁ = 353
Arbeitsintensität	<i>n</i> _{1voll} = 738	<i>n</i> ₁ = 204	<i>n</i> ₁ = 534

Anmerkung. *n*_{1voll} = Anzahl der vollständigen Datensätze bezüglich des jeweiligen Arbeitsmerkmals für die objektiven und subjektiven Daten; [★] = die Beurteilung erfolgte durch Arbeitspsychologinnen und -psychologen anhand des unkritischen Wertes des TBS-GA; objektiv hoch bedeutet für Tätigkeitsspielraum und Beeinflussbarkeit oberhalb des unkritischen Wertes und für die Arbeitsintensität unterhalb des unkritischen Wertes; objektiv gering bedeutet für Tätigkeitsspielraum und Beeinflussbarkeit unterhalb des unkritischen Wertes und für die Arbeitsintensität oberhalb des unkritischen Wertes.

Subjektive Analyse. Bei der Analyse der subjektiven Daten wurde im ersten Schritt das 2-Faktoren-Modell des FIT und FIT 2.0 mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen überprüft. Dabei ergab die Überprüfung der Fit-Indizes nach Hu und Bentler (1999) für den

²¹ Die Ergebnisse in diesem Abschnitt sind bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht (siehe Anhang O). Zusätzlich sind die Ergebnisse für die Cut-Off-Werte des FIT 2.0 hinzugefügt.

FIT ($\chi^2[41] = 131.52, p < .001$; *Root Mean Squared Error of Approximation* = 0.053 [90%-KI = 0.043, 0.063]; *Comparative Fit Index* = .97; *Tucker-Lewis Index* = .95; *Normed Fit Index* = .96) und den FIT 2.0 ($\chi^2[5] = 15.45, p = .009$; *Root Mean Squared Error of Approximation* = 0.051 [90%-KI = 0.023, 0.081]; *Comparative Fit Index* = .99; *Tucker-Lewis Index* = .96; *Normed Fit Index* = .99) jeweils eine gute Daten-Modell-Passung. Für die Skala Tätigkeitsspielraum des FIT ergab sich eine interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .76$ und für die Skala Arbeitsintensität eine interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .85$. Für den FIT 2.0 ergab die Reliabilitätsanalyse für Beeinflussbarkeit eine interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .68$ und für Arbeitsintensität (Kurzskala) eine interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .77$. Die internen Konsistenzen sind mit Ausnahme der Skala Beeinflussbarkeit als akzeptabel bis gut zu betrachten und entsprechen den Konsistenzen vergleichbarer Studien (George & Mallery, 2003; Richter, 2015). Der Summenscore der Tätigkeitsspielraum-Skala des FIT kann Werte zwischen 7 und 28 annehmen, wobei der mittlere Summenscore über alle Probandinnen und Probanden bei $M = 21.70$ ($SD = 4.04$) liegt. Die Arbeitsintensitäts-Skala des FIT ohne das Item zur körperlichen Anforderung kann Werte zwischen 5 und 20 annehmen und hat einen mittleren Summenscore von $M = 15.04$ ($SD = 3.57$). Die beiden Skalen des FIT 2.0 können Werte zwischen 3 und 12 annehmen. Für die Beeinflussbarkeit ergab sich ein mittlerer Summenscore von $M = 9.06$ ($SD = 2.43$) und für die Arbeitsintensität (Kurzskala) konnte ein mittlerer Summenscore von $M = 9.28$ ($SD = 2.19$) festgestellt werden.

Receiver-Operating-Characteristics-Analyse. Bevor die Cut-Off-Werte berechnet wurden, sollten die Unterschiede der objektiven Gruppen hinsichtlich der subjektiven Skalen überprüft werden. Dabei zeigte sich, dass Arbeitende mit objektiv gut gestaltetem bzw. hohem Tätigkeitsspielraum ($M = 23.17, SD = 2.93$) signifikant mehr Tätigkeitsspielraum berichteten als die Arbeitende mit schlecht gestaltetem bzw. geringem Tätigkeitsspielraum ($M = 18.99, SD = 4.38, p < .001, Cohen's d = 1.12$) und Arbeitende mit objektiv gut gestaltetem bzw. hoher Beeinflussbarkeit ($M = 10.27, SD = 1.54$) mehr Beeinflussbarkeit berichteten als Arbeitende mit objektiv schlecht gestalteter bzw. geringer Beeinflussbarkeit ($M = 8.08, SD = 2.24, p < .001, Cohen's d = 1.14$). Arbeitende mit objektiv hoher Arbeitsintensität (FIT, $M = 15.90, SD = 3.26$; FIT 2.0, $M = 9.79, SD = 2.00$) berichteten sowohl durch den FIT als auch durch den FIT 2.0 mehr Arbeitsintensität als Arbeitende mit objektiv geringer Arbeitsintensität (FIT, $M = 13.15, SD = 3.63, p < .001, Cohen's d = 0.80$; FIT 2.0, $M = 8.18, SD = 2.26, p < .001, Cohen's d = 0.75$).

Zur Bildung der Cut-Off-Werte für die zwei Skalen des FIT (Tätigkeitsspielraum, Arbeitsintensität) und die zwei Skalen des FIT 2.0 (Beeinflussbarkeit, Kurzskala Arbeitsintensität) wurden ROC-Analysen durchgeführt (Hypothese 4). Bei der ROC-Analyse für die Beurteilung des Tätigkeitsspielraums mithilfe des FIT zeigte sich nach Swets (1988) eine signifikante mittlere diagnostische Güte der Skala mit $AUC = .78$. Die ROC-Kurve mit dem zugehörigen Konfidenzintervall ist in Abbildung 12a dargestellt. Das 95%-Konfidenzintervall wurde durch Bootstrapping mit 10 000 Ziehungen berechnet und geht von .74 bis .82. Zur Bestimmung des optimalen Cut-Off-Wertes wurden für die möglichen Cut-Off-Werte des Wertebereichs die Sensitivität und Spezifität sowie die zugehörigen 95%-Konfidenzintervalle berechnet.

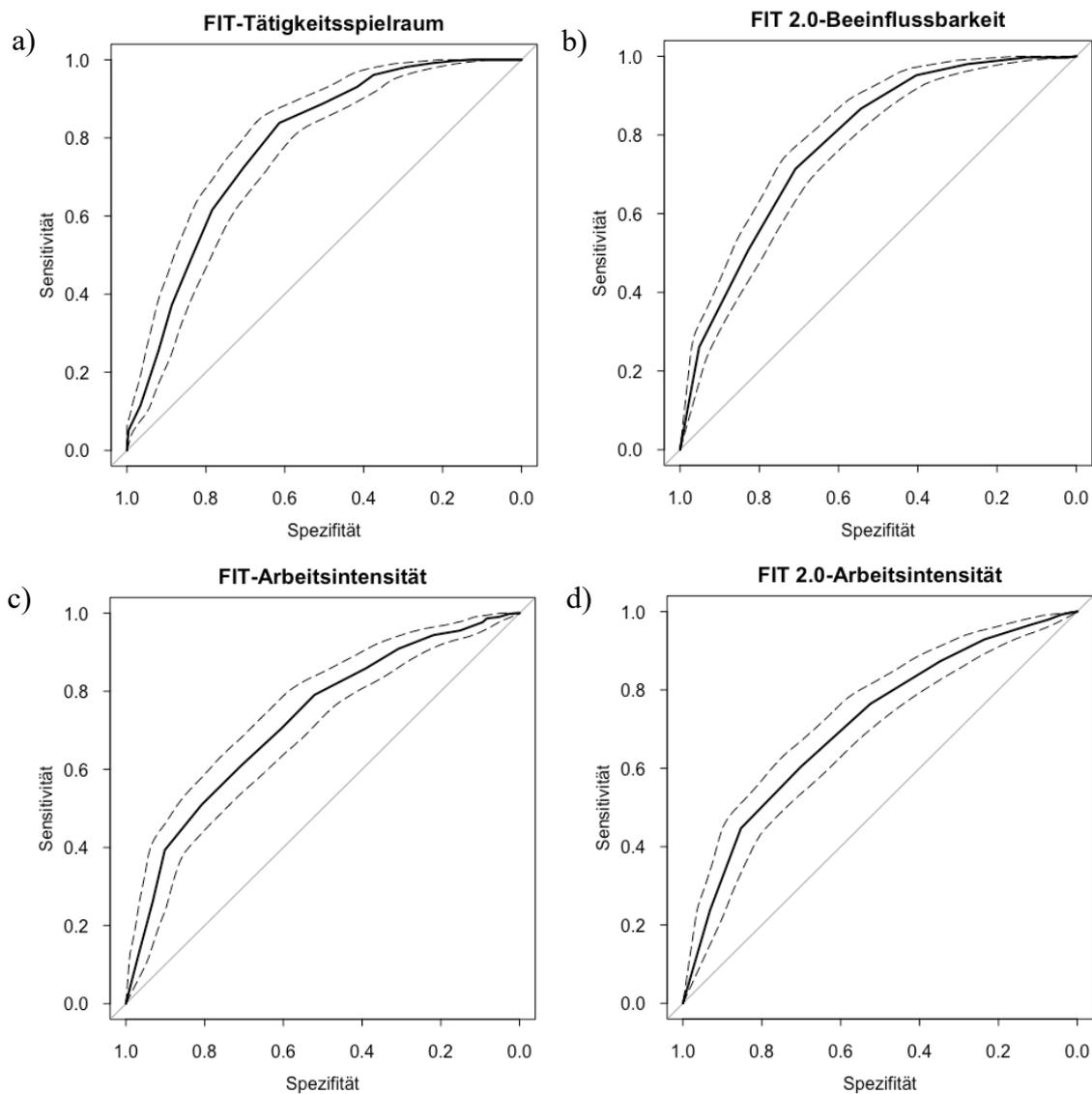


Abbildung 12. ROC-Kurven für die Skalen des FIT & FIT 2.0 (durchgängige Linie); die Hauptdiagonale (graue Line) sowie die obere und untere Grenze des 95%-Konfidenzintervalls (gestrichelte Linien); die Bilder a) und b) wurden aus Mustapha und Rau (2019) entnommen

Das optimale Verhältnis von Sensitivität und Spezifität wurde mithilfe des Youden-Index berechnet. Die Ergebnisse dieser Berechnungen für die Cut-Off-Werte im Bereich der höchsten Werte des Youden-Index sind in Tabelle 8 dargestellt. Nach dem Youden-Index = .45 ist 20.5 der optimale Cut-Off-Wert. Da besonders die schlecht gestalteten Arbeitsplätze gestaltet werden müssen und das Risiko einer falsch-positiven Diagnostik schwerer wiegt als eine falsch-negative Diagnostik, wird die Spezifität für wichtiger erachtet als die Sensitivität. Bei einer falsch-positiven Diagnostik wird schlecht gestalteter Tätigkeitsspielraum fälschlicherweise als gut beurteilt, was zu Fehlbeanspruchungen führen kann, während eine falsch-negative Beurteilung lediglich zu einer intensiveren bzw. genaueren Untersuchung dieser Arbeitsplätze führt. Die humane Arbeitsgestaltung wurde daher stärker gewichtet als der Aufwand einer zusätzlichen Untersuchung. Unter allen Cut-Off-Werten mit einer höheren Spezifität als Sensitivität, besitzt der Cut-Off-Wert von 22.5 den höchsten Youden-Index und wurde damit unter den gegebenen Gesichtspunkten als optimal erachtet. Arbeitende mit einem Summenscore ≥ 23 haben danach mit hoher Wahrscheinlichkeit einen objektiv gut gestalteten Tätigkeitsspielraum und diejenigen mit einem Wert ≤ 22 einen objektiv schlecht gestalteten Tätigkeitsspielraum.

Tabelle 8

Cut-Off-Werte für den Tätigkeitsspielraum des FIT und deren 95%-KI und Youden-Indizes

Cut-Off	Sensitivität	Sensitivität- 95%-KI	Spezifität	Spezifität- 95%-KI	Youden-Index
19.5	.88	[.85, .91]	.51	[.45, .57]	.39
20.5	.83	[.80, .87]	.62	[.57, .68]	.45
21.5	.72	[.68, .76]	.71	[.66, .76]	.43
22.5	.62	[.57, .66]	.79	[.74, .83]	.41
23.5	.49	[.44, .53]	.84	[.79, .88]	.33

Anmerkung. KI = Konfidenzintervall; Youden-Index = (Sensitivität + Spezifität - 1); Tabelle aus Mustapha und Rau (2019) entnommen.

Die ROC-Analyse für die Beurteilung der Beeinflussbarkeit mithilfe des FIT 2.0 ergab nach Swets (1988) eine signifikante mittlere diagnostische Güte der Skala mit $AUC = .78$ und einem 95%-Konfidenzintervall von .75 bis .81. Die ROC-Kurve mit dem zugehörigen Konfidenzintervall ist in Abbildung 12b dargestellt. Die Ergebnisse für die möglichen Cut-Off-Werte der Skala Beeinflussbarkeit im Bereich der höchsten Werte des Youden-Index sind in Tabelle 9 dargestellt. Nach dem Youden-Index = .42 ist 9.5 der optimale Cut-Off-Wert. Da die Spezifität nicht geringer als die Sensitivität ist, wurde dieser Wert als optimal erachtet. Arbeitende mit einem Summenscore ≥ 10 haben danach mit hoher Wahrscheinlichkeit eine objektiv gut gestaltete Beeinflussbarkeit und diejenigen mit einem Wert ≤ 9 eine objektiv schlecht gestaltete Beeinflussbarkeit.

Tabelle 9

Cut-Off-Werte für die Beeinflussbarkeit des FIT 2.0 und deren 95%-KI und Youden-Indizes

Cut-Off	Sensitivität	Sensitivität- 95%-KI	Spezifität	Spezifität- 95%-KI	Youden-Index
7.5	.95	[.93, .97]	.40	[.36, .45]	.35
8.5	.87	[.83, .90]	.54	[.50, .59]	.41
9.5	.71	[.67, .76]	.71	[.67, .75]	.42
10.5	.51	[.46, .56]	.83	[.79, .86]	.34
11.5	.26	[.22, .31]	.95	[.93, .97]	.21

Anmerkung. KI = Konfidenzintervall; Youden-Index = (Sensitivität + Spezifität -1).

Äquivalent wurde bei der ROC-Analyse der mit dem FIT erhobenen Arbeitsintensität vorgegangen. Die ROC-Kurve mit dem zugehörigen 95%-Konfidenzintervall ist in Abbildung 12c dargestellt. Mit einer $AUC = .72$ und einem Konfidenzintervall von .68 bis .76 kann nach Swets (1988) von einer signifikanten kleinen bis mittleren diagnostischen Güte der Skala gesprochen werden. Bei der Berechnung des Cut-Off-Wertes wurde hier jedoch darauf geachtet, dass die Sensitivität höher als die Spezifität ist. Eine falsch-positive Diagnostik hat an dieser Stelle maximal die Auswirkung, dass es zusätzliche oder genauere Untersuchungen geben wird. Eine falsch-negative Beurteilung (Arbeitende mit hoher Arbeitsintensität werden als gering klassifiziert) kann hingegen dazu führen, dass eine fehlbeanspruchende Arbeitsintensität nicht erkannt wird. Die Sensitivität und Spezifität sowie die Youden-Indizes sind in Tabelle 10 zu sehen. Nach dem Youden-Index wäre der optimale Cut-Off-Wert bei 14.5 oder 15.5. Aus bereits genannten Gründen wurde mit 14.5 der Cut-Off-Wert gewählt, bei dem die Sensitivität höher ist als die Spezifität. Arbeitende mit einem Summenscore ≥ 15 haben danach mit hoher Wahrscheinlichkeit eine objektiv hohe Arbeitsintensität und Arbeitende mit einem Summenscore ≤ 14 wahrscheinlich eine objektiv geringe Arbeitsintensität.

Tabelle 10

Cut-Off-Werte für die Arbeitsintensität des FIT und deren 95%-KI und Youden-Indizes

Cut-Off	Sensitivität	Sensitivität- 95%-KI	Spezifität	Spezifität- 95%-KI	Youden-Index
12.5	.85	[.82, .88]	.40	[.33, .47]	.25
13.5	.78	[.75, .82]	.53	[.47, .60]	.31
14.5	.70	[.66, .74]	.62	[.55, .69]	.32
15.5	.60	[.56, .64]	.72	[.65, .78]	.32
16.5	.50	[.46, .54]	.81	[.75, .86]	.31
17.5	.39	[.35, .43]	.90	[.85, .94]	.29

Anmerkung. KI = Konfidenzintervall; Youden-Index = (Sensitivität + Spezifität -1); Tabelle aus Mustapha und Rau (2019) entnommen.

Die ROC-Analyse für die Beurteilung der Arbeitsintensität mithilfe des FIT 2.0 (Kurzskala) ergab nach Swets (1988) eine signifikante kleine bis mittlere diagnostische Güte der Skala mit $AUC = .71$ und einem 95%-Konfidenzintervall von $.67$ bis $.75$. Die ROC-Kurve mit dem zugehörigen Konfidenzintervall ist in Abbildung 12d dargestellt. Die Ergebnisse für die möglichen Cut-Off-Werte der Kurzskala Arbeitsintensität im Bereich der höchsten Werte des Youden-Index sind in Tabelle 11 dargestellt. Nach dem Youden-Index = $.30$ ist 9.5 oder 10.5 der optimale Cut-Off-Wert. Da, wie bereits erläutert, die Sensitivität für die Beurteilung der Arbeitsintensität wichtiger ist, muss jedoch ein anderer Wert gewählt werden. Unter allen Cut-Off-Werten mit einer höheren Sensitivität als Spezifität, besitzt der Cut-Off-Wert von 8.5 den höchsten Youden-Index und wurde damit unter den gegebenen Gesichtspunkten als optimal erachtet. Arbeitende mit einem Summenscore ≥ 9 haben danach mit hoher Wahrscheinlichkeit eine objektiv hohe Arbeitsintensität und Arbeitende mit einem Wert ≤ 8 eine objektiv geringe Arbeitsintensität.

Tabelle 11

Cut-Off-Werte für die Arbeitsintensität (Kurzskala) des FIT 2.0 und deren 95%-KI und Youden-Indizes

Cut-Off	Sensitivität	Sensitivität- 95%-KI	Spezifität	Spezifität- 95%-KI	Youden-Index
7.5	.87	[.85, .90]	.35	[.28, .41]	.22
8.5	.76	[.72, .80]	.52	[.46, .59]	.28
9.5	.60	[.56, .65]	.70	[.64, .76]	.30
10.5	.45	[.41, .49]	.85	[.80, .90]	.30
11.5	.24	[.20, .27]	.93	[.90, .97]	.17

Anmerkung. KI = Konfidenzintervall; Youden-Index = (Sensitivität + Spezifität -1).

Validierung der Cut-Off-Werte. Zur externen Validierung der Cut-Off-Werte wurde mithilfe der zweiten Stichprobe (N_2) geprüft, ob sich die anhand der Cut-Off-Werte für den subjektiven Tätigkeitsspielraum und die subjektive Arbeitsintensität gebildeten Gruppen in Bezug auf Beanspruchungsfolgen unterscheiden. Dabei zeigte sich, dass $n_2 = 1035$ keine fehlenden Werte bei den Tätigkeitsspielraumitems und $n_2 = 1044$ keine fehlenden Werte bei den Arbeitsintensitätsitems hatten. Das 2-Faktoren-Modell wurde wieder für den FIT und den FIT 2.0 durch eine konfirmatorische Faktorenanalyse überprüft. Die Fit-Indizes ergaben auch hier nach Hu und Bentler (1999) für den FIT ($\chi^2[41] = 156.40, p < .001$; *Root Mean Squared Error of Approximation* = 0.051 [90%-KI = 0.043, 0.060]; *Comparative Fit Index* = .97; *Tucker-Lewis Index* = .95; *Normed Fit Index* = .96) und den FIT 2.0 ($\chi^2[5] = 22.61, p < .001$; *Root Mean Squared Error of Approximation* = 0.057 [90%-KI = 0.035, 0.082]; *Comparative Fit Index* = .99; *Tucker-Lewis Index* = .95; *Normed Fit Index* = .99) eine gute Daten-Modell-

Passung. Die Reliabilitätsanalyse ergab für die Skala Tätigkeitsspielraum des FIT eine interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .71$ und für die Skala Arbeitsintensität eine interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .85$. Für den FIT 2.0 ergab die Reliabilitätsanalyse für Beeinflussbarkeit eine interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .62$ und für Arbeitsintensität (Kurzskala) eine interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .79$. Die internen Konsistenzen sind damit auch hier mit Ausnahme der Skala Beeinflussbarkeit als akzeptabel bis gut zu betrachten.

Die anhand der Cut-Off-Werte gebildeten Gruppen wurden anschließend auf Unterschiede hinsichtlich des Engagements, der vitalen Erschöpfung und der Erholungsunfähigkeit untersucht (Hypothese 5a, b, c und d). Im Gegensatz zu affektivem Commitment und Arbeitszufriedenheit wurden diese drei Konstrukte in allen fünf Projekten auch bei den Arbeitenden eingesetzt, bei denen nur eine subjektive Erhebung stattgefunden hat. Die Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests sind in Tabelle 12 dargestellt. Es hat sich gezeigt, dass die Gruppe mit subjektiv hohem bzw. gut gestaltetem Tätigkeitsspielraum ein signifikant höheres Engagement sowie eine signifikant niedrigere vitale Erschöpfung aufweist als die Gruppe mit subjektiv niedrigem bzw. schlecht gestaltetem Tätigkeitsspielraum. Die gleichen Ergebnisse zeigen sich für die Beeinflussbarkeit. Die Gruppe mit subjektiv hoher bzw. gut gestalteter Beeinflussbarkeit berichtete ein signifikant höheres Engagement sowie eine signifikant niedrigere vitale Erschöpfung als die Gruppe mit subjektiv niedrigerer bzw. schlecht gestalteter Beeinflussbarkeit. Hingegen konnten sowohl für die Gruppen des Tätigkeitsspielraums als auch für die Gruppen der Beeinflussbarkeit keine Unterschiede hinsichtlich Erholungsunfähigkeit ermittelt werden. Bezüglich der Arbeitsintensität hat sich gezeigt, dass die Gruppe mit subjektiv niedriger Arbeitsintensität ein signifikant höheres Engagement sowie eine signifikant niedrigere vitale Erschöpfung und Erholungsunfähigkeit aufweist als die Gruppe mit subjektiv hoher Arbeitsintensität. Das gilt für die Langskala des FIT sowie für die Kurzskala des FIT 2.0. Arbeitende mit einem hohen subjektiven Tätigkeitsspielraum bzw. einer hohen subjektiven Beeinflussbarkeit haben folglich mehr positive und weniger negative Beanspruchungsfolgen als Arbeitende mit geringem subjektiven Tätigkeitsspielraum bzw. einer geringen subjektiven Beeinflussbarkeit. Arbeitende mit einer hohen subjektiven Arbeitsintensität haben weniger positive und mehr negative Beanspruchungsfolgen als Arbeitende mit einer geringen Arbeitsintensität.

Tabelle 12

Ergebnisse der externen Validierung der Cut-Off-Werte

Gruppenvariable	abhängige Variable	<i>M (SD) der abhängigen Variablen</i>		<i>p</i> -Wert	<i> d </i>
		geringe Ausprägung	hohe Ausprägung		
FIT Tätigkeitsspielraum (Cut-Off-Wert = 22.5, <i>n</i> _{gering} = 439, <i>n</i> _{hoch} = 595)	Engagement	25.59 (9.31)	30.19 (9.30)	< .001	0.50
	vitale Erschöpfung	16.21 (10.66)	13.95 (10.81)	< .001	0.21
	Erholungsunfähigkeit	13.97 (4.59)	13.96 (4.56)	.320	0.00
FIT 2.0 Beeinflussbarkeit (Cut-Off-Wert = 9.5, <i>n</i> _{gering} = 404, <i>n</i> _{hoch} = 656)	Engagement	26.13 (9.64)	29.83 (9.36)	< .001	0.39
	vitale Erschöpfung	16.42 (10.94)	13.79 (10.62)	< .001	0.24
	Erholungsunfähigkeit	14.05 (4.58)	13.91 (4.57)	.646	0.03
FIT Arbeitsintensität (Cut-Off-Wert = 14.5, <i>n</i> _{gering} = 444, <i>n</i> _{hoch} = 600)	Engagement	29.72 (9.63)	27.47 (9.52)	< .001	0.24
	vitale Erschöpfung	11.07 (9.29)	17.72 (11.03)	< .001	0.67
	Erholungsunfähigkeit	11.85 (3.85)	15.61 (4.41)	< .001	0.93
FIT 2.0 Arbeitsintensität (Cut-Off-Wert = 8.5, <i>n</i> _{gering} = 367, <i>n</i> _{hoch} = 683)	Engagement	29.93 (9.78)	27.61 (9.45)	< .001	0.24
	vitale Erschöpfung	10.98 (9.35)	17.01 (10.99)	< .001	0.59
	Erholungsunfähigkeit	11.68 (3.99)	15.28 (4.37)	< .001	0.86

Anmerkung. *n*_{gering/hoch} = Stichprobengröße der anhand der Cut-Off-Werte gebildeten Gruppen; *d* = Effektstärke nach Cohen; *d* > .2 entspricht einem kleinen Effekt, *d* > .5 entspricht einem mittleren Effekt, *d* > 0.8 entspricht einem großen Effekt.

In Infobox 2 sind die wichtigsten Ergebnisse von Fragenkomplex A zusammengefasst, welche zur Analyse von Fragenkomplex B gebraucht werden.

Infobox 2: *Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse von Fragenkomplex A*

Die Ergebnisse zeigen, dass vollständige Tätigkeiten sowohl mit den objektiven als auch mit den subjektiven Arbeitsmerkmalen Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität in Zusammenhang stehen. Somit ergeben sich auch enge Zusammenhänge mit dem Job-Demand-Control-Model. Vermittelt über die beiden Arbeitsmerkmale entstehen zudem positive und negative Beanspruchungsfolgen. Diese Ergebnisse sollen insbesondere für die Bewertung der Vollständigkeit in dem ganzheitlichen Vorgehen genutzt werden. Darüber hinaus konnten kriteriumsorientierte Cut-Off-Werte gebildet werden, welche besonders für die Clusterbildung des ganzheitlichen Vorgehens, aber auch für das hypothesengeleitete sowie ratio-

nelle Vorgehen unerlässlich sind. Anhand der Cut-Off-Werte kann zudem überprüft werden, inwieweit sich die objektive und subjektive Beurteilung decken. Wie in dieser Dissertationsschrift bereits erläutert, kann beispielsweise die Kombination aus einem geringen wahrgenommenen Tätigkeitsspielraum und einem objektiv hohen Tätigkeitsspielraum darauf hinweisen, dass die Arbeitenden den vorhandenen Tätigkeitsspielraum nicht nutzen können.

5. Studie 2 – Methode und Ergebnisse Fragenkomplex B

Unter Einbezug der Ergebnisse aus Studie 1 wurde das ganzheitliche Vorgehen in der Praxis eingesetzt und überprüft. Dazu wurde ein Forschungsprojekt mit dem Namen *Strukturierte Tätigkeitsanalyse in Energieunternehmen* (STAN-Energie) akquiriert. Das Forschungsziel war die praktische Überprüfung der ganzheitlichen Methode zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung mit dem Leitbild der vollständigen Tätigkeit. Für das Unternehmen entstand zusätzlich eine wissenschaftlich fundierte Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen. Das ganzheitliche Vorgehen bekam den operativen Namen *Strukturierte Tätigkeitsanalyse* (STAN). Nachfolgend werden die Methoden sowie Ergebnisse der praktischen Umsetzung und Evaluation von STAN sowie die Beantwortung der weiteren Fragestellungen vorgestellt.

5.1 Methode – Fragenkomplex B

Die Untersuchung des zweiten Fragenkomplexes erfolgte erneut im *Ex-post-facto-Design* anhand einer Querschnitterhebung. Demzufolge wurde auch die Bewertung von STAN in Form einer *Ex-post-Evaluation* retrospektiv durchgeführt. Im Folgenden werden die Stichprobe, die Datenerhebung und die statistische Auswertung erläutert.

5.1.1 Stichprobe

Die Stichprobe wurde im Rahmen des Projektes STAN-Energie erhoben. Das untersuchte Unternehmen lässt sich der Energieversorgungsbranche zuordnen und ist Teil einer Holding, welche auch Unternehmen in anderen Branchen umfasst. Konkret besteht das Unternehmen aus einer Muttergesellschaft, welche für die Erzeugung von Strom und Heizwärme zuständig ist und einer hundertprozentigen Tochtergesellschaft, welche für den Betrieb, die Wartung und den Ausbau des Strom-, Fernwärme- und Gasnetzes der Region Verantwortung trägt. Insgesamt hatte das Unternehmen zum Zeitpunkt der Untersuchung circa 550 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, von denen $N = 125$ untersucht wurden. Strukturell gliederte sich das Unternehmen in 10 Bereiche. Während Bereiche wie Vertrieb, Marketing, Controlling, Portfoliosteuerung oder Digitalisierung ausschließlich white collar worker umfasste, waren in Bereichen wie Erzeugung und Netzbetrieb auch blue collar worker beschäftigt. Je nach Mitarbeiteranzahl und Heterogenität der Anforderungen wurden in jedem Bereich 6 bis 24 Untersuchungen durchgeführt. Von den untersuchten Personen waren $n = 54$ weiblich und $n = 71$ männlich. Das Alter dieser Personen lag zwischen 26 und 61 Jahren und betrug im Mittel $M = 45.62$ Jahre ($SD = 10.10$).

5.1.2 Datenerhebung & Projektbeschreibung

Das Projekt wurde im Zeitraum von September 2018 bis Januar 2019 durchgeführt. Die Durchführung wurde operativ von zwei Arbeitspsychologen und einer studentischen Hilfskraft übernommen. Alle Untersuchenden waren in der Durchführung von Arbeitsanalysen mithilfe von objektiven Beobachtungsinterviews sowie Fragebögen geschult. Der Ablauf ist überblicksartig in Abbildung 13 dargestellt. Da aus unternehmensinternen Gründen keine vollständige Fragebogenerhebung für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erfolgen konnte, musste die postulierte Vorgehensweise (siehe Kapitel 2.3.4) im Projekt STAN-Energie verändert werden. Die Fragebogen konnten nach Rücksprache mit dem Unternehmen nur bei Arbeitenden eingesetzt werden, welche stellvertretend für das jeweilige Cluster untersucht wurden. Somit mussten die Cluster auf Basis der Dokumentenanalyse und Rücksprachen mit Bereichsleiterinnen und -leitern gebildet werden. Die Implementierung und Evaluation der Maßnahmen war ebenfalls nicht Bestandteil des Projekts.

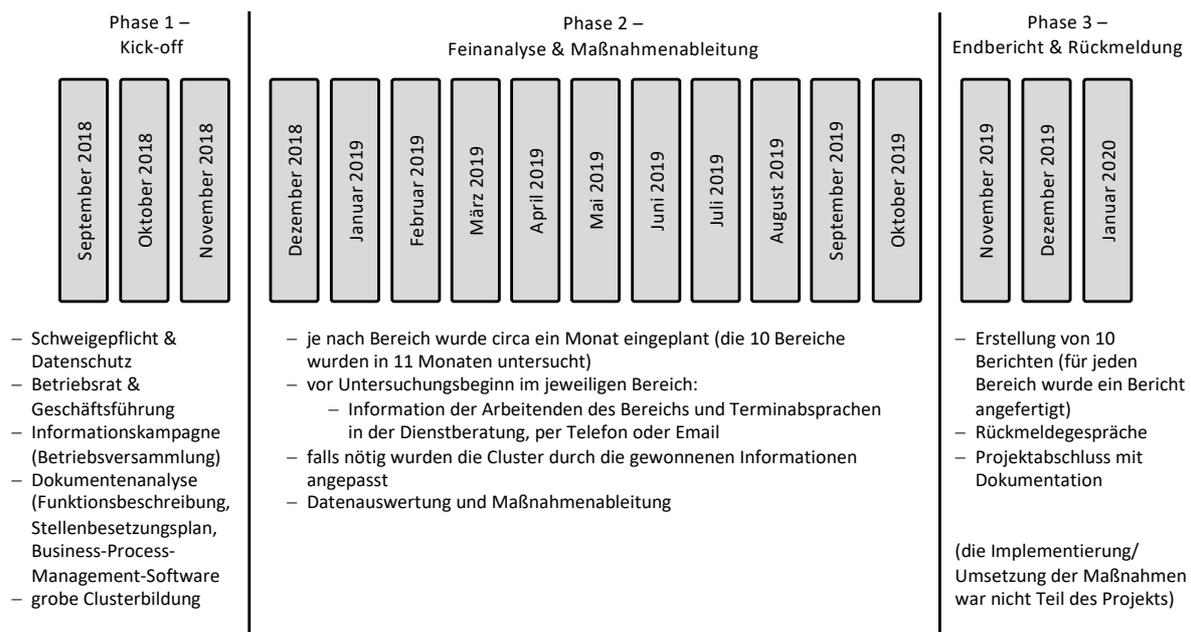


Abbildung 13. Ablaufplan von Projekt STAN-Energie

Phase 1 – Kick-off. Zu Beginn des Projekts wurde der Betriebsrat, das *Betriebliche Gesundheitsmanagement* (BGM), der Arbeitsschutzausschuss, die Geschäftsführung und die Bereichsleiter über das Vorgehen informiert. Zusätzlich wurden alle Vorkehrungen zur Sicherung des Datenschutzes und der Schweigepflicht getroffen. Anhand von umfangreichen Dokumentenanalysen wurden in der ersten Phase anforderungsähnliche Stellencluster für jeden Bereich erstellt. Dazu wurden Funktionsbeschreibungen aller Arbeitsstellen, der aktuelle Stellenbesetzungsplan sowie die Business-Process-Management-Software (BPM) gesichtet. Im

BPM waren für die meisten Bereiche die Prozesse sowie die beteiligten Bereiche, Abteilungen, Arbeitsgruppen und Personen abgebildet. Zudem wurde ein selbst erstelltes detailliertes Organigramm für die Clusterbildung herangezogen. Anhand der Informationen konnte eine grobe Abschätzung der Anforderungsprofile bezüglich sequentieller und hierarchischer Vollständigkeit, inhaltlicher und zeitlicher Freiheitsgrade, Kommunikations- und Kooperationsanforderungen, Verantwortung sowie Führungsaufträgen generiert werden. Je nach Ähnlichkeit dieser *antizipierten Anforderungsprofile* wurden für jeden Bereich die Stellen zu Stellenclustern zusammengefasst. Die Stellencluster und das antizipierte Anforderungsprofil stellten Hypothesen über die tatsächliche Ausprägung der Anforderungen dar, welche in allen weiteren Untersuchungsschritten geprüft und angepasst wurden. Alle Stellencluster wurden anschließend mit den jeweiligen bereichsleitenden Personen besprochen und falls erforderlich geändert. Auf diese Weise konnten die circa 550 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in 125 Stellencluster eingruppiert werden, welche anhand von objektiven und subjektiven Verfahren untersucht werden konnten. Zusätzlich wurde eine Informationskampagne durchgeführt. Dabei wurde der Belegschaft in der Vertriebsversammlung das Projekt vorgestellt und das Vorgehen erläutert. Die Führungskräfte erhielten zusätzlich Projekt-Flyer und eine Projektbeschreibung ausgehändigt.

Phase 2 – Feinanalyse & Maßnahmenableitung. Für jeden Bereich wurde je nach Clusteranzahl circa ein Monat eingeplant. Insgesamt konnten die Untersuchungen in allen Bereichen innerhalb von 11 Monaten durchgeführt werden. Pro Cluster wurde per Zufall eine Person für die Untersuchung ausgewählt. Die zu untersuchenden Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter eines Bereichs wurden entweder in einer Dienstberatung oder individuell per Telefon bzw. in einer Besprechung informiert. Falls die ausgewählten Personen die Arbeitsanalysen abgelehnt hätten, wäre eine weitere Person des Clusters per Zufall bestimmt worden. Dies war allerdings bei keiner ausgewählten Person der Fall. Über das jeweilige Sekretariat oder die Personen selbst wurde ein Untersuchungstag vereinbart, welcher möglichst typisch für die Arbeitsstelle sein sollte. Die Untersuchung erfolgte während einer kompletten Arbeitsschicht mit einem Beobachtungsinterview und zwei Fragebogenbatterien. Für die Untersuchung mussten die Arbeitenden allerdings nur eine Stunde am Schichtbeginn einplanen. Innerhalb dieser Stunde fanden ein kurzes Vorinterview sowie die Beantwortung der Fragebogenbatterien statt. In dem Vorinterview wurden Nachfragen zur Clusterbildung und den Dokumenten gestellt sowie die Teilaufträge (je nach Auftrag auch detaillierter) identifiziert. Während der weiteren Schicht wurden die Arbeitenden zur Beobachtung der Tätigkeit begleitet. Dabei wurden gelegentlich hypothesen- oder skalenorientierte Fragen zu der jeweiligen Tätigkeit

gestellt. Für das Beobachtungsinterview wurde das TAG-MA eingesetzt. Das TAG-MA ist in Infobox 3 erläutert.

Infobox 3: *Erläuterung des Verfahrens zur Tätigkeitsanalyse und -gestaltung bei mentalen Arbeitsanforderungen (TAG-MA)*

Das TAG-MA stellt eine vollständige Überarbeitung des bewährten TBS-GA dar. Die Skalen wurden an die Anforderungen einer digitalisierten und vernetzten Arbeitswelt angepasst (Rau et al., 2018). Wie beim TBS-GA bietet die Handlungsregulationstheorie (siehe Kapitel 2.2.2) ebenfalls die theoretische Grundlage für das TAG-MA. Die Skalen des Verfahrens stellen inhaltlich verankerte Ausprägungen des untersuchten Arbeitsmerkmals dar. Hohe Ausprägungen bedeuten, dass das jeweilige Arbeitsmerkmal gut gestaltet ist. Jede Skala enthält zusätzlich einen unkritischen Wert für beeinträchtigungsfreies Arbeiten, welcher sich an inter- und nationalen Normen orientiert (vgl. Rau et al., 2018). Innerhalb des Verfahrens können die Skalen den drei Teilen *Arbeitsinhalt und erforderliche kognitive Leistungen, Organisation und Verantwortung* sowie *Externe Lernerfordernisse und interne Lernmöglichkeiten* zugeordnet werden. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit das Verfahren mit Modulen für die gezielte Erfassung von Arbeitsmerkmalen zu ergänzen.

Mit den beiden Hauptdimensionen *Sequentielle Vollständigkeit* (SV) und *Kognitive Anforderungen* (HV; die Skala entspricht der hierarchischen Vollständigkeit) des TAG-MA konnte wie mit dem TBS-GA die Vollständigkeit operationalisiert werden. Zudem existiert im TAG-MA eine weitere Hauptdimensionen, welche die *Lernförderlichkeit der Tätigkeit* (LF) abbildet. Zudem ermöglichte das TAG-MA wie der TBS-GA die Operationalisierung des objektiven Tätigkeitsspielraums, der objektiven Beeinflussbarkeit und der objektiven Arbeitsintensität. Die Skalen werden wie beim TBS-GA gebildet. Lediglich die REBA-Zusatzskala Beteiligung musste gestrichen werden, da sie im TAG-MA nicht mehr enthalten ist. Zusätzlich wurde eine Fragebogenbatterie mit bedingungsbezogenen Fragebögen und eine mit personenbezogenen Fragebögen eingesetzt. Mit der bedingungsbezogenen Fragebogenbatterie wurde unter anderem der FIT und folglich auch der FIT 2.0 eingesetzt. Diese Fragebögen wurden bereits beim Fragenkomplex A erläutert. Die personenbezogene Fragebogenbatterie war kein Bestandteil des ganzheitlichen Vorgehens und konnte von den Arbeitenden ausgefüllt werden, wenn sie persönliche Rückmeldung zu ihrer individuellen Beanspruchung erhalten oder zur Beantwortung von wissenschaftlichen Fragestellungen beitragen wollten. Da nur der TAG-MA und der FIT bzw. FIT 2.0 für die Beurteilung der Vollständigkeit und zur Beantwortung von Fragenkomplex B benötigt wurden, werden die weiteren eingesetzten Fragebogen in dieser Dissertationsschrift nicht dargestellt. Falls während der Untersuchung festge-

stellt wurde, dass die Stellen eines Stellenclusters zu anforderungsheterogen waren, wurden diese angepasst und gegebenenfalls neue Erhebungen durchgeführt. Neue Erhebungen erfolgten auch, wenn die Daten für eine Bewertung des Stellenclusters nicht ausreichten. Anschließend wurden die Daten für jeden Bereich analysiert, die Stellencluster bewertet und entsprechend des in 2.3.3 beschriebenen Vorgehens Gestaltungsmaßnahmen²² abgeleitet. In manchen Fällen ließen sich noch keine hinreichend guten Gestaltungsvorschläge ableiten. Dies kann z.B. bei Tätigkeiten auftreten, die sehr komplex in andere Abläufe des Unternehmens verweben sind. In diesen Fällen wurde empfohlen in Zusammenarbeit mit der Personalabteilung, dem BGM oder unter Mitarbeit von Expertinnen und Experten der Arbeitsgestaltung und Tätigkeitsanalyse moderierte Workshops, Qualitätszirkel oder detaillierte Prozessanalysen mit den entsprechenden Stellenbesetzungen der Cluster zu organisieren.

Phase 3 – Endbericht & Rückmeldung. In der dritten Phase wurde für jeden Bereich ein umfassender Bericht mit der Beschreibung der Stellencluster, der Ergebnisse für die subjektiven Fragebogenerhebung sowie der objektiven Anforderungsprofile angefertigt. Somit wurden insgesamt 10 Endberichte angefertigt. Die Endberichte enthielten zusätzlich eine Ampelbewertung für jedes Stellencluster, welches entsprechend der Anforderungen an Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastung, dokumentiert wurde. Grün bedeutet, dass eine ausreichend vollständige Tätigkeit vorlag und keine Gesundheitsgefahren bzw. arbeitsbedingte Beeinträchtigungen zu erwarten waren sowie kurzfristige Fehlbeanspruchungen ausgeschlossen werden konnten. Gelb weist darauf hin, dass eine kurzfristige Fehlbeanspruchung bei der Stelle nicht vollständig ausgeschlossen werden konnte (nahe am Gefährdungsrisiko) und/oder Lern- sowie Persönlichkeitsförderlichkeit im Stellencluster nicht vorhanden waren. Eine Dequalifizierung aufgrund von Nichtnutzung von Fähigkeiten kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Erwägung von Gestaltungsmaßnahmen ist bei gelben Tätigkeiten sinnvoll, es liegt jedoch kein dringender Handlungszwang vor. Bei einer roten Bewertung war hingegen von einer arbeitsbedingten Gesundheitsgefährdung auszugehen, was eine Umgestaltung der Tätigkeiten dringend erforderlich macht. Diese Umgestaltung ist anschließend auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen. Die Grundlage für die Ampelbewertung ist in Kapitel 5.1.3 erläutert. Die Berichte wurden allen leitenden Personen der Bereiche übergeben und anhand einer Präsentation erläutert. Die Rückmeldung der Ergebnisse an die Arbeitenden oblag der Verantwortung des BGM und der Führungskräfte. Zum Abschluss des Projekts wurden die

²² Für die Beantwortung der Fragestellungen sind die abgeleiteten Maßnahmen nicht relevant. Im Anhang K ist daher nur eine kleine Auswahl von 7 der über 70 Gestaltungsmaßnahmen dargestellt, welche für bestimmte Belastungen abgeleitet wurden.

Ergebnisse anhand einer Präsentation der Geschäftsführung erläutert. Da die Maßnahmenimplementierungen und -evaluationen nicht Bestandteil des Projektvertrags waren, wurde dies an das Unternehmen übergeben.

Anschließend wurde STAN-Energie, welches als Evaluation der Arbeit durch eine Analyse, Bewertung und Ableitung von Gestaltungsvorschlägen betrachtet werden kann, beurteilt. Dafür konnten Standards zur Vorgehensevaluation angewandt werden. Zur Beurteilung bzw. Evaluation von STAN-Energie wurde daher eine *retrospektive Metaevaluation* durchgeführt (Döring & Bortz, 2016). Nach Empfehlung von Döring und Bortz (2016) orientierte sich die Bewertung an den vier grundlegenden Kriterien Nützlichkeit, Durchführbarkeit, Fairness und Genauigkeit der *Deutschen Gesellschaft für Evaluation e. V.* (2016), welche sich aus den jeweiligen Evaluationsstandards ergaben. Die Bewertung der einzelnen Evaluationsstandards erfolgte anhand einer dreistufigen Checkliste. Die Skala reicht von *wurde nicht eingehalten* (1) bis *wurde eingehalten* (3) (Sanders, 2006). Die Beantwortung wurde vom operativen Leiter des Projekts STAN-Energie durchgeführt. Zur Beurteilung der Nützlichkeit enthält die Checkliste acht Items, anhand derer geprüft wurde, ob mit dem ganzheitlichen Vorgehen alle wichtigen Informationen gesammelt und berichtet werden konnten. Anhand von drei Items wurde geprüft, ob das Vorgehen in der Praxis durchführbar war. Mithilfe weiterer fünf Items wurde geprüft, ob das Vorgehen fair war und die Rechte aller Personen gewahrt blieben. Die letzten neun Items der Checkliste sollten feststellen, ob die Informationen hinreichend genau waren.

5.1.3 Vorgehen der statistischen Auswertung

Die statistische Auswertung wurde mit IBM SPSS Statistics 24 durchgeführt. Da die Ergebnisse von Fragenkomplex A gezeigt haben, dass die Vollständigkeit von Tätigkeiten eng mit dem objektiven und subjektiven Tätigkeitsspielraum sowie der objektiven und subjektiven Arbeitsintensität zusammenhängt und die Beanspruchungsfolgen über diese Konstrukte vermittelt werden, wurde die Bewertung der Stellencluster anhand des objektiven Tätigkeitsspielraums und der objektiven Arbeitsintensität sowie dem objektiv gebildeten Job-Demand-Control-Model vorgenommen. Diese wurden anhand des TAG-MA ermittelt. Grundlage für die Bewertung der objektiven Arbeitsmerkmale waren wie beim TBS-GA die unkritischen Werte, welche sich an der DIN EN ISO 6385 (2016) orientieren. Allgemein erhielten Tätigkeiten, welche objektiv einen low strain oder active job zuzuordnen waren, entsprechend der Ampelbewertung eine *grüne* Bewertung. Tätigkeiten, die objektiv einem passive job angehörten, wurden mit *gelb* bewertet und Tätigkeiten, die objektiv einem high strain job zuzuordnen

waren, eine *rote* Bewertung. Die Hauptdimensionen des TAG-MA konnten nicht für die Bewertung genutzt werden, da die Ergebnisse von Fragenkomplex A gezeigt haben, dass Tätigkeiten, welche knapp oberhalb der unkritischen Werte bezüglich der beiden Hauptdimensionen lagen, auch objektiv einem high strain oder passiv job angehören können (siehe semi-vollständige Tätigkeiten in Kapitel 4.2). Die Ergebnisse haben allerdings gezeigt, dass Tätigkeiten, die objektiv einem low strain oder active job angehören, auch vollständig sind. Zudem konnte durch die Ergebnisse von Fragenkomplex A gezeigt werden, dass Tätigkeiten mit einem objektiv vorhandenen passiv job mit unvollständigen Tätigkeiten zusammenhängen. Über den objektiven Tätigkeitsspielraum und die objektive Arbeitsintensität konnte somit eine Beurteilung der Stellencluster durchgeführt werden. Unabhängig von der Vollständigkeit wurden Tätigkeiten, die objektiv einem high strain job entsprechen, mit *rot* bewertet, da hier nachgewiesene Zusammenhänge mit Fehlbeanspruchung existieren (Rau & Buyken, 2015). Eine gelbe oder rote Bewertung wurde auch vergeben, wenn einzelne Skalen (wie zum Beispiel *O5.1 emotionale Arbeitsanforderungen*) negativ ausgeprägt waren. Die subjektive Beurteilung des Tätigkeitsspielraums und der Arbeitsintensität durch den FIT sollte die Clusterbildung und das hypothesengeleitete Vorgehen unterstützen. Die subjektive Erhebung des Tätigkeitsspielraums und der Arbeitsintensität konnte im Projekt STAN-Energie jedoch nur bei den Arbeitenden erhoben werden, bei denen auch eine objektive Erhebung stattfand. Somit wurde anhand der in Fragenkomplex A gebildeten Cut-Off-Werte untersucht, ob es Abweichungen zwischen der objektiven und subjektiven Bewertung gab. Falls die Untersuchung zum Beispiel zeigte, dass objektiv ein hoher Tätigkeitsspielraum vorhanden war, dieser aber nicht erkannt wurde, konnten gezielt Maßnahmen abgeleitet werden, die dazu führen, dass die Arbeitenden den Tätigkeitsspielraum nutzen können. Der TAG-MA und der FIT bilden folglich den Kern des ganzheitlichen Vorgehens mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten. Je nach Zielstellung können noch weitere Konstrukte erfasst und bewertet werden. Im Projekt STAN-Energie wurden beispielsweise noch die soziale Unterstützung, das Verhältnis zu den Führungskräften oder die Ausprägung einer Gratifikationskrise untersucht. Diese Konstrukte waren für die Fragestellung der vorliegenden Dissertationsschrift nicht relevant und wurden daher nicht in die weitere Betrachtung einbezogen.

Für die Bewertung der Stellencluster wurden anhand des objektiven Tätigkeitsspielraums und der objektiven Arbeitsintensität die Gruppen des Job-Demand-Control-Model gebildet. Zur Überprüfung von Hypothese 6 wurde analysiert, ob diese objektiven Gruppen sich hinsichtlich der Vollständigkeit von Tätigkeiten unterscheiden. Dazu wurde eine multivariate Varianzanalyse (einfaktorielle MANOVA) mit den drei Hauptdimensionen HV, SV und LF

des TAG-MA als abhängige Variablen durchgeführt. Die MANOVA berücksichtigt den Zusammenhang zwischen den abhängigen Variablen (Field, 2013). Im Anschluss wurden für jede unabhängige Variable eine ANOVA berechnet. Vor der Datenanalyse wurden die Voraussetzungen geprüft²³.

Zur Überprüfung von Hypothese 7 musste das ganzheitliche Vorgehen anhand der vier Evaluationskriterien Nützlichkeit, Durchführbarkeit, Fairness und Genauigkeit evaluiert werden. Die Bewertung der einzelnen Evaluationsstandards erfolgte deskriptiv anhand einer dreistufigen Checkliste.

Zur Analyse von Hypothese 8 und 9 der vierten Fragestellung wurden im ersten Schritt *Pearson-Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests* durchgeführt²⁴. Damit wurde für alle vier kriteriumsorientierten Cut-Off-Werte geprüft, ob die Einteilung in hohe und niedrige subjektiv wahrgenommene Arbeitsmerkmale mit der objektiven Beurteilung des jeweiligen Arbeitsmerkmals (gut gestaltet/schlecht gestaltet) zusammenhängt. Nach Cohen (1988) entspricht die Effektstärke ϕ ab einem Wert von .10 einem kleinen, ab einem Wert von .30 einem mittleren und ab einem Wert von .50 einem großen Effekt. Die Zusammenhgangsannahme wurde zusätzlich anhand des *Bayes Faktors* getestet. Ein Wert > 10 wird als starker Hinweis für die Annahme der Alternativhypothese betrachtet (Field, 2018). Von Field (2018) wird zusätzlich die Angabe des *Odds Ratio* empfohlen. Durch das Odds Ratio wird angegeben wieviel höher die Chance bei einem positiven Fragebogenergebnis (oberhalb des Cut-Off-Wertes) gegenüber einem negativen Fragebogenergebnis (unterhalb des Cut-Off-Wertes) ist, dass das jeweilige Arbeitsmerkmal auch objektiv hoch ausgeprägt ist. Weiterhin werden die Sensitivität, Spezifität, der positive prädiktive Wert (PPW), der negative prädiktive Wert (NPW) sowie die positiven und negativen *Likelihood Ratios* (PLR und NLR) berichtet. Das Odds Ratio, der PPW und NPW sind besonders für den Zweck eines Screenings wichtig für die Vorhersage der objektiven Gegebenheiten. Diese Werte hängen allerdings stark von dem Verhältnis des jeweiligen objektiv hoch zum objektiv gering ausgeprägten Arbeitsmerkmal ab. In der Epidemiologie wäre *Prävalenzabhängigkeit* der passende Begriff. Das PLR und NLR wurden bisher besonders in der klinischen Diagnostik zur Beurteilung eines Tests eingesetzt (Furukawa, Straus, Bucher, Agoritsas & Guyatt 2015; Ockert et al., 2010). Der PLR gibt

²³ Zur Durchführung der multivariaten Varianzanalyse musste die Normalverteilung der abhängigen Variablen, Homoskedastizität und Unabhängigkeit der Messungen, die Linearität des Zusammenhangs sowie Multikollinearität (keine Korrelation zwischen den abhängigen Variablen größer als .9; Tabachnick & Fidell, 2012) geprüft werden. Die Ergebnisse waren für alle Verfahren zufriedenstellend.

²⁴ Die von Field (2018) beschriebenen Voraussetzungen der Pearson-Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests, Unabhängigkeit der Messungen und eine erwartete Felderbesetzung innerhalb der Kontingenztafel > 5 , wurden für alle Tests erfüllt.

beispielsweise an, wieviel höher die Wahrscheinlichkeit für ein positives Fragebogenergebnis (oberhalb des Cut-Off-Wertes) bei einem objektiv hoch ausgeprägten Arbeitsmerkmal gegenüber einem objektiv gering ausgeprägten Arbeitsmerkmal ist. Der NLR gibt folglich an, wieviel geringer die Wahrscheinlichkeit für ein negatives Fragebogenergebnis (unterhalb des Cut-Off-Wertes) bei einem objektiv hoch ausgeprägten Arbeitsmerkmal gegenüber einem objektiv gering ausgeprägten Arbeitsmerkmal ist. Nach Furukawa et al. (2015) besitzt der Test einen diagnostischen Nutzen ab einem PLR-Wert > 2 und einem NLR-Wert $< .5$. Der Auswertungsplan für Fragenkomplex B ist in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13
Auswertungsplan für Fragenkomplex B

Fragestellung	Hypothesen	statistische Auswertung	Variablen/Kriterien/Maße der Diagnostischen Güte	
Fragestellung 3	Hypothese 6	multivariate Varianzanalyse	UV: <ul style="list-style-type: none"> objektiver Tätigkeitsspielraum objektive Arbeitsintensität (Vier Gruppen des Job-Demand-Control-Model[±]) 	AV: <ul style="list-style-type: none"> sequentielle Vollständigkeit (SV) hierarchische Vollständigkeit (HV) Lernförderlichkeit (LF)
	Hypothese 7	deskriptive Analyse	Kriterien: <ul style="list-style-type: none"> Nützlichkeit Durchführbarkeit Fairness Genauigkeit 	
Fragestellung 4	Hypothese 8a	Pearson-Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest	Variablen: <ul style="list-style-type: none"> subjektiver Tätigkeitsspielraum[□] objektiver Tätigkeitsspielraum[◇] 	
	Hypothese 8b		Variablen: <ul style="list-style-type: none"> subjektive Beeinflussbarkeit[□] objektive Beeinflussbarkeit[◇] 	
	Hypothese 8c		Variablen: <ul style="list-style-type: none"> subjektive Arbeitsintensität (Langskala)[□] subjektive Arbeitsintensität (Kurzskala)[□] objektive Arbeitsintensität[◇] 	
	Hypothese 9a	deskriptive Analyse	Maße der diagnostischen Güte: <ul style="list-style-type: none"> Sensitivität & Spezifität positiver & negativer prädiktiver Wert (PPW & NPW) positiver & negativer Likelihoodratio (PLR & NLR) Odds Ratio 	
Hypothese 9b				
Hypothese 9c				

Anmerkung. UV = unabhängige Variable; AV = abhängige Variable; [±] = die Bildung erfolgte anhand der unkritischen Werte des TAG-MA; [◇] = anhand der unkritischen Werte des TAG-MA dichotomisiert; [□] = anhand der entwickelten Cut-Off-Werte für den FIT und FIT 2.0 dichotomisiert.

5.2 Ergebnisse – Fragenkomplex B

Wie bei Fragenkomplex A werden im ersten Schritt die deskriptiven Ergebnisse des ganzheitlichen Vorgehens für die Vollständigkeit sowie die objektiv und subjektiv erfassten Arbeitsmerkmale Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität dargestellt. Darauf folgen die Ergebnisse der dritten und vierten Fragestellungen.

5.2.1 Deskriptive Analyse von Fragenkomplex B

Die deskriptive Statistik und die Interkorrelation aller Variablen, die für die Beantwortung von Fragenkomplex B relevant waren sowie die internen Konsistenzen für alle subjektiv erfassten Variablen können im Anhang L betrachtet werden. Wie in Kapitel 5.1.3 beschrieben wurden die Stellencluster anhand des objektiven Job-Demand-Control-Model bewertet. Insgesamt konnte bei $n = 52$ Stellenclustern objektiv ein passive job festgestellt werden. Diese wurden folglich mit gelb bewertet. Stellencluster, die objektiv einem low strain job ($n = 19$) und active job ($n = 54$) entsprachen, wurden mit grün bewertet. Ein high strain job lag bei keinem Stellencluster vor. Für die drei Gruppen ist das Anforderungsprofil des TAG-MA als Abweichung vom unkritischen Wert in Abbildung 14 dargestellt. Ähnlich wie die Skalen des TBS-GA sind auch die Skalen des TAG-MA nicht unabhängig voneinander. Das zeigt sich auch anhand der Interkorrelationen zwischen den TAG-MA-Skalen (siehe Anhang M) und den Anforderungsprofilen der drei Gruppen. Wie beim TBS-GA entspricht die Nulllinie in Abbildung 14 den unkritischen Werten. Da jede Skala einen individuellen unkritischen Wert besitzt, sollten wieder nur die Unterschiede zwischen den drei Clustern innerhalb einer Skala interpretiert werden. Es ist zu sehen, dass der active job bezüglich der Hauptdimensionen die höchste Ausprägung besitzt. Mit Ausnahme der Skalen Vorhersehbarkeit, Störungen und emotionalen Anforderung liegen alle Skalen im positiven Bereich. Beim low strain job liegen bis auf die Skalen Lernförderlichkeit, Störungen und emotionale Anforderungen alle Skalen im positiven Bereich. Der passive job weißt bei fast allen Skalen die geringste Ausprägung auf. Besonders auffällig ist die geringe Lernförderlichkeit.

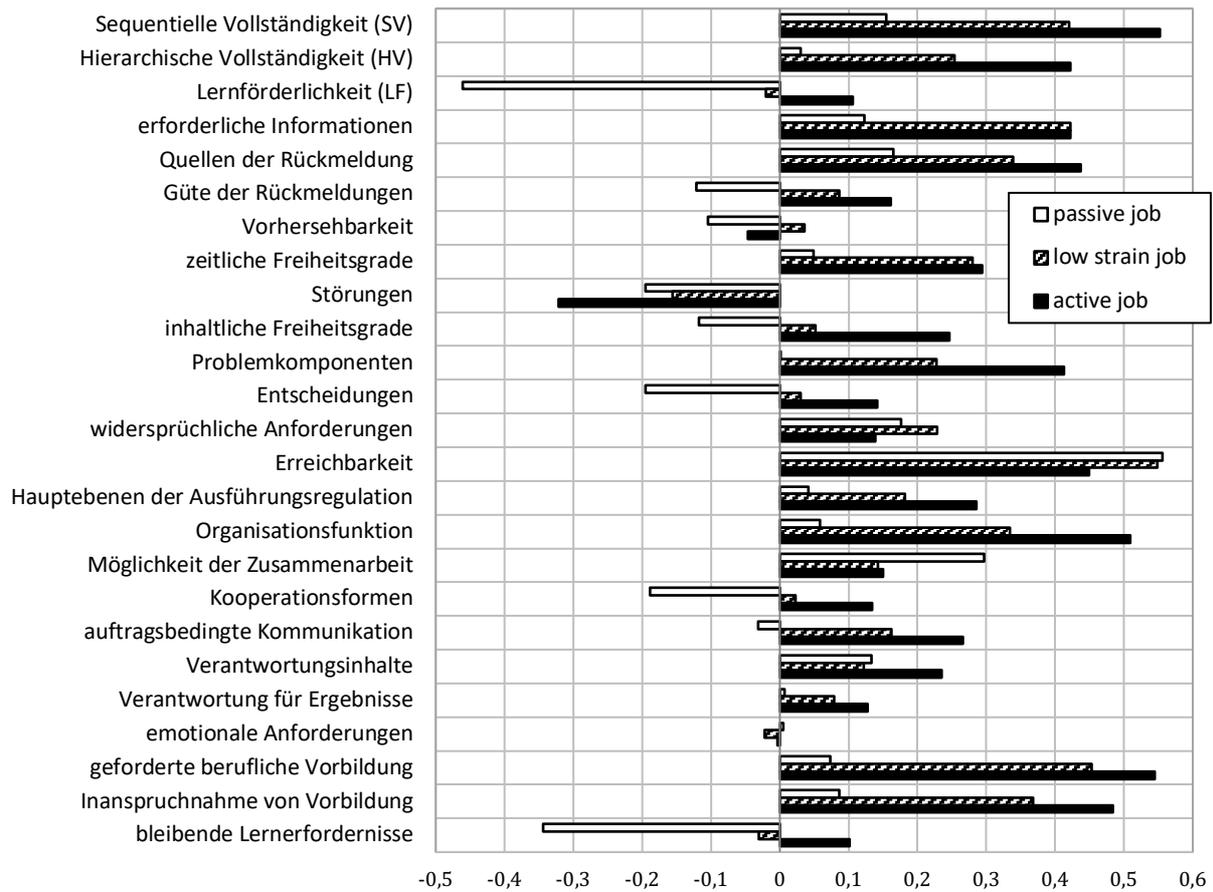


Abbildung 14. TAG-MA-Profil als Abweichung vom unkritischen Wert mit allen relevanten Skalen

In Tabelle 14 sind die Mittelwerte und Standardabweichungen der Skalen des FIT und FIT 2.0 zu sehen. Um die deskriptive Statistik inferenzstatistisch zu ergänzen, wurden zusätzlich parameterfreie Kruska-Walli-Tests als explorative Post-hoc-Analysen durchgeführt, welche ohne Voraussetzungsprüfung anwendbar waren und keine Hypothese prüfen sollten. Die Kruska-Wallis-Tests ergaben für alle Skalen einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen ($p < .01$). Die paarweisen Vergleiche konnten bezüglich des subjektiven Tätigkeitspielraums und der Beeinflussbarkeit keine Unterschiede zwischen den Gruppen objektiver low strain job und objektiver active job nachweisen. Bezüglich der beiden Skalen der subjektiven Arbeitsintensität konnten zwischen den Gruppen objektiver passive job und objektiver low strain job ebenfalls keine Unterschiede festgestellt werden. Die anderen paarweisen Vergleiche sind signifikant geworden.

Tabelle 14

Mittelwerte und Standardabweichungen für die Skalen des FIT und FIT 2.0 sowie die Darstellung der paarweisen Vergleiche

Variablen	<i>M (SD)</i> der Gruppen		
	objektiver passive job (<i>n</i> = 52)	objektiver low strain job (<i>n</i> = 19)	objektiver active job (<i>n</i> = 54)
FIT TSP	21.92 (3.42) ^A	24.21 (2.82) ^B	24.94 (1.87) ^B
FIT AI	12.30 (3.57) ^A	12.74 (3.25) ^A	15.15 (2.74) ^B
FIT 2.0 BEI	9.06 (1.89) ^A	10.53 (1.07) ^B	10.91 (1.14) ^B
FIT 2.0 AI	7.92 (2.25) ^A	7.95 (2.01) ^A	9.42 (1.67) ^B

Anmerkung. TSP = Tätigkeitsspielraum; AI = Arbeitsintensität; BEI = Beeinflussbarkeit; die Gruppe high strain job fehlt, da kein Stellencluster mit dieser Ausprägung in dem Unternehmen vorhanden war. Pro Zeile sind signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen durch unterschiedliche Indizes (^{A/B/C/D}) und keine Unterschiede durch gleiche Indizes gekennzeichnet ($p < .05$).

5.2.2 Ergebnisse zur Überprüfung des ganzheitlichen Vorgehens

Anhand von Abbildung 14 sind die Unterschiede zwischen den objektiven Gruppen des Job-Demand-Control-Model bezüglich der Vollständigkeit bereits deskriptiv zu sehen. Um Hypothese 6 zu prüfen, wurde inferenzstatistisch analysiert, ob sich die objektiv gebildeten Gruppen des Job-Demand-Control-Model bezüglich der drei Hauptdimensionen des TAG-MA unterscheiden. Dazu wurde eine einfaktorielle MANOVA berechnet. Anhand der *Pillai-Bartlett-Spur* zeigte sich, dass sich die gebildeten Gruppen objektiver active job, low strain job und passive job signifikant hinsichtlich der Skalen SV, HV und LF des TAG-MA unterscheiden ($V = .831$, $F(6, 242) = 28.67$, $p < .001$, $\eta^2 = .42$). Durch univariate Post-hoc-Untersuchungen zeigten sich die signifikanten Gruppenunterschiede auch für die Skalen SV ($F(2, 122) = 43.27$, $p < .001$, $\eta^2 = .42$), HV ($F(2, 122) = 195.97$, $p < .001$, $\eta^2 = .763$) und LF ($F(2, 122) = 111.43$, $p < .001$, $\eta^2 = .65$). Die Ergebnisse für die paarweisen Vergleiche der einzelnen Gruppen sind in Tabelle 15 dargestellt. Bezüglich sequentieller Vollständigkeit (SV) und Lernförderlichkeit (LF) konnten keine Unterschiede zwischen der low strain job-Gruppe und active job-Gruppe gefunden werden. Alle weiteren paarweisen Vergleiche ergaben einen signifikanten Unterschied.

Tabelle 15

Ergebnisse der paarweisen Vergleiche für die sequentielle und hierarchische Vollständigkeit sowie die Lernförderlichkeit

abhängige Variablen	<i>M (SD)</i> der Gruppen des Job-Demand-Control-Model		
	passive job (<i>n</i> = 52)	low strain job (<i>n</i> = 19)	active job (<i>n</i> = 54)
Skala SV	.49 (.30) ^A	.75 (.12) ^B	.89 (.14) ^B
Skala HV	.36 (.10) ^A	.59 (.11) ^B	.75 (.10) ^C
Skala LF	.21 (.22) ^A	.65 (.13) ^B	.77 (.19) ^B

Anmerkung. Die Gruppe high strain job fehlt, da kein Stellencluster mit dieser Ausprägung in dem Unternehmen vorhanden war. Pro Zeile sind signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen durch unterschiedliche Indizes (^{A/B/C/D}) und keine Unterschiede durch gleiche Indizes gekennzeichnet (*Turkey HSD-Test*, $p < .01$ und zusätzliche Überprüfung durch *Games-Howell*).

Die Nützlichkeit, Durchführbarkeit, Fairness und Genauigkeit wurden anhand einer dreistufigen Checkliste überprüft (Hypothese 7). Die Checkliste mit den bewerteten Evaluationsstandards sowie eine Begründung für die jeweilige Bewertung sind im Anhang N zu finden. Insgesamt konnten 22 der 25 Standards eingehalten werden. Drei Standards wurden nur teilweise eingehalten. Dadurch ergaben sich für die Nützlichkeit $M = 2.87$ ($SD = .35$), für die Durchführbarkeit $M = 2.67$ ($SD = .58$), für die Fairness $M = 2.80$ ($SD = .45$) und für die Genauigkeit $M = 3.00$ ($SD = .00$). Entsprechend kann das ganzheitliche Vorgehen mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten als nützlich, durchführbar, fair und genau betrachtet werden.

5.2.3 Ergebnisse zur Güte der Cut-Off-Werte

Nachfolgend werden die Ergebnisse zur Güte der Cut-Off-Werte berichtet. Dazu wurden anhand der Gruppierung in *objektiv hoch* bzw. *gut gestaltet* und *objektiv gering* bzw. *schlecht gestaltet* sowie *subjektiv hoch wahrgenommen* und *subjektiv gering wahrgenommen* Vierfeldertafeln für das jeweilige Arbeitsmerkmal gebildet. Die objektive Gruppierung anhand des TAG-MA und die unkritischen Werten, welche sich an der DIN EN ISO 6385 (2016) orientieren, fungierten dabei als *Goldstandard*. An diesem Goldstandard wurden die subjektiven Gruppierungen durch die jeweiligen Cut-Off-Werte des FIT und FIT 2.0 vorgenommen.

Die Vierfeldertafel für den Tätigkeitsspielraum ist in Tabelle 16 dargestellt. Im ersten Schritt wurde für jedes Arbeitsmerkmal überprüft, ob die subjektiven und objektiven Gruppierungen inferenzstatistisch zusammenhängen. Bezüglich des Tätigkeitsspielraums zeigen die Ergebnisse, dass ein signifikant positiver Zusammenhang der subjektiven Diagnostik anhand des FIT und der objektiven Diagnostik anhand des TAG-MA existiert (Hypothese 8a;

$\chi^2(1, N = 125) = 25.03, p < .001, \phi = .45$). Der Bayes Faktor unterstützt dieses Ergebnis ($BF_{01} = 62\,500$). Zur Überprüfung von Hypothese 9a werden die deskriptiven Maßzahlen der Testgüte angegeben. Diese dürfen überprüft werden, wenn der χ^2 -Wert signifikant ist (Bortz & Lienert, 2008). Entsprechend der Verteilung der Vierfeldertafel ergab sich eine Sensitivität = .85, eine Spezifität = .58, ein PPW = .74 und ein NPW = .73. Für den Tätigkeitsspielraum-Cut-Off-Wert konnte insgesamt ein diagnostischer Nutzen mit einem Odds Ratio = 7.69, PLR = 2.02 und NLR = .26 festgestellt werden.

Tabelle 16

Verteilung des objektiven TSP und der subjektiven Diagnostik über den Cut-Off-Wert des FIT

		objektiver TSP*	
		gut gestaltet/ hoch	schlecht gestaltet/ gering
Summenscore TSP-FIT ⁺	über Cut-Off-Wert	62 (RP)	22 (FP)
	unter Cut-Off-Wert	11 (FN)	30 (RN)

Anmerkung. TSP = Tätigkeitsspielraum; * Kategorisierung durch Expertenbeurteilung mithilfe des TAG-MA; ⁺ Kategorisierung anhand des Cut-Off-Wertes 22.5; RP = richtig-positiv; RN = richtig-negativ; FP = falsch-positiv; FN = falsch-negativ.

Die Vierfeldertafel für die Beeinflussbarkeit ist in Tabelle 17 zu sehen. Die Analyse ergab, dass die objektive Bewertung der Beeinflussbarkeit und die subjektive Bewertung über den FIT positiv zusammenhängen (Hypothese 8b; $\chi^2(1, N = 125) = 32.65, p < .001, \phi = .51$). Der Bayes Faktor zeigt dies ebenfalls ($BF_{01} = 2\,380\,952$). Zur Überprüfung von Hypothese 9b konnten die deskriptiven Maße der Testgüte überprüft werden. Es ergaben sich eine Sensitivität = .87, Spezifität = .61, PPW = .79 und NPW = .74. Der diagnostische Nutzen war mit dem Odds Ratio = 10.96, PLR = 2.3 und NLR = .21 vorhanden.

Tabelle 17

Verteilung der objektiven BEF und der subjektiven Diagnostik über den Cut-Off-Wert des FIT 2.0

		objektive BEF [★]	
		gut gestaltet/ hoch	schlecht gestaltet/ gering
Summenscore BEI-FIT 2.0 [‡]	über Cut-Off-Wert	68 (RP)	18 (FP)
	unter Cut-Off-Wert	10 (FN)	29 (RN)

Anmerkung. BEI = Beeinflussbarkeit; [★] Kategorisierung durch Expertenbeurteilung mithilfe des TAG-MA; [‡] Kategorisierung anhand des Cut-Off-Wertes 9.5; RP = richtig-positiv; RN = richtig-negativ; FP = falsch-positiv; FN = falsch-negativ.

In Tabelle 18 ist die Vierfeldertafel für die Diagnostik der Arbeitsintensität über den FIT dargestellt. Der Zusammenhang zwischen objektiver und subjektiver Diagnostik ist signifikant positiv (Hypothese 8c; $\chi^2(1, N = 125) = 17.66, p < .001, \phi = .38$) und wird durch den Bayes Faktor unterstützt ($BF_{01} = 1\ 506$). Die deskriptiven Testgüte-Maße ergaben eine Sensitivität = .61, eine Spezifität = .76, einen PPW = .66 und einen NPW = .72. Der diagnostische Nutzen war mit einem Odds Ratio = 4.99, PLR = 2,5 und NLR = .26 gegeben.

Tabelle 18

Verteilung der objektiven AI und der subjektiven Diagnostik über den Cut-Off-Wert des FIT

		objektive AI [★]	
		hoch	gering
Summenscore AI-FIT [‡]	über Cut-Off-Wert	33 (RP)	17 (FP)
	unter Cut-Off-Wert	21 (FN)	54 (RN)

Anmerkung. AI = Arbeitsintensität; [★] Kategorisierung durch Expertenbeurteilung mithilfe des TAG-MA; [‡] Kategorisierung anhand des Cut-Off-Wertes 14.5; RP = richtig-positiv; RN = richtig-negativ; FP = falsch-positiv; FN = falsch-negativ.

Zusätzlich wurde Hypothese 8c auch für die Kurzsкала des FIT 2.0 überprüft. Die Vierfeldertafel ist in Tabelle 19 zu sehen. Der Zusammenhang zwischen objektiver und subjektiver Diagnostik ist signifikant und wird durch den Bayes Faktor gestützt ($\chi^2(1, N = 125) = 8.85, p = .003, \phi = .27, BF_{01} = 18$). Allerdings war der Zusammenhang geringer als bei der Arbeitsintensitätsskala des FIT. Das zeigte sich auch bei den deskriptiven Testgüte-Maßen (Sensitivität = .70, Spezifität = .56, PPW = .55, NPW = .71). Der diagnostische Nutzen ist im geringen Maß vorhanden (Odds Ratio = 3.06, PLR = 1.6, NLR = .54). AI-

lerdings sind PLR und NLR entsprechend der Empfehlung von Furukawa et al. (2015) als schlecht für den Arbeitsintensitäts-Cut-Off-Wert des FIT 2.0 zu bewerten.

Tabelle 19

Verteilung der objektiven AI und der subjektiven Diagnostik über den Cut-Off-Wert des FIT 2.0

		objektive AI [★]	
		hoch	gering
Summenscore AI-FIT 2.0 [‡]	über Cut-Off-Wert	38 (RP)	31 (FP)
	unter Cut-Off-Wert	16 (FN)	40 (RN)

Anmerkung. AI = Arbeitsintensität; [★] Kategorisierung durch Expertenbeurteilung mithilfe des TAG-MA; [‡] Kategorisierung anhand des Cut-Off-Wertes 8.5; RP = richtig-positiv; RN = richtig-negativ; FP = falsch-positiv; FN = falsch-negativ.

6. Diskussion

Gesellschaftliche und technologische Entwicklungen erfordern eine ständige Weiterentwicklung und Anpassung der Arbeit, um der Dreifachzielstellung nach Effizienz, Schutz vor physischer und psychischer Beeinträchtigung sowie Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit gerecht zu werden (vgl. Hacker & Sachse, 2014). Entsprechend verfolgt diese Dissertationsschrift zwei übergeordnete Ziele. Zum einen die Etablierung eines Leitbildes, welches für die Erhebung, Bewertung sowie Gestaltung der Arbeit genutzt werden kann und der Dreifachzielstellung gerecht wird. Zum anderen die Entwicklung und Erprobung eines ganzheitlichen Vorgehens, welches für die Analyse, Bewertung und Gestaltung des Leitbildes geeignet und praktikabel ist. Bezüglich dieser beiden Ziele werden nachfolgend die Ergebnisse der beiden Fragenkomplexe zusammengefasst und interpretiert, Limitationen diskutiert sowie Implikationen für die Wissenschaft und praktische Anwendung erläutert.

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse von Fragenkomplex A

Im Theorieteil dieser Dissertationsschrift (siehe Kapitel 2) wurde dargelegt, dass das Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit den Herausforderungen der VUKA-Welt gerecht wird, innovatives Arbeiten ermöglicht und zusätzlich alle Forderungen der DIN EN ISO 6385 (2016) erfüllt. Theoriegeleitet bieten vollständige Tätigkeiten somit die Grundlage für effizientes, beeinträchtigungsfreies sowie lern- und persönlichkeitsförderliches Arbeiten (vgl. Hacker & Sachse, 2014). Dem folgend kann das Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit als ideales Leitbild für die Erhebung, Bewertung und Gestaltung der Arbeit genutzt werden. Doch trotz des enormen Potenzials der auf der Handlungsregulationstheorie basierenden vollständigen Tätigkeit existieren nur wenig empirische Forschungen, welche zum Beispiel Zusammenhänge mit Beanspruchungsfolgen untersuchen (Bradke & Melzer, 2016). Anhand dieser Dissertationsschrift kann eine weitere empirische Studie hinzugefügt werden.

6.1.1 Beanspruchungsrelevanz vollständiger Tätigkeiten und Zusammenhänge mit Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität

Bereits in der deskriptiven Analyse hat sich gezeigt, dass vollständige Tätigkeiten bezüglich des Anforderungsprofils des TBS-GA besser gestaltet sind als unvollständige und semi-vollständige Tätigkeiten. Lediglich die drei mit Arbeitsintensität assoziierten Arbeitsmerkmale Vorhersehbarkeit von Handlungserfordernissen, Widersprüchlichkeit von Anforderungen

und Störungen bei der Arbeit sind schlechter gestaltet als bei den beiden anderen Tätigkeitsgruppen. Dementsprechend weisen vollständige Tätigkeiten auch den höchsten objektiven Tätigkeitsspielraum und die höchste objektive Arbeitsintensität auf, was laut Job-Demand-Control-Model einem persönlichkeits- und lernförderlichen active job entspricht (Karasek & Theorell, 1990). Wenn diese objektiven Arbeitsmerkmale auch subjektiv wahrgenommen werden, vermitteln sie positive und negative Beanspruchungsfolgen (Abbildung 15).

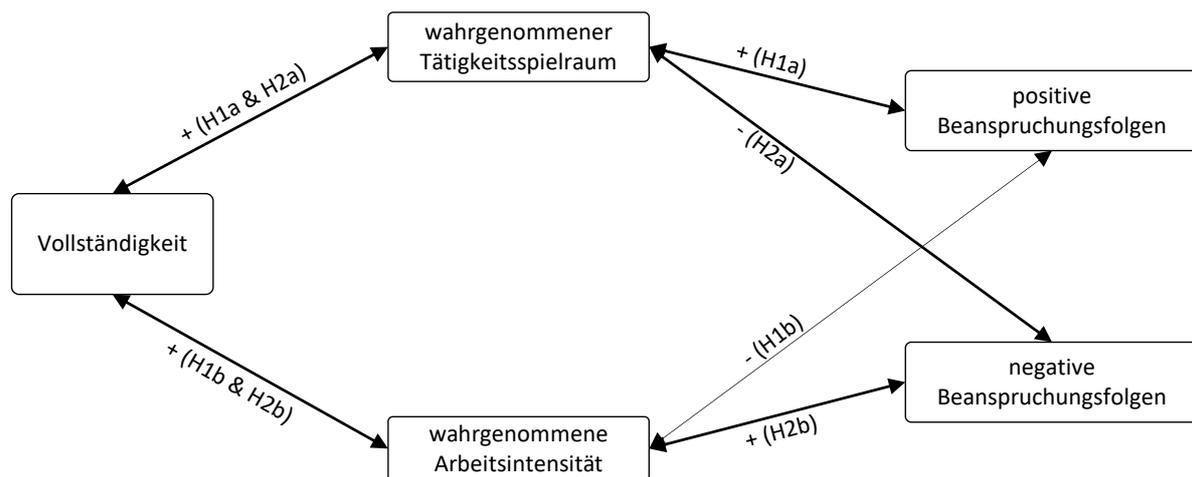


Abbildung 15. Darstellung der Zusammenhänge in Bezug auf die Hypothesen für die parallelen Mediationen

H = Hypothese; + = positiver Zusammenhang; - = negativer Zusammenhang; die hervorgehobenen Pfeile zeigen, dass die Ergebnisse bezüglich der Hypothesen für alle positiven bzw. negativen Beanspruchungsfolgen signifikant geworden sind; der dünne Pfeil zeigt, dass nur der Zusammenhang mit einer positiven Beanspruchungsfolge signifikant geworden ist.

Vollständigkeit steht somit, vermittelt über den wahrgenommenen Tätigkeitsspielraum und unter Kontrolle der wahrgenommenen Arbeitsintensität, mit Engagement, Arbeitszufriedenheit und affektiven Commitment im positiven Zusammenhang (Hypothese 1a). Da diese drei Beanspruchungsfolgen in einem positiven Zusammenhang mit Arbeitsleistung stehen (Bakker, 2011; Meyer et al., 2002; Judge et al., 2001), kann dies auch indirekt als Hinweis für die Leistungsförderlichkeit von vollständigen Tätigkeiten verstanden werden. Allerdings zeigen die Ergebnisse auch, dass vollständige Tätigkeiten, vermittelt über die berichtete Arbeitsintensität und unter Kontrolle des wahrgenommenen Tätigkeitsspielraums, mit Engagement im negativen Zusammenhang stehen (Hypothese 1b). Ein negativer Zusammenhang mit Arbeitszufriedenheit und affektivem Commitment über die berichtete Arbeitsintensität hat sich nicht gezeigt. Bezüglich der negativen Beanspruchungsfolgen hängen vollständige Tätigkeiten, vermittelt über den wahrgenommenen Tätigkeitsspielraum und unter Kontrolle der wahrgenommenen Arbeitsintensität, negativ mit vitaler Erschöpfung und Erholungsunfähigkeit zusammen (Hypothese 2a). Vermittelt über die wahrgenommene Arbeitsintensität und unter

Kontrolle des wahrgenommenen Tätigkeitsspielraums, hängen vollständige Tätigkeiten positiv mit diesen negativen Beanspruchungsfolgen zusammen (Hypothese 2b).

Die Untersuchung stärkt die Aussagen von Hacker und Sachse (2014) wonach Tätigkeitsspielraum das bedeutendste Arbeitsmerkmal für vollständige Tätigkeiten ist bzw. den einschneidendsten Mangel unvollständiger Tätigkeiten darstellt. Die Ergebnisse zeigen zudem, dass vollständige Tätigkeiten mit Arbeitsintensität in Zusammenhang stehen und dadurch bei nicht nutzbarem bzw. wahrnehmbarem Tätigkeitsspielraum sogar mit negativen Beanspruchungsfolgen assoziiert sind. Diese beiden Ergebnisse zusammen bieten auch eine Erklärung, warum der totale Effekt für den Zusammenhang von Vollständigkeit mit den Beanspruchungsfolgen in fast allen Mediationsmodellen nicht signifikant geworden ist. Die Annahme ist, dass sich die positiven Zusammenhänge über den wahrgenommenen Tätigkeitsspielraum und die negativen Zusammenhänge über die wahrgenommene Arbeitsintensität nivellieren. Diese Annahme wird ebenfalls durch Aussagen von Hacker und Sachse (2014) gestützt, die postulieren, dass Tätigkeiten nicht nur durch das Fehlen der Tätigkeitsklassen Vorbereiten, Organisieren oder Kontrollieren unvollständig sein können. Den Autoren folgend, können Tätigkeiten auch durch einen zu hohen Zeit- und Leistungsdruck unvollständig sein. Dieser Zeit- und Leistungsdruck entstehe zum Beispiel infolge zu hoher Vorgaben oder Vornahmen sowie durch widersprüchliche Anforderungen und beeinträchtigende Bedingungen (z.B. Störungen). Dies entspricht in dieser Dissertationsschrift der objektiven Arbeitsintensität. Weitere Mängel, die zu einer Unvollständigkeit führen können bzw. dazu führen, dass eine vollständige Tätigkeit nicht als solche wahrgenommen wird, sind nach Hacker und Sachse (2014) Qualifikationslücken von Arbeitenden oder der lernbedingte Abbau von vollständigen Tätigkeiten, was in Kapitel 2.2.3 bereits als repetierend vollständige Tätigkeit bezeichnet wurde. Die beiden letztgenannten Mängel wurden in der vorliegenden Dissertationsschrift jedoch nicht untersucht, sollten jedoch Gegenstand zukünftiger Forschungsarbeiten sein.

Interessanterweise gab es für die Mediationsmodelle, welche die Zunahme der Vollständigkeit von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten darstellen, signifikante direkte Zusammenhänge zwischen der Vollständigkeit und den Beanspruchungsfolgen. Die Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten hängt somit unter Kontrolle der wahrgenommenen Arbeitsintensität und des wahrgenommenen Tätigkeitsspielraums negativ mit Engagement und positiv mit vitaler Erschöpfung sowie Erholungsunfähigkeit zusammen. Für die Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten gab es

dagegen keine direkten Zusammenhänge. Eine Erklärung für dieses Ergebnis liefern die Ausprägungen des objektiven Tätigkeitsspielraums und der objektiven Arbeitsintensität. Die Ergebnisse zeigen, dass unvollständige Tätigkeiten den geringsten objektiven Tätigkeitsspielraum und die geringste objektive Arbeitsintensität aufweisen. Sie entsprechen somit einem passive job, der laut Karasek und Theorell (1990) zwar zu Dequalifizierung führt, allerdings auch nur ein durchschnittliches Fehlbeanspruchungsrisiko aufweist. Semi-vollständige Tätigkeiten haben hingegen einen objektiven Tätigkeitsspielraum und eine objektive Arbeitsintensität im Bereich des unkritischen Wertes. Das bedeutet, dass innerhalb der semi-vollständigen Tätigkeiten auch high strain jobs existieren können. Falls der Tätigkeitsspielraum somit nicht im ausreichenden Maße bei semi-vollständigen Tätigkeiten vorhanden ist oder wahrgenommen bzw. genutzt werden kann, könnte eine unzureichende Erhöhung der Vollständigkeit für die Arbeitenden eine Veränderung von einem passive job zu einem high strain job bedeuten. Diese Interpretation wird dadurch gestützt, dass die direkten Zusammenhänge unter Kontrolle der mit der objektiven Arbeitsintensität assoziierten Arbeitsmerkmale (Vorhersehbarkeit von Handlungserfordernissen, Widersprüchlichkeit von Anforderungen, Störungen bei der Arbeit) verschwinden oder sich verringern. Dieses Ergebnis zeigt zudem, dass eine bloße Arbeitsanalyse über wahrgenommene Arbeitsmerkmale für die Entstehung von Beanspruchungsfolgen nicht ausreicht. Über die subjektive Arbeitsintensität hinaus scheinen auch die objektiven Komponenten der Arbeitsintensität mit Beanspruchungsfolgen assoziiert zu sein, ohne dass diese von den Arbeitenden wahrgenommen bzw. berichtet werden. Dies unterstützt Forderungen von Rau (2010), wonach Arbeitsanalysen multimodal durchgeführt werden müssen.

6.1.2 Zusammenhang von vollständigen Tätigkeiten und dem Job-Demand-Control-Model

Dass vollständige Tätigkeiten mit dem objektiven Tätigkeitsspielraum und der objektiven Arbeitsintensität assoziiert sind, hat sich bereits in der deskriptiven Analyse sowie den zusätzlichen explorativ durchgeführten Post-hoc-Analysen gezeigt. Demnach entsprechen vollständige Tätigkeiten einem objektiven active job und unvollständige Tätigkeiten einem objektiven passive job. Da semi-vollständige Tätigkeiten durchschnittlich im Bereich der unkritischen Werte für den objektiven Tätigkeitsspielraum und die objektive Arbeitsintensität liegen, sind diese gleichermaßen in allen Quadranten des Job-Demand-Control-Model vorhanden. Für das Job-Demand-Control-Model, welches anhand subjektiver Daten gebildet wurde, sind die Ergebnisse vergleichbar. Es hat sich gezeigt, dass die Quadranten, welche anhand der subjektiven Einschätzung der Arbeitenden gebildet wurden, sich bezüglich der hierarchischen und

sequentiellen Vollständigkeit unterscheiden (Hypothese 3). Bei subjektiven passive jobs konnte die geringste Ausprägung der hierarchischen und sequentiellen Vollständigkeit festgestellt werden. Bei subjektiven high strain jobs wurde eine mittlere Ausprägung ermittelt. Die höchste Ausprägung der sequentiellen und hierarchischen Vollständigkeit wurde bei den subjektiven low strain und active jobs festgestellt. Allerdings lag bei den subjektiven active jobs eine höhere hierarchische Vollständigkeit vor als bei den subjektiven low strain jobs. Entsprechend dieser Ergebnisse kann die Beurteilung des Tätigkeitsspielraums und der Arbeitsintensität über subjektiv-bedingungsbezogene Fragebögen für das hypothesengeleitete Vorgehen bei Arbeitsuntersuchungen genutzt werden. Unter Berücksichtigung der deskriptiven Ergebnisse, sollte bei einem subjektiv berichteten active job von einer vollständigen Tätigkeit ausgegangen werden. Ein berichteter low strain job kann als Hinweis für eine semi-vollständige Tätigkeit mit Tendenz zur vollständigen Tätigkeit gesehen werden. Bei einem subjektiven high strain job sollte von einer semi-vollständigen Tätigkeit mit eingeschränktem Tätigkeitsspielraum und hoher Arbeitsintensität ausgegangen werden. Laut Rau und Buyken (2015) liegen hier ausreichende Nachweise für Fehlbeanspruchungen vor. Allerdings sollte eine solche subjektive Einschätzung unbedingt objektiv überprüft werden, bevor eine Tätigkeit als Fehlbeanspruchungsursache gelabelt wird. Die Einteilung in die Quadranten des Job-Demand-Control-Model erfolgte in dieser Studie anhand von Mediansplits. Für die praktische Anwendung, aber auch für Forschungsfragen braucht es Cut-Off-Werte, welche Bewertungen mit Bezug zu objektiven Gegebenheiten ermöglichen. Dadurch kann eine Bewertung des Tätigkeitsspielraums und der Arbeitsintensität unabhängig von der Referenzstichprobe erfolgen.

6.1.3 Kriteriumsorientierte Cut-Off-Werte für Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität²⁵

Die Entwicklung von Cut-Off-Werten für die Beurteilung psychosozialer Risikofaktoren wird für die anwendungsorientierte Forschung schon seit längerem gefordert (vgl. Bamberg & Mohr, 2016; Benavides et al., 2002; Burr et al., 2016; Haupt et al., 2016; Höfler, 2004). Für die orientierende Diagnostik und die Clusterbildung des ganzheitlichen Vorgehens konnten solche Cut-Off-Werte für den Fragebogen zum Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum (FIT und FIT 2.0) entwickelt werden (Hypothese 4). Durch Expertinnen- und Expertenurteile wurden die Arbeitenden hinsichtlich Tätigkeitsspielraum, Beeinflussbarkeit und Arbeitsintensität in objektiv hoch und gering ausgeprägte

²⁵ Dieser Abschnitt umfasst Inhalte, welche bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht worden sind (siehe Anhang O).

Arbeitsmerkmale unterteilt. Anhand dieser Unterteilung wurden ROC-Analysen vorgenommen, welche für den Tätigkeitsspielraum und die Beeinflussbarkeit eine mittlere diagnostische Güte sowie für die Arbeitsintensität eine kleine bis mittlere diagnostische Güte ergaben. Entsprechend der im Ergebnisteil beschriebenen Regel zur Cut-Off-Wert-Erstellung wurden für die vier Skalen des FIT und FIT 2.0 die jeweiligen Cut-Off-Werte bestimmt. Diese sind in Tabelle 20 für jede Skala als Summenscore und Mittelwert dargestellt. Die Mittelwerte liegen deutlich über den ursprünglichen Skalenmittelwerten von 2.5, welche von Richter (2015) in Ermanglung von Norm- bzw. Grenzwerten als praktikabel beschrieben wurden. Grundlage für die objektive Gruppeneinteilung durch Expertenurteile und somit für die Cut-Off-Werte war die DIN EN ISO 6385 (2016), welche als Mindestanforderung für eine beeinträchtigungsfreie sowie lern- und persönlichkeitsförderliche Arbeitsstelle gilt. Die Cut-Off-Werte geben somit einen direkten Hinweis auf die Güte der Arbeitsplatzgestaltung nach DIN EN ISO 6385 (2016).

Tabelle 20

Cut-Off-Werte für die vier Skalen des FIT und FIT 2.0 als Summenscore und Mittelwert

	Tätigkeitsspielraum (FIT)	Beeinflussbarkeit (FIT 2.0)	Arbeitsintensität (FIT)	Arbeitsintensität (FIT 2.0)
Summenscore	22.5	9.5	14.5	8.5
Mittelwert	3.21	3.17	2.90	2.83

Damit existieren erstmalig kriteriumsorientierte diagnostische Entscheidungsregeln zur Abschätzung von objektiven Arbeitsmerkmalen für ein subjektiv-bedingungsbezogenes Messinstrument. Zusätzlich wurde untersucht, ob sich die anhand der Cut-Off-Werte gebildeten Gruppen in Bezug auf Beanspruchungsfolgen unterscheiden. Dazu wurde in Studie 1 eine zweite Stichprobe herangezogen. Bezüglich Tätigkeitsspielraum und Beeinflussbarkeit konnten für Engagement und vitale Erschöpfung Gruppenunterschiede festgestellt werden (Hypothese 5a und b). Bezüglich Arbeitsintensität (Kurz- und Langskala) konnten die Gruppenunterschiede für alle drei getesteten Beanspruchungsfolgen festgestellt werden (Hypothese 5c und d). Das signifikant höhere Engagement und die signifikant niedrigere vitale Erschöpfung von Arbeitenden mit subjektiv hohem Tätigkeitsspielraum sowie hoher Beeinflussbarkeit ist kongruent zu den Ergebnissen von Schaufeli et al. (2009) sowie Schuller et al. (2012). Im Hinblick auf vitale Erschöpfung weisen die Ergebnisse insbesondere auf Fehlbeanspruchung hin, da die mittleren Summenscores der Gruppen mit niedrigem Tätigkeitsspielraum sowie niedriger Beeinflussbarkeit nach Meesters und Appels (1996) im Bereich der hohen vitalen

Erschöpfung liegen. Dass die Gruppen der hohen Arbeitsintensität erholungsunfähiger, vital erschöpfter und weniger engagiert sind, entspricht ebenfalls den Ergebnissen der bisherigen Forschung (vgl. Gebele et al., 2011; Schuller et al., 2012; Stab & Schulz-Dadaczynski, 2017). Auch hier liegen die mittleren Summenscores von vitaler Erschöpfung der Gruppen mit hoher Arbeitsintensität deutlich im Bereich der hohen vitalen Erschöpfung.

Unabhängig von den Beanspruchungsfolgen sind die Cut-Off-Werte für die Abschätzung der Vollständigkeit nützlich. Die berichteten Zusammenhänge von vollständigen Tätigkeiten und dem Job-Demand-Control-Model können z.B. für das hypothesengeleitete Vorgehen bei der Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung genutzt werden. Insbesondere zur Bildung anforderungshomogener Stellencluster sind die Cut-Off-Werte nutzbar. Der größte Mehrwert der Cut-Off-Werte ist folglich, dass sich objektive Gegebenheiten über subjektive Fragebogenerhebungen abschätzen lassen. Dies konnte unter anderem in Studie 2 durch Fragenkomplex B evaluiert werden.

6.2 Zusammenfassung der Ergebnisse von Fragenkomplex B

Die Entwicklung und Erprobung des ganzheitlichen Vorgehens zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten ist die zweite Zielstellung dieser Dissertationsschrift. Entsprechend der theoretischen Erläuterungen und den Ergebnissen von Fragenkomplex A ist das Leitbild klar definiert. Es sollen vollständige Tätigkeiten mit einer anforderungsgerechten Arbeitsintensität gestaltet werden. Nachfolgend werden die Ergebnisse zu der Umsetzung des ganzheitlichen Vorgehens sowie die Güte der Cut-Off-Werte diskutiert.

6.2.1 Diskussion des ganzheitlichen Vorgehens

Eine Schwachstelle der meisten bisher verfügbaren Vorgehen zur Analyse von Arbeitstätigkeiten besteht darin, dass sie lediglich den Schutz vor Beeinträchtigung als Ziel haben. Die Zielstellungen nach einer hohen Effizienz der Leistungen und der Lern- sowie Persönlichkeitsförderlichkeit bleiben dagegen unberücksichtigt. Mithilfe des Leitbildes vollständiger Tätigkeiten sowie Grenzwerten, die sich an der DIN EN ISO 6385 (2016) orientieren, kann das ganzheitliche Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung alle drei Zielstellungen erfüllen. Allerdings hat sich in Studie 1 gezeigt, dass semi-vollständige Tätigkeiten, deren sequentielle und hierarchische Vollständigkeit im Bereich der unkritischen Werte liegen, auch objektiv einem high strain oder passive job angehören können. Dies könnte darin begründet sein, dass die normwertorientierten Grenzwerte bzw. unkritischen Werte für die beiden Hauptdimensionen zu gering gewählt wurden. Eine Erhöhung würde dazu führen, dass

die Gruppe der semi-vollständigen Tätigkeiten eindeutig den unvollständigen Tätigkeiten zugeordnet würde. Andererseits benötigt die Beurteilung der Hauptdimensionen sehr genaue Kenntnisse über die Handlungsregulationstheorie und erfordert Erfahrung bei der Durchführung von Arbeitsanalysen. Eine Schulung befähigt zwar zur Durchführung von Beobachtungsinterviews, ist aber möglicherweise nicht hinreichend für die fehlerfreie Einstufung bestimmter Skalen²⁶. Für das ganzheitliche Vorgehen wurde die Beurteilung der Stellencluster somit anhand des objektiven Job-Demand-Control-Model vorgenommen. Basis für dieses Vorgehen waren die in Studie 1 gefundenen Zusammenhänge des Metakonstrukts Vollständigkeit mit der objektiven Arbeitsintensität sowie dem objektiven Tätigkeitsspielraum. Die Bewertungsgrundlage ist in Abbildung 16 dargestellt.

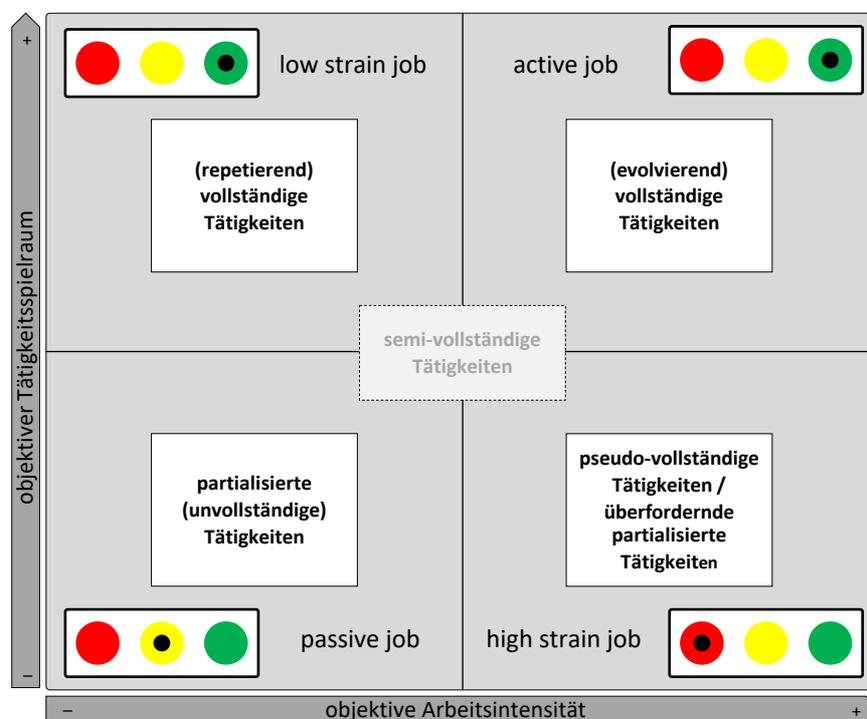


Abbildung 16. Bewertungsgrundlage für Arbeitsuntersuchungen und deren Aussage über die Vollständigkeit von Tätigkeiten

Ein objektiver low strain und active job bekam bei Projekt STAN-Energie folglich eine grüne Bewertung. Dagegen erhielt ein objektiver passive job eine gelbe Bewertung. Die insgesamt geringe Arbeitsintensität in dem untersuchten Unternehmen zeigt sich an den nicht vorhandenen high strain jobs, welche mit rot bewertet worden wären. Eine rote oder gelbe Bewertung konnte außerdem vorgenommen werden, wenn einzelne Skalen (z.B. emotionale

²⁶ Im Rahmen von Supervisionen (eine Expertin oder ein Experte berät andere unerfahrenere Arbeitspsychologinnen oder -psychologen) und/oder Intervisionen (gleich qualifizierte Arbeitspsychologinnen und -psychologen beraten sich gegenseitig) könnten Fehler bei der Einstufung vermieden werden. Wenngleich dieses Vorgehen aufwendiger ist, so ist es zu empfehlen.

Anforderungen) unterhalb des unkritischen Wertes lagen. Das Bewertungsvorgehen konnte durch die deskriptiven und inferenzstatistischen Analysen gestützt werden, da objektive active und low strain jobs eine deutlich höhere sequentielle und hierarchische Vollständigkeit sowie Lernförderlichkeit aufweisen als objektive passive jobs. Mithilfe des ganzheitlichen Vorgehens lässt sich somit die Vollständigkeit von Stellenclustern analysieren und beurteilen (Hypothese 6). Dass die drei vorhandenen Gruppen des Job-Demand-Control-Model bezüglich der sequentiellen und hierarchischen Vollständigkeit oberhalb des unkritischen Wertes liegen, unterstützt die Annahme, dass die unkritischen Werte bei dem neu entwickelten TAG-MA zu gering gewählt wurden. Dennoch war die gelbe Bewertung für die Stellencluster mit einem passive job gerechtfertigt, da eine Vielzahl an Skalen im Mittel unterhalb des unkritischen Wertes lagen (z.B. die Skalen *Entscheidungen* und *inhaltliche Freiheitsgrade*). Hinsichtlich der Lernförderlichkeit liegen deskriptiv nur die active jobs oberhalb des unkritischen Wertes. Das zeigt, dass objektive active jobs noch besser gestaltet sind als low strain jobs. Dies bekräftigt die in der Theorie aufgestellte Annahme, dass low strain jobs den repetierend vollständigen Tätigkeiten entsprechen und active jobs mit evolvierend vollständigen Tätigkeiten übereinstimmen. Dieser Unterschied muss allerdings durch weitere Forschungen untersucht werden.

Die Analyse und Beurteilung der Vollständigkeit gelingt folglich mit dem ganzheitlichen Vorgehen. Hingegen haben die meisten etablierten Arbeitsuntersuchungen die Schwachstelle, dass es sich dabei in der Regel um einzelne isolierte Verfahren handelt, welche einer ganzheitlichen Untersuchung auf allen Unternehmensebenen nicht gerecht werden (Ulich, 2011). Um dieser Schwachstelle zu begegnen, wurde ein ganzheitliches Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung entwickelt, welches sowohl die Grundsätze der psychologischen Arbeitsanalyse berücksichtigt (vgl. Rau et al., 2018), als auch praktikabel bei der praktischen Durchführung sein sollte. Dabei ist das ganzheitliche Vorgehen keine einfache Aneinanderreihung von Methoden, sondern folgt einer konkreten Konzeption. Bei der Entwicklung dieses Vorgehens wurden Elemente von bekannten Ansätzen, wie dem hypothetiko-deduktiven Vorgehen (Trichtermodell) und dem OTKA-Schema (vgl. Hacker, 1995) sowie dem MTO-Konzept (vgl. Strohm & Ulich, 1997) berücksichtigt. Es werden jedoch auch aktuelle Forderungen einbezogen. Nach Hacker et al. (2015) müssen Vorgehen rationaler werden. Eine Umsetzung dieser Forderung liegt zum Beispiel in der Clusterbildung und einer zielgerichteten, auftragsorientierten Auswahl der Messinstrumente. Den Kern des ganzheitlichen Verfahrens bieten folglich die beiden Verfahren FIT bzw. FIT 2.0 und TAG-MA. Der FIT bzw. FIT 2.0 erleichtert entsprechend des hypothesengeleiteten Vorgehens die Clus-

terbildung und ermöglicht dadurch den rationellen Einsatz der objektiven Beobachtungsinterviews. Das TAG-MA dient der Erhebung und Bewertung der wesentlichen Merkmale gut gestalteter Arbeit nach DIN EN ISO 6385 (2016). Für zusätzliche Zielstellungen bzw. Aufträge können auch weitere Verfahren hinzugefügt werden, welche zum Beispiel die Gratifikationskrise, soziale Unterstützung oder Führung erfassen (siehe Anhang B). Nach dem Einsatz in einem Energieunternehmen mit mehr als 500 Arbeitenden (sowohl white collar als auch blue collar worker) wurde das ganzheitliche Verfahren evaluiert. Die Evaluation orientierte sich dabei an den Kriterien der Deutschen Gesellschaft für Evaluation e. V. (2016). Im Ergebnis kann das ganzheitliche Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten (siehe Abbildung 8 in Kapitel 2.3.5) als nützlich, durchführbar, fair und genau betrachtet werden (Hypothese 7). Abweichend von dem postulierten Vorgehen konnte jedoch die Implementierung der Arbeitsgestaltungsmaßnahmen nicht durchgeführt werden, weil sie nicht Teil des Auftrags war. Zudem haben unternehmensinterne Gründe dazu geführt, dass nur bei Tätigkeiten, die auch objektiv untersucht wurden, subjektive Fragebogenuntersuchungen durchgeführt werden konnten. Dadurch musste die Clusterbildung allein auf Grundlage der Dokumentenanalyse und der BPM-Software erfolgen.

Bezüglich der Projektdauer von circa 18 Monaten ist zu konstatieren, dass die zwei Arbeitspsychologen und die Arbeitspsychologin, welche das Projekt operativ durchgeführt haben, eine reguläre Anstellung bzw. nur eine auf 20 Stunden pro Monat begrenzte wissenschaftliche Hilfskraftstelle innehatten. Die Zeit für die Projektbearbeitung war somit begrenzt. Zudem kam es insbesondere am Projektstart gehäuft zu Verzögerungen, da Dokumente für Schritt a) des ganzheitlichen Vorgehens nicht vollständig vom Unternehmen zur Verfügung gestellt wurden. Anhand der gesammelten Erfahrung und den nun vorhandenen Projektstrukturen (Auswertungsmaske, Berichtvorlagen, etc.) ist ein vergleichbares Projekt in einem Großunternehmen realistisch in vier bis sechs Monaten durchführbar. Grundlage dafür sind eine gute Organisation innerhalb des Unternehmens sowie drei Arbeitspsychologinnen bzw. -psychologen, die in Vollzeit für das Projekt arbeiten.

6.2.2 Güte der Cut-Off-Werte²⁷

Bereits bei der deskriptiven Analyse haben sich die Zusammenhänge der objektiven und subjektiven Erhebungen gezeigt. In den Gruppen der objektiven low strain und active jobs wurde von den Arbeitenden mehr Tätigkeitsspielraum und Beeinflussbarkeit berichtet als von den

²⁷ Dieser Abschnitt umfasst Inhalte, welche bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht worden sind (siehe Anhang O).

Arbeitenden mit einem objektiven passive job. Von den Arbeitenden mit einem objektiven active job wurde dagegen mehr Arbeitsintensität wahrgenommen als von den Arbeitenden mit einem passive oder low strain job. Für das ganzheitliche Vorgehen ist hingegen die diagnostische Güte der Cut-Off-Werte entscheidend. Dazu wurde überprüft, ob die objektiven Beurteilungen der Arbeitsmerkmale (hoch/niedrig) durch das TAG-MA mit den subjektiven Beurteilungen der Arbeitsmerkmale (unterhalb/oberhalb des Cut-Off-Wertes) durch den FIT sowie FIT 2.0 übereinstimmen. Die objektive Beurteilung war zugleich der Goldstandard. Insgesamt konnte für alle vier Cut-Off-Werte ein Zusammenhang zwischen der objektiven und subjektiven Diagnostik festgestellt werden (Hypothese 8). Dabei hat sich für die Beeinflussbarkeit die beste Übereinstimmung ergeben. Dies überrascht nicht, da die Beeinflussbarkeit eine starke Fokussierung auf die bedingungsbezogenen Anteile des Tätigkeitsspielraums aufweist. Wie in der Theorie erläutert, wird der Tätigkeitsspielraum entsprechend des job control-Konzepts verstanden und enthält dadurch neben der Beeinflussbarkeit auch die Fertigungs- und Fähigkeitsnutzung sowie die Qualifikationsnutzung und -entwicklung (Karasek, 1979; Karasek et al., 1998; Schweden et al., 2019).

Entsprechend der Maßzahlen der Testgüte (Sensitivität, Spezifität, PPW, NPW, PLR, NLR) konnte für alle Cut-Off-Werte ein diagnostischer Nutzen festgestellt werden (Hypothese 9). Allerdings ist der Cut-Off-Wert für die Arbeitsintensität des FIT 2.0 bei Verwendung klinischer Maßstäbe als schlecht zu bewerten. Generell sind die diagnostischen Werte für den Tätigkeitsspielraum und die Beeinflussbarkeit besser als für die Arbeitsintensität. Das hat sich schon bei der Entwicklung der Cut-Off-Werte gezeigt. Dass der Zusammenhang von subjektiven und objektiven Daten für Tätigkeitsspielraum höher ist als für Arbeitsintensität, zeigte sich auch in anderen Studien (Frese & Zapf, 1988; Gebele et al., 2011; Theorell & Hasselhorn, 2005; Waldenström, Lundberg, Waldenström, Härenstam & MOA Research Group, 2003) und wurde, wie in der Theorie und Fragestellung dieser Dissertationsschrift formuliert, auch für diese Studien erwartet. Entsprechend Wall et al. (1996) sowie Karasek und Theorell (1990) wird der Unterschied vor allem darauf zurückgeführt, dass objektiver und subjektiver Tätigkeitsspielraum dieselben Tätigkeitsmerkmale erfassen. Hingegen beschreibt die objektive Arbeitsintensität eher potentielle Ursachen für das Erleben von Arbeitsintensität und die subjektive Arbeitsintensität eher die Erlebenskomponenten (z.B. tempo sehr hoch). Grundsätzlich weist subjektive Arbeitsintensität eine stark personengebundene Komponente auf, die von interindividuellen Vergleichen und den jeweiligen Leistungsvoraussetzungen abhängt (Karasek & Theorell, 1990; Wall et al. 1996).

Gleichwohl muss auch diskutiert werden, ob die Bewertungsmaßstäbe der Maßzahlen der Testgüte, die überwiegend in der klinischen Forschung zur Anwendung kommen, überhaupt für bedingungsbezogene Fragebögen zur Erfassung von Arbeitsmerkmalen geeignet sind. Wenn beispielsweise bei einem Fragebogen, der zum Screening für eine Depression eingesetzt wird, ein Fehler 1. oder 2. Art²⁸ auftritt, sind dies eindeutig Fehldiagnosen. Für die Diagnostik von Tätigkeitsspielraum oder Arbeitsintensität ist dies nicht der Fall. Gebele et al. (2011) haben zwar gezeigt, dass dem subjektiven und objektiven Tätigkeitsspielraum dasselbe Konstrukt zugrunde liegt und die Übereinstimmung höher ist als bei der subjektiven und objektiven Arbeitsintensität. Allerdings sind sowohl subjektiver und objektiver Tätigkeitsspielraum wie auch subjektive und objektive Arbeitsintensität nicht deckungsgleich. Deshalb postulieren Hacker und Sachse (2014), dass Tätigkeitsspielraum zuerst objektiv gegeben und anschließend subjektiv erkannt sowie beherrscht werden muss, um ihn nutzen zu können. In diesem Sinne weist ein Fehler 1. Art beim Tätigkeitsspielraum darauf hin, dass dieser nicht erkannt oder beherrscht wird. Ein Fehler 2. Art kann beim Tätigkeitsspielraum auf einen illegitimen Tätigkeitsspielraum hinweisen (z.B. der Straßenbahnfahrer, der eine Verspätung durch eine höhere Fahrgeschwindigkeit ausgleichen möchte). Bezüglich Arbeitsintensität weist ein Fehler 1. Art darauf hin, dass zum Beispiel personelle oder kollegiale Ressourcen die hohe Arbeitsintensität kompensieren. Ein Fehler 2. Art kann zum Beispiel ein Hinweis auf eine besondere Vulnerabilität oder außerberufliche Belastungen der Arbeitenden sein. Es wird deutlich, dass eine Diskrepanz von objektiven und subjektiven Beurteilungen somit keinen wirklichen Fehler darstellt, sondern einen bedeutsamen Einfluss auf die Gestaltungsmaßnahmen hat (vgl. Rau, 2010). Bei der Diagnostik von objektiven Arbeitsmerkmalen über subjektiv-bedingungsbezogene Fragebögen ist eine perfekte Übereinstimmung von positiven und negativen Beurteilungen folglich kein sinnvolles Ziel, da ein Fehler 1. und 2. Art hier eine andere Bedeutung haben. Daher folgte diese Untersuchung der Empfehlung von Bommer, Johnson, Rich, Podsakoff und Mackenzie (1995), dass es besser ist, teilweise unvollkommene Maße zu haben, als perfekt zu messen, was letztendlich irrelevant ist. Der Mehrwert eines bedingungsbezogenen Fragebogens zur orientierenden Diagnostik von objektiven Arbeitsmerkmalen ist bereits gegeben, wenn die Cut-Off-Werte das hypothesengeleitete Vorgehen und die Clusterbildung innerhalb des ganzheitlichen Vorgehens unterstützen. Diesen Mehrwert erfüllen alle vier Cut-Off-Werte. Die Cut-Off-Werte für den Tätigkeitsspiel-

²⁸ Fehler 1. Art bedeutet, dass der Test negativ ist, obwohl das Kriterium in Wirklichkeit positiv ist. Fehler 2. Art bedeutet, dass der Test positiv ist, obwohl das Kriterium in Wirklichkeit negativ ist.

raum, die Beeinflussbarkeit sowie die Langskala der Arbeitsintensität erfüllen darüber hinaus sogar klinische Ansprüche.

Entsprechend dieser Ergebnisse sollte, wenn möglich immer der FIT im ganzheitlichen Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten eingesetzt werden. Die Skalen des FIT 2.0 sind somit inbegriffen. Gerade im Zusammenhang mit der vollständigen Tätigkeit ist es sinnvoll das gegenüber der Beeinflussbarkeit weiter gefasste Konstrukt Tätigkeitsspielraum zu erfassen. Denn wie in Kapitel 2 erläutert, sind die Fertigungs- und Fähigkeitsnutzung sowie die Qualifikationsnutzung und -entwicklung wichtige Bestandteile vollständiger Tätigkeiten. Für die Beurteilung objektiver Gegebenheiten kann das enger gefasste Konstrukt Beeinflussbarkeit zusätzlich ausgewertet werden. Im Vergleich der Kurz- und Langskala der Arbeitsintensität ist die Langskala des FIT zu bevorzugen.

6.3 Limitationen

Diese Dissertationsschrift basiert auf dem Grundverständnis, dass Arbeitsmerkmale immanent auf die Arbeitenden wirken und einen relevanten Einfluss auf die psychische Beanspruchung haben (Hacker & Sachse, 2014; Spector, 1992; Waldenström et al., 2008). Durch diese Beanspruchung kommt es zu einer Selbstveränderung bzw. Veränderung der individuellen Leistungsvoraussetzungen (Richter & Hacker, 2012). Ein Vorgehen zur Analyse, Beurteilung und Gestaltung der Arbeitsmerkmale ist daher sinnvoll. Jedoch ist im Hinblick auf die Ergebnisse der Studien und die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge eine kritische Auseinandersetzung mit den folgenden Limitationen unabdingbar.²⁹

Objektivität. Ohne Frage ist die Kombination von subjektiven und objektiven Verfahren die beste Lösung zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung (Rau, 2010). Das objektiv-bedingungsbezogene Beobachtungsinterview stellt dabei den Königsweg der Arbeitsuntersuchung dar (Hacker et al., 2015). Folglich wurden die TAG-MA- bzw. TBS-GA-Beurteilungen auch als Goldstandard für die Bewertung der Cut-Off-Werte angewandt. Diesbezüglich ist zu diskutieren, ob es gerechtfertigt ist, dass die Ergebnisse eines Beobachtungsinterviews *objektiv* bzw. *Goldstandard* genannt werden. Sachlogisch erreichen Beobachtungsinterviews nicht dieselbe objektive Messqualität wie beispielsweise Blutdruckmessgeräte. Denn auch unabhängige Expertinnen und Experten unterliegen einer subjektiven

²⁹ Dieser Absatz umfasst Inhalte, welche bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht worden sind (siehe Anhang O).

Wahrnehmung der Arbeitsmerkmale (Rau, 2010). Gleichwohl wird in der klinischen Psychologie bzw. der Medizin den Psychotherapeutinnen und -therapeuten bzw. Ärztinnen und Ärzten zugestanden, dass sie anhand von Diagnosekriterien (z.B. ICD-10 oder DSM-5) ein objektives Urteil fällen können, welches zum Beispiel zur Entwicklung von Cut-Off-Werten für klinische Fragebögen genutzt werden kann (z.B. Lehr et al., 2008). Dieses Recht muss Arbeitspsychologen ebenfalls eingeräumt werden. Forschungsergebnisse zu Arbeitsuntersuchung rechtfertigen dies. Es hat sich gezeigt, dass die höchste Untersuchungsübereinstimmung mithilfe von Beobachtungsinterviews durch erfahrene Experten und verankerte Skalen erreicht wird (vgl. Rau, 2010; Voskuil & van Sliedregt, 2002). Grundvoraussetzung dafür ist ein Verfahren mit verankerten Skalen, welches äquivalent zur klinischen Psychologie die Rolle eines DSM-5 oder ICD-10 einnimmt. Das TAG-MA, welches die Forderung der DIN EN ISO 6385 (2016) anhand verankerter Skalen erfassen und beurteilen kann, ist zu diesem Zweck geeignet. Wie das DSM-5 oder das ICD-10 stellt auch das TAG-MA ein Expertinnen- bzw. Expertenverfahren dar und erfordert Erfahrung und Qualifikation (Rau et al., 2018). Dies wurde bereits in der Diskussion zu den Ergebnissen von Studie 1 erläutert. Die Einstufung der Hauptskalen zur sequentiellen und hierarchischen Vollständigkeit erfordert fundierte Kenntnisse der Handlungsregulationstheorie. Erfahrung braucht es ebenfalls für die Identifikation der zu bestimmenden Teiltätigkeiten sowie das Stellen von Fragen im Rahmen des Beobachtungsinterviews (Hacker, 1995). Nur so können auch komplexe, abwechslungsreiche und schwer beobachtbare Tätigkeiten pragmatisch analysiert und bewertet werden.

Subjektiver Bias. Durch die Kombination von subjektiven und objektiven Verfahren wurde bei den beiden Studien der *common method bias*, der die Überschätzung von Zusammenhängen aufgrund der gleichen Untersuchungsmethode beschreibt (Frese & Zapf, 1988; Podsakoff MacKenzie, Lee & Podsakoff, 2003; Spector, 2006), vermieden. Dennoch bewegen sich die Arbeitenden in einem komplexen Geflecht aus betrieblichen und privaten Einflüssen und Bedürfnissen, die alle auf sie einwirken. Beispielsweise wird die Bewertung von Arbeitsmerkmalen durch Eigenschaften der sich selbst bewertenden Personen beeinflusst, was Self-Report-Bias bzw. subjektiver Bias genannt wird (Donaldson & Grant-Vallone, 2002; Rau, 2010; Spector 1992). Dieser Sachverhalt geht über die subjektive Wahrnehmung der Arbeitsmerkmale, was im Zusammenhang mit dem Fehler 1. und 2. Art oder dem Erkennen und Nutzen des Tätigkeitsspielraums erläutert wurde, hinaus. Ein subjektiver Bias wird auch durch Eigenschaften wie zum Beispiel kognitive Repräsentationen, Erwartungen, das aktuelle Befinden oder Antworttendenzen verursacht. Aus diesem Grund werden die subjektiven Er-

hebungen nur als Orientierung und unterstützende Untersuchung verwendet. Die abschließende Bewertung und Grundlage für die Ableitung von Gestaltungsmaßnahmen bieten im Wesentlichen die objektiv-bedingungsbezogenen Beobachtungsinterviews.³⁰

Forschungsdesign. Das Forschungsdesign mit den multimodalen Messverfahren ist eine Stärke dieser Dissertationsschrift. In beiden Studien wurden zusammen $N = 926$ objektiv-bedingungsbezogene Beobachtungsinterviews analysiert. Allein für die Erhebung haben alle beteiligten Arbeitspsychologinnen und -psychologen 926 Arbeitstage gebraucht. Zudem ist die Zusammensetzung der Stichprobe anforderungsheterogen, was für die Erforschung von Arbeitsmerkmalen empfohlen wird (vgl. Frese & Semmer, 1991). Durch das Erfassen der objektiven Arbeitsmerkmale, der subjektiven Wahrnehmungen dieser sowie der konkreten Beanspruchungsfolgen ist es im Sinne des *causal flow* (vgl. Spector, 1992) möglich, konkrete Auswirkungen von Arbeitsmerkmalen und Schlussfolgerungen zu deren Wirkung abzuleiten. Da die Daten der beiden Studien jedoch im Querschnitt erhoben wurden, können Annahmen zu Kausalitätsbeziehungen nur unter Vorbehalt betrachtet und interpretiert werden. Die Durchführung von Längsschnittuntersuchungen bietet eine Lösungsmöglichkeit für diese Einschränkung (Duckworth, Tsukayama & May, 2010; Zapf, Dorman & Frese, 1996). Schweden (2018) hat dazu ein Forschungsdesign mit mehreren Erhebungswellen postuliert. In den vorliegenden Studien konnten mehrere Erhebungswellen nicht umgesetzt werden. Für die Durchführung von Felduntersuchungen ist die arbeitspsychologische Forschung auf die Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen angewiesen. Das Interesse an einer Kooperation von der Unternehmensseite ist für eine einmalige Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung in der Regel hoch. Da durch gute Arbeitsgestaltung die Effizienz, Beeinträchtigungsfreiheit sowie Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit gesteigert wird, bedeutet dies für die Unternehmen einen wirtschaftlichen Mehrwert. Das Interesse an einer zweiten Erhebungswelle, welche die vermeintlich gut gestaltete Arbeit *nur* bestätigt, war hingegen gering. Jedoch wurde durch die Novellierung des Deutschen Arbeitsschutzgesetzes eine Fortschreibung von Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastung obligatorisch. Im Zuge dessen wird die Umsetzung des von Schweden (2018) vorgeschlagenen Forschungsdesigns in der Zukunft realistisch.

Nachteile vollständiger Tätigkeiten. Anhand dieser Dissertationsschrift wird die vollständige Tätigkeit als Leitbild für die Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung etabliert. Dazu wurde in Kapitel 2.2.2 erläutert, dass vollständige Tätigkeiten die Anforderungen an

³⁰ Dieser Absatz umfasst Inhalte, welche bereits in Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht worden sind (siehe Anhang O).

gute Arbeit im Sinne der DIN EN ISO 6385 (2016) erfüllen und entsprechend der Ergebnisse von Studie 1 beanspruchungsrelevant sind. Dies bedeutet auch, dass eine „gute Arbeitsgestaltung [...] eine Antithese zu traditionellen tayloristischen und neotayloristischen Vorgehensweisen [ist]“ (Hacker, 2018, S. 98). Dennoch haben vollständige Tätigkeiten auch Nachteile. Sie benötigen eine längere Einarbeitung und gegebenenfalls Qualifizierungsmaßnahmen (Hacker, 2009). Im Umkehrschluss kommen partialisierte bzw. unvollständige Tätigkeiten mit weniger qualifizierten Arbeitenden aus, die durch Routinetätigkeit und Automatisierung schnell ein spezifisches Spezialkönnen erlangen. Allerdings ergeben sich bei partialisierten Tätigkeiten nach Hacker (2009) Monotonie, wenig intrinsische Motivation, Dequalifizierung sowie hohe organisationsbedingte Koordinations- und Kontrollkosten. Bei einem Überangebot von Arbeitskräften und einfach zu lösenden Problemen kann dies aus wirtschaftlicher Sicht akzeptiert werden. Die geschilderten aktuellen und zukünftigen Entwicklungen der Arbeitswelt mit den komplexen Problemlöseanforderungen können mit partialisierten Tätigkeiten jedoch nicht mehr bewältigt werden.

Ein weiteres Argument gegen vollständige Tätigkeiten lautet, dass viele Arbeitende keinen größeren Entscheidungsspielraum und die damit verbundene Verantwortung haben möchten sowie Angst vor Überforderung haben (vgl. Schermuly, 2019a). Dem ist zu entgegen, dass die vollständigen Tätigkeiten selbstverständlich an die Qualifikation der Arbeitenden angepasst werden muss bzw. Weiterbildungen organisiert werden müssen. Zudem muss die Arbeitsintensität durch eine adäquate Zeitbemessung für die Arbeitsmenge beeinträchtigungsfrei sein. Um die Bereitschaft bzw. Zustimmung für vollständige Tätigkeiten bei skeptischen Arbeitenden zu erhöhen, müssen Erklärungen und Informationskampagnen stattfinden, welche die Vorteile vollständiger Tätigkeiten verdeutlichen. Falls wirtschaftliche Zwänge oder die sich verändernden Anforderungen in der aktuellen und zukünftigen Arbeitswelt nicht überzeugend sind, sollte zumindest die Präventivwirkung gegen Demenz und kognitiven Abbau (vgl. Then et al. 2014; Then et al., 2015) ein gewichtiges Argument sein. Um generell das Vertrauen der Arbeitenden in die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Umsetzung vollständig gestalteter Tätigkeiten zu erhöhen, kann das psychologische Empowerment eingesetzt werden (Schermuly, 2019b).

6.4 Implikationen für die Wissenschaft und zukünftige Forschung

6.4.1 Implikationen für die Gestaltung guter Arbeit

Es wurde in dieser Dissertationsschrift erläutert, dass Merkmale einer gut gestalteten Arbeit in der DIN EN ISO 6385 (2016) vorliegen. Diese müssen als Grundlage für die Analyse und Bewertung sowie die präventive, korrektive und prospektive Arbeitsgestaltung genutzt werden (vgl. Hacker, 2018). Tätigkeiten, welche alle Merkmale aufweisen, können nicht nur die Zielstellung nach Beeinträchtigungsfreiheit erfüllen, sondern auch die Zielstellungen nach Effizienz, Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit erreichen. Empirische Belege für die Bedeutung dieser Merkmale lassen sich in ausreichender Anzahl in Metaanalysen und Reviews finden (vgl. Humphrey et al., 2007; Nahrgang et al., 2011; Rau & Buyken, 2015; Stansfeld & Candy, 2006). Laut Hacker (2018) sind weitere Nachweise für positive Beanspruchungsfolgen von Tätigkeiten, welche nach DIN EN ISO 6385 (2016) gestaltet werden, nicht mehr erforderlich. Entsprechend gelten die Normen als gesichertes Gestaltungsziel. Es stellt sich vielmehr die Frage, wie die Normen umgesetzt werden können. Anhand des Metakonstrukts der vollständigen Tätigkeit, welches alle Kriterien der DIN EN ISO 6385 (2016) erfüllt, kann dies gelingen. Die zukünftige Forschung sollte sich daher verstärkt mit diesem Metakonstrukt auseinandersetzen.

6.4.2 Implikationen für vollständige Tätigkeiten

Für den Begriff der Vollständigkeit werden in den Arbeitswissenschaften zwei vorherrschende Definitionen verwendet, die häufig nicht trennscharf gebraucht werden. Anhand dieser Dissertationsschrift wurde verdeutlicht, dass die Vollständigkeit auf Basis der Handlungsregulationstheorie wesentlich umfassender als das Konstrukt der Aufgabengeschlossenheit des Job-Characteristics-Model ist. Das bedeutet, dass die sequentielle und hierarchische Vollständigkeit als Metakonstrukt sehr viele Arbeitsmerkmale umfasst bzw. beeinflusst, während die Aufgabengeschlossenheit lediglich ausdrückt, dass ein Auftrag von Beginn bis zum Ende ausgeführt wird. Fälschlicherweise werden die Aufgabengeschlossenheit und die sequentielle Vollständigkeit häufig gleichgesetzt. Zapf (2016) schreibt beispielsweise: Aufgabengeschlossenheit „entspricht in etwa der sequentiellen Vollständigkeit bei Hacker“ (S. 220). Dem wird in dieser Dissertationsschrift widersprochen. In Kapitel 2.2.2 und entsprechend Hacker und Sachse (2014) wird erläutert, dass das Hinzufügen einer Tätigkeitsklasse der sequentiellen Vollständigkeit (Vorbereiten, Organisieren, Kontrollieren) zu einer qualitativen Veränderung der psychischen Regulation führt und damit direkt die hierarchische Vollständigkeit beein-

flusst. Dagegen kann eine Tätigkeit mit Aufgabengeschlossenheit durchgehend auf der Ausführungsebene und somit auf einem geringen hierarchischen Vollständigkeitsniveau verbleiben. Um der Marginalisierung zu entgehen fordert Hacker (2018) in diesem Zusammenhang berechtigt, dass die Arbeitspsychologie sich im Hinblick auf Wissens- und Innovationsarbeit stärker mit der Kognitionspsychologie auseinandersetzen muss. Hierzu besteht insbesondere zu den Tätigkeitsklassen Vorbereiten, Organisieren und Kontrollieren Forschungsbedarf. Im TAG-MA wird beispielsweise nur bewertet, ob eine bestimmte Tätigkeitsklasse vorliegt. Das ältere Verfahren TBS-GA hatte noch ergänzende Skalen für Abstufungen innerhalb der einzelnen Tätigkeitsklassen. Es ist zu erwarten, dass solche Abstufungen qualitative Unterschiede für die psychische Regulation bedeuten. Außerdem ist zu erforschen inwiefern die einzelnen Tätigkeitsklassen andere Arbeitsmerkmale beeinflussen. Auch die Unterschiede zwischen evolvierend und repetierend vollständigen Tätigkeiten sind kaum erforscht. Um die positiven Folgen vollständiger Tätigkeiten langfristig zu erhalten, sollte es auch dazu Untersuchungen geben. Zur Umsetzung evolvierend vollständiger Tätigkeiten ist zu vermuten, dass job crafting, organisationale Ambidextrie und Qualitätszirkel vielversprechende Ansätze bieten. In diesem Zusammenhang sind auch operative Abbildsysteme ein interessanter Forschungsgegenstand. Beispielsweise ist unklar, inwiefern der Grad der Vollständigkeit die operativen Abbilder verändert oder wie gut ein operatives Abbild sein muss (z.B. durch Qualifizierungsmaßnahmen), um den jeweiligen vollständig gestalteten Auftrag ohne Überforderung zu erfüllen. Für die Arbeitstätigkeiten bedeutet ein verbessertes operatives Abbild in der Regel eine effektivere Arbeitsweise (Hacker & Sachse, 2014). Solche Untersuchungen lassen sich zum Beispiel in Form von Laborexperimenten durchführen, bei denen sich die Ausprägungen variieren und Störvariablen, welche in der Felduntersuchung vorhanden sind, kontrollieren lassen.

Gemäß der Konzeption der vollständigen Tätigkeiten gehen verschiedene Arbeitsmerkmale mit dem Metakonstrukt vollständiger Tätigkeiten einher (vgl. Hacker, 2009). Das bedeutendste Merkmal und inhärenter Bestandteil vollständiger Tätigkeiten ist dabei der Tätigkeitsspielraum, welcher mit einer Vielzahl positiver Beanspruchungsfolgen positiv zusammenhängt (vgl. Hacker & Sachse, 2014; Häusser et al., 2010; Rau & Buyken, 2015; Schweden, 2018). Dies hat sich in dieser Dissertationsschrift ebenfalls gezeigt. Die Ergebnisse widersprechen jedoch der Konzeption des Vitaminmodells von Warr (1987, 2011), wonach die Beziehung von Arbeits- und Beanspruchungsmerkmalen nicht linear ist. Die Annahmen eines U-förmigen Zusammenhangs zu Beanspruchungen wird aber weder für die Vollständigkeit noch für den Tätigkeitsspielraum geteilt. Die Annahme ist, dass nicht der Tätigkeitsspiel-

raum oder die Beeinflussbarkeit in einer bestimmten Höhe zu einer Umkehrung des Beanspruchungszusammenhangs führt, sondern die Zunahme der Ambiguität. Insofern wäre ein Qualifikationsmangel oder eine fehlersanktionierende Unternehmenskultur Ursache für Fehlbeanspruchungen und nicht der Tätigkeitsspielraum.

Generell wird der Umfang der vorhandenen Studien der Bedeutung der vollständigen Tätigkeit nicht gerecht. Dies zeigt sich besonders anhand der Übersichtsarbeit von Bradtke und Melzer (2016), welche nur neun relevante Studien zu dem Metakonstrukt finden konnten. Folglich werden weitere Studien und Metaanalysen benötigt. In solchen Studien sollten aber weniger kurz- oder mittelfristige Beanspruchungsfolgen im Fokus stehen. Die postulierte Stärke vollständiger Tätigkeiten liegt besonders in ihrer Innovations-, Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit (Hacker & Sachse, 2014; Wischmann & Hartmann, 2018a). Dies sollte in der zukünftigen Forschung mehr im Fokus stehen. Allerdings hängen vollständige Tätigkeiten nicht nur mit positiven Beanspruchungsfolgen zusammen. Durch das hohe Regulationsniveau existieren ebenfalls hohe Zusammenhänge mit Arbeitsintensität und dadurch auch mit negativen Beanspruchungsfolgen (vgl. Hacker, 2020; Rau & Göllner, 2018). Ein Grund hierfür ist beispielsweise die schwierige Zeitbemessung (siehe Erläuterung in Kapitel 2.2.3).

Entsprechend der Ergebnisse ist anzunehmen, dass sich die positiven Effekte des Tätigkeitsspielraums und die negativen Effekte der Arbeitsintensität bei vollständigen Tätigkeiten nivellieren. Dies entspricht den Ergebnissen von Schweden (2018), welcher gezeigt hat, dass eine zu hohe Arbeitsintensität die Nutzung des Tätigkeitsspielraums einschränkt. Gleichwohl ist trotz der sich aufhebenden Effekte bezüglich positiver und negativer Beanspruchungsfolgen zu hinterfragen, ob Arbeitende immer ein hohes Engagement, eine hohe Arbeitszufriedenheit oder ein hohes Commitment berichten müssen. Solange die Vollständigkeit nicht zu einer Erhöhung der negativen Beanspruchungsfolgen führt, kann dies vernachlässigt werden. Wichtiger ist, die Innovations-, Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit zu gewichten. Nichtsdestotrotz ist eine gut angepasste Arbeitsintensität wichtig, da eine vollständig gestaltete Tätigkeit durch eine zu hohe Arbeitsintensität unvollständig werden kann (vgl. Hacker & Sachse, 2014).

6.4.3 Implikationen für die Arbeitsintensität

Zur Arbeitsintensität, als eines der zentralen Arbeitsmerkmale, bestehen umfangreiche Studien (vgl. Stab & Schulz-Dadaczynski, 2017). Die Ursachen für die stetige Zunahme der Arbeitsintensität und die Zusammenhänge mit negativen Beanspruchungsfolgen wurden in

Kapitel 2.2.3 umfassend erläutert. Der in den Studien dieser Arbeit gefundene Zusammenhang von vollständigen Tätigkeiten und Arbeitsintensität macht jedoch weitere Untersuchungen notwendig. Da die Herausforderungen der gegenwärtigen und zukünftigen Arbeitswelt die Einführung vollständiger Tätigkeiten erforderlich machen, muss die einhergehende hohe Arbeitsintensität angepasst werden. Hervorzuheben ist hierfür die Ermittlung des Zeit- und Personalbedarfs (Hacker, 2020). Allerdings müssen auch Regulationshindernisse wie widersprüchliche Anforderungen, Unterbrechungen und Störungen beachtet werden (Oesterreich et al., 2000; Rau & Göllner, 2018). Während ein U-förmiger Zusammenhang von Arbeitsmerkmalen und Beanspruchungsfolgen für die Vollständigkeit und den Tätigkeitspielraum nicht angenommen wird, scheint ein solcher Zusammenhang für Arbeitsintensität vorzuliegen. Die Arbeitsintensität kann somit als Trainingsreiz verstanden werden, welcher die individuellen Leistungsvoraussetzungen erhält oder sogar eine Erhöhung durch psychologische und physiologische Anpassungsprozesse bewirkt. Ein solcher Reiz darf allerdings nicht zu hoch sein, um den Organismus nicht zu schaden oder es muss eine ausreichende Erholung gewährleistet sein. Die Forschung muss folglich ein Vorgehen entwickeln, das eine optimale Zeit- und Personalbemessung ermöglicht. Eine Lösung kann beispielsweise ein Zusatzmodul zur Arbeitsintensität für den TAG-MA liefern. Es muss jedoch konstatiert werden, dass der Zeit- und Leistungsdruck nicht abgeschafft werden soll. Im Sinne des Wettbewerbs gehört er dazu und hat für einige Arbeitende sogar eine motivierende Funktion (vgl. Dunckel & Kratzer, 2016). Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass keine mittel- und langfristigen Fehlbeanspruchungsfolgen entstehen. Zudem muss der Grund für eine hohe Arbeitsintensität für die Arbeitenden klar erkennbar sein und die jeweilige Mehrleistung entsprechend gewürdigt werden (vgl. Dunckel & Kratzer, 2016).

6.4.4 Implikationen für die Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung

Anhand dieser Dissertationsschrift wurde ein ganzheitliches Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung entwickelt, welches die Grundsätze der psychologischen Arbeitsanalyse (vgl. Rau et al., 2018) berücksichtigt und auch praktikabel durchführbar ist. Durch die multimodalen Messverfahren, können die Arbeitsmerkmale sowohl objektiv als auch subjektiv erfasst werden. Die subjektiven Messverfahren dienen hierbei als orientierende Verfahren. Um diesen Zweck gerecht zu werden, wurden erstmalig für einen subjektivbedingungsbezogenen Fragebogen kriteriumsorientierte Cut-Off-Werte entwickelt. Somit wurde der FIT von Richter et al. (2000) sowie der FIT 2.0 von Richter (2015) für die Anwendung bei Arbeitsanalysen und -bewertungen optimiert. Neben der Orientierung über objektive

Arbeitsmerkmale ist mit den Verfahren zusätzlich eine Abschätzung von psychischen Beanspruchungen anhand eines diagnostischen Urteils möglich. Dadurch kann ökonomisch überprüft werden, in welchem Ausmaß weitere detailliertere Untersuchungen vorgenommen werden müssen. Zudem entspricht der FIT und FIT 2.0 nun der Forderung von gesetzlichen Unfallversicherungen wie der *Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG; 2015)* nach Messinstrumenten mit Cut-Off-Werten. In zukünftigen Studien sollten diese Cut-Off-Werte an weiteren Stichproben evaluiert und validiert werden. Zudem sollten weitere Forschungen zur diagnostischen Klassifikation von Arbeitsmerkmalen durchgeführt werden.

Unabhängig von den Cut-Off-Werten konnte anhand der beiden Studien gezeigt werden, dass vollständige Tätigkeiten sowohl mit dem subjektiven als auch mit dem objektiven Job-Demand-Control-Model zusammenhängen. Entsprechend der Ergebnisse hängen passive jobs mit unvollständigen Tätigkeiten zusammen und active jobs mit vollständigen. Ein mittleres Vollständigkeitsniveau ist mit allen vier Gruppen des Job-Demand-Control-Models assoziiert. Für die orientierende Diagnostik anhand der Cut-Off-Werte wird dieses Wissen für das hypothesengeleitete Vorgehen genutzt. Auf Basis des Zusammenhangs mit dem objektiven Job-Demand-Control-Model wurde ein Standard für die Bewertung einer Stelle im Rahmen von Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastung entwickelt. Der Zusammenhang des Job-Demand-Control-Models und der vollständigen Tätigkeit sowie der Bewertungsstandard muss in weiteren Untersuchungen überprüft werden. Weiterer Forschungsbedarf ergibt sich zudem für die Evaluation von Gestaltungsmaßnahmen. Während die Ableitung von Maßnahmen mit dem entwickelten Vorgehen gelingt, war es jedoch nicht möglich, diese zu evaluieren.

6.5 Implikationen für die Praxis

6.5.1 Allgemeiner Nutzen für die Praxis

Resümierend ist festzuhalten, dass diese Dissertation ein ganzheitliches Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten bereitstellt. Das Vorgehen beschreibt Arbeit nicht nur, sondern analysiert, bewertet und gestaltet sie auch anhand eines konkreten Idealbildes, welches der DIN EN ISO 6385 (2016) gerecht wird. Das Vorgehen ist so konzipiert, dass es für alle Unternehmensgrößen sowie alle Arbeitsstellen praktikabel einsetzbar ist. In der konkreten Anwendung erlaubt das Vorgehen zudem eine flexible Durchführung, um auf unternehmensspezifische Anforderungen angepasst zu werden sowie auf Veränderungen reagieren zu können. Dadurch kann das Vorgehen auch mit agilen

Methoden wie zum Beispiel *Scrum* oder *Kanban* eingesetzt werden. Anhand des Leitbildes der vollständigen Tätigkeit kann zudem die Dreifachzielstellung an die Arbeitsgestaltung nach Effizienz, Beeinträchtigungsfreiheit sowie Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit gewährleistet werden. Allerdings gilt zu beachten, dass die vollständigen Tätigkeiten immer an die Leistungsvoraussetzungen bzw. geforderten Qualifikationsanforderungen der jeweiligen Stelle anzupassen sind, um keine entmutigende Überforderung zu erzeugen (vgl. Hacker & Sachse, 2014).

6.5.2 Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastung

Der spezifischere Nutzen liegt in der Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastung. Anhand des ganzheitlichen Vorgehens kann eine Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung nach Arbeitsschutzgesetz durchgeführt werden. Entsprechend der Vorgehensweise wird die höchste Präzisionsstufe der DIN EN ISO 10075-3 (2004) erreicht, was einer genauen Messung entspricht. Nach Bewertungsmaßstab der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) wird mit dem Vorgehen ebenfalls die beste Bewertung (Einstufung C: „Die Gefährdungsbeurteilung wurde angemessen durchgeführt“, GDA, 2018, S. 12) erreicht. Mit den Merkmalen der DIN EN ISO 6385 (2016) werden zudem die wesentlichen Merkmale und gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse als Grundlage für die Bewertung verwendet. Darüber hinaus gilt für Gefährdungsbeurteilungen und die Bewertung von Fehlbeanspruchungen generell, dass nicht die *Last des Beweises*, sondern die *Last der Vernunft* entscheidend ist (Hacker et al., 2015; McKeown, 1982; Rau et al., 2018). In einer Befragung von Beck (2019) haben sich vier typische Herausforderungen für die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung ergeben. Dazu zählen die Entwicklung angemessener Vorgehen, der Umgang mit den partikularen Problemsichten und Interessen, die wirksame Einbindung von Führungskräften sowie die Berücksichtigung von Aktivitäten, die unabhängig vom Arbeitsschutz bereits im Unternehmen laufen (Beck, 2019). Darauf bezugnehmend konnte anhand der vorliegenden Dissertationsschrift ein Vorgehen entwickelt werden, welches angemessen für die Gefährdungsbeurteilung ist. Um den partikulären Interessen gerecht zu werden, bietet das ganzheitliche Vorgehen einen Mindeststandard, der notwendig für die Gefährdungsbeurteilung ist. Zusätzlich können allerdings auch weitere Belastungen (z.B. die Beziehung zu Führungskräften) in das Vorgehen integriert werden. Die Führungskräfte werden ebenfalls in das ganzheitliche Vorgehen eingebunden. Insbesondere für die Clusterbildung haben sie Einflussmöglichkeiten auf das Vorgehen. Zur Berücksichtigung bereits unabhängig vom Arbeitsschutz laufender Maßnahmen bzw. Aktivitäten ist fest-

zuhalten, dass diese beachtet werden, wenn sie beispielsweise zur Reduzierung der psychischen Belastung beitragen. Sind diese Maßnahmen bzw. Aktivitäten jedoch nur verhaltensorientiert, erfolgt die Analyse und Bewertung der psychischen Belastung unabhängig von diesen Maßnahmen. Der Arbeitspsychologin bzw. dem Arbeitspsychologen muss in diesem Fall die Expertise zugestanden werden, die Effizienz und Effektivität einer Maßnahme bzw. Aktivität zu beurteilen. Im Sinne der Fortschreibung der Gefährdungsbeurteilung empfehlen Richter et al. (2009) alle zwei Jahre die Durchführung eines Monitorings. Falls keine Veränderungen, technische Neuerungen oder vermehrte Beeinträchtigungen in den Bereichen stattgefunden haben, wäre Phase 1 des ganzheitlichen Vorgehens für ein Monitoring ausreichend.

6.6 Schlussfolgerung

Die Arbeit unterliegt fortwährenden Veränderungen, die unter anderem auf gesellschaftliche und technologische Entwicklungen zurückzuführen sind. Aktuelle und zukünftige Trends zeigen, dass insbesondere die Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit sowie Innovativität an Bedeutung zunehmen. In einer immer komplizierter werdenden VUKA-Welt ist Innovation der wichtigste Treiber der Wirtschaft (Wischmann & Hartmann, 2018a). Zudem ergeben sich durch technologische Entwicklungen ständig neue Möglichkeiten, um die Arbeitenden von monotonen oder gefährlichen Tätigkeiten zu entlasten (vgl. Walsh & Strano, 2019). Zeitgleich besteht allerdings auch die Gefahr, dass der Mensch zum Hilfsmittel der Technologie wird (Rau & Hoppe, 2020). Durch eine aktive Arbeitsgestaltung gilt es dies zu verhindern und die Arbeitstätigkeiten an die Herausforderungen der aktuellen und zukünftigen Arbeitswelt anzupassen.

Mit dem Metakonzepth der vollständigen Tätigkeit auf Basis der Handlungsregulationstheorie konnte ein Leitbild etabliert werden, welches den genannten Entwicklungen der Arbeitswelt sowie den Anforderungen an gute Arbeit nach DIN EN ISO (6385) gerecht wird. Die Vollständigkeit ist natürlich kein neues Konzept. Durch die fortschreitende Digitalisierung ist aber jetzt die Zeit für die Umsetzung eines solchen *alten* Konzepts gekommen (Hartmann, 2015). Im Zusammenhang mit dem Konzept sind die beiden Arbeitsmerkmale Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität von hervorgehobener Bedeutung. Beide stehen im Zusammenhang mit der Vollständigkeit. Doch während der Tätigkeitsspielraum eher mit positiven Beanspruchungsfolgen assoziiert ist, hängt die Arbeitsintensität mit negativen Beanspruchungsfolgen zusammen. Das Gestaltungsziel stellen folglich vollständige Tätigkeiten mit einer anforderungsgerechten Arbeitsintensität (sie darf fordern, aber nicht überfordern) dar.

Hypothesenkonform konnten ebenfalls Zusammenhänge von vollständigen Tätigkeiten mit dem subjektiv sowie objektiv ermittelten Job-Demand-Control-Model gefunden werden. Vergrößernd entsprechen vollständige Tätigkeiten einem active job und partialisierte Tätigkeiten einem passive job. Für die subjektive orientierende und hypothesengeleitete Diagnostik sowie die objektive Stellenbewertung werden diese Erkenntnisse für die Arbeitsanalyse und -bewertung genutzt. Für eine praktikable orientierende Diagnostik wurden zudem kriteriumsorientierte Cut-Off-Werte für den FIT sowie den FIT 2.0 entwickelt, die eine diagnostische Entscheidung (hoher bzw. geringer Tätigkeitsspielraum/hohe bzw. geringe Arbeitsintensität) erlauben und anhand einer zweiten Studie evaluiert werden konnten. Neben der orientierenden Diagnostik der objektiven Arbeitsmerkmale bzw. der Vollständigkeit erlauben die Cut-Off-Werte auch eine Abschätzung von Beanspruchungsfolgen.

Die Erkenntnisse zum Metakonstrukt Vollständigkeit, die Zusammenhänge mit Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität sowie die Cut-Off-Werte wurden für die Entwicklung des ganzheitlichen Vorgehens zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung genutzt. Die Entwicklung und Überprüfung dieses Vorgehens war die übergeordnete Zielstellung dieser Dissertationsschrift. Das Beobachtungsinterview TAG-MA stellt dabei den Kern des ganzheitlichen Vorgehens dar. Anhand eines Großunternehmens mit heterogenen Stellenanforderungen konnte das Verfahren erprobt werden. Die abschließende Evaluation hat ergeben, dass das Vorgehen nützlich, fair, genau und durchführbar ist. Insgesamt wurde anhand dieser Dissertation ein praktikables und ganzheitliches Verfahren zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung mit dem Leitbild vollständiger Tätigkeiten entwickelt, welches zusätzlich als Blaupause für die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastung dient.

7. Literaturverzeichnis

- Ahrens, D. & Spöttl, G. (2018). Industrie 4.0 und Herausforderungen für die Qualifizierung von Fachkräften. In H. Hirsch-Kreinsen, P. Ittermann & J. Niehaus (Hrsg.), *Digitalisierung industrieller Arbeit – Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen* (2. Aufl., S. 175–194). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Allen, N. J. & Meyer, J. P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology*, *63*, 1–18. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1990.tb00506.x>
- Angerer, P., Siegrist, K. & Gündel, H. (2014). Psychosoziale Arbeitsbelastungen und Erkrankungsrisiken. In Landesinstitut für Arbeitsgestaltung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), *Erkrankungsrisiken durch arbeitsbedingte psychische Belastung* (S. 30–169). Düsseldorf: LIA.NRW.
- Appels, A. & Mulder, P. (1989). Fatigue and heart disease. The association between ‘vital exhaustion’ and past, present and future coronary heart disease. *Journal of Psychosomatic Research*, *33*, 727–738. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(89\)90088-3](https://doi.org/10.1016/0022-3999(89)90088-3)
- Appels, A., Höppener, P. & Mulder, P. (1987). A questionnaire to assess premonitory symptoms of myocardial infarction. *International Journal of Cardiology*, *17*, 15–24. [https://doi.org/10.1016/0167-5273\(87\)90029-5](https://doi.org/10.1016/0167-5273(87)90029-5)
- Apt, W. & Bovenschulte, M. (2018). Die Zukunft der Arbeit im demografischen Wandel. In S. Wischmann & E. A. Hartmann (Hrsg.), *Zukunft der Arbeit – Eine praxisnahe Betrachtung* (S. 159–174). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-49266-6>
- Baba, V. V. & Jamal, M. (1991). Routinization of job context and job content as related to employees' quality of working life: A study of Canadian nurses. *Journal of Organizational Behavior*, *12*, 379–386. <https://doi.org/10.1002/job.4030120503>
- Baillod, J. & Semmer, N. (1994). Fluktuation und Berufsverläufe bei Computerfachleuten. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *38*, 152–163.
- Bakker, A. B. (2011). An Evidence-Based Model of Work Engagement. *Current Directions in Psychological Science*, *20*, 265–269. <https://doi.org/10.1177/096372141141414534>

- Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2007). The Job Demands-Resources model: state of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22, 309–328. <https://doi.org/10.1108/02683940710733115>
- Bamberg, E. & Metz, A.-M. (1998). Intervention. In E. Bamberg, A. Ducki & A.-M. Metz (Hrsg.), *Handbuch Betriebliche Gesundheitsförderung. Arbeits- und organisationspsychologische Methoden und Konzepte* (S. 177–209). Göttingen: Angewandte Psychologie.
- Bamberg, E. & Mohr, G. (2016). Psychologisches Wissen für die Praxis: Gefährdungsbeurteilungen im Arbeits- und Gesundheitsschutz. *Psychologische Rundschau*, 67, 130–134. <https://doi.org/10.1026/0033-3042/a000314>
- Beck, D. (2019). Psychische Belastung als Gegenstand des Arbeitsschutzes – Typische Herausforderungen in der betrieblichen Praxis. *Arbeit*, 28, 125–147. <https://doi.org/10.1515/arbeit-2019-0009>
- Benavides, F. G., Benach, J. & Muntaner, C. (2002). Psychosocial risk factors at the workplace: is there enough evidence to establish reference values? *Journal of Epidemiology & Community Health*, 56, 244–245. <https://doi.org/10.1136/jech.56.4.244>
- Bergmann, B., Pietrzyk, U. & Richter, F. (2007). Gesundheitsförderung und Lernförderung im Arbeitsprozess – zwei Seiten derselben Medaille. In P. Richter, R. Rau & S. Mühlpfordt (Hrsg.), *Arbeit und Gesundheit. Zum aktuellen Stand in einem Forschungs- und Praxisfeld* (S. 197–209). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Birkinshaw, J & Gibson, C. B. (2004). Building Ambidexterity Into an Organization. *MIT Sloan Management Review*, 45, 47–55.
- Bishop, G. D., Enkelmann, H. C., Tong, E. M. W., Why, Y. P., Diong, S. M., Ang, J. et al. (2003). Job demands, decisional control, and cardiovascular responses. *Journal of Occupational Health Psychology*, 8, 146–156. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.8.2.146>
- Blumenfeld, W. (1932). Über die Fraktionierung der Arbeit und ihre Beziehung zur Theorie der Handlung. In G. Kafka (Hrsg.), *Bericht über den XII. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie* (S. 291–294). Jena: Fischer.

- Bollinger, G. & Greif, S. (1983). Innovationsprozesse. In M. Irle (Hrsg.), *Methoden und Anwendungen in der Marktpsychologie. Handbuch der Psychologie* (Band 12, S. 396–482). Göttingen: Hogrefe.
- Bommer, W. H., Johnson, J. L., Rich, G. A., Podsakoff, P. M. & Mackenzie, S. B. (1995). On the interchangeability of objective and subjective measures of employee performance: A meta-analysis. *Personnel Psychology*, 48, 587–605. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1995.tb01772.x>
- Bortz, J. & Lienert, G. A. (2008). *Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung. Leitfaden für die verteilungsfreie Analyse kleiner Stichproben* (3. Aufl.), Heidelberg: Springer.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bothof, A. & Hartmann E. A. (Hrsg.). (2015). *Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0*. Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-45915-7>
- Bradtke, E. & Melzer, M. (2016). *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt – Vollständigkeit*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).
- Brunsbach, S. (2018). *Politische Parteien in Zeiten des demographischen Wandels. Reflexion der veränderten Altersstruktur in der Parteiprogrammatik*. Wiesbaden: Springer.
- Bundesministerium der Verteidigung (2019). *Bericht zur Digitalen Transformation des Geschäftsbereichs des Bundesministeriums der Verteidigung*. Verfügbar unter: <https://www.bmvg.de/resource/blob/143248/7add8013a0617d0c6a8f4ff969dc0184/20191029-download-erster-digitalbericht-data.pdf>
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2013). Arbeitsschutzgesetz vom 7. August 1996 (BGBl. I S. 1246), das durch Artikel 8 des Gesetzes vom 19. Oktober 2013 (BGBl. I S. 3836) geändert wurde. Verfügbar unter: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl1113s3836.pdf%27%5D#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl1113s3836.pdf%27%5D__1593619887827
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2015). *Grünbuch Arbeiten 4.0*. Berlin: BMAS.

- Burr, H., Formation, M. & Pohrtdt, A. (2016). Methodological and conceptual issues regarding occupational psychosocial coronary heart disease epidemiology. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 42, 251–255. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3557>
- Carpenter, J. & Bithell, J. (2000). Bootstrap confidence intervals: when, which, what? A practical guide for medical statisticians. *Statistics in Medicine*, 19, 1141–1164. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000515\)19:9<1141::AID-SIM479>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(20000515)19:9<1141::AID-SIM479>3.0.CO;2-F)
- Chevalier, A. & Kaluza, G. (2015). Psychosozialer Stress am Arbeitsplatz: Indirekte Unternehmenssteuerung, selbstgefährdendes Verhalten und die Folgen für die Gesundheit. In J. Böcken, B. Braun & R. Meierjürgen (Hrsg.), *Gesundheitsmonitor 2015. Bürgerorientierung im Gesundheitswesen. Kooperationsprojekt der Bertelsmann Stiftung und der BARMER GEK* (1. Aufl., S. 228–253). Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Conrads, R., Kistler, E. & Staudinger, T. (2008). Alternde Belegschaften und Innovationskraft der Wirtschaft. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 19, 40–46.
- Darlington, R. B. & Hayes, A. F. (2017). *Regression analysis and linear models: Concepts, applications, and implementation*. New York, NY: Guilford Press.
- Debitz, U., Gruber, H. & Richter, G. (2007). *Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz. Teil 2. Erkennen, Beurteilen und Verhüten von Fehlbeanspruchungen*. Bochum: InfoMedia-Verlag.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, N. & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86, 499–512. <https://doi.org/10.1037//0021-9010.86.3.499>
- Deutsche Gesellschaft für Evaluation e.V. (2016). *Standards für Evaluation – Erste Revision*. Mainz: DeGEval - Gesellschaft für Evaluation.
- Deutsches Arbeitsschutzgesetz, §4, §5 (2015). Verfügbar unter www.gesetze-im-internet.de/arbschg

- DIN EN 45020 (2007). *Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten - Allgemeine Begriffe*. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 10075-1 (2018). *Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung. Teil 1: Allgemeines und Begriffe*. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 10075-3 (2004). *Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung. Teil 3: Grundsätze und Anforderungen an Verfahren zur Messung und Erfassung psychischer Arbeitsbelastung*. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 6385 (2016). *Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen – Ersatz für DIN EN ISO 6385:2004-05*. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 9241-110. (2019). *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung*. Berlin: Beuth.
- DIN EN ISO 9241-220. (2017). *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 220: Prozesse zur Ermöglichung, Durchführung und Bewertung menschenzentrierter Gestaltung für interaktive Systeme in Hersteller- und Betreiberorganisationen*. Berlin: Beuth.
- Donaldson, S. I. & Grant-Vallone, E. J. (2002). Understanding Self-Reported Bias in Organizational Behavior Research. *Journal of Business and Psychology*, 17, 245–260. <https://doi.org/10.1023/A:1019637632584>
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Drucker, P. (1999). *Management Challenges for the 21st Century*. New York, NY: Elsevier.
- Duell, W. (1983). Partizipative Arbeitsgestaltung: Bedingungen erfolgreicher Intervention. *Psychosozial*, 20, 71–90.
- Duckworth, A. L., Tsukayama, E. & May, H. (2010). Establishing causality using longitudinal hierarchical linear modeling: An illustration predicting achievement from self-control. *Social Psychological and Personality Science*, 1, 311–317. <https://doi.org/10.1177/1948550609359707>

- Duncan, R. B. (1976). The ambidextrous organization: designing dual structures for innovation. In R. H. Kilmann, L. R. Pondy & D. P. Slevin (Eds.), *The management of organization design: strategies and implementation* (pp. 167–188). New York, NY: Elsevier.
- Dunkel, W. & Kratzer, N. (2016). *Zeit- und Leistungsdruck bei Wissens- und Interaktionsarbeit – Neue Steuerungsformen und subjektive Praxis*. Baden-Baden: Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783845273396>
- Eckert, R. (2017). Hyperwettbewerb und Digitalisierung. In Eckert, R (Hrsg.), *Business Innovation Management* (S. 1–14). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-13456-3_4
- Eller, N. H., Netterstrøm, B., Gyntelberg, F., Kristensen, T. S., Nielsen, F., Steptoe, A. et al. (2009). Work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease: a systematic review. *Cardiology in Review*, 17, 83–97. <https://doi.org/10.1097/CRD.0b013e318198c8e9>
- Emery, F. E. (1967). Analytical Model for Socio-technical Systems. Address to the International Conference on Sociotechnical Systems, Lincoln. In F. E. Emery (Ed.), *The Emergence of a New Paradigm of Work* (pp. 95–106). Canberra: Australian National University Press.
- Eurofound (2012). *Fifth European Working Conditions Survey – Overview report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurofound Eurofound (2017). *Sixth European Working Conditions Survey – Overview report (2017 update)*. Luxembourg, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurofound (2019). *Working conditions and workers' health*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurostat (2019). *Europäische Union: Erwerbstätigenquoten in den Mitgliedsstaaten im 3. Quartal 2019* (Abgerufen am 20. Februar 2020). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/249125/umfrage/erwerbstaetigenquote-in-den-eu-laendern/>
- Fend, L. & Hofmann, J. (2018). *Digitalisierung in Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen. Konzepte – Lösungen – Beispiele*. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21905-5>

- Frese, M. & Semmer, N. (1991). Stressfolgen in Abhängigkeit von Moderatorvariablen: Der Einfluss von Kontrolle und sozialer Unterstützung. In S. Greif, E. Bamberg & N. Semmer (Hrsg.), *Psychischer Stress am Arbeitsplatz* (S. 135–153). Göttingen: Hogrefe.
- Frese, M. & Zapf, D. (1988). Methodological issues in the study of work stress: Objective vs. subjective measurement of work stress and the question of longitudinal studies. In C. L. Cooper & R. Payne (Eds.), *Causes, coping, and consequences of stress at work* (pp. 375–411). New York, NY: John Wiley & Sons.
<https://doi.org/10.1002/smi.2460050217>
- Frese, M. & Zapf, D. (1994). Action as the core of work psychology: a german approach. In H. C. Triandis, M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 271–340). Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- Furukawa, T. R., Straus, S. E., Bucher, H. C., Agoritsas, T. & Guyatt G. (2015). Diagnostic tests. In G. Guyatt, D. Rennie, M. O. Meade & D. J. Cook (Eds.), *Users' Guides to the Medical Literature 3rd ed* (pp. 223–250). New York, NY: McGraw-Hill.
- Gebele, N., Morling, K., Rösler, U. & Rau, R. (2011). Objektive Erfassung von Job Demands und Decision Latitude sowie Zusammenhänge der Tätigkeitsmerkmale mit Erholungsunfähigkeit. *Zeitschrift für Arbeits- u. Organisationspsychologie*, 55, 32–45.
<https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000036>
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Gerhardt, C. & Webers, T. (2004). Be your own chairman: Heute back ich, morgen brau ich... *Wirtschaftspsychologie aktuell*, 11, 42–43.
- Göbel, C. & Zwick, T. (2010). *Which Personnel Measures are Effective in Increasing Productivity of Old Workers?*. Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.
- Goldhammer, F. & Harting, F. (2012). Interpretation von Testresultaten und Testeichung. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl., S. 173–201). Berlin: Springer.

- Green, D. M. & Swets, J. A. (1966). *Signal detection theory and psychophysics*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Greiner, M., Pfeiffer, D. & Smith, R. D. (2000). Principles and practical application of the receiver-operating characteristic analysis for diagnostic tests. *Preventive Veterinary Medicine*, 45, 23–41.
- Grömling, M. & Haß, H.-J. (2009). *Globale Megatrends und Perspektiven der deutschen Industrie*. Köln: Deutscher Instituts-Verlag.
- Grote, G. (1997). *Autonomie und Kontrolle: Zur Gestaltung automatisierter und risikoreicher Systeme*. Schriftenreihe Mensch-Technik-Organisation. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Günterberg, B. (2012). *Unternehmensgrößenstatistik – Unternehmen, Umsatz und sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2004 bis 2009 in Deutschland, Ergebnisse des Unternehmensregisters (URS 95)*. Bonn: Institut für Mittelstandsforschung Bonn.
- Hacker, W. (1973). *Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie – Psychologische Struktur und Regulation von Arbeitstätigkeiten*. Berlin: Verlag der Wissenschaften.
- Hacker, W. (1995). *Arbeitstätigkeitsanalyse – Analyse und Bewertung psychischer Arbeitsanforderungen*. Heidelberg: Asanger.
- Hacker, W. (2001). Repliken zum Beitrag von Rainer Oesterreich: Das Belastungsbeanspruchungskonzept im Vergleich mit arbeitspsychologischen Konzepten. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaften*, 55, 175–176.
- Hacker, W. (2003). Action Regulation Theory: A practical tool for the design of modern work processes? *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 12, 105–130. <https://doi.org/10.1080/13594320344000075>
- Hacker, W. (2009). *Arbeitsgegenstand Mensch: Psychologie dialogisch-interaktiver Erwerbsarbeit – Ein Lehrbuch*. Lengerich: Pabst Science Publishers
- Hacker, W. (2016). Vernetzte künstliche Intelligenz/Internet der Dinge am deregulierten Arbeitsmarkt: Psychische Arbeitsanforderungen. *Psychologie des Alltagshandelns*, 9, 4–21.
- Hacker, W. (2017). Belastung – Tätigkeit – Beanspruchung: Ein ungeklärtes Wirkgefüge? *Psychologie des Alltagshandelns*, 10, 29–36.

- Hacker, W. (2018). *Menschengerechtes Arbeiten in der digitalisierten Welt: Eine Wissenschaftliche Handreichung*. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Hacker, W. (2020). Prävention von zeitlicher Überforderung bei entgrenzter komplexer Wissens- sowie Innovationsarbeit – Möglichkeiten und Grenzen der Zeitbedarfsermittlung – eine Fallstudie. *Journal Psychologie des Alltagshandelns*, 13, 12–27.
- Hacker, W. & Richter, P. (1980). Lehrtext 1 – Psychologische Bewertung von Arbeitsgestaltungsmaßnahmen – Ziele und Bewertungsmaßstäbe. In W. Hacker (Hrsg.), *Spezielle Arbeits- und Ingenieurpsychologie in Einzeldarstellung*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaft.
- Hacker, W. & Richter, P. (1984). *Psychische Fehlbeanspruchung. Psychische Ermüdung, Monotonie, Sättigung und Streß*. Berlin: Springer.
- Hacker, W. & Sachse, P. (2014). *Allgemeine Arbeitspsychologie: Psychische Regulation von Tätigkeiten* (3. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Hacker, W. & Schönfelder, E. (1985). Analyse und Bewertung der Arbeitsteilung und -kombination. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden*, 34, 79–84.
- Hacker, W., Fritzsche, B., Richter, P. & Iwanowa, A. (1995). *Tätigkeitsbewertungssystem (TBS). Verfahren zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten*. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Hacker, W., Slanina, K. & Scheuch, K. (2015). Einmischen: Verhältnisprävention arbeitsbedingter psychischer Belastung anstatt Symptomtherapie – Aber wie? In R. Wieland, O. Strohm, W. Hacker & P. Sachse (Hrsg.), *Wir müssen uns einmischen – Arbeitspsychologie für den Menschen* (S. 5868). Kröning: Asanger.
- Hackman, J. R. (1969). Towards understanding the role of tasks in behavioral research. *Acta Psychologica*, 31, 97–128.
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1975). Development of the Job Diagnostic Survey. *Journal of Applied Psychology*, 60, 159–170.
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: Test of a theory. *Organizational Behavior & Human Performance*, 16, 250–279.

- Hartmann, E. (2015) Arbeitsgestaltung für Industrie 4.0: Alte Wahrheiten – neue Herausforderungen. In A. Botthof & E. A. Hartmann (Hrsg.), *Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0* (S. 9–20). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-45915-7>
- Haupt, C., Backé, E.-M. & Latza, U. (2016). *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt - Gerechtigkeit und Belohnung. 1. Auflage*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. <https://doi.org/10.21934/baua:bericht20160713/2d>
- 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. *Work & Stress*, 24, 1–35. <https://doi.org/10.1080/02678371003683747>
- Häusser, J. A., Mojzisch, A. & Schulz-Hardt, S. (2011). Endocrinological and psychological responses to job stressors: An experimental test of the Job Demand-Control Model. *Psychoneuroendocrinology*, 36, 1021–1031. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2010.12.016>
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis – A Regression-Based Approach* (2. Ed.). New York, NY: Guilford Publications.
- Herzberg, F. (1968). One more time: How do you motivate employees? *Harvard Business Review*, 46, 53–62.
- Hinrichs, K. (2017). Alterssicherungspolitik. In R. Reiter (Hrsg.), *Sozialpolitik aus politikfeldanalytischer Perspektive – Eine Einführung* (S. 341–395). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-14656-6>
- Hilgers, R. A. (1991). Distribution-free confidence bounds for ROC curves. *Methods of Information in Medicine*, 30, 96–101.
- Hillman, K.-H. (2001). Zur Wertewandelforschung: Einführung, Übersicht und Ausblick. In G. W. Oesterdiekhoff & N. Jegelka (Hrsg.), *Werte und Wertewandel in westlichen Gesellschaften – Resultate und Perspektiven der Sozialwissenschaften* (S. 15–40). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-11838-1>
- Hockey, G. R. J. & Earle, F. (2006). Control over the scheduling of simulated office work reduces the impact of workload on mental fatigue and task performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 12, 50–65. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.12.1.50>

- Höfler, M. (2004). *Statistik in der Epidemiologie psychischer Störungen*. Berlin: Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-18882-4>
- Horx, M. (2001). *Smart Capitalism*. Frankfurt: Eichbor.
- Horx, M. (2011). *Das Megatrend-Prinzip wie die Welt von morgen entsteht*. München: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Humphrey, S. E., Nahrgang, J. D. & Morgeson, F. P. (2007). Integrating motivational, social and contextual work design features: A meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1332–1356.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.5.1332>
- Inglehart, R. F. (2018). *Cultural Evolution – People’s Motivations Are Changing, and Reshaping the World*. Cambridge: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781108613880>
- Institut DGB-Index Gute Arbeit (Hrsg.). (2012). *Arbeitshetze, Arbeitsintensivierung, Entgrenzung. So beurteilen die Beschäftigten die Lage*. Hamburg: Alsterpaper.
- Janssen, P. P. M., Peeters, M. C. W., Jonge, J. de, Houkes, I. & Tummers, G. E. R. (2004). Specific relationships between job demands, job resources and psychological outcomes and the mediating role of negative work-home interference. *Journal of Vocational Behavior*, 65, 411–429. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2003.09.004>
- Jonge, J. de & Dormann, C. (2006). Stressors, resources and strain at work: a longitudinal test of the triple match principle. *Journal of Applied Psychology*, 91, 1359–1374.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.5.1359>
- Jonge, J. de, Reuvers, M. M. E. N., Houtman, I. L. D., Bongers, P. M. & Kompier, M. A. J. (2000). Linear and non-linear relations between psychosocial job characteristics, subjective outcomes, and sickness absence: Baseline results from SMASH. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 256–268. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.2.256>
- Judge, T. A., Thoresen, C. J., Bono, J. E. & Patton, G. K. (2001). The job satisfaction-job performance relationship: A qualitative and quantitative review. *Psychological Bulletin*, 127, 376–407. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.127.3.376>

- Karasek, R. A. (1979). Job demands, job control, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24, 285–308.
- Karasek, R. A. & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life*. New York, NY: Basic Books.
- Karasek, R. A., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P. & Amick, P. (1998). The job content questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3, 322–355. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.3.4.322>
- Kasl, S. V. (1998). Measuring job stressors and studying the health impact of the work environment: An epidemiologic commentary. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3, 390–401. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.3.4.390>
- Kristensen, T. S. (1995). The Demand-Control-Support Model: Methodological challenges for future research. *Stress Medicine*, 11, 17–26. <https://doi.org/10.1002/smi.2460110104>
- Kirchler, E., Meier-Pesti, K. & Hoffmann, E. (2011). Menschenbilder. In E. Kirchler (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie* (3. Aufl., S. 17–26). Wien: Facultas.
- Koch, E. (2017). *Globalisierung: Wirtschaft und Politik. Chancen – Risiken – Antworten* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-08707-4>
- Korte, M. (2012). *Jung im Kopf: Erstaunliche Einsichten der Gehirnforschung in das Älterwerden* (5. Aufl.). München: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Korunka, C. & Kubicek, B. (2013). Beschleunigung im Arbeitsleben – neue Anforderungen und deren Folgen. In G. Junghanns & M. Morschhäuser (Hrsg.), *Immer schneller, immer mehr* (S. 17–39). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-01445-2>
- Korunka, C., Kubicek, B., Paškvan, M. & Ulferts, H. (2014). Changes in work intensification and intensified learning: challenge or hindrance demands? *Journal of Managerial Psychology*, 30, 786–800. <https://doi.org/10.1108/JMP-02-2013-0065>
- Kratzer, N. & W. Dunkel (2013). Neue Steuerungsformen bei Dienstleistungsarbeit – Folgen für Arbeit und Gesundheit. In G. Junghanns & M. Morschhäuser (Hrsg.), *Immer schneller, immer mehr* (S. 41–61). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-01445-2>

- Kreutzer, R. T. & Sirrenberg, M. (2019). *Künstliche Intelligenz verstehen. Grundlagen – Use-Cases – unternehmenseigene KI-Journey*. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25561-9>
- Kumar, R. & Indrayan, A. (2011). Receiver operating characteristic (ROC) curve for medical researchers. *Indian Pediatrics*, 48, 277–287.
- Lamoureux, L. (2017). *Doing Digital Right – How Companies Can Thrive in the Next Digital Era*. Third Digital Inc.
- Lehr, D., Hillert, A., Schmitz, E. & Sosnowsky, N. (2008). Screening depressiver Störungen mittels Allgemeiner Depressions-Skala (ADS-K) und State-Trait Depressions Scales (STDS-T). *Diagnostica*, 54, 61–70. <https://doi.org/10.1026/0012-1924.54.2.61>
- Liu, W., Tangirala, S., Lee, C. & Parker, S. K. (2019). New directions for exploring the consequences of proactive behaviors: Introduction to the special issue. *Journal of Organizational Behavior*, 40, 1–4. <https://doi.org/10.1002/job.2334>
- Lohmann-Haislah, A. (2012). Stressreport Deutschland 2012. Psychische Anforderungen, Ressourcen und Befinden. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).
- Lütke, A. (2015). Wege aus der Ironie in Richtung ernsthafter Automatisierung. In A. Botthof & E. A. Hartmann (Hrsg.), *Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0* (S. 125–146). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-45915-7>
- Mankin, D. (1978). *Towards a Post-Industrial Psychology*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Matern, B. (1983). Lehrtext 3 – Psychologische Arbeitsanalyse. In W. Hacker (Hrsg.), *Spezielle Arbeits- und Ingenieurpsychologie in Einzeldarstellung*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaft.
- Mazmanian, M., Orlikowski, W. J. & Yates, J. (2013). The Autonomy Paradox: The Implications of Mobile Email Devices for Knowledge Professionals. *Organization Science*, 24, 1337–1357. <https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0806>
- McKeown, T. (1982). *Die Bedeutung der Medizin*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

- Meesters, C. & Appels, A. (1996). An interview to measure vital exhaustion. I. development and comparison with the Maastricht Questionnaire. *Psychology & Health, 11*, 557–571. <https://doi.org/10.1080/08870449608401989>
- Menz, W., Dunkel, W. & Kratzer, N. (2011). Leistung und Leiden. Neue Steuerungsformen von Leistung und ihre Belastungswirkungen. In N. Kratzer, W. Dunkel, K. Becker & S. Hinrichs (Hrsg.), *Arbeit und Gesundheit im Konflikt. Analysen und Ansätze für ein partizipatives Gesundheitsmanagement* (S. 143–198). Berlin: sigma.
- Metz, A.-M. (2011). Intervention: Von der Reduzierung der Belastungen zur Stärkung von Ressourcen. In E. Bamberg, A. Ducki & A.-M. Metz (Hrsg.), *Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement in der Arbeitswelt* (S. 185–219). Göttingen: Hogrefe.
- Metz, A.-M. & Rothe, H.-J. (2017). *Screening psychischer Arbeitsbelastungen, Ein Verfahren zur Gefährdungsbeurteilung*. Wiesbaden: Springer.
- Meyer, J. P., Stanley, D. J., Herscovitch, L. & Topolnytsky, L. (2002). Affective, Continuance, and Normative Commitment to the Organization: A Meta-analysis of Antecedents, Correlates, and Consequences. *Journal of Vocational Behavior, 61*, 20–52. <https://doi.org/10.1006/jvbe.2001.1842>
- Mikfeld (2016). Zur Einführung: Die Neue Arbeitswelt zwischen Wirklichkeit und Ansprüchen. In Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.) *Werkheft 02 – Wie wir arbeiten (wollen)* (S. 14–21). Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- Mowday, R. T., Steers, R. M. & Porter, L. W. (1979). The measurement of organizational commitment. *Journal of Vocational Behavior, 14*, 224–247. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(79\)90072-1](https://doi.org/10.1016/0001-8791(79)90072-1)
- Müller, J., Neyer, A.-K. & Troll, N. (2018). Triangulation von qualitativen Daten - Transformation zu einer ambidextren Organisation. In J. Müller & M. Raich (Hrsg.), *Die Zukunft der Qualitativen Forschung – Herausforderungen für die Wirtschafts-, Gesundheits- und Sozialwissenschaften* (S. 83–102). Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23504-8>
- Mustapha, V. & Rau, R. (2019). Kriteriumsbezogene Cut-Off-Werte für Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität - Eine Bestimmung und Evaluation. *Diagnostica, 65*, 179–190. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000226>

- Nahrgang, J. D., Morgeson, F. P. & Hofmann, D. A. (2011). Safety at work: A meta-analytic investigation of the link between job demands, job resources, burnout, engagement, and safety outcomes. *Journal of Applied Psychology*, 96, 71–94. <https://doi.org/10.1037/a0021484>
- Nebel, C., Wolf, S. & Richter, P. (2010). Instrumente und Methoden zur Messung psychischer Belastung. In D. Windemuth, D. Jung & O. Petermann (Hrsg.), *Praxishandbuch psychischer Belastungen im Beruf* (S. 261–274). Wiesbaden: Universum.
- Netterstrøm, B., Conrad, N., Bech, P., Fink, P., Olsen, O., Rugulies, R. et al. (2008). The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression. *Epidemiology Review*, 30, 118–132. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxn004>
- Niebauer, J. & Riemath, A. (2017). Wandel des klassischen Büroarbeitsplatzes. In V. P. Andelfinger & T. Hänisch (Hrsg.), *Industrie 4.0 – Wie cyber-physische Systeme die Arbeitswelt verändern* (S. 251–228). Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-15557-5>
- Nübling, M., Stöbel, U., Hasselhorn, H. M., Michaelis, M. & Hofmann, F. (2005). *Methoden zur Erfassung psychischer Belastungen – Erprobung eines Messinstrumentes (COP-SOQ)*. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Fb 1058. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Ockert, B., Haasters, F., Polzer, H., Grote, S., Kessler, M. A., Mutschler, W. et al. (2010). Der verletzte Meniskus: Wie sicher ist die klinische Untersuchung? – Eine Metaanalyse. *Der Unfallchirurg*, 113, 293–299.
- Oesterreich, R., Leitner, K. & Resch, M. (2000). *Analyse psychischer Anforderungen und Belastungen in der Produktionsarbeit: Das Verfahren RHIA/VERA-Produktion*. Göttingen: Hogrefe.
- Parker, S., K. & Grote, G. (2020). Automation, Algorithms, and Beyond: Why Work Design Matters More Than Ever in a Digital World. *Applied Psychology: An international Review*, 0, 1–45. <https://doi.org/10.1111/apps.12241>
- Perkins, N. J. & Schisterman, E. F. (2006). The Inconsistency of “Optimal” Cutpoints Obtained using Two Criteria based on the Receiver Operating Characteristic Curve. *American Journal of Epidemiology*, 163, 670–675. <https://doi.org/10.1093/aje/kwj063>

- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y. & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, *88*, 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Pohlandt, A., Jordan, P., Rehnisch, G. & Richter, P. (1996). REBA – Ein rechnergestütztes Verfahren für die psychologische Arbeitsbewertung und -gestaltung. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *40*, 63–74.
- Pössiger, M. (1989). Validierung eines Tätigkeitsbewertungssystems für den Einzelhandel. *Psychologie für die Praxis*, *7*, 223–241.
- Prümper, J., Hartmannsgruber, K. & Frese, M. (1995). KFZA. Kurzfragebogen zur Arbeitsanalyse. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *39*, 125–132.
- Rau, R. (2006). Learning opportunities at work as predictor for recovery and health. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *15*, 158–180. <https://doi.org/10.1080/13594320500513905>
- Rau, R. (2010). Befragung oder Beobachtung oder beides gemeinsam? – Welchen Instrumenten ist der Vorzug bei Untersuchungen zur psychischen Belastung und Beanspruchung zu geben? *Arbeitsmedizin*, *60*, 294–301. <https://doi.org/10.1007/BF03344299>
- Rau, R. & Buyken, D. (2015). Der aktuelle Kenntnisstand über Erkrankungsrisiken durch psychische Arbeitsbelastungen. Ein systematisches Review über Metaanalysen und Reviews. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *59*, 113–129.
- Rau, R. & Göllner, C. (2018). Rahmenmodell der Arbeitsintensität als objektiv bestehende Anforderung. *Arbeit*, *27*, 151–174.
- Rau, R. & Hoppe, J. (2020). *iga.Report 41. Neue Technologien und Digitalisierung in der Arbeitswelt. Erkenntnisse für die Prävention und Betriebliche Gesundheitsförderung*. Dresden: iga.
- Rau, R., Morling, K. & Rösler, U. (2010). Is there a relationship between major depression and both objectively assessed and perceived job demand and job control? *Work & Stress*, *24*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/02678371003661164>

- Rau, R., Schweden, F., Hoppe, J. & Hacker, W. (2018). *Verfahren zur Tätigkeitsanalyse und -gestaltung bei mentalen Arbeitsanforderungen (TAG-MA). Manual*. Halle (Saale): Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Psychologie.
- Richter, G. (2010). *Toolbox Version 1.2. Instrumente zur Erfassung psychischer Belastungen*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Richter P. (2000) REBA – Ein rechnergestütztes Verfahren zur Integration der Bewertung psychischer Belastungen in die gesundheitsförderliche Arbeitsgestaltung. In B. Badura, M. Litsch & C. Vetter (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 1999 – Psychische Belastung am Arbeitsplatz* (S. 212–222). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-57161-9>
- Richter, P. (2015). *Fragebogen zum Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum (Version 2.0)*. Mattersburg: P&T Verlag.
- Richter, P. & Hacker, W. (2012). *Belastung und Beanspruchung. Stress, Ermüdung und Burnout im Arbeitsleben* (3. Aufl.). Heidelberg: Asanger.
- Richter, P., Heimke, K. & Malessa, A. (1988). Tätigkeitspsychologische Bewertung und Gestaltung von Arbeitsaufgaben. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 1, 13–22.
- Richter, P., Hemmann, E., Merboth, H., Fritz, S., Hänsgen, C. & Rudolf, M. (2000). Das Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum - Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur orientierenden Analyse (FIT). *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 44, 129–139. <https://doi.org/10.1026//0932-4089.44.3.129>
- Richter, P., Nebel, C. & Wolf, S. (2009). Jenseits von Kontrolle und Belohnung – Moderne arbeitspsychologische Ansätze zur Bewertung und Gestaltung von Arbeit. *Arbeit*, 18, 265–281.
- Richter, P., Rudolph, M. & Schmidt, C. F. (1996). *FABA - Fragebogen zur Erfassung beanspruchungsrelevanter Anforderungsbewältigung*. Frankfurt am Main: Harcourt Test Service.
- Rimann, M. & Udris, I. (1997). Subjektive Arbeitsanalyse: Der Fragebogen SALSA. In O. Strohm & E. Ulich (Hrsg.), *Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation* (S. 281–298). Zürich: vdf Hochschulverlag.

- Robin, X., Turck, N., Hainard, A., Tiberti, N., Lisacek, F., Sanchez, J.-C. et al. (2011). pROC: an open-source package for R and S+ to analyze and compare ROC curves. *BMC Bioinformatics*, 12, 77. <https://doi.org/10.1186/1471-2105-12-77>
- Roe, R. A. (1999). Work performance: A multiple regulation perspective. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 14, 231–335.
- Roe, R. A. & Zijlstra, F. R. H. (2000). Work pressure. Results of a conceptual and empirical analysis. In M. Vartiainen, F. Avallone & N. Anderson (Eds.), *Innovative theories, tools, and practices in work and organizational psychology* (pp. 29–45). Seattle, WA: Hogrefe & Huber.
- Rohmert, W. (1984). Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 38, 193–200.
- Rohmert, W. & Rutenfranz, J. (1975). *Arbeitswissenschaftliche Beurteilung der Belastung und Beanspruchung an unterschiedlichen industriellen Arbeitsplätzen*. Bonn: Bundesmin. f. Arbeit u. Sozialordnung.
- Rosen, P. H. (2016). *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt – Handlungs- und Entscheidungsspielraum, Aufgabenvariabilität*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).
- Sanders, J. R. (Hrsg.). (2006). *Handbuch der Evaluationsstandards. Die Standards des „Joint Committee on Standards for Educational Evaluation“*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schäfer, H. (1989). Constructing a cut-off point for a quantitative diagnostic test. *Statistics in Medicine*, 8, 1381–1391.
- Schaufeli, W. B. & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25, 293–315. <https://doi.org/10.1002/job.248>
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B. & Salanova, M. (2006). The Measurement of Work Engagement With a Short Questionnaire: A Cross-National Study. *Educational and Psychological Measurement*, 66, 701–716. <https://doi.org/10.1177/0013164405282471>

- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B. & Rhenen, W. van (2009). How changes in job demands and resources predict burnout, work engagement, and sickness absenteeism. *Journal of Organizational Behavior*, 30, 893–917. <https://doi.org/10.1002/job.595>
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., Gonzalez-Romá, V. & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A confirmative analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3, 71–92.
- Schein, E. H. (1988). *Organizational Psychology*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Schermuly, C. C. (2019a). *New Work – Gute Arbeit gestalten: Psychologisches Empowerment von Mitarbeitern* (2. Aufl.). Freiburg: Haufe.
- Schermuly, C. C. (2019b). New Work und Coaching – psychologisches Empowerment als Chance für Coaches. *Organisation, Supervision, Coaching*, 26, 173–192. <https://doi.org/10.1007/s11613-019-00599-7>
- Schmitz, L. L., McCluney, C. L., Sonnega, A. & Hicken, M. T. (2019). Interpreting Subjective and Objective Measures of Job Resources: The Importance of Sociodemographic Context. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 1–18. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173058>
- Scholl, W., Schermuly, C. C. & Klocke, U. (2012). Wissensgewinnung durch Führung die Vermeidung von Informationspathologien durch Kompetenzen für Mitarbeiter (Empowerment). In S. Grote (Hrsg.), *Die Zukunft der Führung* (S. 391–414). Berlin: Springer.
- Schreiter, I. (2014). *iga.Report 26. Zusammenschau von Erwerbstätigenbefragungen aus Deutschland*. Berlin: iga.
- Schuller, K., Rösler, U. & Rau, R. (2012). Self-reported job characteristics and negative spillover from work to private life as moderator between expert-rated job characteristics and vital exhaustion. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23, 177–189. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2012.727555>
- Schütte, S., Chastang, J.-F., Malard, L., Parent-Thirion, A., Vermeulen, G. & Niederhammer, I. (2014). Psychosocial working conditions and psychological well-being among employees in 34 European countries. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 87, 897–907. <https://doi.org/10.1007/s00420-014-0930-0>

- Schweden, F. (2018). *Auswirkungen erlebter und gegebener Arbeitsmerkmale – Die Beeinflussbarkeit der eigenen Arbeit in Abhängigkeit der Arbeitsintensität* (Dissertation). Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- Schweden, F., Kästner, T. & Rau, R. (2019). Erleben von Tätigkeitsspielraum – Die Abhängigkeit des erlebten Tätigkeitsspielraums von Arbeits- und Personenmerkmalen. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 63, 59–70. <https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000280>
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness: On depression, development, and death*. San Francisco, CA: W.H. Freeman.
- Siegrist, J. (1996). Adverse Health Effects of High-Effort/Low-Reward Conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 27–41. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.27>
- Siegrist J, Starke D, Chandola T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I. et al. (2004) The measurement of effort-reward imbalance at Work: European comparisons. *Social Science & Medicine*, 58, 1483–1499. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(03\)00351-4](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(03)00351-4)
- Six, B. & Felfe, J. (2004). Einstellungen und Werthaltungen im organisationalen Kontext. In H. Schuler (Hrsg.), *Organisationspsychologie 1 – Grundlagen und Personalpsychologie. Enzyklopädie der Psychologie* (Bd. D/III/3, S. 597–672). Göttingen: Hogrefe.
- Sommer, L. P., Heidenreich, S. & Handrich, M. (2017). War for talents – How perceived organizational innovativeness affects employer attractiveness. *R&D Management*, 47, 299–310. <https://doi.org/10.1111/radm.12230>
- Sonntag, K. & Feldmann, E. (2017) Erfassung psychischer Belastungen am Arbeitsplatz – Das Verfahren GPB. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 52, 638–641.
- Spector, P. E. (1992). A consideration of the validity and meaning of self-report measures of job conditions. In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Eds.), *International Review of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 123–151). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Spector, P. E. (2006). Method variance in organizational research – Truth or urban legend? *Organizational Research Methods*, 9, 221–232. <https://doi.org/10.1177/1094428105284955>

- Spreitzer, G. M. (2008). Taking stock: A review of more than twenty years of research on empowerment at work. In J. Barling & C. L. Cooper (Eds.), *Handbook of organizational behavior* (pp. 54–72). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stab, N. & Schulz-Dadaczynski, A. (2017). Arbeitsintensität: Ein Überblick zu Zusammenhängen mit Beanspruchungsfolgen und Gestaltungsempfehlungen. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 71, 14–25. <https://doi.org/10.1007/s41449-017-0048-9>
- Stansfeld, S. & Candy, B. (2006). Psychosocial work environment and mental health – A meta-analytic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 32, 443–462. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1050>
- Statista (2018). *Und was schätzen Sie, wie wird sich ein potenzieller Fachkräftemangel in Ihrem Unternehmen in den nächsten 5 Jahren entwickeln?* (Abgerufen am 20. Februar 2020). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/prognosen/943700/expertenbefragung-zur-entwicklung-des-fachkaeftemangels-in-der-logistikbranche>
- Statista (2019). *Und was schätzen Sie, wie wird sich ein potenzieller Fachkräftemangel in Ihrem Unternehmen in den nächsten 5 Jahren entwickeln?* (Abgerufen am 20. Februar 2020). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/prognosen/1055219/expertenbefragung-im-chemiehandel-zur-erwartung-eines-fachkraeftemangels>
- Statistisches Bundesamt. (2011). *Prognose des Anteils der Bevölkerung ab 65 Jahren und ab 85 Jahren in Deutschland in den Jahren 2030 und 2060* (Abgerufen am 20. Februar 2020). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/196598/umfrage/prognose-des-anteils-der-bevoelkerung-ab-65-jahren-in-deutschland/>
- Statistisches Bundesamt. (2019a). *Anteil der Bevölkerung ab 65 Jahren an der Gesamtbevölkerung in Deutschland von 1991 bis 2018* (Abgerufen am 20. Februar 2020). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/548267/umfrage/anteil-der-bevoelkerung-ab-65-jahren-und-aelter-in-deutschland/>
- Statistisches Bundesamt. (2019b). *Anteil von Unternehmen in Deutschland, die im Jahr 2019 Schwierigkeiten haben, freie Stellen für IT-Fachkräfte zu besetzen, nach Unternehmensgröße* (Abgerufen am 20. Februar 2020). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/795219/umfrage/it-fachkraeftemangel-in-unternehmen-in-deutschland/>

- Strohm, O. & Ulich, E. (Hrsg.). (1997). *Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation*. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Strohm, O. & Ulich, E. (1999). MTO-Analyse: Ganzheitliche Betriebsanalyse unter Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation. In H. Dunckel (Hrsg.), *Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren* (S. 319–340). Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Swets, J. A. (1988). Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science*, 240, 1285–1293. <https://doi.org/10.1126/science.3287615>
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2012). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). New York, NY: Pearson.
- Then, F. S., Luck, T., Lupp, M., Thinschmidt, M., Deckert, S., Nienhuijsen, K. et al. (2014). Systematic review of the effect of the psychosocial working environment on cognition and dementia. *Occupational and environmental medicine*, 71, 358–365. <http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2013-101760>
- Then, F. S., Lupp, M., Schroeter M. L., König, H., Angermeyer M. C. & Riedel-Heller, S. G. (2013). Enriched environment at work and the incidence of dementia: Results of the Leipzig longitudinal study of the aged (LEILA 75+). *PLOS ONE*, 8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070906>
- Theorell, T. & Hasselhorn, H. M. (2005). On cross-sectional questionnaire studies of relationships between psychosocial conditions at work and health – are they reliable? *International Archives Occupational Environmental Health*, 78, 517–522. <https://doi.org/10.1007/s00420-005-0618-6>
- Tims, M. & Bakker, A. B. (2010). Job crafting: Towards a new model of individual job redesign. *SA Journal of Industrial Psychology*, 36, 1–9. <https://doi.org/10.4102/sajip.v36i2.841>
- Tomaszewski, T. (1978). *Tätigkeit und Bewusstsein*. Weinheim: Beltz.
- Tschan, F. (1995). Communication enhances small group performance if it conforms to task requirement: The concept of ideal communication cycles. *Basic and Applied Social Psychology*, 17, 371–393. https://doi.org/10.1207/s15324834basop1703_6

- Tschan, F. (2000). *Produktivität in Kleingruppen: was machen produktive Gruppen anders und besser?*. Bern: Hans Huber.
- Tschan, F. (2002). Ideal Cycles of Communication (or cognition) in Triads, Dyads, and Individuals. *Small Group Research*, 33, 615–643.
<https://doi.org/10.1177/1046496402238618>
- Ulich, E. (2011). *Arbeitspsychologie* (7. Aufl.). Zürich: Schäffer-Poeschel.
- Ulich, E. (1997). Mensch, Technik, Organisation: ein europäisches Produktionskonzept. In O. Strohm & E. Ulich (Hrsg.), *Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation* (S. 5–17). Zürich: vdf hochschulverlag.
- Unsworth, K. & Parker, S. K. (2003). Proactivity and Innovation: Promoting a proactive and innovative workforce for the new workplace. In D. Holman, T. D. Wall, C. W. Clegg, P. Sparrow & A. Howard (Eds.), *The New Workplace: A guide to the human impact of modern working practices* (pp. 175–196). Chichester: John Wiley & Sons.
- 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. *Work & Stress*, 13, 87–114. <https://doi.org/10.1080/026783799296084>
- Vaupel, J. W. & Schwentker, B. (2011). Eine neue Kultur des Wandels. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 10, 3–10.
- Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) (2015). *Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung. Handlungshilfe für die betriebliche Praxis*. Heidelberg: Jedermann-Verlag.
- Volpert, W. (1974). *Handlungsstrukturanalyse als Beitrag zur Qualifikationsforschung*. Köln: Pahl-Rugenstein.
- Voskuil, O. F. & van Sliedregt, T. (2002). Determinants of Interrater Reliability of Job Analysis: A Meta-analysis. *European Journal of Psychological Assessment*, 18, 52–62.
<https://doi.org/10.1027//1015-5759.18.1.52>
- Waldenström, K., Lundberg, I., Waldenström, M., Härenstam, A. & MOA Research Group (2003). Does psychological distress influence reporting of demands and control at

- work? *Occupational and Environmental Medicine*, 60, 887–891.
<https://doi.org/10.1136/oem.60.11.887>
- Waldenström, K., Ahlberg, G., Bergman, P., Forsell, Y., Stoetzer, U., Waldenström, M. et al. (2008). Externally assessed psychosocial work characteristics and diagnoses of anxiety and depression. *Occupational and Environmental Medicine*, 65, 90–97.
<https://doi.org/10.1136/oem.2006.031252>
- Wall, T. D., Jackson, P. R., Mullarkey, S. & Parker, S. K. (1996). The demand-control model of job-strain: A more specific test. *Journal of Occupational Psychology*, 69, 153–166.
<https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1996.tb00607.x>
- Walsh, S. M., & Strano, M. S. (Eds.). (2019). *Robotic systems and autonomous platforms: Advances in materials and manufacturing*. Duxford: Woodhead Publishing.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102260-3.09994-7>
- Wang, S., Wan J., Li, D. & Zhang, C. (2016). Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 1–10.
<https://doi.org/10.1155/2016/3159805>
- Warr, P. (1987). *Work unemployment and mental health*. New York, NY: Oxford science publications.
- Warr, P. (2011). *Work, Happiness, and Unhappiness*. New York, NY: Taylor & Francis.
- Weltgesundheitsorganisation (1946). *Verfassung der Weltgesundheitsorganisation* (Abgerufen am 10. März 2020). Verfügbar unter: <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19460131/201405080000/0.810.1.pdf>.
- Willemse, B. M., de Jonge, J., Smit, D., Depla, M. F. I. A. & Pot, A. M. (2012). The moderating role of decision authority and coworker- and supervisor support on the impact of job demands in nursing homes: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, 49, 822–833. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.02.003>
- Wischmann, S. & E. A. Hartmann (2018a). Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0 – Szenarien aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten. In S. Wischmann & E. A. Hartmann (Hrsg.), *Zukunft der Arbeit – Eine praxisnahe Betrachtung* (S. 1–8). Berlin: Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-49266-6>

- Wischmann, S. & E. A. Hartmann (2018b). Prognostizierte Veränderungen der gestaltbaren Arbeitssystemdimensionen. In S. Wischmann & E. A. Hartmann (Hrsg.), *Zukunft der Arbeit – Eine praxisnahe Betrachtung* (S. 9–31). Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-49266-6>
- Youden, W. J. (1950). Index for rating diagnostic tests. *Cancer*, 3, 32–35. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(1950\)3:1<32::aid-cnrcr2820030106>3.0.co;2-3](https://doi.org/10.1002/1097-0142(1950)3:1<32::aid-cnrcr2820030106>3.0.co;2-3)
- Zapf, D. (2016). Lern- und Entwicklungspotenziale in der Arbeit: Beiträge der Arbeits- und Organisationspsychologie. In K. Sonntag (Hrsg.), *Personalentwicklung in Organisationen: Psychologische Grundlagen, Methoden und Strategien* (4. Aufl., S. 203–251). Göttingen: Hogrefe.
- Zapf, D., Dormann, C. & Frese, M. (1996). Longitudinal studies in organizational stress research: A review of the literature with reference to methodological issues. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 145–169. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.2.145>
- Zink, K. J. & Bosse, C. K. (2019). Megatrends im Kontext von Arbeit und Organisation im 21. Jahrhundert. In K. J. Zink (Hrsg.), *Arbeit und Organisation im digitalen Wandel* (S. 35–52). Baden-Baden: Nomos.

Anhang

Anhang A – Beschreibung des Job Characteristics Model

Das Job Characteristics Model von Hackman & Oldham (1975, 1976; Abbildung 17) postuliert, dass fünf wesentliche Tätigkeitsmerkmale, vermittelt über drei psychologische Erlebniszustände, durch einen kausalen Zusammenhang zu Arbeitsauswirkungen wie hoher intrinsischer Motivation oder Arbeitsleistung führen. Die Arbeitsmerkmale Anforderungsvielfalt (AN), Relevanz der Aufgabe (RE) sowie die Vollständigkeit, die im Modell auch Aufgabengeschlossenheit (task identity; TI) genannt wird, ergeben zusammen die wahrgenommene Bedeutung der Arbeit. Die weiteren Arbeitsmerkmale sind Autonomie (AU), die zur subjektiven Verantwortung beiträgt und Rückmeldungen (RÜ), die zum Wissen über das Arbeitsergebnis sowie die Arbeitstätigkeit führt. Mit den Arbeitsmerkmalen kann laut Hackman und Oldham (1976) über folgende Formel das Motivationspotential der Tätigkeit berechnet werden:

$$f(\text{Motivationspotential}) = ((\text{AN} + \text{RE} + \text{TI}) / 3) * \text{AU} * \text{RÜ}$$

Dem Modell wurde mit dem Entwicklungsbedürfnis noch eine Personenvariable hinzugefügt. Danach kommt es eher zur Wahrnehmung der psychologischen Erlebniszustände und folglich auch zu den Arbeitsauswirkungen, wenn das Entwicklungsbedürfnis hoch ausgeprägt ist.

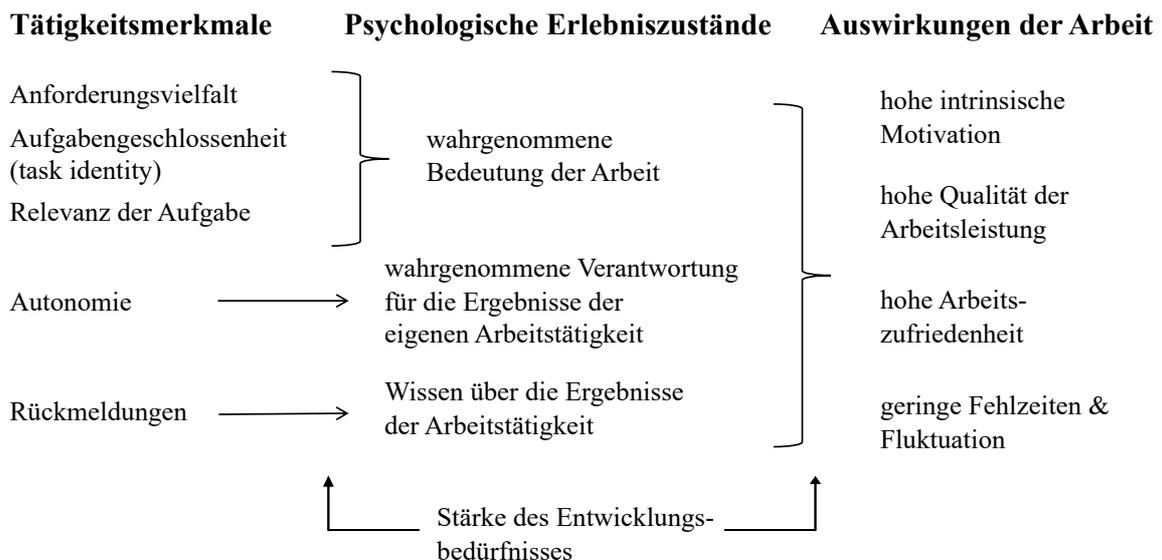


Abbildung 17. Job Characteristics Model von Oldham und Hackman (1976)

Anhang B – Weitere relevante Modelle und Arbeitsmerkmale und deren Zusammenhang mit dem Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit

Für die Analyse, Bewertung und Gestaltung der Arbeit soll das Metakonstrukt der vollständigen Tätigkeit mit seinen weitreichenden Implikationen als Leitbild fungieren. Im Zusammenhang mit den beiden Arbeitsmerkmalen Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität bietet die Vollständigkeit die Basis. Je nach Anforderung, Problematik oder Zielstellung der zu untersuchenden oder projektierend zu gestaltenden Arbeitstätigkeit können und sollten jedoch noch weitere Arbeitsmerkmale berücksichtigt werden, die mit dem Konstrukt der Vollständigkeit noch nicht abgedeckt sind. Im Folgenden wird eine Auswahl relevanter Arbeitsmerkmale und Modelle benannt, welche besonders dem job context zuzuordnen sind. Diese werden jedoch nur kurz umrissen, weil sie nicht Forschungsgegenstand dieser Dissertationsschrift sind.

Soziale Unterstützung. Durch die Hinzunahme der sozialen Unterstützung als dritte Dimension wurde das Job-Demand-Control-Model zum *Job-Demand-Control-Support-Model* weiterentwickelt (Karasek & Theorell, 1990). Die soziale Unterstützung fungiert laut den Autoren in dem Modell als Puffer für eine hohe Arbeitsintensität. Nach Rau und Buyken (2015) gibt es einen ausreichenden Nachweis, dass *Isostrain*, die Kombination aus geringem Tätigkeitsspielraum, hoher Arbeitsintensität und geringer sozialer Unterstützung, mit mehr Depressivität zusammenhängt und soziale Unterstützungen alleine negativ mit Depressivität assoziiert ist. In dem Zusammenhang mit sozialer Unterstützung muss zusätzlich die Art der Anforderungen geprüft werden. Soziale Unterstützung ist entsprechend der *Triple-Match-Hypothese* am effektivsten, wenn die Anforderung, Unterstützung und Beanspruchung die gleiche qualitative Ebene (physisch, kognitive oder emotional) betreffen (de Jonge & Dormann, 2006). Im Konstrukt der vollständigen Tätigkeit ist der Aspekt der sozialen Unterstützung allerdings mit der Möglichkeit zur Kooperation bereits mitgedacht (Hacker & Sachse, 2014).

Effort-Reward-Imbalance-Model. Mithilfe des Effort-Reward-Imbalance-Modells (Siegrist, 1996; Siegrist et al., 2004) werden mittel- und längerfristige Beeinträchtigungen durch ein gestörtes Verhältnis von der wahrgenommenen Anstrengung zu wahrgenommener Belohnung verallgemeinert vorhergesagt (Hacker & Sachse, 2014). Das Modell basiert auf der Reziprozität des Austauschs von Arbeitgeberin bzw. Arbeitgeber und Arbeitnehmerin bzw. Arbeitnehmer und fokussiert mit der Betrachtung der Belohnung eine globalere Ebene der Arbeitsanalyse. Falls die wahrgenommene Anstrengung, welche sich durch Anforderungen und Pflichten ergeben, höher ist als die wahrgenommene Belohnung, entsteht eine Grati-

fikationskrise (Siegrist, 1996; Siegrist et al., 2004). Das Review über Metaanalysen von Rau und Buyken (2015) hat einen hinreichenden Nachweis erbracht, dass eine Gratifikationskrise mit Herzkreislauferkrankungen und verschiedenen psychischen Krankheiten assoziiert ist. Hinzuzufügen ist, dass mit Belohnung nicht nur die Entlohnung, sondern auch die Anerkennung, Karrieremöglichkeiten und Arbeitsplatzsicherheit gemeint ist (Siegrist, 1996; Siegrist et al., 2004). Insofern ergibt sich eine wesentliche Ergänzung zur vollständigen Tätigkeit. Nach Hacker (2018) muss für innovierendes Handeln neben der Vollständigkeit auch eine Vertrauensbasis mit Arbeitsplatzsicherheit, Erfolgsbeteiligung und Unterstützung bei riskanten Entscheidungen bzw. möglichen Fehlschlägen existieren. Der letzte Punkt könnte auch als Fehler- & Vertrauenskultur in Unternehmen bezeichnen werden (Schermuly, 2019a).

Job-Demands-Resources-Model. Das Job-Demands-Resources-Model (Bakker & Demerouti, 2007; Demerouti, Bakker, Nachreiner & Schaufeli, 2001) kann als Erweiterung des Job-Demand-Control-Modells gesehen werden (Zapf, 2016). Dem Modell liegt die Annahme zugrunde, dass sich arbeitsbezogene Beanspruchungen aus *job demands* und *job resources* ergeben. Während *job demands* zu Fehlbeanspruchung führen, sind *job resources* eine Quelle von Motivation und Engagement (Bakker & Demerouti, 2007). Darüber hinaus interagieren die *job demands* und *job resources* miteinander. *Job resources* können somit die negativen Effekte der *job demands* abschwächen und umgekehrt (Bakker & Demerouti, 2007). Für die Vorhersage von Burnout und Engagement ist das Modell empirisch gut belegt (Bakker & Demerouti, 2007; Metz & Rothe, 2017). Die Vollständigkeit wäre in dem Modell am ehesten den *job resources* zuzuordnen (Hacker & Sachse, 2014). Das Modell kann allerdings maximal als Ergänzung für eine retrospektive Betrachtung von Ergebnissen genutzt werden. Die hohe Flexibilität und die Konzeption des Modells liefern gute Erklärungsansätze und Ansatzpunkte für die Arbeitsgestaltung. Für die Vorhersage ist es jedoch ungeeignet, weil die Interaktionsmechanismen, *job demands* und *job resources* zu unpräzise formuliert sind. Ähnlich dem Belastungs-Beanspruchungs-Modell ist das Job-Demands-Resources-Model eher als Rahmenmodell zu verstehen.

Führung. Die Führung ist in der ursprünglichen Konzeption eher eine Persönlichkeitsvariable. Im Kontext dieser Dissertationsschrift sollte sie allerdings als Arbeitsmerkmal im Sinne des *job context* für die Arbeitenden und zusätzlich als relevante Quelle des Arbeitsauftrags gesehen werden (F. Schweden, persönliche Kommunikation, 28. November, 2019). Insbesondere der Zusammenhang zum Konstrukt der Vollständigkeit ist nicht untersucht. Es ist allerdings zu vermuten, dass eine Führungskraft aktiv dazu beitragen kann, den Auftrag voll-

ständig zu gestalten. Existieren bereits vollständige Tätigkeiten könnten sie dazu beitragen, dass einerseits objektiver Tätigkeitsspielraum wahrgenommen und genutzt wird sowie andererseits die Menge der Arbeit an die Zeit angepasst wird und Regulationshindernisse verringert werden.

Anhang C – Erläuterung klassischer und moderner Arbeitsgestaltungsmaßnahmen

Tabelle 21

Erläuterung ausgewählter Arbeitsgestaltungsmaßnahmen nach Schermuly (2019a)

Arbeitsgestaltungsmaßnahme	Erläuterung
job enlargement	Die Tätigkeit wird durch neue Aufträge auf demselben Regulationsniveau erweitert. Dies führt zu anforderungsverschiedenen, abwechslungsreicheren Aufträgen. Es bleibt allerdings bei der Tätigkeitsklasse Ausführen.
job rotation	Arbeitende tauschen ihre anforderungsverschiedenen Arbeitsplätze für eine bestimmte Zeit. Dies führt wie das job enlargement zu anforderungsverschiedenen, abwechslungsreicheren Aufträgen. Es bleibt allerdings auch hier bei der Tätigkeitsklasse Ausführen.
job enrichment	Der Tätigkeit werden weitere Aufträge aus den Tätigkeitsklassen Vorbereiten, Organisieren und/oder Kontrollieren hinzugefügt. Dadurch können vollständige Tätigkeiten gestaltet werden.
teilautonome Arbeitsgruppe	Eine teilautonome Arbeitsgruppe ist eine Kleingruppe, die gemeinsam einen aus mehreren Teilaufträgen bestehenden Arbeitsauftrag ganzheitlich verwirklicht. Die höchste Stufe ist nach Hacker & Sachse (2014) die selbstorganisierte Gruppe mit zusätzlich kollektiver Auftragsfestlegung. Aufträge werden dabei eigenständig geplant, gesteuert und kontrolliert.
Arbeit in dynamischen Netzwerken	Es gibt keine starren Grenzen zwischen Abteilungen und Teams. Arbeitende können sich Projekten anderer Abteilungen anschließen. Die Führungskräfte haben die Funktion von Netzwerkadministratoren und koordinieren das Team.
agile Methoden	Agile Methoden sind durch ein hohes Maß an Selbstorganisation und Tätigkeitsspielraum gekennzeichnet. Arbeitende arbeiten gleichberechtigt und flexibel an einem Arbeitsauftrag. Die Ziele sind in der Regel nicht starr. Die Arbeit verläuft in iterativ-inkrementellen kurzen Projektintervallen, welche ein Teilziel verfolgen und ständig evaluiert werden.

Anhang D – Beschreibung der untersuchten Beanspruchungsfolgen

In der vorliegenden Dissertationsschrift werden fünf Beanspruchungsfolgen untersucht. Diese sollen nachfolgend erläutert werden.

Engagement. Das Engagement kann als Gegenpol zum Burnout verstanden werden (Schaufeli & Bakker, 2004). Nach Schaufeli, Salanova, Gonzalez-Romá und Bakker (2002) ist Engagement definiert als „a positive, fulfilling, work-related state of mind that is characterized by vigor, dedication, and absorption“ (S. 74). Vigor (Vitalität) ist durch ein hohes Maß an Energie, Ausdauer und Belastbarkeit gekennzeichnet. Dedication (Hingabe) wird als Gefühl von Stolz, Enthusiasmus, Inspiration und Herausforderungen in Bezug auf die Arbeit verstanden. Absorption (Absorbiertheit) meint das völlige Versinken in der Arbeit. Insgesamt hängt Engagement positiv mit Produktivität und proaktiver Anpassung der Arbeit im Sinne des job crafting zusammen (Bakker, 2011).

Allgemeine Arbeitszufriedenheit. Die Arbeitszufriedenheit wird nach Six und Felde (2004) als Einstellung definiert und beinhaltet neben der emotionalen Reaktion auf die Arbeit und der Meinung über die Arbeit auch die Bereitschaft, sich bei der Arbeit in bestimmter Weise zu verhalten. Judge, Thoresen, Bono und Patton (2001) konnten in einer Metaanalyse zeigen, dass Arbeitszufriedenheit mit Arbeitsleistung zusammenhängt.

Affektives Commitment. Das affektive Commitment wird definiert „as the relative strength of an individual’s identification with and involvement in a particular organization“ (Mowday, Steers & Porter, 1979, S.226). Dem liegen in der Regel eine hohe Akzeptanz der Organisationsziele, die Bereitschaft zur Leistungserbringung sowie ein starker Wunsch zur Organisationszugehörigkeit zugrunde. Auch für das affektive Commitment konnten Zusammenhänge mit Arbeitsleistung gefunden werden (Meyer, Stanley, Herscovitch & Topolnytsky, 2002).

Vitale Erschöpfung. Die vitale Erschöpfung kann als Zustand aufgefasst werden, der durch übermäßige Müdigkeit, Energiemangel, gesteigerte Reizbarkeit und Libidoverlust gekennzeichnet ist (Appels, Höppener & Mulder, 1987). Depressive Symptome können (müssen aber nicht) bei vitaler Erschöpfung auftreten. Laut Appels und Mulder (1989) ist vitale Erschöpfung stark mit koronaren Herzerkrankungen assoziiert.

Erholungsunfähigkeit. Das Konstrukt bildet die erlebten arbeitsbezogenen Erholungseinschränkungen ab (Richter, Rudolf & Schmidt, 1996). Richter und Kollegen (1996) zeigen, dass Arbeitende mit Erholungsunfähigkeit mehr Erschöpfungszuständen und Gesundheitsbeeinträchtigung aufweisen.

Anhang E – TBS-Skalen: objektiver Tätigkeitsspielraum, objektive Beeinflussbarkeit und objektive Arbeitsintensität³¹

Zur Erfassung des objektiven Tätigkeitsspielraums, der objektiven Beeinflussbarkeit und der objektiven Arbeitsintensität sowie der damit verbundenen Gruppierung in gut gestaltete oder schlecht gestaltete Arbeitsmerkmale wurden ausgewählte Skalen des *Tätigkeitsbewertungssystems Geistiger Arbeit* (TBS-GA; Hacker, Fritzsche, Richter & Iwanowa, 1995) und zwei Skalen aus dem *Rechnergestützten Dialogverfahren zur psychologischen Bewertung von Arbeitsinhalten* (REBA; Pohlandt, Jordan, Rehnisch & Richter, 1996) verwendet. Das REBA baut auf dem TBS-GA auf und besitzt das gleiche Antwortformat. Die Einstufung der Teil- und Gesamttätigkeiten erfolgte unabhängig von den Arbeitenden durch entsprechend geschulte Arbeitspsychologinnen und Arbeitspsychologen hinsichtlich der Ausführungsbedingungen mittels fest verankerter Skalen. Hierzu wurden Beobachtungsinterviews direkt am Arbeitsplatz durchgeführt. Zur Operationalisierung des objektiven Tätigkeitsspielraums wurden die von Gebele, Morling, Rösler und Rau (2011) erarbeiteten fünf TBS-GA-Skalen genutzt, welche in Tabelle 22 dargestellt sind. Für jede Skala ergab sich ein Wert zwischen Null und Eins, wobei Eins die optimalste Ausprägung darstellt. Die fünf Skalen-Werte wurden, Gebele et al. (2011) entsprechend, zu einem Mittelwert für den objektiven Tätigkeitsspielraum aggregiert. Die Gruppierung in hohen bzw. gut gestalteten oder niedrigen bzw. schlecht gestalteten Tätigkeitsspielraum erfolgte anschließend anhand des sogenannten mittleren unkritischen Wertes. Dieser wurde aus den fünf unkritischen Werten der Skalen nach den Vorgaben des TBS-GA aggregiert. Dabei bedeutet unkritisch, dass die Ausprägung des untersuchten Arbeitsmerkmals (Skala) und des Gesamtkonstrukts beeinträchtigungsfreies Arbeiten zulässt (beanspruchungsoptimal nach DIN EN ISO 6385, 2016). Zur Operationalisierung der objektiven Beeinflussbarkeit wurde auf dieselbe Weise vorgegangen. Entsprechend Schweden, Kästner und Rau (2019) wurden für dieses enger gefasste Konstrukt nur drei Skalen verwendet (Tabelle 22).

Nach Rau (2012) sowie Rau und Göllner (2018) ergibt sich Arbeitsintensität aus dem Verhältnis der geforderten Arbeitsmenge pro verfügbarer Zeit und dem kognitiven Regulationsniveau, wobei die verfügbare Zeit durch Regulationshindernisse, wie Störungen, keine Vorhersehbarkeit von Handlungserfordernissen sowie widersprüchliche Anforderungen be-

³¹ Anhang E wurde teilweise bereits im Elektronischen Supplement des Artikels von Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht. Im Anhang E wurde zusätzlich die Skalenkombination für die objektive Beeinflussbarkeit hinzugefügt.

einflusst wird. Für Tätigkeiten mit gleichen kognitiven Regulationsniveau steigt die Arbeitsintensität entweder durch die Erhöhung der Arbeitsmenge oder durch die Reduktion der verfügbaren Zeit. In Bezug auf das Regulationsniveau bzw. die hierarchische Vollständigkeit haben sich zwar Zusammenhänge mit positiven Beanspruchungsfolgen gezeigt (Hacker & Sachse, 2014), aber in Verbindung mit einem ungünstigen Verhältnis von Arbeitsmenge zu verfügbarer Zeit ist bei intellektuell fordernderen Tätigkeiten von einer höheren Arbeitsintensität auszugehen als bei einfachen ausführenden Tätigkeiten. Das liegt vor allem daran, dass höhere kognitive Anforderungen dazu führen, dass weniger Arbeit pro Zeiteinheit geleistet werden kann (Rau, 2012). Zusätzlich führt die Erfassung des kognitiven Regulationsniveaus zu einer besseren Passung zwischen objektiver und subjektiver Messung, da im Sinne des FIT unter Arbeitsintensität auch die Schwierigkeit von Anforderungen verstanden wird. Diesen Erkenntnissen folgend, setzt sich die objektive Skala der Arbeitsintensität aus zwei Skalen von Gebele et al. (2011) *Störungen/Unterbrechungen der Arbeitstätigkeit* und der *REBA-Zusatzskala: Inhaltlich und zeitlich widersprüchliche Anforderungen* sowie drei neu hinzugefügten Skalen, welche der Arbeitsintensitätsdefinition von Rau (2012) sowie Rau & Göllner (2018) folgen, zusammen (Tabelle 22). Mit der *Zusatzskala-Überstunden*, welche bewertet ob Überstunden gemacht werden, wird zudem auch die Forderung nach der Erfassung der Arbeitsmenge von Gebele et al. (2011) erfüllt. Überstunden zeigen in aller Regel an, dass die Arbeitsmenge zu hoch für die verfügbare Zeit ist. Die Ursachen oder Motive für die Überstunden sind hier explizit nicht berücksichtigt, sondern nur im Sinne des quantitativen Verhältnisses von Arbeitsmenge zur verfügbaren Zeit zu verstehen. Äquivalent zu dem Vorgehen beim objektiven Tätigkeitsspielraum wurden die fünf Einzelskalen zu einem Mittelwert für die objektive Arbeitsintensität aggregiert. Die Gruppierung in hohe bzw. schlecht gestaltete Arbeitsintensität und geringe bzw. gut gestaltete Arbeitsintensität erfolgte auch hier anhand des mittleren unkritischen Wertes, welcher sich aus den einzelnen unkritischen Werten nach TBS-GA und somit aus den Forderungen der DIN EN ISO 6385 (2016) ergibt. Unkritisch bedeutet auch hier, dass die Ausprägung des untersuchten Arbeitsmerkmals (Skala) und des Gesamtkonstrukts beeinträchtigungsfreies Arbeiten zulässt. Die Gruppeneinteilungen haben die Grundlage für die Berechnungen der Cut-Off-Werte geliefert.

Tabelle 22

TBS-GA / REBA-Skalen zur Operationalisierung von objektiven Tätigkeitsspielraum, objektiver Beeinflussbarkeit und objektiver Arbeitsintensität

Konstrukt	TBS-GA / REBA-Skalen
objektiver Tätigkeitsspielraum	<i>inhaltliche Freiheitsgrade mögliche bzw. erforderliche Entscheidungen Vorbildungsnutzung bleibende Lernerfordernisse REBA-Zusatzskala: Beteiligung</i>
objektive Beeinflussbarkeit	<i>inhaltliche Freiheitsgrade mögliche bzw. erforderliche Entscheidungen REBA-Zusatzskala: Beteiligung</i>
objektive Arbeitsintensität	<i>Störungen/Unterbrechungen der Arbeitstätigkeit REBA-Zusatzskala: Inhaltlich und zeitlich widersprüchliche Anforderungen Vorhersehbarkeit der Ereignisse, die ein Handeln erfordern Zusatzskala-Überstunden DS Sammelskala: geistige (kognitive) Anforderungen (umgepolt)</i>

Anhang F – Überblick über eingesetzte Messverfahren in Studie 1

Tabelle 23

Übersicht für die in Studie 1 eingesetzten Verfahren

Verfahren	Skalen bzw. Konstrukte	Antwortformat	Itemanzahl bzw. Skalenanzahl
Tätigkeitsbewertungssysteme Geistiger Arbeit (TBS-GA; Hacker, Fritzsche, Richter & Iwanowa, 1995)	- Vollständigkeit der Tätigkeit - objektiver Tätigkeitsspielraum - objektive Beeinflussbarkeit - objektive Arbeitsintensität	verbal verankerte Antwortmöglichkeiten mit inhaltlicher Beschreibung	60 (für die Darstellung des Anforderungsprofils) ○ davon 2 für die Vollständigkeit ○ und 8 für die objektiven Skalen
Rechnergestützten Dialogverfahren zur psychologischen Bewertung von Arbeitsinhalten (REBA; Pohlandt, Jordan, Rehnisch & Richter, 1996)	- objektiver Tätigkeitsspielraum - objektive Beeinflussbarkeit - objektive Arbeitsintensität	verbal verankerte Antwortmöglichkeiten mit inhaltlicher Beschreibung	2 zur Ergänzung für die objektiven Skalen
Fragebogen zum Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum (FIT; Richter et al., 2000) & FIT 2.0 (Richter, 2015)	- subjektiver Tätigkeitsspielraum - subjektive Beeinflussbarkeit (Kurzsкала FIT 2.0) - subjektive Arbeitsintensität - subjektive Arbeitsintensität (Kurzsкала FIT 2.0)	1 (<i>Nie – trifft nicht zu</i>) ... 4 (<i>ja – trifft zu</i>)	12 (Item 9 zur körperlichen Anstrengung fällt weg) ○ davon 7 für Tätigkeitsspielraum lang ○ 3 für Beeinflussbarkeit ○ 5 für Arbeitsintensität lang ○ 3 für die Arbeitsintensität kurz
Utrecht Work Engagement Scale-9 (UWES-9; Schaufeli, Bakker & Salanova, 2006)	- Arbeitsengagement	0 (<i>nie</i>) ... 6 (<i>immer</i>)	9
Commitment-Fragebogens (Allen & Meyer, 1990)	- affektives Commitment	1 (<i>starke Ablehnung</i>) ... 7 (<i>starke Zustimmung</i>)	6
Arbeitszufriedenheitsfragebogen (Baillod & Semmer, 1974)	- allgemeine Arbeitszufriedenheit	Kunin-Skala: 1 (<i>außerordentlich unzufrieden</i>) ... 7 (<i>außerordentlich zufrieden</i>)	1
Maastricht Questionnaire (MQ; Appels, Höppener & Mulder, 1987)	- vitale Erschöpfung	1 (<i>nein</i>) ... 4 (<i>ja</i>)	21
Fragebogens zur Analyse belastungsrelevanter Anforderungsbewältigung (FABA; Richter, Rudolf & Schmidt, 1996)	- arbeitsbedingte Erholungsfähigkeit	1 (<i>ich lehne dies stark ab</i>) ... 4 (<i>ich stimme dem stark zu</i>)	6
soziodemografische Daten	- Alter - Geschlecht - außerberufliche Belastungen	- freie Antwort - weiblich / männlich - ja / nein	3

Anhang G – Beschreibung des ROC-Verfahrens und der Vorgehensweise³²

Das ROC-Verfahren stammt aus der Signalentdeckungstheorie von Green und Swets (1966). Bei der Methode wird für jeden möglichen Cut-Off-Wert die Sensitivität und Spezifität abgetragen (Goldhammer & Harting, 2012; Schäfer, 1989). Sensitivität und Spezifität stehen in gegenläufiger Beziehung zueinander, was bedeutet, dass eine steigende Sensitivität mit hoher Wahrscheinlichkeit mit einer sinken Spezifität einhergeht und umgekehrt. Angewandt auf diese Studie bedeutet Sensitivität, dass ein Test bei einer Person mit einem objektiv hohen Tätigkeitsspielraum auch tatsächlich einen hohen Tätigkeitsspielraum anzeigt. Umgekehrt bedeutet Spezifität, dass ein Test bei einer Person mit objektiv niedrigem Tätigkeitsspielraum einen geringen Tätigkeitsspielraum anzeigt. Die ROC-Kurve gibt an, wie gut der Test geeignet ist, um zwischen zwei Gruppen zu unterscheiden. Dabei ist die *area under the curve* (*AUC*) ein Maß für die diagnostische Güte eines Tests. Nach Swets (1988) spricht man bei einer *AUC* zwischen 0.5 und 0.7 von einem kleinen, zwischen 0.7 und 0.9 von einem mittleren und zwischen 0.9 und 1 von einem hohen diagnostischen Nutzen des Tests. Zusätzlich wurden Konfidenzintervalle berechnet, deren Enge Aufschluss darüber geben, wie genau die geschätzten Cut-Off-Werte sind (Carpenter & Bithell, 2000; Hilgers, 1991). Bei einer ROC-Analyse werden somit viele verschiedene Cut-Off-Werte und deren Spezifitäten und Sensitivitäten berechnet. Je nach den Konsequenzen, muss abgewogen werden, auf welchen Cut-Off-Wert die Entscheidung fällt. Die Berechnung des Youden-Index ($Y = \text{Sensitivität} + \text{Spezifität} - 1$) ist in der Literatur die favorisierte Methode zum Finden des optimalen Cut-Off-Wertes (Perkins & Schisterman, 2006). Dabei wird das optimale Verhältnis von Sensitivität und Spezifität gesucht. Nach Goldhammer und Harting (2012) kann der Cut-Off-Wert aber in eine Richtung verschoben werden, wenn die Konsequenzen eines falsch-positiven Testwertes höher sind als die Konsequenzen eines falsch-negativen Testwertes oder umgekehrt. Daher wurde bei der Konstruktion des Cut-Off-Wertes in dieser Untersuchung darauf geachtet, dass je nachdem, ob z.B. die Sensitivität für das Kriterium wichtiger ist, der Cut-Off-Wert, ausgehend von dem optimalen Cut-Off-Wert nach Youden (1950), solange zu Gunsten der Sensitivität verschoben wird, bis die Sensitivität die Spezifität übersteigt. Allerdings nur, wenn die Sensitivität bei dem optimalen Wert des Youden-Index kleiner ist als die Spezifität. Theoretisch wäre es möglich die Sensitivität oder Spezifität zu gewichten (Perkins & Schisterman, 2006). Da sich die Kosten einer Fehlklassifikation nicht genau beziffern lassen und nicht nur ökonomische, sondern auch ethische Aspekte zu berücksichtigen sind, wurde auf eine Gewichtung und die damit verbundene Manipulation mathematischer Kennziffern verzichtet.

³² Anhang G wurde im Elektronischen Supplement von Mustapha und Rau (2019) veröffentlicht.

Anhang H – Interkorrelation und deskriptive Statistik der TBS-GA-Skalen

Tabelle 24

Interkorrelationen und deskriptive Statistik aller TBS-GA-Skalen, die bei allen fünf Projekten in Studie I zum Einsatz kamen

Variablen	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
1 Vollständigkeit (Clusteregebnis) ^a	2.16	.71	-																													
2 Sequentielle Vollständigkeit (SV)	.82	.25	.80***	-																												
3 Hierarchische Vollständigkeit (HV)	.54	.18	.79***	.55***	-																											
4 Anzahl der Teilfähigkeit	.67	.17	.44***	.45***	.39***	-																										
5 Organisationsfunktionen	.56	.32	.53***	.52***	.53***	.42***	-																									
6 Wiederholungsgrad von Verrichtungen	.70	.22	.59***	.63***	.61***	.33***	.43***	-																								
7 Informationen Arbeitsorganisation	.78	.21	.45***	.39***	.47***	.30***	.58***	.34***	-																							
8 Informationen Arbeitsergebnisse	.70	.23	.57***	.60***	.54***	.38***	.54***	.50***	.53***	-																						
9 Quellen nutzbarer Rückmeldungen	.75	.23	.33***	.21***	.30***	.10**	.22***	.19***	.26***	.16***	-																					
10 Differenziertheit von Rückmeldungen	.78	.31	.38***	.50***	.40***	.22***	.39***	.40***	.29***	.39***	.39***	-																				
11 Vorhersehbarkeit	.72	.18	-.26***	-.37***	-.32***	-.19***	-.25***	-.35***	-.17***	-.24***	-.08*	-.27***	-																			
12 zeitliche Freiheitsgrade	.66	.24	.42***	.55***	.50***	.25***	.35***	.57***	.27***	.56***	.04	.40***	-.18***	-																		
13 Störungen	.71	.21	-.18***	-.18***	-.14***	-.23***	-.20***	-.14***	-.24***	-.19***	-.11**	-.05	.18***	.05	-																	
14 inhaltliche Freiheitsgrade	.54	.19	.68***	.69***	.75***	.43***	.52***	.63***	.40***	.59***	.16***	.41***	-.37***	.59***	-.11**	-																
15 Entscheidungsmöglichkeiten	.69	.20	.70***	.63***	.74***	.40***	.52***	.60***	.46***	.58***	.31***	.41***	-.31***	.49***	-.15***	.77***	-															
16 Kooperation und Kommunikation	.65	.23	.47***	.52***	.38***	.31***	.49***	.41***	.45***	.52***	.20***	.37***	-.21***	.32***	-.29***	.48***	.48***	-														
17 Zusammenarbeit im Kollektiv	.80	.24	.06	.36***	.08*	.08*	.04	.23***	-.06	.19***	.09*	.36***	-.25***	.28***	.11**	.23***	.16***	.14***	-													
18 kooperativer Arbeitstätigkeiten	.58	.26	.48***	.57***	.45***	.23***	.43***	.47***	.29***	.46***	.23***	.50***	-.40***	.43***	-.10*	.53***	.47***	.50***	.40***	-												
19 Auftragsbedingte Kommunikation	.58	.20	.67***	.59***	.66***	.37***	.55***	.55***	.48***	.62***	.30***	.40***	-.29***	.49***	-.17***	.67***	.71***	.63***	.14***	.56***	-											
20 Inhalte individueller Verantwortung	.67	.22	.26***	.13***	.29***	.26***	.38***	.07*	.40***	.20***	.28***	.06	.02	-.04	-.20***	.16***	.27***	.27***	.25***	.05	.29***	-										
21 Kollektive Verantwortung	.58	.23	.38***	.43***	.36***	.22***	.33***	.32***	.24***	.33***	.31***	.39***	-.22***	.27***	-.04	.33***	.35***	.32***	.29***	.47***	.37***	.14***	-									
22 Vorbildungsnutzung	.78	.24	.20***	.27***	.10**	.18***	.20***	.06	.09**	.23***	.01	.15***	-.05	.20***	.04	.20***	.20***	.17***	.16***	.14***	.17***	.17***	.08*	.13***	-							
23 arbeitsbedingte Lernerfordernisse	.68	.21	.43***	.43***	.48***	.36***	.42***	.40***	.36***	.41***	.18***	.31***	-.26***	.30***	-.11**	.45***	.44***	.30***	.02***	.34***	.46***	.22***	.31***	.28***	-							
24 widersprüchliche Anforderungen	.79	.18	-.11**	-.02	-.05	-.09*	-.04	-.01	-.13***	-.11**	-.19***	.14***	.10**	.14***	.23***	.04	-.09**	-.10***	-.27***	.11**	-.15***	-.21***	-.01	-.09*	-.09*	-.09*	-.09*	-.09*	-.09*	-.09*	-.09*	-.09*
25 Beteiligungsgrad	.47	.29	.40***	.25***	.54***	.24***	.47***	.33***	.48***	.39***	.26***	.21***	-.05	.28***	-.19***	.40***	.44***	.31***	-.22***	.16***	.16***	.47***	.41***	.07	.02	.32***	-.14***	-				

Anmerkungen: N = 801; * p < .05, ** p < .01, *** p < .001. ^a Für die Variable Vollständigkeit wurde der Spearman-Korrelationskoeffizient verwendet, für die Berechnung der weiteren Zusammenhänge wurde der Pearson-Korrelationskoeffizient eingesetzt.

Anhang I – Deskriptive Statistik, Interkorrelationen und interne Konsistenzen von Studie 1

Tabelle 25.

Interkorrelationen, deskriptive Statistik und interne Konsistenzen (Cronbachs α) für alle Variablen der ersten Studie

Variablen	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1 Vollständigkeit (Clusterlösung) ^a	2.16	.71	-																		
2 Sequentielle Vollständigkeit (SV)	.82	.25	.80***	-																	
3 Hierarchische Vollständigkeit (HV)	.54	.18	.79***	.55***	-																
4 obj. Tätigkeitspielraum (dichotom)	.65	.48	.58***	.58***	.63***	-															
5 obj. Beeinflussbarkeit (dichotom)	.45	.50	.60***	.45***	.65***	.63***	-														
6 obj. Arbeitsintensität (dichotom) ^b	.72	.45	.48***	.52***	.51***	.49***	.41***	-													
7 Geschlecht ^c	1.35	.48	.03	-.11**	.07*	.06	.15***	-.03	-												
8 Alter	43.80	10.39	.01	-.01	-.01	-.11**	-.01	-.09*	.05*	-											
9 außerberufliche Belastungen	1.31	0.47	.02	.06	-.03	-.02	-.06	.02	-.06*	0.01	-										
10 subjektive Tätigkeitsspielraum	22.26	3.70	.46***	.51***	.51***	.49***	.47***	.42***	.04	.06**	.02	(.74)									
11 subjektive Arbeitsintensität (lang)	14.91	3.53	.28***	.26***	.26***	.26***	.21***	.34***	.03	.13***	.07**	.25***	(.85)								
12 subjektive Beeinflussbarkeit	9.47	2.06	.49***	.52***	.52***	.47***	.49***	.41***	.02	.04	.01	.90***	.20***	(.66)							
13 subjektive Arbeitsintensität (kurz)	9.19	2.18	.24***	.24***	.23***	.23***	.17***	.33***	.01	.12***	.06*	.24***	.96***	.19***	(.78)						
14 Engagement	29.58	10.38	.16**	.16**	.20***	.15***	.23***	.13***	-.02	-.05	-.10***	.31***	-.09**	.27***	-.08**	(.94)					
15 Arbeitszufriedenheit	4.75	1.25	.12*	.05	.23***	.18**	.20***	.07	.16**	.05	-.12*	.34***	.11*	.34***	.11*	.44***	-				
16 affektives Commitment	30.44	5.92	.18**	.18**	.19**	.17**	.27***	.10	.17**	.11	-.03	.31***	.09	.33***	.08	.47***	.34***	(.78)			
17 vitale Erschöpfung	14.52	10.75	.00	.05	-.07	.00	-.07*	.08*	-.10***	.05*	.18***	-.16***	.31***	-.15***	.28***	-.42***	-.35***	-.12*	(.91)		
18 Erholungsfähigkeit	14.32	4.62	.14***	.17***	.09*	.12**	.05	.22***	-.04	.06*	.09***	-.01	.48***	-.02	.45***	-.17***	-.18***	-.03	.62***	(.85)	

Anmerkung: $N = 1\ 877$; für die objektiven Skalen nur $n = 801$; je nach Korrelationsvariable ist n kleiner, da Arbeitszufriedenheit, affektives Commitment und Engagement nicht bei allen Projekten eingesetzt wurde; im niedrigsten Fall war $n = 311$; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; ^a für die Variable Vollständigkeit wurde der Spearman-Korrelationskoeffizient verwendet, für die Berechnung der weiteren Zusammenhänge wurde der Pearson-Korrelationskoeffizient eingesetzt; ^b die objektive Arbeitsintensität wird invertiert dargestellt, eine hohe Ausprägung bedeutet eine hohe Arbeitsintensität; ^c 1 = weiblich, 2 = männlich; in der Diagonalen sind die internen Konsistenzen (Cronbachs α) dargestellt.

Anhang J – Modelle der parallelen Mediation von Studie 1

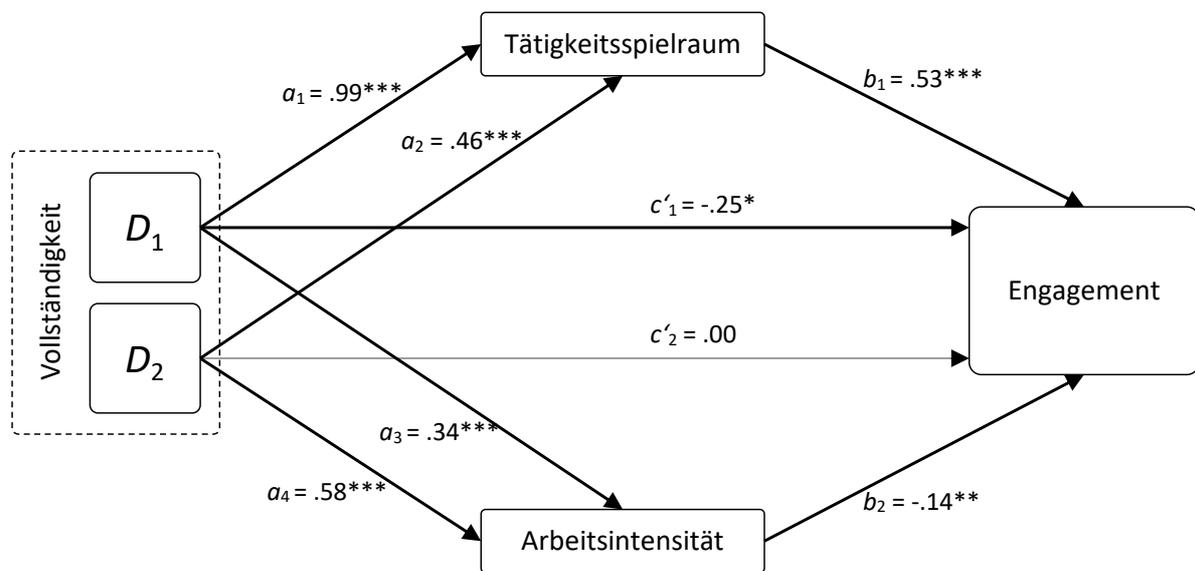


Abbildung 18. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable Engagement (signifikante Pfade sind hervorgehoben)

D_1 = Dummy-Variable zur Operationalisierung der Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten; D_2 = Dummy-Variable zur Operationalisierung des Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten; $a_{1/2/3/4}$ = Regressionskoeffizienten von Vollständigkeit zu den Mediatoren; $b_{1/2}$ = Regressionskoeffizienten von den Mediatoren zur jeweiligen abhängigen Variable; $c'_{1/2}$ = relativer direkter Effekt von Vollständigkeit zur jeweiligen abhängigen Variable; * $p < .05$ **, $p < .01$, *** $p < .001$.

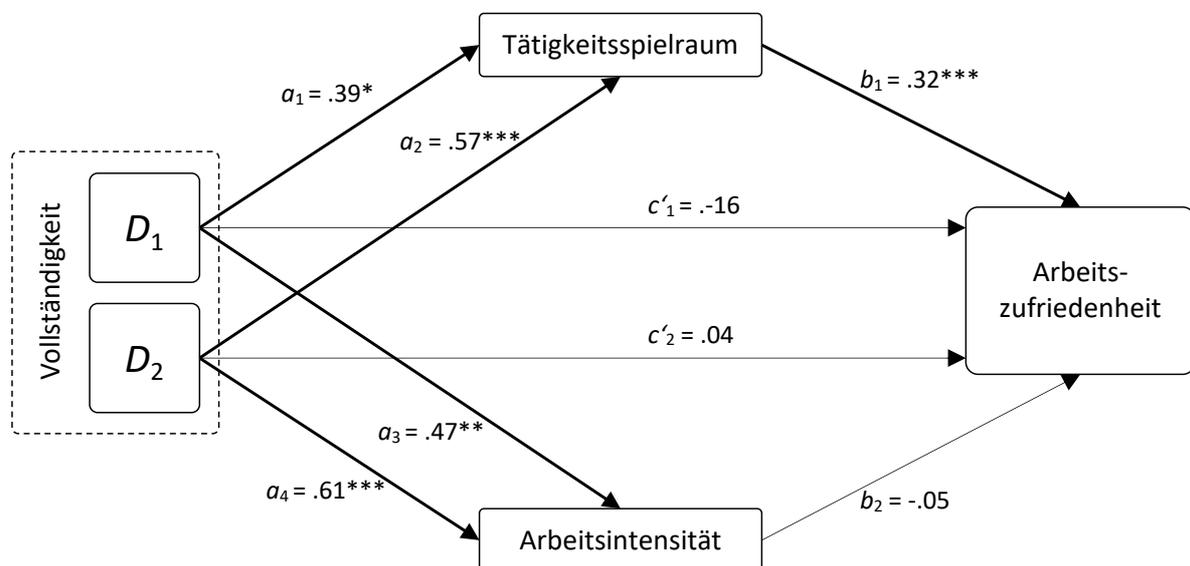


Abbildung 19. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable Arbeitszufriedenheit (signifikante Pfade sind hervorgehoben)

D_1 = Dummy-Variable zur Operationalisierung der Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten; D_2 = Dummy-Variable zur Operationalisierung des Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten; $a_{1/2/3/4}$ = Regressionskoeffizienten von Vollständigkeit zu den Mediatoren; $b_{1/2}$ = Regressionskoeffizienten von den Mediatoren zur jeweiligen abhängigen Variable; $c'_{1/2}$ = relativer direkter Effekt von Vollständigkeit zur jeweiligen abhängigen Variable; * $p < .05$ **, $p < .01$, *** $p < .001$.

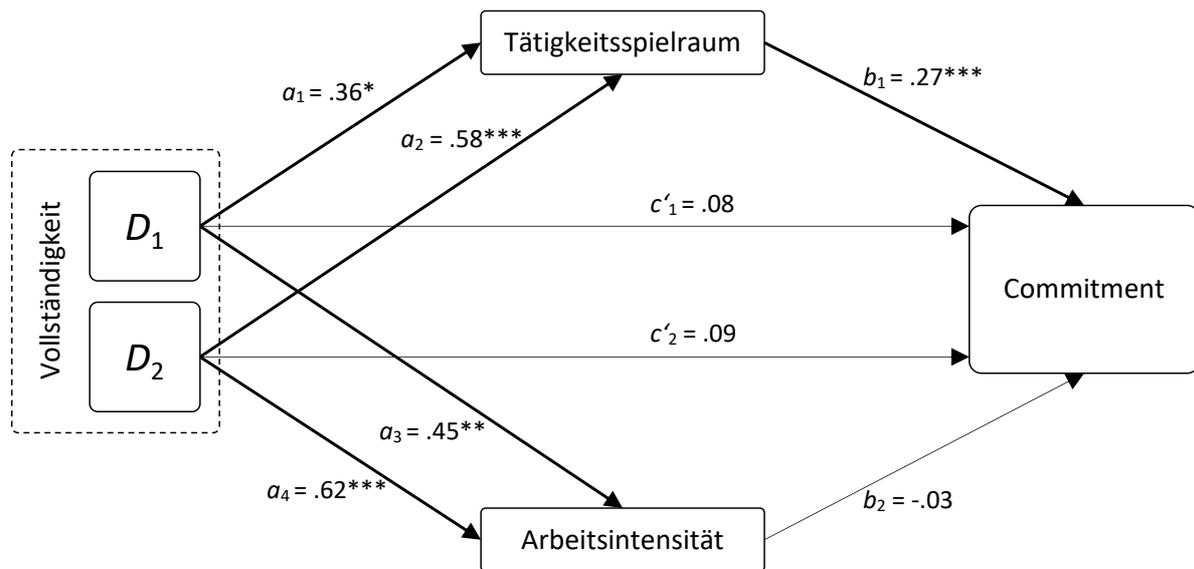


Abbildung 20. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable Commitment (signifikante Pfade sind hervorgehoben)

D_1 = Dummy-Variable zur Operationalisierung der Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten; D_2 = Dummy-Variable zur Operationalisierung des Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten; $a_{1/2/3/4}$ = Regressionskoeffizienten von Vollständigkeit zu den Mediatoren; $b_{1/2}$ = Regressionskoeffizienten von den Mediatoren zur jeweiligen abhängigen Variable; $c'_{1/2}$ = relativer direkter Effekt von Vollständigkeit zur jeweiligen abhängigen Variable; * $p < .05$ **, $p < .01$, *** $p < .001$.

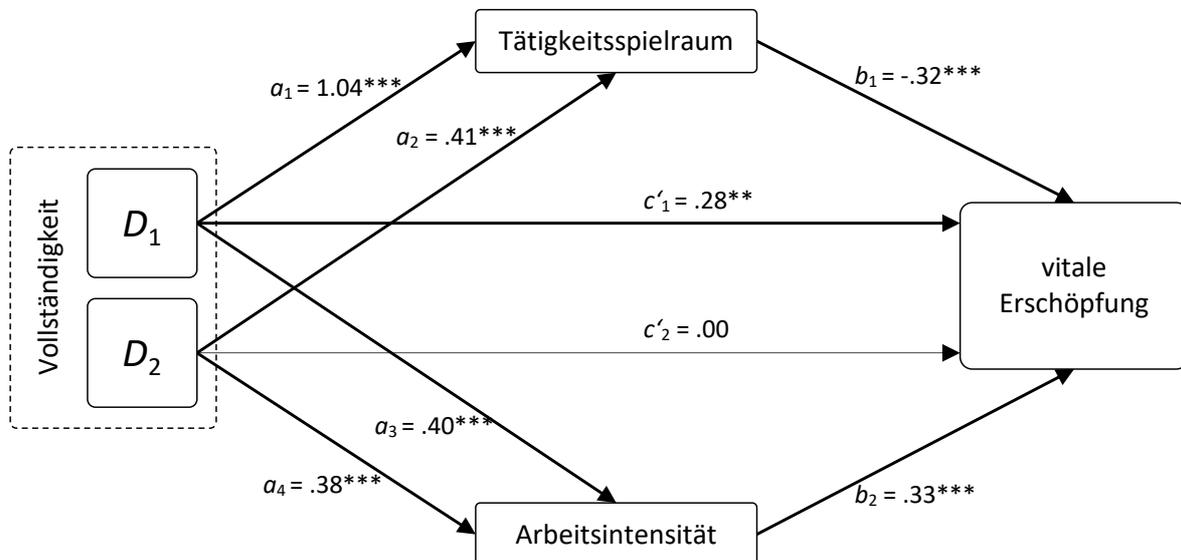


Abbildung 21. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable vitale Erschöpfung (signifikante Pfade sind hervorgehoben)

D_1 = Dummy-Variable zur Operationalisierung der Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten; D_2 = Dummy-Variable zur Operationalisierung des Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten; $a_{1/2/3/4}$ = Regressionskoeffizienten von Vollständigkeit zu den Mediatoren; $b_{1/2}$ = Regressionskoeffizienten von den Mediatoren zur jeweiligen abhängigen Variable; $c'_{1/2}$ = relativer direkter Effekt von Vollständigkeit zur jeweiligen abhängigen Variable; * $p < .05$ **, $p < .01$, *** $p < .001$.

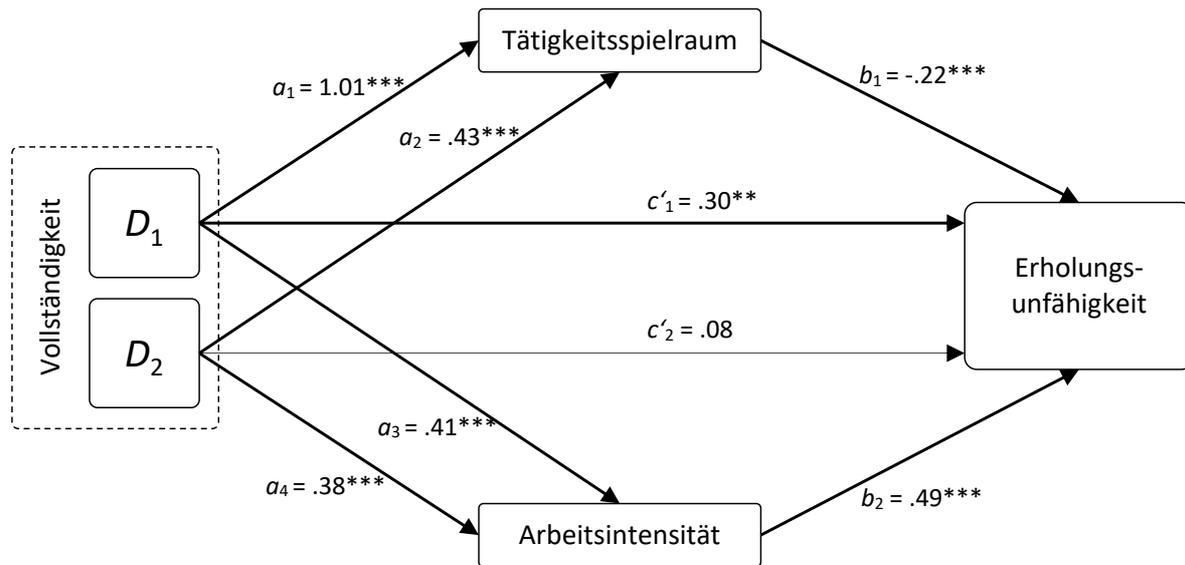


Abbildung 22. Parallele Mediation mit der abhängigen Variable Erholungsunfähigkeit (signifikante Pfade sind hervorgehoben)

D_1 = Dummy-Variable zur Operationalisierung der Veränderung von unvollständigen zu semi-vollständigen Tätigkeiten; D_2 = Dummy-Variable zur Operationalisierung des Veränderung von semi-vollständigen zu vollständigen Tätigkeiten; $a_{1/2/3/4}$ = Regressionskoeffizienten von Vollständigkeit zu den Mediatoren; $b_{1/2}$ = Regressionskoeffizienten von den Mediatoren zur jeweiligen abhängigen Variable; $c'_{1/2}$ = relativer direkter Effekt von Vollständigkeit zur jeweiligen abhängigen Variable; * $p < .05$ **, $p < .01$, *** $p < .001$.

Anhang K – Gestaltungsmaßnahmen für Arbeitsbelastungen

Tabelle 26

Beispiele für Gestaltungsmaßnahmen für bestimmte Belastungen im Projekt STAN-Energie

Belastungen	Gestaltungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Artteilung der Aufgaben, welche zu unvollständigen Tätigkeiten und einer hohen Arbeitsintensität von Tätigkeiten mit hohem Regulationsniveau führt 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung einer Mengenteilung, welche die Vollständigkeit von bisher unvollständigen Tätigkeiten erhöht und die Arbeitsintensität von Tätigkeiten mit hohem Regulationsniveau verringert • dies führt zudem zu mehr Kommunikation und schafft Möglichkeiten zur Zusammenarbeit
<ul style="list-style-type: none"> • viele Störungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung von störungsfreien Arbeitszeiten
<ul style="list-style-type: none"> • große Menge unnötiger bürokratischer Prozesse (Genehmigungsschleifen, Vorschriften, Berichte, Weisungen etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung eines <i>Bureaucracy-Buster</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikations- und Zusammenarbeitsmöglichkeiten sind durch die relativ starre und hierarchische Linienorganisation eingeschränkt 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung einer Fähigkeitslandkarte • Zusammenarbeit und Initiierung von Projekten ohne vorherige Zustimmung der Führungskräfte • Möglichkeit für Formate wie z.B. <i>Slacktime</i> oder <i>Working Out Loud</i>
<ul style="list-style-type: none"> • viele Besprechungen, welche teilweise ziellos und unstrukturiert oder für die Teilnehmenden irrelevant sind • Besprechungen werden oft nur besucht, weil befürchtet wird, dass Entscheidungen gegen das eigene Interesse gefällt werden könnten 	<ul style="list-style-type: none"> • klare Tagesordnung für eine Besprechung, welche bei der Besprechungseinladung an alle Teilnehmenden verschickt wird • Ergebnisse bzw. Inhalte der Besprechung müssen protokolliert werden • Entwicklung eines Meeting-Knigge
<ul style="list-style-type: none"> • monotone Sachbearbeitungsaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalisierung durch <i>Robotic Process Automation</i> bzw. <i>Business Process Automation</i>, um mehr Zeit für innovative bzw. anspruchsvollere Tätigkeiten zu haben und die Vollständigkeit der Tätigkeit zu erhöhen
<ul style="list-style-type: none"> • geringe Anforderungsvielfalt, wenig Nutzung von Qualifikation, geringe Vollständigkeit in einer Abteilung mit bisher sehr starren und monotonen Sachbearbeitungsaufgaben, die nicht automatisierbar sind 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung flexibler situationsabhängiger Selbstorganisation (Arbeitsteilung wird nach vereinbarten Regeln laufend selbst organisiert und ist Kooperationsgegenstand)

Anmerkung. Alle Maßnahmen und Belastungen wurden anonymisiert, um keine Rückschlüsse auf einzelne Personen des Unternehmens zu ermöglichen; die Maßnahmen stammen aus verschiedenen Berichten von Projekt STAN-Energie und repräsentiert nur 7 von über 70 abgeleiteten Gestaltungsmaßnahmen.

Anhang L – Deskriptive Statistik, Interkorrelationen und interne Konsistenzen von Studie 2

Tabelle 27

Interkorrelationen, deskriptive Statistik und interne Konsistenzen (Cronbachs α) für alle Variablen der zweiten Studie

Variablen	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Sequentielle Vollständigkeit	.70	.29	-									
2 Hierarchische Vollständigkeit	.57	.21	.69***	-								
3 Lernförderlichkeit	.52	.33	.68***	.82***	-							
4 obj. Tätigkeitsspielraum (dichotom)	.58	.49	.63***	.83***	.79***	-						
5 obj. Beeinflussbarkeit (dichotom)	.62	.49	.62***	.80***	.80***	.89***	-					
6 obj. Arbeitsintensität (dichotom) ^a	.43	.50	.57***	.80***	.67***	.74***	.68***	-				
7 subjektiver Tätigkeitsspielraum	23.58	3.08	.36***	.40***	.45***	.46***	.47***	.39***	(.68)			
8 subjektive Arbeitsintensität (lang)	13.61	3.44	.27**	.38***	.40***	.32***	.34***	.40***	.43***	(.87)		
9 subjektive Beeinflussbarkeit	10.08	1.72	.44***	.48***	.52***	.50***	.53***	.42***	.86***	.41***	(.58)	
10 subjektive Arbeitsintensität (kurz)	8.57	2.10	.23*	.33***	.35***	.26**	.28**	.35***	.39***	.96***	.38***	(.79)

Anmerkung: $N = 125$; für die Berechnung der Zusammenhänge wurde der Pearson-Korrelationskoeffizient verwendet; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; ^a Variable wurde invertiert, 2 = hoch, 1 = gering; in der Diagonalen sind die internen Konsistenzen (Cronbachs α) dargestellt.

Anhang M – Interkorrelation und deskriptive Statistik der TAG-MA-Skalen

Tabelle 28

Interkorrelation und deskriptive Statistik der TAG-MA-Skalen von Projekt STAN-Energie

Variablen	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	Sequentielle Vollständigkeit	.70	.29	-																								
2	Hierarchische Vollständigkeit	.57	.21	.69***	-																							
3	Lernförderlichkeit	.52	.33	.68***	.82***	-																						
4	Erforderliche Informationen	.80	.27	.43***	.59***	.65***	-																					
5	Quellen der Rückmeldung	.64	.29	.42***	.43***	.53***	.56***	-																				
6	Güte der Rückmeldung	.70	.31	.32***	.49***	.61***	.70***	.77***	-																			
7	Vorhersehbarkeit	.61	.23	.12	.19*	.21*	.09	.1	.16	-																		
8	Zeitliche Freiheitsgrade	.69	.22	.60***	.61***	.61***	.54***	.39***	.41***	.39***	-																	
9	Störungen	.76	.26	-.26**	-.12	-.24**	-.22*	-.34***	-.30**	.10	-.10	-																
10	Inhaltliche Freiheitsgrade	.57	.21	.72***	.87***	.79***	.53***	.39***	.39***	.13	.57***	-.20	-															
11	Problemlösungen	.41	.22	.68***	.98***	.81***	.58***	.45***	.47***	.17	.60***	-.10	.87***	-														
12	Entscheidungen	.73	.19	.74***	.87***	.85***	.56***	.50***	.49***	.13	.62***	-.25**	.86***	.86***	-													
13	Widerspruchsfreiheit	.83	.21	.06	.07	.08	.14	.27**	.35***	.07	.21*	-.10	.05	.07	.17	-												
14	Erreichbarkeit	.94	.15	-.30**	-.33**	-.34***	-.10	-.20*	-.20	.14	-.10	.20*	-.33***	-.36***	-.38***	-.10	-											
15	Hauptebenen der Ausführungsregulation	.67	.16	.62***	.83***	.70***	.43***	.25**	.38***	.22*	.57***	-.10	.76***	.80***	.74***	.07	-.33***	-										
16	Organisationsfunktion	.55	.33	.46***	.65***	.66***	.53***	.37**	.51***	.11	.38***	-.23*	.57***	.62***	.63***	.21*	-.24**	-.56***	-									
17	Möglichkeiten zur Zusammenarbeit	.54	.29	-.27**	-.34***	-.24**	-.27***	.08	-.10	-.10	-.34***	-.10	-.27**	-.31**	-.24**	.03	-.10	-.32***	-.25**	-								
18	Kooperationsformen	.73	.23	.67***	.62***	.65***	.45***	.50**	.44***	.11	.49***	-.31***	.66***	.62***	.73***	.08	-.36***	-.52***	.51***	.02	-							
19	Auftragsbedingte Kommunikation	.53	.21	.78***	.63***	.68***	.44***	.47**	.33***	.08	.57***	-.36***	.67***	.63***	.73***	.02	-.39***	-.53***	.42***	-.00	.77***	-						
20	Vernunftinhalte	.43	.18	.33***	.19*	.23**	.02	.01	-.00	-.10	.04	-.20	.25**	.18*	.31***	.02	-.22*	.17	.29**	-.10	.28**	.31***	-					
21	Vernunftergebnisse	.74	.18	.61***	.37***	.34***	.29***	.31***	.24**	-.00	.43***	-.19*	.32***	.36***	.39***	.18*	-.24**	.36***	.33***	-.10	.44***	.57***	.40***	-				
22	Emotionale Anforderungen	.99	.13	.22*	-.02	.03	-.00	-.00	-.10	-.00	.12	.01	.04	-.00	.08	.01	-.1	.04	-.00	-.10	.23*	.22*	.34***	.30**	-			
23	Geforderte berufliche Qualifikation	.74	.28	.56***	.84***	.73***	.58***	.40***	.42***	.17	.55***	-.10	.74***	.84***	.78***	.00	-.29**	.64***	.62***	-.36***	.61***	.57***	.19*	.28**	-.04	-		
24	Berufliche Vorbildung	.80	.28	.58***	.68***	.63***	.39***	.30**	.35***	.35***	.58***	-.19*	.62***	.63***	.64***	.16	-.20*	.67***	.52***	-.40***	.45***	.46***	.30**	.34***	.20*	.47***	-	
25	Bleibende Lernfördernisse	.56	.25	.57***	.84***	.78***	.55***	.49***	.53***	.15	.58***	-.20	.80***	.84***	.80***	.08	-.34***	.69***	.58***	-.25**	.64***	.61***	.19*	.34***	-.01	.79***	.55***	-

Anmerkungen: N = 125; *p < .05, **p < .01, ***p < .001; für die Berechnung der Zusammenhänge wurde der Pearson-Korrelationskoeffizient verwendet.

Anhang N – Darstellung der vier Evaluationskriterien mit den jeweiligen Evaluationsstandards der Deutschen Gesellschaft für Evaluation (2004), welche an die Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung angepasst wurden

Tabelle 29

Darstellung der vier Evaluationskriterien mit den Evaluationsstandards, welche auf das ganzheitliche Vorgehen zur Arbeitsanalyse, -bewertung und -gestaltung angewandt wurden

	Der Standard...			
	...war anwendbar und...			...war nicht anwendbar.
	...wurde eingehalten.	...wurde teilweise eingehalten.	...wurde nicht eingehalten.	
Nützlichkeit				
N1 Identifizierung der Beteiligten und Betroffenen		X		
Begründung:	Durch die Clusterbildung und die damit verbundene Betrachtung aller Arbeitsstellen wurden alle Arbeitenden einbezogen. Da im Projekt STAN–Energie keine vollständige Fragebogenerhebung durchgeführt werden durfte, wurden nicht alle Arbeitenden direkt beteiligt.			
N2 Klärung des Untersuchungszwecks	X			
Begründung:	Die Ziele der Untersuchung waren klar definiert und wurden transparent für alle Arbeitenden vorgestellt.			
N3 Kompetenz u. Glaubwürdigkeit der Untersuchenden	X			
Begründung:	Alle Untersuchenden waren in der Durchführung von Arbeitsanalysen mit objektiven und subjektiven Verfahren geschult. Zusätzlich wurde das Projekt fachlich von einer Inhaberin eines Lehrstuhls für Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie beraten.			
N4 Auswahl und Umfang der Informationen	X			
Begründung:	Es konnten alle Informationen erhoben werden, die für den Zweck der Untersuchung notwendig waren. Darüberhinausgehende Informationen wurden nur auf freiwilliger Basis erhoben.			
N5 Transparenz von Werthaltungen	X			
Begründung:	Das Leitbild sowie die Bewertungskriterien wurden transparent in schriftlicher sowie mündlicher Form erläutert. Rückfragen konnten jederzeit gestellt werden und wurden umfangreich beantwortet.			
N6 Vollständigkeit und Klarheit der Berichterstattung	X			
Begründung:	Das Ergebnis sowie das Vorgehen der Untersuchung wurde in verständlichen bereichsspezifischen Berichten verschriftlicht sowie in Präsentationen an die Führungskräfte vermittelt. Diese Informationen wurden von den Führungskräften im Rahmen von Dienstberatungen an alle Arbeitenden weitergegeben.			

N7 Rechtzeitigkeit der Untersuchung	X
Begründung:	Die Erkenntnisse aus dem Vorgehen können für weitere Projekte genutzt werden. Die Arbeitsbedingungen können entsprechend der abgeleiteten Maßnahmen angepasst werden.
N8 Nutzung und Nutzen der Untersuchung	X
Begründung:	Es wurde regelmäßig Feedback zu dem Vorgehen eingeholt und mit anderen Beteiligten darüber beraten. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden in Form von Berichten und Präsentationen transparent veröffentlicht. Anhand der Berichte können alle Arbeitsprozesse theoretisch verbessert werden bzw. Betroffene weiterqualifiziert werden.
Durchführbarkeit	
D1 Angemessene Verfahren	X
Begründung:	Durch das ganzheitliche Vorgehen konnten alle nötigen Informationen erhoben werden. Durch die Clusterbildung wurden Ressourcen geschont. Die Datenerhebung wurde in den Arbeitstag der Arbeitenden integriert, sodass der Arbeitsprozess nur minimal gestört wurde.
D2 Diplomatisches Vorgehen	X
Begründung:	Auf alle Einwände und Befürchtungen wurden vor und während des ganzheitlichen Vorgehens umfassend Stellung genommen. Dadurch konnten alle Einwände entkräftet werden. Auf individuelle Wünsche zum Untersuchungszeitpunkt wurde Rücksicht genommen.
D3 Effizienz der Untersuchung	X
Begründung:	Das Vorgehen ermöglichte umfassende Verbesserungen der Arbeitsprozesse. Die Implementierung bzw. Umsetzung der abgeleiteten Maßnahmen war nicht Bestandteil des Projekts. Daher kann nicht mit Sicherheit beantwortet werden, ob die letztlich umgesetzten Maßnahmen den Aufwand rechtfertigen.
Fairness	
F1 Formale Vereinbarungen	X
Begründung:	Die Rechte und Pflichten aller beteiligten Parteien wurden schriftlich fixiert.
F2 Schutz individueller Rechte	X
Begründung:	Durch Schweigepflichterklärungen, Einwilligungserklärungen und einem Datenschutzkonzept wurden individuelle Rechte umfassend berücksichtigt
F3 Umfassende und faire Überprüfung	X
Begründung:	Es wurden Stärken und Schwächen der Arbeitsprozesse bewertet.
F4 Unparteiische Durchführung und Berichterstattung	X
Begründung:	Alle untersuchenden Personen waren unparteiisch. Das entscheidende Kriterium waren bestehende Normen und Richtlinien.
F5 Offenlegung von Ergebnissen und Berichten	X

Begründung:	Es gab eine klare Absprache, dass die Ergebnisse von den Führungskräften an alle Arbeitenden weitergegeben werden. Ob dies in allen Bereichen umgesetzt wurde, ist nicht bekannt. In einigen Bereichen kann dies jedoch bestätigt werden.
Genauigkeit	
G1 Beschreibung der Untersuchung	X
Begründung:	Das ganzheitliche Vorgehen wurde umfassend in 10 Berichten beschrieben und dokumentiert.
G2 Kontextanalyse	X
Begründung:	Über Dokumentenanalysen, Prozessmanagementsoftware, job context-Analysen wurde auch der Kontext betrachtet.
G3 Beschreibung von Zwecken und Vorgehen	X
Begründung:	Der Zweck und das Vorgehen wurden in den 10 Berichten umfassend beschrieben.
G4 Angabe von Informationsquellen	X
Begründung:	Die Informationsquellen wurden unter Berücksichtigung individueller Rechte hinreichend genau dokumentiert.
G5 Valide und reliable Informationen	X
Begründung:	Es wurden nur valide und reliable Messinstrumente eingesetzt. Zudem wurde die Reliabilität der subjektiven Messinstrumente erneut überprüft.
G6 Systematische Fehlerprüfung	X
Begründung:	Alle Informationen wurden kritisch hinterfragt. So wurden beispielsweise Cluster angepasst, wenn sich ursprüngliche Hypothesen über Stellencluster als falsch erwiesen haben.
G7 Angemessene Analyse qualitativer und quantitativer Informationen	X
Begründung:	Die Ergebnisse wurden nach fachlichen Maßstäben statistisch analysiert.
G8 Begründete Bewertungen und Schlussfolgerungen	X
Begründung:	Die Bewertung erfolgte anhand inter- und nationaler Normen sowie evaluierten Grenzwerten.
G9 Meta - Evaluation	X
Begründung:	Die Evaluationsergebnisse sind umfassend dokumentiert. Die Ergebnisse der Evaluation des ganzheitlichen Vorgehens werden in Form einer Dissertationsschrift veröffentlicht.

Anmerkung. Die Erklärungen aller Evaluationsstandards sind in den *Standards für Evaluation – Erste Revision* der Deutschen Gesellschaft für Evaluation (2016) dargestellt.

Anhang O – Eidesstattliche Erklärung

Die vorliegende Dissertationsschrift wurde an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg unter der Betreuung von Frau Prof. Dr. Renate Rau angefertigt. Hiermit erkläre ich, Vincent Mustapha, an Eides statt, dass ich diese Dissertationsschrift ohne unzulässige Hilfe Dritter sowie ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel, eigenständig angefertigt habe. Gedanken, welche aus fremden Quellen direkt oder indirekt entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Zudem versichere ich, dass die Dissertationsschrift weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt wurde.

 Ort, Datum

 Unterschrift

Anmerkungen zur Eigenständigkeit

Entsprechend der Promotionsordnung der Martin-Luther-Universität (§ 8, 2018)³³ können Teile der eingereichten Dissertationsschrift bereits veröffentlicht worden sein. Gemäß den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (2016)³⁴ erfolgt eine Angabe des Eigenanteils in dieser Dissertationsschrift. Die Entwicklung der Cut-Off-Werte für den FIT sowie die Überprüfung der Beanspruchungsrelevanz der Cut-Off-Werte wurde bereits in folgendem Artikel veröffentlicht:

Mustapha, V. & Rau, R. (2019). Kriteriumsbezogene Cut-Off-Werte für Tätigkeitsspielraum und Arbeitsintensität - Eine Bestimmung und Evaluation. *Diagnostica*, 65, 179–190.
<https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000226>

Dieser Artikel wurde in alleiniger Erstautorenschaft (Eigenanteil 80 Prozent) verfasst. Die Inhalte des Artikels sind in der Regel nicht wortwörtlich übernommen, sondern wurden in die einzelnen Abschnitte dieser Dissertationsschrift integriert und um neue Inhalte ergänzt (z.B. die Entwicklung der Cut-Off-Werte für den FIT 2.0). Falls längere Abschnitte aus dem Artikel unverändert übernommen wurden, sind diese Absätze bzw. Abschnitte gekennzeichnet. Die Anfertigung aller weiteren Abschnitte dieser Dissertationsschrift erfolgte mit einem Eigenanteil von 100 Prozent.

³³ Verfügbar unter:

http://www.verwaltung.uni-halle.de/KANZLER/ZGST/ABL/2018/18_13_05.pdf#page=1&zoom=auto,-101,848

³⁴ Verfügbar unter:

https://www.dgps.de/fileadmin/documents/Empfehlungen_Vorstand_Dissertation_2015.pdf