

**Gesundheits- und arbeitsbezogene Effekte von  
Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung  
- eine Metaanalyse**

Clemens Feistenauer

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Humanwissenschaften  
der Universität der Bundeswehr München zur Erlangung des akademischen  
Grades eines

Doktors der Philosophie

genehmigten Dissertation.

Gutachter:

1. PD Dr. Andreas Schlattmann
2. Prof. Dr. Annette Schmidt

Die Dissertation wurde am 28.03.2018 bei der Universität der Bundeswehr München eingereicht und durch die Fakultät für Humanwissenschaften am 13.09.2018 angenommen. Die mündliche Prüfung fand am 24.10.2018 statt.



## VORWORT

Mein besonderer Dank gilt Herrn PD Dr. Andreas Schlattmann, der die vorliegende Arbeit betreut und mir die Möglichkeit eröffnet hat, in seinem Lehrgebiet zu arbeiten und zu promovieren. Seine zahlreichen kritischen Anmerkungen und Denkanstöße lieferten einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen dieser Arbeit.

Bedanken möchte ich mich auch bei allen Personen, die mich während der Promotion als Kollegen und in Projekten begleitet haben und mir immer wieder durch hilfreiche kritische Diskussionen, nicht nur in Hinblick auf die Promotion, neue Perspektiven eröffnet haben. Hervorheben möchte ich hierbei Herrn Adrian Kalb und Herrn Dr. Michael Barth.

Mein Dank gilt darüber hinaus meiner Familie, die durch wiederkehrende Nachfragen über meinen Fortschritt, nachhaltig dazu beigetragen hat, die Arbeit so zügig wie möglich fertigzustellen.

Danken möchte ich auch meiner Frau Nadja für Ihre kritischen Anmerkungen bei der Durchsicht des Manuskripts. Ihr Rückhalt und Verständnis erleichterten mir die Zeit beim Verfassen dieser Arbeit.

*Clemens Feistenauer*



## ZUSAMMENFASSUNG

Der betrieblichen Gesundheitsförderung liegt die Annahme zugrunde, sie könne mit gesundheitsförderlichen Maßnahmen individuelle/gesundheitsbezogene und organisationale/arbeitsbezogene Variablen positiv verändern. Die Notwendigkeit solcher gesundheitsförderlichen Maßnahmen in Betrieben wird durch die Erhaltung der Arbeitskraft und Produktivität legitimiert, welche in Hinblick auf den demographischen Wandel der Gesellschaft, der steigenden Prävalenz von Zivilisationskrankheiten, einem weiter fortschreitenden Bewegungsmangel sowie einer Erhöhung von Arbeitsunfähigkeitstagen als gefährdet angesehen wird (Huber, 2010; Lagerström & Froböse, 1995). Körperliche und sportliche Aktivität kann in einer salutogenetischen Betrachtung sowohl als gesundheitsförderliches Verhalten sowie als Bewältigungsverhalten angesehen werden (Becker, Bös & Woll, 1994; Becker & Krieger, 1994; Knoll, 1997). Aus diesem Grund besitzen Bewegungsprogramme einen hohen Stellenwert im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung.

Die Forschungslage zeigt sich hinsichtlich der Effektivität von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung als inkonsistent (Proper et al., 2003; Proper, Staal, Hildebrandt, Beek & Mechelen, 2002). Bisherige Metaanalysen gelangen zu schwachen und heterogenen Effekten (Conn, Hafdahl, Cooper, Brown & Lusk, 2009; Dishman, Oldenburg, O'Neal & Shephard, 1998; Rongen, Robroek, Lenthe & Burdorf, 2013).

Ziel dieser Arbeit ist es zu überprüfen, welche gesundheits- und arbeitsbezogenen Effekte sich durch Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung ergeben.

Zur Überprüfung der Fragestellung wird die Methode der Metaanalyse gewählt, die eine systematische Übersicht des Forschungsstandes in einem Themenfeld auf quantitativer Ebene, mittels der Integration von Effektstärken zu einem globalen Effekt, gewährleistet. Exemplarisch werden für gesundheitsbezogene Variablen das Gesundheitsempfinden und, für arbeitsbezogene Variablen, die Anzahl an Fehltagen sowie die Arbeitszufriedenheit ausgewählt. Die systemati-

sche Literaturrecherche erfolgt über elektronische Datenbanken (PubMed, PsycInfo, Cochrane Controlled Trials), über einschlägige Fachzeitschriften, Bibliographien sowie bereits publizierte Übersichtsarbeiten in diesem Forschungsfeld. Die Effektstärken in den Primärstudien werden über das Hedges'  $g$ -Effektmaß ermittelt. Globale Effektstärken werden im Modell zufallsvariabler Effekte integriert und anschließend einer Homogenitätsanalyse unterzogen. Die Validitätskontrolle erfolgt über die Teststärkeanalyse sowie über die Überprüfung der Publikationsverzerrung mittels Funnel Plot und Fail-Safe- $N$ .

Insgesamt können aus 34 Primärstudien mit 14.736 Probanden 48 Effektstärken berechnet werden. Für das Gesundheitsempfinden ( $k = 20$ ;  $N = 2661$ ;  $g = 0,418$ ; 95%  $CI$  [0,246; 0,589] und die Fehltagelast ( $k = 16$ ;  $N = 12511$ ;  $g = -0,164$ ; 95%  $CI$  [-0,267; -0,063]) ergeben sich signifikante positive Effekte. Diese sind in Anlehnung an Cohen (1988) als schwach einzustufen. Bezüglich der Arbeitszufriedenheit kann kein Effekt festgestellt werden ( $k = 12$ ;  $N = 2039$ ;  $g = 0,035$ ; 95%  $CI$  [-0,088; 0,157]). In allen Variablen herrscht Homogenität bezüglich der integrierten Primärstudieneffekte vor. Durch die Validitätskontrolle kann in keiner Variable von einer Publikationsverzerrung ausgegangen werden.

Die vorliegende Arbeit bestätigt den Forschungsstand bezüglich der Höhe der Effekte, kann sich jedoch, im Gegensatz zu bisherigen Metaanalysen in diesem Forschungsfeld, auf eine homogene Primärstudienlage berufen. Hinsichtlich des Gesundheitsempfindens und der Fehltagelast der Beschäftigten besitzen Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung positive Effekte, die jedoch als schwach einzustufen sind, woraus eine praktische Relevanz in Frage gestellt wird. Demgegenüber sind Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung nicht in der Lage die Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten positiv zu beeinflussen.

Um gesundheits- und arbeitsbezogene Variablen durch die betriebliche Gesundheitsförderung positiv zu gestalten, sollten aufgrund der schwachen Effekte neben Bewegungsinterventionen noch zusätzliche Maßnahmen in Betracht gezogen werden. Hierfür sind weitere Untersuchungen hinsichtlich der Art der Maßnahmen und deren Effektivität notwendig.

## ABSTRACT

Workplace health promotion is expected to influence individual/health-related and organizational/work-related variables positively.

The necessity of such health-promoting measures is legitimated by maintaining the workforce and productivity. Considering the demographic change, these two factors are exposed to an increasing prevalence of diseases of civilization, further increasing physical inactivity and raised days of absence (Huber, 2010; Lagerström & Froböse, 1995). From a salutogenetic perspective, physical activity and sports can be seen as both health-promoting and coping behaviors (Becker et al., 1994; Becker & Krieger, 1994; Knoll, 1997). For this reason, physical activity interventions play an important role in the context of workplace health promotion.

The research situation is inconsistent in regard to the effectiveness of physical activity interventions in workplace health promotion (Proper et al., 2003; Proper et al., 2002). Previous meta-analyses demonstrated weak and heterogenous effects (Conn et al., 2009; Dishman et al., 1998; Rongen et al., 2013).

Therefore, the aim of this study is to examine which health-related and work-related effects result from physical activity interventions of workplace health promotion considering actual research desiderata of previous meta-analyses.

In order to examine the research question, a meta-analysis is chosen as the method. This method ensures a systematic overview of the state of research in a thematic field at a quantitative level by integrating effect sizes into a global effect. As an example, for health-related variables, the perceived health and, for work-related variables, the number of absence days and job satisfaction is selected. A systematic literature research is conducted, examining electronic databases (PubMed, PsycInfo, Cochrane Controlled Trials), relevant journals and bibliographies, as well as already published reviews and meta-analysis in this field of research. To calculate the effect sizes in the primary studies, Hedges' *g* effect size is employed. Global effect sizes are integrated using the random effect model and tested by a homogeneity analysis. Funnel plot and fail-safe-N-analysis is used for checking publication bias in the sense of validation.

In total, 48 effect sizes could be computed from 34 primary studies including 14,736 subjects. For perceived health ( $k = 20$ ;  $N = 2661$ ;  $g = 0,418$ ; 95%  $CI$  [0,246; 0,589] and days of absence ( $k = 16$ ;  $N = 12511$ ;  $g = -0,164$ ; 95%  $CI$  [-0,267; -0,063]) significantly positive effects were detected. Based on Cohen (1988) these should be classified as weak. Regarding job satisfaction, no effect could be determined ( $k = 12$ ;  $N = 2039$ ;  $g = 0,035$ ; 95%  $CI$  [-0,088; 0,157]). Homogeneity prevails in all variables over the integrated primary study effects. Due to the validity check no publication bias can be assumed in any variable.

The present study confirms the effect sizes of worksite physical activity interventions found in previous research; however, compared to previous meta-analyses, this research shows homogeneity within included primary studies. On the one hand, physical activity interventions reveal positive effects regarding employees' perceived health and days of absence. However, the practical relevance has to be questioned, as the effect sizes are classified as weak. On the other hand, workplace physical activity interventions do not influence job satisfaction.

In order to get positive effects on health- and work-related variables through workplace health promotion, additional measures should be considered besides physical activity interventions. For this purpose, further studies regarding the type of measures and their effectiveness are necessary.



---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>XV</b>
<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung.....	2
1.2 Aufbau der Arbeit.....	4
<b>2 BETRIEBLICHE GESUNDHEITSFÖRDERUNG.....</b>	<b>7</b>
2.1 Grundlagen betrieblicher Gesundheitsförderung.....	7
2.1.1 Gesundheit, Gesundheitsförderung und Prävention .....	8
2.1.2 Ziele und Nutzenerwartungen .....	21
2.1.3 Inhalte betrieblicher Gesundheitsförderung .....	23
2.2 Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung.....	27
2.2.1 Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung im Kontext des Sports.....	28
2.2.2 Richtlinien für Bewegungsinterventionen im Rahmen der Gesundheitsförderung .....	33
<b>3 THEORETISCHE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>37</b>
3.1 Modelle der betrieblichen Gesundheitsförderung .....	38
3.1.1 Das Health and Well-Being in the Workplace-Modell.....	39
3.1.2 Das PATH-Modell .....	43
3.2 Modelle zu gesundheitsbezogenen Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung.....	46
3.2.1 Körperlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit .....	50
3.2.2 Anforderungen und Ressourcen im Kontext der Gesundheit.....	55
3.3 Modelle zu arbeitsbezogenen Effekten von Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung.....	58

---

3.3.1	Perceived Organizational Support.....	60
3.3.2	Happy Productive Worker .....	63
3.4	Zusammenfassung und Implikation .....	65
<b>4</b>	<b>FORSCHUNGSSTAND.....</b>	<b>69</b>
4.1	Gesundheitsbezogene Effekte von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung .....	70
4.2	Arbeitsbezogene Effekte von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung .....	74
4.3	Forschungsd desiderata.....	79
<b>5</b>	<b>FRAGESTELLUNGEN UND HYPOTHESEN .....</b>	<b>81</b>
<b>6</b>	<b>METHODE.....</b>	<b>85</b>
6.1	Operationalisierungen.....	87
6.1.1	Unabhängige Variable .....	87
6.1.2	Abhängige Variablen.....	88
6.2	Selektionskriterien.....	92
6.2.1	Studiendesign.....	92
6.2.2	Setting und Probanden.....	93
6.2.3	Ausschlusskriterien .....	93
6.3	Suchstrategie .....	94
6.4	Kodierung der Primärstudien .....	97
6.5	Methodische Überlegungen zur Primärstudienintegration.....	98
6.5.1	Adjustierung und Gewichtung der Primärstudieneffekte .....	98
6.5.2	Effektmodelle der Metaanalyse .....	99
6.5.3	Effektgrößenmaße .....	102
6.5.4	Probleme bei der Durchführung von Metaanalysen .....	106
6.6	Statistische Verfahren.....	108
6.6.1	Effektgrößenberechnung.....	108

6.6.2	Effektgrößenintegration.....	109
6.6.3	Homogenitätsanalyse.....	110
6.6.4	Validitätsprüfung .....	112
<b>7</b>	<b>DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE .....</b>	<b>115</b>
7.1	Stichprobencharakteristika.....	115
7.1.1	Ergebnis der Stichprobengenerierung .....	115
7.1.2	Studienland .....	118
7.1.3	Veröffentlichungszeitraum .....	119
7.1.4	Studienteilnehmer .....	120
7.1.5	Berufsgruppen.....	121
7.1.6	Interventionsinhalte.....	122
7.2	Gesundheitsempfinden.....	123
7.2.1	Deskriptive Statistik.....	123
7.2.2	Quantitative Integration der Primärstudieneffekte.....	127
7.2.3	Validitätskontrolle .....	132
7.2.4	Zusammenfassung.....	134
7.3	Fehltage.....	135
7.3.1	Deskriptive Statistik.....	135
7.3.2	Quantitative Integration der Primärstudieneffekte.....	139
7.3.3	Validitätskontrolle .....	143
7.3.4	Zusammenfassung.....	146
7.4	Arbeitszufriedenheit .....	147
7.4.1	Deskriptive Statistik.....	147
7.4.2	Quantitative Integration der Primärstudieneffekte.....	150
7.4.3	Validitätskontrolle .....	154
7.4.4	Zusammenfassung.....	156
<b>8</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>157</b>
8.1	Ergebnisdiskussion .....	157

---

8.1.1	Gesundheit.....	160
8.1.2	Fehltage.....	165
8.1.3	Arbeitszufriedenheit.....	169
8.2	Methodendiskussion.....	173
8.3	Schlussfolgerungen.....	176
<b>9</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>177</b>
<b>10</b>	<b>ANHANG.....</b>	<b>203</b>
A	Primärstudienverzeichnis.....	205
B	Formelverzeichnis.....	209
C	Kodierung der Studienmerkmale.....	213
D	Studiencharakteristika.....	215
E	Weiterführende deskriptive Ergebnisse.....	233
F	Integration der Primärstudieneffekte.....	241

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2-1:	Gesundheitsrelevante Verhaltensweisen (modifiziert nach von Troschke, 2006, S. 529).....	9
Abbildung 2-2:	Strukturmodell des Wohlbefindens (nach Becker, 1991, S. 14).....	11
Abbildung 2-3:	Gesundheitsbezogene Maßnahmen, Prävention und Gesundheitsförderung (nach Bamberg et al., 2011, S. 127)....	18
Abbildung 2-4:	Interventionsschritte im Gesundheits-Krankheits-Kontinuum (nach Hurrelmann & Laaser, 2006, S. 755).....	20
Abbildung 2-5:	Betriebliches Gesundheitsmanagement (nach Pfaff, 2001, S. 32).....	24
Abbildung 3-1:	Das Health and Well-Being in the Workplace-Modell (nach Danna & Griffin, 1999, S. 360).....	39
Abbildung 3-2:	Das PATH-Modell (nach Grawitch et al., 2006, S. 133).....	44
Abbildung 3-3:	Die Verankerung sportlicher Aktivität im Salutogenese-Modell (nach Knoll, 1997, S. 32).....	49
Abbildung 3-4:	Wirkmechanismen körperlicher Aktivität (nach Bouchard & Shephard, 1994, S. 78).....	51
Abbildung 3-5:	Das systemische Anforderungs-Ressourcen-Modell (nach Becker, 2006, S. 40).....	57
Abbildung 3-6:	Zusammenfassung theoretischer Annahmen als Bezugsrahmen der vorliegenden Arbeit.....	66
Abbildung 6-1:	Praktische Schritte einer Metaanalyse (nach Schewe et al., 2014, S. 187).....	86
Abbildung 6-2:	Verteilung individueller Primärstudieneffekte im Modell fester Effekte (aus: Rustenbach, 2003, S. 179).....	100
Abbildung 6-3:	Verteilung individueller Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (aus: Rustenbach, 2003, S. 180)....	102
Abbildung 6-4:	Effektgrößen-Entscheidungsbaum für Studien mit Gruppenunterschieden in abhängigen Variablen (aus: Lipsey & Wilson, 2001, S. 58).....	103
Abbildung 7-1:	Fließdiagramm zur Auswahl der Primärstudien.....	116
Abbildung 7-2:	Absolute Häufigkeiten eingeschlossener Primärstudien je Teilstudie.....	117
Abbildung 7-3:	Anzahl eingeschlossener Primärstudien nach Ländern (n = 34).....	118

---

Abbildung 7-4:	Anzahl eingeschlossener Primärstudien nach Veröffentlichungszeitraum (n = 34).....	119
Abbildung 7-5:	Absolute Häufigkeit der Berufsgruppen zugrundeliegender Primärstudien (n = 34). ....	121
Abbildung 7-6:	Absolute Häufigkeiten der Interventionsinhalte (N = 61; Mehrfachnennung möglich).....	122
Abbildung 7-7:	Absolute Häufigkeit der Berufsgruppen zugrundeliegender Primärstudien zur Verbesserung des Gesundheitsempfindens (k = 20).....	125
Abbildung 7-8:	Absolute Häufigkeiten der Interventionsinhalte zur Verbesserung des Gesundheitsempfindens (n = 40; Mehrfachnennung möglich).....	126
Abbildung 7-9:	Verteilung der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug auf das Gesundheitsempfinden. ....	129
Abbildung 7-10:	Funnel Plot im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zum Gesundheitsempfinden. ....	133
Abbildung 7-11:	Absolute Häufigkeit der Berufsgruppen zugrundeliegender Primärstudien zur Verringerung der Fehltag (k =16). ....	137
Abbildung 7-12:	Absolute Häufigkeiten der Interventionsinhalte zur Verringerung der Fehltag (n = 27; Mehrfachnennung möglich). ....	138
Abbildung 7-13:	Verteilung der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug auf die Fehltag. ....	141
Abbildung 7-14:	Funnel Plot im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug zu den Fehltag. ....	144
Abbildung 7-15:	Funnel Plot im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug zu den Fehltag (bereinigt).....	145
Abbildung 7-16:	Absolute Häufigkeit der Berufsgruppen zugrundeliegender Primärstudien zur Verbesserung der Arbeitszufriedenheit (k =12).....	148
Abbildung 7-17:	Absolute Häufigkeiten der Interventionsinhalte zur Verbesserung der Arbeitszufriedenheit (n = 27; Mehrfachnennung möglich).....	149
Abbildung 7-18:	Verteilung der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug auf die Arbeitszufriedenheit.....	152
Abbildung 7-19:	Funnel Plot im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zur Arbeitszufriedenheit.....	155

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1:	Abgrenzung der Verhaltens- und Verhältnisprävention (nach Leppin, 2007, S. 36).....	17
Tabelle 2-2:	Zur Terminologie von Interventionsschritten (nach Laaser & Hurrelmann, 1998, S. 398). ....	19
Tabelle 2-3:	Vorteile betrieblicher Gesundheitsförderung (nach Bundesministerium für Gesundheit [BMG], 2016).....	22
Tabelle 2-4:	Komponenten eines Programms zur betrieblichen Gesundheitsförderung (modifiziert nach O'Donnell, 1986b, S. 8).....	26
Tabelle 2-5:	Ausdifferenzierung verschiedener Sportmodelle (nach Heinemann, 2007, S. 57). ....	29
Tabelle 4-1:	Übersicht des Forschungsstandes zu gesundheitsbezogenen Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung. ....	73
Tabelle 4-2:	Übersicht des Forschungsstandes zu arbeitsbezogenen Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung. ....	78
Tabelle 6-1:	Dimensionen und Suchbegriffe im Suchkriterienkatalog.....	95
Tabelle 6-2:	Suchbegriffskombinationen für die Datenbank ‚Medline‘. ....	96
Tabelle 7-1:	Zusammenfassende deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien. ....	120
Tabelle 7-2:	Deskriptive Statistik der Interventionsnormativa eingeschlossener Primärstudien. ....	123
Tabelle 7-3:	Deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien zum Gesundheitsempfinden. ....	124
Tabelle 7-4:	Deskriptive Statistik der Interventionsnormativa eingeschlossener Primärstudien zum Gesundheitsempfinden. ....	126
Tabelle 7-5:	Integration der Primärstudieneffekte in den verschiedenen Modellen für das Gesundheitsempfinden. ....	127
Tabelle 7-6:	Homogenitätsstatistik der verschiedenen Modelle für das Gesundheitsempfinden. ....	128
Tabelle 7-7:	Einfluss der Primärstudien auf den Gesamteffekt im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) für das Gesundheitsempfinden. ....	130
Tabelle 7-8:	Binomial Effect Size Display im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) für das Gesundheitsempfinden.....	131
Tabelle 7-9:	Deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien zur Verringerung der Fehltag.....	136

---

Tabelle 7-10:	Deskriptive Statistik der Interventionsnormativa eingeschlossener Primärstudien zur Verringerung der Fehltagel.....	138
Tabelle 7-11:	Integration der Primärstudieneffekte in den verschiedenen Modellen zur Verringerung der Fehltagel.....	139
Tabelle 7-12:	Homogenitätsstatistik der verschiedenen Modelle zur Verringerung der Fehltagel.....	140
Tabelle 7-13:	Einfluss der Primärstudien auf den Gesamteffekt im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug auf Fehltagel.....	142
Tabelle 7-14:	Binomial Effect Size Display im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zu den Fehltagel.....	143
Tabelle 7-15:	Deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien zur Arbeitszufriedenheit.....	147
Tabelle 7-16:	Deskriptive Statistik der Interventionsnormativa eingeschlossener Primärstudien zur Arbeitszufriedenheit.....	150
Tabelle 7-17:	Integration der Primärstudieneffekte in den verschiedenen Modellen zur Arbeitszufriedenheit.....	150
Tabelle 7-18:	Homogenitätsstatistik der verschiedenen Modelle zur Arbeitszufriedenheit.....	151
Tabelle 7-19:	Einfluss der Primärstudien auf den Gesamteffekt im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zur Arbeitszufriedenheit.....	153
Tabelle 7-20:	Binomial Effect Size Display im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zur Arbeitszufriedenheit.....	154
Tabelle 11-1:	Absolute und relative Häufigkeiten eingeschlossener Primärstudien in Abhängigkeit des Studienlands.....	233
Tabelle 11-2:	Deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien.....	234
Tabelle 11-3:	Zusammenfassende deskriptive Statistik des Arbeitsumfeldes eingeschlossener Primärstudien.....	235
Tabelle 11-4:	Interventionsnormativa im Vergleich der abhängigen Variablen.....	236
Tabelle 11-5:	Studiencharakteristika eingeschlossener Primärstudien für das Gesundheitsempfinden.....	237
Tabelle 11-6:	Studiencharakteristika eingeschlossener Primärstudien für die Fehltagel.....	238
Tabelle 11-7:	Studiencharakteristika eingeschlossener Primärstudien für die Arbeitszufriedenheit.....	239
Tabelle 11-8:	Integration der Primärstudieneffekte im Modell fester Effekte für die Variable Gesundheitsempfinden.....	241



---

Tabelle 11-9:	Homogenitätsstatistik im Modell fester Effekte für die Variable Gesundheitsempfinden. ....	242
Tabelle 11-10:	Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Gesundheitsempfinden. ....	243
Tabelle 11-11:	Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Gesundheitsempfinden. ....	244
Tabelle 11-12:	Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Gesundheitsempfinden. ....	245
Tabelle 11-13:	Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Gesundheitsempfinden. ....	246
Tabelle 11-14:	Integration der Primärstudieneffekte im Modell fester Effekte für die Variable Fehltag.....	247
Tabelle 11-15:	Homogenitätsstatistik im Modell fester Effekte für die Variable Fehltag.....	248
Tabelle 11-16:	Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Fehltag.....	249
Tabelle 11-17:	Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Fehltag.....	250
Tabelle 11-18:	Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Fehltag.....	251
Tabelle 11-19:	Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Fehltag.....	252
Tabelle 11-20:	Integration der Primärstudieneffekte im Modell fester Effekte für die Variable Arbeitszufriedenheit. ....	253
Tabelle 11-21:	Homogenitätsstatistik im Modell fester Effekte für die Variable Arbeitszufriedenheit.....	254
Tabelle 11-22:	Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Arbeitszufriedenheit.....	255
Tabelle 11-23:	Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Arbeitszufriedenheit.....	256
Tabelle 11-24:	Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Arbeitszufriedenheit.....	257
Tabelle 11-25:	Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Arbeitszufriedenheit.....	258



# 1 EINLEITUNG

Die Optimierung des Selbst und damit des Lebens ist in der heutigen Gesellschaft allgegenwärtig und wird nach Gamm (2013, S. 31) als „das letzte Anliegen der modernen Kultur“ bezeichnet. Diese Optimierungstendenzen, die Cederström und Spicer (2016) auf individueller Ebene als Wellness-Syndrom betiteln, reichen in weite Teile der Gesellschaft. Im Kontext der Betriebe, also mit der Fokussierung der Gewinnmaximierung und der Positionierung im Wettbewerb, zielen diese Tendenzen auf eine Optimierung der Produktivität ab. Dabei erhält das Individuum in seiner Funktion als Beschäftigter eine herausragende Rolle (ebenda (ebd.), S. 11):

„Menschen, die nicht gewissenhaft ihr persönliches Wohlbefinden pflegen, werden als eine direkte Bedrohung für die gegenwärtige Gesellschaft angesehen, eine Gesellschaft, in der Krankheit mit den Worten David Harveys ‚definiert wird als die Unfähigkeit zu arbeiten‘. Gesunde Körper sind produktive Körper. Sie sind gut fürs Geschäft.“

Der Trend, Beschäftigte bei der Aufrechterhaltung und Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden zu unterstützen, hat in den vergangenen Jahren mehr und mehr Einzug in die Arbeitswelt erhalten und spiegelt sich sowohl in einer betrieblichen Gesundheitsförderung als auch einem betrieblichen Gesundheitsmanagement wider. Vielfältige Angebote werden den Beschäftigten in diesem Zusammenhang zur Verfügung gestellt. Diese reichen von der Organisation von Gesundheitstagen, um das Gesundheitsbewusstsein der Beschäftigten zu aktivieren, bis hin zu systematischen Gesundheitsprogrammen wie dem Stressmanagementtraining, Ernährungsschulungen sowie Maßnahmen der Suchtprävention und Suchtbewältigung, um das Gesundheits- und Bewältigungsverhalten positiv zu beeinflussen. Auch der Sport ist in diesem Zusammenhang, in der Form einer gesundheitsbezogenen körperlichen und sportlichen Aktivität, von großer Bedeutung.

## 1.1 Problemstellung

Dass Sport gesund ist, ist eine gesellschaftliche, keine wissenschaftliche Tatsache: „Während sich die Wissenschaftler noch darüber streiten, ob und ggf. in welchem Ausmaß von gesundheitlichen Effekten des Sporttreibens gesprochen werden kann, ist beim Laien die Vorstellung von der positiven Wirkung des sportlichen Aktivseins auf die körperliche und seelische Gesundheit längst ein unumstößliches Faktum“ (Fuchs, 2003, S. 4). Um die gesellschaftliche Tatsache aufrechtzuerhalten, bemühen sich Institutionen und Organisationen, allen voran Akteure des Gesundheitssystems, um den Aufbau eines geschlossenen Meinungssystems (vgl. Fleck, 1980). Der Aufbau eines solchen Systems entsteht durch normative Erwartungen und ist damit mehr präskriptiver als deskriptiver Natur (vgl. Poser, 2001). So gilt dies auch für den Zusammenhang von Sport und Gesundheit:

„In seinen erläuternden Gründungsworten<sup>1</sup> erklärte Daume inhaltlich, der im Nationalsozialismus missbrauchte Sport habe es bekanntlich unerhört schwer, in der deutschen Nachkriegsgesellschaft wieder Fuß zu fassen. Das könne am besten mit Hilfe der Medizin geschehen. Könnte sie nachweisen, dass sportliche Betätigung gesund sei – damals wissenschaftlich unbelegt –, könnte man hierdurch sportliche Betätigung in breiten Bevölkerungskreisen propagieren“ (Hollmann, 2006, S. 35).

Um dieses System am Leben zu erhalten, wird sich nach Fleck (1980) der Methode der Beharrung bedient. Autoritäten tragen Sorge dafür, dass Widersprüche gegen das System undenkbar erscheinen, dass das, was nicht in das System passt, verschwiegen oder als nicht widersprechend erklärt wird, und dass Sachverhalte selektiv abgebildet werden, die die Anschauung des Systems bekräftigen. So ergibt sich zwischen gesellschaftlichen Auffassungen und wissenschaftlichen Beweisen kein formal-logisches Verhältnis (ebd.). Goldacre (2009) spricht von der Wissenschaftslüge, also der Ausnutzung der Reputation der Wissenschaft, um Sachverhalte durch eine scheinbar wissenschaftliche Prüfung zu bestätigen.

---

<sup>1</sup> Gründungsworte zur Gründung des Kuratoriums für die sportmedizinische Forschung in Deutschland im Jahr 1955 in Köln.

Bekräftigt werden solche Auffassungen in der Perzeption von sozialen Problemen, die eine unmittelbare Mobilisation des Handelns mit sich bringen (vgl. Blumer, 1971). Denn das individuelle gesundheitsriskante Verhalten stellt eine direkte gesellschaftliche Bedrohung dar (Cederström & Spicer, 2016). Für den Bereich der Gesundheit werden in diesem Zusammenhang der Bewegungsmangel und die damit einhergehenden Zivilisationskrankheiten angeführt. Der Sport erhält hierbei zur Lösung des Problems eine herausragende Stellung, da er – so angenommen – neben seiner gesundheitsförderlichen Wirkung auch weitere gesellschaftsrelevante Faktoren positiv beeinflusst (Deutscher Bundestag, 2014, S. 13).

Spätestens seit der Konzeption gesundheitsförderlicher Settings durch die Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization [WHO], 1986) erhält der Sport im Kontext seiner gesundheitsförderlichen Wirkung Einzug in die betriebliche Praxis. Zunächst – und weit vor dem Gedanken der Gesundheitsförderung – als Betriebssportangebote und heutzutage als Maßnahme der betrieblichen Gesundheitsförderung, eingebettet in eine betriebliche Sozialpolitik: „Betriebssport dient heute in pragmatischer Weise der vorbeugenden Gesundheits- und Arbeitskrafterhaltung wie der Förderung der individuellen Leistungsbereitschaft und eines entsprechenden Betriebsklimas“ (Luh, 1998, S. 387). Die Notwendigkeit solcher gesundheitsförderlichen Maßnahmen in Betrieben wird durch die Erhaltung der Arbeitskraft und Produktivität legitimiert, welche in Hinblick auf den demographischen Wandel der Gesellschaft, der steigenden Prävalenz von Zivilisationskrankheiten, einem weiter fortschreitenden Bewegungsmangel sowie einer Erhöhung von Arbeitsunfähigkeitstagen als gefährdet angesehen wird (Huber, 2010; Lagerström & Froböse, 1995). „Unter der Voraussetzung, dass die positiven Effekte des Sports dessen negative Effekte (Verletzungen) übersteigt, sollten Unternehmen [deshalb] den Anreiz verspüren in die Erhaltung und Prävention des Körperkapitals (sportliche Förderung) ihrer Belegschaft zu investieren“ (Becker, Prinz & Ruoss, 2010, S. 183). Hieraus soll sich ein Nutzen ergeben, der von allen Beteiligten befürwortet werden muss: „Gesunde Menschen in gesunden Organisationen“ (European Network for Workplace Health Promotion [ENWHP], 2007, S. 4). Damit handelt es sich um eine Nutzenerwartung der betrieblichen Gesundheitsförderung gegenüber individueller/gesundheitsbezogener

und organisationaler/arbeitsbezogener Variablen. Ähnlich wie die gesundheitsförderliche Wirkung des Sports wird dieser Wirkungszusammenhang postuliert und, gestützt durch die Verbreitung von Autoritäten (vgl. Bundesministerium für Gesundheit, Initiative für Gesundheit und Arbeit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e. V.), als gesellschaftliche Tatsache angenommen. Um aus einer gesellschaftlichen Tatsache zu einer wissenschaftlichen Tatsache zu gelangen, bedarf es einer kritischen Prüfung des postulierten Wirkungszusammenhangs.

Dieses Vorgehen wird bei Elias (1978) als Mythenjagd beschrieben. Dem Wissenschaftler als Mythenjäger obliegt die Aufgabe, die gesellschaftlichen Tatsachen mithilfe von Theorien zu erklären und mit Modellen zu beschreiben sowie diese Annahmen an der Realität zu überprüfen. Die vorliegende Arbeit widmet sich dieser Mythenjagd und versucht die Frage zu beantworten, welche gesundheits- und arbeitsbezogenen Effekte sich durch Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung einstellen.

## **1.2 Aufbau der Arbeit**

Die vorliegende Arbeit gliedert sich zunächst in die Beschreibung der betrieblichen Gesundheitsförderung (Kapitel 2). Hierbei erfolgt zum einen die Definition und Erklärung zentraler Begriffe sowie die Darstellung von Zielen und Nutzenerwartungen sowie der Inhalte der betrieblichen Gesundheitsförderung. Zum anderen werden gesundheitsorientierte Bewegungsinterventionen im Kontext des Sports eingeordnet sowie Empfehlungen zu Art und Häufigkeit von körperlicher und sportlicher Aktivität zur Förderung der Gesundheit dargestellt.

Im Anschluss erfolgt die theoretische Einordnung von Maßnahmen zur Erklärung und Beschreibung der Ziele und Nutzenerwartungen der betrieblichen Gesundheitsförderung (Kapitel 3). Hierbei wird eine Trennung hinsichtlich postulierter gesundheits- und arbeitsbezogener Effekte vorgenommen. In diesem Zusammenhang lassen sich verschiedene Modelle differenzieren, die die Wirkung von Interventionen auf verschiedene Variablen durch die betriebliche Gesundheitsförderung beschreiben.

Die Darstellung des Forschungsstandes gliedert sich nach gesundheits- und arbeitsbezogenen Variablen (Kapitel 4). Hierbei erfolgt eine Beschreibung von narrativen und systematischen Reviews und Metaanalysen. Zudem werden Forschungsdesiderata herausgestellt.

Durch die Nutzenerwartungen, theoretische Annahmen und dem Forschungsstand wird die Arbeitshypothese abgeleitet und Differenzierungen hinsichtlich ausgewählter gesundheits- und arbeitsbezogener Variablen vorgenommen (Kapitel 5).

Wie bereits dem Titel der Arbeit zu entnehmen ist, wird als Methode zur Bearbeitung der Fragestellung und Prüfung der Hypothesen die Metaanalyse gewählt (Kapitel 6). Die Beschreibung der Methode gliedert sich in die Definition und Operationalisierung der unabhängigen und abhängigen Variable(n), die Darstellung der Selektionskriterien, die Wahl von Zugangswegen zu relevanten Primärstudien sowie deren Kodierung, methodische Überlegungen zur Integration von Primärstudieneffekten und die Anwendung statistischer Verfahren zur Ermittlung der globalen Effektstärken und deren Validierung.

Im Rahmen der Darstellung der Ergebnisse erfolgt zunächst die Beschreibung der Stichprobengenerierung sowie eine allgemeine variablenübergreifende Deskription eingeschlossener Primärstudien (Kapitel 7). Anschließend werden die Studiencharakteristika hinsichtlich der einzelnen abhängigen Variablen sowie die quantitative Integration der Primärstudieneffekte zu einem globalen Effekt beschrieben. Zudem wird jeweils die Prüfung der Homogenität zugrundeliegender Primärstudieneffekte sowie die Resultate der Validitätskontrolle dargestellt.

Die theoretische und forschungsbezogene Einordnung der Ergebnisse erfolgt im Rahmen der Diskussion (Kapitel 8). Zusätzlich wird die angewendete Methode kritisch diskutiert, um anschließend eine Schlussfolgerung hinsichtlich der praktischen Relevanz der Ergebnisse zu liefern.

Abschließend wird die vorliegende Arbeit zusammengefasst (Kapitel 9) und die verwendete Literatur dokumentiert (Kapitel 10).





## **2 BETRIEBLICHE GESUNDHEITSFÖRDERUNG**

Im Folgenden werden die betriebliche Gesundheitsförderung und zentrale Begriffe dieses Bereiches erläutert. Dazu zählt die Definition und Abgrenzung der Begriffe Gesundheit, Gesundheitsförderung und Prävention im betrieblichen Kontext sowie die Nutzenerwartungen an Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung und deren organisationale Einordnung. Darüber hinaus wird die Bedeutung von Bewegungsinterventionen als Maßnahme der betrieblichen Gesundheitsförderung im Kontext des Sports herausgestellt sowie aktuelle Forderungen an körperliche und sportliche Aktivität als gesundheitsförderliche Verhaltensweisen dargestellt.

### **2.1 Grundlagen betrieblicher Gesundheitsförderung**

Das European Network for Workplace Health Promotion (ENWHP) beschreibt die betriebliche Gesundheitsförderung als die gemeinsame Anstrengung von Arbeitgebern, Arbeitnehmern und der Gesellschaft, um die Gesundheit und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz zu verbessern (European Network for Workplace Health Promotion [ENWHP], 2007).

Dabei bedient sich die betriebliche Gesundheitsförderung größtenteils verschiedener Programme, um das individuelle Gesundheitsverhalten der Beschäftigten zu verändern (DeJoy & Southern, 1993). Aber auch Maßnahmen der Arbeitsplatzgestaltung können der betrieblichen Gesundheitsförderung zugeschrieben werden (Eakin, Cava & Smith, 2001).

Im Zusammenhang der vorliegenden Arbeit erfolgt eine Fokussierung auf Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung, die gesundheitsförderliches Verhalten in Form von körperlicher und sportlicher Aktivität (Bewegungsinterventionen) initiieren. Aus diesem Grund wird im Folgenden die betriebliche Gesundheitsförderung aus dieser Perspektive betrachtet.

### 2.1.1 Gesundheit, Gesundheitsförderung und Prävention

Im Folgenden wird der Begriff der Gesundheit spezifiziert und dessen Bedeutung für die Gesundheitsförderung herausgestellt sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen der Gesundheitsförderung betrachtet. Eng verflochten mit dem Begriff der Gesundheitsförderung steht der Begriff der Prävention, deren Abgrenzung es im Rahmen der vorliegenden Arbeit bedarf.

#### 2.1.1.1 Gesundheit und Wohlbefinden

Gesundheit wird von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) wie folgt definiert:

„Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.“ (World Health Organization [WHO], 2005, S. 1).

Gesundheit wird demnach als Zustand des völligen physischen, psychischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur als die Abwesenheit von Krankheit oder Gebrechen betrachtet. Aus diesem Grund muss eine Person, die keine Erkrankung aufweist, nicht zwangsläufig gesund sein („nicht krank, aber unglücklich“). Beziehungsweise können Personen mit völligem Wohlbefinden krank sein („krank, aber dennoch glücklich“) (vgl. Grupe, 1994). Erst eine Kombination beider Aspekte lässt einen Rückschluss auf die Gesundheit einer Person nach der Definition der Weltgesundheitsorganisation zu, denn „nach dieser Definition muss neben der Krankheitsdimension zusätzlich die davon unabhängige Wohlbefindensdimension betrachtet werden“ (Pfaff, 2001, S. 33).

Da durch die Definition der Weltgesundheitsorganisation der Begriff der Gesundheit als bedeutungsvoll und idealisiert beschrieben wird (Schlicht, 1995; Vogt, 2006) – denn wer kann schon sagen, dass er völlig frei von Krankheit und Gebrechen sei, noch zudem völliges physisches, psychisches und soziales Wohlbefinden aufzeigt – soll die Gesundheit, im weiteren Verständnis, einen Zustand auf einer Skala zwischen völliger Krankheit bis zu vollkommener Gesundheit, laut WHO-Definition, darstellen. Eine Analogie ergibt sich bei der Betrachtung des Gesundheitsverhaltens:

„Mit dem Begriff Gesundheitsverhalten (Health behavior) bezeichnet man Verhaltensweisen, die vor dem Hintergrund medizinischer Erkenntnisse als für deren Gesundheit förderlich, riskant oder schädlich (im Sinne der potenziellen Verursachung von Krankheiten) bewertet werden können“ (von Troschke, 2006, S. 529).

Damit liegt der Gesundheitszustand, der, so die Annahme, aus dem Gesundheitsverhalten resultiert<sup>2</sup>, auf einem Kontinuum zwischen (absoluter) Gesundheit und Krankheit (vgl. Abbildung 2-1). Demnach ist die Einordnung des gesundheitsrelevanten Verhaltens (salutogen, pathogen) ausschlaggebend für den Gesundheitszustand. Fraglich bleibt in dieser Einordnung, wie sich die Wechselwirkung zwischen Gesundheitsverhalten und Wohlbefinden darstellt. Wenn Wohlbefinden einen Teil der Gesundheit darstellt, wie es die WHO postuliert, dann sollte auch ein gesundheitsschädigendes Verhalten mit einem geringeren Wohlbefinden einhergehen. Die Wohlbefindensdimension scheint jedoch von der Krankheitsdimension unabhängig zu sein (vgl. Pfaff, 2001, S. 33) und bleibt daher in Abbildung 2-1, und in der Betrachtung des Einflusses des Gesundheitsverhaltens auf das Wohlbefinden, unberücksichtigt. Das bedeutet, dass auch ein gesundheitsschädliches Verhalten wie zum Beispiel das Zigarettenrauchen oder der Alkoholkonsum zu einer kurzfristigen Erhöhung des Wohlbefindens führen kann.

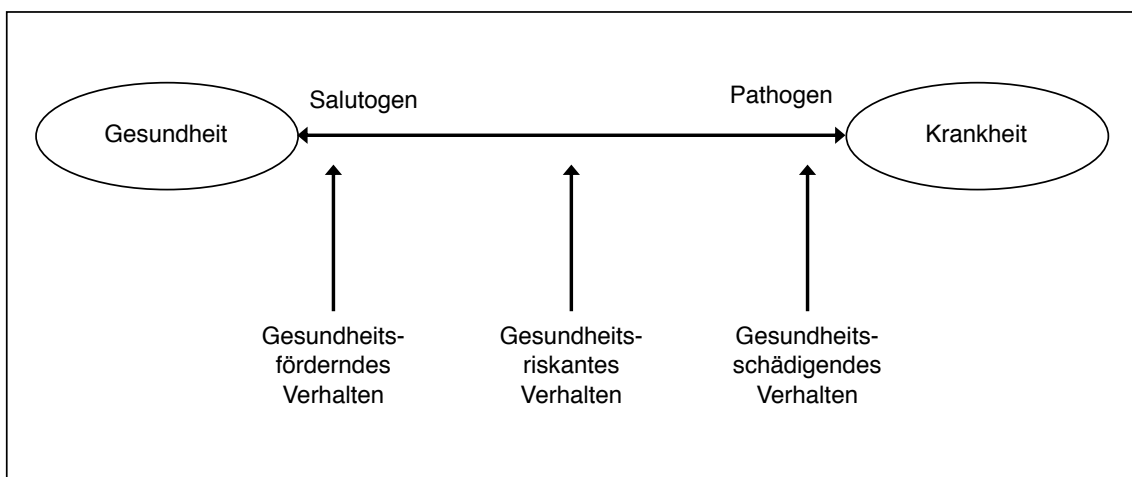


Abbildung 2-1: Gesundheitsrelevante Verhaltensweisen (modifiziert nach von Troschke, 2006, S. 529).

<sup>2</sup> von Troschke (2006) fügt an dieser Stelle an, dass das Gesundheitsverhalten auch abhängig von den (sozialen) Lebensbedingungen des Individuums ist.

Da, wie bereits erwähnt, das Wohlbefinden eine unabhängige Dimension der Gesundheit darstellt, bedarf es hier einer weiteren Präzisierung. Diese Präzisierung ist auch notwendig, da Begriffe wie Glück und Lebenszufriedenheit oftmals in gleichen Kontexten auftreten, ohne dass die Begriffe trennscharf betrachtet werden (Becker, 1991).

Wohlbefinden lässt sich nach Diener (1984) durch drei Kategorien definieren. So kann Wohlbefinden als Glücklichsein hinsichtlich externer, normativer Vorgaben definiert werden. Also eine Idealvorstellung an einen wünschenswerten Zustand von Empfindungen, die ein Individuum erleben muss. Diese Definitionskategorie ist eng mit den Begriffen Tugend und Heiligkeit verbunden (ebd.). In diesem Fall gilt Glücklichsein nicht als subjektiv wahrgenommenes Urteil des Befindens, sondern entspricht den Wertvorstellungen eines externen Beobachters.

Eine zweite Kategorie umfasst nach Diener (1984) die Lebenszufriedenheit. Diese ergibt sich als individuelle Bewertung der Diskrepanz zwischen Ist- und Soll-Zustand der Lebensumstände eines Individuums (ebd., S. 543). Der Ist-Zustand beschreibt dabei die aktuelle Lebensqualität einer Person.

Die dritte Kategorie umfasst die affektive und emotionale Wohlbefindenskomponente. In diesem Kontext kann Wohlbefinden „entweder bedeuten, dass die Person während dieser Zeit des Lebens überwiegend angenehme Emotionen erlebt oder dass die Person für solche Emotionen prädisponiert ist, unabhängig davon, ob sie sie gerade erlebt oder nicht“ (Diener, 1984, S. 543). Diese drei Definitionskategorien spiegeln die oben erwähnte unterschiedliche Auffassung von Wohlbefinden wider. Damit bedarf es einer weiteren Präzisierung.

Becker (1991) schlägt eine Konzeptualisierung des Begriffs vor, die im Folgenden dargestellt wird. Zunächst wird zwischen aktuellem und habituellem Wohlbefinden unterschieden. Das aktuelle Wohlbefinden wird nach Becker (1991, S. 13) als „Charakterisierung des *momentanen* Erlebens einer Person, der positiv getönte Gefühle, Stimmungen und körperliche Empfindungen sowie das Fehlen von Beschwerden umfaßt“ definiert. Das habituelle Wohlbefinden zeichnet sich im Gegensatz dazu durch das typische Wohlbefinden einer Person aus, dass durch „Urteile über aggregierte emotionale Erfahrungen“ (ebd., S. 15) geprägt ist. Beide Unterscheidungen lassen sich zudem der weiteren Kategorisie-

zung hinsichtlich des psychischen und physischen Wohlbefindens zuordnen (vgl. Abbildung 2-2). Somit lässt sich das Wohlbefinden zum einen in ein aktuelles psychisches, welches positive Gefühle, eine positive Stimmung und die aktuelle Beschwerdefreiheit beinhaltet, und physisches Wohlbefinden, welches aktuelle positive körperliche Empfindungen und die aktuelle körperliche Beschwerdefreiheit inkludiert, unterteilen.

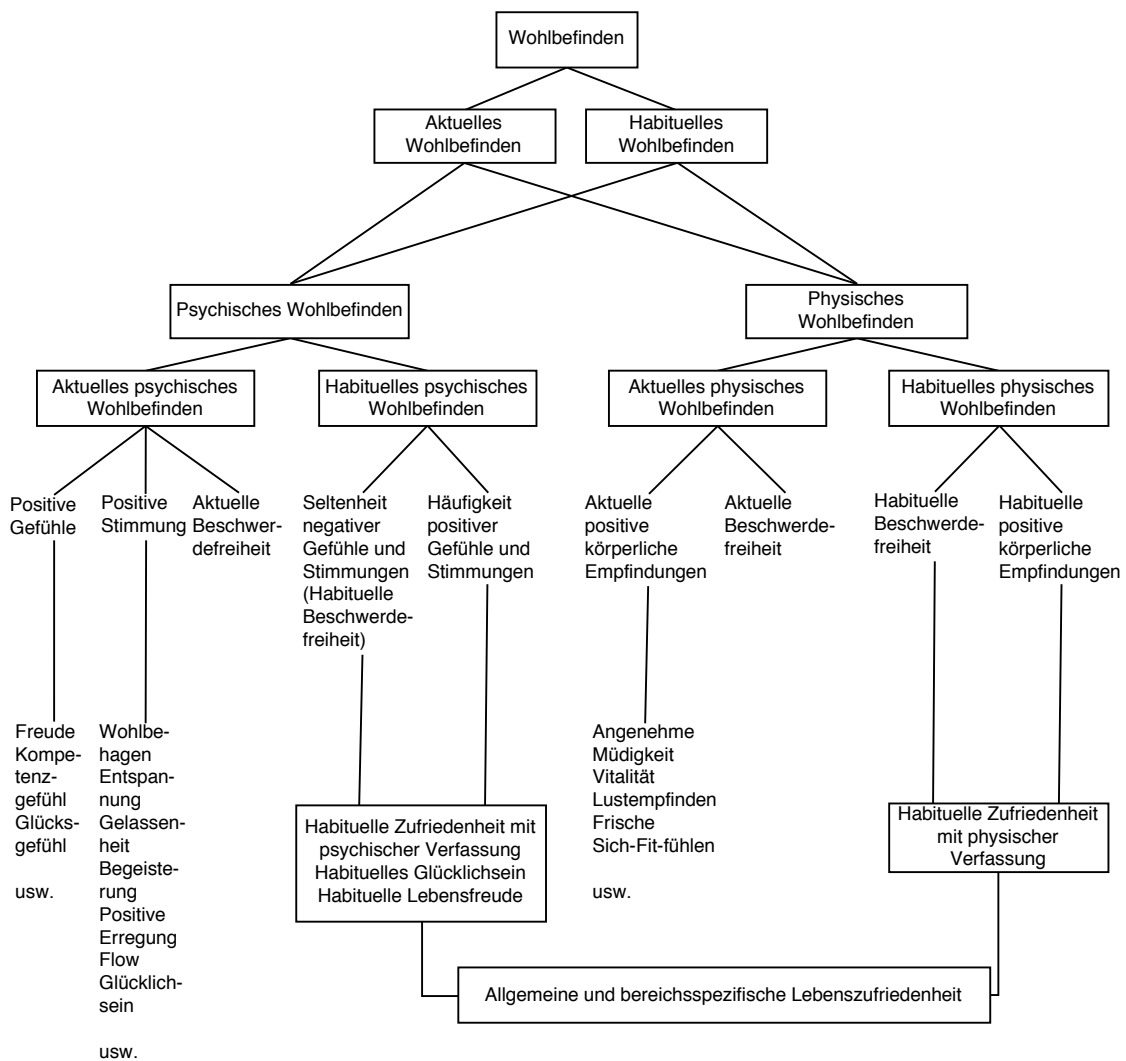


Abbildung 2-2: Strukturmodell des Wohlbefindens (nach Becker, 1991, S. 14).

Zum anderen wird das habituelle psychische Wohlbefinden, welches die habituelle psychische Beschwerdefreiheit und die Häufigkeit positiver Gefühle und Stimmungen miteinschließt, und das habituelle physische Wohlbefinden, welches die habituelle körperliche Beschwerdefreiheit und habituelle positive körperliche Empfindungen einbezieht, unterschieden. Die habituellen Dimensionen aggregieren sich jeweils zur Zufriedenheit mit der psychischen, respektive physischen, Verfassung und ergeben gemeinsam die allgemeine und bereichsspezifische Lebenszufriedenheit.

Im Kontext der Gesundheit ist in der Regel von einem gesundheitsbezogenen Wohlbefinden die Rede. In diesem Zusammenhang scheinen in der wissenschaftlichen Literatur die Begriffe gesundheitsbezogene Lebensqualität, Wellness und Wohlbefinden undifferenziert zur Anwendung zu kommen (Cooke, Melchert & Connor, 2016).

#### 2.1.1.2 Gesundheitsförderung

Die Förderung der Gesundheit als meritorisches Gut wird in Deutschland durch den Gesetzgeber mittels der Krankenversicherungspflicht und damit durch die gesetzlichen und privaten Krankenkassen geregelt: „Die Krankenversicherung als Solidargemeinschaft hat die Aufgabe, die Gesundheit der Versicherten zu erhalten, wiederherzustellen oder ihren Gesundheitszustand zu bessern“ (§ 1 Satz 1 SGB V). Neben weiteren Aufgaben, obliegt den Krankenkassen die Pflicht, Leistungen für ihre Versicherten bereitzustellen, die „zur Verhinderung und Verminderung von Krankheitsrisiken (primäre Prävention) sowie zur Förderung des selbstbestimmten gesundheitsorientierten Handelns der Versicherten (Gesundheitsförderung)“ (§ 20 Abs. 1 Satz 1 SGB V) beitragen. In diesem Rahmen sind Krankenkassen verpflichtet, Leistungen zur verhaltensbezogenen Prävention, zur Gesundheitsförderung und Prävention in Lebenswelten sowie zur Gesundheitsförderung in Betrieben (betriebliche Gesundheitsförderung) anzubieten (§ 20 Abs. 4 SGB V). Konzeptionell unterliegt damit die betriebliche Gesundheitsförderung den Krankenkassen. In der Realität sind es jedoch die Betriebe selbst, die bezüglich der betrieblichen Gesundheitsförderung aktiv werden, denn die Krankenkassen sind gesetzlich lediglich angewiesen, die Betriebe hinsichtlich Aufbau

und Stärkung von gesundheitsförderlichen Strukturen zu unterstützen und zu beraten (§ 20b Abs. 1 SGB V).

Häufig ist die betriebliche Gesundheitsförderung in Unternehmen einem betrieblichen Gesundheitsmanagement untergeordnet, zu dem zusätzlich die Arbeitssicherheit und der Gesundheitsschutz, die betriebliche Wiedereingliederung, die Unternehmenskultur und das Personalmanagement zählen (Wilke, Biallas & Froböse, 2008). Nach Badura, Walter und Hehlmann (2010) unterliegt das Betriebliche Gesundheitsmanagement zusätzlich einer betrieblichen Gesundheitspolitik, die wiederum in der Unternehmenspolitik mit der Vision verankert ist, „gesunde Arbeit in gesunden Organisationen“ (Bertelsmann Stiftung & Hans-Böckler-Stiftung, 2004, S. 21) zu bewirken. Damit werden zwei Seiten des Unternehmens angesprochen: Auf der einen Seite soll die betriebliche Gesundheitspolitik den Beschäftigten zugutekommen, auf der anderen Seite soll sie dafür sorgen, dass die Unternehmung an sich „gesund“ ist: „Gesunde Organisationen fördern beides: Wohlbefinden und Produktivität ihrer Mitglieder“ (ebd., S. 21) beziehungsweise „Gesunde Menschen in gesunden Organisationen“ (Slesina, 2001, S. 17). Mit Hilfe von gesundheitsbezogenen Maßnahmen, die sich in verhaltens- und verhältnisbezogene Interventionen differenzieren lassen (vgl. u. a. Bamberg, Ducki & Metz, 2011; Metz, 2011; Slesina, 2001), wird versucht, diese Vision in die Realität umzusetzen.

Im Gegensatz zur Definition der Gesundheit als Zustand, wird die Förderung der Gesundheit als Prozess dargestellt:

„Gesundheitsförderung zielt auf einen Prozess, allen Menschen ein höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Gesundheit zu ermöglichen und sie damit zur Stärkung ihrer Gesundheit zu befähigen“ (World Health Organization [WHO], 1986, S. 1).

Die Gesundheitsförderung verfolgt damit das Ziel, „Menschen zu befähigen, Kontrolle über ihre Gesundheit auszuüben und dadurch ihr physisches und psychisches Wohlbefinden zu verbessern“ (Bös, Brehm & Gröben, 2004, S. 171). Die Schutzfaktoren, die durch ein höheres Maß an Selbstbestimmung beziehungsweise die „*Stärkung der gesundheitlichen Entfaltungsmöglichkeiten*“

(Hurrelmann, Klotz & Haisch, 2007, S. 11, Hervorh. i. Orig.) aufgebaut werden sollen, lassen sich in folgende Gruppen einteilen (vgl. ebd., S. 13):

1. Soziale und wirtschaftliche Faktoren
2. Umweltfaktoren
3. Faktoren des Lebensstils
4. Psychologische Faktoren
5. Zugang zu gesundheitsrelevanten Leistungen

Unter sozialen und wirtschaftlichen Faktoren sind „insbesondere die Verbesserung der Bedingungen am Arbeitsplatz und der sozio-ökonomischen Lebenslage“ (ebd.) angesprochen. Die Einbeziehung von Umweltfaktoren zielt auf die Verbesserung der Bedingungen und gesundheitsförderlichen Verhältnissen im Alltag. Diese sind zum Beispiel die Einhaltung einer hohen Trinkwasserqualität. Zu den Faktoren des Lebensstils zählen gesundheitsförderliche Verhaltensweisen, wie körperliche Aktivität, gesunde Ernährung, der Umgang mit Stress und Suchtmitteln. Neben dem Umgang mit Stress werden psychische Faktoren als eigenständige Gruppe unterschieden. Hierzu zählen eine „erhöhte Kontrollüberzeugung, Selbstwirksamkeit, Eigenverantwortung und Schutzmotivierung“ (ebd., S. 14). Der Zugang zu gesundheitsrelevanten Leistungen beinhaltet die Krankheitsversorgung, die Verfügbarkeit von Medikamenten, die Gesundheitsberatung und Pflege. Hinzu kommen Bildungs- und Sozialeinrichtungen und ähnliche Infrastrukturen, die Einfluss auf die Gesundheitsversorgung üben.

Mit der Einbeziehung dieser Schutzfaktoren lässt sich der Begriff der Gesundheitsförderung erweitern:

„Gesundheitsförderung bezeichnet alle vorbeugenden Aktivitäten und Maßnahmen, die die gesundheitsrelevanten Lebensbedingungen und Lebensweisen von Menschen zu beeinflussen suchen. Dabei sind sowohl medizinische als auch hygienische, psychische, psychiatrische, kulturelle, soziale, ökonomische und ökologische Ansätze angesprochen“ (Laaser & Hurrelmann, 1998, S. 395).



Aus dieser Definition geht die Vielfalt von Maßnahmen der Gesundheitsförderung hervor. Also jegliche Bemühungen, die zum Ziel haben, Lebensbedingungen und Lebensweisen von Individuen positiv, bezogen auf die Gesundheit, zu beeinflussen, werden unter dem Begriff Gesundheitsförderung subsummiert. Dabei ist festzuhalten, dass Gesundheitsförderung diejenigen Personen anspricht, die sich im Zustand der (völligen) Gesundheit befinden, das heißt, weder Risikogruppen angehören oder bereits erkrankt sind (vgl. Laaser & Hurrelmann, 1998). Damit soll durch die Gesundheitsförderung der aktuelle Gesundheitszustand erhalten bleiben. Eine umfassende Definition der Gesundheitsförderung, mit der das American Journal of Health Promotion, eines der renommiertesten Fachzeitschriften im Bereich der Gesundheitsförderung, seinen Forschungsgegenstand abgrenzt, entstammt von O'Donnell (2009, S. iv)<sup>3</sup>:

„Health Promotion is the art and science of helping people discover the synergies between their core passions and optimal health, enhancing their motivation to strive for optimal health, and supporting them in changing their lifestyle to move toward a state of optimal health. Optimal health is a dynamic balance of physical, emotional, social, spiritual, and intellectual health. Lifestyle change can be facilitated through a combination of learning experiences that enhance awareness, increase motivation, and build skills and, most important, through the creation of opportunities that open access to environments that make positive health practices the easiest choice.”

Gesundheitsförderung bildet demnach einen Kompromiss zwischen Lebensgewohnheiten und der Gesundheit. Das Resultat dieses Kompromisses beschreibt O'Donnell (2009) als optimale Gesundheit. Gesundheitsförderung soll dem Individuum helfen, die Motivation nach optimaler Gesundheit zu verbessern und diese unterstützenden Maßnahmen zu ergreifen, ihren Lebensstil gesundheitsförderlich zu gestalten. Die Gesundheit wird dabei – wie auch die Weltgesundheitsorganisation dies so definiert – in physische, psychische und soziale Komponenten differenziert.

---

<sup>3</sup> Zur historischen Entwicklung des Begriffs siehe O'Donnell (1986a, 1986b, 1988, 2009)

### 2.1.1.3 Prävention

Allgemein kann man unter dem Begriff Prävention alle Maßnahmen zusammenfassen, die in der Gegenwart versuchen ein prognostiziertes, unerwünschtes Ereignis in der Zukunft zu verhindern (Leppin, 2007). Bezogen auf den Begriff der Krankheit<sup>4</sup> bedeutet dies:

„Prävention bezeichnet alle Interventionshandlungen, die sich auf Risikogruppen mit klar erwartbaren, erkennbaren oder bereits im Ansatz eingetretenen Anzeichen von Störungen und Krankheiten richten“ (Laaser & Hurrelmann, 1998, S. 395).

Das Ziel von (krankheits-)präventiven Interventionen ist „die Vermeidung des Auftretens von Krankheiten“ (Hurrelmann et al., 2007, S. 11). Es wird die Strategie verfolgt „die Auslösefaktoren von Krankheiten zurückzudrängen oder ganz auszuschalten“ (ebd.). Hierbei lassen sich verschiedene Formen der Prävention unterscheiden: die Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention (vgl. u. a. Bamberg et al., 2011).

Ziel der Primärprävention ist es, das Neuauftreten einer Krankheit zu verhindern (vgl. Leppin, 2007). Primärpräventive Maßnahmen setzen deshalb bei Krankheitsursachen an und versuchen diese zu verringern oder gar auszuschalten. Adressaten solcher Maßnahmen sind, ähnlich wie bei der Gesundheitsförderung, Personen, die keine Krankheitssymptomatik zeigen, jedoch Risikofaktoren aufweisen, die als ursächlich für eine Erkrankung gelten.

Die Sekundärprävention richtet sich hingegen auf Personen, die bereits akut an einer Krankheit leiden, beziehungsweise sich in einem Frühstadium einer Erkrankung befinden. Ziel der Sekundärprävention ist es, Krankheiten möglichst früh zu erkennen und diese einzudämmen (ebd.). Inhalt von sekundärpräventiven Maßnahmen sind deshalb, neben gesundheitsförderlich-therapeutischen Interventionen, auch Screening-Verfahren und die Diagnostik, wie beispielsweise der jährliche prophylaktische Zahnarztbesuch oder Maßnahmen zur Krebsvorsorge.

Die Tertiärprävention setzt ein, wenn eine „Krankheit oder ein unerwünschter Zustand bereits manifest“ (Leppin, 2007, S. 32) ist. Tertiärpräventive Maßnah-

---

<sup>4</sup> Im Folgenden werden die Begriffe „Krankheitsprävention“ und „Prävention“ synonym verwendet; vgl. hierzu Hurrelmann und Laaser (2006, S. 750).

men richten sich deshalb an Personen, die an einer chronischen Erkrankung leiden, mit dem Ziel, ein weiteres Fortschreiten der Erkrankung, Folgeschäden oder – im Falle einer Heilung der Erkrankung – Rückfälle zu vermeiden. Damit weist die Tertiärprävention einen großen Überschneidungsbereich mit der traditionell kurativ-therapeutischen Behandlung und Rehabilitation auf (ebd.). Im Gegensatz zur Rehabilitation besteht in der tertiärpräventiven Behandlung das Ziel ein zukünftiges Krankheitsereignis zu verhindern, wohingegen in der kurativen Behandlung das Ziel der Intervention die Heilung darstellt. Diese unscharfe Trennung beider Begriffe wird jedoch vielfach diskutiert (vgl. u. a. Hurrelmann & Laaser, 2006; Leppin, 2007).

Eine weitere Einteilung präventiver Interventionen ergibt sich aus der Wahl des Ansatzpunktes. Unterschieden werden hierbei die Verhaltens- und die Verhältnisprävention (vgl. Tabelle 2-1). Ziel der Verhaltensprävention ist es, das individuelle gesundheitsbezogene Verhalten positiv zu verändern. Ansatzpunkt sind hier individuelle Risikofaktoren, die zu einer Erkrankung führen können, zu eliminieren. Beispielsweise stellt der Bewegungsmangel einen Risikofaktor bei der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar (vgl. Vögele, 2016). Ein verhaltenspräventives Ziel ist demnach, die körperliche Aktivität einer Person zu steigern oder diese zumindest zu motivieren, ihr Bewegungsverhalten positiv zu verändern.

*Tabelle 2-1: Abgrenzung der Verhaltens- und Verhältnisprävention (nach Leppin, 2007, S. 36).*

Verhaltensprävention	=	Einflussnahme auf den individuellen Gesundheitszustand oder auf individuelles Gesundheitsverhalten
Verhältnisprävention	=	Einflussnahme auf Gesundheit/Krankheit durch Veränderung der Lebensbedingungen/Umwelt von Personen

In der Verhältnisprävention geht es darum, Umweltbedingungen gesundheitsförderlich zu gestalten. Durch die Gestaltung gesundheitsförderlicher Bedingungen werden Rahmenbedingungen geschaffen, die Personen zu einem gesundheitsför-

derlichen Verhalten befähigen oder befähigen sollen. Beispielsweise die Chlorung und Fluoridierung des Trinkwassers durch die Wasserversorger zählt zu verhältnispräventiven Maßnahmen. Ebenfalls die Bereitstellung ergonomischer Büroausstattung oder die Flexibilisierung von Arbeitszeiten lässt sich in die Verhältnisprävention einordnen.

#### 2.1.1.4 Abgrenzung von Gesundheitsförderung und Prävention

Die Begriffe Gesundheitsförderung und Prävention werden im allgemeinen Sprachgebrauch häufig sinngleich verwendet, auch wenn hinter ihnen unterschiedliche Konzepte und Strategien stehen (vgl. Altgeld & Kolip, 2007). Beiden Konzepten ist gemein, dass es sich um gesundheitsbezogene Maßnahmen handelt (vgl. Abbildung 2-3), die „einen sowohl individuellen als auch kollektiven Gesundheitsgewinn erzielen wollen“ (Hurrelmann & Laaser, 2006, S. 751).

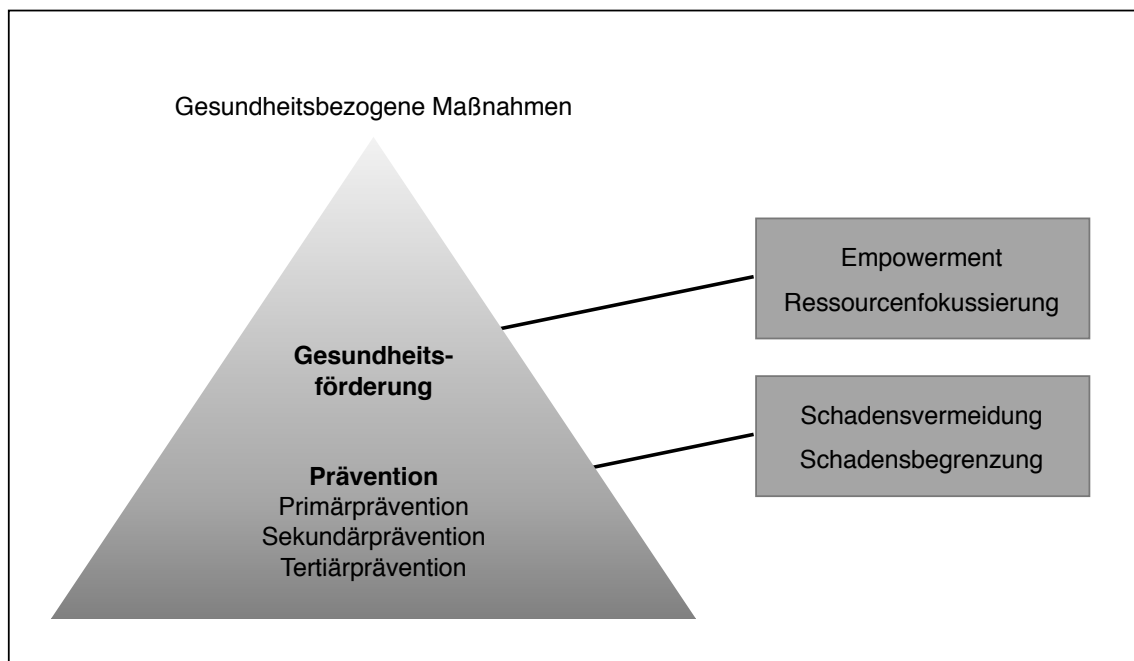


Abbildung 2-3: *Gesundheitsbezogene Maßnahmen, Prävention und Gesundheitsförderung (nach Bamberg et al., 2011, S. 127).*

Die Gesundheitsförderung basiert auf einer Ressourcenfokussierung und schließt das Empowerment (vgl. Perkins & Zimmerman, 1995), die Fähigkeit eines Individuums selbst für seine Gesundheit aktiv zu werden, mit ein (vgl. Bamberg et al., 2011). Das Modell der Salutogenese (vgl. Kapitel 3.2) steht hinter dieser Konzeption (Altgeld & Kolip, 2007). Im Gegensatz hierzu sind die Ziele präventiver Maßnahmen die Schadensvermeidung und Schadensbegrenzung und begründen sich daher aus einer pathogenen Sichtweise. Das zugrundeliegende Konzept stellt das Risikofaktorenmodell dar (ebd.).

*Tabelle 2-2: Zur Terminologie von Interventionsschritten (nach Laaser & Hurrelmann, 1998, S. 398).*

	<b>primordial</b>	<b>primär</b>	<b>sekundär</b>	<b>tertiär</b>
<b>Interventionszeitpunkt</b>	im Gesundheitszustand	erkennbare Risikofaktoren	im Krankheitsfrühstadium	nach akuter Krankheitsbehandlung
<b>Zielgruppe</b>	Gesamtbevölkerung	Risikogruppen	Patienten	Rehabilitanden
<b>Zielsetzung</b>	Beeinflussung von Verhältnissen und Lebensweisen	Beeinflussung von Verhalten und Risikofaktoren	Beeinflussung der Krankheitsauslöser	Vermeidung von Folgeerkrankungen
<b>Interventionsorientierung</b>	Ökologischer Ansatz	Vorbeugender Ansatz	Korrektiver Ansatz	Kompensatorischer Ansatz
<b>Bezeichnung</b>	Gesundheitsförderung	Primärprävention	Sekundärprävention, Frühbehandlung	Tertiärprävention, Rehabilitation

Trotz der angeführten Unterschiede in der Zugangsweise der Erzielung eines Gesundheitsgewinns, können beide Konzepte jeweils als sich ergänzend betrachtet werden (vgl. Hurrelmann et al., 2007; Hurrelmann & Laaser, 2006). Eine trennscharfe Betrachtung beider Interventionsformen wird aufgrund der interdisziplinären

nären Betrachtung und Grundlage beider Konzepte als nicht zielführend erachtet (Hurrelmann & Laaser, 2006). Vielmehr lassen sich beide Konzepte im Sinne des Interventionszeitpunktes aufeinander aufbauend darstellen (vgl. Tabelle 2-2). Die Gesundheitsförderung stellt demnach den ersten Schritt dar, um Personen ein höheres Maß an Gesundheit zu ermöglichen. Je nach Interventionszeitpunkt beziehungsweise (Erkrankungs-) Stadium, folgen Maßnahmen der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention. Bezieht man das Gesundheits-Krankheits-Kontinuum mit ein, ergibt sich, dass die einzelnen Schritte der Prävention und die Gesundheitsförderung sich überlagern (vgl. Abbildung 2-4). Die Gesundheitsförderung kann demnach Bestandteil jeder folgenden Phase sein und bezieht sich nicht nur ausschließlich auf die gesunde Population. So wirken schwerpunktmäßig die Konzepte an den festgelegten Interventionsschritten beziehungsweise auf der Position auf dem Gesundheits-Krankheits-Kontinuum. Es wird zusätzlich darauf hingewiesen, dass diese auch in darauffolgenden Schritten Beachtung finden müssen (vgl. Hurrelmann & Laaser, 2006).

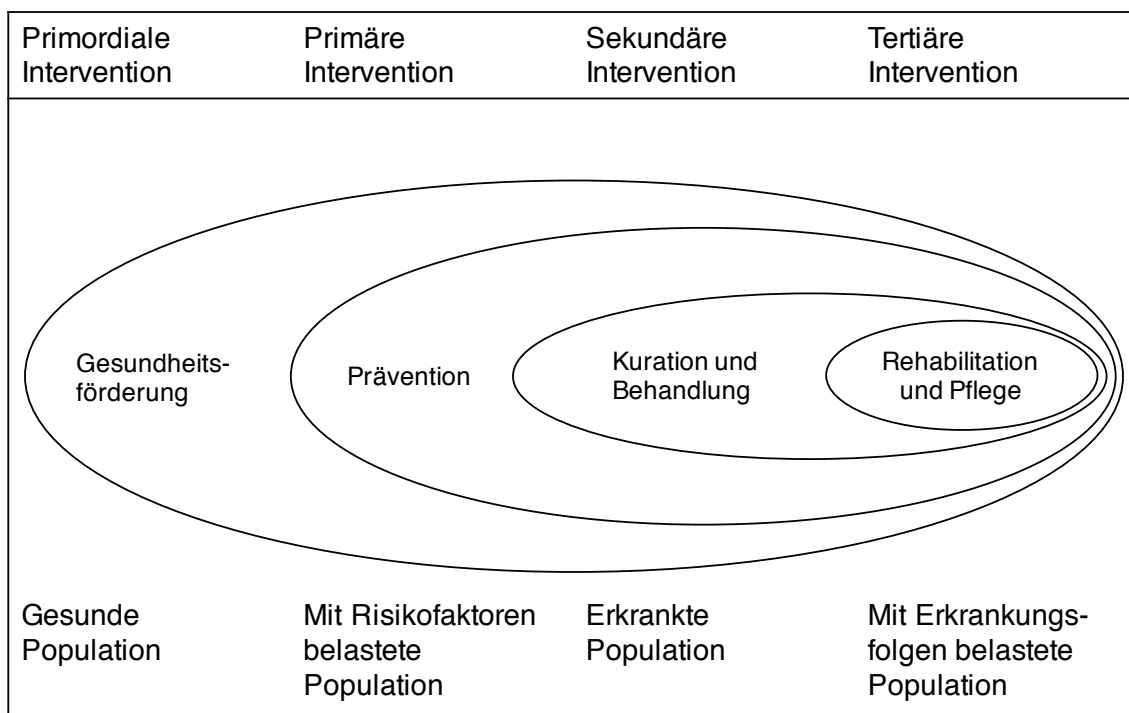


Abbildung 2-4: Interventionsschritte im Gesundheits-Krankheits-Kontinuum (nach Hurrelmann & Laaser, 2006, S. 755).

Festzuhalten bleibt, dass Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention auf zwei unterschiedlichen Konzepten beruhen: Die Gesundheitsförderung setzt bei der Entwicklung und Steigerung der Gesundheit an (Salutogenese), wohingegen die Krankheitsprävention auf die Vermeidung von Krankheit aufbaut (Risikofaktoren, Pathogenese). Bezogen auf die Gesundheitsdefinition und das Gesundheits-Krankheits-Kontinuum lassen sich beide Konzepte eindeutig unterscheiden. Grundsätzlich sprechen beide Konzepte unterschiedliche Populationen an, wobei sich in der Praxis zeigt, dass Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention nicht trennscharf voneinander betrachtet werden können.

### **2.1.2 Ziele und Nutzenerwartungen**

Mit der Einführung einer betrieblichen Gesundheitsförderung werden verschiedene Ziele verfolgt, die sich aus den Nutzenerwartungen der betreffenden Organisation ergeben. Aus der Definition des Unternehmensnetzwerks zur betrieblichen Gesundheitsförderung in der Europäischen Union e. V. geht hervor, dass die „Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz“ (European Network for Workplace Health Promotion [ENWHP], 2007, S. 2) formal das wesentliche Ziel darstellt. Es zeigt sich, dass sich neben diesem Kernziel auch weitere Ziele der Organisation verfolgen lassen. So veröffentlicht das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) in seinem Internetauftritt Vorteile, die eine betriebliche Gesundheitsförderung für Arbeitgeber und Arbeitnehmer bieten soll (vgl. Tabelle 2-3) und differenziert die Ziele hinsichtlich unterschiedlicher Anspruchsgruppen<sup>5</sup>. Damit verfolgt die betriebliche Gesundheitsförderung gesundheits- und organisationsbezogene Ziele (Conrad, 1988b; Danna & Griffin, 1999; DeJoy & Wilson, 2003; Driver & Ratliff, 1982; Falkenberg, 1987; Grawitch, Gottschalk & Munz, 2006; Wilson, Holman & Hammock, 1996; Wolfe, Ulrich & Parker, 1987). Grundsätzlich soll die betriebliche Gesundheitsförderung sowohl den Beschäftigten als auch der Organisation dienen: Gesunde Mitarbeiter in gesunden Unternehmen (Breucker, 2000).

---

<sup>5</sup> Eine größtenteils identische Auflistung bietet die DIN SPEC 91020:2012-07.

An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass Maßnahmen sowie die Zielerreichung einer betrieblichen Gesundheitsförderung selten systematisch evaluiert werden und ein Nutzen zunächst unterstellt wird und damit meist hypothetischer Natur ist, ohne einen Nachweis hierfür zu erbringen (Dömling, Heinze & Daumann, 2016; Rittner & Breuer, 1999). Aussagen darüber, dass sich betriebliche Gesundheitsförderung positiv auf jeden Betrieb auswirkt, da sich die Produktivität erhöht und sich krankheitsbedingte Kosten reduzieren (Huber, 2010), stehen deshalb zunächst als wünschens- und erstrebenswertes Ziel im Raum, dessen Überprüfung vorerst noch aussteht (Becker et al., 2010; Lenhardt, 2003).

*Tabelle 2-3: Vorteile betrieblicher Gesundheitsförderung (nach Bundesministerium für Gesundheit [BMG], 2016).*

Arbeitgeber	Arbeitnehmer
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung der Leistungsfähigkeit aller Mitarbeiter</li> <li>• Erhöhung der Motivation durch Stärkung der Identifikation mit dem Unternehmen</li> <li>• Kostensenkung durch weniger Krankheits- und Produktionsausfälle</li> <li>• Steigerung der Produktivität und Qualität</li> <li>• Imageaufwertung des Unternehmens</li> <li>• Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung des Gesundheitszustandes und Senkung gesundheitlicher Risiken</li> <li>• Reduzierung der Arztbesuche</li> <li>• Verbesserung der gesundheitlichen Bedingungen im Unternehmen</li> <li>• Verringerung von Belastungen</li> <li>• Verbesserung der Lebensqualität</li> <li>• Erhaltung/Zunahme der eigenen Leistungsfähigkeit</li> <li>• Erhöhung der Arbeitszufriedenheit und Verbesserung des Betriebsklimas</li> <li>• Mitgestaltung des Arbeitsplatzes und des Arbeitsablaufs</li> </ul>

Die Forderung im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung partizipativ zu agieren (Breucker, 2000; Ducki, Bamberg & Metz, 2011; European Network for Workplace Health Promotion [ENWHP], 2007; Kaminski, 2013; Oppolzer, 2010; Uhle & Treier, 2013; Walter, 2010), also die Wünsche der Beschäftigten in der Implementierung und Aufrechterhaltung von gesundheitsförderlichen Maßnahmen zu berücksichtigen, bedarf auch der Erfassung der Erwartungen der Mitarbeiter.



Durch eine Befragung von 19 Mitarbeitern und vier verantwortlichen Personen der betrieblichen Gesundheitsförderung in drei verschiedenen Organisationen kommen Nöhammer, Schusterschitz und Stummer (2009) zu dem Ergebnis, dass Beschäftigte durch eine betriebliche Gesundheitsförderung Effekte hinsichtlich einer (1) Präventionserleichterung, (2) allgemeiner kognitiver und affektiver Auswirkungen, (3) physischen, (4) psychischen und (5) sozialen Ebene erwarten. Conrad (1988a) kommt durch eine Befragung von Beschäftigten, die an einem betrieblichen Gesundheits- und Fitnessprogramm teilnehmen, zu dem Ergebnis, dass die Motive ‚in Form oder fit bleiben‘ und ‚Körpergewicht halten oder reduzieren‘ die Teilnahme an solchen Programmen am besten erklären.

### **2.1.3 Inhalte betrieblicher Gesundheitsförderung**

Als zentraler Meilenstein in der Entstehung der betrieblichen Gesundheitsförderung, wie sie in der heutigen Praxis vorliegt, wird nach Singer (2010, S. 25, Hervorh. i. Orig.) der „Paradigmenwechsel von Gesundheitserziehung zu *Gesundheitsförderung*“ im Rahmen der Gesundheitspolitik verstanden. Eine wesentliche Rolle in dieser Entwicklung spielen die Empfehlungen bezüglich der Gesundheitsförderung, durch die Weltgesundheitsorganisation, die in verschiedenen WHO-Konferenzen (z. B. Alma Ata, 1978) verabschiedet wurden. Ein wesentliches Element der Gesundheitsförderung ist nach Altgeld und Kolip (2007, S. 45) das Konzept gesundheitsförderlicher Settings:

„Der Settingansatz stellt die wichtigste Umsetzungsstrategie der Gesundheitsförderung dar. Dem Settingansatz liegt die Idee zugrunde, dass Gesundheit kein abstraktes Ziel ist, sondern im Alltag hergestellt und aufrechterhalten wird. Gesundheitsförderung muss in diesem Lebensalltag ansetzen. Die Fokussierung auf definierte Sozialräume, sei es das Quartier, der Betrieb, die Schule oder das Krankenhaus, ermöglicht es, die Zielgruppen und Akteure genauer zu bestimmen, adäquate Zugangswege zu definieren und die vorhandenen Ressourcen zu nutzen.“

Im Laufe der Zeit kommt es zur Etablierung politischer Institutionen und Interessensvereinigungen, die das Setting „gesundheitsfördernde Betriebe“ aufgreifen, wie zum Beispiel das Europäische Netzwerk für Betriebliche Gesundheitsförde-

rung (ENWHP) im Jahr 1996 durch die Europäische Kommission. In Deutschland existiert seit 2002 die „Initiative Gesundheit & Arbeit“ (IGA), eine Kooperation zwischen dem Dachverband der Betriebskrankenkassen (BKK), der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), dem AOK-Bundesverband und dem Verband der Ersatzkassen e. V. (vdek) mit dem Ziel der Weiterentwicklung von Präventions- und Interventionsansätzen in gemeinsamer Projektarbeit (vgl. IGA, 2016).

Die betriebliche Gesundheitsförderung lässt sich in einen übergeordneten Bereich eingliedern: das betriebliche Gesundheitsmanagement (BGM). Neben dem Arbeits- und Gesundheitsschutz (AGS), der durch das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) geregelt ist, beinhaltet ein betriebliches Gesundheitsmanagement die betriebliche Gesundheitsförderung und das Management (vgl. Abbildung 2-5), das in der Regel durch das Personalmanagement übernommen wird. Zu letzterem zählt auch das betriebliche Eingliederungsmanagement (BEM) und die Unternehmenskultur, inklusive der Personal- und Sozialpolitik.

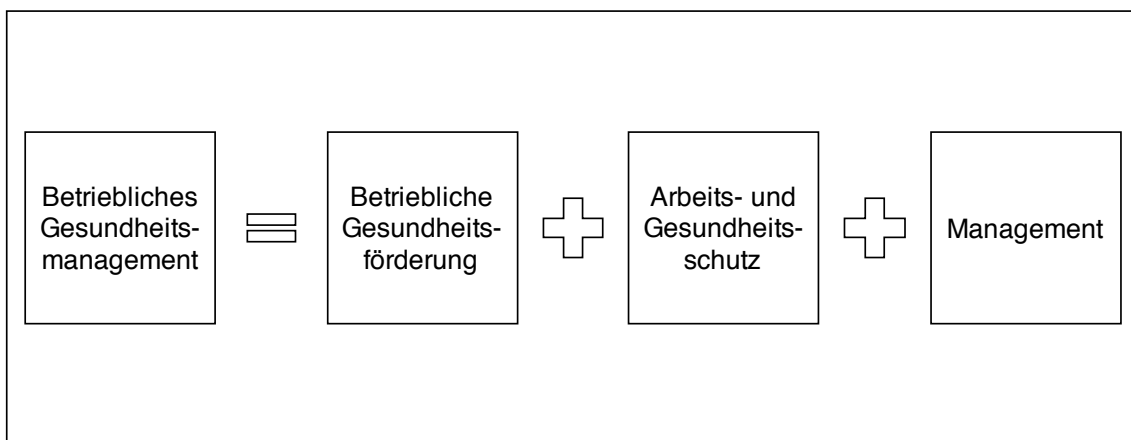


Abbildung 2-5: Betriebliches Gesundheitsmanagement (nach Pfaff, 2001, S. 32).

Als Teil eines betrieblichen Gesundheitsmanagements beinhaltet die betriebliche Gesundheitsförderung „alle gemeinsamen Maßnahmen von Arbeitgebern, Arbeitnehmern und Gesellschaft zur Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz“ (ENWHP, 2007, S. 2).

Da diese Definition sich als nicht sehr aufschlussreich erweist, um die betriebliche Gesundheitsförderung von den weiteren Feldern des betrieblichen Gesundheitsmanagements abzugrenzen, ist eine Betrachtung der Inhalte der betrieblichen Gesundheitsförderung erforderlich. In Anlehnung an § 20a SGB V formuliert der Spitzenverband der gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV, 2015, S. 2) verhaltenspräventive Handlungsfelder der betrieblichen Gesundheitsförderung:

- Bewegungsförderliches Arbeiten und körperlich aktive Beschäftigte
- Gesundheitsgerechte Ernährung im Arbeitsalltag
- Stressbewältigung und Ressourcenstärkung
- Verhaltensbezogene Suchtprävention im Betrieb

Der größte Anteil an Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung verfolgt das Ziel, körperliche Belastungen zu reduzieren beziehungsweise Bewegungsmangel auszugleichen (GKV-Spitzenverband & Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bunde der Krankenkassen e. V. [MDS], 2015). Bewegungsorientierte Interventionen nehmen deshalb eine herausragende Stellung in der betrieblichen Gesundheitsförderung ein (Huber, 2010; Wenninger & Gröben, 2006). Dies konnte bereits mit einem Anteil von 87 Prozent an bewegungsorientierten Maßnahmen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung in eigenen Untersuchungen nachgewiesen werden (Demuth et al., 2015; Feistenauer, Demuth & Schlattmann, 2015). Bei Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung werden nach Lagerström und Froböse (1995, S. 531) folgende Haupteinsatzfelder solcher Maßnahmen unterschieden:

1. Der individuelle Arbeitsplatz  
(z. B. aktive Bewegungspausen, entlastende Maßnahmen),

2. die betriebsinterne Gesundheitsförderung  
(z. B. „Rückenkurse“, bestimmte Betriebssportgruppen) und die betriebliche Beratung/Aufklärung, sowie
3. die außerbetriebliche Gesundheitsförderung  
(z. B. gesundheitsorientierte „Freizeitangebote“).

Programme der betrieblichen Gesundheitsförderung lassen sich nach O'Donnell (1986b) in drei Bereiche aufteilen: Bewusstsein (Awareness), Veränderung des Lebensstils (Lifestyle Change), unterstützende Umgebungen (Supportive Environments). Die Inhalte der Bereiche sind der Tabelle 2-4 zu entnehmen.

Auch verhaltens- und verhältnispräventive Maßnahmen stehen in der Praxis in einem ungleichen Verhältnis. So kommen Schwager und Udris (1998) bei einer Untersuchung Schweizer Betriebe zu der Erkenntnis, dass 82 Prozent der gesundheitsförderlichen Maßnahmen dem Bereich der Verhaltensprävention zuzuordnen sind und demnach noch 18 Prozent dem verhältnispräventiven Bereich angehören. Die häufigsten Maßnahmen der Verhältnisprävention fallen nach der Untersuchung auf die Bereiche der Organisationsgestaltung (11 %), der verbesserten Ernährungsangebote (10 %) und der Arbeitsergonomie (9 %) sowie der Arbeitszeitgestaltung (6 %).

*Tabelle 2-4: Komponenten eines Programms zur betrieblichen Gesundheitsförderung (modifiziert nach O'Donnell, 1986b, S. 8).*

<b>Level I: Awareness</b>	<b>Level II: Lifestyle Change</b>	<b>Level III: Supportive Environments</b>
Health screenings	Skill Building Programs	Physical Environments
Newsletters and flyers	e. g. fitness	Organizational Policies
Retreats	Participation Programs	Organization Culture
Seminars	e. g. fitness	Structure and Related Programs
Campaigns		Employee Ownership
Health fairs		Work Protocols

Im Gegensatz zu anderen Feldern des betrieblichen Gesundheitsmanagements hat die betriebliche Gesundheitsförderung einen freiwilligen Charakter (vgl. Lenhardt & Rosenbrock, 2007). Das heißt, es steht den Beschäftigten grundsätzlich frei, an Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung teilzunehmen. Dies kann dazu führen, dass vermehrt Personen an gesundheitsförderlichen Maßnahmen teilnehmen, die bereits ein sehr hohes Selbsthilfepotential (Empowerment) aufweisen und deshalb eine geringe Risikoexposition aufzeigen, sodass die Risikopopulation gar nicht durch die gesundheitsförderlichen Maßnahmen erreicht wird. Erwartet wird, dass dies in der betrieblichen Gesundheitsförderung zu einer Fehlallokation von Teilnehmenden führt (vgl. Huber, 2010, 2014).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die betriebliche Gesundheitsförderung sowohl den Grundsätzen der Gesundheitsförderung der WHO folgt, als auch (verhaltens- und verhältnis-)präventiv orientierte Maßnahmen beinhaltet. Diese spiegeln sich in den Handlungsfeldern Bewegung, Ernährung, Stress und Sucht wider. Dabei bleibt die Entscheidung zur Teilnahme an Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung bei den Beschäftigten.

## **2.2 Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung**

Wie im vorangegangenen Kapitel erwähnt, besitzen Bewegungsmaßnahmen einen hohen Stellenwert in der betrieblichen Gesundheitsförderung. Im vorliegenden Kapitel wird deshalb auf die Einordnung einer gesundheitsförderlichen Wirkung solcher Interventionen im Kontext des Sports eingegangen und in Folge darauf der Gesundheitssport herausgestellt. Abschließend werden die Empfehlungen der körperlichen Aktivität zur Sicherstellung gesundheitsförderlicher Effekte dargestellt.

### 2.2.1 Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung im Kontext des Sports

Im Sinne eines sozialen Konstrukts wird nach Heinemann (2007) ein Bewegungsablauf erst in seinem Bedeutungszusammenhang als Sport gekennzeichnet. Eine Vielzahl körperlicher Aktivitäten werden sowohl innerhalb des Sports, als auch außerhalb genutzt (z. B. Fahrradfahren zum Arbeitsplatz als Fortbewegung und Fahrradfahren als Mittel zum Training und Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit oder im Wettkampf). Erst durch eine „situationsspezifische Rezeption und Bedeutungszuweisung durch die Handelnden“ (ebd., S. 56) wird eine Bewegung oder eine Tätigkeit dem Sport zugeschrieben, denn „’Sport’ bezeichnet zunächst eine historisch-kulturell definierte Untermenge von ‚körperlicher Aktivität‘“ (Brehm, Janke, Sygusch & Wagner, 2006, S. 15). In diesem Zusammenhang lassen sich körperliche Aktivität, sportliche Aktivität und Sport differenzieren (Brehm & Bös, 2006; Fuchs, 2003). Hieraus wird ersichtlich, dass die unterschiedlichsten Bewegungsformen Teil des Sports sein können und damit der Sport ein sehr heterogenes Feld an Bewegungsformen darstellt. Einzig die körperliche Bewegung vereint die verschiedenen Formen des Sports<sup>6</sup>. So finden sich im Rahmen des Sports jedoch durchaus verschiedene Sportverständnisse. Was eine Person als sportliche Betätigung einstuft, kann für eine andere Person als Alltagsbewegung gelten.

Um verschiedene Sportverständnisse zu differenzieren, können verschiedene Modelle des Sports benannt werden. Im Hinblick auf die konstitutiven Elemente des Sports (Körperliche Leistung, Wettkampf, Sportartspezifisches Regelwerk und Unproduktivität) hat Heinemann (2007) fünf Modelle des Sports identifiziert, die mehr oder weniger stark diese Elemente berücksichtigen (vgl. Tabelle 2-5).

---

<sup>6</sup> Schach, im ursprünglichen Sinn ein Spiel, wird erst durch §52 AO „Gemeinnützige Zwecke“ dem Sport zugeschrieben.

*Tabelle 2-5: Ausdifferenzierung verschiedener Sportmodelle (nach Heinemann, 2007, S. 57).*

	<b>Körperliche Leistung</b>	<b>Wettkampf</b>	<b>Sportart-spezifisches Regelwerk</b>	<b>Unproduktivität</b>
<b>traditioneller Wettkampfsport</b>	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben
<b>professioneller Showsport</b>	gegeben	gegeben	gegeben	nicht gegeben
<b>expressives Sportmodell</b>	gegeben	bedingt gegeben	nicht gegeben	gegeben
<b>funktionalistisches Sportmodell</b>	gegeben	bedingt gegeben	nicht gegeben	nicht gegeben
<b>traditionelle Spielkulturen</b>	gegeben	bedingt gegeben	bedingt gegeben	gegeben

Unterschieden wird zum einen der traditionelle Wettkampfsport, mit seinem Ursprung in England im 18. und 19. Jahrhundert (vgl. u. a. Prohl & Scheid, 2012) und stellt die Grundlage der Organisation des Sports in Deutschland dar. Alle konstitutiven Merkmale des Sports sind in diesem Modell vereint. In verschiedenen Sportarten werden nach sportartspezifischen Regeln in Wettkämpfen oder ganzen Ligensystemen sportliche Leistungen in eine Rangfolge gebracht oder nach dem Code Sieg/Niederlage deklariert, ohne durch dessen Vollzug ein Produkt geschaffen zu haben.

Der professionelle Showsport hebt hingegen die Unproduktivitätsregel auf. Gerade der Sport ist hier Mittel zum Zweck der Veräußerung von Produkten oder Rechten. In der Regel überwiegen hier finanzielle Interessen. Sportler und auch Organisatoren, die diesem Modell zugeordnet werden, verdienen mit der Ausübung und der Organisation des Sports ihren Lebensunterhalt. Externe Organisationen nutzen dieses Umfeld als Markt für Kommunikation, Dienstleistungen und der Vermarktung von Produkten. Und auch der Zuschauersport erhält in diesem Rahmen einen wesentlichen Marktanteil.

Das expressive Sportmodell beinhaltet Sportarten und Bewegungsformen bei denen partiell die Leistungskomponente erhalten bleibt, jedoch der Leistungsver-

gleich und die Leistungssteigerung in den Hintergrund treten (vgl. Heinemann, 2007). Ursprünglich traditionelle Sportarten werden unter den Aspekten Spaß, Freude, Abenteuer, etc. betrieben. Das heißt der Erlebnischarakter der Ausübung tritt in den Vordergrund (Hackfort, 2001). Oftmals betrifft dies klassische Sportarten, die nicht im Rahmen des Wettkampfcharakters, sondern im Rahmen eines Freizeitcharakters nachgegangen werden. Beispiele hierfür sind Joggen, Schwimmen, Skifahren und Radfahren (ebd.).

Unter traditionellen Spielkulturen werden Spiel- und Bewegungsformen subsummiert, die – meist aus vorindustrieller Zeit – wiederentdeckt wurden. Sie sind oftmals lokal beziehungsweise regional verankert und werden aus Gründen der lokalen Identifikation, als eine Gegenentwicklung zu einer globalen Kultur und zur Rückbesinnung auf eigene Wurzeln wiederbelebt (ebd.). Beispiele für solche Sportarten sind Hornussen (Schweiz), die Highland Games (Schottland) und Pelota (Spanien).

Im Rahmen des funktionalistischen Modells werden Bewegungsformen instrumentell eingesetzt, um spezifische Effekte zu erzielen. Die Unproduktivitätsprämisse des Sports wird damit in diesem Modell verletzt, denn der Sport wird gezielt benutzt um spezifische Effekte zu erzielen. Neben einer Vielzahl anderer Funktionen (z. B. politische Funktionen, wie die angenommene integrationsfördernde Wirkung des Sports) kann auch der Gesundheitssport zu diesem Modell gezählt werden (Hackfort, 2001).

Mit der Formulierung „der primäre Sinn des Sports ist nicht die Gesundheit“ verweisen Bös und Brehm (1998, S. 7) bereits auf die Dialektik mit der der Sport in Bezug auf seine gesundheitsförderliche Wirkung konfrontiert ist. Sport im ursprünglichen Sinn, also vor allem in Bezug zu Leistung und Wettkampf, hat nur wenig mit einer gesundheitsförderlichen Wirkung gemein, obwohl heutzutage vielfach Sport und Gesundheit eine annähernd gleiche Semantik aufweisen (Rittner & Breuer, 1999). Es stellt sich also die Frage, wie ein gesundheitsorientierter Sport von anderen Sportkonzepten abzugrenzen und zu definieren ist? Schwenkmezger (2001) gibt an, dass der Begriff Gesundheitssport schon allein wegen seiner beiden Wortbestandteile schwer zu definieren sei. In der Symbiose bietet der Begriff eine Reihe von Assoziationen: „*Während die einen im Sport ein*



*erhebliches Potential zur Gesundheitsvorsorge und Gesundheitsförderung sowie zur Therapie sehen, stehen für andere die gesundheitsbezogenen Risiken sportlichen Handelns im Mittelpunkt“ (ebd., S. 238, Hervorh. i. Orig.).*

Auch wenn die Gesundheit für sehr viele Personen das zentrale Zugangsmotiv für eine sportliche Aktivität darstellt, ist Sport per se nicht gesund (Brehm et al., 2006; Hackfort, 2001; Pölzer, 1995; Rittner & Breuer, 1999; Schwenkmezger, 2001), auch wenn dies als ein häufig verwendetes Argument der rationalistischen Legitimation des Sporttreibens formuliert wird (vgl. Heinemann, 2007). Der Sport wird nach Fuchs (2003, S. 7) als Kombination von Motiv- und Effektinterpretation seiner Zielsetzungen „erst dadurch zum Gesundheitssport, dass ihm sowohl ein bewusst formuliertes Gesundheitsziel (Motiv) als auch die Auswahl eines entsprechenden Sportangebots (das den Effekt sicher stellt) zugrunde liegt“. Dieser Ansatz findet sich auch im Definitionsversuch des Deutschen Sportbundes wieder. Konstitutiv für den Gesundheitssport ist demnach, „eine aktive, regelmäßige und systematische körperliche Belastung mit der Absicht, Gesundheit in all ihren Aspekten, d. h. somatisch wie psychosozial, zu fördern, zu erhalten oder wiederherzustellen“ (Deutscher Sportbund [DSB], 1993, S. 198)<sup>7</sup>. Somit kann jede sportliche Betätigung dem Gesundheitssport zugeschrieben werden, die nachweislich eine gesundheitserhaltende oder –förderliche Wirkung beinhaltet und mit dieser Betätigung auch diese Wirkung erzielt werden soll. Inwieweit sich also eine Bewegungsintervention dem Gesundheitssport zuordnen lässt, kann demnach erst im Nachhinein beurteilt werden, nämlich wenn eindeutig ist, ob die gewünschten gesundheitlichen Effekte tatsächlich eingetreten sind oder nicht. Aus diesem Grund lässt sich im Zusammenhang mit dem Gesundheitssport die Forderung nach Evidenzbasierung (vgl. Brehm & Bös, 2006) nachvollziehen.

Im Gesundheitssport steht der Begriff der Gesundheitsressource an zentraler Stelle, denn durch diese Form des Sporttreibens wird unter anderem versucht, die des Individuums zur Verfügung stehenden gesundheitsbezogenen Ressourcen positiv zu beeinflussen:

---

<sup>7</sup> Zur kritischen Auseinandersetzung mit dem Definitionsversuch und der Instrumentalisierung des Sports im Kontext der Gesundheit siehe unter anderem Landessportbund Nordrhein-Westfalen [LSB NRW] (1994), Balz (1993), Kurz (1993) und Rittner (1985).

„Gesundheitsressourcen beziehen sich auf objektive oder auch auf subjektive wahrgenommene Potentiale einer Person, auf Belastungen und Anforderungen mit einer hohen Widerstandsfähigkeit zu reagieren, mit Konflikten positiv umzugehen sowie auch physisches, psychisches und soziales Wohlbefinden selbst herzustellen“ (Bös & Brehm, 1998, S. 11).

Die Stärkung von (physischen und psychosozialen) Gesundheitsressourcen sind nach Brehm und Bös (2006) unter anderem Kernziele des Gesundheitssports. Vor allem die Stärkung physischer Gesundheitsressourcen stehen mehrheitlich im Fokus von Gesundheitssportprogrammen (Bös & Brehm, 1998; Bös et al., 2004; Brehm & Bös, 2006; Brehm, Pahmeier & Tiemann, 1997; Fischer, 2010). Im Rahmen des Gesundheitssports werden nach Brehm und Bös (2006) folgende Kernziele beziehungsweise Qualitäten formuliert:

1. Stärkung physischer Ressourcen: Ausdauer-, Kraft-, Dehn-, Koordinations- und Entspannungsfähigkeit
2. Prävention von Risikofaktoren besonders des metabolischen Syndroms
3. Stärkung psychosozialer Ressourcen: Wissen, Körperkonzept, Stimmung, soziale Kompetenz und Einbindung
4. Bewältigung von Beschwerden und Missbefinden
5. Bindung an gesundheitssportliches Verhalten
6. Schaffung und Optimierung unterstützender Settings (gesundheitsförderliche Verhältnisse)

Die Formulierung dieser Kernziele des Gesundheitssports beziehungsweise der Gesundheitsförderung im Allgemeinen entstammen den traditionellen Modellvorstellungen der Gesundheit und deren Förderung: dem Ressourcenmodell, dem Risikofaktorenmodell, dem Bewältigungsmodell und dem Modell der Bindung an gesundheitsförderliche Verhaltensweisen (vgl. Brehm et al., 1997) und liefern deshalb eine theoriegeleitete Erwartungshaltung an Effekten solcher Interventionen.

### 2.2.2 Richtlinien für Bewegungsinterventionen im Rahmen der Gesundheitsförderung

Institutionen, wie die Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization [WHO], 2010) und das American College of Sports Medicine verfassen unter anderem Richtlinien, wie Bewegungsinterventionen gestaltet werden sollten, um den erwarteten gesundheitlichen Nutzen zu erzielen. Dies gilt sowohl für einen systematisch gestalteten Gesundheitssport, als auch für eine gesundheitsorientierte körperliche Aktivität. Traditionell werden solche Empfehlungen anhand der Angabe von Mindestanforderungen an verschiedene Belastungsnormativa (Intensität, Umfang, Dauer und Dichte) formuliert. Die Empfehlungen der oben angegebenen Organisationen werden im Folgenden dargestellt.

Die Weltgesundheitsorganisation beschränkt sich in ihren Richtlinien nicht nur auf Aktivitäten sportlichen Charakters, sondern weitet den Geltungsbereich auf alle körperlichen Tätigkeiten aus (z. B. Haushaltstätigkeiten, Fortbewegung, Arbeit). Die angegebenen Empfehlungen sollen die kardio-respiratorische und muskuläre Fitness sowie die Knochengesundheit verbessern und das Risiko von nicht übertragbaren Krankheiten und Depressionen verringern. Die Richtlinien werden wie folgt formuliert (World Health Organization [WHO], 2010, S. 26):

1. Adults aged 18-64 should do at least 150 minutes of moderate-intensity aerobic physical activity throughout the week or do at least 75 minutes of vigorous-intensity aerobic physical activity throughout the week or an equivalent combination of moderate- and vigorous-intensity activity.
2. Aerobic activity should be performed in bouts of at least 10 minutes duration.
3. For additional health benefits, adults should increase their moderate-intensity aerobic physical activity to 300 minutes per week, or engage in 150 minutes of vigorous-intensity aerobic physical activity per week, or an equivalent combination of moderate- and vigorous-intensity activity.
4. Muscle-strengthening activities should be done involving major muscle groups on 2 or more days a week.

Das American College of Sports Medicine (ACSM) unterscheidet in seinen Empfehlungen zwischen ausdauer- und kraftbezogenen körperlichen Tätigkeiten. Darüber hinaus wird angegeben, dass neben diesen Inhalten auch Flexibilitätsübungen und neuromotorische Übungen zusätzlich zu Alltagsaktivitäten mit einbezogen werden sollten, um die Gesundheit positiv zu beeinflussen (Garber et al., 2011). Die Empfehlungen lassen sich wie folgt zusammenfassen (ebd., S. 1334):

- Moderates Ausdauertraining sollte an mindestens fünf Tagen pro Woche jeweils mindestens 30 Minuten durchgeführt werden (mindestens 150 Minuten pro Woche).
- Intensives Ausdauertraining sollte an mindestens drei Tagen pro Woche jeweils mindestens 20 Minuten durchgeführt werden (mindestens 75 Minuten pro Woche).
- Kraftübungen und neuromotorische Übungen (Gleichgewichts-, Wendigkeits- und Koordinationsübungen) sollten zwei- bis dreimal pro Woche für jede große Muskelgruppe durchgeführt werden.
- Dehnübungen sollten für jede große Muskelgruppe mit einem Belastungsumfang von 60 Sekunden mindestens zweimal pro Woche stattfinden.

Grundsätzlich geben beide Institutionen sehr ähnliche Angaben über die Belastungsnormativa zur Verbesserung und Aufrechterhaltung der Gesundheit durch körperliche und sportliche Aktivität. Unterschiede bestehen hinsichtlich der Häufigkeit von Kraftübungen pro Woche. Die Weltgesundheitsorganisation formuliert hierbei lediglich einen Mindestwert von zwei Einheiten pro Woche, wohingegen das American College of Sports Medicine diese Tätigkeit mit maximal drei Einheiten pro Woche die Betätigungsform deckelt. Zudem formuliert die Weltgesundheitsorganisation, dass ein besserer Gesundheitseffekt resultiere, wenn Individuen den wöchentlichen Umfang an moderater körperlicher Aktivität auf 300 Minuten steigern würden (respektive 150 Minuten pro Woche bei intensiven Aktivitäten beziehungsweise ein entsprechender Umfang bei Mischformen beider Aktivitätsformen). Zu guter Letzt nimmt das American College of Sports Medicine neben ausdauer- und kraftorientierten Bewegungsaktivitäten auch neuromotorische Aktivitäten wie zum Beispiel Dehn- und Koordinationsübungen auf und

vergibt hierfür ebenfalls eine Mindestanzahl von zwei Einheiten pro Woche. Eine solche Angabe ist in den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation nicht zu finden.

Aus sportwissenschaftlicher Sicht lassen sich beide Empfehlungen dahin kritisieren, dass sie scheinbar davon ausgehen, dass eine Mindestangabe körperlicher Aktivität ausreicht eine gesundheitsförderliche Wirkung zu erzielen. Beide Institutionen versäumen es, konkrete Grenzwerte anzugeben, ab wann der Umfang körperlicher Aktivität keinen gesundheitlichen Nutzen mehr stiftet oder sogar die Gesundheit negativ beeinflussen kann. Ebenfalls ist anzuführen, dass nicht formuliert wird, um welche konkreten Aktivitäten es sich handeln sollte und dementsprechend, welche Dosierung sinnvoll ist. Zuletzt sei angemerkt, dass beide Empfehlungen sich größtenteils auf kardio-respiratorische und muskuläre Gesundheitsphänomene beschränken. Es ist durchaus denkbar, dass bestimmte Bewegungsaktivitäten sogar negative gesundheitliche Folgen nach sich ziehen, die andere Komponenten der Gesundheit betreffen, wie zum Beispiel orthopädische Folgen.

Eine naive Annahme dieser Empfehlungen ohne eine sportwissenschaftliche Betreuung scheint aus den genannten Gründen nicht zielführend, um die erhofften gesundheitlichen Effekte zu erzielen. Dennoch dienen diese Empfehlungen als Leitfaden dafür, was mindestens nötig ist, um einen erwünschten gesundheitlichen Nutzen zu erzielen und eignen sich daher, diese Mindestanforderung als Schwellenwert zur Beurteilung von hinreichend hohen Umfängen und Häufigkeiten von Bewegungsaktivitäten und -interventionen bzw. -programmen heranzuziehen.



### 3 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

Hinsichtlich der Gesundheitsförderung lassen sich zwei grundsätzliche Theorierichtungen unterscheiden. Zum einen dienen naturwissenschaftliche/physiologische Theorien zur Erklärung des Gesundheitszustandes eines Individuums, zum anderen existieren sozialwissenschaftliche/psychologische Theorien, die Verhaltenseffekte auf den Gesundheitszustand beschreiben (vgl. u. a. Knoll, 1993, 1997; Schwenkmezger, 2001). Für die vorliegende Arbeit besitzen insbesondere sozialwissenschaftliche Theoriebezüge Relevanz. Als Beispiele dienen hierbei die Sozial-kognitive Theorie (Bandura, 1998, 2004), Ökologische Theorieansätze (Green, Richard & Potvin, 1995; McLeroy, Bibeau, Steckler & Glanz, 1988), stresstheoretische Konzepte (Lazarus & Folkman, 1984), arbeitspsychologische Ansätze (Bakker & Demerouti, 2007; Hackman & Lawler, 1971; Hackman & Oldham, 1975, 1976; Kornhauser, 1975) und das Salutogenese-Modell (Antonovsky, 1979, 1987). Besonders hervorgehoben wird im Kontext der betrieblichen Gesundheitsförderung die salutogenetische Betrachtungsweise der Gesundheit (Bamberg, Ducki & Greiner, 2004) und stellt in der vorliegenden Arbeit den theoretischen Rahmen gesundheitsbezogener Interventionen und deren Effekte dar.

Neben der Förderung der Gesundheit werden mit der betrieblichen Gesundheitsförderung auch unternehmerische Ziele verfolgt. In diesem Kontext lautet die Annahme, dass sich organisatorische beziehungsweise betriebswirtschaftliche Kenngrößen, wie zum Beispiel die Arbeitszufriedenheit, Produktivität und organisationale Bindung der Beschäftigten, die Qualität der Produkte und Dienstleistungen sowie die Reduktion von Arbeitsunfähigkeitstagen durch Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung beeinflussen lassen (Conrad, 1988b; Conrad & Walsh, 1992). Einen Ansatz zur Erklärung dieses Wirkungszusammenhangs liefert die soziale Austauschtheorie (Cole, Schaninger & Harris, 2002; Cropanzano & Mitchell, 2005; Emerson, 1976; Homans, 1958; Simpson, 1976), die den theoretischen Rahmen in der vorliegenden Arbeit zur Erklärung der Wir-

kung von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf arbeits- beziehungsweise organisationsbezogene Variablen bildet.

### 3.1 Modelle der betrieblichen Gesundheitsförderung

Modelle der betrieblichen Gesundheitsförderung leiten sich im Wesentlichen aus empirischen Arbeiten ab, die den Forschungsstand zusammenfassen und daraus schlussfolgern, welche Faktoren Einfluss auf gesundheitsbezogene und organisationsbezogene Variablen am Arbeitsplatz ausüben (Lindberg & Vingard, 2012). Dieser induktive Ansatz dient dazu, Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung zu legitimieren und die erwarteten Effekte zu bestätigen. Damit fehlt oftmals ein übergeordneter theoretischer Bezugsrahmen.

Charakteristisch für dieses Vorgehen sind die Modelle von Danna und Griffin (1999) sowie Grawitch et al. (2006). Diese versuchen über organisationale Bedingungen und Maßnahmen die Wirkung auf individuelle gesundheitsbezogene und kollektive organisationsbezogene Variablen zu beschreiben. Dabei werden sowohl individuelle als auch organisationsbezogene Antezedenzen berücksichtigt. Als individuelle Voraussetzungen gelten in der Regel Persönlichkeits- und Personenmerkmale (z. B. Typ-A-Persönlichkeitstendenzen, Alter, Geschlecht). Organisationsbezogene Bedingungen fokussieren die Arbeits- und Arbeitsplatzgestaltung (z. B. Beziehungen zu Vorgesetzten und Kollegen, Arbeitsaufgaben, interne Kommunikation, Mitgestaltung, Arbeitssicherheit) (Wilson, DeJoy, Vandenberg, Richardson & McGrath, 2004). Zum Teil werden erwartete Effekte indirekt durch Mediatorvariablen, wie zum Beispiel durch die Gesundheit und durch die Arbeitszufriedenheit, erklärt (Danna & Griffin, 1999).

Die Modelle von Danna und Griffin (1999) und Grawitch et al. (2006) werden im Folgenden vorgestellt, da sie als beispielhafte Vorgehensweise der Modellbildung im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung gelten (Lindberg & Vingard, 2012).



### 3.1.1 Das Health and Well-Being in the Workplace-Modell

Die betriebliche Gesundheitsförderung versucht, sowohl gesundheits- beziehungsweise personenbezogene (physische, psychische und verhaltensbezogene Konsequenzen), als auch arbeits- beziehungsweise organisationsbezogene Effekte (Krankenversicherungskosten, Produktivität/Absentismus, Fluktuation) zu erzielen (vgl. Kapitel 2.1.2). Diese Effekte resultieren nach Danna und Griffin (1999) zum einen aus der Gesundheit und dem Wohlbefinden am Arbeitsplatz und zum anderen aus Interventionen, die in der Regel neben Bewegungsinterventionen auch aus Maßnahmen wie der Gesundheitserziehung und dem Stressmanagement bestehen (Conrad, 1988b; Danna & Griffin, 1999).

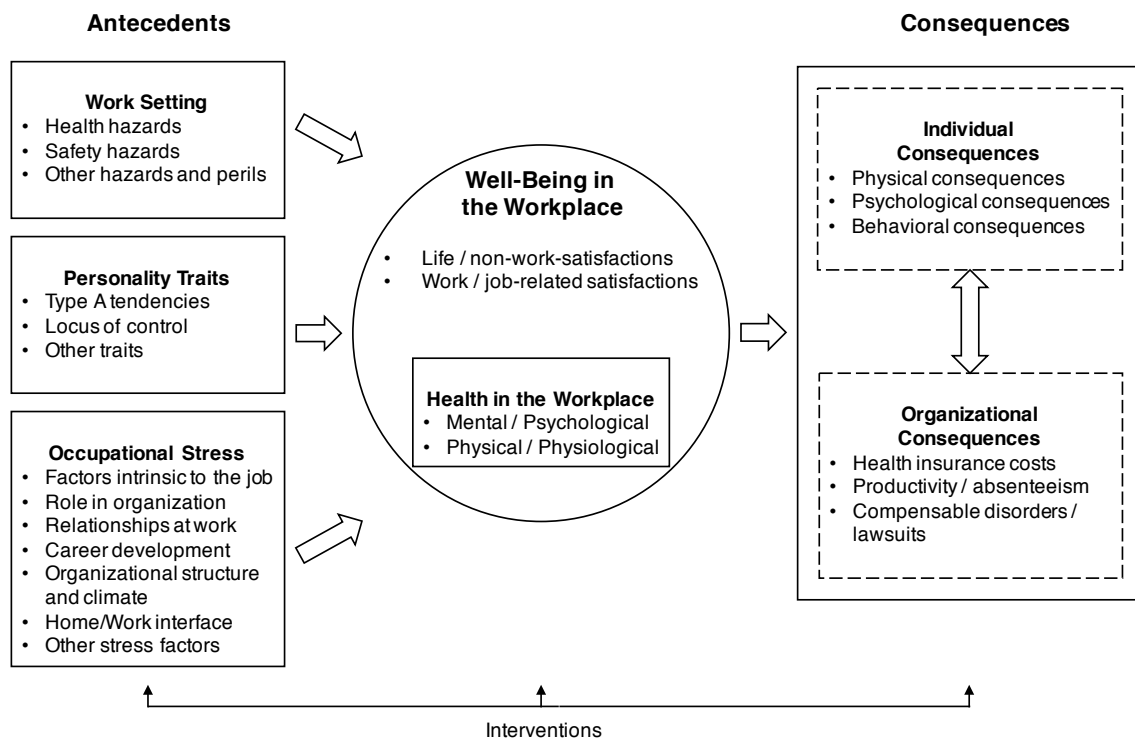


Abbildung 3-1: Das Health and Well-Being in the Workplace-Modell (nach Danna & Griffin, 1999, S. 360).

Danna und Griffin (1999) entwickelten, auf Grundlage einer umfangreichen Literaturrecherche über Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz, ein Modell,

das die Beziehungen zwischen Einflüssen auf Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz und den resultierenden Konsequenzen beschreiben soll, mit dem Ziel diese Thematik in der Organisationsforschung zu etablieren. Das Modell ist der Abbildung 3-1 zu entnehmen.

Die Autoren identifizieren drei wesentliche Einflüsse auf die Gesundheit und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz. Hierzu zählen das Arbeitsumfeld, Persönlichkeitsmerkmale der Beschäftigten und beruflicher Stress. Im Folgenden werden die Einflussfaktoren auf und Konsequenzen von Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz präzisiert und Maßnahmen der interventionsbezogenen Einflussnahme des Modells dargestellt.

#### 3.1.1.1 Arbeitsbedingungen

Unter Arbeitsbedingungen werden Gesundheits- und Sicherheitsrisiken sowie sonstige Risiken und Gefahren berücksichtigt. Darunter fallen nach Lindberg und Vingard (2012) auch Maßnahmen der Weiterbildung, der internen Unternehmenskommunikation und der Partizipation von Beschäftigten in Entscheidungsprozessen. Danna und Griffin (1999) argumentieren unter Bezugnahme auf Gesundheits- und Arbeitsschutzexperten, dass, obwohl Unternehmen gute Gesundheits- und Sicherheitsschulung zur Verfügung stellen, diese Risiken und Gefahren weiter ansteigen. Begründet wird dies unter anderem mit der immer schnelleren Implementierung neuer Technologien, einem gesteigerten Produktionsdruck und einer gesteigerten Anzahl an Überstunden. Daraus resultiert eine Vielzahl von Krankheitsbildern und Unfällen, wie aber auch nicht-spezifische Symptome wie zum Beispiel Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Juckreiz der Augen und Hautirritationen (ebd.). Dabei sind die Beschäftigten zahlreichen Bedingungen, wie z. B. häufiger Bildschirmarbeit und schlecht klimatisierter Räumlichkeiten, ausgesetzt, die multivariat und synergetisch Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz ausüben können. Eine Unterscheidung zwischen geistiger und körperlicher Arbeit sei nach den Autoren nicht festzustellen. Beide Personengruppen sind in gleichem Maße ihren Einflüssen ausgesetzt, lediglich die Wirkung auf körperliche und psychische Aspekte der Gesundheit können sich unterscheiden (ebd.).

### 3.1.1.2 Persönlichkeitsmerkmale

Die Forschungslage zeigt, dass auch Persönlichkeitsmerkmale einen Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden ausüben (Cooper, Kirkaldy & Brown, 1994; Danna & Griffin, 1999; Kirkaldy, Furnham & Cooper, 1994; Smith, Kaminstein & Makadok, 1995). Vor allem Typ A-Persönlichkeitstendenzen spielen hier nach den Autoren eine wesentliche Rolle. Diese sind gekennzeichnet durch „Ungeduld, Ruhelosigkeit, Ehrgeiz, Wettbewerbsstreben sowie Ärger und Feindseligkeit“ (Wirtz, 2017). Es gilt beispielsweise als nachgewiesen, dass Personen mit Typ A-Persönlichkeitsmerkmalen verschiedene Krankheiten, allen voran Herzkrankheiten – hervorgerufen durch einen erhöhten Blutdruck –, öfters aufweisen als andere Personen (Smith et al., 1995).

Als zweite wesentliche Persönlichkeitseigenschaft nennen Danna und Griffin (1999) die Kontrollüberzeugung. Personen mit einer hohen (internalen) Kontrollüberzeugung, also wenn Ereignisse als Resultat des eigenen Handelns erlebt werden (vgl. Fuchs, 1997, S. 77), weisen nach Kirkaldy et al. (1994) eine erhöhte physische und psychische Gesundheit auf als andere Personen.

### 3.1.1.3 Beruflicher Stress

Beruflicher Stress gilt im Rahmen des Modells als weitere Einflussvariable auf die Gesundheit und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz. Der berufliche Stress resultiert dabei aus einem Missverhältnis zwischen den individuellen Bedürfnissen und Anforderungen verglichen mit denen, die die Umwelt des Individuums erfordert (Danna & Griffin, 1999). Operationalisiert wird dieses Konstrukt in Anlehnung an das „Occupational Stress“-Modell von Cooper und Cartwright (1994) mit intrinsischen Faktoren, wie der Rolle innerhalb der Organisation, den Beziehungen zu Arbeitskollegen, die Entwicklung der Karriere, der Organisationsstruktur und dem Organisationsklima sowie mit der Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Beruflicher Stress kann neben gesundheitsbezogenen Verhaltensproblemen und medizinischen Problemen auch psychische Probleme verursachen. Im Gegensatz dazu haben nach DeFrank und Cooper (1987) stressbezogene Interven-

tion am Arbeitsplatz, zu denen die Autoren auch die sportliche Aktivität zählen, zahlreiche positive individuelle und organisatorische Auswirkungen.

#### 3.1.1.4 Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz

Als (zwischenzeitliches) Resultat beziehungsweise als Mediatorvariable können im Modell die Gesundheit und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz bezeichnet werden. Hierzu zählen die Autoren auch die Lebens- und Arbeitszufriedenheit. Die Begründung liegt darin, dass die Autoren den Wohlbefindensbegriff als umfassend definieren, um sowohl dem allgemeinen als auch dem arbeitsspezifischen Wohlbefinden Rechnung zu tragen (Danna & Griffin, 1999, S. 364). Gesundheit wird hingegen über physische und psychische Variablen, die einen direkten Bezug zum organisationalen Setting besitzen, operationalisiert und erhalten somit einen deutlich arbeitsbezogenen Kontext. Welche diese sind, lassen die Autoren jedoch offen.

#### 3.1.1.5 Individuelle und organisationsbezogene Konsequenzen

Die Konsequenzen des Gesundheits- und Wohlbefindenszustand am Arbeitsplatz werden durch Danna und Griffin (1999) in zwei Kategorien eingeteilt: Individuelle und organisationale Konsequenzen. Während bezüglich individueller Konsequenzen direkte Wirkungen des Gesundheits- und Wohlbefindenszustand mit physischen, psychischen und behavioralen Konsequenzen postuliert werden, schlagen sich organisationale Konsequenzen durch indirekte und direkte Kosten nieder. Die Kosten lassen sich nach den Autoren in Kosten der Krankenversicherung und Kosten aufgrund von Produktivitätseinbußen und Fehltagen sowie Kosten für Krankengeldansprüche (compensable disorder claims) und der daraus resultierenden Anwaltskosten unterteilen.

### 3.1.1.6 Interventionen

Innerhalb der betrieblichen Gesundheitsförderung können nach Danna und Griffin (1999) Interventionen sowohl an den Einflussfaktoren für Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz ansetzen als auch die Gesundheit und das Wohlbefinden direkt beeinflussen. Darüber hinaus können sich Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung direkt auf die individuellen und organisationalen Konsequenzen von Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz auswirken. Die Autoren unterscheiden in Bezug auf Conrad (1988b) hierbei Kombinationen von erzieherischen, organisationalen und umweltbezogenen Interventionen mit dem Ziel, das gesundheitsbezogene Verhalten der Beschäftigten positiv zu verändern (z. B. durch gesunde Diäten, sportliche Aktivität, Raucherentwöhnung). Zu den umweltbezogenen Interventionen zählen Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit aber auch Maßnahmen der Verbesserung der Arbeitsumgebung wie zum Beispiel die Installation von Lüftungsanlagen in Arbeitsräumen und Büros. Eine weitere Maßnahme dient dem Ziel, arbeitsbedingte Stressoren zu minimieren. Hierzu zählen die Arbeitsplatzergonomie, Personalbildungen, und die Umstrukturierung der Arbeitsbelastung.

### 3.1.2 Das PATH-Modell

Das PATH-Modell (Practices for the Achievement of Total Health) wurde von Grawitch et al. (2006) auf Basis einer umfangreichen Literaturrecherche mit dem Ziel entwickelt, die Beziehungen zwischen gesundheitsbezogenen Initiativen am Arbeitsplatz, dem Wohlbefinden der Beschäftigten und organisationaler Verbesserungen zu beschreiben. Ausgehend von dem Konzept des gesunden Arbeitsplatzes, der nach Sauter, Lim und Murphy (1996, S. 250) als die „Maximierung der Integration von Zielen für das Wohlbefinden der Beschäftigten und der Unternehmensziele hinsichtlich Rentabilität und Produktivität“ definiert wird, werden in dem Modell zunächst Praktiken für einen gesunden Arbeitsplatz identifiziert und dann, unter Annahme, dass diese Praktiken zu einer gesünderen und produktiveren Belegschaft führen, die Konsequenzen solcher Praktiken darge-

stellt. Diese Konsequenzen lassen sich – ähnlich wie bei Danna und Griffin (1999) – in personen- und organisationsbezogene Effekte kategorisieren.

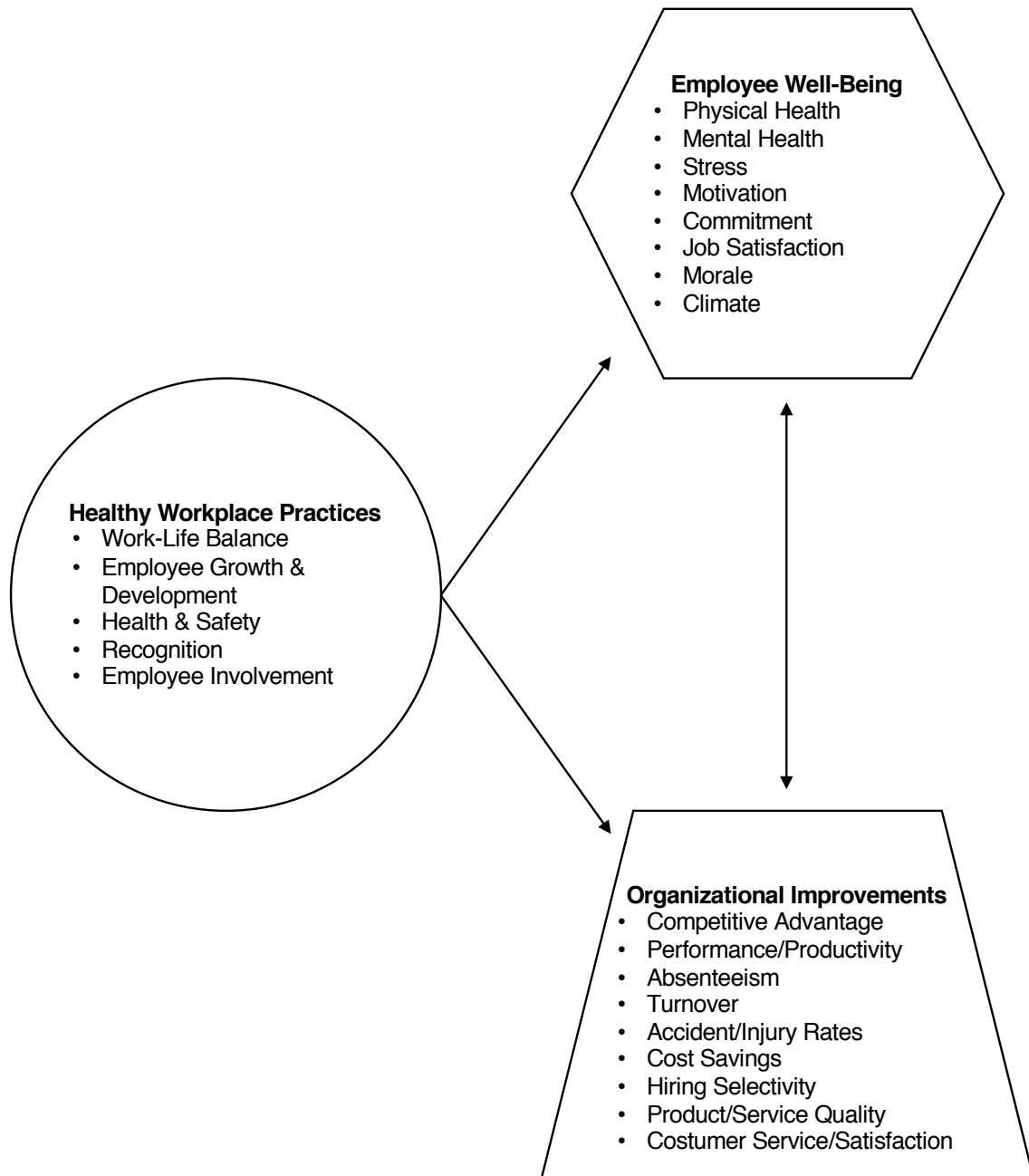


Abbildung 3-2: Das PATH-Modell (nach Grawitch et al., 2006, S. 133).

Bezüglich der Effekte, die aus den gesunden Arbeitsplatzpraktiken resultieren, werden mehrere Wirkungslinien durch die Autoren angenommen. Beispielweise soll zum einen die Verbesserung von organisationsbezogenen Variablen auf einem direkten Weg durch Arbeitsplatzpraktiken geschehen und zum anderen indirekt über die Mediatorvariable „Employee Well-Being“. Diese Wirkmechanismen werden dadurch begründet, dass die Wirkungen im Implementierungsprozess gesunder Arbeitsplatzpraktiken auf die Kriteriumsvariablen einer zeitlichen Verzerrung unterliegen. Zunächst wird erwartet, dass sich individuelle Verbesserungen ergeben, die sich verzögert in positiven Effekten von organisationsbezogenen Variablen niederschlagen.

### 3.1.2.1 Gesunde Arbeitsplatzpraktiken

Die Autoren identifizieren fünf Kategorien für den Bereich der gesunden Arbeitsplatzpraktiken. Neben einer „Work-Life Balance“ existieren noch „Mitarbeiterwachstum und -entwicklung“, „Gesundheit und Sicherheit“ und „Anerkennung“ sowie die „Mitarbeiterbeteiligung“. Gesundheits- und Sicherheitsprogramme sollen dazu dienen die physische und psychische Gesundheit durch Prävention, Beurteilung und Behandlung von Gesundheitsrisiken zu fördern (Aldana, 2001). Bewegungsinterventionen lassen sich neben Maßnahmen des Stressmanagements und der Suchtberatung in diesen Bereich eingliedern. Solche Maßnahmen werden als Interventionen im Zusammenhang mit einer organisationalen Unterstützung gebracht (vgl. Kapitel 3.3.1). In Rückgriff auf Aldana (2001), der in einem Review einen positiven Zusammenhang zwischen Bewegungsmangel und Ausgaben der Krankenversorgung im betrieblichen Setting identifiziert, wird die Bedeutung von Bewegungsinterventionen exemplarisch als Maßnahmen zur Förderung der Gesundheit hervorgehoben.

### 3.1.2.2 Mitarbeiterwohlbefinden

Unter dem Mitarbeiterwohlbefinden subsumieren Grawitch et al. (2006) mit Bezug auf DeJoy und Wilson (2003) eine Reihe von Indikatoren, zu der auch der Gesundheitszustand gezählt wird:

„Employee well-being represents the physical, mental, and emotional facets of employee health, synergistically acting to affect individuals in a complex manner” (Grawitch et al., 2006, S. 134).

Konstrukte wie die allgemeine physische Gesundheit, die allgemeine psychische Gesundheit, die Arbeitszufriedenheit, die Arbeitsmoral, das Stressempfinden, die Motivation, die organisatorische Verpflichtung und das Arbeitsklima werden als Variablen des Mitarbeiterwohlbefindens deklariert. Die Begründung der Aufnahme dieser Variablen liegt darin, dass alle Konzeptualisierungen des Wohlbefindens am Arbeitsplatz im Rahmen der Forschung berechtigterweise Anwendung finden, jedoch eine vergleichende Analyse der partiellen Ausprägungen und deren Bedeutungen noch aussteht (ebd.).

### 3.1.2.3 Organisatorische Verbesserungen

Organisatorische Verbesserungen ergeben sich nach Grawitch et al. (2006) in Anlehnung an das Konzept des gesunden Arbeitsplatzes direkt durch die Implementierung von gesunden Arbeitsplatzpraktiken und indirekt durch die Verbesserung des Wohlbefindens der Arbeitnehmer dahingehend, dass Unternehmungen einen Wettbewerbsvorteil erlangen, die unternehmerische Leistung, Produktivität und die Kundenzufriedenheit gesteigert wird sowie Fehltag, Arbeitsplatzwechsel, Unfallraten und Krankheitskosten verringert werden.

## **3.2 Modelle zu gesundheitsbezogenen Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung**

Um Bewegungsinterventionen im betrieblichen Setting erfolgreich zu gestalten, damit sich die erwarteten gesundheitlichen Effekte einstellen, bedarf es nach Fuchs (2003) zwei Arten von Wissen: dem Bedingungswissen und dem Änderungswissen. Ersteres erlaubt die Erklärung von Ereignissen und lässt sich aus Erklärungstheorien ableiten und lässt in diesem Zusammenhang, bei Geltung entsprechender Erklärungstheorien, die Aussage zu „Wenn eine Person körperlich



aktiv ist, dann gilt mit einer Wahrscheinlichkeit von  $p$ , dass sie gesund ist“ (ebd., S. 108). Aus diesem Bedingungswissen lassen sich in einem weiteren Schritt Interventionstheorien ableiten, die der Frage nachgehen „Wie kann man die körperliche Aktivität einer Person herstellen?“. Aus diesen Interventionstheorien lässt sich das Änderungswissen herstellen: „Um die körperliche Aktivität einer Person zu erreichen, empfiehlt es sich, unter der Randbedingung  $R$  die Intervention  $I$  auszuführen“ (ebd.). In diesem Zusammenhang spezifizieren Interventionstheorien „mit welchen Handlungen bzw. Methoden unter welchen Randbedingungen mit welchen Wahrscheinlichkeiten ein bestimmter Zielzustand hergestellt werden kann“ (Fuchs, 2003, S. 109).

Um einen Gesundheitszustand zu erklären, existieren eine Reihe von Modellen, die nach Becker (2001, 2006) wie folgt differenziert werden können:

- Biomedizinisches Modell/Risikofaktorenmodell
- Biopsychosoziales Modell/Salutogenetisches Modell
- Laienmodelle (vgl. Faltermaier, Kühnlein & Burda-Viering, 1998)
- Anforderung-Ressourcen-Modelle

Im Kontext der betrieblichen Gesundheitsförderung leiten sich nach Bamberg et al. (2004) Interventionen in der Regel aus dem salutogenetischen Modell ab.

Durch Antonovsky (1979, 1987, 1997) wurde der Begriff der Gesundheitsförderung entscheidend geprägt. In seinem Salutogenesemodell (Entstehung und Aufrechterhaltung der Gesundheit; vgl. Abbildung 3-3) geht er – im Gegensatz zur bis dahin pathogenen Betrachtungsweise – auf die Frage ein, was Menschen trotz Risiken und Belastungen gesund hält und nicht was dazu führt zu erkranken. Damit hat sich der Begriff der Gesundheit, im Gegensatz zur Heilung oder Behandlung von Krankheit, hin zu einer (primordial und primär) präventiven Betrachtung entwickelt. Ausgehend von der Annahme, dass sich die Gesundheit als ein aktueller Zustand auf einem Gesundheits-Krankheits-Kontinuum erweist, und dieser Zustand aus der dynamischen Wechselwirkung von belastenden und entlastenden Faktoren resultiert, hat die Gesundheitsförderung das Ziel, Schutzfaktoren und Ressourcen zu stärken und zu fördern (Hurrelmann et al., 2007), jedoch

auch Risikofaktoren (generalized resistance deficits [GRD]), die Einfluss auf die Gesundheit nehmen, zu vermindern.

Ein wesentlicher Faktor zum Aufbau von Schutzfaktoren (generalized resistance resources [GRR]) ist im Salutogenese-Modell der Kohärenzsinn (sense of coherence [SOC]) (Antonovsky, 1979, 1997). Unter diesem Konstrukt wird die Fähigkeit beschrieben, die Umgebung klar und strukturiert wahrzunehmen (Bös & Woll, 1994). Ein hoher Kohärenzsinn trägt dazu bei, dass Personen über bessere Strategien zur Problembewältigung verfügen und damit bessere Voraussetzungen aufweisen, die Gesundheit zu erhalten (ebd.). Der Kohärenzsinn lässt sich nach Antonovsky (1987, 1997) in Verstehbarkeit, Handhabbarkeit und Bedeutsamkeit unterteilen. Verstehbarkeit (comprehensibility) beziehungsweise Sinnhaftigkeit (Knoll, 1997) „bezieht sich auf das Ausmaß, in welchem man interne und externe Stimuli als kognitiv sinnhaft wahrnimmt [...]“ (Antonovsky, 1997, S. 34). Handhabbarkeit wird „als Ausmaß, in dem man wahrnimmt, daß man geeignete Ressourcen zur Verfügung hat, um den Anforderungen zu begegnen [...]“ (ebd., S. 35) definiert. Bedeutsamkeit wird als Ausmaß definiert, das Leben emotional sinnvoll zu empfinden (ebd.). Der Kohärenzsinn steht in einer Wechselwirkung mit den generalisierten Schutzfaktoren eines Individuums. Schutzfaktoren und auch Risikofaktoren können durch Gesundheitsmaßnahmen beeinflusst werden. Gesundheitsmaßnahmen dienen hierbei dem Aufbau von Schutzfaktoren in Form von generalisierten psychosozialen und konstitutionellen Widerstandquellen. Psychosoziale, physikalische und biochemische sowie gesundheitliche Risikofaktoren können durch Gesundheitsmaßnahmen verringert werden.

Aus dem Verhältnis von Schutzfaktoren, die einem Individuum zur Verfügung stehen, und Risikofaktoren, die als Stressoren auf das Individuum einwirken, ergibt sich ein situationsspezifischer Spannungszustand, der durch Bewältigungsmaßnahmen zu einem Zustand auf dem Gesundheits-Krankheits-Kontinuum führt.

In Anlehnung an Knoll (1997) lassen sich körperliche und sportliche Aktivität auf verschiedenen Ebenen sowohl als Gesundheitsmaßnahme als auch als Bewältigungsmaßnahme einordnen (vgl. Abbildung 3-3). Damit helfen zum einen körperliche und sportliche Aktivität als Maßnahme zum Aufbau von Schutzfaktoren

(GRR) und zum anderen zur Verminderung von Risikofaktoren (GRD). Des Weiteren dienen körperliche und sportliche Aktivität als Bewältigungsstrategien (Knoll, 1993, 1997).

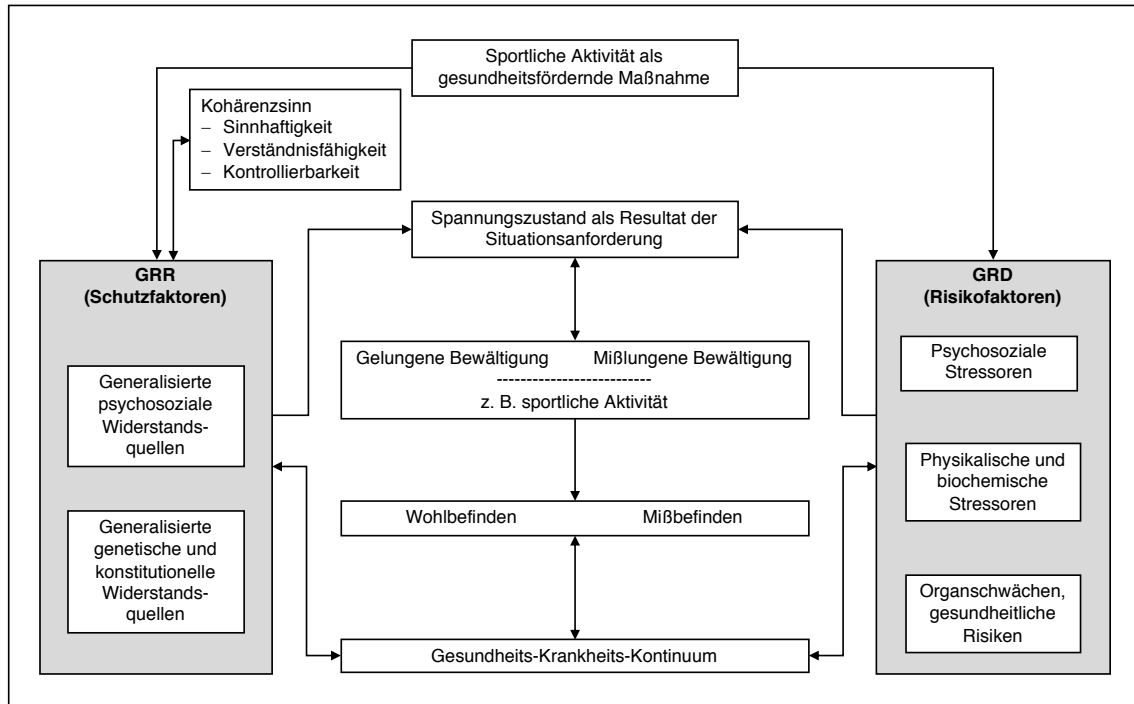


Abbildung 3-3: Die Verankerung sportlicher Aktivität im Salutogenese-Modell (nach Knoll, 1997, S. 32).

Es folgt also eine Fokussierung darauf, welche Verhaltensweisen (Gesundheits- und Bewältigungsmaßnahmen) und welche Verhältnisse (Kohärenzsinn, Schutz- und Risikofaktoren) dazu beitragen, die Gesundheit von Individuen positiv zu beeinflussen. Unter diesem Ansatz liefern Bouchard und Shephard (1994) ein Modell, das die Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität, gesundheitsbezogener Fitness und Gesundheit zu erklären versucht. Darüber hinaus gehen die Autoren auch auf genetische Faktoren und Faktoren des Lebensstils, der Persönlichkeit, der Soziodemographie und der Umweltbedingungen ein. Dieses Modell wird in Kapitel 3.2.1 vorgestellt und soll als Erklärungsmodell exemplarisch dazu dienen, in welchem Zusammenhang körperliche Aktivität zur Gesundheit steht.

Aus einer arbeits- und (organisations-)psychologischen Perspektive beziehungsweise transaktionaler Sicht (Fuchs, Hahn & Schwarzer, 1994) finden häufig Modelle Anwendung, die sich mit Anforderungen (Stressoren) an eine Person und der zur Verfügung stehenden Bewältigungsressourcen beschäftigen. Auch diese Art von Modellen entspringen einer salutogenetischen Sichtweise der Gesundheit (Becker, Schulz & Schlotz, 2004). Körperliche Aktivität besitzt nach Fuchs et al. (1994) und Fuchs (2003) in Anbetracht von Stressoren eine präventive Funktion, hinsichtlich personaler Ressourcen eine stärkende Funktion und in Bezug auf die Gesundheit eine direkte Funktion. Zudem wird der körperlichen Aktivität eine protektive und ressourcenschützende Funktion zugesprochen.

Beispiele für solche Konzepte sind das arbeitswissenschaftliche Belastungs-Beanspruchungs-Konzept nach Rohmert und Rutenfranz (1975) und Rohmert (1984), das Konzept der Arbeitsfähigkeit nach Ilmarinen und Tempel (2003) und das Anforderungs-Ressourcen-Modell nach Becker et al. (1994). Letzteres soll für diese Kategorie an Erklärungsmodellen exemplarisch vorgestellt werden.

### **3.2.1 Körperlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit**

Als Klassiker zur Erklärung der Zusammenhänge von körperlicher Aktivität, gesundheitsbezogener Fitness und der Gesundheit gilt das Modell von Bouchard und Shephard (1994) (vgl. Abbildung 3-4). Zwischen diesen drei Konstrukten bestehen reziproke Beziehungen: Das bedeutet, dass Personen, die körperlich aktiv sind, eine höhere gesundheitsbezogene Fitness aufweisen als inaktive Personen. Die höhere gesundheitsbezogene Fitness führt zu einem höheren Gesundheitszustand. Dieser beeinflusst wiederum die Fitness. Gesündere Personen weisen demnach einen höheren Fitnesszustand auf, der wiederum Sorge dafür trägt, dass diese Personen körperlich aktiver sind. Zusätzlich üben genetische Faktoren sowie weitere Faktoren, wie der Lebensstil, persönliche Eigenschaften und die physische sowie soziale Umwelt, Einfluss auf diese drei Konstrukte aus.

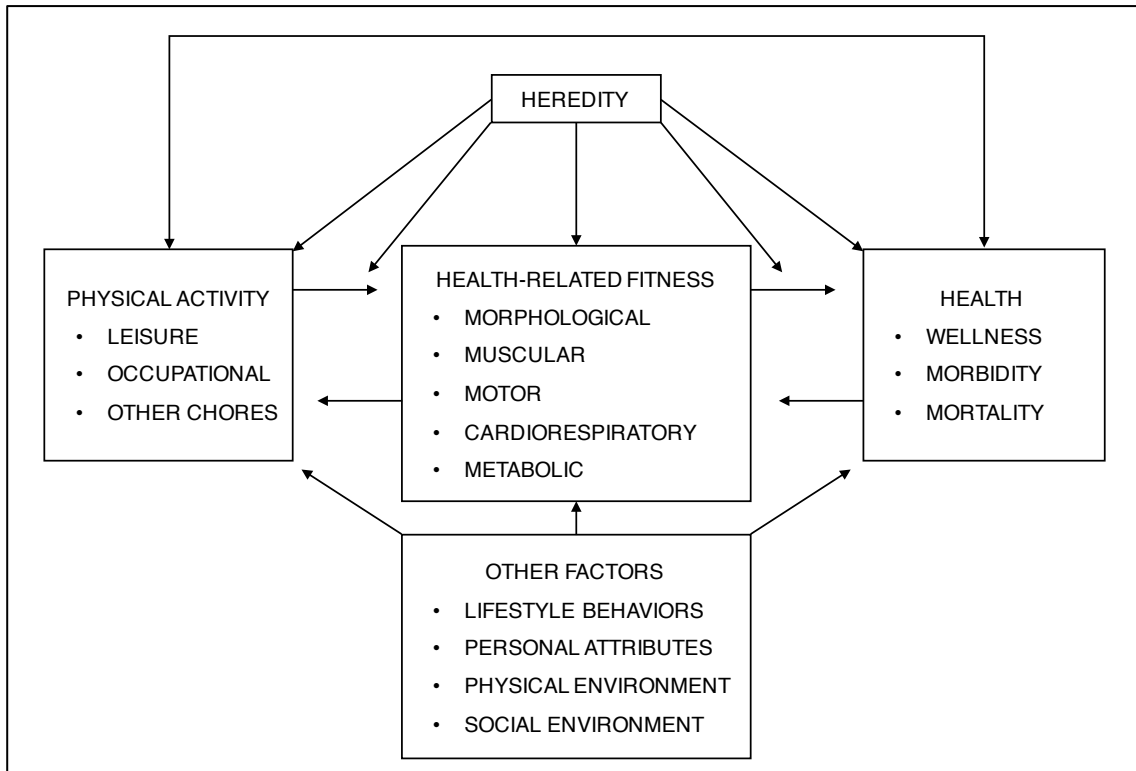


Abbildung 3-4: *Wirkmechanismen körperlicher Aktivität (nach Bouchard & Shephard, 1994, S. 78).*

Genetische Faktoren beeinflussen, nicht nur die Konstrukte direkt, sondern bewirken auch individuelle Veränderungen in den Wechselwirkungen zwischen körperlicher Aktivität, gesundheitsbezogener Fitness und der Gesundheit. So ergibt sich beispielsweise bei zwei Individuen nicht zwangsläufig bei gleicher körperlicher Aktivität (Modus, Intensität, Umfang) der gleiche gesundheitsbezogene Fitnesszustand, da jedes Individuum aufgrund genetischer Faktoren unterschiedlich auf Belastungen reagiert.

### 3.2.1.1 Körperliche Aktivität

Körperliche Aktivität wird durch Bouchard und Shephard (1994) in Freizeitaktivitäten, Arbeitsaktivitäten und Haushaltsaktivitäten unterteilt. Zu den Freizeitaktivitäten wird das Training, mit dem Zweck der Verbesserung der Fitness, der

körperlichen Leistungsfähigkeit sowie der Gesundheit, und der Sport<sup>8</sup> aber auch körperliche Aktivitäten, die in der Freizeit stattfinden und einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung des täglichen Energieverbrauchs führen, gezählt. Die Arbeitsaktivität beinhaltet jegliche berufsbedingte körperliche Aktivität, die jedoch stark zwischen einzelnen Berufsgruppen schwankt. Zuletzt beinhaltet die Haushaltsaktivität sämtliche körperliche Aktivitäten, die zur Haushaltsführung erbracht werden. Besonders hervorgehoben wird hierbei die Erziehung von Kindern und die Pflege von Familienangehörigen (ebd., S. 80).

Die körperliche Aktivität mit all ihren Facetten steht in einer wechselseitigen Beziehung zur Gesundheit und der gesundheitsbezogenen Fitness. Demnach soll beispielweise eine hohe körperliche Aktivität zu einer hohen gesundheitsbezogenen Fitness führen. Jedoch gilt auch der Zustand der gesundheitsbezogenen Fitness als Einflussfaktor auf Art, Umfang und Intensität von körperlicher Aktivität. Die physische Aktivität unterliegt zudem unter dem Einfluss von individuellen genetischen und anderen Faktoren, wie zum Beispiel der physischen und sozialen Umwelt.

### 3.2.1.2 Gesundheitsbezogene Fitness

Fitness lässt sich nach den Autoren in zwei Kategorien unterteilen: Die leistungsorientierte und die gesundheitsorientierte Fitness. Wobei die leistungsorientierte Fitness nach den Autoren nur eingeschränkt in Verbindung zur Gesundheit steht. Als allgemeines Konstrukt wird Fitness als die individuelle Passung zur physischen und sozialen Umwelt verstanden (Bouchard & Shephard, 1994, S. 80f.). In Bezug auf die körperliche Aktivität „impliziert Fitness, dass ein Individuum Eigenschaften erreicht hat, die eine gute Ausführung einer gegebenen Aufgabe in einer bestimmten physischen, sozialen und psychologischen Umwelt erlauben“ (Bouchard & Shephard, 1994, S. 81). Im Zusammenhang mit körperlicher Aktivität wird im Folgenden die physische Fitness betrachtet, die nach Pate (1988, S. 177) wie folgt definiert werden kann:

---

<sup>8</sup> Sport ist – anders als im europäischen Verständnis – im anglo-amerikanischen Sprachraum streng mit einer Wettkampftätigkeit verbunden.

„Physical fitness is a state characterized by (a) an ability to perform daily activities with vigor, and (b) demonstration of traits and capacities that are associated with low risk of premature development of the hypokinetic diseases (i.e. those associated with physical inactivity).”

Die physische Fitness eines Individuums spiegelt sich in morphologischen (Körperfettanteil, Körperkomposition), muskulären (Kraft, Ausdauer), motorischen (Koordination, Beweglichkeit), kardiorespiratorischen (Herz- und Lungenfunktion) und metabolischen (Glukosetoleranz, Fettstoffwechsel) Komponenten wider, die gleichzeitig auch als Ansatzpunkte zur Erfassung des Fitnesszustands dienen (Bouchard & Shephard, 1994).

Die gesundheitsbezogene Fitness steht in einer wechselseitigen Beziehung zur körperlichen Aktivität und der Gesundheit. So verringert ein guter physischer Fitnesszustand die Mortalitätsrate im Vergleich zu Personen die einen geringen Fitnesszustand aufweisen (Blair et al., 1995; Blair et al., 1989). Einfluss auf die gesundheitsbezogene Fitness üben genetische und andere Faktoren aus.

### 3.2.1.3 Gesundheit

In Anlehnung an die Definition der Weltgesundheitsorganisation wird Gesundheit als „Zustand mit physischen, psychischen und sozialen Dimensionen auf einer Skala mit positiven und negativen Polen verstanden“ (Bouchard & Shephard, 1994, S. 84). Eine positive Gesundheit wird mit Lebensgenuss und der Fähigkeit Herausforderungen zu bewältigen assoziiert, wohingegen sich eine negative Gesundheit in Morbidität und einer frühzeitigen Mortalität äußert (ebd.). Morbidität wird als „jede Abweichung, ob subjektiv oder objektiv, von einem Zustand physischen oder psychischen Wohlbefindens“ (ebd.) definiert und spiegelt sich in der Regel als Anzahl an erkrankten Personen einer Population in einem definierten Zeitraum wider. Für eine umfassende Erfassung der Gesundheit müssen nach den Autoren neben traditionellen Krankenstands- und Mortalitätsstatistiken auch der gesundheitsbezogene Fitnesszustand, Informationen über vorübergehende und chronische Einschränkungen, berufliche Fehlzeiten und Produktivitätsanalysen in die Beurteilung eingeschlossen werden.

Mit Bezug auf das dargestellte Modell befindet sich die Gesundheit in einem Wechselverhältnis zur körperlichen Aktivität und der gesundheitsbezogenen Fitness. Beeinflusst wird die Gesundheit durch genetische und anderen Faktoren, wie zum Beispiel durch den Lebensstil.

#### 3.2.1.4 Genetische Faktoren

Individuelle genetische Faktoren üben nach den Autoren einen Einfluss sowohl auf die körperliche Aktivität als auch auf die gesundheitsbezogene Fitness und die Gesundheit aus sowie auf die Beziehungen zwischen den Komponenten. Diese individuelle Zusammensetzung des Genoms einer Person bewirkt, dass ein „gleicher Gesundheitszustand und das gleiche körperliche und seelische Wohlbefinden mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für alle Personen erreicht werden kann“ (Bouchard & Shephard, 1994, S. 85), aber auch, dass die Höhe der Anpassung auf körperliche Aktivität interindividuell unterschiedlich ausfällt (ebd.).

#### 3.2.1.5 Sonstige Faktoren

Da nicht zwangsläufig eine habituelle körperliche oder sportliche Aktivität mit anderen gesundheitsförderlichen oder -protektiven Verhaltensweisen (z. B. Essverhalten, Rauchen oder Alkoholkonsum) einhergeht (Bouchard & Shephard, 1994; Brettschneider & Kleine, 2002; Brettschneider, Kleine & Brandl-Bredenbeck, 2002; Shephard, 1995), werden in diesem Modell weitere gesundheitsbeeinflussende Faktoren berücksichtigt: die Lebensweise, die soziale Umwelt und Persönlichkeitseigenschaften sowie die physische Umwelt.

Hinsichtlich der Lebensweise liefern auch Ernährungsgewohnheiten, Schlafgewohnheiten, wahrgenommener Stress, Drogenkonsum, die allgemeine Vermeidung von Gesundheitsrisiken, das Verhalten im Straßenverkehr und die Wahrnehmung von regelmäßigen medizinischen Kontrollen Hinweise auf die gesundheitsbezogene Fitness und den Gesundheitszustand beziehungsweise beeinflussen diese zusätzlich zur körperlichen und sportlichen Aktivität.

Die soziale Umwelt kann helfen, gesundheitsförderliche Verhaltensweisen positiv zu beeinflussen beziehungsweise eine positive Einstellung hinsichtlich



körperlicher Aktivität zu fördern. Hierzu zählen die sozialen, kulturellen, politischen und ökonomischen Bedingungen innerhalb einer Gesellschaft. Jedoch kann es auch möglich sein, dass die soziale Umwelt einen negativen Einfluss auf das Gesundheitsverhalten eines Individuums ausübt, wie beispielweise Brettschneider et al. (2002) nachweisen konnten, dass sich die angenommene (gesundheits-) erzieherische Funktion von Sportvereinen hinsichtlich des Alkohol- und Tabakkonsums bei Jugendlichen nicht bestätigen lässt.

Des Weiteren bilden auch Persönlichkeitseigenschaften wie das Alter, das Geschlecht, der sozioökonomische Status, Persönlichkeitstendenzen und die Motivation Einflussgrößen in Bezug auf körperliche Aktivität (Cachay & Thiel, 2008; Haut & Emrich, 2011; Klein, Fröhlich & Emrich, 2011), gesundheitsbezogene Fitness und die Gesundheit.

Auch die physischen Umweltbedingungen, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftverschmutzung, Höhe und klimatische Veränderungen, üben Einfluss auf die körperliche Aktivität, die gesundheitsbezogene Fitness und die Gesundheit aus. Dabei kann durch diese Faktoren nicht nur die Möglichkeit von physischen Aktivitäten eingeschränkt werden, sondern auch die physiologische Reaktion auf körperliche Tätigkeiten gestört sein. Zudem können Umweltbedingungen vorherrschen bei denen eine körperliche Aktivität gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben kann.

### **3.2.2 Anforderungen und Ressourcen im Kontext der Gesundheit**

Das Anforderungs-Ressourcen-Modell (Becker, 2006; Becker et al., 1994; Becker & Krieger, 1994; Becker et al., 2004) gilt als klassisches Modell der Gesundheitspsychologie. Die Grundannahme des Modells lautet: „Der Gesundheitszustand eines Individuums hängt davon ab, wie gut es diesem gelingt, externe und interne Anforderungen mit Hilfe externer und interner Ressourcen zu bewältigen“ (Becker et al., 2004, S. 12). Damit unterliegt das Modell dem Belastungs-Bewältigungs-Paradigma sowie der salutogenetischen Betrachtungsweise der Gesundheit im Sinne von Antonovsky's (Becker et al., 1994). Damit wird davon ausgegangen, dass sich der Gesundheitszustand als eine Ausprägung auf dem

Kontinuum zwischen Gesundheit und Krankheit darstellt. Das Modell dient dazu, den Gesundheitszustand einer Person zu erklären (Becker, 2006). Grundlegend für das Modell ist die Unterscheidung zwischen Anforderungen an eine Person und die zur Reaktion auf diese Anforderung zur Verfügung stehenden Ressourcen. Anforderungen und Ressourcen existieren sowohl in einer internen als auch externen Dimension und werden zum einen der Umwelt und zum anderen als psychophysische Merkmale des Individuums zugeordnet (Becker, 2006). Damit lässt sich das Modell in den Kontext der Handlungstheorie mit ihrem Person-Umwelt-Bezug einordnen (Nitsch, 2004).

Aus einer systemtheoretischen Perspektive gehen Becker (2006) und Becker et al. (2004) davon aus, dass der Gesundheitszustand einer Person aus Anpassungs- und Regulationsprozessen zwischen Individuum und seiner Umwelt resultiert und es im günstigsten Fall zu einer wechselseitigen Bewältigung von Anforderungen und Bereitstellung von Ressourcen kommt (Becker, 2006). Das heißt, dass auch das Individuum Anforderungen an seine Umwelt stellt, die durch Ressourcen aus der Umwelt bewältigt werden können (Becker et al., 2004).

Anforderungen werden in externe und interne Anforderungen unterteilt. Ersteere entstehen aus der Umwelt und werden in der Regel durch soziale, biologische und arbeitsbezogene Eigenschaften charakterisiert (Becker, 2006; Becker et al., 1994; Becker et al., 2004). Interne Anforderungen ergeben sich aus Bedürfnissen, Zielen, Werten und Normen der Person wie zum Beispiel physischer Bedürfnisse, aber auch Bedürfnisse nach Selbstverwirklichung und Exploration (Becker, 2006).

Als interne Ressourcen werden die „zur Verfügung stehenden psychischen und physischen Mittel (Verhaltens-, und Erlebensweisen, Kompetenzen, Kognitionen, Einstellungen, Überzeugungen, Bewertungen, physische Voraussetzungen)“ (Becker et al., 2004, S. 12) verstanden, um Anforderungen bewältigen zu können. Besonders hervorzuheben sind hierbei ein breites Wissen, Problemlösungskompetenzen und eine gute körperliche Fitness (ebd.). Externe Ressourcen hingegen bezeichnen Gegebenheiten der Umwelt, wie zum Beispiel soziale, berufliche, materielle, gesellschaftliche und ökologische Ressourcen, die einer Person durch

seine Umwelt zur Verfügung stehen und zur Bewältigung von Anforderungen eingesetzt werden können (Becker, 2006).

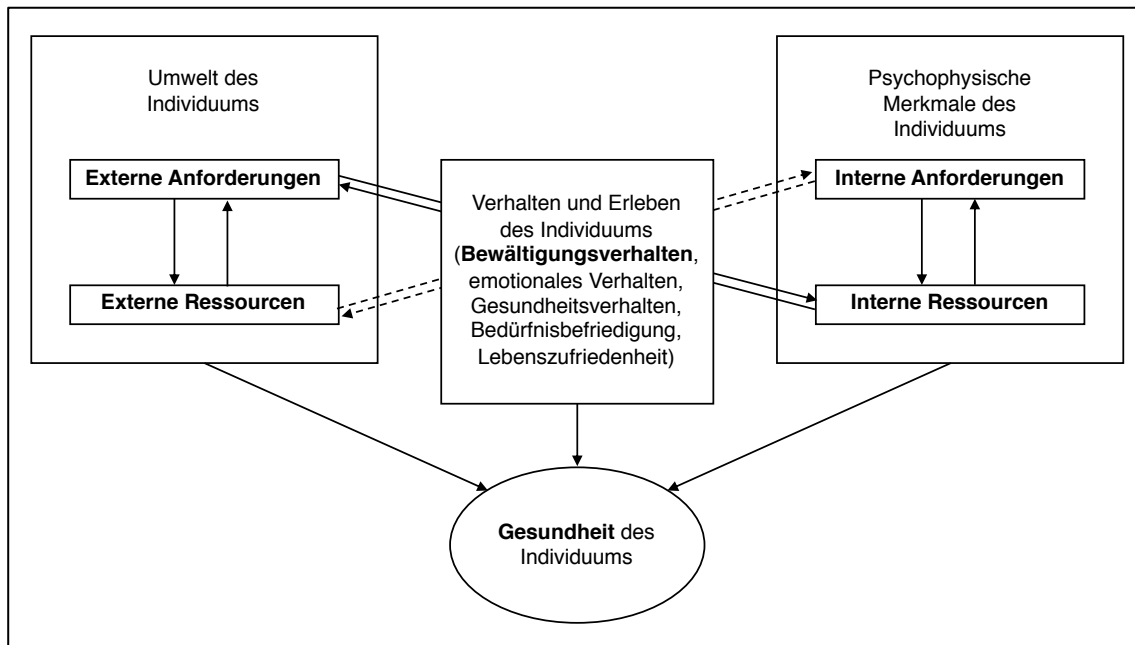


Abbildung 3-5: Das systemische Anforderungs-Ressourcen-Modell (nach Becker, 2006, S. 40).

Aus dem Zusammenwirken von internen und externen Anforderungen und internen und externen Ressourcen resultiert das Verhalten und das Erleben des Individuums. Übersteigen die Anforderungen an ein Individuum dessen zur Verfügung stehenden Ressourcen, so resultieren nach Becker (2006) aus einer unzureichenden Bewältigung negative Gefühle, Lebensunzufriedenheit, Veränderungen im Gesundheitsverhalten und Beeinträchtigungen der körperlichen und seelischen Gesundheit. Befinden sich hingegen Anforderungen und Ressourcen in einem Gleichgewicht oder es überwiegen die zur Verfügung stehenden Ressourcen die Anforderungen, so können Anforderungen bewältigt werden, was sich in Wohlbefinden, Lebenszufriedenheit sowie körperlicher und seelischer Gesundheit äußert (ebd.). Dem (habituellen) Sporttreiben kommt als Gesundheits- und Bewältigungsverhalten in diesem Kontext eine besondere Bedeutung zu. So finden sich Maßnahmen der körperlichen und sportlichen Aktivität in zahlreichen Gesund-

heitsförderungsprogramme wieder (Abele & Brehm, 1990; Becker et al., 1994). Auch die Wirkung sportlicher Aktivität als Bewältigungsverhalten kommt eine wichtige Rolle zu. Regelmäßige sportliche Aktivität kann eine Ablenkung von Problemen bewirken, den Abbau körperlicher Spannungen fördern, das Kompetenzerleben sowie das Wohlbefinden erhöhen und damit die Gesundheit positiv beeinflussen (Abele, Brehm & Gall, 1991; Becker et al., 1994).

Besondere Bedeutung erhält dieses Modell im Rahmen der vorliegenden Arbeit, da es in Bezug auf die körperliche Gesundheit sowohl Sporttreiben in Belastungssituationen, also als Maßnahme der Stressbewältigung, als habituelles Gesundheitsverhalten berücksichtigt, als auch externe physische Anforderungen in Form von belastenden Arbeitsbedingungen und externe psychosoziale Ressourcen (soziale Unterstützung, Kontrolle über die Arbeit) beinhaltet und damit den Arbeitsplatz als gesundheitliches Setting explizit beachtet (Becker et al., 1994; Becker & Krieger, 1994).

### **3.3 Modelle zu arbeitsbezogenen Effekten von Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung**

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Arbeitsgestaltung und ihrer Wirkung auf arbeitsbezogene Variablen – vor allem im Rahmen von Untersuchungen bezüglich der Wirkung von Arbeitsgestaltungen auf die Produktivität der Beschäftigten – hat lange Tradition. Das bekannteste Beispiel ist die Untersuchung in der Western Electric Company (Roethlisberger, Dickson & Wright, 1961), dessen Ergebnis, bekannt als Hawthorne-Effekt, auch Einzug in die forschungsmethodische Literatur erhalten hat (Döring & Bortz, 2016) und als Begründung der Human Relations-Bewegung und der Organisationspsychologie gilt (Kieser, 1995; von Rosenstiel, 2003).

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass sich unabhängig von experimentell induzierten Arbeitsveränderungen die Arbeitsleistungen der Beschäftigten gesteigert hat. Da dies sowohl in der Experimental- als auch der Kontrollgruppe der Fall war, konnte das Ergebnis auf die Reaktivität der Untersuchungssituation zurückgeführt werden: „Offenbar führte vor allem die Tatsache,

dass eine Studie durchgeführt und der Situation der Fabrikarbeiterinnen Aufmerksamkeit geschenkt wurde, dazu, dass sie ihre Arbeitsleistung steigerten“ (Döring & Bortz, 2016, S. 101). Dabei lässt sich auch dieses Erkenntnis durch sozialwissenschaftliche Theorien erklären, wie beispielsweise durch die soziale Austauschtheorie (vgl. Akerlof, 1984; Cole et al., 2002).

Vor allem in der Arbeitswissenschaft hat die Auseinandersetzung mit arbeitsbedingten Belastungen eine lange Tradition (Dunckel & Resch, 2004). Inhalt der Theoriebildung und Forschung ist vor allem, die Frage danach, welche Faktoren Einfluss auf arbeitsbezogene (z. B. Produktivität, Fehltage, Arbeitszufriedenheit) und gesundheitsbezogene Variablen (z. B. Gesundheit und Wohlbefinden) nehmen.

Eine Erklärung, warum die Teilnahme durch Beschäftigte an Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung positive Auswirkungen auf arbeitsbezogene Variablen nehmen könnte, kann die soziale Austauschtheorie liefern. In Anlehnung an die Verhaltenspsychologie und Ökonomie wird im Rahmen der sozialen Austauschtheorie davon ausgegangen, dass soziale Interaktionen zwischen Individuen einem Tauschhandel entsprechen und Individuen nach Belohnungen streben und Bestrafungen versuchen zu vermeiden (vgl. Blau, 2005; Emerson, 1976; Homans, 1958, 1972; Sahlins, 2005; Simpson, 1976). Hierbei werden Belohnungen (Nutzen) und Kosten einer Aktivität individuell gegenüber gestellt, um sich dann für eine Aktivitätsalternative zu entscheiden (Thibaut & Kelley, 1969). Die Aussagen der Verhaltenspsychologie, welche in der Regel aus experimentellen Tierversuchen – also aus nicht-sozialen Situationen – stammen, können hierbei auf soziale Situationen angepasst werden (Homans, 1972). Die Ökonomie mit ihren Aussagen vom Tausch mit Gütern, in Anbetracht des Tausches als soziale Situation, liefert Ansätze, um den Tausch von Anerkennung zu erklären (ebd.).

Im Rahmen der sozialen Austauschtheorie wird unter anderem angenommen, dass Anerkennung und Produktivität in einem positiven Zusammenhang stehen, da sich zum Beispiel die Anerkennung als eine Belohnung von Produktivität darstellt (Homans, 1972). Eine Produktivitätssteigerung ergibt sich somit über die Vergrößerung der wahrgenommenen Anerkennung des Individuums. Andererseits

kann Anerkennung dazu führen, dass Personen ihr Verhalten ändern. Der positive Zusammenhang zwischen Produktivität und Verhalten kann auch in anderer Wirkungsrichtung verstanden werden. Organisationen schenken, so Akerlof (1982, S. 554), den Beschäftigten Anerkennung, welche die Einstellung jener Personen positiv verändert und sich beispielsweise in einer erhöhten Arbeitszufriedenheit niederschlägt, die wiederum zu einer erhöhten Produktivität führt.

Die Anwendung der sozialen Austauschtheorie lässt sich damit auf die betriebliche Gesundheitsförderung übertragen. Durch das Angebot von gesundheitsförderlichen Maßnahmen und dem damit gezeigten Interesse des Arbeitgebers am Wohl des Beschäftigten, wird erwartet, dass sich durch die Wahrnehmung des Angebots durch die Beschäftigten positive Effekte, wie ein verbesserter Gesundheitszustand, geringere Gesundheitskosten, weniger Fehltage, weniger Absichten eines Arbeitsplatzwechsels, verbesserte Arbeitszufriedenheit, gesteigerte Produktivität und eine Verbesserung des Images des Arbeitgebers, einstellen (vgl. Conrad, 1988b).

In Anlehnung an die soziale Austauschtheorie lassen sich zwei zentrale Annahmen in Bezug auf die betriebliche Gesundheitsförderung identifizieren, die die zugrundeliegenden Mechanismen dieser Austauschbeziehung zu erklären versuchen: Zum einen stellen Eisenberger, Huntington, Hutchison und Sowa (1986) ein Modell zur wahrgenommenen organisatorischen Unterstützung und der daraus resultierenden Effekte auf und zum anderen wird im Rahmen der „happy productive-worker“-Hypothese formuliert, dass zufriedene Beschäftigte produktive Beschäftigte sind. Beide Ansätze werden im Folgenden dargestellt.

### **3.3.1 Perceived Organizational Support**

In Anlehnung an die soziale Austauschtheorie, im Kontext der Arbeit als Handel zwischen Anstrengung und Loyalität der Beschäftigten auf der einen Seite und Vorteile und soziale Ressourcen, bereitgestellt durch den Arbeitgeber, auf der anderen Seite (Cropanzano & Mitchell, 2005), stellen Eisenberger et al. (1986) die These auf, dass Beschäftigte im Sinne der sozialen Reziprozität positiv auf eine gute Behandlung des Arbeitgebers reagieren und damit Unterstützung durch

die Organisation beziehungsweise den Arbeitgeber wahrnehmen (Perceived Organizational Support [POS]) (vgl. Eisenberger, Armeli, Rexwinkel, Lynch & Rhoades, 2001; Eisenberger, Cotterell & Marvel, 1987; Eisenberger, Cummings, Armeli & Lynch, 1997; Eisenberger, Fasolo & Davis-LaMastro, 1990; Eisenberger et al., 1986; Eisenberger, Stinglhamber, Vandenberghe, Sucharski & Rhoades, 2002; Kurtessis et al., 2017; Rhoades & Eisenberger, 2002; Rhoades, Eisenberger & Armeli, 2001).

„We suggest that in order to determine the personified organization’s readiness to reward increased work effort and to meet needs for praise and approval, employees develop global beliefs concerning the extent to which the organization values their contributions and cares about their well-being” (Eisenberger et al., 1986, S. 501).

Es wird davon ausgegangen, dass sich in einer hohen Wahrnehmung organisatorischer Unterstützung zum einen Bedürfnisse nach Bestätigung, Wertschätzung und sozialer Identität erfüllen und zum anderen eine überdurchschnittliche Leistungsbereitschaft und Extra-Rollenverhalten gegenüber dem Arbeitgeber gefördert wird (vgl. Eisenberger et al., 1997, S. 812). Dies spiegelt sich nach Steers (1977) und Eisenberger et al. (1990) in einer erhöhten organisationalen Bindung wider (organizational commitment). Angenommen wird jedoch auch, dass diese Reaktion nur besteht, wenn die erfahrene Unterstützung durch die Organisation auf freiwilliger Basis beruht und nicht durch beispielsweise gesetzliche Vorschriften bestimmt wird (Eisenberger et al., 1986).

Neben der Fairness gegenüber Beschäftigten, die Unterstützung durch Vorgesetzte und Persönlichkeitscharakteristika der Beschäftigten gelten nach Rhoades und Eisenberger (2002) auch organisatorische Belohnungen und Arbeitsbedingungen zu den Antezedenzien, die die wahrgenommene soziale Unterstützung positiv beeinflussen. Sowohl die verhaltens- als auch die verhältnispräventiven Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung lassen sich in diesen Bereich einordnen.

Im Kontext der betrieblichen Gesundheitsförderung kann das Angebot von Bewegungsinterventionen als gute Behandlung des Arbeitgebers gegenüber seinen Beschäftigten verstanden werden<sup>9</sup>.

„Implementation of healthy workplace initiatives, such as those designed to promote health and safety, are a form of organizational support” (Grawitch et al., 2006, S. 137f.).

Wenn Beschäftigte an solchen Maßnahmen teilnehmen, lässt das darauf schließen, dass die Bedürfnisse der Beschäftigten erkannt worden sind (Gouldner, 1960). Werden solche Maßnahmen als organisationale Unterstützung wahrgenommen, führt dies zu einer erhöhten Leistungsbereitschaft beziehungsweise einem Extra-Rollenverhalten im Sinne einer organisationalen Bindung und damit zu positiven organisationsbezogenen Effekten wie z. B. einer gesteigerten Arbeitszufriedenheit, einer erhöhten Arbeitsleistung, einer verringerten Beanspruchung und einer Verringerung der Absicht den Arbeitsplatz zu wechseln (Kurtessis et al., 2017; Rhoades & Eisenberger, 2002). Eisenberger et al. (1986) konnten zudem nachweisen, dass die wahrgenommene organisatorische Unterstützung negativ mit sowohl der Dauer von Abwesenheiten als auch der Anzahl von Fehltagen korreliert. Zudem wurde festgestellt, dass Beschäftigte globale Überzeugungen über das Ausmaß entwickeln, mit dem Arbeitgeber ihre Arbeitsleistung wertschätzen und sich um ihr Wohlbefinden sorgen (ebd.). Wahrgenommene organisationale Unterstützung schlägt sich zudem in einer erhöhten Gewissenhaftigkeit bei der Erledigung von Aufgaben, in einer affektiven Bindung zur Organisation und in einer erhöhten Innovationsleistung nieder (Eisenberger et al., 1990).

---

<sup>9</sup> Im gesundheitspsychologischen Kontext wird zudem auch die soziale Unterstützung diskutiert (vgl. Fuchs, 1997).



### 3.3.2 Happy Productive Worker

Ausgehend von der Annahme, dass Organisationen enormen Einfluss auf die Beschäftigten ausüben, insbesondere auf die Einstellung der Beschäftigung zu ihrer Arbeit, formuliert unter anderem Spector (1997) als Grundlage zur Förderung der Arbeitszufriedenheit die Hypothese, dass glücklichere Arbeitnehmer produktivere Arbeitnehmer sind. Damit wird eine Situation in Organisationen angestrebt, die sowohl Arbeitnehmer als auch Arbeitgeber befürworten (Staw, 1986). Im Zusammenhang mit der betrieblichen Gesundheitsförderung ergibt sich die Chance, durch Maßnahmen das Glückliche, oftmals über die Variable Arbeitszufriedenheit operationalisiert<sup>10</sup>, der Beschäftigten zu fördern, um daraus arbeitsbezogene Kenngrößen, wie Produktivität und Fehltag, positiv zu beeinflussen. Einflüsse auf die Arbeitszufriedenheit ergeben sich nach Spector (1997) aus zwei Dimensionen: umweltbedingte und personenbezogene Einflüsse. Zu den umweltbedingten Einflüssen zählen wie die Beschäftigten der Organisation behandelt werden, die Art der Aufgaben, die Beziehung zu Arbeitskollegen und Vorgesetzten sowie Belohnungen (ebd., S. 30). Zu den personenbezogenen Einflüssen gehören die persönlichen Eigenschaften Kontrollüberzeugung („Locus of Control“), als „kognitive Variable, die den allgemeinen Glauben an die Fähigkeit positive und negative Entwicklungen im Leben kontrollieren zu können“ (Spector, 1997, S. 51) und negative Affektivität, als „Persönlichkeitsvariable, die die Tendenz zur Wahrnehmung negativer Emotionen, wie Ängstlichkeit und Depression, in verschiedenen Situationen widerspiegelt“ (ebd., S. 52).

Darüber hinaus wird der Arbeitszufriedenheit das Potential zugeschrieben, eine Vielzahl von gesundheits- und arbeitsbezogenen Variablen zu beeinflussen. Hierzu zählen nach Spector (1985, 1997) die Arbeitsleistung, das organisatorische Verhalten, das Rückzugsverhalten (Abwesenheit, Arbeitsplatzwechsel), Burnout, die Gesundheit und das Wohlbefinden, produktivitätshemmendes Verhalten sowie die Lebenszufriedenheit.

---

<sup>10</sup> Eine kritische Anmerkung über die fehlende Trennschärfe der Variable „Glücklichsein“ und alternative Operationalisierungsmöglichkeiten findet sich bei Zelenski, Murphy und Jenkins (2008).

Spector (1997) kommt in seiner Zusammenfassung des Forschungsstands zu dem Ergebnis, dass bedingungs- und/oder personenbezogene Maßnahmen innerhalb der Organisation in der Lage sind die Arbeitszufriedenheit zu maximieren und damit kooperative und hilfsbereite Beschäftigte zu fördern. Dem Aspekt der Gesundheit schreibt der Autor sowohl Antezedenzen als auch Konsequenzen in Bezug zur Arbeitszufriedenheit zu. Cropanzano und Wright (2001) stützen zum einen diese Schlussfolgerung und sehen für Organisationen die Möglichkeit durch verschiedene Strategien die Arbeitszufriedenheit (Happiness) zu fördern (Management Approach). Zum anderen sehen sie – wenn auch nach Ansicht der Autoren ethisch verwerflich – die Möglichkeit für Organisationen im Zuge der Personalauswahl nur glückliche Personen bei der Besetzung von Stellen zu berücksichtigen (Selection Approach). Beide Funktionen dienen nach Parks und Steelman (2008) Organisationen dazu, die betriebliche Gesundheitsförderung zu legitimieren. Zum einen nach außen durch die Förderung der Gesundheit der Beschäftigten und zum anderen organisationsintern, um gegenüber Konkurrenten auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Personalrekrutierung einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen.

Eine klare Trennung zwischen Arbeitnehmern, die glücklich sind und produktiv, und solchen, die unglücklich sind und unproduktiv lässt sich jedoch nicht feststellen (Brayfield & Crockett, 1955; Staw, 1986). Aus diesem Grund wird die These in der Wissenschaft kontrovers diskutiert. Einige Autoren sehen die Hypothese im Zusammenhang affektiver und emotionaler Bindung zum Arbeitgeber als bestätigt (u. a. Staw, Sutton & Pelled, 1994; Taris & Schreurs, 2009; Wright & Staw, 1999a, 1999b), wohingegen andere, vor allem mit den Argumenten einer fehlerbehafteten Operationalisierung (u. a. Zelenski et al., 2008), ideologischer Einflüsse und in Hinblick einer theoretischen Ästhetik, als Übergeneralisierung und Vereinfachung komplexer Annahmen (Barley & Kunda, 1992; Ledford, 1999), die Hypothese als zu verwerfen sehen.

Unabhängig davon, ob die Beziehung zwischen der Arbeitszufriedenheit und Produktivität tatsächlich existent ist, bietet jedoch diese Annahme einen Ansatzpunkt zur Legitimation der betrieblichen Gesundheitsförderung. Offenbar liegt Arbeitgebern bereits durch die Förderung der Arbeitszufriedenheit beziehungs-

weise der Förderung glücklicher Beschäftigter bereits ein Interesse an der Implementierung und Aufrechterhaltung von Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung.

### **3.4 Zusammenfassung und Implikation**

Die in Kapitel 2.1.2 dargestellten Nutzenerwartungen an die bewegungsbezogene betriebliche Gesundheitsförderung lassen sich durch theoretische Modelle beschreiben. Die Unterscheidung zwischen gesundheits- und arbeitsbezogenen Nutzenerwartungen erfordert hierbei auch eine unterschiedliche theoretische Einordnung.

Bezüglich individueller Konsequenzen, allen voran die positive Wirkung auf den Gesundheitszustand der Beschäftigten, lassen sich durch salutogenetische Ansätze und Anforderungs-Ressourcen-Ansätze erklären. Eine körperliche oder sportliche beziehungsweise gesundheitssportliche Aktivität stellt in diesem Zusammenhang sowohl eine Strategie des Gesundheits- als auch des Bewältigungsverhaltens dar, mit Hilfe derer der Gesundheitszustand positiv beeinflusst werden kann (Becker et al., 1994; Bouchard & Shephard, 1994; Bouchard et al., 1994).

Hinsichtlich arbeitsbezogener Effekte liefert die soziale Austauschtheorie fruchtbare Ansätze die angenommene positive Wirkung der bewegungsbezogenen betrieblichen Gesundheitsförderung zu erklären. Hierbei können zwei Ansätze unterschieden werden. Zum einen lassen sich solche Maßnahmen als organisationale Unterstützung durch den Arbeitgeber begreifen (Eisenberger et al., 1986; Grawitch et al., 2006), worauf Beschäftigte mit einer höheren Bindung und Leistungsbereitschaft gegenüber der Organisation, im Sinne eines reziproken Austauschs, reagieren. Dies beeinflusst indirekt und direkt positiv eine Reihe von arbeitsbezogenen Variablen (Eisenberger et al., 2001; Eisenberger et al., 1987; Eisenberger et al., 1997; Eisenberger et al., 1990; Eisenberger et al., 1986; Eisenberger et al., 2002; Kurtessis et al., 2017; Rhoades & Eisenberger, 2002; Rhoades et al., 2001). Zum anderen wird durch die „happy-worker“-Hypothese die Ansicht vertreten, dass Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung

die Arbeitszufriedenheit positiv beeinflusst und dadurch die Produktivität der Beschäftigten steigt (Spector, 1997; Wright & Staw, 1999a, 1999b).

Die theoretischen Überlegungen und die Modelle der betrieblichen Gesundheitsförderung können im Rahmen dieser Arbeit wie folgt dargestellt werden (vgl. Abbildung 3-6).

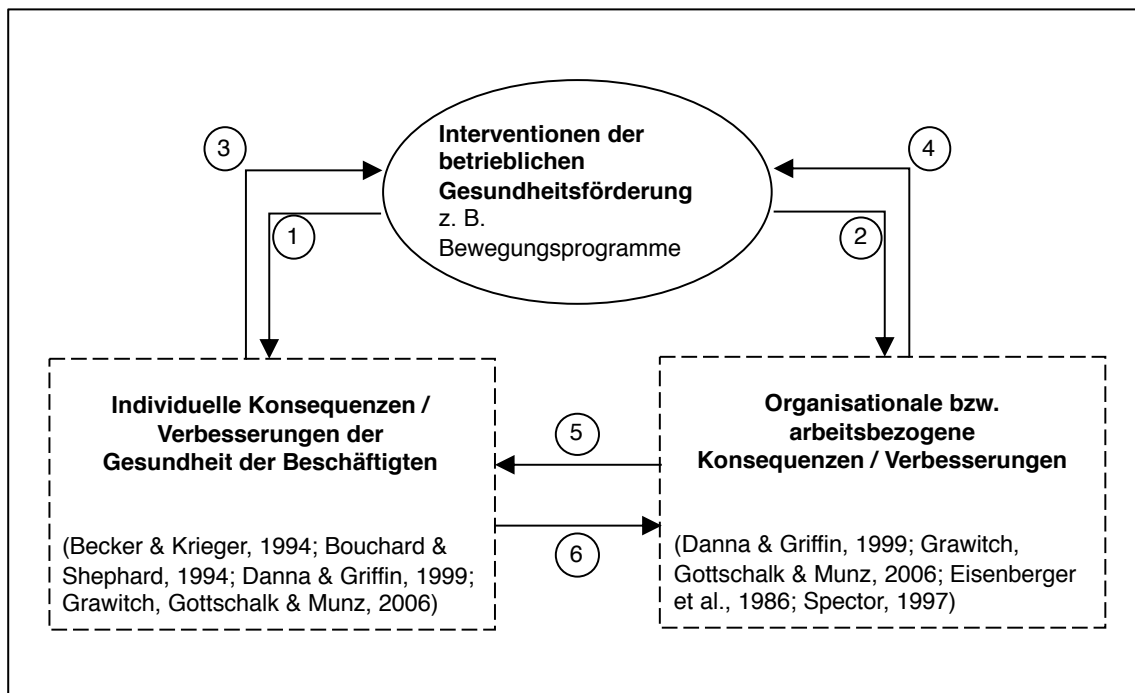


Abbildung 3-6: Zusammenfassung theoretischer Annahmen als Bezugsrahmen der vorliegenden Arbeit.

Hierbei lassen sich insgesamt sechs Effekte zwischen den Komponenten bewegungsbezogene Interventionen, gesundheitsbezogenen Variablen und arbeits- beziehungsweise organisationsbezogenen Variablen unterscheiden.

Zunächst können direkte Effekte von Bewegungsinterventionen auf gesundheitsbezogene Variablen (1) in einem salutogenetischen Verständnis identifiziert werden. Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung lassen sich sowohl als Gesundheits- als auch als Bewältigungsverhalten verstehen (Becker et al., 1994; Bouchard & Shephard, 1994). Allgemeine empirische Befunde stützen die Annahme, dass körperliche und sportliche Aktivität einen positiven Effekt auf die Gesundheit ausüben. Zielgruppenspezifische Bewegungsan-

gebote fördern nachweislich sowohl physische als auch psychische Komponenten der Gesundheit (Knoll, 1993, 1997, 2006; Schlicht, 1993, 1995). Damit ergibt sich die Annahme, dass auch solche Interventionen im Setting der Betriebe zu positiven gesundheitsbezogenen Effekten führen.

Modelle der betrieblichen Gesundheitsförderung postulieren neben gesundheitsbezogenen Effekten auch arbeits- beziehungsweise organisationsbezogene Effekte (2) (vgl. Danna & Griffin, 1999; Grawitch et al., 2006). Diese Effekte lassen sich theoretisch durch die soziale Austauschtheorie erklären und werden vor allem in Bezug zur betrieblichen Gesundheitsförderung durch die Perceived Organizational Support-Theorie (Eisenberger et al., 1986) begründet. Hierdurch ergibt sich die Annahme, dass bewegungsbezogene Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung arbeitsbezogene Variablen (z. B. Fehltag, Produktivität) positiv beeinflussen.

In einem reziproken Verhältnis stehen nach Bouchard und Shephard (1994) die körperliche Aktivität und die Gesundheit. Damit ergibt sich die Annahme, dass nicht nur die körperliche Aktivität einen Einfluss auf die Gesundheit besitzt, sondern auch gesunde Personen häufiger körperlich aktiv sind (3).

Dieser Zusammenhang ergibt sich auch für arbeitsbezogene Variablen und der Teilnahme an Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung (4). Personen, die beispielsweise weniger Fehlzeiten und eine höhere organisationale Bindung sowie Arbeitszufriedenheit aufweisen partizipieren häufiger an Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung.

Nach Danna und Griffin (1999) und Grawitch et al. (2006) bestehen Beziehungen zwischen individuellen und organisationalen Konsequenzen (5, 6). So kann beispielsweise die Arbeitszufriedenheit einen Einfluss auf die Produktivität besitzen, was Spector (1997) im Rahmen der Happy Worker Productive-Hypothese formuliert. Auch die Verbesserung des Organizational Commitment kann zu solchen Effekten führen (Eisenberger et al., 2001; Eisenberger et al., 1987; Eisenberger et al., 1997; Eisenberger et al., 1990; Eisenberger et al., 1986; Eisenberger et al., 2002; Kurtessis et al., 2017; Rhoades & Eisenberger, 2002; Rhoades et al., 2001; Steers, 1977; Steers & Rhodes, 1978). Die positive Beeinflussung von organisationsbezogenen Variablen kann sich auch auf die individu-

elle beziehungsweise gesundheitsbezogene Dimension auswirken. So können beispielsweise Verringerung von Fehltagen die Arbeitsbelastung des Einzelnen reduzieren und führen so zu einem reduzierten Stressempfinden (Grawitch et al., 2006). Zudem besteht auch ein Zusammenhang zwischen der Gesundheit und der Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten (Faragher, Cass & Cooper, 2005)

In der Zusammenfassung möglicher und erwarteter Effekte der betrieblichen Gesundheitsförderung (vgl. Kapitel 2.1.2) lassen sich drei Variablen hervorheben (Walter, 2010). Als bedeutendste Variable im individuellen Kontext stellt sich die Gesundheit dar. Darüber hinaus scheint die Arbeitszufriedenheit eine herausragende – sowohl ökonomische als auch psychologische – Rolle zu spielen (Freeman, 1978; Spector, 1997). Aus organisationaler Perspektive gilt die Reduktion von Fehltagen als wesentliche Zielgröße (Badura & Walter, 2008; Badura et al., 2010). Dies spiegelt sich für Deutschland in dem seit dem Jahr 1999 jährlich erscheinenden Fehlzeiten-Report wider (vgl. Badura, Ducki, Schröder, Klose & Meyer, 2017).

## 4 FORSCHUNGSSTAND

Mit Hilfe der Beschreibung von Übersichtsarbeiten soll im Folgenden der Forschungsstand hinsichtlich der Effektivität von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf gesundheits- und organisationsbezogene Variablen dargestellt werden.

Im Forschungsfeld zur Effektivität der betrieblichen Gesundheitsförderung existieren zahlreiche Übersichtsarbeiten. In diesem Kontext werden sogar bereits Übersichtsarbeiten von Reviews und Metaanalysen publiziert (Goldgruber & Ahrens, 2009, 2010; Pieper & Schröer, 2015). Es lassen sich zum einen Arbeiten unterscheiden, die körperliche und sportliche Aktivität als abhängige Variable betrachten und damit die Effektivität von Maßnahmen untersuchen, die versuchen die körperliche und sportliche Aktivität als gesundheitsrelevantes Verhalten zu steigern. (Dishman et al., 1998; Dugdill, Brettle, Hulme, McCluskey & Long, 2008; Hobbs et al., 2013; Hutchinson & Wilson, 2012; Kahn et al., 2002; Malik, Blake & Suggs, 2014; Proper et al., 2003; Wong, Gilson, Uffelen & Brown, 2012; Zinsmeister, 2011). Zum anderen existieren eine Reihe von Arbeiten, die im betrieblichen Kontext die Effektivität von körperlicher und sportlicher Aktivität auf gesundheits- und organisationsbezogene Variablen untersuchen. Da sich jedoch die vorliegende Arbeit mit den Effekten von körperlicher beziehungsweise gesundheitssportlicher Aktivität beschäftigt, sollen im Folgenden Übersichtsarbeiten dargestellt werden, die körperliche und sportliche Aktivität als unabhängige Variablen betrachten.

In der Zusammenfassung von Untersuchungsergebnissen lassen sich narrative und systematische Reviews sowie Metaanalysen unterscheiden. Narrative Reviews bieten dabei einen Überblick über die Forschungslage ohne eine systematische Suche nach Primärstudien und liefern eine Zusammenfassung des Forschungsstands auf qualitativer Ebene. Systematische Reviews liefern hingegen eine qualitative Aussage über den Stand der Forschung aufgrund einer systematischen Literaturrecherche. Metaanalysen quantifizieren den Forschungsstand durch eine systematische Literaturrecherche mittels der Aggregation von Effekt-

stärken. Der Gesamteffekt einer Metaanalyse ergibt sich hierbei aus der Integration der Effektstärken einzelner Untersuchungen.

Im Folgenden wird zunächst der Forschungsstand zu gesundheitsbezogenen Effekten von Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung aus Reviews und Metaanalysen dargestellt, um im Anschluss die Forschungslage bezüglich arbeitsbezogener Effekte herauszustellen. Darüber hinaus werden anschließend die Forschungslage zusammengefasst und Forschungsdefizite herausgearbeitet.

#### **4.1 Gesundheitsbezogene Effekte von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung**

In Bezug zu gesundheitsbezogenen Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung lassen sich drei Reviews identifizieren. Shephard (1996) betrachtet die Auswirkung auf die Gesundheit durch Fitness- und Trainingsprogramme am Arbeitsplatz, Proper et al. (2003) untersuchen den Effekt von Programmen der körperlichen Aktivität am Arbeitsplatz auf die körperliche Aktivität, die physische Fitness und die Gesundheit und Brown, Gilson, Burton und Brown (2011) prüfen die Auswirkung von körperlicher Aktivität auf das Wohlbefinden am Arbeitsplatz. Die abhängigen Variablen beziehungsweise deren Operationalisierungen unterscheiden sich zwischen diesen Studien und reichen von physiologischen Variablen, in der Regel zur Erfassung der physischen Fitness bis zu psychometrischen Maßen (z. B. Wohlbefinden und Lebensqualität).

In einem Review untersucht Shephard (1996) die Auswirkung von Fitness- und Trainingsprogrammen am Arbeitsplatz auf die gesundheitsbezogene Fitness, kardiovaskuläre Risikofaktoren, Lebenszufriedenheit und Wohlbefinden sowie den Krankenstand. In dem Übersichtsartikel kommt Shephard (1996) zu dem Ergebnis, dass die aerobe Leistungsfähigkeit, die Muskelkraft und die Beweglichkeit um bis 20 Prozent durch Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz gesteigert werden kann. Ebenfalls wird die Lebenszufriedenheit und das Wohlbefinden durch Fitness- und Trainingsprogramme am Arbeitsplatz positiv beeinflusst. Darüber hinaus lassen sich durch solche Programme eine ein- bis zweiprozentige



Reduzierung der Körpermasse, ein Rückgang von 10-15 Prozent des Körperfettanteils, sowie ein verringertes Gesundheitsrisiko erzielen.

Ein Review von Proper et al. (2003) betrachtet die Effektivität von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung hinsichtlich körperlicher Aktivität, körperlicher Fitness und Gesundheit. Die Autoren identifizieren insgesamt 26 Studien, wobei sich sieben Studien mit der Wirkung auf die Gesundheit (General Health) befassen. Zwei der sieben Studien belegen einen positiven Effekt von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf die Gesundheit, wohingegen die restlichen Studien keinen Effekt nachweisen können. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Wirkung solcher Interventionen auf die Gesundheit als uneindeutig anzusehen ist.

Brown et al. (2011) kommen in einer qualitativen Untersuchung von 20 Studien zu dem Ergebnis, dass zwei Drittel der Studien eine positive Wirkung von Interventionen der körperlichen Aktivität auf das Wohlbefinden der Beschäftigten erzielt. Hierzu zählen positive Veränderungen der Lebensqualität (psychosozial und körperlich), des allgemeinen Gesundheitszustands und des emotionalen Wohlbefindens. Weiterhin wird durch die Untersuchung gezeigt, dass körperliche Aktivität gegenüber anderen Interventionen vermehrt Verbesserungen der Ängstlichkeit und Burnout-Symptomen bewirkt.

Zusätzlich zu den dargestellten Reviews liefern drei Metaanalysen Erkenntnisse in Bezug zu gesundheitsbezogenen Effekten der betrieblichen Gesundheitsförderung. Kuoppala, Lamminpaa und Husman (2008) betrachten neben arbeitsbezogenen Variablen zusätzlich den Effekt von Trainingsinterventionen am Arbeitsplatz auf das Wohlbefinden, Conn et al. (2009) untersuchen die Effekte von Interventionen körperlicher Aktivität auf verschiedene Indikatoren der Gesundheit (Fitness, Diabetesrisiko, Lipide, Anthropometrie, Lebensqualität, Stimmung) und Rongen et al. (2013) prüfen den Effekt von Interventionen körperlicher Aktivität auf das Gesundheitsempfinden (Self-Perceived Health).

Kuoppala et al. (2008) berechnen in ihrer Metaanalyse schwache und mittlere Effekte von Bewegungsinterventionen auf das Wohlbefinden ( $k = 3$ ,  $n = 403$ , relatives Risiko ( $RR$ ) = 1,19), das mentale Wohlbefinden ( $k = 1$ ,  $n = 263$ ,  $RR = 1,55$ ) und das physische Wohlbefinden ( $k = 2$ ,  $n = 165$ ,  $RR = 1,18$ ). Aufgrund der

geringen Anzahl an Primärstudien ist das Ergebnis jedoch mit Vorsicht zu interpretieren.

In einer Metaanalyse betrachten Conn et al. (2009) unter anderem den Effekt von Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz auf die gesundheitsbezogenen Variablen Fitness, Diabetesrisiko, Lipide, Anthropometrie, Lebensqualität und Stimmung. Für alle Variablen wurden Effektstärken für unterschiedliche Studiendesigns berechnet (Zwei-Gruppen-Nachtest-Design, Zwei-Gruppen-Vortest-Nachtest-Design und Experimentalgruppen-Vortest-Nachtest-Design). Hinsichtlich der Fitness berechnen die Autoren je nach Studiendesign signifikante Effektstärken im Bereich von  $d = 0,47 - 0,57$ , für das Diabetesrisiko  $d = 0,31 - 0,98$ , für Lipide  $d = 0,12 - 0,17$  und für die Anthropometrie  $d = 0,07 - 0,13$ . In allen Fällen fallen die Homogenitätsanalysen signifikant aus und verhindern damit eine zuverlässige Interpretation der Effekte. Hinsichtlich Lebenszufriedenheit und Stimmung erzielen Bewegungsinterventionen schwache Effekte ( $d = 0,23 - 0,35$ ;  $d = 0,13 - 0,31$ ). Bis auf Zwei-Gruppen-Nachtest-Designs und Zwei-Gruppen-Vortest-Nachtest-Designs in Bezug auf die Stimmung herrscht Heterogenität in allen Variablen vor. Demzufolge lässt sich für die Stimmung ein schwacher Effekt nachweisen.

Rongen et al. (2013) fassen die Effekte von Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung (exercise, education, counseling) für die Variable subjektive Gesundheit zusammen. Die Analyse erfolgt über alle Interventionsinhalte hinweg und ergibt einen schwachen Effekt von  $d = 0,23$  (95% CI = [0,13;0,33]).

In Tabelle 4-1 ist eine Zusammenfassung aller Effekte der vorgestellten Übersichtsartikel zu entnehmen. Zusammenfassend zeigt sich, dass hinsichtlich einiger Variablen die Ergebnisse widersprüchliche Aussagen liefern, in anderen Fällen werden hingegen die Befunde bestätigt.

*Tabelle 4-1: Übersicht des Forschungsstandes zu gesundheitsbezogenen Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung.*

Quelle	Art	Variablen	Bewertung
Shephard (1996)	RV	Körpermasse Körperfett aerobe Leistung Muskelkraft Beweglichkeit Gesundheitsrisiken Lebenszufriedenheit Wohlbefinden	↓ 1-2 % ↓ 10-15 % ↑ ≤ 20 % ↑ ≤ 20 % ↑ ≤ 20 % ↓ ↑ ↑
Proper et al. (2003)	RV	Kardiorespiratorische Fitness Beweglichkeit Muskelkraft Körpergewicht Körperzusammensetzung Allgemeine Gesundheit Fatigue Störungen des Bewegungsapparates Lipide Blutdruck	nicht eindeutig nicht eindeutig nicht eindeutig nicht eindeutig nicht eindeutig nicht eindeutig eingeschränkt starker Nachweis kein Nachweis kein Nachweis
Kuoppala et al. (2008)	MA	Wohlbefinden mentales Wohlbefinden physisches Wohlbefinden	RR = 1,19; n.s. RR = 1,55; n.s. RR = 1,18; n.s.
Conn et al. (2009)	MA	Fitness Diabetesrisiko Lipide Anthropometrie Lebensqualität Stimmung	d = 0,47 – 0,57 d = 0,31 – 0,98 d = 0,12 – 0,17 d = 0,07 – 0,13 d = 0,23 – 0,35 d = 0,13 – 0,31
Brown et al. (2011)	RV	Allgemeine Gesundheit Lebenszufriedenheit emotionales Wohlbefinden Wohlbefinden am Arbeitsplatz	positiv positiv positiv kein Zusammenhang
Rongen et al. (2013)	MA	Gesundheitsempfinden	d = 0,23 95% CI [0,03; 0,33]

*Anmerkungen: RV = Review, MA = Metaanalyse; RR = relatives Risiko, d = standardisierte mittlere Differenz; n.s. = nicht signifikant; CI = Konfidenzintervall.*

Einheitlich berichten die Übersichtsarbeiten einen positiven Effekt von Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz auf die Lebenszufriedenheit (Brown et al., 2011; Shephard, 1996) und tendenziell für das Wohlbefinden, wobei in diesem Fall Reviews positive Effekte berichten (Brown et al., 2011; Shephard, 1996), jedoch in einer metaanalytischen Quantifizierung die ermittelten schwachen Effektstärken statistische Signifikanz verfehlen (Kuoppala et al., 2008). In allen weiteren Variablen liefern die Übersichtsarbeiten uneindeutige Befunde. Beispielsweise berichten Brown et al. (2011) hinsichtlich des allgemeinen Gesundheitszustandes positive Effekte, wohingegen Proper et al. (2003) den Forschungsstand als uneindeutig bewerten. Die quantitative Analyse von Rongen et al. (2013) ermittelt hierbei in Bezug zum Gesundheitsempfinden einen schwachen (signifikanten) Effekt.

Alle Arbeiten sind sich einig, dass im Bereich der bewegungsbezogenen betrieblichen Gesundheitsförderung ein Mangel an qualitativ hochwertigen Studien vorherrscht. Aufgrund der methodischen Schwächen von Primärstudien und der inkonsistenten Befundlage bedarf es weiterführender Forschung in diesem Bereich. Inwieweit Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung die Gesundheit positiv beeinflussen, kann aufgrund des Forschungsstandes nicht ausreichend bewertet werden.

## **4.2 Arbeitsbezogene Effekte von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung**

In Bezug zu arbeitsbezogenen Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung lassen sich fünf Reviews identifizieren. Shephard (1996) betrachtet die Auswirkung auf den Krankenstand durch Fitness- und Trainingsprogramme am Arbeitsplatz, Proper et al. (2003) und Proper et al. (2002) untersuchen den Effekt von Programmen der körperlichen Aktivität am Arbeitsplatz auf die Absentismus, Arbeitszufriedenheit, Arbeitsstress und Produktivität, Brown et al. (2011) und Odeen et al. (2013) prüfen die Auswirkung von körperlicher Aktivität am Arbeitsplatz auf Absentismus und Pereira,

Coombes, Comans und Johnston (2015) untersuchen die Effektivität von Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz auf Fehltage und Produktivität.

Shephard (1996) kommt in einer Übersicht von 26 Studien, die die Wirkung von Fitness- und Trainingsprogrammen untersuchen (Anzahl an Arztbesuchen und Krankenhausaufenthalten, selbstberichtete Krankheit, Arzneimittelverordnungen), zu dem Ergebnis, dass der Krankenstand durch solche Maßnahmen verringert werden kann.

In einem Review von acht Studien (vier randomisierte Kontrollstudien, vier kontrollierte Studien; Interventionsdauer: 2-12 Monate; Interventionsinhalte: Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit) über die Effektivität von Programmen der körperlichen Aktivität am Arbeitsplatz in Bezug auf arbeitsbezogene Variablen kommen Proper et al. (2002) zu dem Ergebnis, dass sich ein positiver Effekt solcher Interventionen auf Absentismus nur eingeschränkt bestätigen lässt. Für die Variablen Arbeitszufriedenheit, Arbeitsstress, Produktivität und Arbeitsplatzwechsel lassen sich insgesamt keine Effekte nachweisen. Zudem wird die methodische Qualität der zugrundeliegenden Primärstudien kritisiert.

Brown et al. (2011) bestätigen dieses Ergebnis. Die Autoren kommen nach einer qualitativen Auswertung von zehn Studien zu dem Ergebnis, dass Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz keinen Effekt auf die Fehlzeiten bewirken.

Auch Odeen et al. (2013) kommen in ihrer Übersichtsarbeit über mehrere Interventionsformen (kognitive, erzieherische, gemischte Interventionen und Interventionen körperliche Aktivität) der betrieblichen Gesundheitsförderung (17 Studien) zu dem Ergebnis, dass Interventionen mit körperlicher Aktivität am Arbeitsplatz (8 Studien) keinen Effekt auf die Verringerung der Fehltage besitzen. Lediglich zwei der acht einbezogenen Studien können einen positiven Effekt nachweisen.

Eine Untersuchung hinsichtlich der Effekte auf die (selbstberichtete) Produktivität und Absentismus liefern Pereira et al. (2015). Die Autoren gelangen in dem Review über acht Studien zu dem Ergebnis, dass gesundheitsbezogene Programme der körperlichen Aktivität keine wesentlichen Änderungen in der Produktivität der Mitarbeiter und dem Absentismus bewirken. Dies bestätigt die vorangegangenen Befunde.

Zusätzlich zu den dargestellten Reviews liefern vier Metaanalysen Erkenntnisse in Bezug zu gesundheitsbezogenen Effekten der betrieblichen Gesundheitsförderung. Kuoppala et al. (2008) betrachten den Effekt von Trainingsinterventionen am Arbeitsplatz auf die Arbeitsfähigkeit und krankheitsbedingter Fehltage, Parks und Steelman (2008) ermitteln den Effekt von Wellness- und Fitnessprogrammen auf Absentismus, Conn et al. (2009) untersuchen die Effekte von Interventionen körperlicher Aktivität auf die Anwesenheit am Arbeitsplatz, Arbeitsstress, Arbeitszufriedenheit und der Wahrnehmung von Angeboten der Gesundheitsversorgung und Rongen et al. (2013) prüfen den Effekt von Interventionen körperlicher Aktivität auf Produktivität, krankheitsbedingten Fehltagen und der Arbeitsfähigkeit.

Im Rahmen einer Metaanalyse der Effekte von betrieblichen Wellness-Programmen untersuchen Parks und Steelman (2008) auch den Einfluss von Fitness-Programmen auf Absentismus. Bezüglich des Effektes von Fitness-Programmen auf Absentismus berechnen die Autoren durch ihre Integration eine insignifikante Effektstärke von  $d = -0,14$  ( $p = ,50$ ). In diesem Fall spiegelt eine negative Effektstärke eine positive Wirkung von Bewegungsinterventionen wider. Die Anzahl der integrierten Studien und Probanden gehen aus der Publikation nicht hervor. Aufgrund einer festgestellten Publikationsverzerrung, also die ungleichmäßige Verteilung von Studien hinsichtlich Effektgröße und Stichprobenumfang, die eine generelle Überschätzung der Gesamteffektstärke bewirkt, und signifikanten Homogenitätstests warnen die Autoren jedoch vor der Interpretation der Ergebnisse.

Kuoppala et al. (2008) berechnen in ihrer Metaanalyse einen schwachen Effekt von Bewegungsinterventionen auf die Arbeitsfähigkeit ( $k = 2$ ,  $n = 327$ ,  $RR = 1,21$ ) und Fehltage ( $k = 1$ ,  $n = 60$ ,  $RR = 0,10$ ). Aufgrund der geringen Anzahl an Primärstudien ist das Ergebnis jedoch mit Vorsicht zu interpretieren.

Hinsichtlich der Anwesenheit am Arbeitsplatz zeigen Conn et al. (2009) ein ähnliches Bild. Auf Grundlage von  $k = 9$  Studien wird ein insignifikanter Effekt von  $d = 0,05$  (95% CI = [-0,19; 0,29]) für Studien mit einem Experimental-Kontrollgruppen-Vergleich mit Vorher- und Nachhermessung ermittelt. In diesem Fall erlaubt ein signifikanter Homogenitätsindex ebenfalls keine weitere In-

terpretation des Effekts. Die, durch die signifikante Homogenitätsstatistik, indizierte Moderatorenanalyse wird durch die Autoren nicht berichtet. Für die Variable Arbeitszufriedenheit ergibt sich durch die Integration von fünf Primärstudien für Studien mit einem Experimental-Kontrollgruppen-Vergleich mit Vorher- und Nachhermessung eine signifikante Effektstärke von  $d = 0,20$  ( $p < ,01$ ). Durch die insignifikante Homogenitätsstatistik kann das Ergebnis als schwacher positiver Effekt interpretiert werden. Die Effekte auf die Variablen Arbeitsstress und Inanspruchnahme von Maßnahmen der Gesundheitsversorgung verfehlen statistische Signifikanz.

Rongen et al. (2013) fassen die Effekte von Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung (exercise, education, counseling) für die Variablen krankheitsbedingte Fehltage, Produktivität und Arbeitsfähigkeit zusammen. Die Analyse erfolgt über alle Interventionsinhalte hinweg und ergibt schwache Effekte für alle Variablen: krankheitsbedingte Fehltage ( $d = 0,21$ ; 95% CI = [0,03; 0,38]), Produktivität ( $d = 0,29$ ; 95% CI = [0,08; 0,51]) und Arbeitsfähigkeit ( $d = 0,23$ ; 95% CI = [-0,07; 0,52]). Durch eine Moderatorenanalyse kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass zwischen den Interventionsformen keine Unterschiede hinsichtlich des Gesamteffekts bestehen: „However, interventions including an exercise component in comparison to all other studies [...] showed no difference“ (Rongen et al., 2013, S. 413).

Zusammenfassend lässt sich festhalten (vgl. Tabelle 4-2), dass eine Vielzahl von arbeitsbezogenen Variablen in unterschiedlichen Übersichtsarbeiten untersucht worden sind. Als auffällig erweist sich hierbei, dass alle dargestellten Untersuchungen Fehltage, wenn auch unterschiedlich operationalisiert, in die Analyse aufgenommen haben. Diesbezüglich zeigt sich eine Tendenz, dass Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz nicht zur Verringerung von Fehltagen beitragen. Die dargestellten Reviews kommen hier zu gleichen Schlussfolgerungen. Auf quantitativer Ebene zeigen sich jedoch bezüglich der Fehltage unterschiedliche Ergebnisse. Zum einen berichten Conn et al. (2009) und Parks und Steelman (2008) schwache insignifikante Effekte, zum anderen können Rongen et al. (2013) einen positiven signifikanten Effekt nachweisen. Aus diesem Grund zeigt sich die Forschungslage hinsichtlich der Effektivität von Bewegungsinterventio-

nen der betrieblichen Gesundheitsförderung in Bezug auf Fehltag als uneindeutig. Bei den verbleibenden Variablen zeigt sich ebenfalls eine inkonsistente Befundlage. Lediglich für die Variablen Arbeitsstress und Arbeitszufriedenheit berichten jeweils zwei Übersichtsarbeiten konsistent Nulleffekte.

*Tabelle 4-2: Übersicht des Forschungsstandes zu arbeitsbezogenen Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung.*

Quelle	Art	Variablen	Bewertung
Shephard (1996)	RV	Krankenstand	↓
Proper et al. (2002)	RV	Absentismus Produktivität Arbeitszufriedenheit Arbeitsstress Arbeitsplatzwechsel	eingeschränkt kein Nachweis uneindeutig uneindeutig uneindeutig
Kuoppala et al. (2008)	MA	Arbeitsfähigkeit Krankheitstage	RR = 1,21; n.s. RR = 0,10; n.s.
Parks und Steelman (2008)	MA	Absentismus	d = -0,14; n.s.
Conn et al. (2009)	MA	Absentismus Arbeitsstress Arbeitszufriedenheit Gesundheitsversorgung	d = 0,02 – 0,19; n.s. d = 0,14 – 0,53; n.s. d = 0,08 – 0,20; n.s. d = -0,04 – 0,18; n.s.
Brown et al. (2011)	RV	Absentismus	kein Zusammenhang
Odeen et al. (2013)	RV	Absentismus	kein Nachweis
Rongen et al. (2013)	MA	Produktivität Krankheitstage Arbeitsfähigkeit	d = 0,29 95% CI [0,08; 0,51] d = 0,21 95% CI [0,03; 0,38] d = 0,23; n.s. 95% CI [-0,07; 0,52]
Pereira et al. (2015)	RV	Absentismus Produktivität	keine Verringerung uneindeutig

*Anmerkungen: RV = Review, MA = Metaanalyse; RR = relatives Risiko, d = standardisierte mittlere Differenz; n.s. = nicht signifikant; CI = Konfidenzintervall.*



### 4.3 Forschungsdesiderata

Die dargestellten Metaanalysen in diesem Forschungsfeld verweisen auf weiteren Forschungsbedarf (Conn et al., 2009; Kuoppala et al., 2008; Parks & Steelman, 2008; Rongen et al., 2013). Einschränkungen der Aussagekraft der bisherigen Übersichtsarbeiten beruhen in erster Linie in der geringen Anzahl eingeschlossener Primärstudien und damit in der Aussage über ein relativ geringes Probandenkollektiv, in der durchgängigen Heterogenität zugrundeliegender Primärstudieneffekte, oftmals ohne eine Angabe oder Identifikation von Moderatorvariablen, sowie in der methodischen Qualität der Primärstudien.

So wird gefordert, in der Anschlussforschung in diesem Themenfeld nur Studien zu berücksichtigen, die eine hohe methodische Qualität aufweisen. Im besten Falle sich durch ein randomisiertes Kontrollgruppendesign auszeichnen, da festgestellt wurde, dass Studien mit geringer methodischer Qualität dazu führen, globale Effekte zu überschätzen und damit invalide Aussagen fördern (Conn et al., 2009; Kuoppala et al., 2008; Parks & Steelman, 2008; Rongen et al., 2013).

Über alle bisherigen Metaanalysen hinweg wurde eine Heterogenität zugrundeliegender Primärstudien festgestellt, was zum einen auf eine unzureichende Beschränkung der unabhängigen Variablen und zum anderen auf die Unterschiedlichkeit in der Operationalisierung abhängiger Variablen zurückzuführen ist (Conn et al., 2009). Moderatorenanalysen wurden teilweise nicht berichtet beziehungsweise führten nicht zu einer Homogenität innerhalb betrachteter Gruppierungen (Kuoppala et al., 2008; Parks & Steelman, 2008).

Aus den angeführten Gründen kann aufgrund des Forschungsstandes lediglich von einer Tendenz der Effektivität von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung hinsichtlich gesundheits- und arbeitsbezogener Variablen gesprochen werden. Die geringe Anzahl, die Heterogenität und die geringe methodische Qualität zugrundeliegender Primärstudien schränken die Aussagekraft bisheriger Metaanalysen stark ein. Eine strengere Fokussierung auf qualitativ hochwertige Studien und eine stringente Operationalisierung der Variablen werden deshalb für zukünftige Übersichtsarbeiten in diesem Themenfeld gefordert

(Conn et al., 2009; Kuoppala et al., 2008) und kennzeichnen den weiteren Forschungsbedarf.

## 5 FRAGESTELLUNGEN UND HYPOTHESEN

Auf Grundlage der Nutzenerwartungen an die betriebliche Gesundheitsförderung – im Speziellen, als herausragende Maßnahmendimension, Bewegungsinterventionen – für Arbeitnehmer und Arbeitgeber beziehungsweise für gesundheitliche und arbeitsbezogene Aspekte (Kapitel 2), sowie der postulierten Beziehungen zwischen körperlicher und sportlicher Aktivität, insbesondere einer gesundheitssportlichen Aktivität im Setting Betrieb (Kapitel 3) auf gesundheits- und arbeitsbezogene Variablen und der inkonsistenten und fragmentären Forschungslage (Kapitel 4) lässt sich folgende Hauptfragestellung formulieren:

Welchen Effekt besitzen Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf gesundheits- und organisationsbezogene Variablen?

Bezugnehmend darauf, dass Bewegungsinterventionen als verhaltenspräventive Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung eingeordnet im betrieblichen Gesundheitsmanagement einer Organisation zu verstehen sind und diese im Sinne des Management Approach (Cropanzano & Wright, 2001) zur Verbesserung der Befindlichkeit und der Arbeitsleistung der Beschäftigten beitragen (Conrad, 1988b; Cropanzano & Wright, 2001; Danna & Griffin, 1999; Eisenberger et al., 1997; Eisenberger et al., 1986; Grawitch et al., 2006; Rhoades & Eisenberger, 2002; Spector, 1997) wird nachfolgende Arbeitshypothese formuliert:

Bewegungsinterventionen im Rahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung besitzen einen positiven Effekt auf gesundheits- und arbeitsbezogene Variablen.

Es folgt eine weitere Differenzierung der Fragestellungen und Hypothesen hinsichtlich gesundheits- und arbeitsbezogener Effekte von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung.

**Gesundheitsbezogene Effekte:**

Es konnte bereits nachgewiesen werden, dass zielgruppenspezifische Angebote körperlicher und sportlicher Aktivität die Gesundheit positiv beeinflussen (Knoll, 1993, 1997, 2006; Schlicht, 1993, 1995). Für das Setting Betrieb zeigt sich jedoch eine inkonsistente Befundlage (vgl. Kapitel 4). Aus diesem Grund stellt sich folgende Forschungsfrage:

Besitzen Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung einen positiven Effekt auf die Gesundheit der Beschäftigten?

Aufgrund der theoretischen Modelle nach Bouchard und Shephard (1994) und Becker et al. (1994) (vgl. Becker, 1986, 2006; Becker, Bös, Mohr, Tittlbach & Woll, 2000; Becker et al., 1994; Becker et al., 2004), die körperliche Aktivität in einer salutogenetischen Perspektive (Antonovsky, 1979, 1987) als Gesundheits- und Bewältigungsverhalten berücksichtigen, lässt sich folgende Alternativhypothese aufstellen:

H<sub>1</sub>: Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung besitzen einen positiven Effekt auf die Gesundheit.

**Arbeits- und organisationsbezogene Effekte:**

Modelle der betrieblichen Gesundheitsförderung postulieren auch arbeits- beziehungsweise organisationsbezogene Effekte (vgl. Danna & Griffin, 1999; Grawitch et al., 2006). Diese Effekte lassen sich theoretisch durch die Perceived Organizational Support-Theorie (Eisenberger et al., 1986) begründen. Hierdurch ergibt sich die Annahme, dass bewegungsbezogene Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung arbeitsbezogene Variablen (z. B. Fehltag, Produktivität) positiv beeinflussen. Aus diesem Grund wird folgende Fragestellung formuliert:

Besitzen Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung einen positiven Effekt auf arbeitsbezogene Variablen?

Als arbeitsbezogene Variablen werden klassischerweise Variablen wie Fehlzeiten und Produktivität herangezogen (Danna & Griffin, 1999; Grawitch et al., 2006). Exemplarisch soll durch die nachfolgende Analyse der Effekt von bewegungsbezogenen Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf die Fehlzeiten betrachtet werden. Hierbei wird eine direkte Wirkung solcher Maßnahmen in Anlehnung an Grawitch et al. (2006) angenommen, die durch die Perceived Organizational Support-Theorie (Eisenberger et al., 1986; Parks & Steelman, 2008) gestützt wird. Bezüglich der Fragestellung lässt sich deshalb folgende Alternativhypothese ableiten:

H<sub>2</sub>: Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung besitzen einen positiven Effekt auf die Fehltag.

Ein positiver Effekt wird in diesem Zusammenhang mit einer Reduzierung von Fehltagen durch Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung assoziiert. Dieser stellt sich hypothesenkonform als negative Effektstärke dar.

Ein weiterer Aspekt in Bezug auf arbeitsbezogene Effekte im betrieblichen Kontext stellt das Wohlbefinden dar (World Health Organization [WHO], 1986). Nach der theoretischen Konzeption nach Becker (1991) und in Anlehnung an Danna und Griffin (1999) lässt sich die Arbeitszufriedenheit als bereichsspezifische Lebenszufriedenheit einordnen. Nach Spector (1997) stellt die Arbeitszufriedenheit eine zentrale Variable sowie dessen Erhöhung ein dominantes Ziel der betrieblichen Gesundheitsförderung dar. Ausgehend davon, dass betriebliche Interventionen auch die Zufriedenheit der Beschäftigten beeinflussen (Grawitch et al., 2006; Steers & Rhodes, 1978) wird in Bezug zur Arbeitszufriedenheit folgende Alternativhypothese formuliert:

H<sub>3</sub>: Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung besitzen einen positiven Effekt auf die Arbeitszufriedenheit.



## 6 METHODE

Zur Beantwortung der Fragestellungen und zur Prüfung der aufgestellten Hypothesen wird das Verfahren der Metaanalyse gewählt. Unter einer Metaanalyse wird eine Sammlung von Verfahren verstanden, die empirische Ergebnisse verschiedener Untersuchungen mit gemeinsamer Thematik statistisch zusammenfassen (Döring & Bortz, 2016). Ziel ist es, mithilfe der metaanalytischen Integration statistischer Effektgrößen, Aussagen über den Forschungsstand in einem Forschungsfeld zu treffen.

„The effect size statistic produces a statistical standardization of the study findings such that the resulting numerical values are interpretable in a consistent fashion across all the variables and measures involved“ (Lipsey & Wilson, 2001, S. 4).

In der vorliegenden Arbeit sollen die Effekte von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf verschiedene Variablen betrachtet werden.

Wie auch in der empirischen Primärforschung existieren bei der Erstellung von Metaanalysen Richtlinien, die die Nachvollziehbarkeit des Vorgehens unterstützen. Die American Psychological Association (APA) hat neben den Standards zur Berichterstattung von Primäranalysen (Journal Article Reporting Standards [JARS]) Richtlinien zur Erstellung und Dokumentation von Sekundäranalysen (Meta-Analysis Reporting Standards [MARS]) herausgegeben (vgl. American Psychological Association, 2010). Die vorliegende Metaanalyse orientiert sich an diesen Standards.

Das Vorgehen bei der Durchführung einer Metaanalyse lässt sich in verschiedene Schritte unterteilen. Schewe, Hülshager und Maier (2014) schlagen in Anlehnung an Hunter und Schmidt (2004) für die praktische Durchführung einer Metaanalyse folgende Schritte vor (vgl. Abbildung 6-1).

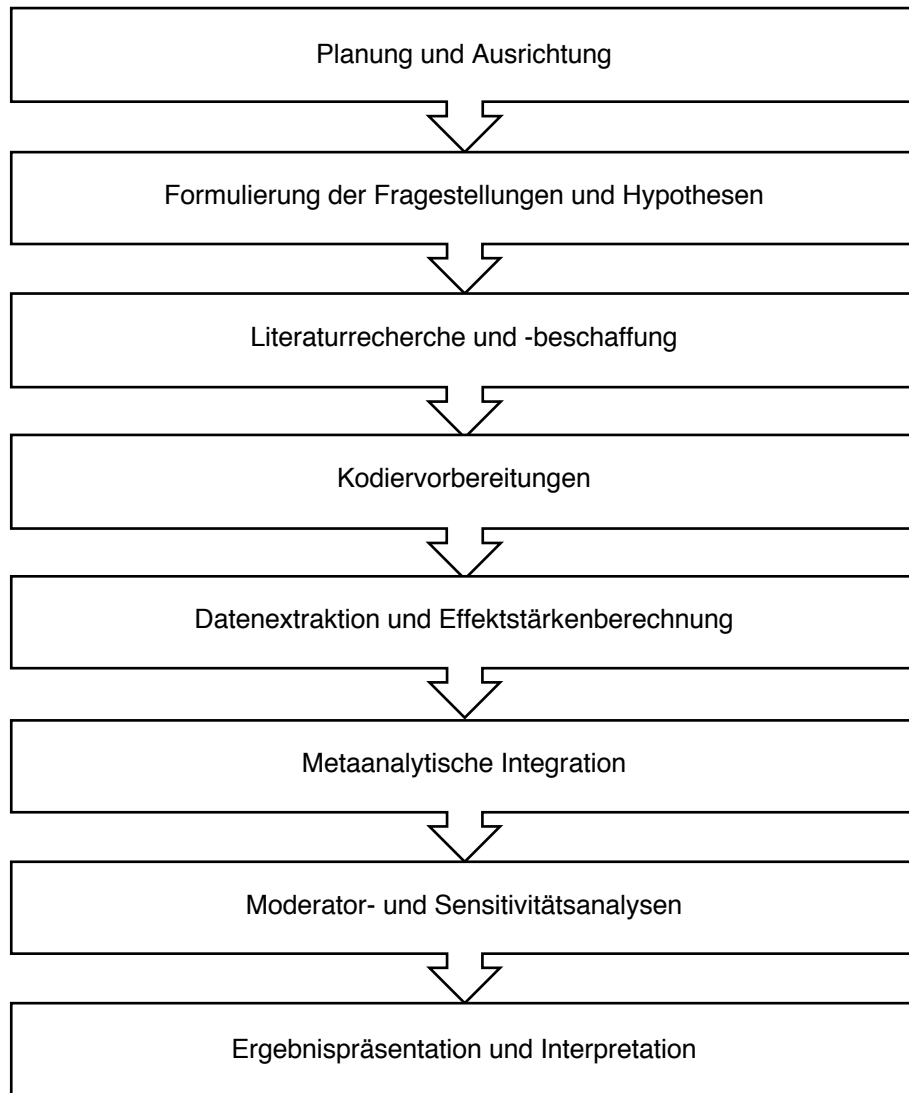


Abbildung 6-1: *Praktische Schritte einer Metaanalyse (nach Schewe et al., 2014, S. 187).*

Das vorliegende Kapitel legt die methodische Vorgehensweise des empirischen Teils dieser Arbeit dar. Im Anschluss an die in Kapitel 5 formulierten Fragestellungen und Hypothesen erfolgt nun die Operationalisierung der unabhängigen und abhängigen Variablen, die im Rahmen der Fragestellungen untersucht werden, und die Darlegung der Entwicklung der Suchstrategie zur Auswahl relevanter Primärliteratur. In einem nächsten Schritt wird das Vorgehen bei der Stichprobenauswahl dargestellt, um im Anschluss die Kodierung der Suchergebnisse zu erläutern. Abschließend wird das inferenzstatistische Vorgehen beschrieben.



## 6.1 Operationalisierungen

Es folgt die Operationalisierung der unabhängigen Variable (Bewegungsintervention der betrieblichen Gesundheitsförderung) sowie die Darstellung der abhängigen Variablen (Gesundheitsempfinden, Arbeitszufriedenheit und Fehltag), der zuvor dargelegten Fragestellungen der vorliegenden Arbeit.

### 6.1.1 Unabhängige Variable

Das Spektrum gesundheitssportlicher Interventionen ist sehr groß und schließt in Anlehnung an den Deutschen Sportbund (1993, S. 198) „eine aktive, regelmäßige und systematische körperliche Belastung mit der Absicht, Gesundheit in all ihren Aspekten, d. h. somatisch wie psychosozial, zu fördern“, also – in diesem Zusammenhang – jegliche sportliche Aktivität im betrieblichen Kontext ein, die den Sport als Mittel der Gesundheitsförderung (Funktionalistisches Sportmodell; Heinemann, 2007) verwenden. Damit handelt es sich um Interventionen, „die primär am Gedanken einer Stärkung gesundheitsbezogener Ressourcen und höchstens sekundär am Vergleichsgedanken des Wettkampfsport ausgerichtet sind“ (Brehm & Bös, 2006, S. 10) und sich damit deutlich von einem klassischen Sportverständnis abgrenzen lassen. Im internationalen Sprachgebrauch verfolgen solche Interventionen die Förderung der gesundheitsbezogenen (physischen) Fitness, die als „ein Zustand der Fähigkeit täglich anstrengende Aktivitäten zu vollziehen und die Demonstration von Eigenschaften und Kapazitäten, die mit einem geringen Risiko einer vorzeitigen Entwicklung von Krankheiten einhergehen“ (Pate, 1988, S. 177) definiert wird. In Anlehnung an Luh (1998) werden solche Interventionen als Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung verstanden, die von Seiten des Arbeitgebers organisiert sind und von den entsprechenden Arbeitnehmern wahrgenommen werden. Dabei ist es unerheblich, ob diese Angebote während oder außerhalb der Arbeitszeit offeriert werden. Bewegungsinterventionen im Rahmen dieser Arbeit erfüllen folgende Kriterien: Ein regelmäßiges, systematisches Bewegungsprogramm am Arbeitsplatz mit dem Ziel die Gesundheit oder die gesundheitsbezogene Fitness der Beschäftigten positiv

zu beeinflussen. Diese Auffassung dient zugleich als Einschlusskriterium für die Primärstudienauswahl.

### 6.1.2 Abhängige Variablen

Im Folgenden werden die abhängigen Variablen Gesundheitsempfinden, Arbeitszufriedenheit und Fehltag operationalisiert.

#### 6.1.2.1 Gesundheit

Da „eine Reflexion potentieller Wirkungen sportlichen Handelns auf die Gesundheit nicht auf physisch-„objektive“ Parameter der Gesundheit beschränkt werden kann, sondern psychisch-„subjektive“ Auswirkungen einbeziehen muß“ (Abele & Brehm, 1990, S. 131) wird die Erhebung der Gesundheit bzw. das gesundheitsbezogene Befinden oder die gesundheitsbezogene Befindlichkeit aus subjektiver Sichtweise vorgenommen und als subjektive Beurteilung des Gesundheitszustandes (Gesundheitsempfinden) im Rahmen der vorliegenden Arbeit definiert. Das Gesundheitsempfinden resultiert dabei aus einer Kombination der körperlichen, psychischen und sozialen Verfasstheit eines Individuums und wird in Anlehnung an Becker (1991) als habituelles Wohlbefinden und damit als gesundheitsbezogene Lebensqualität verstanden. Neben dieser Möglichkeit werden nach Becker et al. (2000) und Becker (2006, S. 32) folgende Alternativen zur Operationalisierung der Gesundheit unterschieden:

- Leistungsfähigkeit/Fitness/Funktionalität
- Verhalten
- Physiologische und biochemische Parameter
- Abweichende Körperreaktionen
- Anatomie und Aussehen

Die Erfassung der subjektiven Bewertung des Gesundheitsstatus beziehungsweise des Gesundheitsempfindens legt die Erhebungsmethode der Befragung nahe. Hierzu existieren eine Reihe von Instrumenten, die versuchen den allgemeinen (physischen, psychischen und sozialen) Gesundheitszustand einer Person zu erfassen (vgl. McDowell & Newell, 1996). Solche Befragungsinstrumente werden in der Regel als „general health measures“ oder „measures of health-related quality of life“ bezeichnet (ebd., S. 380). Bereits die Betitelung der Instrumente zeigt, dass diese definitorisch einen weiten Bereich des Gesundheitsempfindens abdecken. So wird der Begriff der gesundheitsbezogenen Lebensqualität als synonym zum allgemeinen Gesundheitsstatus verwendet<sup>11</sup>.

Cooke et al. (2016) identifizieren in einem Review 42 verschiedene Instrumente zur Erfassung des Gesundheitsempfindens. Nach den Autoren lassen sich in diesem Kontext die Begriffe Wohlbefinden, Lebensqualität und Wellness nicht trennscharf betrachten. In einer weiteren Übersichtsarbeit kommt Hand (2016) zu dem Schluss, dass sich für die Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität vor allem in der Krankheitsprävention die Instrumente SF-36 (Bullinger & Kirchberger, 1998) und WHOQOL-100 sowie WHOQOL-BREF (Angermeyer, Kilian & Matschinger, 2000) eignen.

#### 6.1.2.2 Fehltag

Brown und Sessions (1996, S. 41) gehen davon aus, dass Beschäftigte nicht nur vom Arbeitsplatz fernbleiben, weil sie nicht fähig sind zu arbeiten, sondern weil sie sich entscheiden, nicht fähig zu sein: „Workers typically give illness as an explanation for absence, even if this is not the case, since this is considered to be an acceptable excuse for not working“. Es wird weiter gefolgert, dass die Abwesenheit vom Arbeitsplatz aus einem Nutzenkalkül resultiert, indem Beschäftigte den Nutzen des Einkommens durch Arbeit gegenüber dem Nutzen durch erzielte Freizeit gegenüberstellen (ebd.). Zudem wird durch die ärztliche Nachweispflicht einer Erkrankung durch den Arbeitnehmer erst ab drei Tagen Abwesenheit (in Deutschland) opportunistisches Verhalten im Sinne von Moral Hazard und Shir-

---

<sup>11</sup> Eine kritische Auseinandersetzung im klinischen Setting mit der Konzeption der Lebensqualität liefert Bergner (1989).

king<sup>12</sup> begünstigt (vgl. Becker et al., 2010). Eine einfache Kategorisierung ergibt sich durch die Aufteilung in freiwillige (fehlende Motivation zur Anwesenheit, vgl. Steers und Rhodes (1978)) und unfreiwillige Fehltage (Hammer & Landau, 1981). Damit lassen sich Fehltage nicht vollständig auf krankheitsbedingte Fehltage reduzieren.

Eine unreflektierte, triviale Erfassung der Fehltage erscheint aus diesen Gründen unzweckmäßig und bedarf einer weiteren Konkretisierung. Die Bestimmung der Fehltage erfolgt deshalb im Rahmen dieser Arbeit anhand einer operationalen Definition in Anlehnung an Mikalachki und Gandz (1979). Diese schlagen eine Kategorisierung von Fehltagen durch folgende fünf Bereiche vor (ebd., S. 523):

1. Bescheinigte Krankheit
2. Bescheinigter Unfall (Arbeitsunfall, Freizeitunfall)
3. Vertragsbedingte Abwesenheit (Gerichtsdienst, Trauerfall, Gewerkschaftstätigkeit, Andere)
4. Disziplinarische Suspendierungen
5. Andere Abwesenheiten (keine Angaben, persönliche oder familiäre Gründe, unbescheinigte Krankheiten oder Unfälle)

Darüber hinaus werden in Bezug zur Erfassung von Fehlzeiten verschiedene Verfahren angewendet (Atkin & Goodman, 1984). Neben der vorangegangenen Erfassung der Kategorisierung von Fehlzeiten, sollten laut den Autoren zudem die Wahl der Zeitperiode, die Charakterisierung der Rohdaten und die Auswahl der Fehlzeitenerfassung (z. B. Höhe, Frequenz, Dauer) erfolgen. Diese Punkte müssen in der Effektstärkenberechnung und der statistischen Integration Berücksichtigung finden.

---

<sup>12</sup> Einen grundsätzlichen Überblick zur Principal-Agent-Theorie liefern Pratt und Zeckhauser (1985). Zur Moral-Hazard-Problematik siehe Holmström (1979).

### 6.1.2.3 Arbeitszufriedenheit

Die Zufriedenheit mit der Arbeit wird im folgenden Kontext als Einstellungsmerkmal der Beschäftigten über verschiedene Teilbereiche ihrer Tätigkeit definiert. Damit ist die Arbeitszufriedenheit das Resultat der Übereinstimmung zwischen Erwartungen an die Arbeit und den wahrgenommenen Gegebenheiten:

“Job satisfaction is the pleasurable emotional state resulting from the appraisal of one's job as achieving or facilitating the achievement of one's job values. Job dissatisfaction is the unpleasurable emotional state resulting from the appraisal of one's job as frustrating or blocking the attainment of one's job values or as entailing disvalues. Job satisfaction and dissatisfaction are a function of the perceived relationship between what one wants from one's job and what one perceives it as offering or entailing” (Locke, 1969, S. 316).

Damit spiegelt die Arbeitszufriedenheit die affektive Bewertung von dem Ist-Zustand und dem individuellen Soll-Zustand der Arbeitsbedingungen wider. Negative Abweichungen der wahrgenommenen Gegebenheiten von den Erwartungen an die Arbeitsbedingungen führen demnach zu einer Unzufriedenheit mit der Arbeit.

Das Konstrukt Arbeitszufriedenheit lässt sich über verschiedene Instrumente erfassen. Unterschieden werden nach van Saane, Sluiter, Verbeek und Frings-Dresen (2003) globale oder multidimensionale Instrumente, multi- oder single-Item-Methoden und Instrumente, die für die Arbeit im Allgemeinen oder für spezifische Berufe entwickelt wurden. Die Autoren identifizieren in einem systematischen Review insgesamt 29 verschiedene Instrumente zur Messung der Arbeitszufriedenheit. Zu den wichtigsten und qualitativ hochwertigsten Instrumenten – bezogen auf Reliabilität und Konstruktvalidität – zählen nach den Autoren folgende Instrumente:

- Andrew and Withey Job Satisfaction Questionnaire (Rentsch & Steel, 1992)
- Emergency Physician Job Satisfaction Scale (Lloyd, Streiner, Hahn & Shannon, 1994)
- McCloskey/Mueller Satisfaction Scale (Mueller & McCloskey, 1990)

- Nurse Satisfaction Scale (Ng, 1993)
- Job in General Scale (Ironson, Smith, Brannick, Gibson & Paul, 1989)
- Job Satisfaction Survey (Spector, 1985)
- Measurement of Job Satisfaction (Traynor & Wade, 1993)

Neben strukturierten Instrumenten kommen häufig auch Single-Item-Messungen der Arbeitszufriedenheit zum Einsatz. In einer Metaanalyse über 28 Korrelationen von 17 Studien zwischen Single-Item-Messungen und strukturierten Instrumenten zur allgemeinen Arbeitszufriedenheit weisen Wanous, Reichers und Hudy (1997) einen Korrelationskoeffizienten von  $r = .63$  ( $SD = .09$ ) nach und geben die Schlussfolgerung, dass sich auch Single-Item-Messungen zur Erfassung der Arbeitszufriedenheit eignen. Aufgrund der Vielzahl der bestehenden Erhebungsverfahren wird in den zugrundeliegenden Primärstudien eine Heterogenität der Operationalisierungen der Arbeitszufriedenheit erwartet.

## 6.2 Selektionskriterien

Die Selektion von Primärstudien erfolgt hinsichtlich inhaltlicher und methodischer Kriterien. Hierbei werden das Studiendesign und das Setting und die Probanden unterschieden. Ausschlusskriterien liefern Informationen über die Grenzen zur Aufnahme von Primärstudien zur Integration der Effekte.

### 6.2.1 Studiendesign

In der vorliegenden Metaanalyse werden Studien eingeschlossen, die die Wirkung von Bewegungsinterventionen analysieren. Kennzeichen solcher Interventionen ist die Absicht, mit Hilfe des Treatments die Gesundheit der Teilnehmenden positiv zu beeinflussen. Selektierte Studien weisen dabei mindestens eine der folgenden abhängigen Variablen entsprechend der vorangegangenen Operationalisierung auf: Gesundheitsempfinden, Arbeitszufriedenheit, Fehltag. Dement-

sprechend können solche Maßnahmen dem Gesundheitssport – im Sinne der Gesundheitsförderung und/oder der Primärprävention – zugeordnet werden.

Im Umgang mit dem Garbage-in-Garbage-out-Problem (vgl. Kapitel 6.5.4) wird angestrebt, nur Studien zu berücksichtigen, die ein experimentelles oder quasi-experimentelles Kontrollgruppendesign aufweisen. Dementsprechend wird der Effekt eines Experimental- und Kontrollgruppenvergleichs mit zwei Messzeitpunkten je Gruppe berechnet. Diese Notwendigkeit ergibt sich aus der Schlussfolgerung vorangegangener Übersichtsarbeiten (vgl. Rongen et al., 2013).

### **6.2.2 Setting und Probanden**

Es werden nur solche Studien berücksichtigt deren Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz stattfinden und einen gesundheitsfördernden und/oder primärpräventiven Ansatz verfolgen beziehungsweise der Verhaltensprävention zuzuordnen sind. Teilnehmer an solchen Interventionen stellen Beschäftigte der anbietenden Organisation dar. Für Probanden, die der Kontrollgruppe zugeordnet sind, gilt dies in gleichem Maße.

### **6.2.3 Ausschlusskriterien**

Ausgeschlossen werden Studien deren Probanden nicht zur erwerbstätigen Bevölkerung gehören (Schüler, Studenten, Rentner). Zudem werden Studien ausgeschlossen, bei deren Probanden es sich um Patienten handelt, also eine diagnostizierte Erkrankung mithilfe körperlicher oder gesundheitssportlicher Aktivität kuriert werden soll oder die Intervention rehabilitativen Charakter aufweist beziehungsweise dem betrieblichen (Wieder-)Eingliederungsmanagement zuzuordnen ist. Weiterhin werden Studien ausgeschlossen deren Interventionen als verhältnispräventive Maßnahmen (z. B. Motivation zum Sporttreiben, Vorträge und Schulungsmaßnahmen zur Vermittlung eines aktiven Lebensstils) klassifiziert werden können.

### 6.3 Suchstrategie

Um möglichst viele geeignete Arbeiten zur Forschungsfrage zu sammeln, sollten verschiedene Zugangswege zu möglichen Primärstudien gewählt werden (Cooper, 2010; Fricke & Treinies, 1985; Lipsey & Wilson, 2001). Grundsätzlich lassen sich diese Zugangswege in zwei Kategorien einteilen: ein systematischer Zugang über Datenbanken und ein Zugang über die Recherche beziehungsweise die Handsuche.

Zum einen wird durch eine systematische elektronische Recherche in einschlägigen Datenbanken eine Suche nach relevanten Primärstudien vorgenommen, zum anderen werden Referenzen in Studien, relevante Zeitschriften und Übersichtsartikel mittels Handsuche analysiert. Beide Vorgehensweisen werden in der vorliegenden Arbeit genutzt, um eine mögliche Verzerrung des Stichprobeneffektes zu vermeiden. Im Folgenden werden die beiden Wege der Suche nach Primärstudien vorgestellt.

Die systematische Suche nach relevanter Primärliteratur in elektronischen Datenbanken bedarf der Entwicklung einer geeigneten Suchbegriffskombination. Eine niederländische Arbeitsgruppe (Verbeek et al., 2005) hat für die Suche nach Studien zu Interventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung für die Datenbank „PubMed“ sowohl eine sensitive als auch eine spezifische Suchstrategie entwickelt, um relevante Primärstudien zu identifizieren. Diese Arbeit bildet die Grundlage für die Entwicklung eines auf die Fragestellung hin angepassten Suchkriterienkatalogs.

Inhaltlich besteht der verwendete Suchkriterienkatalog aus vier Komponenten, die Relevanz in der vorliegenden Untersuchung besitzen:

1. Effekte, Evaluation
2. Setting: Betrieb
3. Bewegungsintervention
4. Abhängige Variablen: Gesundheitsempfinden, Arbeitszufriedenheit, Fehlertage



Mit Rückgriff auf die Untersuchung von Verbeek et al. (2005) und themenverwandten systematischen Reviews und Metaanalysen (Brown et al., 2011; Conn et al., 2009; Malik et al., 2014; Proper et al., 2003), wurden innerhalb jeder Dimension Suchbegriffe gesammelt.

*Tabelle 6-1: Dimensionen und Suchbegriffe im Suchkriterienkatalog.*

<b>Dimension</b>	<b>Suchbegriffe</b>
Effekte, Evaluation	effect, control, evaluation, program
Arbeitsumfeld	work, occupation, prevention, protect
Bewegungsinterventionen	physical activity, activity, exercise, sport, fitness
Abhängige Variablen	health, well-being, absenteeism, job satisfaction

Für die elektronische Datenbankrecherche wurden einschlägige sport- und gesundheitswissenschaftliche Datenbanken genutzt. Hierzu zählen:

- Cochrane Controlled Trials (The Cochrane Library)
- PsycINFO (American Psychological Association)
- Medline (via PubMed; U. S. National Library of Medicine)

Für jede Datenbank wurde der entwickelte Suchbegriffskatalog durch Bool'sche Operatoren verknüpft und angewendet. Als Vorlage dient hierfür die sensitive und spezifische Entwicklung eines Suchschemas nach Verbeek et al. (2005). Eine beispielhafte Darstellung der Suchbegriffskombination für die Datenbank ‚Medline‘ kann der Tabelle 6-2 entnommen werden.

Tabelle 6-2: Suchbegriffskombinationen für die Datenbank ‚Medline‘.

Variante	Suchbegriffskombination
Sensitiv:	((effect*[tw] OR control[tw] OR controls*[tw] OR controla*[tw] OR contro- le*[tw] OR controli*[tw] OR controll*[tw] OR evaluation*[tw] OR pro- gram*[tw]) AND (work[tw] OR works*[tw] OR work*[tw] OR worka*[tw] OR worke*[tw] OR workg*[tw] OR worki*[tw] OR workl*[tw] OR workp*[tw] OR occupation*[tw] OR prevention*[tw] OR protect*[tw]) AND ("physical ac- tivity"[tw] OR fitness [tw] OR exercise[tw] OR sport [tw]) AND (health [tw] OR well-being [tw] OR absenteeism [tw] OR "job satisfaction" [tw]))
Spezifisch:	(program[tw] OR "prevention and control"[sh]) AND (occupational [tw] OR worker*[tw]) AND ("physical activity"[tw] OR fitness [tw] OR exercise[tw] OR sport [tw]) AND (health [tw] OR well-being [tw] OR absenteeism [tw] OR "job satisfaction" [tw])

Als weitere Methode der Primärstudiengenerierung wird die Handsuche gewählt. Diese erstreckt sich zunächst über themenrelevante Reviews und Metaanalysen (vgl. Kapitel 4). Während des Screenings und der Informationsextraktion relevanter Primärstudien aus der elektronischen Recherche werden zusätzlich deren Literaturverzeichnisse nach relevanten Studien durchsucht. Darüber hinaus werden themenbezogene Journals nach geeigneten Studien herangezogen. Hierzu zählen in Anlehnung an Ruotsalainen et al. (2006):

- Journal of Occupational and Environmental Medicine,
- Scandinavian Journal of Work, Environment & Health,
- Journal of Occupational Medicine,
- American Journal of Health Promotion.

## 6.4 Kodierung der Primärstudien

Um möglichst präzise kodierrelevante Studienmerkmale zu erfassen, wurde ein Kodierprotokoll entwickelt (vgl. Anhang, Anlage C). In Anlehnung an Lipsey und Wilson (2001) wurden sowohl Studiendeskriptoren als auch Effektgrößen-deskriptoren verwendet. Das Kodierprotokoll besteht aus folgenden Kategorien:

### 1. Publikationsdeskription

Zunächst erfolgt die Deskription publikationsrelevanter Merkmale. Hierzu gehören die Autoren des Beitrags, das Publikationsjahr, das Publikationsland sowie die Art der Publikation.

### 2. Stichprobendeskription

Im Rahmen der Stichprobendeskription wird der Stichprobenumfang, der zugrundeliegenden Effektstärkenberechnung, unter Aufteilung in Experimental- und Kontrollgruppe erfasst. Im Weiteren wird der Geschlechteranteil am Gesamtstichprobenumfang als Prozentsatz männlicher Teilnehmer kodiert. Zudem erfolgt eine Erfassung des durchschnittlichen Alters der Gesamtstichprobe und in welchem Beruf(-sfeld) die Teilnehmer der Studie tätig sind. Zusätzlich wird erfasst, ob es sich bei dem Beruf um eine eher geistige (white-collar worker) oder eher körperliche (blue-collar worker) Tätigkeit handelt.

### 3. Interventionsdeskription

Hinsichtlich der Interventionsdeskription werden die Interventionsinhalte erfasst. Dabei wird zwischen eher ausdauer-, kraft-, koordinations-, beweglichkeits- und entspannungsorientierten Bewegungsinterventionen unterschieden, wobei hierbei auch Mehrfachnennungen erfasst werden, um eine Unterscheidung zwischen Einzel- und Mehrkomponenten herzustellen. Darüber hinaus erfolgt eine Kodierung der Interventionsdauer (in Wochen), der Anzahl der Einheiten pro Woche sowie die durchschnittliche Dauer einer Einheit (in Minuten). Zusätzlich wird die Art der Kontrollgruppe beschrieben.

#### 4. Methodendeskription

Die Kodierung der Methodendeskription beinhaltet die Art des Studiendesigns (experimentelles, quasi-experimentelles oder vorexperimentelles Design), welche Form der Aufteilung der Probanden zu Experimental- und Kontrollgruppe vorgenommen wurde (Randomisierung, Cluster-Randomisierung, Blockbildung, Parallelisierung, vorgegebene Gruppen), die Dropoutrate sowie die operationale Definition der abhängigen Variable(n) (Erhebungsinstrumente).

#### 5. Ergebnisdeskription

Hinsichtlich der Ergebnisdeskription wird erfasst, um welche Art der Darstellung der Ergebnisse für die weiterführende Effektstärkenberechnung es sich handelt. Hierbei wird zwischen der Angabe von Mittelwerten und Standardabweichungen, der Angabe von Mittelwertsdifferenzen, prozentualer Treatmenteffekt, absoluten Häufigkeiten und Teststatistiken (z. B. F-Wert, t-Statistik, Korrelationskoeffizienten) unterschieden.

### **6.5 Methodische Überlegungen zur Primärstudienintegration**

Bevor die Darstellung der Effektgrößenberechnung und Studienintegration erfolgt, sollen zunächst methodisch relevante Überlegungen bei der Erstellung einer Metaanalyse vorgestellt und der Umgang mit diesen Aspekten dargelegt werden. Hierzu werden die Adjustierung und Gewichtung der Primärstudieneffekte, die Modelle der Effektintegration, die Arten von Effektgrößen und allgemeine Probleme bei der Erstellung von Metaanalysen thematisiert.

#### **6.5.1 Adjustierung und Gewichtung der Primärstudieneffekte**

Eine Gewichtung und Adjustierung<sup>13</sup> der Studieneffekte ist vor der Integration zu einem Globaleffekt vorzunehmen (vgl. Rustenbach, 2003). In Frage kommen Verfahren zur Gewichtung der Studieneffekte nach Präzision (Hedges & Olkin,

---

<sup>13</sup> Zum Unterschied zwischen Adjustierung und Gewichtung bei der Integration von Primärstudieneffekten siehe Rustenbach (2003, S. 126ff.).

1985), inhaltlich motivierte Gewichtungen, Reliabilitäts- und Validitätsadjustierungen oder die Artefaktadjustierungen nach Hunter und Schmidt (2004). Die Anwendung der Verfahren zur Reliabilitäts- und Validitätsadjustierung und der Artefaktadjustierungen nach Hunter und Schmidt (2004) machen es notwendig, Validitäts- und Reliabilitätskoeffizienten der verwendeten Instrumente und die Ausprägung der Testgütekriterien in den Primärstudien zu kennen. Lipsey und Wilson (2001, S. 108) formulieren diesbezüglich: „Unfortunately, the information required to apply most of these adjustments often is not available in the research studies for a meta-analysis“. Dies macht die Anwendung dieser Verfahren problematisch. Da die theoretische Basis und der empirische Beweis einer inhaltlichen Gewichtung noch aussteht, ist nach Rustenbach (2003) von dieser Methode abzuraten. Das geläufigste Verfahren ist die Präzisionsgewichtung über den Kehrwert des quadrierten Standardfehlers eines Primärstudieneffektes, um Studien mit einem größeren zugrundeliegenden Stichprobenumfang eine höhere Gewichtung zu geben, da sie, so die Annahme, eine genauere Effektgrößenschätzung gewährleistet (Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2009; Döring & Bortz, 2016; Lipsey & Wilson, 2001; Rustenbach, 2003).

### **6.5.2 Effektmodelle der Metaanalyse**

Das standardisierte Vorgehen bei der Erstellung und Dokumentation von Metaanalysen lässt dem Verfasser dennoch einen Spielraum bei der methodischen und statistischen Aggregation von Primärstudieneffekten. Dies ist vor allem bei der Gewichtung der Primärstudieneffekte zur Berechnung des globalen Effektes der Fall. Bei der Integration der Primärstudieneffekte können unterschiedliche Effektmodelle zugrunde gelegt werden (vgl. Cooper, 2010; Döring & Bortz, 2016; Hunter & Schmidt, 2004; Lipsey & Wilson, 2001). Im Folgenden werden die beiden Effektmodelle vorgestellt, die traditionell genutzt werden, um anschließend eine begründete Modellwahl vorzunehmen.

### *Fixed-Effect-Modell*

Im Modell fester Effekte (MFE) wird davon ausgegangen, dass in zugrundeliegenden Primärstudien inhaltlich der gleiche Populationseffekt erfasst wird und somit Unterschiede in den Effektgrößen der eingeschlossenen Primärstudien lediglich auf unterschiedliche Stichprobenfehler zurückzuführen sind (vgl. Döring & Bortz, 2016; Rustenbach, 2003) (vgl. Abbildung 6-2). In diesem Modell erhalten Studien mit geringem Stichprobenumfang eine geringere Gewichtung bei der Berechnung des globalen Effektes.

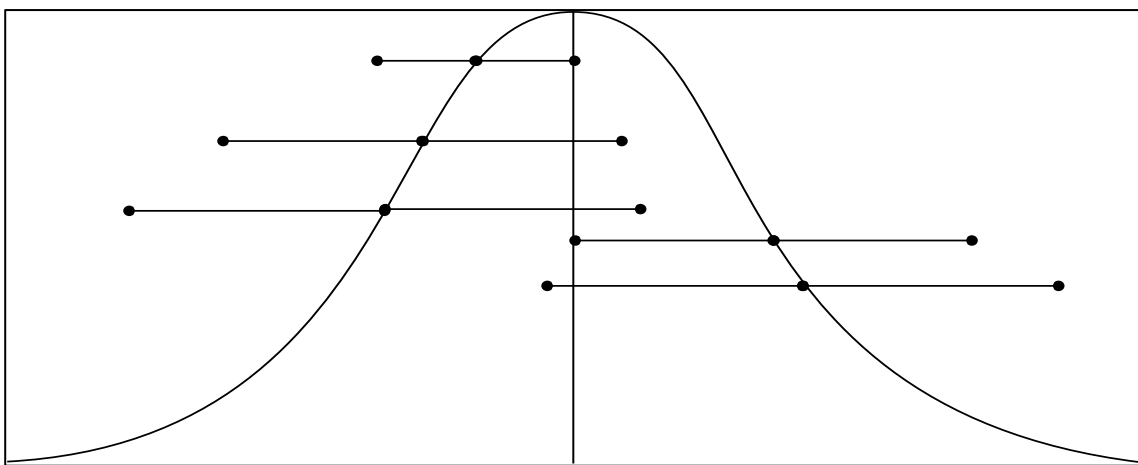


Abbildung 6-2: *Verteilung individueller Primärstudieneffekte im Modell fester Effekte (aus: Rustenbach, 2003, S. 179).*

Die sinnvolle Anwendung dieses Modells wird durch die statistische Prüfung der Homogenität der integrierten Studien überprüft. Im Falle von Homoskedastizität kann der berechnete Gesamteffekt interpretiert werden. Beim Vorliegen von heterogenen Primärstudieneffekten werden durch eine Moderatorvariablenanalyse homogene Subgruppen identifiziert. Eine Berechnung des Gesamteffektes muss dann für jede Subgruppe vorgenommen werden. Grundsätzlich bietet sich die Anwendung dieses Modells an, „wenn sich die aggregierten Primärstudien hinsichtlich Operationalisierung und Dosierung der unabhängigen Variablen sehr stark ähneln“ (Döring & Bortz, 2016, S. 913).

*Random-Effects-Modell*

Im Modell zufälliger Effekte (MZE) wird davon ausgegangen, dass die Varianz der Primärstudieneffekte nicht nur durch die Populationseffekte und damit auf den Stichprobenfehler zurückzuführen ist, sondern eine weitere Varianzkomponente existiert (Döring & Bortz, 2016; Rustenbach, 2003). Das heißt, „jeder individuelle Studieneffekt schätzt seinen eigenen konstanten Populationseffekt, [und] die unsystematische Variation der Studieneffekte um ihren Populationseffekt entspricht ihrer Effektvarianz“ (Rustenbach, 2003, S. 180). Es wird also davon ausgegangen, dass jede Primärstudie ihren eigenen wahren Effekt schätzt (vgl. Abbildung 6-3). Die Varianz, die im Modell fester Effekte alleine auf den Stichprobenfehler zurückzuführen ist, wird im Modell zufälliger Effekte um eine zusätzliche Varianzkomponente durch Addition erweitert:

„Die unkonditionale Varianz eines Studieneffektes ist durch den Standardfehler des Effekts plus der durchschnittlichen Interaktionsvarianz zwischen den integrierten Primärstudien und ihren Effekten, die Varianzkomponente ( $\tau^2$ ) definiert“ (ebd., S. 181).

Zwei noniterative Schätzungen werden zur Berechnung der zusätzlichen Varianzkomponente unterschieden: Eine Schätzung aufgrund des Erwartungswerts der Gesamtvarianz, als „Subtraktion der durchschnittlichen Varianz individueller Effektstärken von der Gesamtvarianz ungewichteter Effektstärken“ (Rustenbach, 2003; Shadish & Haddock, 1994) oder aus der Homogenitätsstatistik, einer Schätzung aus der Umformung aus dem Erwartungswert der gewichteten Gesamtquadratsumme der Effektstärken (DerSimonian & Laird, 1986). Friedman (2000) empfiehlt die Berechnung beider Varianten.

Dieses Vorgehen führt zu einer ausgeglicheneren Verteilung der Primärstudieneffekte gegenüber dem Modell fester Effekte. Studien mit geringem Stichprobenumfang werden in diesem weiterhin geringer gewichtet, jedoch erhalten Studien deren Effekt stark von den anderen Effekten abweicht einen höheren Anteil am Gesamteffekt, da davon auszugehen ist, dass diese neue Informationen in die Integration mit einbringen (vgl. Döring & Bortz, 2016).

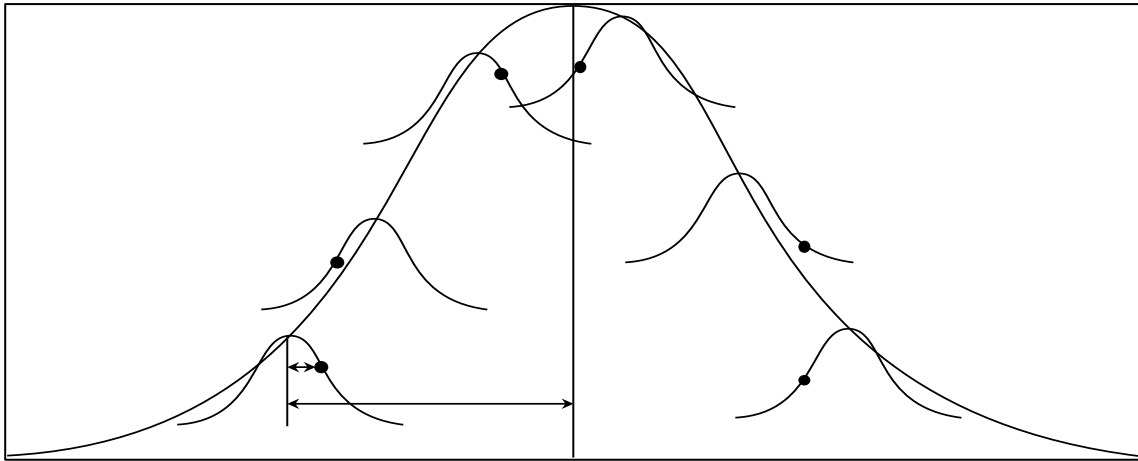


Abbildung 6-3: Verteilung individueller Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (aus: Rustenbach, 2003, S. 180).

Dies führt zu einer konservativeren Schätzung des Gesamteffektes gegenüber dem Modell fester Effekte. Zudem erhöht sich die Varianz deutlich und das Konfidenzintervall wird größer. Dies führt dazu, dass im Modell zufälliger Effekte das Ergebnis seltener statistische Signifikanz erreicht (Döring & Bortz, 2016).

### 6.5.3 Effektgrößenmaße

Die Wahl der geeigneten Effektstärkenart basiert auf der zugrundeliegenden Darstellung der Ergebnisse und ergibt sich mit Bezug auf Lipsey und Wilson (2001) aus Abbildung 6-4.

Da nicht zu erwarten ist, dass in allen Primärstudien die gleiche Operationalisierung der unabhängigen und abhängigen Variablen vorgenommen wurde, ist anzunehmen, dass die Effektstärke auf Intervallskalenniveau durch die Berechnung der standardisierten Mittelwertdifferenz erfolgen muss. Im Falle dichotomisierter abhängiger Variablen wird auf die Berechnung der Differenzen zurückgegriffen. Bei vorliegendem Ordinalskalenniveau erfolgt die Berechnung mittels Odds Ratio. In beiden Fällen können Transformationen in die Form der standardisierten Mittelwertdifferenz vorgenommen werden (Lipsey & Wilson, 2001).



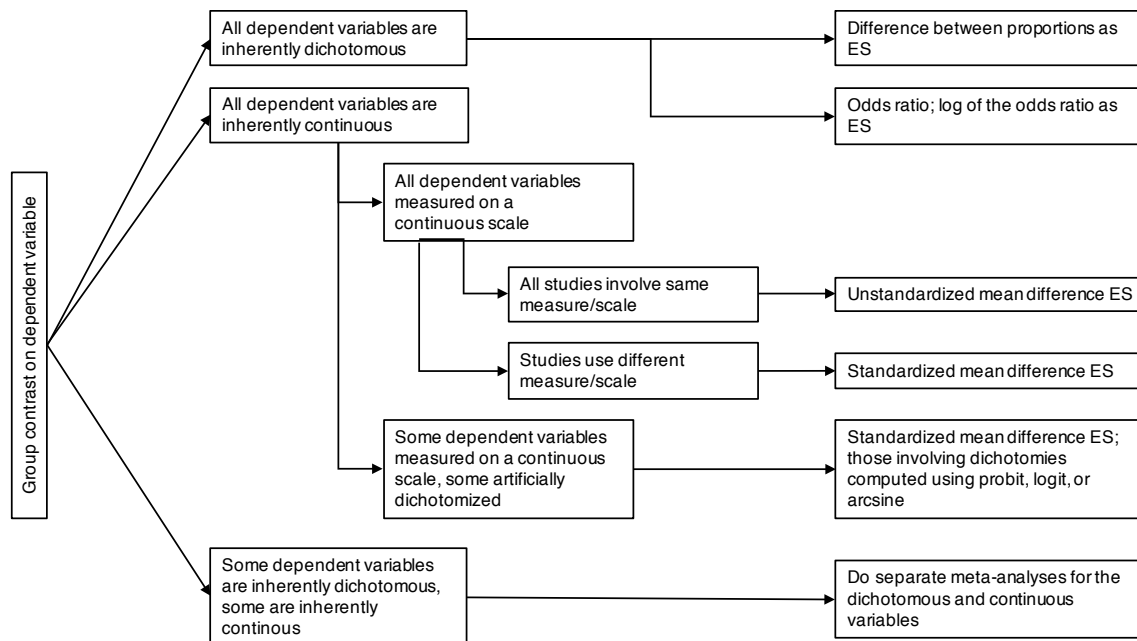


Abbildung 6-4: Effektgrößen-Entscheidungsbaum für Studien mit Gruppenunterschieden in abhängigen Variablen (aus: Lipsey & Wilson, 2001, S. 58).

Zur Berechnung der Effektstärke aus der standardisierten Mittelwertdifferenz sind mehrere Verfahren zu unterscheiden:

#### Cohen's *d*

Das wohl geläufigste Verfahren zur Berechnung einer Effektstärke bei Gruppenunterschieden stammt von Cohen (1988). In diesem Verfahren wird die Mittelwertdifferenz an der durchschnittlichen Unterschiedlichkeit beider Gruppen relativiert.

$$(1) \quad d_{\text{Cohen}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma}$$

Die Berechnung der Effektstärke erfolgt somit durch die Mittelwertdifferenz beziehungsweise die Standardisierung anhand der durchschnittlichen Standardabweichung der Interventions- und Kontrollgruppe am Studienende. Eine erfolgrei-

che Randomisierung (oder auch Parallelisierung beziehungsweise Blockbildung) der Untersuchungspersonen beziehungsweise der Variablen, die verantwortlich für die Ausprägung der Sekundarvarianz sind, und der Störvariablen, wird in diesem Verfahren vorausgesetzt. Problematisch wird dieses Verfahren zudem, wenn sich die Stichprobenvarianzen unterscheiden.

### *Glass' g*

Glass, McGraw und Smith (1981) schlagen vor, anstelle der durchschnittlichen Standardabweichung beider Gruppen lediglich die Standardabweichung der Kontrollgruppe zur Relativierung zu berücksichtigen. Begründet wird dieses Verfahren, dass die Unterschiedlichkeit der Posttest-Werte der Kontrollgruppe nicht durch eine Intervention konfundiert ist.

$$(2) \quad g_{Glass} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{KG}}$$

Nach den Autoren wird somit der Effekt der Intervention präziser geschätzt. Gegen dieses Verfahren wird argumentiert, dass besonders die Streuung der Interventionsgruppe Aufschluss über die Güte der Intervention gibt und somit in die Berechnung des Effektes mit eingehen muss (vgl. Rustenbach, 2003).

### *Hedges' g*

Hedges und Olkin (1985) haben nachgewiesen, dass die Relativierung an der gepoolten Standardabweichung beider Gruppen die Effektstärkenberechnung optimiert und die größte Präzision aufzeigt. In diesem Fall erhalten die Stichprobenumfänge eine gewichtende Funktion bei der Berechnung der gemeinsamen Standardabweichung, was dieses Verfahren vor allem begünstigt, wenn die zu vergleichenden Gruppen unterschiedlich große Stichprobenumfänge besitzen.

$$(3) \quad g_{Hedges} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gepoolt}}$$

mit der gepoolten Standardabweichung:

$$(4) \quad s_{gepoolt} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Wie bei den vorangegangenen Verfahren ist hier eine verlässliche Randomisierung der Untersuchungspersonen auf beide Gruppen notwendig. Im Anwendungsfall wird die Effektstärke durch die in Kapitel 6.5.1 erwähnte Adjustierung für geringe Stichprobenumfänge korrigiert.

*Morris'  $d_{ppc3}$*

Das Problem der Vortestunterschiede versucht Morris (2008) zu lösen, indem er zusätzlich zu den Posttest-Differenzen auch die Werte des Pretests in die Effektstärkenbestimmung aufnimmt. Grundsätzlich orientiert sich Morris (2008) an dem Verfahren von Hedges und Olkin (1985)<sup>14</sup>. Die Berechnung der Effektstärke ergibt sich wie folgt:

$$(5) \quad d_{ppc3} = c_{PP} \left[ \frac{(M_{post,T} - M_{pre,T}) - (M_{post,C} - M_{pre,C})}{SD_{pre+post}} \right]$$

mit der aggregierten Standardabweichung ( $SD_{pre+post}$ ) definiert als

$$(6) \quad SD_{pre+post} = \sqrt{\frac{(n_T - 1)SD_{pre,T}^2 + (n_C - 1)SD_{pre,C}^2 + (n_T - 1)SD_{post,T}^2 + (n_C - 1)SD_{post,C}^2}{2(n_T + n_C - 2)}}$$

und

$$(7) \quad c_{PP} = 1 - \frac{3}{4(2n_T + 2n_C - 4) - 1}$$

Mit  $c_{PP}$  wird auch in diesem Fall eine Adjustierung für Studien geringer Stichprobenumfänge vorgenommen und entsprechend angepasst.

<sup>14</sup> Vgl. auch Morris und DeShon (2002).

#### 6.5.4 Probleme bei der Durchführung von Metaanalysen

Döring und Bortz (2016) formulieren eine Reihe von Problemen, die bei einer metaanalytischen Integration von Primärstudien auftreten können und die es zu berücksichtigen gilt:

##### *Stichprobenzahl*

Wie auch in der Primärforschung sind bei einer Metaanalyse statistisch valide Aussagen abhängig vom Stichprobenumfang. Je größer der Stichprobenumfang, desto aussagekräftiger die Metaanalyse. Hierbei unterscheiden sich jedoch die beiden Modelle zur Integration des Gesamteffektes. Die Autoren geben an, dass die Berechnung im Modell fester Effekte bereits bei zwei zugrundeliegenden Primärstudien indiziert ist, wohingegen bei einem geringen Stichprobenumfang die Aussagekraft im Modell zufälliger Effekte aufgrund großer Effektverzerrungen leidet. A-priori-Teststärkeanalysen bieten sich nach Döring und Bortz (2016) jedoch nicht an, da bereits Annahmen über den erwarteten Effekt getroffen werden müssen, die erstens in der Regel kaum begründet werden können und zweitens eigentlich die Forschungsfrage der Metaanalyse obsolet machen beziehungsweise das Forschungsergebnis vorwegnehmen. Eine Teststärkeanalyse wird in diesem Fall a posteriori vorgenommen.

##### *Umgang mit abhängigen Informationen*

Der zugrundeliegende Gedanke der Integrationsmethode ist, dass jede Primärstudie einen Teil der Gesamtpopulation der Untersuchungspersonen darstellt. Demnach muss gelten, dass von jeder Primärstudie lediglich eine Effektstärke berechnet wird. „Jeweils mehrere Effektgrößen pro Studie einzubeziehen würde bedeuten, dass abhängige (korrelierte) Ergebnisse eingehen und dass die Stichprobe der jeweiligen Primärstudie mehrfach in der Gesamtstichprobe der Metaanalyse enthalten ist“ (Döring & Bortz, 2016, S. 903). Methoden zur Entgegnung des Problems sind u. a. die Auswahl der wichtigsten Effektgröße (ebd., S. 912). Auf dieses Verfahren wird in der vorliegenden Arbeit zurückgegriffen.

### *Publication Bias*

Der Publication Bias besagt, dass Studien, die theoriekonforme Ergebnisse liefern häufiger publiziert werden als Untersuchungen die eine Theoriekonformität nicht belegen (Döring & Bortz, 2016). Dies mag darin begründet sein, dass Forscher Befunde aufgrund theoriekonträrer Befunde gar nicht erst zur Veröffentlichung einreichen („file drawer problem“ oder „waste basket problem“) oder Gutachter von Fachzeitschriften theoriekonforme Befunde publikationswürdiger ansehen. In beiden Fällen zeigt sich die Publikationslage verzerrt. Maßnahmen, die eine solche Verzerrung aufdecken, sind im Rahmen der metaanalytischen Integration unter anderem die Erstellung eines Funnel Plots, ein graphisches Verfahren zur Schätzung des Publication Bias und die Fail-Safe-N-Methode zur Schätzung wie viele theoriekonträre Befunde erforderlich wären, einen Effekt statistisch unbedeutend werden zu lassen (ebd.). Beide Verfahren werden zur Ermittlung einer Publikationsverzerrung angewendet.

### *Uniformitätsproblematik*

Umgangssprachlich auch als Äpfel-Birnen-Problem bekannt, stellt die Integration ungenügend vergleichbarer Primärstudien ein Uniformitätsproblem dar. Hinsichtlich der Operationalisierungen der unabhängigen und abhängigen Variablen, der Auswahl des Studiendesigns und der Stichprobenzusammensetzung soll eine inhaltliche und methodische Vergleichbarkeit gewährleistet sein (vgl. Döring & Bortz, 2016). Dieser Problematik wird durch die Darlegung der Ein- und Ausschlusskriterien zugrundeliegender Primärstudien begegnet und wird durch die Homogenitätsstatistik verifiziert.

### *Garbage in – Garbage out*

Dem Garbage-in-Garbage-out-Problem, also der Aufnahme von Studien, die wissenschaftliche Mindestkriterien nicht erfüllen und somit zu einem fehlerhaften metaanalytischen Ergebnis führen, wird durch die Kodierung der methodischen Qualität gelöst und findet im Rahmen der definierten Ein- und Ausschlusskriterien Anwendung. In der vorliegenden Arbeit werden aus diesem Grund nur Primärstudien angenommen, die mindestens ein quasi-experimentelles Interventi-

onsdesign mit einem Experimental-Kontrollgruppen-Vergleich für einen Vor- und Nachtest aufweisen.

### *Missing Data*

Die unvollständige Darstellung empirischer Ergebnisse in Primärstudien stellt ein großes Problem bei der Berechnung von Effektstärken dar. Teilweise kann über Umrechnungsformeln (vgl. Lipsey & Wilson, 2001; Rustenbach, 2003) aus berichteten Teststatistiken Effektgrößen geschätzt werden. Ist dies nicht der Fall, werden die jeweiligen Autoren gebeten, relevante Details zur Effektgrößenbestimmung zur Verfügung zu stellen.

## **6.6 Statistische Verfahren**

Es folgt die Beschreibung der Berechnung der Primärstudieneffekte sowie deren statistischen Integration. Darüber hinaus werden die Verfahren der inferenzstatistischen Prüfung sowie der Homogenitätsanalyse und der Validitätsprüfung dargestellt.

### **6.6.1 Effektgrößenberechnung**

Bei Vorliegen der Mittelwerte und Standardabweichungen der Interventions- und Kontrollgruppen der entsprechenden Pretest- und Posttestwerte, erfolgt die Ermittlung der Effektstärke nach Morris (2008). Im Falle fehlender Pretest-Werte und gelungener Randomisierung wird auf das Verfahren von Hedges und Olkin (1985) zurückgegriffen. Wenn lediglich Teststatistiken vorliegen liefern Lipsey und Wilson (2001) und Rustenbach (2003) geeignete Schätzverfahren, um die Effektstärken zu berechnen. In allen Fällen wird eine Präzisionsgewichtung über den Kehrwert des quadrierten Standardfehlers eines Primärstudieneffektes vorgenommen, um Studien mit einem größeren zugrundeliegenden Stichprobenumfang eine höhere Gewichtung zu geben, da sie, so die Annahme, eine genauere Effektgrößenschätzung gewährleistet (Borenstein et al., 2009; Döring & Bortz, 2016; Lipsey & Wilson, 2001; Rustenbach, 2003).

Die Interpretation der Effektstärken erfolgt über die Berechnung der Varianzaufklärung und die Darstellung des Binomial Effect Size Display (BESD) (vgl. Rosenthal & Rubin, 1982). Die Interpretation des globalen Effekts wird gemäß der Klassifikation nach Cohen (1988, S. 24ff) vorgenommen. Dieser definiert Effektstärken von 0,2 als geringen Effekt, Werte von 0,5 als mittleren Effekt und Werte ab 0,8 als starken Effekt.

### 6.6.2 Effektgrößenintegration

Hunter und Schmidt (2000) gehen davon aus, dass in jeder Studienintegration ein zusätzlicher Varianzanteil zu erwarten ist, was die Anwendung des Modells zufälliger Effekte nahelegt. Da die Homogenität der Effekte die Voraussetzung für die Berechnung und Interpretation des Gesamteffektes darstellt und eine Homogenität in den seltensten Fällen vorliegt, liegt die Wahl auf das Modell zufälliger Effekte nahe (ebd., S. 280): „However, as discussed, homogeneity is rare and may be essentially nonexistent“. Auch Rustenbach (2003) plädiert indirekt für die Wahl des Modells zufälliger Effekte:

„Der Stichprobenfehler und die Varianzkomponente konstituieren gemeinsam die unbedingte Varianz des zufallsvariablen Modells. Bei Nichtexistenz der Varianzkomponente reduziert sich das Modell zufallsvariabler Effekte zum Modell fester Effekte, die Hyperverteilung weist keine Streuung auf und die individuellen Verteilungen der Studieneffekte konvergieren in der Populationsverteilung des festen Effekts“.

Das heißt, dass sich das Modell fester Effekte somit als eine Sonderform des Modells zufälliger Effekte darstellt, nämlich in dem Fall, dass tatsächlich keine zusätzliche Varianzkomponente neben dem Stichprobenfehler vorliegt. Für die Ermittlung der zusätzlichen Varianzkomponente werden zwei Verfahren unterschieden: Eine Schätzung aufgrund des Erwartungswerts der Gesamtvarianz, als „Subtraktion der durchschnittlichen Varianz individueller Effektstärken von der Gesamtvarianz ungewichteter Effektstärken“ (Rustenbach, 2003; Shadish & Haddock, 1994) oder aus der Homogenitätsstatistik, einer Schätzung aus der Umformung aus dem Erwartungswert der gewichteten Gesamtquadratsumme der Effektstärken (DerSimonian & Laird, 1986). Friedman (2000) empfiehlt die Be-

rechnung beider Varianten. Beide Verfahren werden in der Berechnung des globalen Effekts im Modell zufallsvariabler Effekte angewendet.

Im vorliegenden Fall mit Interventionen körperlicher und sportlicher Aktivität als unabhängige Variable ist davon auszugehen, dass diese auf unterschiedliche Weise in den Primärstudien operationalisiert sind, was die Wahl des Modells zufälliger Effekte nahelegt. Zudem ist zu erwarten, dass die abhängigen Variablen subjektiver Gesundheitszustand, Arbeitszufriedenheit und Fehltage durch unterschiedliche Instrumente und Methoden operationalisiert werden und damit inhaltlich nicht denselben Populationseffekt erfassen. Diese Annahmen legen die Wahl des Modells zufälliger Effekte nahe. Gilt im Modell zufälliger Effekte das Homogenitätskriterium als verletzt, muss eine Moderatorenanalyse homogene Subgruppen identifizieren. Eine Interpretation des Gesamteffektes wird dann für jede Gruppe vorgenommen, da eine globale Interpretation nicht vorgenommen werden darf (vgl. Rustenbach, 2003). Die Berechnung des Modells fester Effekte wird obligatorisch vorgenommen, da eine Variante der Schätzung der zusätzlichen Varianzkomponente sich aus der Homogenitätsstatistik des Modells fester Effekte ergibt.

Die Signifikanzprüfung eines globalen Effektes in ihrer Abweichung von Null erfolgt über die Berechnung des z-Wertes. Dieser ergibt sich aus dem Quotient zwischen dem globalen Effekt und dem Standardfehler (vgl. Rustenbach, 2003, S. 79). Dieser Quotient ist approximativ normalverteilt, seine zugrundeliegende Irrtumswahrscheinlichkeit lässt sich somit anhand der Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung (z-Tabelle) bestimmen. A priori wird eine Irrtumswahrscheinlichkeit von fünf Prozent bei einseitiger Testung festgelegt ( $z = 1,65$ ). Darüber hinaus ergeben die Grenzen des 95%-Konfidenzintervalls einen Aufschluss über einen statistisch von Null verschiedenen globalen Effekt.

### **6.6.3 Homogenitätsanalyse**

Für die Interpretation des ermittelten globalen Effekts ist eine Homogenitätsprüfung der zugrundeliegenden Primäreffektstärken indiziert (Rustenbach, 2003).



Zur Prüfung der Homogenität finden in der vorliegenden Arbeit drei Verfahren Anwendung.

In einer ersten Variante wird die Homogenität mittels der  $Q$ -Statistik überprüft, die sich über die Summe gewichteter quadrierter Abweichungen der Primärstudieneffekte vom mittleren Integrationseffekt ergibt. Dieser Wert ist mit  $df = k - 1$  Freiheitsgraden  $\chi^2$ -verteilt. Eine Signifikanzprüfung ergibt sich über die Verteilungsfunktion der  $\chi^2$ -Verteilung und ergibt eine Homogenität für empirische  $Q$ -Werte, die geringer als der kritische  $\chi^2$ -Werte bei einer Irrtumswahrscheinlich von 10 Prozent ausgeprägt sind.

Eine zusätzliche Beurteilung der Homogenität liefert die  $H$ -Statistik. Diese resultiert aus dem Quotienten des  $Q$ -Wertes und der Freiheitsgrade. Ein  $H = 1$  indiziert homogene Primärstudieneffekte (Higgins & Thompson, 2002) und liefert eine praktische Beurteilung der Homogenität. Die Berechnung des 95%-Konfidenzintervalls ergibt zusätzlich eine Aussage der Variabilität (Higgins & Thompson, 2002, S. 1545).

$$(8) \quad H^2 = \frac{Q}{k - 1}.$$

Zuletzt erfolgt eine Beurteilung der Homogenität über die von Higgins, Thompson, Deeks und Altman (2003, S. 558) vorgeschlagene  $I^2$ -Statistik. Diese beschreibt den prozentualen Anteil der Gesamtvariation zwischen den Studien:

$$(9) \quad I^2 = 100\% \cdot \frac{(Q - df)}{Q}.$$

Negative  $I^2$ -Werte werden mit Null gleichgesetzt. So ergibt sich ein standardisierter Wertebereich und erlaubt eine praktische Beurteilung der Homogenität. Werte von Null indizieren Homogenität. Die Berechnung des 95%-Konfidenzintervalls ergibt zusätzlich eine Aussage der Variabilität. Der Vorteil dieses Verfahrens ist, dass durch die Standardisierung die Homogenität zwischen mehreren Metaanalysen beurteilt werden kann, unabhängig von der Anzahl zugrundeliegender Primärstudien und Studienarten (Higgins et al., 2003).

### 6.6.4 Validitätsprüfung

Die Publikationsverzerrung gilt als bedeutsamster validitätsmindernder Faktor (Rustenbach, 2003). Als Abschätzung des Ausmaßes einer Publikationsverzerrung werden nach Döring und Bortz (2016) die graphische Beurteilung mittels Funnel Plot und die Berechnung des Fail-Safe-N vorgeschlagen. Die Berechnung des Fail-Safe-N ist bei einer signifikanten globalen Effektstärke indiziert (Rustenbach, 2003). Neben der graphischen Darstellung einer möglichen Publikationsverzerrung mittels Funnel Plot erfolgt zusätzlich die Berechnung der Teststärke, um vor allem bei einem insignifikanten globalen Effekt die statistische Entscheidung abzusichern.

#### 6.6.4.1 Teststärke

Die Signifikanz der globalen Effektstärke wird durch die Relativierung an ihrem Standardfehler bestimmt und folgt approximativ einer Standardnormalverteilung (Rustenbach, 2003). Als kritischer Wert der Teststärke wird a priori ein Wert von  $p_{krit} = ,80$  festgelegt. Dies entspricht einer  $\beta$ -Fehlerwahrscheinlichkeit von  $\beta = ,20$  (Bortz & Schuster, 2010; Döring & Bortz, 2016). Werte größer als  $\beta = ,20$  sorgen dafür, dass bei einem Fehler 1. Art größer 5 Prozent die Nullhypothese nicht verworfen werden kann.

#### 6.6.4.2 Funnel Plot

Bei der graphischen Beurteilung der Publikationsverzerrung mittels Funnel Plot werden auf der Abszisse eines Koordinatensystems die Effektstärken der zugrundeliegenden Primärstudien abgetragen und auf der Ordinate die jeweiligen Stichprobenumfänge. Mit der Annahme, dass sich mit steigendem Stichprobenumfang die Streuung der Effektgrößenschätzungen um den globalen Effekt verringern, sollte die Form des Plots einem umgedrehten symmetrischen Trichter ähneln. Ist eine Asymmetrie zu erkennen, so spricht dies für eine Publikationsverzerrung, deren Einfluss durch die Berechnung des Fail-Safe-N ergänzend betrachtet werden sollte (Döring & Bortz, 2016).

### 6.6.4.3 Fail-Safe-N

Das Fail-Safe-N bezeichnet, bei Vorliegen eines statistisch signifikanten globalen Effekts, diejenige Anzahl an Primärstudien mit Nulleffekten, die integriert werden müssten, um den globalen Effekt statistisch unbedeutend werden zu lassen (Döring & Bortz, 2016). Das Fail-Safe-N wird wie folgt ermittelt (ebd., S. 908):

$$(10) \quad N_{FS} = \frac{(\sum_{i=1}^k z_i)^2 - k \cdot z_{\alpha}^2}{z_{\alpha}^2}.$$

Bei einer einseitigen Testung bei einer Irrtumswahrscheinlichen von  $\alpha = ,05$  ergibt sich durch die Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung ein  $z = 1,645$ . Allgemein gilt, dass mit größer werdendem Fail-Safe-N die Stabilität des Ergebnisses steigt und eine Publikationsverzerrung auszuschließen ist. Als Referenzwert gilt (ebd., S. 909):

$$(11) \quad N_{FS} \geq 5 \cdot k + 10$$

Erbringt also das Fail-Safe-N einen hinreichend hohen Wert gilt der metaanalytische Befund als inhaltlich gesichert und nicht als Artefakt einer Publikationsverzerrung (Rustenbach, 2003).



## 7 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

Die nachfolgende Darstellung der Ergebnisse gliedert sich zunächst in die Beschreibung der Gesamtstichprobe, die durch die dargelegte Suchstrategie ermittelt werden konnte. Hierbei wird die Studienrecherche und weitere Charakteristika gemäß dem Kodierkatalog der Primärstudien dargestellt. Im Anschluss daran werden die Ergebnisse der Hauptfragestellungen zu den Hypothesen bezüglich der abhängigen Variablen Gesundheitsempfinden, Arbeitszufriedenheit und Fehlertage berichtet. Die Darstellung geht dabei auf die Ermittlung der globalen Effekte sowohl im Modell fester Effekte als auch im Modell zufallsvariabler Effekte ein und wird durch die Homogenitätsstatistik geprüft. Zur Validitätsprüfung der globalen Effekte werden die integrierten Studien einer Analyse der Publikationsverzerrung unterzogen.

### 7.1 Stichprobencharakteristika

Die deskriptive Darstellung der eingeschlossenen Primärstudien orientiert sich an der Kodierung der Studiencharakteristika und veranschaulicht zunächst den Weg und das Ergebnis der Stichprobengewinnung, um nachfolgend publikationsrelevante Merkmale der Studien (Studienland, veröffentlichter Zeitraum), die Studienteilnehmer und das Arbeitsumfeld sowie die Interventionsinhalte der Primärstudien zu beschreiben. Eine detaillierte Darstellung der einzelnen Studien ist dem Anhang, Anlage D, zu entnehmen.

#### 7.1.1 Ergebnis der Stichprobengenerierung

Die datenbankbasierte Studienrecherche (Cochrane Controlled Trials, PsycInfo, PubMed; 4. September 2015) erbringt eine Artikelanzahl von  $N = 9446$  über alle drei Datenbanken hinweg (vgl. Abbildung 7-1). Nach dem Entfernen von Duplikaten verbleiben  $n = 7550$  Artikel zur weiteren Analyse. Durch die Überprüfung

der inhaltlichen Relevanz (Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz, Abhängige Variablen: Gesundheit, Fehltag, Arbeitszufriedenheit) der Titel und Abstracts wurden  $n = 7233$  Artikel von der weiteren Analyse ausgeschlossen.

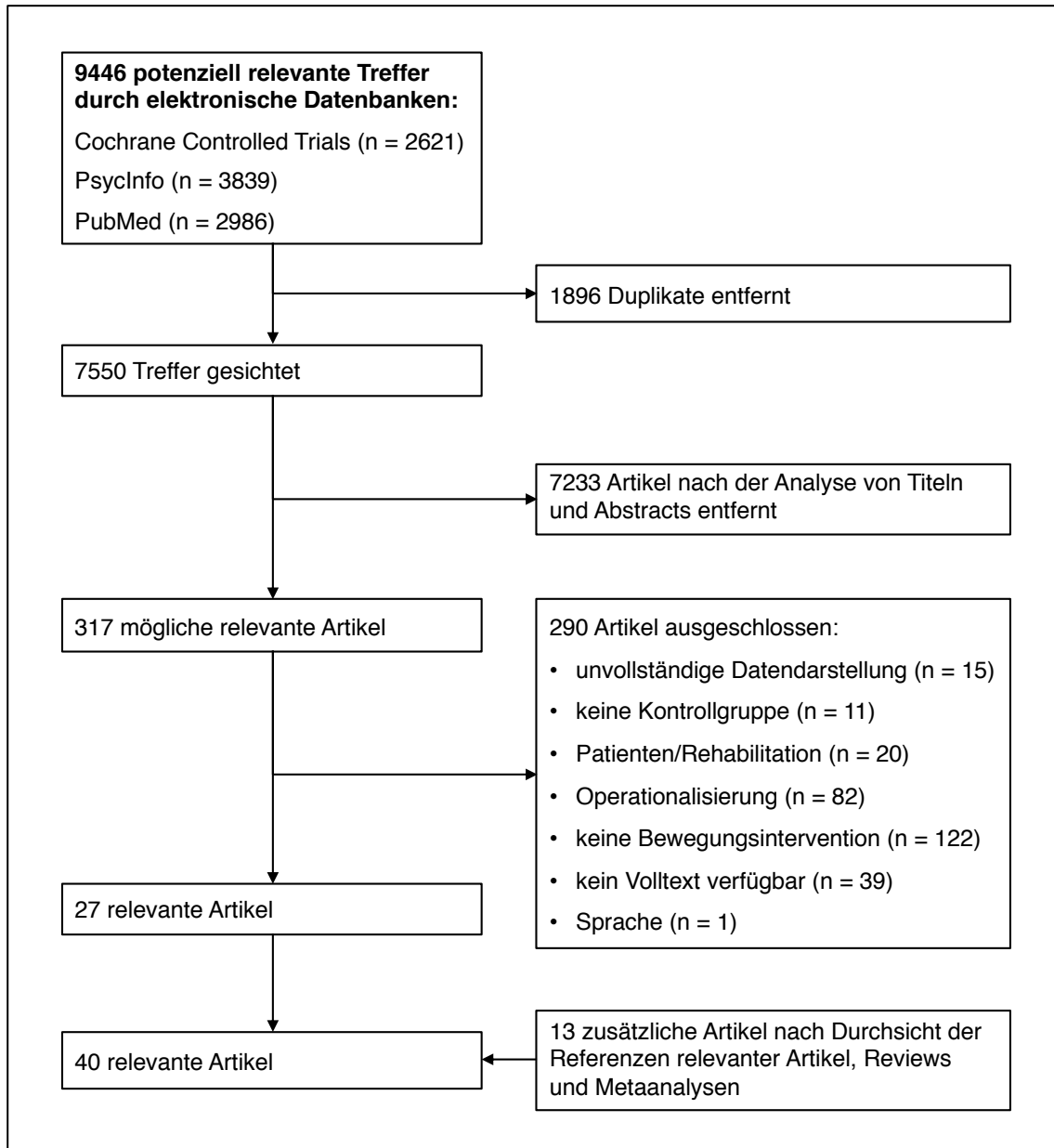


Abbildung 7-1: Fließdiagramm zur Auswahl der Primärstudien.

Die verbleibenden  $n = 317$  Quellen wurden gemäß der Ein- und Ausschlusskriterien eingehend analysiert. Hiervon erfüllen  $n = 27$  Artikel die Einschlusskriterien und dienen als Grundlage der drei Metaanalysen. Ein Hauptgrund für den Ausschluss von Artikeln ist, dass die Untersuchung keine verhaltenspräventive Bewegungsintervention beinhaltet ( $n = 122$ ). In diese Kategorie fallen Artikel, die lediglich ein Studienprotokoll berichten, Studien, die anstelle von Interventionen mit Survey-Daten arbeiten, Studien, die neben Bewegungsinterventionen auch andere Interventionen (z. B. Stressmanagementprogramme, Ernährungsschulungen) beinhalten, der Effekt der Bewegungsprogramme nicht zu extrahieren ist und Studien zur Förderung der Bewegungsaktivität mit verhältnispräventiven Maßnahmen sowie der Beratung und Motivation zur positiven Veränderung des Gesundheitsverhaltens, respektive der körperlichen und sportlichen Aktivität von Probanden.

Die Handsuche über relevante Übersichtsarbeiten, Journals und nach Durchsicht der Literaturverzeichnisse der bereits aufgenommenen Artikel erbrachte  $n = 13$  zusätzliche Quellen, sodass insgesamt  $n = 40$  Artikel aufgenommen werden können.

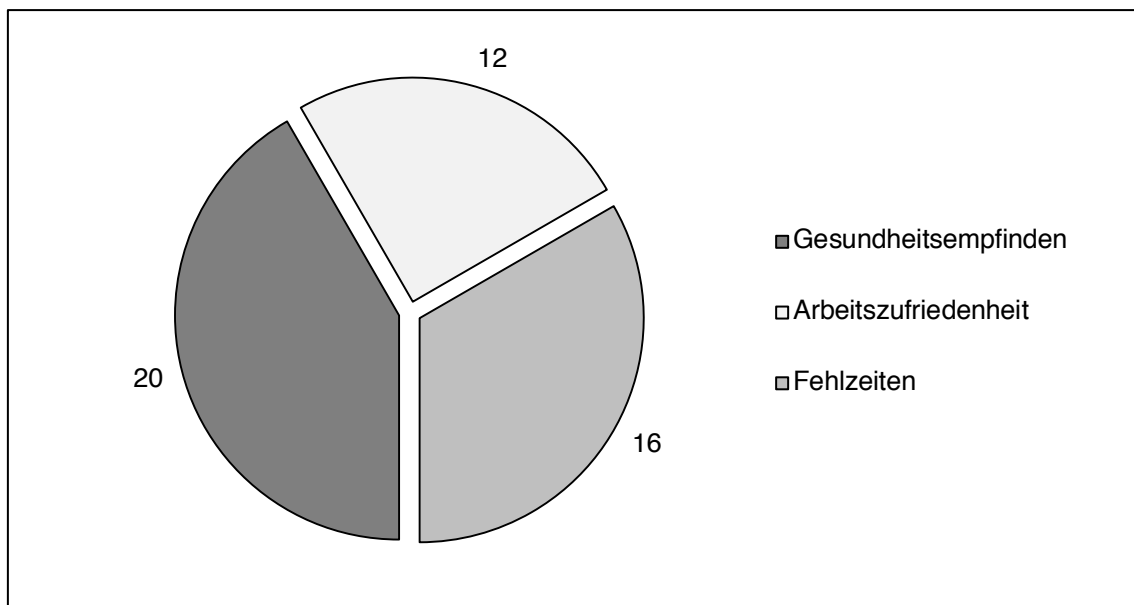


Abbildung 7-2: Absolute Häufigkeiten eingeschlossener Primärstudien je Teilstudie.

Da einige Studien mehrmals publiziert wurden, verringert sich die Anzahl der Studien auf  $n = 34$ , die letztendlich Einzug in die drei Metaanalysen erhalten. Die Verteilung der Studien auf die abhängigen Variablen kann Abbildung 7-2 entnommen werden.

Von den  $n = 34$  Studien befassen sich  $n = 20$  Studien mit der Auswirkung von Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz auf das Gesundheitsempfinden,  $n = 16$  mit der Auswirkung auf Fehltage und  $n = 12$  mit der Auswirkung auf die Arbeitszufriedenheit. Dabei existieren insgesamt  $n = 12$  Studien, die mehr als eine abhängige Variable berücksichtigen. Aus diesem Grund werden 48 Effektstärken teilstudienübergreifend berechnet.

### 7.1.2 Studienland

Die Differenzierung der eingeschlossenen Primärstudien nach dem Studienland ergibt folgende Zusammensetzung: Mit insgesamt 20 Studien stammen die meisten Untersuchungen aus dem europäischen Kontinent.

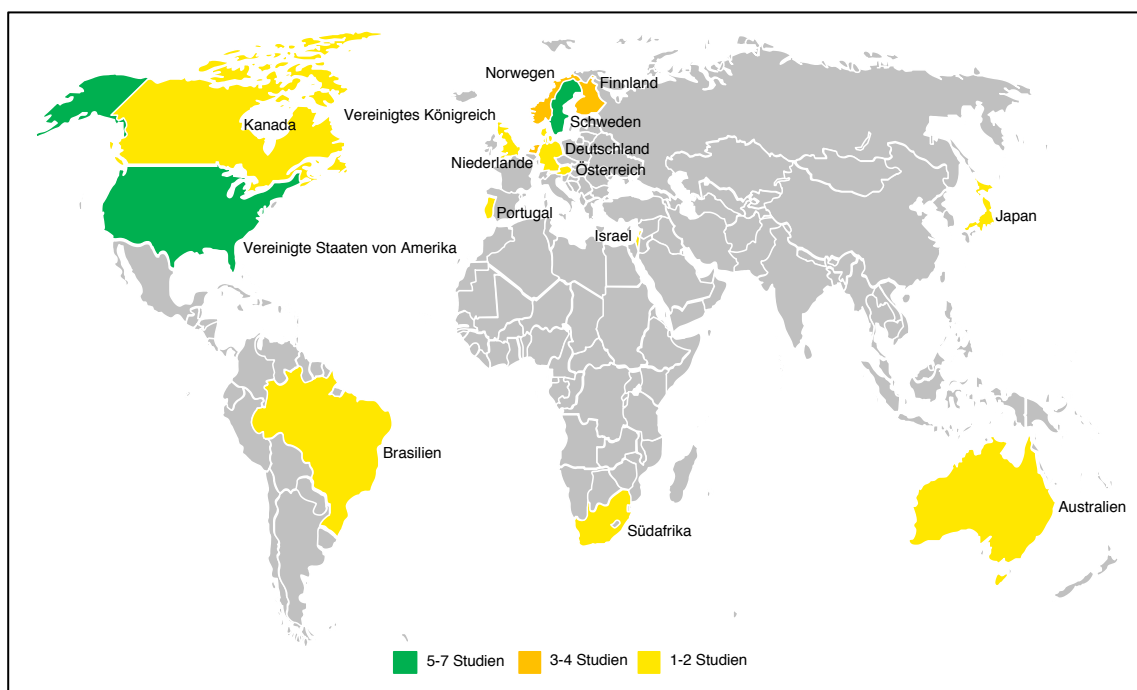


Abbildung 7-3: Anzahl eingeschlossener Primärstudien nach Ländern ( $n = 34$ ).



Acht Studien wurden im nordamerikanischen Kontinent durchgeführt, jeweils zwei Untersuchungen stammen aus Australien und Asien und jeweils eine Studie aus Afrika und Südamerika können in die Analyse aufgenommen werden. Die Verteilung der Studien auf die Herkunftsländer ist in Abbildung 7-3 ersichtlich. Die tabellarische Darstellung ist dem Anhang (vgl. Anlage E, Tabelle 10-1) zu entnehmen. Auf Länderebene stammen die meisten Studien aus den Vereinigten Staaten von Amerika mit  $n = 7$ . Die skandinavischen Länder mit Schweden ( $n = 5$ ), Finnland ( $n = 3$ ), Norwegen ( $n = 3$ ) und Dänemark ( $n = 2$ ) tragen innerhalb Europas die meisten Studien bei. Hervorzuheben ist zusätzlich mit  $n = 3$  Studien die Niederlande. Aus den verbleibenden Ländern stammen ein bis zwei Studien.

### 7.1.3 Veröffentlichungszeitraum

In Hinblick auf den Veröffentlichungszeitraum, der in Dekaden kategorisiert wird, zeigt sich von 1980 bis heute eine stetige Steigerung der Anzahl veröffentlichter Studien, die in die Metaanalyse aufgenommen werden können (vgl. Abbildung 7-4).

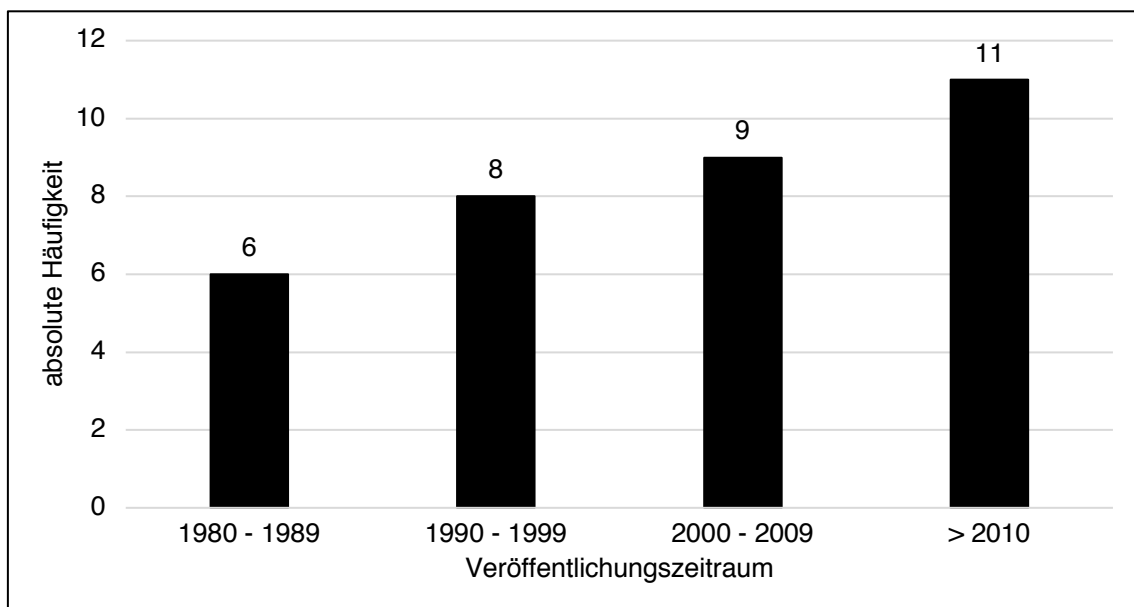


Abbildung 7-4: Anzahl eingeschlossener Primärstudien nach Veröffentlichungszeitraum ( $n = 34$ ).

An dieser Stelle sei jedoch auf die fehlende Vergleichbarkeit mit dem Zeitraum ab dem Jahr 2010 hingewiesen. Diese Kategorie umfasst lediglich viereinhalb Jahre. Von sechs eingeschlossenen Primärstudien im Zeitraum von 1980 bis 1989 steigert sich die Anzahl auf neun Studien bis zum Zeitraum von 2000 bis 2009. Aus dem Zeitraum ab dem Jahr 2010 finden elf Studien Einzug in die Metaanalyse.

#### 7.1.4 Studienteilnehmer

Hinsichtlich der Studienteilnehmer zeigt sich das in Tabelle 7-1 dargestellte Bild. In den 34 Primärstudien werden insgesamt 14736 Probanden als Untersuchungsobjekte erfasst. Davon fallen 36 Prozent der Teilnehmer ( $n = 5292$ ) auf die Interventions- und 64 Prozent auf die Kontrollgruppen ( $n = 9444$ ). Es zeigt sich mit einer Spannweite von 8068 Teilnehmer zwischen den Studien eine hohe Streuung der Stichprobenumfänge zwischen den einzelnen Primärstudien ( $M = 433,41$ ;  $SD = 1370,65$ ).

*Tabelle 7-1: Zusammenfassende deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien.*

<i>k</i>	<i>N</i>	<i>Variable</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
34	14736	Probanden pro Studie	27	8095	433,41	1370,65
		Alter [Jahre]	23	51	39,23	5,86
		Geschlecht [% Männer]	0	100	37,00	32,70

Das durchschnittliche Alter der Studienteilnehmer beläuft sich auf 39 Jahre mit einem Wertebereich von 23 bis 51 Jahre. Es zeigt sich zudem, dass der Anteil an weiblichen Probanden höher als der Anteil männlicher Probanden liegt. Das männliche Geschlecht besitzt einen durchschnittlichen Anteil von 37 Prozent, wobei Studien eingeschlossen wurden, die jeweils nur eines der beiden Geschlechter berücksichtigen.

### 7.1.5 Berufsgruppen

Hinsichtlich der Berufsgruppen zeigt sich das in Abbildung 7-5 dargestellte Bild. Die Mehrzahl der Primärstudien erfolgte in Organisationen deren Personal überwiegend geistige Tätigkeiten (z. B. Schreibtischarbeit) verrichten. Hierzu zählen beispielsweise Verwaltungsangestellte, Bankkaufleute, Lehrer aber auch Zahnärzte. Fünf Primärstudien verwenden Probanden der Beschäftigung überwiegend körperliche Tätigkeiten beinhaltet. Hierzu zählen Lageristen, Soldaten, aber auch (Kranken-)Pflegerkräfte.

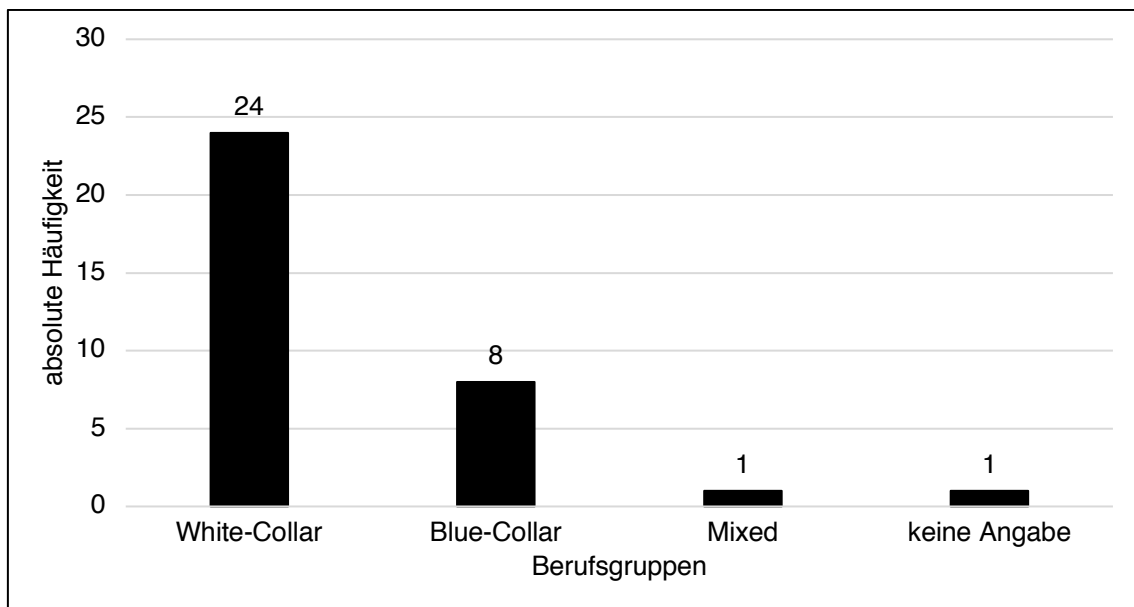


Abbildung 7-5: Absolute Häufigkeit der Berufsgruppen zugrundeliegender Primärstudien ( $n = 34$ ).

In einem Fall kann die Tätigkeit nicht eindeutig einer der Gruppierungen zugeordnet werden. Dabei handelt es sich um Textilfachangestellte. Einer Primärstudie konnten keine Angaben über die berufliche Tätigkeit der Probanden entnommen werden.

### 7.1.6 Interventionsinhalte

In Bezug auf die Interventionsinhalte zeigt sich, dass die konditionellen Fähigkeiten Ausdauer und Kraft am häufigsten in den Bewegungsprogrammen enthalten sind (vgl. Abbildung 7-6). 18 der 34 Primärstudien beinhalteten Mehrkomponentenprogramme. Zehn der Bewegungsprogramme beinhalten jeweils zwei Komponenten, fünf Interventionen berücksichtigen jeweils drei Komponenten und in drei weiteren Studien werden vier Komponenten beachtet.

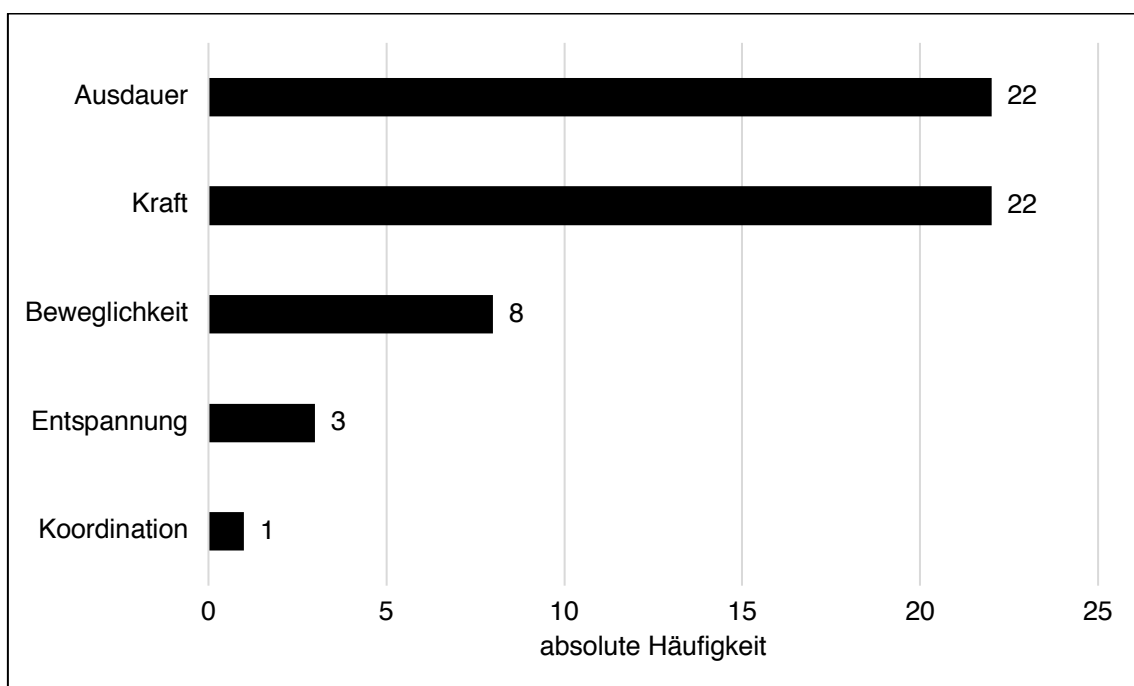


Abbildung 7-6: Absolute Häufigkeiten der Interventionsinhalte ( $N = 61$ ; Mehrfachnennung möglich).

Die durchschnittliche Interventionsdauer beträgt 34 Kalenderwochen. Die hohe Spannweite zwischen den Studien von 150 Wochen verweist jedoch auf eine hohe Heterogenität zwischen den Primärstudien hinsichtlich der Interventionsdauer.

*Tabelle 7-2: Deskriptive Statistik der Interventionsnormativa eingeschlossener Primärstudien.*

<i>n</i>	<i>Variable</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
34	Interventionsdauer [in Wochen]	6	156	34,47	30,38
31	Einheiten pro Woche	1	6	2,39	1,33
27	Dauer pro Einheit [in Minuten]	7	120	46,67	25,60

Im Mittel finden während der Interventionsphase ca. 2,5 Einheiten pro Woche bei einer Dauer pro Einheit von 47 Minuten statt. Auch in diesen Fällen zeigt sich eine hohe Variabilität zwischen den Primärstudien. So liegt die Spannweite bei einer bis zu sechs Einheiten pro Woche und die Dauer pro Einheit zwischen sieben und 120 Minuten.

## 7.2 Gesundheitsempfinden

Im Rahmen der vorliegenden Teilstudie wird der Effekt von Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz auf das Gesundheitsempfinden dargestellt. Hierzu wird die Integration der Primärstudieneffekte sowohl im Modell fester Effekte als auch im Modell zufallsvariabler Effekte vorgenommen. Im Anschluss erfolgt die Darstellung der Homogenitätsstatistik, des Binomial Effect Size Displays, zur Darstellung der praktischen Bedeutsamkeit, sowie, im Falle signifikanter globaler Effekte, die Validitätsüberprüfung im Rahmen der Prüfung der Publikationsverzerrung mittels Funnel Plot und, sofern indiziert, eine Analyse mittels der Fail-Safe-N-Methode. Zunächst werden die Primärstudiencharakteristika deskriptiv dargestellt.

### 7.2.1 Deskriptive Statistik

Für die Metaanalyse können in dieser Teilstudie  $k = 20$  Primärstudien aufgenommen werden. Hinsichtlich der Studienteilnehmer zeigt sich das in Tabelle 7-3 dargestellte Bild. In den 20 Primärstudien dienen insgesamt 2661 Probanden als

Untersuchungsobjekte. Davon fallen 49 Prozent ( $n = 1299$ ) auf die Interventions- und 51 Prozent ( $n = 1362$ ) auf die Kontrollgruppen. Es zeigt sich mit einer Spannweite von 506 Teilnehmern eine große Unterschiedlichkeit in den Stichprobenumfängen der einzelnen Studien.

*Tabelle 7-3: Deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien zum Gesundheitsempfinden.*

<b>k</b>	<b>N</b>	<b>Variable</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
20	2661	Probanden	27	533	133,05	131,41
		Alter [Jahre]	23	51	39,94	6,41
		Geschlecht [% Männer]	0	100	34,05	32,69

Das durchschnittliche Alter der Studienteilnehmer beläuft sich auf 40 Jahre mit einem mittleren Wertebereich zwischen 23 und 51 Jahren. Es zeigt sich, dass der Anteil an weiblichen Probanden höher ist als der Anteil an männlichen Probanden. Das männliche Geschlecht besitzt einen durchschnittlichen Anteil von 34 Prozent, wobei Studien eingeschlossen werden, die jeweils nur eines der beiden Geschlechter berücksichtigen.

Hinsichtlich der Berufsgruppen zeigt sich das in Abbildung 7-7 dargestellte Bild. Die Mehrzahl der Primärstudien erfolgt in Organisationen deren Personal überwiegend geistige Tätigkeiten (z. B. Schreibtischarbeit) verrichten. Hierzu zählen beispielsweise Verwaltungsangestellte, Bankkaufleute, Lehrer aber auch Zahnärzte. Fünf Primärstudien verwenden Probanden deren Beschäftigung überwiegend körperliche Tätigkeiten beinhaltet. Hierzu zählen Lageristen, Soldaten, aber auch (Kranken-)Pflegerkräfte.

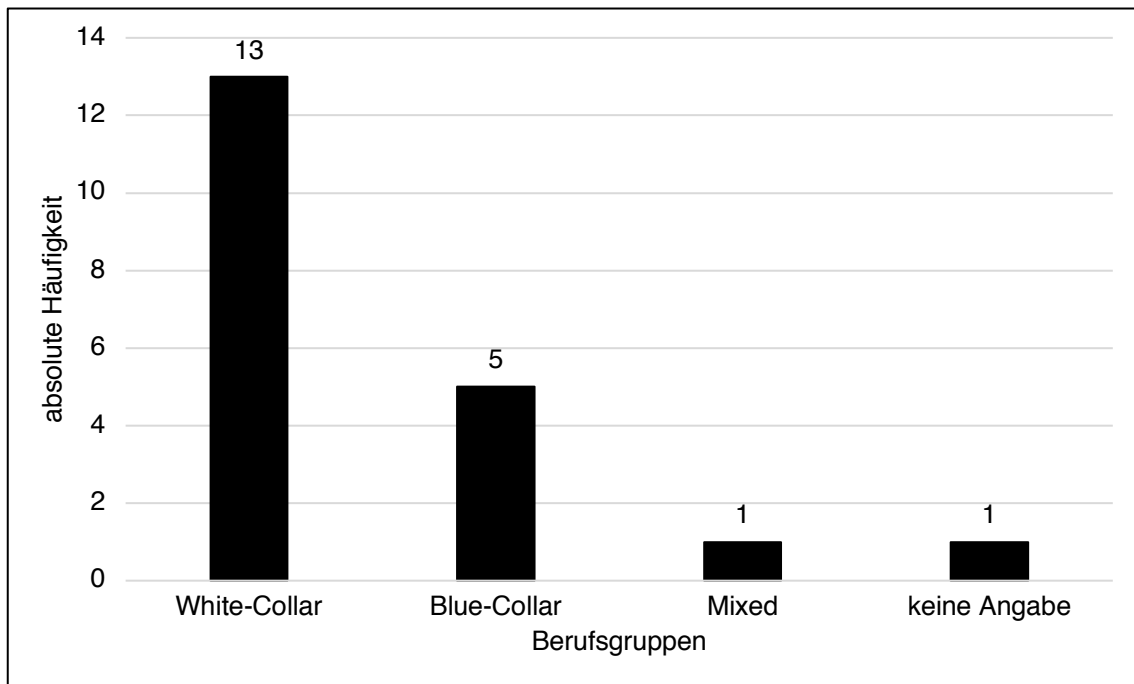


Abbildung 7-7: Absolute Häufigkeit der Berufsgruppen zugrundeliegender Primärstudien zur Verbesserung des Gesundheitsempfindens ( $k = 20$ ).

In einem Fall kann die Tätigkeit nicht eindeutig einer der Gruppierungen zugeordnet werden. Dabei handelt es sich um Textilfachangestellte. Einer Primärstudie konnten keine Angaben über die berufliche Tätigkeit der Probanden entnommen werden.

In Bezug auf die Interventionsinhalte zeigt sich, dass die konditionellen Fähigkeiten Ausdauer und Kraft am häufigsten in den Bewegungsprogrammen enthalten sind (vgl. Abbildung 7-8). Elf der 20 Primärstudien beinhalten Mehrkomponentenprogramme. Fünf der Bewegungsprogramme davon beinhalten jeweils zwei Komponenten, drei Interventionen berücksichtigen jeweils drei Komponenten und in drei weiteren Studien werden vier Komponenten beachtet.

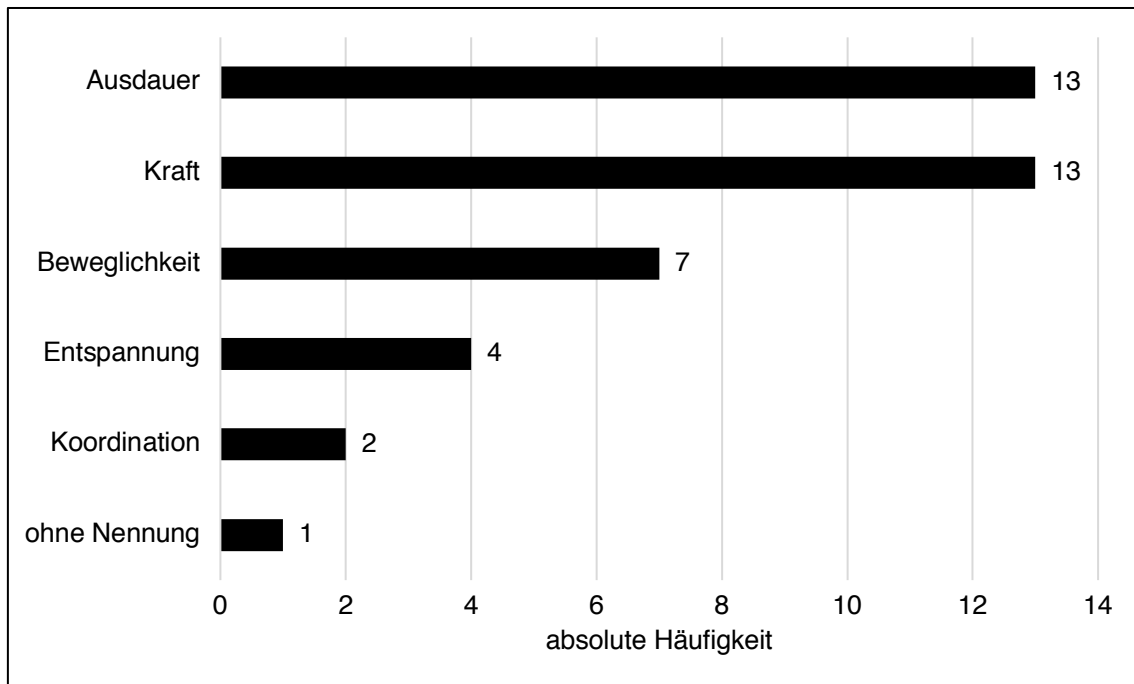


Abbildung 7-8: Absolute Häufigkeiten der Interventionsinhalte zur Verbesserung des Gesundheitsempfindens ( $n = 40$ ; Mehrfachnennung möglich).

Die durchschnittliche Interventionsdauer beträgt 30 Kalenderwochen. Die große Spannweite zwischen den Studien von 150 Wochen verweist jedoch auf eine hohe Heterogenität zwischen den Primärstudien hinsichtlich der Interventionsdauer.

Tabelle 7-4: Deskriptive Statistik der Interventionsnormativa eingeschlossener Primärstudien zum Gesundheitsempfinden.

<i>n</i>	<i>Variable</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
20	Interventionsdauer [in Wochen]	6	156	30,25	36,57
20	Einheiten pro Woche	1	6	2,42	1,36
18	Dauer pro Einheit [in Minuten]	7	75	46,67	20,42

Durchschnittlich finden während der Interventionsphase ca. 2,5 Einheiten pro Woche bei einer mittleren Dauer pro Einheit von 47 Minuten statt. Auch in die-



sen Fällen zeigt sich eine hohe Variabilität zwischen den Primärstudien. So liegt die Spannweite bei einer bis zu sechs Einheiten pro Woche und die Dauer pro Einheit zwischen sieben und 75 Minuten.

### 7.2.2 Quantitative Integration der Primärstudieneffekte

Im Hinblick zur Sicherung der statistischen Validität werden die Effektstärken der Primärstudien im Sinne einer Sensitivitätsanalyse sowohl im Modell fester Effekte als auch im Modell zufallsvariabler Effekte integriert. Die Varianzkomponente im Modell zufallsvariabler Effekte wird zum einen über die Subtraktion der durchschnittlichen Varianz individueller Effektstärken von der Gesamtvarianz ungewichteter Effektstärken nach Shadish und Haddock (1994) ( $MZE_{var1}$ ) als auch aus der Homogenitätsstatistik des Modells fester Effekte ( $MZE_{var2}$ ) geschätzt (vgl. DerSimonian & Laird, 1986).

*Tabelle 7-5: Integration der Primärstudieneffekte in den verschiedenen Modellen für das Gesundheitsempfinden.*

<i>k</i>	<i>N</i>	<i>Modell</i>	<i>ES</i>	<i>95% CI</i>	<i>v</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
20	2661	MFE	0,309	[0,242; 0,375]	0,002	7,707	,001
		$MZE_{var1}$	0,418	[0,246; 0,589]	0,011	4,010	,001
		$MZE_{var2}$	0,406	[0,266; 0,545]	0,007	4,805	,001

Die ermittelten Gesamteffekte erweisen sich in allen Fällen als statistisch von Null verschieden bei Werten von  $ES_{MFE} = 0,309$ ,  $ES_{MZE_{var1}} = 0,418$  und  $ES_{MZE_{var2}} = 0,406$  (vgl. Tabelle 7-5).

Als heuristisches Kriterium der Interpretation des Gesamteffektes gilt die Homogenitätsstatistik des zugrundeliegenden Modells, beziehungsweise das Vorliegen einer zusätzlichen Varianzkomponente (vgl. Rustenbach, 2003). Im Modell fester Effekte ergibt sich aus der Homogenitätsanalyse ein signifikanter Wert ( $Q_{MFEemp} = 70,236$ ;  $df = 19$ ;  $p \leq ,001$ ), was für eine Heterogenität der zugrunde-

liegenden Effektstärken spricht. Die Interpretation des Gesamteffektes ist in diesem Modell somit unzulässig. Im Modell zufallsvariabler Effekte wurden zunächst über die beiden erwähnten Verfahren die jeweiligen Varianzkomponenten ermittelt. Diese ergeben sich für  $MZE_{var1}$  zu  $\tau^2_{var1} = 0,163$  und für  $MZE_{var2}$  zu  $\tau^2_{var2} = 0,091$ . In beiden Varianten ergibt sich durch die Homogenitätsstatistik ( $Q_{krit} = 30,1435$ )<sup>15</sup> eine Homogenität der individuellen Effektstärken (vgl. Tabelle 7-6).

*Tabelle 7-6: Homogenitätsstatistik der verschiedenen Modelle für das Gesundheitsempfinden.*

df	Modell	Q-Statistik		H-Statistik		I <sup>2</sup> -Statistik [%]	
		Q	p	H	95% CI	I <sup>2</sup>	95% CI
19	MFE	70,236	,001	1,923	[1,487; 2,486]	73	[55; 84]
	MZE <sub>var1</sub>	17,357	,500	1,000	-	0	-
	MZE <sub>var2</sub>	24,912	,100	1,000	[1,000; 1,386]	24	[0; 48]

Zur weiteren Absicherung der Homogenitätsanalyse wurden zusätzlich die *H*-Statistik und die *I*<sup>2</sup>-Statistik berechnet. Für das Modell fester Effekte wird durch ein  $H = 1,923$  und  $I^2 = 73$  die Heterogenität bestätigt. In der Variante 1 des Modells zufallsvariabler Effekte wird das Ergebnis der *Q*-Statistik ebenfalls bestätigt. Ein  $H = 1$  sowie ein  $I^2 = 0$  belegen die Homogenität der Primärstudieneffekte. Eine Interpretation kann in diesem Modell vorgenommen werden.

<sup>15</sup> Entnommen aus Bortz und Schuster (2010, S. 589).

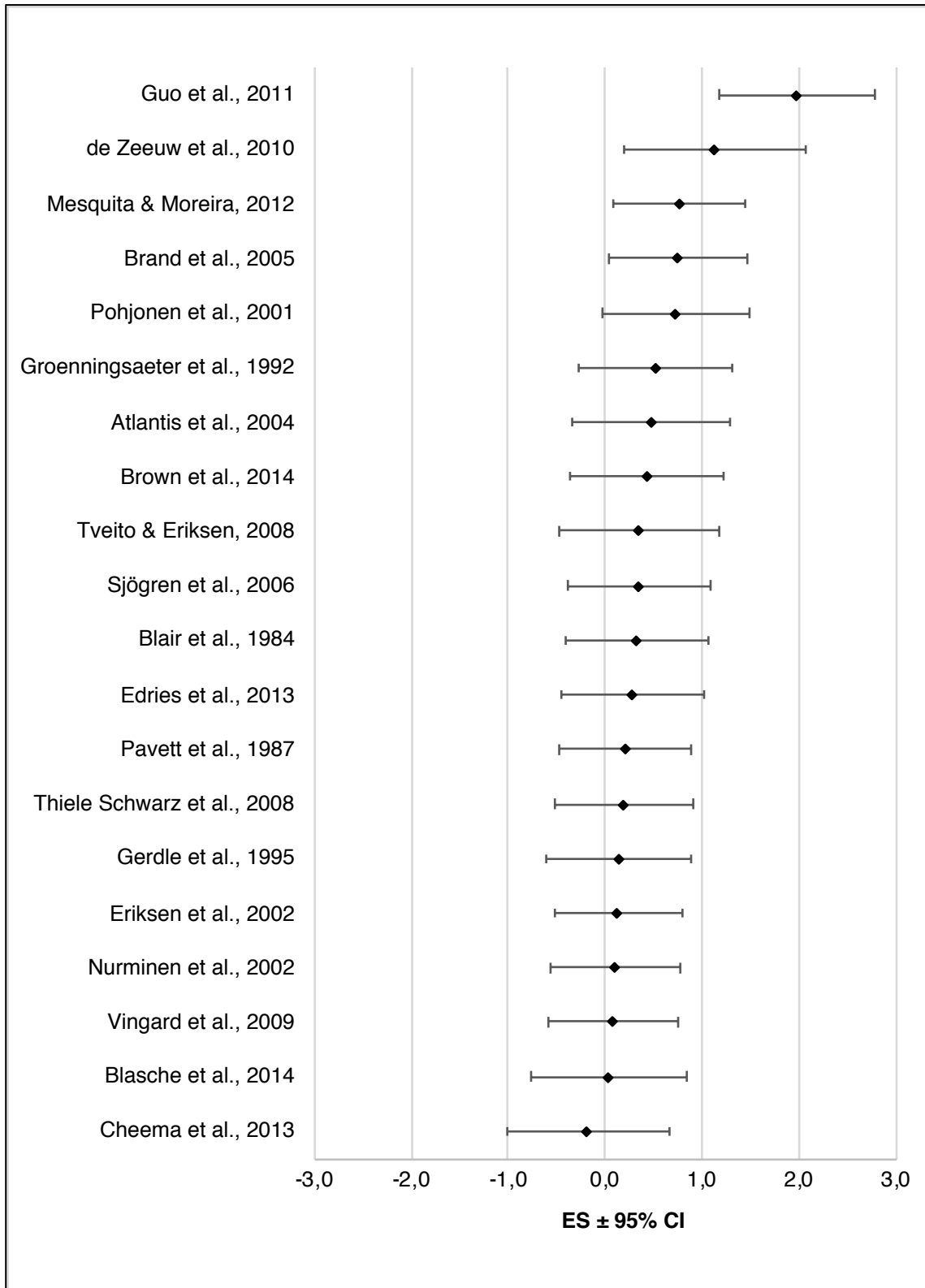


Abbildung 7-9: Verteilung der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug auf das Gesundheitsempfinden.

Exemplarisch werden im Folgenden die Ergebnisse für das Modell zufallsvariabler Effekte mit der Varianzkomponentenschätzung ( $MZE_{var1}$ ) nach Shadish und Haddock (1994) dargestellt.

*Tabelle 7-7: Einfluss der Primärstudien auf den Gesamteffekt im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) für das Gesundheitsempfinden.*

Studie	N	ES	v	95% CI		Anteil an ES in %
				min	max	
Atlantis et al., 2004	44	0,476	0,257	-0,360	1,312	4,2
Blair et al., 1984	113	0,327	0,213	-0,434	1,088	5,1
Blasche et al., 2014	47	0,037	0,248	-0,784	0,859	4,3
Brand et al., 2005	109	0,754	0,202	0,013	1,496	5,4
Brown et al., 2014	60	0,431	0,241	-0,379	1,241	4,5
Cheema et al., 2013	37	-0,173	0,271	-1,032	0,687	4,0
de Zeeuw et al., 2010	27	1,134	0,335	0,179	2,088	3,2
Edries et al., 2013	80	0,289	0,213	-0,472	1,051	5,1
Eriksen et al., 2002	533	0,139	0,171	-0,543	0,821	6,4
Gerdle et al., 1995	77	0,150	0,216	-0,617	0,917	5,0
Groenningsaeter et al., 1992	53	0,523	0,241	-0,286	1,333	4,5
Guo et al., 2011	67	1,977	0,252	1,149	2,805	4,3
Mesquita & Moreira, 2012	229	0,765	0,181	0,063	1,468	6,0
Nurminen et al., 2002	260	0,108	0,178	-0,588	0,804	6,2
Pavett et al., 1987	245	0,212	0,179	-0,486	0,910	6,1
Pohjonen et al., 2001	67	0,730	0,226	-0,055	1,515	4,8
Sjögren et al., 2006	90	0,355	0,210	-0,401	1,111	5,2
Thiele Schwarz et al., 2008	113	0,202	0,198	-0,533	0,936	5,5
Tveito & Eriksen, 2008	40	0,356	0,264	-0,492	1,204	4,1
Vingard et al., 2009	370	0,086	0,173	-0,601	0,774	6,3

Hinsichtlich der Verteilung der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (vgl. Abbildung 7-9) zeigt sich, dass vier Effekte statistische Signifikanz erreichen. Der Großteil der Primärstudien weist eine Effektstärke im Bereich von 0 bis 0,5 auf. Eine Primärstudie berichtet einen, wenn auch insignifikanten, negativen Effekt von Bewegungsinterventionen auf das Gesundheitsempfinden. Die ungewichtete mittlere Effektstärke ( $ES_{MZEvar1}$ ) beträgt  $M = 0,444$  ( $SD = 0,473$ ). Die Verteilung der Primärstudieneffekte folgt einer Normalverteilung ( $p = ,0,76$ ).

Betrachtet man die einzelnen Effektstärken der zugrundeliegenden Primärstudien, so ergibt sich ein Wertebereich von  $ES_{min} = -0,173$  bis  $ES_{max} = 1,977$  (vgl. Tabelle 7-7). Die Anteile der Primärstudien am Gesamteffekt schwanken zwischen drei und sechs Prozent.

Aus  $ES_{MZEvar1} = 0,416$  bestimmt sich nach Rosnow, Rosenthal und Rubin (2000) ein Korrelationskoeffizient von  $r_{MZEvar1} = 0,204$ . Hieraus ergibt sich eine Varianzaufklärung von rund vier Prozent ( $r^2_{MZEvar1} = 0,042$ ). Aus dem Binomial Effect Size Display (BESD) nach Rosenthal und Rubin (1982) lässt sich bei einer erwarteten Erfolgsrate von 50 Prozent ohne Intervention eine Erfolgsrate von 60 Prozent mit Intervention ableiten.

*Tabelle 7-8: Binomial Effect Size Display im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) für das Gesundheitsempfinden.*

	Ergebnis		
	verbessert	nicht verbessert	Gesamt
Interventionsgruppe	60	40	100
Kontrollgruppe	40	60	100
Gesamt	100	100	200

Durch die Metaanalyse kann also davon ausgegangen werden, dass 10 Prozent der Teilnehmer durch eine Bewegungsintervention am Arbeitsplatz eine positive Veränderung des Gesundheitsempfindens aufweisen. Dies ergibt einen Vorteil der Interventionsgruppen gegenüber den Kontrollgruppen von 20 Prozent (vgl. Tabelle 7-8).

### 7.2.3 Validitätskontrolle

Ein wichtiges Maß der Validitätskontrolle stellt die Erfassung der Publikationsverzerrung dar (vgl. Rustenbach, 2003). Als gängige Verfahren zur Überprüfung des Publication-Bias gelten nach Döring und Bortz (2016) zum einen die explorative graphische Beurteilung mittels der Erstellung eines Funnel Plots und zum anderen die Berechnung der Fail-Safe-Number, die Abschätzung wie viele insignifikante Primäreffekte integriert werden müssten, um eine kritische Effektstärke zu erzielen. Beide Verfahren werden im Folgenden angewendet, um Aussagen über die Validität des berechneten Gesamteffekts treffen zu können. Zur Validitätskontrolle erfolgt zusätzlich die Berechnung der Teststärke (a posteriori), um eine statistische Entscheidung über den ermittelten globalen Effekt zu treffen.

#### 7.2.3.1 Teststärke

Durch die ermittelte globale Effektstärke im Modell zufallsvariabler Effekte von  $ES_{MZEvar1} = 0,418$  und einem Standardfehler von  $s_{\bar{a}} = 0,104$  ergibt sich der Non-zentralitätsparameter  $\lambda = 4,010$  (vgl. Anhang B). Hieraus berechnet sich eine Teststärke von  $p = ,991$ . Dies führt zur einer  $\beta$ -Fehlerwahrscheinlichkeit von  $1 - p = ,009$ .

#### 7.2.3.2 Funnel Plot

Da mit größeren Stichprobenumfängen in den Primärstudien kleinere Stichprobenfehler zu erwarten sind, wird davon ausgegangen, dass Studien mit großen Stichprobenumfängen weniger weit um den ermittelten Gesamteffekt streuen als Untersuchungen mit kleinere Stichprobenumfängen (Rustenbach, 2003). Mit der graphischen Darstellung von Stichprobenumfang und der Effektstärke der jeweiligen Primärstudie sollte man, sofern keine Publikationsverzerrung vorliegt, eine graphische Auffächerung der Effekte bei kleineren Stichprobenumfängen erwarten. Dies sollte sich in Form eines umgekehrten, symmetrischen Trichters darstellen. Ist graphisch zudem eine Asymmetrie der Werte an der Spiegelung an der

vertikalen Achse am berechneten Gesamteffekt erkennbar, so liegt ein vorliegender Publication-Bias nahe.

Die Darstellung des Funnel Plots wurde für die Berechnung des Gesamteffektes im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) vorgenommen (vgl. Abbildung 7-10). Es zeigt sich zunächst, dass wie erwartet Studien mit kleineren Stichprobenumfängen stärker um den Gesamteffekt streuen als Studien mit größeren Stichprobenumfängen. Es zeigt sich allerdings auch, dass eine trichterförmige Verteilung nur schwer erkennbar ist.

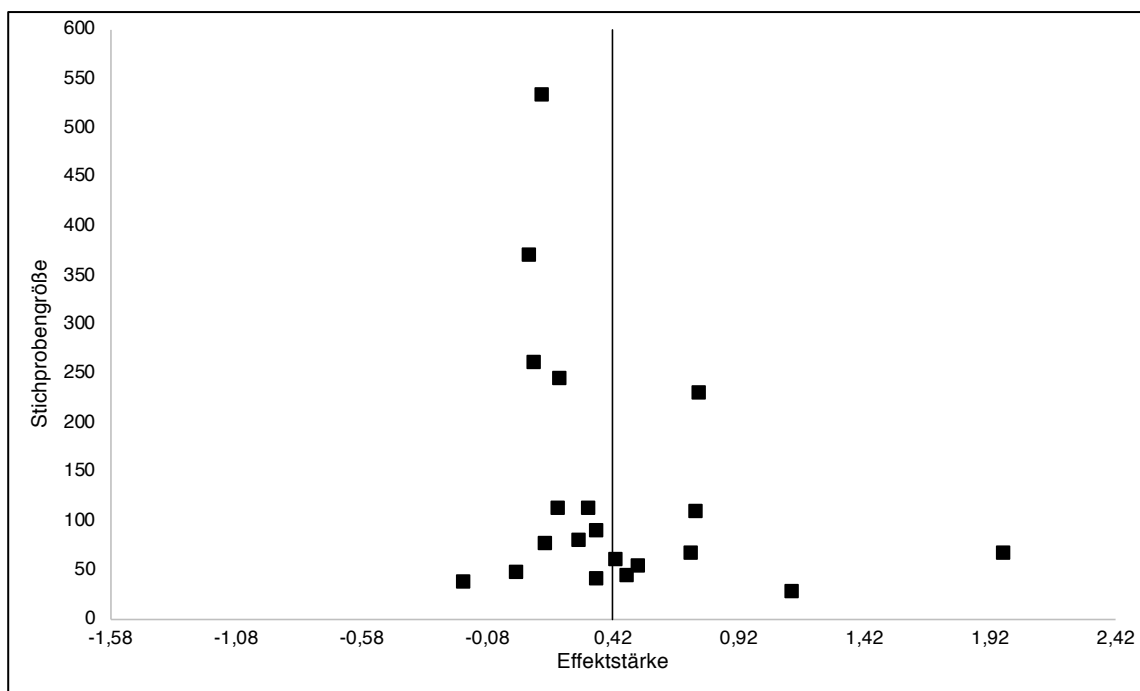


Abbildung 7-10: *Funnel Plot im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zum Gesundheitsempfinden.*

Das Fehlen von Studien mit kleinen Stichprobenumfängen mit einer negativen Abweichung zur Gesamteffektstärke, lässt eine mögliche Publikationsverzerrung vermuten.

### 7.2.3.3 Fail-Safe-N

Bei einer vorliegenden Asymmetrie des Funnel Plots legen Döring und Bortz (2016) eine weitere Betrachtung mittel der Fail-Safe-N-Methode nahe. Durch dieses Verfahren wird abgeschätzt, wie viele nicht-signifikante Primärstudienefekte in die Analyse aufgenommen werden müssen, damit durch die Integration der Gesamteffekt auf ein kritisches Maß reduziert wird. Für dieses Verfahren wurden zwei Betrachtungen vorgenommen: Zunächst wurde das kritische Maß auf einen Nulleffekt angewendet ( $g_{krit} = 0,01$ ), um im Anschluss die Verzerrung gegen einen schwachen Effekt ( $g_{krit} = 0,21$ ) laut der Konvention nach Cohen (1988) zu prüfen.

Die Prüfung gegen einen Nulleffekt ergibt mit  $k_{fs; 0,01} = 812$  eine hohe Anzahl zu integrierender Primärstudien mit Nulleffekten, damit der Gesamteffekt statistisch unbedeutsam wird. Als Referenzmaß gilt  $k_{krit; 0,01} = k*5 + 10 = 110$  (vgl. Döring & Bortz, 2016; Rustenbach, 2003). Der empirisch ermittelte Wert liegt mehr als das Fünffache über dem kritischen Wert. Damit ist über diese Methode eine Publikationsverzerrung auszuschließen.

Die Überprüfung, wie viele Studien mit Nulleffekten nötig sind, um den ermittelten Gesamteffekt auf eine triviale praktische Relevanz zu reduzieren, ergibt ein Fail-Safe-N von  $k_{fs; 0,21} = 20$  Studien.

### 7.2.4 Zusammenfassung

Die vorliegende Metaanalyse umfasst  $k = 20$  Studien und liefert Aussagen aufgrund von  $N = 2661$  Studienteilnehmer. Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung finden vorwiegend in einem Arbeitsumfeld mit Schreibtischaktivität statt und beinhalten mehrheitlich ausdauer- und kraftorientierte Maßnahmen. Die durchschnittliche Interventionsdauer beträgt 30 Wochen.

Durch die statistische Integration lassen sich sowohl im Modell fester Effekte als auch in den Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte signifikante positive Effekte feststellen. In Anlehnung an die Konvention nach Cohen (1988) sind diese als schwach zu deklarieren. Die Homogenitätsanalyse ergibt für das Modell



fester Effekte eine Heterogenität der zugrundeliegenden Primärstudien. In den Varianten des Modells zufälliger Effekte zeigt sich hingegen eine homogene Primärstudienlage und ermöglicht die Interpretation des Gesamteffekts. Im Sinne des Binomial Effect Size Displays (Rosenthal & Rubin, 1982) erhalten Teilnehmer von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung einen Gesundheitsvorteil von 20 Prozent gegenüber Nicht-Teilnehmern.

Die Überprüfung einer möglichen Publikationsverzerrung im Sinne der Validitätskontrolle ergibt sowohl durch die graphische Darstellung mittels Funnel Plot als auch der Berechnung des Fail-Safe-N, dass von einer Publikationsverzerrung der integrierten Primärstudien nicht auszugehen ist.

### 7.3 Fehltage

Im Rahmen der Ergebnisse der vorliegenden Teilstudie wird der Effekt von Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz auf die Fehltage dargestellt. Analog zur vorangegangenen Metaanalyse wird die Integration der Primärstudieneffekte sowohl im Modell fester Effekte als auch im Modell zufallsvariabler Effekte vorgenommen. Es erfolgt zudem die Darstellung der Homogenitätsstatistik, des Binomial Effect Size Displays sowie, im Falle signifikanter globaler Effekte, die Validitätsüberprüfung im Rahmen der Publikationsverzerrung mittels Funnel Plot und, sofern indiziert, eine Analyse mittels der Fail-Safe-N-Methode. Zunächst werden die Primärstudiencharakteristika deskriptiv dargestellt.

#### 7.3.1 Deskriptive Statistik

In die Metaanalyse können in dieser Teilstudie  $k = 16$  Primärstudien aufgenommen werden. Hinsichtlich der Studienteilnehmer zeigt sich das in Tabelle 7-9 dargestellte Bild. Die 16 Primärstudien beinhalten insgesamt  $n = 12511$  Probande. Davon fallen 33 Prozent ( $n = 4144$ ) auf die Interventions- und 67 Prozent ( $n = 8367$ ) auf die Kontrollgruppen. Es zeigt sich mit einer Spannweite von 8068

Teilnehmern eine große Unterschiedlichkeit in den Stichprobenumfängen zwischen den Studien.

*Tabelle 7-9: Deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien zur Verringerung der Fehltag.*

<b>k</b>	<b>N</b>	<b>Variable</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
16	12511	Probanden	27	8095	781,94	1967,96
		Alter [Jahre]	35	51	40,64	4,70
		Geschlecht [% Männer]	0	100	32,71	30,54

Durchschnittlich sind die Studienteilnehmer 41 Jahre alt, mit einem Wertebereich zwischen 35 und 51 Jahren. Es zeigt sich, dass der Anteil an weiblichen Probanden höher als der Anteil an männlichen Probanden liegt. Das männliche Geschlecht besitzt einen durchschnittlichen Anteil von ca. 33 Prozent, wobei Studien aufgenommen werden, die jeweils nur eines der beiden Geschlechter berücksichtigen.

Hinsichtlich der Berufsgruppen zeigt sich das in Abbildung 7-11 dargestellte Bild. Die Mehrzahl der Primärstudien erfolgt in Organisationen deren Personal überwiegend geistige Tätigkeiten (White-Collar, z. B. Schreibtischarbeit) verrichten. Hierzu zählen beispielsweise Versicherungsangestellte, Postbeamte und Pharmazeuten. Sechs Primärstudien verwenden Probanden deren Beschäftigung überwiegend körperliche Tätigkeiten beinhaltet. Hierzu zählen Sicherheitsbeamte und (Kranken-)Pflegerkräfte.

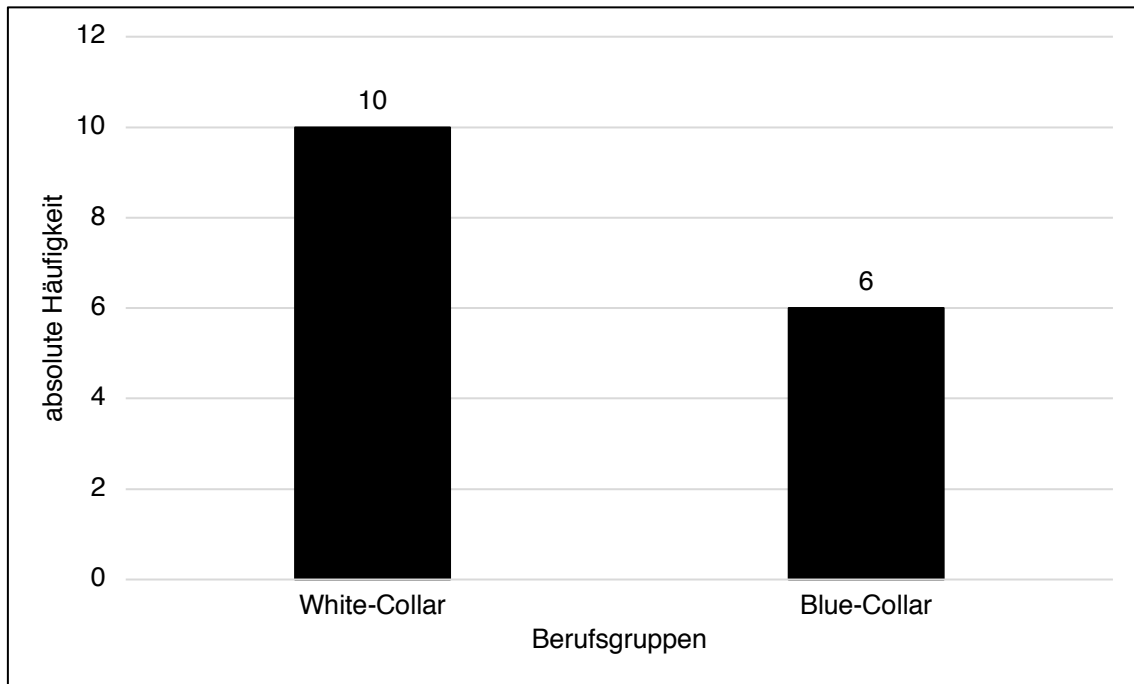


Abbildung 7-11: Absolute Häufigkeit der Berufsgruppen zugrundeliegender Primärstudien zur Verringerung der Fehltage ( $k = 16$ ).

In Bezug auf die Interventionsinhalte zeigt sich, dass die konditionellen Fähigkeiten Ausdauer und Kraft am häufigsten in den Bewegungsprogrammen enthalten sind (vgl. Abbildung 7-12). Neun der 16 Primärstudien beinhalteten Mehrkomponentenprogramme. Von diesen neun Studien beinhalten vier der Bewegungsprogramme jeweils zwei Komponenten, vier weitere Studien berücksichtigen jeweils drei Komponenten und in einer Studie werden vier Komponenten beachtet.

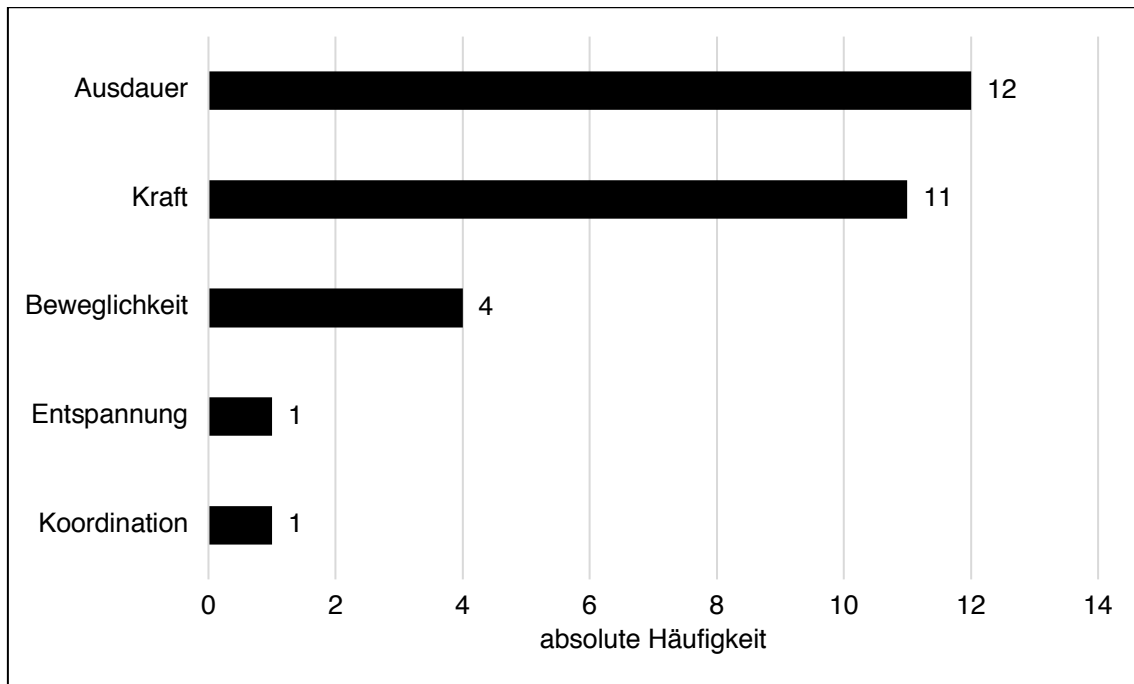


Abbildung 7-12: Absolute Häufigkeiten der Interventionsinhalte zur Verringerung der Fehltag (n = 27; Mehrfachnennung möglich).

Die durchschnittliche Interventionsdauer beträgt 40 Kalenderwochen. Die große Spannweite zwischen den Studien von 68 Wochen verweist jedoch auf eine hohe Heterogenität zwischen den Primärstudien hinsichtlich der Interventionsdauer.

Tabelle 7-10: Deskriptive Statistik der Interventionsnormativa eingeschlossener Primärstudien zur Verringerung der Fehltag.

<i>n</i>	<i>Variable</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
16	Interventionsdauer [in Wochen]	10	78	40,38	18,21
13	Einheiten pro Woche	1	5	2,15	1,13
12	Dauer pro Einheit [in Minuten]	15	120	55,42	27,51

Durchschnittlich finden während der Interventionsphase ca. zwei Einheiten pro Woche bei einer mittleren Dauer pro Einheit von 55 Minuten statt. Auch in diesen Fällen zeigt sich eine hohe Variabilität zwischen den Primärstudien. So liegt die Spannweite bei einer bis zu fünf Einheiten pro Woche und die Dauer pro Einheit zwischen 15 und 120 Minuten (vgl. Tabelle 7-10).

### 7.3.2 Quantitative Integration der Primärstudieneffekte

Die Integration der Primärstudieneffekte erfolgt analog zur vorangegangenen Metaanalyse (vgl. Kapitel 7.2.2).

Im Modell fester Effekte ergibt sich ein globaler Effekt  $ES_{MFE} = -0,156$ , der sich als statistisch signifikant erweist. Der Gesamteffekt zeigt sich im Modell zufallsvariabler Effekte ebenfalls als statistisch bedeutsam mit Werten von  $ES_{MZE_{var1}} = -0,165$  und  $ES_{MZE_{var2}} = -0,154$  (vgl. Tabelle 7-11).

*Tabelle 7-11: Integration der Primärstudieneffekte in den verschiedenen Modellen zur Verringerung der Fehlitage.*

<b>k</b>	<b>N</b>	<b>Modell</b>	<b>ES</b>	<b>95% CI</b>	<b>v</b>	<b>z</b>	<b>p</b>
16	12511	MFE	-0,156	[-0,188; -0,124]	0,0004	-8,069	,001
		MZE <sub>var1</sub>	-0,164	[-0,267; -0,063]	0,004	-2,660	,004
		MZE <sub>var2</sub>	-0,154	[-0,232; -0,076]	0,002	-3,247	,001

Im Modell fester Effekte ergibt sich aus der Homogenitätsanalyse ein signifikanter Wert ( $Q_{MFE_{emp}} = 42,565$ ;  $df = 15$ ;  $p \leq 0,001$ ), was für eine Heterogenität der zugrundeliegenden Primäreffektstärken spricht. Die Interpretation des Gesamteffektes ist in diesem Modell somit unzulässig.

Tabelle 7-12: Homogenitätsstatistik der verschiedenen Modelle zur Verringerung der Fehlrate.

df	Modell	Q-Statistik		H-Statistik		I <sup>2</sup> -Statistik [%]	
		Q	p	H	95% CI	I <sup>2</sup>	95% CI
15	MFE	42,565	,001	1,685	[1,351; 2,071]	65	[45; 77]
	MZE <sub>var1</sub>	15,995	,250	1,000	[1,000; 1,448]	6	[0; 52]
	MZE <sub>var2</sub>	23,585	,100	1,254	[1,076; 1,481]	36	[14; 54]

Im Modell zufallsvariabler Effekte werden zunächst über die beiden Varianten die jeweiligen Varianzkomponenten ermittelt. Diese ergeben sich für MZE<sub>var1</sub> zu  $\tau^2_{var1} = 0,04$  und für MZE<sub>var2</sub> zu  $\tau^2_{var} = 0,02$ . In beiden Varianten resultiert aus der Homogenitätsstatistik ( $Q_{krit} = 24,996$ )<sup>16</sup> eine Homogenität der individuellen Effektstärken (vgl. Tabelle 7-12).

Zur weiteren Absicherung der Homogenitätsanalyse werden zusätzlich die H-Statistik und die I<sup>2</sup>-Statistik berechnet. Für das Modell fester Effekte wird durch ein  $H = 1,685$  und  $I^2 = 65$  die Heterogenität bestätigt. In den Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte wird das Ergebnis der Q-Statistik ebenfalls bestätigt. Ein  $H_{var1} = 1,000$  und  $H_{var2} = 1,254$  sowie ein  $I^2_{var1} = 6$  und  $I^2_{var2} = 36$  belegen die Homogenität der zugrundeliegenden Primärstudieneffekte und erlauben eine Interpretation der berechneten Gesamteffektstärken in den Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte.

Exemplarisch werden im Folgenden die Ergebnisse für das Modell zufallsvariabler Effekte mit der Varianzkomponentenschätzung (MZE<sub>var1</sub>) nach Shadish und Haddock (1994) dargestellt.

<sup>16</sup> Entnommen aus Bortz und Schuster (2010, S. 589).

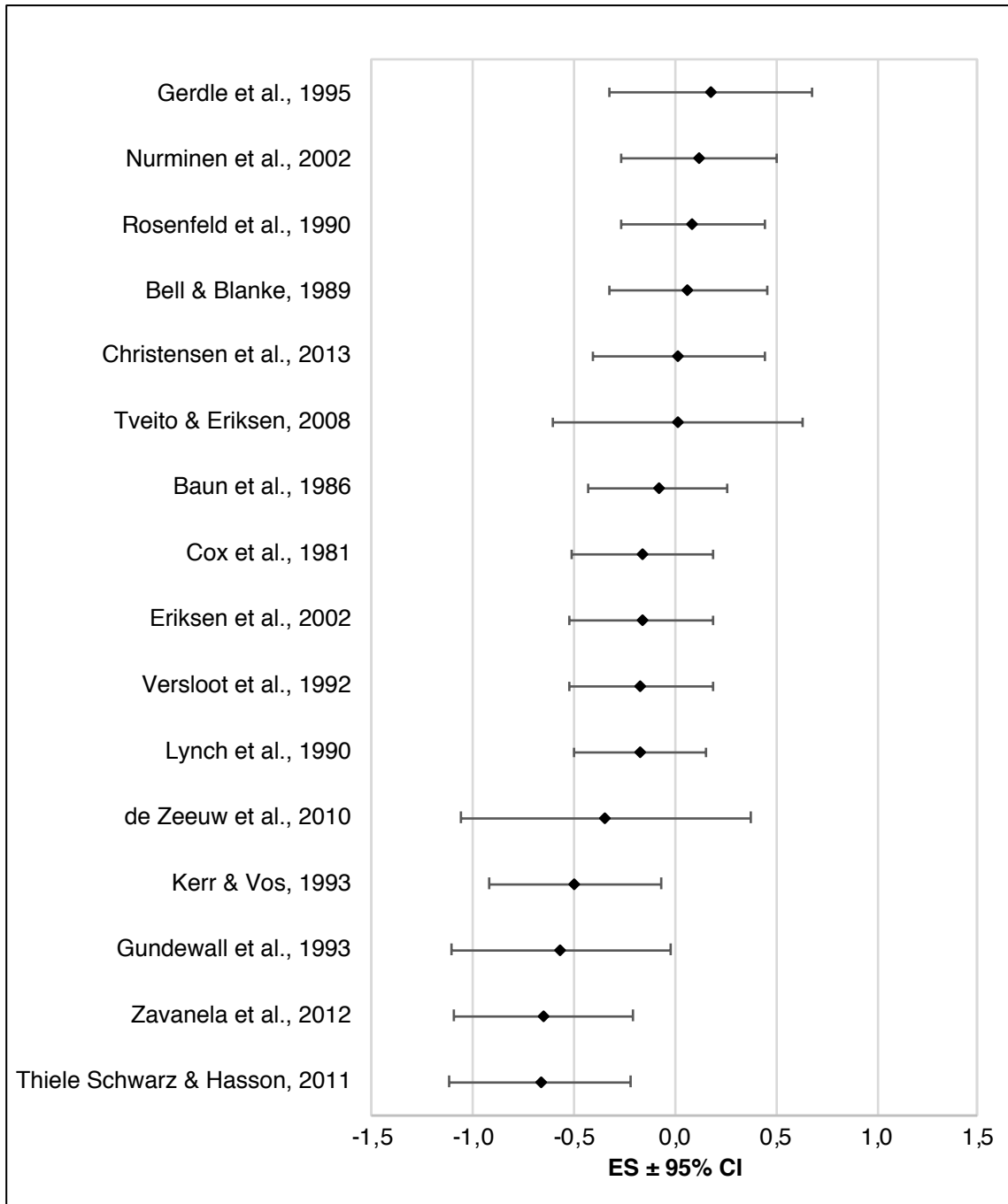


Abbildung 7-13: Verteilung der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug auf die Fehltag.

In Anbetracht der Verteilung der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (vgl. Abbildung 7-13) zeigt sich, dass vier der 16 Primärstudien eine signifikante (negative) Effektstärke aufweisen. Aus fünf weiteren Primärstudien

lassen sich insignifikante negative Effektstärken extrahieren, wohingegen die restliche Anzahl an Primärstudien insignifikante positive Effekte von Bewegungsinterventionen auf Fehltag berichten. Die ungewichtete mittlere Effektstärke beträgt  $M = -0,190$  ( $SD = 0,279$ ). Die Verteilung der Primärstudieneffekte folgt einer Normalverteilung ( $p = ,07$ ).

Betrachtet man die einzelnen Effektstärken der zugrundeliegenden Primärstudien, so ergibt sich ein Wertebereich von  $ES_{\min} = -0,669$  bis  $ES_{\max} = 0,171$  (vgl. Tabelle 7-13). Die Anteile der Primärstudien am Gesamteffekt schwanken zwischen zwei und 10 Prozent.

*Tabelle 7-13: Einfluss der Primärstudien auf den Gesamteffekt im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug auf Fehltag.*

Studie	N	ES	v	95% CI		Anteil an ES in %
				min	max	
Baun et al., 1986	741	-0,086	0,046	-0,439	0,267	8,7
Bell & Blanke, 1989	216	0,064	0,059	-0,336	0,465	6,7
Christensen et al., 2013	144	0,018	0,068	-0,413	0,449	5,7
Cox et al., 1981	888	-0,163	0,045	-0,514	0,189	8,8
de Zeeuw et al., 2010	27	-0,345	0,191	-1,066	0,376	2,0
Eriksen et al., 2002	533	-0,168	0,049	-0,531	0,196	8,2
Gerdle et al., 1995	77	0,171	0,094	-0,335	0,677	4,1
Gundewall et al., 1993	60	-0,567	0,110	-1,114	-0,020	3,5
Kerr & Vos, 1993	152	-0,499	0,068	-0,928	-0,071	5,8
Lynch et al., 1990	8095	-0,177	0,040	-0,505	0,152	9,8
Nurminen et al., 2002	260	0,114	0,056	-0,276	0,504	7,1
Rosenfeld et al., 1990	522	0,087	0,048	-0,274	0,449	8,3
Thiele Schwarz & Hasson, 2011	124	-0,669	0,074	-1,119	-0,219	5,2
Tveito & Eriksen, 2008	40	0,014	0,141	-0,605	0,633	2,7
Versloot et al., 1992	500	-0,171	0,049	-0,535	0,193	8,1
Zavanela et al., 2012	132	-0,656	0,073	-1,100	-0,211	5,4



Aus  $ES_{MZEvar1} = -0,165$  bestimmt sich nach Rosnow et al. (2000) ein Korrelationskoeffizient von  $r_{MZEvar1} = -0,077$ . Hieraus ergibt sich eine Varianzaufklärung von  $r^2_{MZEvar1} = 0,006$ . Aus dem Binomial Effect Size Display (BESD) nach Rosenthal und Rubin (1982) lässt sich bei einer erwarteten Erfolgsrate von 50 Prozent ohne Intervention eine Erfolgsrate von 54 Prozent mit Intervention ableiten.

*Tabelle 7-14: Binomial Effect Size Display im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zu den Fehltagen.*

	Ergebnis		
	verbessert	nicht verbessert	Gesamt
Interventionsgruppe	54	46	100
Kontrollgruppe	46	54	100
Gesamt	100	100	200

Durch die Metaanalyse kann also davon ausgegangen werden, dass bei 4 Prozent der Teilnehmer eine Bewegungsintervention am Arbeitsplatz eine positive Veränderung auf deren Fehltagen aufweist. Dies ergibt einen Vorteil der Interventionsgruppen gegenüber den Kontrollgruppen von 8 Prozent (vgl. Tabelle 7-14).

### 7.3.3 Validitätskontrolle

Im Rahmen der Validitätskontrolle erfolgt analog zur vorangegangenen Metaanalyse die Berechnung der Teststärke (a posteriori) und die Darstellung einer möglichen Publikationsverzerrung mittels Funnel Plot sowie die Berechnung des Fail-Safe-N.

### 7.3.3.1 Teststärke

Durch die ermittelte globale Effektstärke im Modell zufallsvariabler Effekte von  $ES_{MZE_{var1}} = -0,164$  und einem Standardfehler von  $s_{\bar{a}} = 0,062$  ergibt sich der Non-zentralitätsparameter  $\lambda = -2,266$  (vgl. Anhang B). Hieraus berechnet sich eine Teststärke von  $p = ,733$ . Dies führt zur einer  $\beta$ -Fehlerwahrscheinlichkeit von  $1 - p = ,267$ .

### 7.3.3.2 Funnel Plot

Die Darstellung des Funnel Plots wurde für die Berechnung des Gesamteffektes im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) vorgenommen (vgl. Abbildung 7-14).

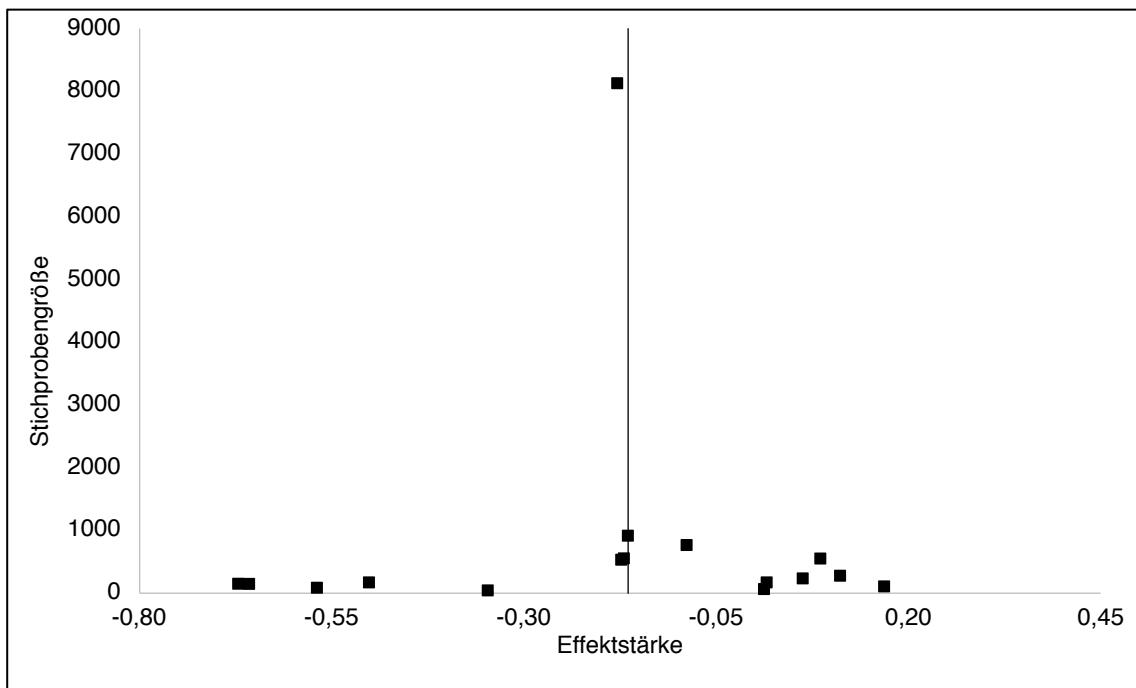


Abbildung 7-14: *Funnel Plot im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug zu den Fehltagen.*

Es zeigt, dass Primärstudien mit größerem Stichprobenumfang geringer um den ermittelten globalen Effekt streuen als Studien mit einer geringeren Anzahl an Probanden. Die Form eines umgedrehten Trichters ist jedoch nicht zu erkennen.

Eine Begründung liegt darin, dass sich eine Primärstudie mit einem Stichprobenumfang von  $n = 8095$  erheblich von den anderen Studien unterscheidet. Aus diesem Grund wird die Darstellung des Funnel Plots angepasst eine Beurteilung der Verteilung vorgenommen, in der die erwähnte Studie exkludiert wird.

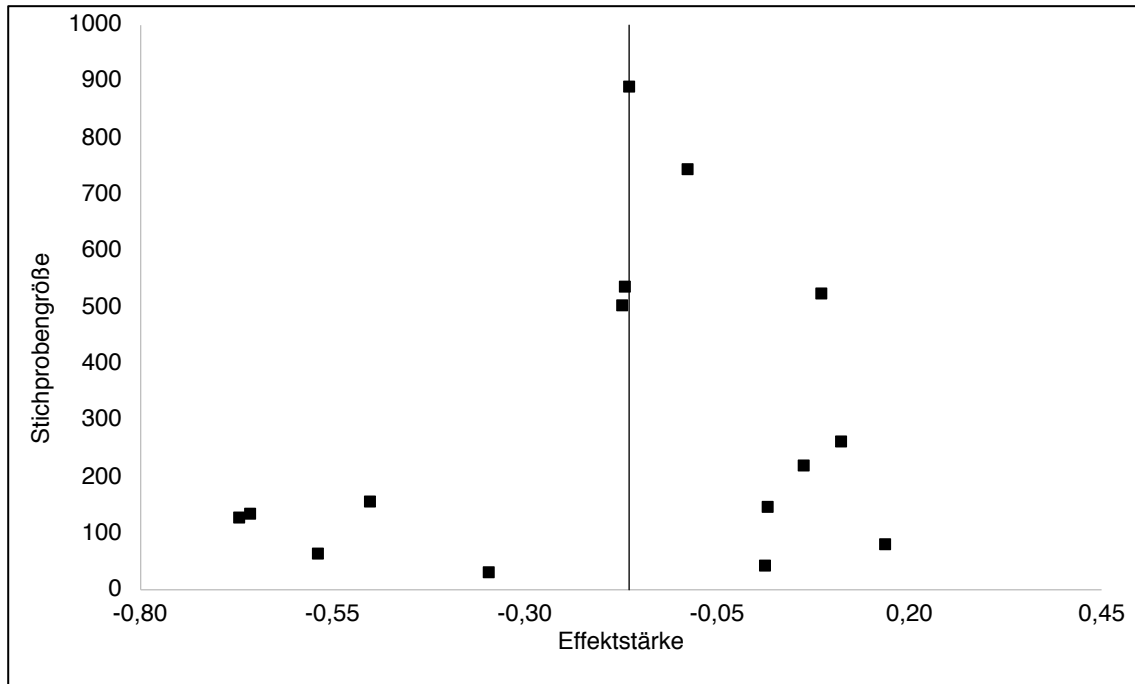


Abbildung 7-15: *Funnel Plot im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug zu den Fehltagen (bereinigt).*

In Abbildung 7-15 wird die umgedrehte Trichterform nach der Anpassung deutlich, die gefordert wird, um einen Publikationsverzerrung auszuschließen (Rustenbach, 2003). Es zeigt sich, dass wie erwartet Studien mit kleineren Stichprobenumfängen stärker um den Gesamteffekt streuen als Studien mit größeren Stichprobenumfängen.

### 7.3.3.3 Fail-Safe-N

Die Prüfung gegen einen Nulleffekt ergibt für  $MZE_{var1}$  mit  $k_{fs; 0,01} = 248$  eine hohe Anzahl zu integrierender Primärstudien mit Nulleffekten, damit der Gesamteffekt statistisch unbedeutsam wird. Als Referenzmaß gilt  $k_{krit; 0,01} = k*5 + 10 = 90$

(vgl. Döring & Bortz, 2016; Rustenbach, 2003). Der empirisch ermittelte Wert liegt mehr als das zweieinhalbfach über dem kritischen Wert. Damit ist über diese Methode eine Publikationsverzerrung auszuschließen.

#### 7.3.4 Zusammenfassung

Die vorliegende Metaanalyse umfasst  $k = 16$  Studien und liefert Aussagen aufgrund von  $N = 12511$  Studienteilnehmern. Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung finden vorwiegend in einem Arbeitsumfeld mit Schreibtischaktivität statt und beinhalten mehrheitlich ausdauer- und kraftorientierte Maßnahmen. Die durchschnittliche Interventionsdauer beträgt 40 Wochen.

Durch die statistische Integration lassen sich sowohl im Modell fester Effekte als auch in den Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte signifikante negative Effekte feststellen. In Anlehnung an die Konvention nach Cohen (1988) sind diese als schwach zu deklarieren. Die Homogenitätsanalyse ergibt für das Modell fester Effekte eine Heterogenität der zugrundeliegenden Primärstudien. In den Varianten des Modells zufälliger Effekte zeigt sich hingegen eine homogene Primärstudienlage und ermöglicht die Interpretation des Gesamteffekts. Im Sinne des Binomial Effect Size Displays (Rosenthal & Rubin, 1982) erhalten Teilnehmer von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung einen Vorteil in Bezug auf die Fehltage von 8 Prozent gegenüber Nicht-Teilnehmern.

Die Überprüfung einer möglichen Publikationsverzerrung im Sinne der Validitätskontrolle ergibt sowohl durch die graphische Darstellung mittels Funnel Plot als auch der Berechnung des Fail-Safe-N, dass von einer Publikationsverzerrung der integrierten Primärstudien nicht auszugehen ist.

## 7.4 Arbeitszufriedenheit

Im Rahmen der Ergebnisse der vorliegenden Teilstudie wird der Effekt von Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz auf die Arbeitszufriedenheit dargestellt. Analog zu den vorangegangenen Metaanalysen wird die Integration der Primärstudieneffekte sowohl im Modell fester Effekte als auch im Modell zufallsvariabler Effekte vorgenommen. Im Anschluss erfolgt die Darstellung der Homogenitätsstatistik, des Binomial Effect Size Displays, sowie, im Falle signifikanter globaler Effekte, die Validitätsüberprüfung im Rahmen der Prüfung der Publikationsverzerrung mittels Funnel Plot und eine Analyse mittels der Fail-Safe-N-Methode. Zunächst werden die Primärstudiencharakteristika deskriptiv dargestellt.

### 7.4.1 Deskriptive Statistik

In die Metaanalyse können in dieser Teilstudie  $k = 12$  Primärstudien aufgenommen werden. Hinsichtlich der Studienteilnehmer zeigt sich das in Tabelle 7-15 dargestellte Bild. In den 12 Primärstudien dienen insgesamt 2039 Personen als Probanden. Davon fallen 53 Prozent ( $n = 1091$ ) auf die Interventions- und 47 Prozent ( $n = 948$ ) auf die Kontrollgruppen. Es zeigt sich mit einer Spannweite von 452 Teilnehmern zwischen den Studien eine große Unterschiedlichkeit in den Stichprobenumfängen.

*Tabelle 7-15: Deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien zur Arbeitszufriedenheit.*

<b><i>k</i></b>	<b><i>N</i></b>	<b><i>Variable</i></b>	<b><i>Min</i></b>	<b><i>Max</i></b>	<b><i>M</i></b>	<b><i>SD</i></b>
12	2039	Probanden	29	481	169,92	158,03
		Alter [Jahre]	23	42	36,55	6,02
		Geschlecht [% Männer]	0	100	41,79	33,89

Das durchschnittliche Alter der Studienteilnehmer beläuft sich auf 36 Jahre mit einem Wertebereich zwischen 23 und 42 Jahren. Es zeigt sich zudem, dass der Anteil an weiblichen Probanden höher als der Anteil an männlichen Probanden liegt. Das männliche Geschlecht besitzt einen durchschnittlichen Anteil von ca. 42 Prozent, wobei Studien eingeschlossen werden, die jeweils nur eines der beiden Geschlechter berücksichtigen.

Hinsichtlich der Berufsgruppen zeigt sich das in Abbildung 7-16 dargestellte Bild. Die Mehrzahl der Primärstudien erfolgte in Organisationen deren Personal überwiegend geistige Tätigkeiten (White-Collar, z. B. Schreibtischarbeit) verrichten. Hierzu zählen beispielsweise Verwaltungsangestellte, Universitätsangestellte und Laboranten. Vier Primärstudien verwenden Probanden der Beschäftigung überwiegend körperliche Tätigkeiten beinhaltet. Hierzu zählen Sicherheitsbeamte, Soldaten, aber auch (Kranken-)Pflegerkräfte.

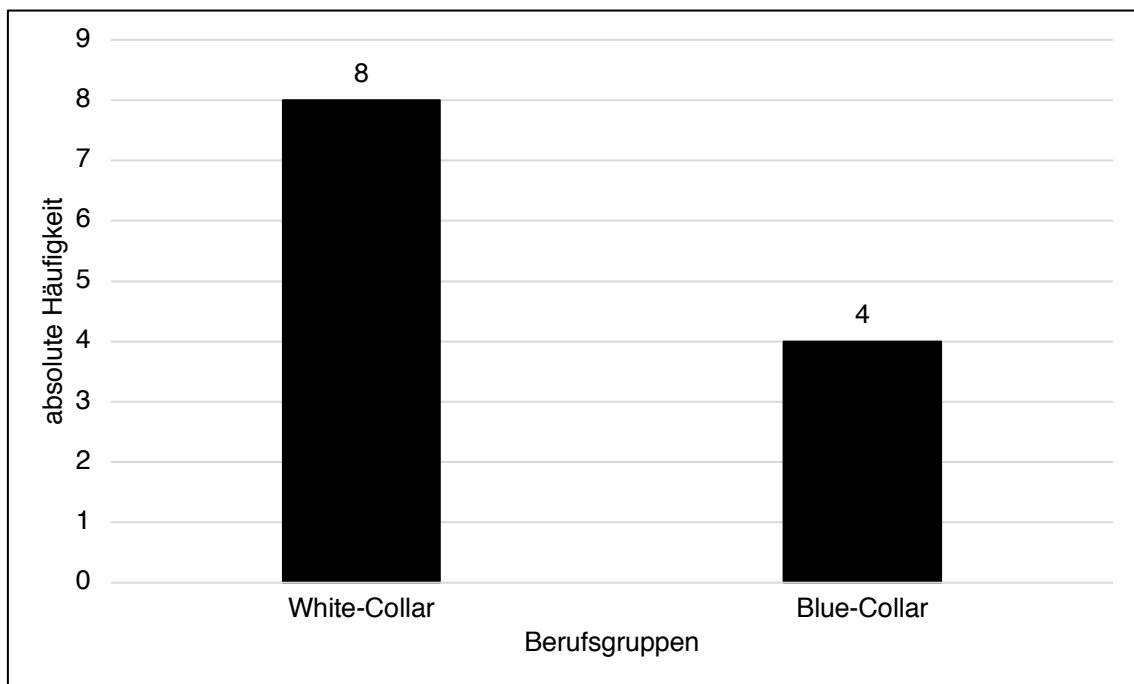
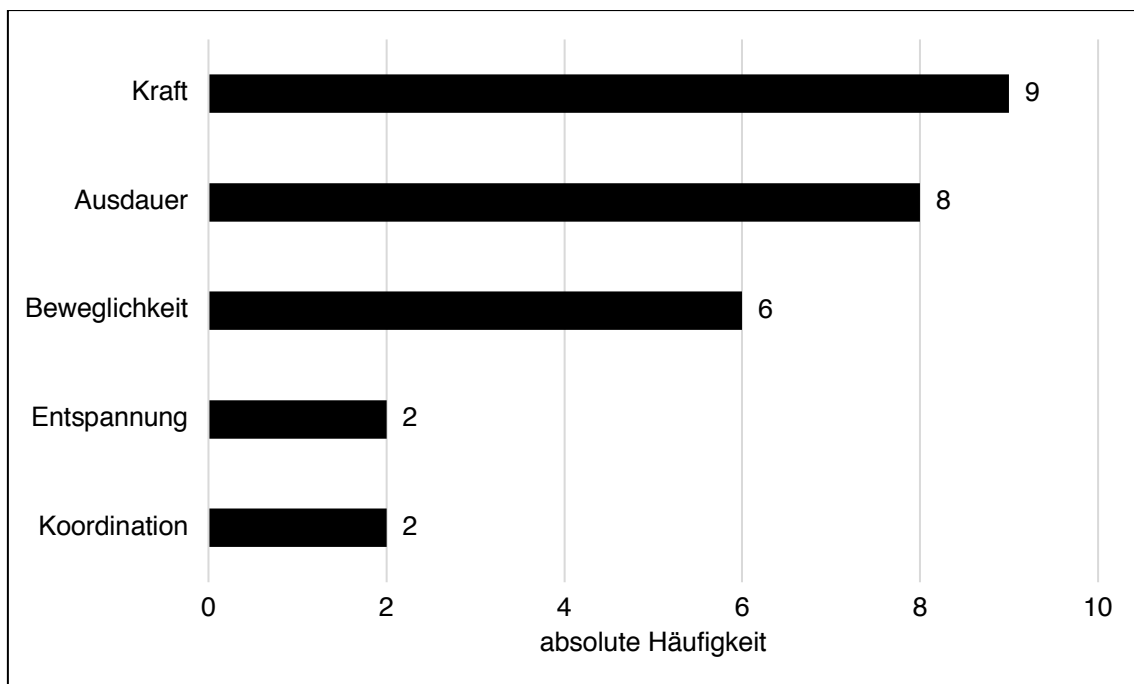


Abbildung 7-16: Absolute Häufigkeit der Berufsgruppen zugrundeliegender Primärstudien zur Verbesserung der Arbeitszufriedenheit ( $k=12$ ).

In Bezug auf die Interventionsinhalte zeigt sich, dass die konditionellen Fähigkeiten Ausdauer und Kraft am häufigsten in den Bewegungsprogrammen enthalten sind (vgl. Abbildung 7-17). Sieben der 12 Primärstudien beinhalteten Mehrkomponentenprogramme. Zwei der Bewegungsprogramme beinhalten jeweils zwei Komponenten, zwei weitere Studien berücksichtigen jeweils drei Komponenten und in drei Studien werden vier Komponenten beachtet.



*Abbildung 7-17: Absolute Häufigkeiten der Interventionsinhalte zur Verbesserung der Arbeitszufriedenheit (n = 27; Mehrfachnennung möglich).*

Die durchschnittliche Interventionsdauer beträgt 21 Kalenderwochen. Die große Spannweite zwischen den Studien von 44 Wochen verweist jedoch auf eine hohe Heterogenität zwischen den Primärstudien hinsichtlich der Interventionsdauer.

*Tabelle 7-16: Deskriptive Statistik der Interventionsnormativa eingeschlossener Primärstudien zur Arbeitszufriedenheit.*

<i>n</i>	<i>Variable</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
12	Interventionsdauer [in Wochen]	8	52	20,58	12,36
12	Einheiten pro Woche	1	5	2,83	0,94
9	Dauer pro Einheit [in Minuten]	15	60	41,11	19,49

Durchschnittlich finden während der Interventionsphase ca. 3 Einheiten pro Woche bei einer mittleren Dauer pro Einheit von 41 Minuten statt. Auch in diesen Fällen zeigt sich eine große Unterschiedlichkeit zwischen den Primärstudien. So liegt die Spannweite bei einer bis zu fünf Einheiten pro Woche und die Dauer pro Einheit zwischen 15 und 60 Minuten (vgl. Tabelle 7-16).

#### 7.4.2 Quantitative Integration der Primärstudieneffekte

Die Integration der Primärstudieneffekte erfolgt analog zu den vorangegangenen Metaanalysen (vgl. Kapitel 7.2.2 & 7.3.2).

Der Gesamteffekt zeigt sich in allen berechneten Varianten als statistisch unbedeutsam mit Werten von  $ES_{MFE} = 0,035$ ,  $ES_{MZE_{var1}} = 0,035$  und  $ES_{MZE_{var2}} = 0,036$  (vgl. Tabelle 7-17).

*Tabelle 7-17: Integration der Primärstudieneffekte in den verschiedenen Modellen zur Arbeitszufriedenheit.*

<i>k</i>	<i>N</i>	<i>Modell</i>	<i>ES</i>	<i>95% CI</i>	<i>v</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
12	2039	MFE	0,035	[-0,040; 0,110]	0,002	0,770	,221
		MZE <sub>var1</sub>	0,035	[-0,088; 0,157]	0,006	0,464	,323
		MZE <sub>var2</sub>	0,036	[-0,081; 0,152]	0,005	0,501	,309



Im Modell fester Effekte ergibt sich aus der Homogenitätsanalyse ein signifikanter Wert ( $Q_{MFEemp} = 21,363$ ;  $df = 1$ ;  $p \leq 0,025$ ), was für eine Heterogenität der zugrundeliegenden Primärstudieneffektstärken spricht. Die Interpretation des Gesamteffektes ist in diesem Modell somit unzulässig.

Im Modell zufallsvariabler Effekte wurden zunächst über die beiden erwähnten Verfahren die jeweiligen Varianzkomponenten ermittelt. Diese ergeben sich für  $MZE_{var1}$  zu  $\tau^2_{var1} = 0,030$  und für  $MZE_{var2}$  zu  $\tau^2_{var} = 0,025$ . In beiden Varianten ergibt sich durch die Homogenitätsstatistik ( $Q_{krit} = 19,675$ )<sup>17</sup> eine Homogenität der individuellen Effektstärken (vgl. Tabelle 7-18).

*Tabelle 7-18: Homogenitätsstatistik der verschiedenen Modelle zur Arbeitszufriedenheit.*

df	Modell	Q-Statistik		H-Statistik		I <sup>2</sup> -Statistik [%]	
		Q	p	H	95% CI	I <sup>2</sup>	95% CI
11	MFE	21,363	,025	1,394	[1,000; 1,944]	49	[0; 74]
	MZE <sub>var1</sub>	11,138	,250	1,006	[1,000; 1,100]	0	[0; 17]
	MZE <sub>var2</sub>	11,939	,250	1,042	[1,000; 1,357]	0	[0; 46]

Zur weiteren Absicherung der Homogenitätsanalyse wurden zusätzlich die *H*-Statistik und die *I*<sup>2</sup>-Statistik berechnet. Für das Modell fester Effekte wird durch ein  $H = 1,394$  und  $I^2 = 49$  die Heterogenität bestätigt. In den Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte wird das Ergebnis der *Q*-Statistik ebenfalls bestätigt. Ein  $H = 1$  sowie ein  $I^2 = 0$  belegen die Homogenität der zugrundeliegenden Primärstudieneffekte und erlauben eine Interpretation der berechneten Gesamteffektstärken in den Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte. Exemplarisch werden im Folgenden die Ergebnisse für das Modell zufallsvariabler Effekte mit der Varianzkomponentenschätzung nach Shadish und Haddock (1994) ( $MZE_{var1}$ ) dargestellt.

<sup>17</sup> Entnommen aus Bortz und Schuster (2010, S. 589).

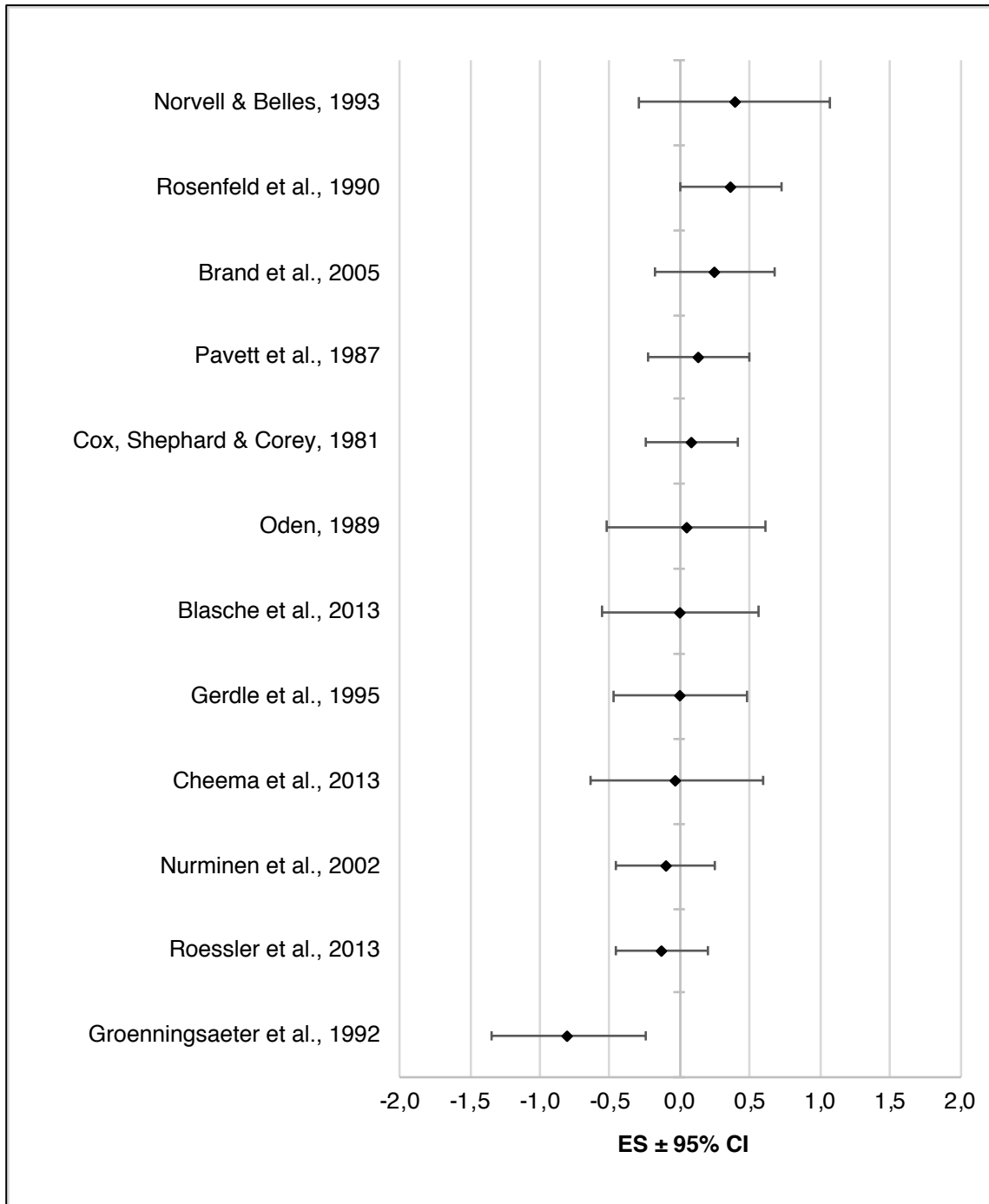


Abbildung 7-18: Verteilung der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte ( $MZE_{var1}$ ) in Bezug auf die Arbeitszufriedenheit.

In Anbetracht der Verteilung der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (vgl. Abbildung 7-18) zeigt sich, dass lediglich eine Studie eine signifikante (negative) Effektstärke aufweist. Aus sieben Primärstudien lassen sich in-

signifikante positive Effektstärken extrahieren, wohingegen die restliche Anzahl an Primärstudien Nulleffekte oder insignifikante negative Effekte von Bewegungsinterventionen auf die Arbeitszufriedenheit berichten. Die ungewichtete mittlere Effektstärke ( $ES_{MZE_{var1}}$ ) beträgt  $M = 0,018$  ( $SD = 0,306$ ). Die Verteilung der Primärstudieneffekte folgt einer Normalverteilung ( $p = ,067$ ).

Betrachtet man die einzelnen Effektstärken der zugrundeliegenden Primärstudien, so ergibt sich ein Wertebereich von  $ES_{\min} = -0,795$  bis  $ES_{\max} = 0,390$  (vgl. Tabelle 7-19). Die Anteile der Primärstudien am Gesamteffekt schwanken zwischen drei und 14 Prozent.

*Tabelle 7-19: Einfluss der Primärstudien auf den Gesamteffekt im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zur Arbeitszufriedenheit.*

Studie	N	ES	v	95% CI		Anteil an ES in %
				min	max	
Blasche et al., 2013	47	0,006	0,144	-0,554	0,567	4,8
Brand et al., 2005	109	0,249	0,096	-0,179	0,676	8,3
Cheema et al., 2013	37	-0,028	0,167	-0,642	0,585	4,0
Cox, Shephard & Corey, 1981	481	0,087	0,069	-0,244	0,418	13,8
Gerdle et al., 1995	77	0,000	0,112	-0,477	0,477	6,6
Groenningsaeter et al., 1992	52	-0,795	0,142	-1,350	-0,240	4,9
Norvell & Belles, 1993	29	0,390	0,199	-0,292	1,072	3,2
Nurminen et al., 2002	260	-0,104	0,074	-0,456	0,248	12,2
Oden, 1989	45	0,043	0,147	-0,526	0,612	4,7
Pavett et al., 1987	245	0,132	0,075	-0,224	0,488	11,9
Roessler et al., 2013	427	-0,127	0,068	-0,455	0,200	14,0
Rosenfeld et al., 1990	230	0,360	0,076	0,000	0,721	11,6

Aus  $ES_{MZEvar1} = 0,035$  bestimmt sich nach Rosnow et al. (2000) ein Korrelationskoeffizient von  $r_{MZEvar1} = 0,015$ . Hieraus ergibt sich eine Varianzaufklärung von  $r^2_{MZEvar1} = 0,0002$ . Aus dem Binomial Effect Size Display (BESD) nach Rosenthal und Rubin (1982) lässt sich bei einer erwarteten Erfolgsrate von 50 Prozent ohne Intervention eine Erfolgsrate von 51 Prozent mit Intervention ableiten (vgl. Tabelle 7-20).

*Tabelle 7-20: Binomial Effect Size Display im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zur Arbeitszufriedenheit.*

	Ergebnis		
	Verbessert	Nicht verbessert	Gesamt
Interventionsgruppe	51	49	100
Kontrollgruppe	49	51	100
Gesamt	100	100	200

Aufgrund des insignifikanten globalen Effekts ist dieser Treatmentvorteil jedoch als zufällig auszuweisen.

### 7.4.3 Validitätskontrolle

Zur Validitätskontrolle erfolgt die Berechnung der Teststärke (a posteriori), um eine statistische Entscheidung über den ermittelten globalen Effekt zu treffen. Zudem erfolgt die Darstellung einer möglichen Publikationsverzerrung mittels Funnel Plot.

#### 7.4.3.1 Teststärke

Durch die ermittelte globale Effektstärke im Modell zufallsvariabler Effekte von  $ES_{MZEvar1} = 0,035$  und einem Standardfehler von  $s_{\bar{a}} = 0,074$  ergibt sich der Non-zentralitätsparameter  $\lambda = 0,464$  (vgl. Anhang B). Hieraus berechnet sich eine Test-

stärke von  $p = ,119$ . Dies führt zur einer  $\beta$ -Fehlerwahrscheinlichkeit von  $1 - p = ,881$ .

#### 7.4.3.2 Funnel Plot

Die Darstellung des Funnel Plots wird für die Berechnung des Gesamteffektes im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) vorgenommen (vgl. Abbildung 7-19). Es zeigt sich zunächst, dass Studien mit kleineren Stichprobenumfängen stärker um den Gesamteffekt streuen als Studien mit größeren Stichprobenumfängen. Eine trichterförmige Symmetrie lässt sich nicht erkennen.

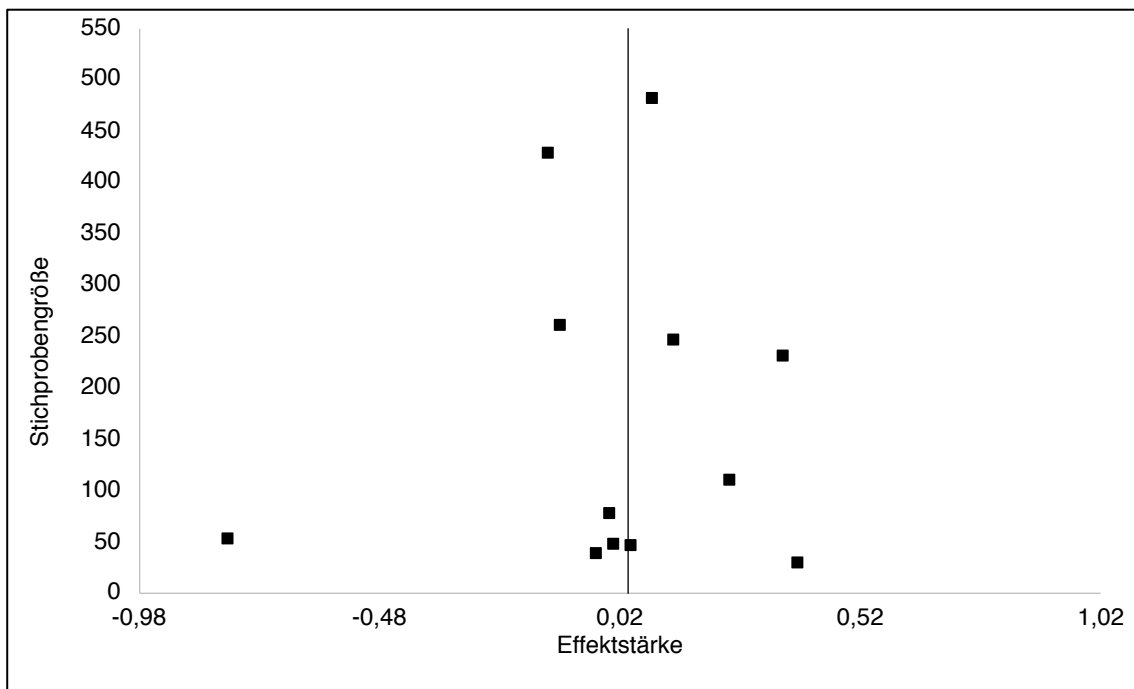


Abbildung 7-19: *Funnel Plot im Modell zufälliger Effekte ( $MZE_{var1}$ ) zur Arbeitszufriedenheit.*

Es zeigt sich im Besonderen, dass vier Studien mit geringen Stichprobenumfängen im Gegensatz zu Studien mit mittleren und großen Stichprobenumfängen nur schwach um den ermittelten globalen Effekt streuen.

#### 7.4.4 Zusammenfassung

Die vorliegende Metaanalyse umfasst  $k = 12$  Studien und liefert Aussagen aufgrund von  $N = 2039$  Studienteilnehmern. Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung finden vorwiegend in einem Arbeitsumfeld mit Schreibtischtätigkeit statt und beinhalten mehrheitlich ausdauer-, kraft- und beweglichkeitsorientierte Maßnahmen. Die durchschnittliche Interventionsdauer beträgt 21 Wochen.

Durch die statistische Integration lassen sich sowohl im Modell fester Effekte als auch in den Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte insignifikante positive Effekte feststellen. Die Homogenitätsanalyse ergibt für das Modell fester Effekte eine Heterogenität der zugrundeliegenden Primärstudien. In den Varianten des Modells zufälliger Effekte zeigt sich hingegen eine homogene Primärstudienlage und ermöglicht die Interpretation des Gesamteffekts. Im Sinne des Binomial Effect Size Displays (Rosenthal & Rubin, 1982) kann kein Treatmentvorteil festgestellt werden.

Die Ermittlung der Teststärke von  $p = ,119$  indiziert einen unzureichenden Stichprobenumfang und lässt keine statistische Entscheidung zu. Die Überprüfung einer möglichen Publikationsverzerrung im Sinne der Validitätskontrolle ergibt durch die graphische Darstellung mittels Funnel Plot, dass von einer Publikationsverzerrung der integrierten Primärstudien nicht auszugehen ist.

## 8 DISKUSSION

Im Rahmen der Diskussion werden die Befunde der Fragestellungen beantwortet. Es erfolgt zudem eine Einordnung in den bisherigen Forschungsstand und die praktische Relevanz der Ergebnisse wird herausgestellt. Die Befunde werden hinsichtlich der Theorie- und Modellentwicklung eingeordnet und liefern hierbei Aussagen zur Güte der theoretischen und modellhaften Annahmen der Effekte der betrieblichen Gesundheitsförderung. Daraus erfolgen Handlungsempfehlungen für die Anschlussforschung sowie für die Praxis der betrieblichen Gesundheitsförderung. Zusätzlich erfolgt im Rahmen einer Methodendiskussion eine kritische Beurteilung der angewendeten Methode sowie eine Prüfung der Aussagekraft der Ergebnisse hinsichtlich ihrer Generalisierbarkeit.

Zur Beantwortung der Fragestellung beziehungsweise zur Überprüfung der Hypothesen wurde sich der Methode der Metaanalyse bedient. Die Diskussion der angewendeten Methode wird in Kapitel 8.2 vorgenommen. Zunächst erfolgt die Diskussion und Einordnung der Ergebnisse, die getrennt hinsichtlich der abhängigen Variablen Gesundheit, Fehltag und Arbeitszufriedenheit stattfindet.

### 8.1 Ergebnisdiskussion

Wie einleitend erwähnt befasst sich die vorliegende Arbeit mit angenommenen Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung. Die Diskrepanz zwischen postulierten und tatsächlichen Effekten ist aus diesem Grund Gegenstand dieser Untersuchung und kann als Mythenjagd (Elias, 1978) verstanden werden.

Im Zentrum dieser Arbeit steht die metaanalytische Prüfung der Effektivität von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung hinsichtlich der Gesundheit und arbeitsbezogenen Variablen. Hieraus ergibt sich folgende Hauptfragestellung: Welchen Effekt besitzen Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf gesundheits- und arbeitsbezoge-

ne Variablen? Aus dieser Hauptfragestellung wurden anhand theoretischer Modelle (Danna & Griffin, 1999; Grawitch et al., 2006) folgende Hypothesen formuliert:

- H<sub>1</sub>: Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung besitzen einen positiven Effekt auf die Gesundheit.
- H<sub>2</sub>: Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung besitzen einen positiven Effekt auf die Arbeitszufriedenheit.
- H<sub>3</sub>: Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung besitzen einen positiven Effekt auf die Fehltagel<sup>18</sup>.

Die Beantwortung der Fragestellung und die statistische Entscheidung gegenüber den Hypothesen erfolgt je Teilstudie in den nachfolgenden Kapiteln. Zunächst wird jedoch die Stichprobenszusammensetzung thematisiert.

Bezüglich der Probandenzusammensetzung fällt auf, dass männliche Teilnehmer (37 %) in Studien zu Effekten von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung wesentlich schwächer vertreten sind als weibliche Teilnehmer. Dies steht jedoch im Einklang mit anderen Untersuchungen. In einer Studie zu den Faktoren, die eine Beteiligung an Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung positiv beeinflussen, konnten Sloan und Gruman (1988) feststellen, dass Frauen deutlich häufiger an gesundheitsförderlichen Interventionen teilnehmen (vgl. u. a. Sashkin, 1984, 1986; Verbrugge, 1985). In Zusammenhang mit körperlicher und sportlicher Aktivität nehmen Frauen im Gegensatz zu Männern häufiger Aktivitäten wahr, die dem funktionalistischen Sportmodell (Heinemann, 2007) mit seinen Gesundheits- und Körperleistungszielen zuzuordnen sind (Haut & Emrich, 2011). Mit dem stärkeren Gesundheitsbewusstsein und in Verbindung der Gesundheits- und Körperleistungsmotive des weiblichen Geschlechts lässt sich der Unterschied der Partizipation in der betrieblichen Gesundheitsförderung zwischen den Geschlechtern erklären.

---

<sup>18</sup> In diesem Fall spiegelt ein positiver Effekt die Verringerung von Fehlzeiten wieder. Demnach sollte sich eine hypothesenkonforme Befundlage in einer negativen Effektstärke ergeben.



In Anbetracht der Länder, in denen die Studien durchgeführt wurden, zeigt sich eine deutliche Dominanz der nordamerikanischen und europäischen Länder. 85 Prozent aller eingeschlossenen Primärstudien stammen aus diesen Regionen. Stark unterrepräsentiert sind hinsichtlich der Anzahl einbezogener Primärstudien die Kontinente Asien und Afrika. Grundsätzlich spiegelt dies die Lokalisation der größten Volkswirtschaften wider und ist damit im Einklang, dass in diesen Ländern die Arbeitskrafterhaltung von besonderer Bedeutung ist und demnach sowohl praktisch als auch wissenschaftlich der betrieblichen Gesundheitsförderung Aufmerksamkeit geschenkt wird. Jedoch bleibt es verwunderlich, dass aus der zweitgrößten Volkswirtschaft der Welt (China) keine Studie in die vorliegende Metaanalyse aufgenommen werden konnte.

In Bezug zu den Berufsgruppen zeigt sich, dass es sich in 71 Prozent der Fälle ( $n = 24$ ) bei den Probanden um Personen handelt, die vorwiegend einer geistigen Arbeit beziehungsweise einer Schreibtischarbeit nachgehen. Bei verbleibenden 24 Prozent herrscht eine vorwiegend körperliche Beschäftigung vor. In jeweils einem Fall konnte die Tätigkeit nicht eindeutig zugeordnet werden bzw. erfolgte keine Angabe der Berufstätigkeit durch die Autoren. Die überwiegende Fokussierung auf Beschäftigte mit vorwiegender Schreibtischarbeit liegt im Einklang mit der Legitimation betrieblicher Gesundheitsförderung Risikofaktoren, wie Bewegungsmangel und Fehlhaltungen, entgegenzuwirken. Körperliche und sportliche Aktivität am Arbeitsplatz kann in diesem Fall als Ausgleich hoher Sitzzeiten gesehen werden und dient dazu physische und psychische Ressourcen zu stärken (Becker, 2001; Becker et al., 1994; Becker & Krieger, 1994; Becker et al., 2004).

Hinsichtlich der Interventionsnormativa zeigt sich, dass die durchschnittliche Interventionsdauer bei 34 Wochen liegt ( $n = 34$ ;  $M = 34,47$ ;  $SD = 30,38$ ). Innerhalb der Interventionsdauer finden zwei Einheiten pro Woche ( $n = 31$ ;  $M = 2,39$ ;  $SD = 1,33$ ) mit einer Dauer von 47 Minuten pro Einheit ( $n = 27$ ;  $M = 46,67$ ;  $SD = 25,60$ ) statt. Damit erfüllen sechs der 34 eingeschlossenen Primärstudien den von der Weltgesundheitsorganisation geforderten Mindestumfang an sportlicher Aktivität von 150 Minuten moderater Betätigung pro Woche (World Health Organization [WHO], 2010). Im Durchschnitt liegt der wöchentliche Umfang an Bewegungsinterventionen in den zugrundeliegenden Primärstudien bei 87 Minu-

ten ( $n = 27$ ;  $M = 86,55$ ;  $SD = 49,98$ ). Es werden also etwas über die Hälfte des geforderten Mindestumfangs moderater körperlicher und sportlicher Aktivität durch Bewegungsinterventionen am Arbeitsplatz abgedeckt. Die Höhe der Ausprägung der Effekte von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung, vor allem bezogen auf die Gesundheit, hängt im Wesentlichen vom Umfang der körperlichen und sportlichen Betätigung ab. Da der Mindestumfang durch die betriebliche Gesundheitsförderung nicht sichergestellt wird, können die insgesamt schwachen Effekte in den abhängigen Variablen erklärt werden.

### 8.1.1 Gesundheit

Durch die vorliegende Metaanalyse lässt sich der angenommene Effekt von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf die subjektiv wahrgenommene Gesundheit bestätigen. In die Untersuchung konnten  $k = 20$  Primärstudien aufgenommen werden, die eine Aussage über insgesamt  $n = 2661$  Probanden liefern. Durch beide Integrationsmodelle werden signifikant positive Effekte festgestellt. Die insignifikante Homogenitätsstatistik in den Varianten zufallsvariabler Effekte erlaubt eine Interpretation des globalen Effekts. Durch die Validitätsprüfung lässt sich mittels Funnel-Plot (Egger, Smith, Schneider & Minder, 1997) und Fail-Safe-N (Rosenthal, 1979) keine Publikationsverzerrung feststellen. Aus diesem Grund kann die Hypothese „Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung besitzen einen positiven Effekt auf die Gesundheit“ nicht verworfen werden. Mit Effektstärken von  $MZE_{var1} = 0,418$  und  $MZE_{var2} = 0,406$  ist in Anlehnung an Cohen (1988) von schwachen Effekten auszugehen.

Hinsichtlich des Forschungsstands bestätigt die vorliegende Untersuchung die Ergebnisse der Metaanalyse von Rongen et al. (2013). Hierbei wurde ebenfalls das Gesundheitsempfinden betrachtet. Die Autoren wiesen einen schwachen Effekt von Bewegungsinterventionen auf das Gesundheitsempfinden nach ( $k = 8$ ;  $ES = 0,23$ ;  $95\% CI [0,03;0,33]$ ). Andere vorangegangene Übersichtsarbeiten berichten uneindeutige Ergebnisse (Brown et al., 2011; Conn et al., 2009; Kuoppala

et al., 2008; Proper et al., 2003; Shephard, 1996). Damit trägt die vorliegende Arbeit dazu bei, die postulierten gesundheitsförderlichen Effekte von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung zu bekräftigen.

Hinsichtlich des festgestellten globalen Effektes liefert Cohen (1988) mit seiner Einteilung, Effektstärken kleiner 0,5 als schwach zu deklarieren, einen ersten Ansatzpunkt zur Beurteilung der praktischen Relevanz von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf die Gesundheit. In der klinischen Forschung wird davon ausgegangen, dass Effektstärken in Bezug zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität mindestens einen Wert von 0,2 überschreiten müssen, um als klinisch bedeutsam zu gelten (Crosby, Kolotkin & Williams, 2003; Samsa et al., 1999). Damit ist die Höhe des Effekts mit einer schwachen praktischen Relevanz zu bewerten.

Die vorliegende Untersuchung bestätigt die theoretischen Annahmen bezüglich der gesundheitsförderlichen Wirkung von Bewegungsmaßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung. Damit ist die gesundheitsbezogene körperliche und sportliche Aktivität als gesundheitsbezogenes Verhalten beziehungsweise als Bewältigungsverhalten zu verstehen (Abele & Brehm, 1990; Antonovsky, 1979, 1987, 1997; Becker, 2001, 2006; Becker et al., 1994; Becker & Krieger, 1994; Becker et al., 2004; Knoll, 1993, 1997).

Eine Begründung für die schwachen Effekte, kann darin liegen, dass es sich bei den Probanden um gesunde Personen handelt und damit der Gesundheitszustand der Studienteilnehmer bereits vor Studienbeginn eine hohe Ausprägung hatte. In diesem Zusammenhang wird von einem Decken-Effekt gesprochen. Eine Vielzahl von Autoren integrierter Primärstudien stützen diese Annahme (Atlantis, Chow, Kirby & Singh, 2004; Blasche, Pfeffer, Thaler & Gollner, 2013; Cheema et al., 2013; Edries, Jelsma & Maart, 2013; Gerdle, Brulin, Elert, Eliasson & Granlund, 1995; Sjögren et al., 2006; Thiele Schwarz, Lindfors & Lundberg, 2008). Bewegungsinterventionen sind deshalb nicht in der Lage einen bereits guten Gesundheitszustand noch weiter zu verbessern. Bei Personen mit geringerer Ausprägung der Gesundheit, ist anzunehmen, dass sich durch Bewegungsinterventionen höhere Effekte erzielen lassen: „This suggests that targeting those with

poor mental and physical function may gain the most from interventions such as ours” (Atlantis et al., 2004, S. 431).

In diesem Zusammenhang ist zusätzlich die Allokationsproblematik der betrieblichen Gesundheitsförderung anzusprechen. Es wird davon ausgegangen, dass mit Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung gerade diejenigen Personen erreicht werden, die bereits über ein hohes Gesundheitsbewusstsein verfügen und dementsprechend keine Gesundheitsrisiken aufweisen, beziehungsweise über einen guten Gesundheitszustand verfügen: „It is likely that those in the greatest need are least likely to participate” (Eriksen et al., 2002, S. 390). Dieses Problem führt dazu, dass die Effektivität von Gesundheitsprogrammen, wie Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung, nur unzureichend beantwortet werden kann und die Aussagekraft solcher Studien stark einschränkt (Huber, 2010).

Insgesamt konnten nur fünf Primärstudien die geforderten Mindestanforderungen an eine körperliche und sportliche Aktivität der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization [WHO], 2010) und des American College of Sports Medicine (Garber et al., 2011) erfüllen, die als essentiell gesehen werden, um positive gesundheitliche Effekte zu erzielen (Blair et al., 1984; Nurminen et al., 2002; Vingard et al., 2009). Die schwachen globalen Effekte lassen sich also darauf zurückführen, dass durchschnittlich die Mindestanforderung hinsichtlich Art und Umfang von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung nicht eingehalten werden (Blair & Connelly, 1996; Blasche et al., 2013; Brown, Barton, Pretty & Gladwell, 2014; Sjögren et al., 2006). Dies führt dazu, dass Personen neben einer Teilnahme an Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung zusätzlich in der Freizeit einer körperlichen oder sportlichen Aktivität nachgehen müssen, um die Mindestanforderungen an eine körperliche und sportliche Aktivität zur Erzielung gesundheitsförderlicher Effekte einzuhalten.

Des Weiteren lässt sich diskutieren, inwieweit die Interventionsdauer ausreichend ist, um gesundheitsförderliche Effekte durch Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung zu erzielen. Durch die eingeschlossenen Primärstudien lässt sich eine durchschnittliche Interventionsdauer von 30 Wo-

chen bestimmen, wobei hierbei eine große Streuung zu beobachten ist (Min = 6 Wochen, Max = 156 Wochen). Mehr als die Hälfte der Studien umfasst eine Interventionsdauer bis zu 13 Wochen. Damit kann in der Regel nur von kurzfristigen Effekten aufgrund der Interventionsdauer ausgegangen werden. Die Betrachtung längerer Zeiträume solcher Interventionen scheint jedoch zielführend, da sich gesundheitliche Effekte in der Regel erst langfristig einstellen (Blair et al., 1984; Brown et al., 2014; Cheema et al., 2013; Edries et al., 2013; Eriksen et al., 2002; Pohjonen & Ranta, 2001; Thiele Schwarz et al., 2008; Tveito, 2008).

Ein weiterer Diskussionspunkt ist, dass die Nutzenerwartungen der Teilnehmer solcher Bewegungsinterventionen nicht zwangsläufig dem Gesundheitsmotiv zuzuordnen sind. Conrad (1988a) stellte durch eine Befragung von Teilnehmern an Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung fest, dass die am häufigsten genannten Motive sich gut und fit zu fühlen sowie das Körpergewicht zu halten oder zu reduzieren sind. Damit wird zwar die körperliche und sportliche Aktivität, wie auch im Sinne der Gesundheit, aus einer funktionalistischen Perspektive genutzt (Heinemann, 2007), so müssen jedoch Motive wie Körperformung nicht zwangsläufig mit einem Gesundheitsmotiv in Verbindung stehen.

In manchen Primärstudien wird kritisiert, dass eine Implementierung und Aufrechterhaltung von Bewegungsinterventionen im betrieblichen Setting durch organisationale Veränderungen erschwert werden. In diesem Zusammenhang werden geringe Effekte solcher Interventionen damit begründet, dass Faktoren wie Arbeitsgestaltung und Arbeitsumfang während des Studienzeitraumes stark variiert haben und sich dies auch in der Beteiligung an Interventionen und im Gesundheitsempfinden niederschlägt (Mesquita, Ribeiro & Moreira, 2012; Pavett, 1987).

Durch die Operationalisierung der Gesundheit über das Gesundheitsempfinden beschränkt sich die vorliegende Arbeit auf subjektive Parameter des Gesundheitszustands. Grundsätzlich spiegelt dies die, durch die Weltgesundheitsorganisation formulierte, Definition von Gesundheit wider, da sowohl die Gesundheit als auch das Wohlbefinden Berücksichtigung finden. Gesundheit wird demnach als Zustand des völligen physischen, psychischen und sozialen Wohlbefindens

und nicht nur als die Abwesenheit von Krankheit oder Gebrechen betrachtet. Aus diesem Grund muss eine Person, die keine Erkrankung aufweist, nicht zwangsläufig gesund sein („nicht krank, aber unglücklich“). Beziehungsweise können Personen mit völligem Wohlbefinden krank sein („krank, aber dennoch glücklich“) (vgl. Grupe, 1994). Es erscheint aus diesem Grund zielführend in nachfolgenden Untersuchungen dieser Art unterschiedliche Varianten der Operationalisierung der Gesundheit (subjektiv und objektiv) zu verwenden und die Unterschiede der jeweiligen globalen Effekte zu prüfen, da Effekte durchaus auch auf die Operationalisierung zurückgeführt werden können (de Zeeuw, Tak, Dusseldorp & Hendriksen, 2010; Podsakoff, MacKenzie, Jeong-Yeon & Podsakoff, 2003).

Im Rahmen von Interventionsstudien der betrieblichen Gesundheitsförderung ist grundsätzlich der Hawthorne-Effekt zu diskutieren. Dieser besagt, dass unabhängig von der Untersuchungsbedingung die abhängige Variable eine Veränderung erfährt (Döring & Bortz, 2016), also in diesem Fall auch Kontrollgruppen ein verbessertes Gesundheitsempfinden berichten (Blair et al., 1984; Brand, Schlicht, Grossmann & Duhnsen, 2006; Edries et al., 2013). Zurückgeführt wird dieser Sachverhalt darauf, dass alle Studienteilnehmer positiv reagieren, da sie Teil einer wissenschaftlichen Untersuchung sind, beziehungsweise, weil Ihnen vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt wird: „It is less clear whether the benefit is because of exercise itself or because of improved employee perception of management“ (Shephard, 1996, S. 450). Wenn eine positive Veränderung des Gesundheitsempfindens unabhängig der Untersuchungsbedingung festzustellen ist, kann ein Vorliegen eines solchen Effekts vermutet werden. In diesem Fall kann es dazu führen, die schwachen Effekte von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf das Gesundheitsempfinden zu erklären.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung in der Lage sind das Gesundheitsempfinden positiv zu verändern. Da die Effekte jedoch als schwach zu interpretieren sind und eine Reihe von möglichen Einflussfaktoren hierauf existieren, ist es notwendig, weitere Untersuchungen in diesem Forschungsfeld durchzuführen. Insbesondere der Einfluss der Art, Häufigkeit und Dauer von Interventionen verlangt be-

sondere Beachtung. Auch Kombinationen mit anderen Interventionsformen, wie Beratung, Schulung und Aufklärung, sollten in Betracht gezogen werden (Brand et al., 2006).

### 8.1.2 Fehltage

Der angenommene Effekt von Bewegungsinterventionen auf die Reduktion von Fehltagen wird durch die vorliegende Analyse bestätigt. Unabhängig vom verwendeten metaanalytischen Modell lässt sich ein signifikanter Effekt von Bewegungsinterventionen auf Fehltage identifizieren. Die Homogenitätsstatistik lässt eine Interpretation der Ergebnisse in den Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte zu. Durch die Validitätsprüfung mittels Funnel-Plot (Egger et al., 1997) und Fail-Safe-N (Rosenthal, 1979) kann keine Publikationsverzerrung festgestellt werden. Aus diesem Grund kann die Hypothese „Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung besitzen einen positiven Effekt auf die Fehltage“ nicht verworfen werden. Mit einer globalen Effektstärke von  $MZE_{var1} = -0,165$  fällt die Wirksamkeit jedoch sehr gering aus. In Anlehnung an Cohen (1988) ist von einem trivialen Effekt auszugehen. Nach Conn et al. (2009) führt diese geringe Reduktion von Fehltagen jedoch bereits zu enormen finanziellen Einsparungen für den Arbeitgeber.

Die vorliegende Untersuchung bestätigt den bisherigen Forschungsstand. Vorangegangene Metaanalysen in diesem Themenfeld können eine tendenzielle Wirksamkeit (Conn et al., 2009; Parks & Steelman, 2008) oder eine signifikante schwache Wirksamkeit von Bewegungsinterventionen hinsichtlich von Fehltagen nachweisen (Rongen et al., 2013), scheitern jedoch bislang an der Homogenität eingeschlossener Primärstudien. Die vorliegende Untersuchung erfüllt nun die Homogenitätsprämisse. Möglicherweise auch deshalb, weil ein größerer Stichprobenumfang, sowohl auf Studien- als auch Probandenebene betrachtet werden konnte.

Hinsichtlich der Wirkungsmechanismen lassen sich nach Steers und Rhodes (1978) zwei zentrale Mediatorvariablen identifizieren, die die Effekte von Bewegungsinterventionen auf Fehltage erklären können (Cox, Shephard & Corey,

1981). Zum einen wird davon ausgegangen, dass Bewegungsinterventionen als Bewältigungs- und Gesundheitshandeln zu einer Verbesserung des Gesundheitszustandes führen (Antonovsky, 1979, 1987, 1997; Bouchard & Shephard, 1994) und dadurch Fehltag verringert werden können (Baun, Bernacki & Tsai, 1986; Gundewall, Liljeqvist & Hansson, 1993; Kerr & Vos, 1993; Thiele Schwarz & Hasson, 2011). Zum anderen können Bewegungsinterventionen im Sinne des Perceived Organizational Support-Modells (Eisenberger et al., 1986) dazu dienen, psychosoziale Aspekte, wie zum Beispiel die Arbeitsmotivation, die Arbeitszufriedenheit, die organisationale Bindung und das allgemeine Wohlbefinden, zu steigern und dadurch eine Verringerung der Fehltag bewirken (Bell & Blanke, 1989; Cox et al., 1981; Cox, Shephard & Corey, 1987; Gundewall et al., 1993; Kerr & Vos, 1993; Shephard, Cox & Corey, 1981; Zavanela, 2012). Da die zugrundeliegenden Primärstudien sich fast ausschließlich auf krankheitsbedingte Fehltag fokussieren, scheint die Erklärung über die Verbesserung des Gesundheitszustandes an dieser Stelle zielführend. Diese Erklärung lässt sich durch die Ergebnisse der Teilstudie zu den Effekten auf das Gesundheitsempfinden bestätigen. Der festgestellte Nulleffekt von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung auf die Arbeitszufriedenheit bekräftigt ebenfalls diese Annahme.

Die geringe Höhe des globalen Effekts lässt sich dadurch erklären, dass die Teilnahme an Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung die körperliche und sportliche Aktivität in der Freizeit substituieren könnte. Probanden der Kontrollgruppen können prinzipiell in gleichem Maße körperlich und sportlich aktiv sein wie jene der Interventionsgruppen, sie sind es jedenfalls nur in einem anderen Kontext. Damit könnte der festgestellte Effekt auf Unterschiede hinsichtlich Art, Umfang und Häufigkeit der sportlichen Aktivität zwischen Interventions- und Kontrollgruppen zurückgeführt werden. Um diesen Sachverhalt auszuschließen wäre die Erfassung der körperlichen und sportlichen Aktivität von Personen der Kontrollgruppen notwendig, die in den meisten Fällen der zugrundeliegenden Primärstudien nicht vorgenommen wurde.

Eine weitere Erklärung für die geringe Ausprägung des festgestellten globalen Effekts stellen die erfassten Interventionsnormativa dar. Lediglich zwei der 15



eingeschlossenen Primärstudien (Thiele Schwarz & Hasson, 2011; Tveito, 2008) erfüllen die von der Weltgesundheitsorganisation und des American College of Sports Medicine (Garber et al., 2011; World Health Organization [WHO], 2010) formulierten Mindestanforderungen hinsichtlich Umfang und Häufigkeit der wöchentlichen sportlichen Aktivität zur Sicherstellung gesundheitserhaltender und – förderlicher Effekte. In Verbindung mit der Substitutionsannahme ist anzunehmen, dass Personen die Mindestanforderungen an Umfang und Häufigkeit wöchentlicher Aktivität insgesamt nur selten erreichen und dadurch der Gesundheitszustand und die krankheitsbedingten Fehltage nur in geringem Maße beeinflusst werden.

Grundsätzlich lässt sich im Rahmen solcher Studien der Hawthorne-Effekt nicht ausschließen, der ebenfalls dazu beitragen kann, dass die Unterschiede zwischen den Gruppen gering ausfallen (Shephard, 1992a; Shephard et al., 1981; Versloot, Rozeman, Son & Akkerveeken, 1992). Der Hawthorne-Effekt beschreibt hierbei die Reaktivität der Untersuchungssituation indem Untersuchungspersonen im Wissen der Teilhabe an einer wissenschaftliche Studie ihr Verhalten ändern, unabhängig davon ob die Intervention wirksam ist (Döring & Bortz, 2016; Roethlisberger et al., 1961). Gerade in Bezug auf Fehltage, da sie als Beurteilungskriterium der Arbeitsleistung herangezogen werden können, ist es denkbar, dass Studienteilnehmer unabhängig der Gruppenzugehörigkeit während der Durchführung einer Untersuchung vermehrt vermeiden am Arbeitsplatz zu fehlen, da in diesem Zeitraum eine erhöhte Aufmerksamkeit durch Vorgesetzte und Studienleiter auf diese arbeitsbezogene Kennzahl gelegt wird, was hinsichtlich der Reaktivität der Untersuchungssituation auch als Bewertungsangst beschrieben werden kann (Döring & Bortz, 2016). Entgegenwirken könnte man dieser Problematik mit einem Untersuchungsdesign, aus dem nicht hervorgeht, dass es sich erstens um eine wissenschaftliche Untersuchung handelt und/oder zweitens den Personen nicht bewusst ist, welcher Untersuchungsgruppe sie angehören. Im letzteren Fall muss dann allerdings die Gruppenzugehörigkeit durch Selbstselektion erfolgen, was weitere methodische Einschränkungen hervorbringt (Eriksen et al., 2002; Shephard, 1992b; Song, Shephard & Cox, 1982) und im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung als Allokationsproblematik be-

schrieben wird (Huber, 2010). In diesem Zusammenhang wird davon ausgegangen, dass gerade Personen, die ein erhöhtes Gesundheitsbewusstsein und eine erhöhte körperliche und sportliche Aktivität aufweisen, eher dazu neigen an Bewegungsinterventionen teilzunehmen als Personen, deren Gesundheitsbewusstsein nicht in diesem Maße ausgeprägt ist (ebd.).

Neben gesundheitsförderlichen Verhaltensweisen, wie die körperliche und sportliche Aktivität, üben weitere Faktoren Einfluss auf Fehltage aus (Christensen, Overgaard, Hansen, Sogaard & Holtermann, 2013; Steers & Rhodes, 1978). Neben Bewegungsprogrammen sollten deshalb auch andere Formen der Gesundheitsförderung, wie Stressmanagement, Ernährungsberatung und Suchtprävention und –bewältigung, in Betracht gezogen werden. Auch die Strukturierung der Arbeit und das Betriebsklima scheinen einen bedeutenden Einfluss auf die Ausprägung von Fehltagen zu besitzen (ebd.).

Diskutiert wird darüber hinaus, dass sich gesundheitsbezogene Effekte erst mittel- beziehungsweise langfristig in Bezug auf krankheitsbedingte Fehltage einstellen (Eriksen et al., 2002; Gerdle et al., 1995; Shephard, 1992b). Die Mehrzahl an Primärstudien betrachtet den Unterschied der Fehltage innerhalb des Interventionszeitraumes mit einem vergleichbaren Zeitraum vor Beginn der Intervention. Die Erfassung eines Follow-Ups fehlt in der Regel und könnte Aufschluss über die mittel- und langfristige Wirkung von Bewegungsinterventionen auf Fehltage geben. Demgegenüber steht eine Untersuchung von Nurminen et al. (2002), die auch nach 8, 12 und 15 Monaten keine Reduzierung der Fehltage durch ein Bewegungsprogramm feststellen können.

Eine weitere Begründung des trivialen Effekts liegt darin, dass manche Organisationen geringe Fehltage incentivieren (Rosenfeld, Tenenbaum, Ruskin & Halfon, 1990). Durch den zusätzlichen Anreiz finanzieller Mittel für eine geringe Anzahl an Fehltagen werden Beschäftigte dazu motiviert zur Arbeit zu erscheinen auch wenn ein gesundheitsbedingtes Fernbleiben vom Arbeitsplatz indiziert ist. Dies führt jedoch zu einem Präsentismus, der Einschätzungen zufolge die Produktivität und Leistungsfähigkeit einer Organisation deutlich stärker vermindert als dies Fehltage tun (Huber, 2010).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung in der Lage sind (krankheitsbedingte) Fehltag der Beschäftigten zu reduzieren. Die praktische Bedeutsamkeit muss jedoch aufgrund der Höhe des ermittelten Effekts in Frage gestellt werden. Auch wenn Bewegungsprogramme einen Großteil der Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung ausmachen (GKV-Spitzenverband & Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bunde der Krankenkassen e. V. [MDS], 2015), sollten zusätzlich andere Maßnahmen in Betracht gezogen werden, um Fehltag zu reduzieren.

### 8.1.3 Arbeitszufriedenheit

Der angenommene positive Effekt von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung kann durch die vorliegende Metaanalyse nicht bestätigt werden. Unabhängig des gewählten Integrationsmodells werden schwache insignifikante Effektstärken ermittelt. In den zur Interpretation herangezogenen Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte herrscht Homogenität hinsichtlich der integrierten Primärstudien. Die Berechnung der Teststärke ergibt einen Wert von  $p = ,119$  und ist als schwach zu deklarieren (Döring & Bortz, 2016). Dadurch liegt die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler zweiter Art bei rund 88 Prozent. Dies führt zu einem indifferenten Ergebnis. Das Verwerfen der Alternativhypothese führt in diesem Fall nicht zwangsläufig zur Annahme der Nullhypothese. Die Untersuchung lässt damit keine Aussage über die Gültigkeit der Hypothesen zu und ist damit nicht interpretierbar. Aufgrund der Höhe der ermittelten Effektstärke wird jedoch die Annahme vertreten, dass Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung keinerlei praktische Relevanz besitzen, die Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten zu erhöhen.

Hervorzuheben innerhalb der Primärstudien ist die Untersuchung von Grønningsaeter, Hytten, Skauli, Christensen und Ursin (1992), die als einzige Studie signifikante Unterschiede in der Arbeitszufriedenheit zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe nach einem 10-wöchigen Trainingsprogramm feststellen können. Hierbei verschlechterte sich die Interventionsgruppe bezüglich der Arbeitszufriedenheit während die Kontrollgruppe zwischen Vor- und Nach-

test-Messung keine Veränderung zeigte, obwohl die Teilnehmer an der Bewegungsintervention berichteten, dass sie sich besser fühlen und weniger beunruhigt während der Arbeit sind. Eine Erklärung hierfür können die Autoren nicht liefern, verweisen jedoch auf die Bewältigungsfunktion sportlicher Aktivität.

In Anbetracht der bisherigen Forschungslage zeigt sich dabei ein einheitliches Bild und die vorliegende Untersuchung lässt sich in den Forschungsstand einordnen. Bisherige Übersichtsarbeiten und Metaanalysen sind größtenteils ebenfalls nicht in der Lage, einen Effekt von Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung hinsichtlich der Arbeitszufriedenheit festzustellen (Proper et al., 2002). Lediglich Conn et al. (2009) können einen positiven Effekt für Studien mit einem Interventions-Kontrollgruppen-Vergleich mit Vorher-Nachher-Messung nachweisen ( $k = 5$ ,  $d = 0,20$ ,  $95\% CI = [0,06; 0,35]$ ). Für andere Untersuchungsdesigns wird ein insignifikantes Ergebnis berichtet. Die vorliegende Metaanalyse steht damit im Widerspruch zu dieser Untersuchung. Eine Erklärung für diese Diskrepanz liegt darin, dass die vorliegende Arbeit mehr als doppelt so viele Primärstudien ( $k = 12$ ) umfasst und damit auch einen höheren Stichprobenumfang auf Probandenebene berücksichtigt. Es liegt nahe, dass deshalb eine präzisere Schätzung des Effekts im Gegensatz zur Untersuchung von Conn et al. (2009) vorliegt.

Im Kontext der sozialen Austauschtheorie entwickelten Eisenberger et al. (1986) in Bezug zum reziproken Verhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer eine Theorie der wahrgenommenen organisationalen Unterstützung. Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung können hierbei als organisationale Unterstützung angesehen werden (Gouldner, 1960; Grawitch et al., 2006). In mehreren Untersuchungen konnte bereits nachgewiesen werden, dass eine hohe wahrgenommenen organisationale Unterstützung durch Arbeitnehmer positiv mit der Arbeitszufriedenheit, dem arbeitsbezogenen Wohlbefinden und der affektiven Bindung zum Arbeitgeber korreliert (Eisenberger et al., 2001; Eisenberger et al., 1997; Kurtessis et al., 2017; Panaccio & Vandenberghe, 2009; Rhoades et al., 2001). Die vorliegende Untersuchung kann diesen Wirkungszusammenhang nicht bestätigen. Es wird dabei davon ausgegangen, dass Bewegungsinterventionen durch die Beschäftigten nicht als soziale Unterstützung

wahrgenommen werden und sich deshalb keine positiven Effekte auf die Arbeitszufriedenheit nachweisen lassen. Die Gültigkeit der theoretischen Annahme, dass Bewegungsinterventionen als organisationale Unterstützung angesehen werden können, wird durch diese Arbeit nicht bestätigt.

Eine Erklärung für das Ergebnis liegt darin, dass, um die Arbeitszufriedenheit zu erhöhen, Maßnahmen ergriffen werden sollten, die die Tätigkeit direkt betreffen (Peterson & Dunnagan, 1998), wie zum Beispiel Belohnungen (Rosenfeld et al., 1990). Damit sind Interventionen angesprochen, die die Arbeitsbelastung, das Gehalt, die berufliche Weiterentwicklung, das Vorgesetztenverhältnis und die Beziehung zu Mitarbeitern beeinflussen. Diese Dimensionen werden in den meisten etablierten psychometrischen Maßen der Arbeitszufriedenheit erfasst (Neuberger & Allerbeck, 1978; Quinn & Staines, 1979; Seashore & Taber, 1975; Weiss, Dawis, England & Lofquist, 1967; Weiss, 2002; Weyer, Hodapp & Neuhäuser, 1980). In vielen Fällen ist es fraglich, inwieweit körperliche und sportliche Aktivität überhaupt einen Einfluss auf manche Dimensionen der Arbeitszufriedenheit ausüben kann (z. B. Zufriedenheit mit dem Gehalt) (Oden, Crouse & Reynolds, 1989; Proper et al., 2002). Beispielsweise erhalten Norvell und Belles (1993) in den Dimensionen Art der Arbeit und Beziehung zu Arbeitskollegen des Job Descriptive Index (Smith, Kendall & Hulin, 1969) positive Effekte von Bewegungsinterventionen auf die Arbeitszufriedenheit. In den Dimensionen Vorgesetztenverhältnis, Gehalt und Förderung werden durch diese Interventionen keine Veränderungen festgestellt. Nur in seltenen Fällen wird die Arbeitszufriedenheit dimensionslos erfasst und spiegelt eine allgemeine Arbeitszufriedenheit wider (Cheema et al., 2013; Ironson et al., 1989). Jedoch konnte die einzige Studie, die Arbeitszufriedenheit global erfasst hat ebenfalls keine Veränderungen durch Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung feststellen (Cheema et al., 2013).

In einigen Primärstudien wird diskutiert, dass die Arbeitszufriedenheit bereits vor der Durchführung einer Bewegungsintervention auf einem sehr hohen Niveau lag und aus diesem Grund keine positive Veränderung der Arbeitszufriedenheit festgestellt werden konnte (Cheema et al., 2013; Cox et al., 1981; Roessler et al., 2013). Andere Studien führen einen Wandel der Arbeitsbedingungen während des

Studienzeitraums darauf zurück, dass sich keine Effekte von Bewegungsinterventionen hinsichtlich der Arbeitszufriedenheit zeigen lassen (Halfon, Rosenfeld, Ruskin & Tenenbaum, 1990; Pavett, 1987; Rosenfeld et al., 1990). Zusätzlich lässt sich diskutieren, welche Art und welcher Umfang von Bewegungsinterventionen einen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit haben kann. Blasche et al. (2013, S. 238) argumentieren mit einem Decken- bzw. Bodeneffekt des Interventionsprogrammes: „Possible reasons for these negative findings are a ceiling or floor effect, respectively, an inadequacy of training intensity or an inadequacy of the type of exercise used to improve mood“. Auf der anderen Seite können Bewegungsprogramme am Arbeitsplatz dazu führen, dass die Arbeitsbelastung steigt und damit die Arbeitszufriedenheit sinkt, vor allem, wenn zur Teilnahme an der Bewegungsintervention Wegezeiten berücksichtigt werden müssen und diese zusätzlich die zur Verfügung stehende Arbeitszeit reduziert (Gerdle et al., 1995).

Wie bereits bei den vorangegangenen Variablen ist auch in diesem Fall der Hawthorne-Effekt zu diskutieren. Im Falle der Arbeitszufriedenheit konnte dies in zwei Primärstudien beobachtet werden. Allerdings führte der Effekt nicht erwartungsgemäß zu einer Verbesserung der Arbeitszufriedenheit unabhängig der experimentalen Bedingung, sondern zeigte eine Verschlechterung sowohl in den Interventions- als auch in den Kontrollgruppen (Halfon et al., 1990; Pavett, 1987; Rosenfeld et al., 1990).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung nicht in der Lage sind, die Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten positiv zu beeinflussen. In Anlehnung an Peterson und Dunnagan (1998) erscheint die Fokussierung auf die Arbeits- und Arbeitsplatzgestaltung sowie die Förderung der Beziehung zwischen Vorgesetzten und Kollegen zielführender, um die Arbeitszufriedenheit zu erhöhen, anstelle Bewegungsinterventionen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung anzubieten.

## 8.2 Methodendiskussion

Die angewendete Methode der Metaanalyse bedarf einer kritischen Diskussion und soll in Hinblick auf die Stärken und Schwächen sowie der daraus resultierenden Generalisierbarkeit dargestellt werden.

Zunächst liegt ein Vorteil dieser Methode in deren Systematik. Im Gegensatz zu anderen Formen von Übersichtsarbeiten, kann nachvollzogen werden, welche Strategien verfolgt und welche Konstrukte betrachtet worden sind, die zu den globalen Aussagen führen. Damit lassen sich die Schlussfolgerungen valide überprüfen (Lipsey & Wilson, 2001). Ein weiterer Vorteil der Metaanalyse liegt darin, dass anstelle von signifikanten Gruppenunterschieden Effektmaße betrachtet werden. Qualitative Übersichtsarbeiten beurteilen in der Regel Befunde zugrundeliegender Primärstudien hinsichtlich signifikanter Unterschiede der interessierenden Gruppen und lassen damit die Bedeutsamkeit der Ergebnisse außer Acht. Darüber hinaus erhalten in der Beurteilung der Forschungslage in dieser Art von Sekundäranalysen Primärstudien unabhängig ihres Stichprobenfehlers und ihrer Teststärke den gleichen Einfluss in die abschließende Bewertung des Forschungsstands. Durch die Integration verschiedener Studien im Rahmen einer Metaanalyse erfolgt hingegen eine Gewichtung und Adjustierung der Primärstudieneffekte, weshalb sie zu einer wesentlich präziseren Einschätzung der Befundlage gelangen kann (ebd.).

Neben diesen Vorteilen existiert auch eine Reihe von Schwächen hinsichtlich der Anwendung der Methode der Metaanalyse. Neben dem forschungsökonomisch hohen Aufwand, der mit der systematischen Literaturanalyse und der quantitativen Integration von Primärstudieneffekte einhergeht (Cooper, 2010; Döring & Bortz, 2016; Lipsey & Wilson, 2001), sei darauf hingewiesen, dass die Sensitivität der Untersuchungssituationen, wie zum Beispiel der soziale Bezugsraum, nur begrenzt Einzug in eine quantitative Bewertung einfließen kann. Dies kann eher in narrativen Reviews Berücksichtigung finden und ist als ein Nachteil der Methode der Metaanalyse zu werten. Lassen sich solche Einflüsse theoretisch begründen, empfiehlt es sich, sowohl qualitative als auch quantitative Methoden der Sekundäranalysen anzuwenden (Lipsey & Wilson, 2001).

Darüber hinaus existieren im Rahmen einer Metaanalyse eine Reihe von validitätsmindernden Faktoren. Diese sind bereits a priori identifiziert worden (vgl. Kapitel 6.5.4). Im Rahmen der Diskussion soll der Umgang mit diesen Faktoren abschließend aufgegriffen werden.

Wie auch in der Primärforschung hat auch im Rahmen einer Metaanalyse der Stichprobenumfang einen entscheidenden Einfluss auf die Validität der statistischen Prüfung. In der vorliegenden Metaanalyse wurde die statistische Entscheidung nicht ausschließlich über den Fehler erster Art getroffen, sondern die Aussagekraft mittels einer a posteriori Teststärkeanalyse sowie der damit einhergehenden Wahrscheinlichkeit eines Fehlers zweiter Art überprüft. Erst aufgrund des Ergebnisses der Teststärkeanalyse wurden die statistischen Entscheidungen getroffen.

Neben dem Stichprobenumfang gehört auch die Integration abhängiger Ergebnisse innerhalb einzelner Primärstudien zu einem validitätsminderndem Faktor. Abhängige Effekte lassen sich nach Rustenbach (2003) in diesem Zusammenhang vor allem durch multiple Outcome-Maße, Messinstrumente mit Subskalen und Multiple Interventionsgruppen (und eine singuläre Kontrollgruppe) unterscheiden. In allen Fällen wurde eine gewichtete Mittelung der abhängigen Variablen vorgenommen. Damit existiert für jede Untersuchung jeder Teilstudie jeweils nur ein Primärstudieneffekt. Dies hat den Vorteil, dass eine erhöhte Generalisierbarkeit der Ergebnisse erfolgen kann, jedoch führt dies auch zu dem Nachteil, dass im Falle einer heterogenen Befundlage Unterschiede in der Stichprobenzusammensetzung und der Spezifizierung von Variablen nicht durch eine nachfolgende Moderatorvariablenanalyse identifiziert werden können.

Als entscheidendster validitätsmindernder Faktor gilt nach Rustenbach (2003) die Publikationsverzerrung. Dieser Problematik kann sich nur a posteriori gewidmet werden und wurde mittels Funnel Plot und Fail-Safe-N überprüft. In keiner Teilstudie kann von einer Publikationsverzerrung ausgegangen werden.

Der Uniformitätsproblematik (Äpfel-Birnen-Problem), also die Unvergleichbarkeit von Primärstudien, wurde durch eine stringente Operationalisierung der unabhängigen und abhängigen Variablen begegnet. Zusammen mit der Einschränkung der Studiendesigns und damit der Qualität der Primärstudien



(Garbage in – Garbage out) konnte eine Vergleichbarkeit der Primärstudien gewährleistet werden, was die Homogenitätsstatistik in den Varianten des Modells zufallsvariabler Effekte bestätigt.

Wie das Ergebnis der Studienrecherche zeigt, konnten einige Untersuchungen aufgrund von fehlenden Werten oder einer unvollständigen Darstellung der Ergebnisse nicht in die Analyse aufgenommen werden. In diesen Fällen wurden die Autoren kontaktiert und um weiterführende Informationen zu ihren Untersuchungen gebeten. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass lediglich ein Autor auf eine solche Anfrage reagiert hat. In diesem Fall konnte das Ergebnis jedoch nicht reproduziert werden. Von einer transparenten Forschung kann aufgrund der mangelnden Rückmeldungen und fehlenden Informationen nicht ausgegangen werden.

Neben diesen Faktoren trägt auch die Güte des gewählten Integrationsmodells zur Beurteilung und zur Generalisierbarkeit der Ergebnisse bei. Die Forschungslage zeigt, dass das Modell fester Effekte in der Regel globale Effekte überschätzt und das Modell zufallsvariabler zu einer konservativen Schätzung der globalen Effekte führt (Hunter & Schmidt, 2000). Aus diesem Grund wird die Integration im Modell zufallsvariabler Effekte empfohlen (ebd.). Da die Integration im Modell zufallsvariabler Effekte die Schätzung einer zusätzlichen Varianzkomponente impliziert und dessen Vorliegen als heuristisches Kriterium der Güte der Modellwahl anzusehen ist, ist davon auszugehen, dass in der vorliegenden Arbeit die Modellwahl die Aussagekraft der Befunde nicht einschränkt. Dies bestätigt darüber hinaus auch die homogene Befundlage im Modell zufallsvariabler Effekte in allen Teilstudien.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die methodische Vorgehensweise stets ein Abwägen zwischen interner und externer Validität beinhaltet (Kerlinger, 1975). Die Entscheidung für eine methodische Vorgehensweise sorgt gleichzeitig für eine Ablehnung einer Alternative. Damit existiert aus der Sicht des Verfassers kein richtig oder falsch in der Wahl der methodischen Maßnahmen. Vielmehr muss auf den Gegenstand Bezug genommen werden, der untersucht werden soll, was in diesem Fall, durch den Umgang mit validitätsmindernden Faktoren als gewährleistet angesehen werden kann.

### 8.3 Schlussfolgerungen

Es lässt sich durch die vorliegende Metaanalyse bestätigen, dass Bewegungsinterventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung die Gesundheit und die Fehltagelast positiv beeinflussen. In Bezug auf die Arbeitszufriedenheit lassen sich keine Effekte nachweisen. Damit werden zum Teil die Nutzenerwartungen und erhofften Effekte an die betriebliche Gesundheitsförderung durch Bewegungsinterventionen erfüllt. Bewegungsprogramme stellen damit eine legitime Maßnahme dar, um gesundheits- und arbeitsbezogene Variablen positiv zu beeinflussen und bestätigen damit die praktischen und theoretischen Annahmen über diesen Wirkungszusammenhang. Darüber hinaus hat die Untersuchung gezeigt, dass es sich jedoch um schwache Effekte handelt und die praktische Bedeutsamkeit der Ergebnisse, auch aufgrund der geringen Varianzaufklärung, nicht überschätzt werden sollte.

Lediglich ein geringer Anteil an Primärstudien hat durch die Bewegungsinterventionen die Mindestanforderungen für gesundheitliche Effekte an eine wöchentliche körperliche und sportliche Aktivität erfüllt. Die Effektivität von Bewegungsinterventionen könnte deshalb durch die Einhaltung von Empfehlungen zu gesundheitsförderlicher körperlicher und sportlicher Aktivität, aber auch durch die Ansprache von Risikogruppen (Allokationsproblematik), erhöht werden.

Für die weitere Forschung in diesem Themenfeld scheint es zielführend zu sein, auch andere Interventionsbereiche der betrieblichen Gesundheitsförderung (Ernährung, Stress, Sucht) sowie neben verhaltens- zusätzlich verhältnispräventive Maßnahmen zu berücksichtigen, um einen umfassenden Kenntnisstand der Wirksamkeit von Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung zu erhalten. In diesem Zusammenhang sei die Wichtigkeit von qualitativ hochwertigen Primärstudien hinsichtlich Studiendesign und Operationalisierung angesprochen, um eine homogene Primärstudienlage sicherzustellen und die Aussagekraft der Befunde zu erhöhen.

## 9 LITERATURVERZEICHNIS

- Abele, A. & Brehm, W. (1990). Sportliche Aktivität als gesundheitsbezogenes Handeln: Auswirkungen, Voraussetzungen und Förderungsmöglichkeiten. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie* (S. 131-150). Göttingen: Verlag für Psychologie.
- Abele, A., Brehm, W. & Gall, T. (1991). Sportliche Aktivität und Wohlbefinden. In A. Abele & P. Becker (Hrsg.), *Wohlbefinden. Theorie - Empirie - Diagnostik* (S. 279-296). Weinheim: Juventa.
- Akerlof, G. A. (1982). Labor Contracts as Partial Gift Exchange. *The Quarterly Journal of Economics*, 97(4), 543-569.
- Akerlof, G. A. (1984). Gift Exchange and Efficiency-Wage Theory: Four Views. *The American Economic Review*, 74(2), 79-83.
- Aldana, S. G. (2001). Financial Impact of Health Promotion Programs: A Comprehensive Review of the Literature. *American Journal of Health Promotion*, 15(5), 296-320.
- Altgeld, T. & Kolip, P. (2007). Konzepte und Strategien der Gesundheitsförderung. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (2., überarb. Aufl., S. 41-50). Bern: Hans Huber.
- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American psychological association* (6. Aufl.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Angermeyer, M. C., Kilian, R. & Matschinger, H. (2000). *WHOQOL-100 und WHOQOL-BREF. Handbuch für die deutschsprachige Version der WHO Instrumente zur Erfassung von Lebensqualität*. Göttingen: Hogrefe.
- Antonovsky, A. (1979). *Health, stress, and coping*. San Francisco: Jossey Bass.
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well*. San Francisco: Jossey Bass.
- Antonovsky, A. (1997). *Salutogenese: zur Entmystifizierung der Gesundheit* (Übersetzt von A. Franke, Deutsche erweiterte Aufl.). Tübingen: dgvt-Verlag.
- Atkin, R. S. & Goodman, P. S. (1984). Methods of defining and measuring absenteeism. In P. S. Goodman & R. S. Atkin (Hrsg.), *Absenteeism* (S. 47-109). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Atlantis, E., Chow, C.-M., Kirby, A. & Singh, M. F. (2004). An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: A randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, 39(2), 424-434.
- Badura, B., Ducki, A., Schröder, H., Klose, J. & Meyer, M. (Hrsg.). (2017). *Fehlzeiten-Report 2017: Krise und Gesundheit - Ursachen, Prävention, Bewältigung*. Berlin: Springer.
- Badura, B. & Walter, U. (2008). Betriebliches Gesundheitsmanagement. Lohnende Investition in die Gesundheit der Mitarbeiter. *Deutsches Ärzteblatt*, 105(3), 90-92.
- Badura, B., Walter, U. & Hehlmann, T. (Hrsg.). (2010). *Betriebliche Gesundheitspolitik. Der Weg zur gesunden Organisation* (2., vollst. überarb. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of managerial psychology*, 22(3), 309-328.
- Balz, E. (1993). Gesundheitssport - Ein Unwort. *Sportwissenschaft*, 23(3), 308-311.
- Bamberg, E., Ducki, A. & Greiner, B. (2004). Betriebliche Gesundheitsförderung: Theorie und Praxis, Anspruch und Realität. In G. Steffgen (Hrsg.), *Betriebliche Gesundheitsförderung. Problembezogene psychologische Interventionen* (S. 11-35). Göttingen: Hogrefe.
- Bamberg, E., Ducki, A. & Metz, A.-M. (2011). Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement: Konzeptuelle Klärung. In E. Bamberg, A. Ducki & A.-M. Metz (Hrsg.), *Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement in der Arbeitswelt. Ein Handbuch* (S. 123-134). Göttingen: Hogrefe.
- Bandura, A. (1998). Health Promotion from the Perspective of Social Cognitive Theory. *Psychology & Health*, 13, 623-649.
- Bandura, A. (2004). Health Promotion by Social Cognitive Means. *Health Education & Behavior*, 31(2), 143-164.
- Barley, S. R. & Kunda, G. (1992). Design and Devotion: Surges of Rational and Normative Ideologies of Control in Managerial Discourse. *Administrative Science Quarterly*, 37, 363-399.
- Baun, W. B., Bernacki, E. J. & Tsai, S. P. (1986). A Preliminary Investigation: Effect of a Corporate Fitness Program on Absenteeism and Health Care Cost. *Journal of Occupational Medicine*, 28(1), 18-22.
- Becker, P. (1986). Arbeit und seelische Gesundheit. In P. Becker & B. Minsel (Hrsg.), *Psychologie der seelischen Gesundheit. Persönlichkeitspsychologische Grundlagen, Bedingungsanalysen und Förderungsmöglichkeiten* (Band 2, S. 184-285). Göttingen: Hogrefe.

- Becker, P. (1991). Theoretische Grundlagen. In A. Abele & P. Becker (Hrsg.), *Wohlbefinden. Theorie - Empirie - Diagnostik* (S. 13-49). Weinheim: Juventa.
- Becker, P. (2001). Modelle der Gesundheit: Ansätze der Gesundheitsförderung. In S. Höfling & O. Gieseke (Hrsg.), *Gesundheitsoffensive Prävention. Gesundheitsförderung und Prävention als unverzichtbare Bausteine effizienter Gesundheitspolitik* (S. 41-53). München: Redaktion Politische Studien, Hanns-Seidel-Stiftung e. V. Atwerb-Verlag.
- Becker, P. (2006). Gesundheit und Gesundheitsmodelle. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitssport* (2., vollst. neu bearb. Aufl., S. 31-41). Schorndorf: Hofmann.
- Becker, P., Bös, K., Mohr, A., Tittlbach, S. & Woll, A. (2000). Eine Längsschnittstudie zur Überprüfung biopsychosozialer Modellvorstellungen zur habituellen Gesundheit. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 8(3), 94-110.
- Becker, P., Bös, K. & Woll, A. (1994). Ein Anforderungs-Ressourcen-Modell der körperlichen Gesundheit: Pfadanalytische Überprüfungen mit latenten Variablen. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 2(1), 25-48.
- Becker, P. & Krieger, W. (1994). Psychosoziale Aspekte der Gesundheitsförderung. In K. Bös, A. Woll, L. Bösing & G. Huber (Hrsg.), *Gesundheitsförderung in der Gemeinde* (S. 52-56). Schorndorf: Hofmann.
- Becker, P., Prinz, J. & Ruoss, K. (2010). Corporate Fitness: Sport und Gesundheit als Wettbewerbsfaktor. In R. S. Kähler & S. Schröder (Hrsg.), *Ökonomische Perspektiven von Sport und Gesundheit* (S. 179-192). Schorndorf: Hofmann.
- Becker, P., Schulz, P. & Schlotz, W. (2004). Persönlichkeit, chronischer Stress und körperliche Gesundheit. Eine prospektive Studie zur Überprüfung eines systemischen Anforderungs-Ressourcen-Modells. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 12(1), 11-23.
- Bell, B. C. & Blanke, D. (1989). The Effects of a Worksite Fitness Program on Employee Absenteeism. *Health Values*, 13(6), 3-11.
- Bergner, M. (1989). Quality of Life, Health Status, and Clinical Research. *Medical Care*, 27(3), S148-S156.
- Bertelsmann Stiftung & Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.). (2004). *Zukunftsfähige betriebliche Gesundheitspolitik*. Gütersloh: Bertelsmann.
- Blair, S. N., Collingwood, T. R., Reynolds, R., Smith, M., Hagan, R. D. & Sterling, C. L. (1984). Health promotion for educators: impact on health behaviors, satisfaction, and general well-being. *American Journal of Public Health*, 74(2), 147-149.

- Blair, S. N. & Connelly, J. C. (1996). How much physical activity should we do? The case of moderate amounts and intensities of physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67(2), 193-205.
- Blair, S. N., Kohl, H. W., 3rd, Barlow, C., Paffenberger, R. S., Gibbons, L. W. & Macera, C. A. (1995). Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *Journal of the American Medical Association*, 273, 1093-1098.
- Blair, S. N., Kohl, H. W., 3rd, Paffenberger, R. S., Clark, D. G., Cooper, K. H. & Gibbons, L. W. (1989). Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *Journal of the American Medical Association*, 262, 2395-2401.
- Blasche, G., Pfeffer, M., Thaler, H. & Gollner, E. (2013). Work-site health promotion of frequent computer users: Comparing selected interventions. *Work: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation*, 46(3), 233-241.
- Blau, P. M. (2005). Sozialer Austausch. In F. Adloff & S. Mau (Hrsg.), *Vom Geben und Nehmen. Zur Soziologie der Reziprozität* (S. 125-137). Frankfurt a. M.: Campus.
- Blumer, H. (1971). Social Problems as Collective Behavior. *Social Problems*, 18(3), 298-306.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T. & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. Chichester: Wiley.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7., vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bös, K. & Brehm, W. (1998). Zur Konzeption des Handbuchs: Zugänge zum "Gesundheitssport". In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport. Ein Handbuch* (S. 7-14). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K., Brehm, W. & Gröben, F. (2004). Sportliche Aktivierung. In G. Steffgen (Hrsg.), *Betriebliche Gesundheitsförderung. Problembezogene psychologische Interventionen* (S. 171-198). Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K. & Woll, A. (1994). Gesundheit zum Mitmachen in Bad Schönborn. In K. Bös, A. Woll, L. Bösing & G. Huber (Hrsg.), *Gesundheitsförderung in der Gemeinde* (S. 86-104). Schorndorf: Hofmann.
- Bouchard, C. & Shephard, R. J. (1994). Physical Activity, Fitness, and Health: The Model and Key Concepts. In C. Bouchard, R. J. Shephard & T. Stephens (Hrsg.), *Physical Activity, Fitness, and Health: International Proceedings and Consensus Statement* (S. 77-88). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Bouchard, C., Shephard, R. J. & Stephens, T. (Hrsg.). (1994). *Physical Activity, Fitness, and Health: International Proceedings and Consensus Statement*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Brand, R., Schlicht, W., Grossmann, K. & Duhnsen, R. (2006). Effects of a physical exercise intervention on employees' perceptions of quality of life: A randomized controlled trial. *Sozial- und Präventivmedizin*, 51(1), 14-23.
- Brayfield, A. H. & Crockett, W. H. (1955). Employee Attitudes and Employee Performance. *Psychological Bulletin*, 52(5), 396-424.
- Brehm, W. & Bös, K. (2006). Gesundheitssport: Ein zentrales Element der Prävention und der Gesundheitsförderung. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitssport* (2., vollst. neu bearb. Aufl., S. 7-28). Schorndorf: Hofmann.
- Brehm, W., Janke, A., Sygusch, R. & Wagner, P. (2006). *Gesund durch Gesundheitssport. Zielgruppenorientierte Konzeption, Durchführung und Evaluation von Gesundheitssportprogrammen*. Weinheim: Juventa.
- Brehm, W., Pahmeier, I. & Tiemann, M. (1997). Gesundheitsförderung durch sportliche Aktivierung: Qualitätsmerkmale, Programme, Qualitätssicherung. *Sportwissenschaft*, 27(1), 38-59.
- Brettschneider, W.-D. & Kleine, T. (2002). *"Jugendarbeit in Sportvereinen - Anspruch und Wirklichkeit"*. Schorndorf: Hofmann.
- Brettschneider, W.-D., Kleine, T. & Brandl-Bredenbeck. (2002). "Jugendarbeit in Sportvereinen - Anspruch und Wirklichkeit" - Eine Evaluationstudie zur Leistungsfähigkeit der Sportvereine in Nordrhein-Westfalen. *Spectrum der Sportwissenschaften*, 14(1), 81-100.
- Breucker, G. (2000). Gesundheitsförderung. Zum Wohle von Unternehmen und Mitarbeitern. *Arbeit und Arbeitsrecht*, 6, 240-246.
- Brown, D. K., Barton, J. L., Pretty, J. & Gladwell, V. F. (2014). Walks4Work: assessing the role of the natural environment in a workplace physical activity intervention. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 40(4), 390-399.
- Brown, H. E., Gilson, N. D., Burton, N. W. & Brown, W. J. (2011). Does Physical Activity Impact on Presenteeism and Other Indicators of Workplace Well-Being? *Sports Medicine*, 41(3), 249-262.
- Brown, S. & Sessions, J. G. (1996). The Economics of Absence: Theory and Evidence. *Journal of Economic Surveys*, 10(1), 23-53.
- Bullinger, M. & Kirchberger, I. (1998). *SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.

- Bundesministerium für Gesundheit [BMG]. (2016). *Vorteile betrieblicher Gesundheitsförderung*. Zugriff am 09. August 2016 unter <http://www.bmg.bund.de/themen/praevention/betriebliche-gesundheitsfoerderung/vorteile.html>
- Cachay, K. & Thiel, A. (2008). Soziale Ungleichheit im Sport. In K. Weis & R. Gugutzer (Hrsg.), *Handbuch Sportsoziologie* (S. 189-199). Schorndorf: Hofmann.
- Cederström, C. & Spicer, A. (2016). *Das Wellness-Syndrom. Die Glücksdoktrin und der perfekte Mensch*. Berlin: Edition Tiamat.
- Cheema, B. S., Houridis, A., Busch, L., Raschke-Cheema, V., Melville, G. W., Marshall, P. W., Chang, D., Machliss, B., Lonsdale, C., Bowman, J. & Colagiuri, B. (2013). Effect of an office worksite-based yoga program on heart rate variability: Outcomes of a randomized controlled trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13, 82-92.
- Christensen, J. R., Overgaard, K., Hansen, K., Sogaard, K. & Holtermann, A. (2013). Effects on presenteeism and absenteeism from a 1-year workplace randomized controlled trial among health care workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 55(10), 1186-1190.
- Coffeng, J. K., Boot, C. R., Duijts, S. F., Twisk, J. W., van Mechelen, W. & Hendriksen, I. J. (2014). Effectiveness of a Worksite Social & Physical Environment Intervention on Need for Recovery, Physical Activity and Relaxation; Results of a Randomized Controlled Trial. *PLoS One*, 9(12), e114860.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Aufl.). Hillsdale: Erlbaum.
- Cole, M. S., Schaninger, W. S. & Harris, S. G. (2002). The Workplace Social Exchange Network. A Multilevel, Conceptual Examination. *Group & Organization Management*, 27(1), 142-167.
- Conn, V. S., Hafdahl, A. R., Cooper, P. S., Brown, L. M. & Lusk, S. L. (2009). Meta-analysis of workplace physical activity interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(4), 330-339.
- Conrad, P. (1988a). Health and Fitness at Work: A Participants' Perspective. *Social Science & Medicine*, 26(5), 545-550.
- Conrad, P. (1988b). Worksite Health Promotion: The Social Context. *Social Science Medicine*, 26(5), 485-489.
- Conrad, P. & Walsh, D. C. (1992). The New Corporate Health Ethic: Lifestyle and the Social Control of Work. *International Journal of Health Services*, 22(1), 89-111.



- Cooke, P. J., Melchert, T. P. & Connor, K. (2016). Measuring Well-Being: A Review of Instruments. *The Counseling Psychologist, 44*(5), 730-757.
- Cooper, C. L. & Cartwright, S. (1994). Healthy Mind; Healthy Organization - A Proactive Approach to Occupational Stress. *Human Relations, 47*(4), 455-471.
- Cooper, C. L., Kirkaldy, B. D. & Brown, J. (1994). A model of job stress and physical health: the role of individual differences. *Personality and Individual Differences, 16*(4), 653-655.
- Cooper, H. (2010). *Research Synthesis and Meta-Analysis. A Step-by-Step Approach* (Applied Social Research Methods Series, 4. Aufl.). Thousand Oaks: Sage.
- Cox, M., Shephard, R. J. & Corey, P. (1981). Influence of an employee fitness programme upon fitness, productivity and absenteeism. *Ergonomics, 24*(10), 795-806.
- Cox, M. H., Shephard, R. J. & Corey, P. (1987). Physical activity and alienation in the work-place. *Journal of Sports Medicine, 27*, 429-436.
- Cropanzano, R. & Mitchell, M. S. (2005). Social Exchange Theory: An Interdisciplinary Review. *Journal of Management, 31*(6), 874-900.
- Cropanzano, R. & Wright, T. A. (2001). When a "Happy" Worker Is Really a "Productive" Worker. A Review and Further Refinement of the Happy-Productive Worker Thesis. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research, 53*(3), 182-199.
- Crosby, R. D., Kolotkin, R. L. & Williams, G. R. (2003). Defining clinical meaningful change in health-related quality of life. *Journal of Clinical Epidemiology, 56*(5), 395-407.
- Danna, K. & Griffin, R. W. (1999). Health and Well-Being in the Workplace: A Review and Synthesis of the Literature. *Journal of Management, 25*(3), 357-384.
- de Zeeuw, E. L. E. J., Tak, E. C. P. M., Dusseldorp, E. & Hendriksen, I. J. M. (2010). Workplace exercise intervention to prevent depression: A pilot randomized controlled trial. *Mental Health and Physical Activity, 3*(2), 72-77.
- DeFrank, R. S. & Cooper, C. L. (1987). Worksite Stress Management Interventions: Their Effectiveness and Conceptualisation. *Journal of managerial psychology, 2*(1), 4-10.
- DeJoy, D. M. & Southern, D. J. (1993). An Integrative Perspective on Work-Site Health Promotion. *Journal of Occupational Medicine, 35*(12), 1221-1230.

- DeJoy, D. M. & Wilson, M. G. (2003). Organizational Health Promotion: Broadening the Horizon of Workplace Health Promotion. *American Journal of Health Promotion*, 17(5), 337-341.
- Demuth, R., Feistenauer, C., Gerbing, K.-K., Klix, D., Waldhäuser, M. & Schlattmann, A. (2015). *Wissenschaftliche Begleitung der Pilotstudie zum BGM*. Unveröffentl. Projektbericht, Universität der Bundeswehr München, Neubiberg.
- DerSimonian, R. & Laird, N. (1986). Meta-Analysis in Clinical Trials. *Controlled Clinical Trials*, 7(3), 177-188.
- Deutscher Bundestag. (2014). *13. Sportbericht der Bundesregierung*. Köln: Bundesanzeiger.
- Deutscher Sportbund [DSB]. (1993). Ein Vorschlag zur Definition des "Gesundheitssports". *Sportwissenschaft*, 23(2), 197-199.
- Diener, E. (1984). Subjective Well-Being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542-575.
- DIN SPEC 91020:2012-07, *Betriebliches Gesundheitsmanagement*.
- Dishman, R. K., Oldenburg, B., O'Neal, H. & Shephard, R. J. (1998). Worksite physical activity interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4), 344-361.
- Dömling, P., Heinze, R. & Daumann, F. (2016). Wirkungen des Betriebssports - ein systematischer Review. *Sciamus - Sport und Management*(3), 1-22.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. vollst. überarb., akt. u. erw. Aufl.). Berlin: Springer.
- Driver, R. W. & Ratliff, R. A. (1982). Employers' perceptions of benefits accrued from physical fitness programs. *Personnel Administrator*, 8, 21-26.
- Ducki, A., Bamberg, E. & Metz, A.-M. (2011). Prozessmerkmale von Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement. In E. Bamberg, A. Ducki & A.-M. Metz (Hrsg.), *Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement in der Arbeitswelt. Ein Handbuch* (S. 135-153). Göttingen: Hogrefe.
- Dugdill, L., Brettell, A., Hulme, C., McCluskey, S. & Long, A. F. (2008). Workplace physical activity interventions: A systematic review. *International Journal of Workplace Health Management*, 1(1), 20-40.
- Dunckel, H. & Resch, M. (2004). Arbeitsbezogene psychische Belastungen. In G. Steffgen (Hrsg.), *Betriebliche Gesundheitsförderung. Problembezogene psychologische Interventionen* (S. 37-61). Göttingen: Hogrefe.

- Eakin, J. M., Cava, M. & Smith, T. F. (2001). From Theory to Practice: A Determinants Approach to Workplace Health Promotion in Small Businesses. *Health Promotion Practice*, 2(2), 172-181.
- Edries, N., Jelsma, J. & Maart, S. (2013). The impact of an employee wellness programme in clothing/textile manufacturing companies: a randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 13, 25.
- Egger, M., Smith, G. D., Schneider, M. & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *British Medical Journal*, 315, 629-634.
- Eisenberger, R., Armeli, S., Rexwinkel, B., Lynch, P. D. & Rhoades, L. (2001). Reciprocation of Perceived Organizational Support. *Journal of Applied Psychology*, 86(1), 42-51.
- Eisenberger, R., Cotterell, N. & Marvel, J. (1987). Reciprocation Ideology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(4), 743-750.
- Eisenberger, R., Cummings, J., Armeli, S. & Lynch, P. (1997). Perceived Organizational Support, Discretionary Treatment, and Job Satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 82(5), 812-820.
- Eisenberger, R., Fasolo, P. & Davis-LaMastro, V. (1990). Perceived Organizational Support and Employee Diligence, Commitment, and Innovation. *Journal of Applied Psychology*, 75(1), 51-59.
- Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S. & Sowa, D. (1986). Perceived Organizational Support. *Journal of Applied Psychology*, 71(3), 500-507.
- Eisenberger, R., Stinglhamber, F., Vandenberghe, C., Sucharski, I. L. & Rhoades, L. (2002). Perceived Supervisor Support: Contributions to Perceived Organizational Support and Employee Retention. *Journal of Applied Psychology*, 87(3), 565-573.
- Elias, N. (1978). *Was ist Soziologie?* (3. Aufl.). München: Juventa.
- Emerson, R. M. (1976). Social Exchange Theory. *Annual Review of Sociology*, 2, 335-362.
- Eriksen, H. R., Ihlebaek, C., Mikkelsen, A., Grønningsaeter, H., Sandal, G. M. & Ursin, H. (2002). Improving subjective health at the worksite: a randomized controlled trial of stress management training, physical exercise and an integrated health programme. *Occupational Medicine*, 52(7), 383-391.
- European Network for Workplace Health Promotion [ENWHP]. (2007). Luxembourg Declaration on Workplace Health Promotion in the European Union. Zugriff am 09. Juni 2016 unter: [http://www.enwhp.org/fileadmin/rs-dokumente/dateien/Luxembourg\\_Declaration.pdf](http://www.enwhp.org/fileadmin/rs-dokumente/dateien/Luxembourg_Declaration.pdf)

- Falkenberg, L. E. (1987). Employee Fitness Programs: Their Impact on the Employee and the Organization. *Academy of Management Review*, 12(3), 511-522.
- Faltermaier, T., Kühnlein, I. & Burda-Viering, M. (1998). Subjektive Gesundheitstheorien: Inhalt, Dynamik und ihre Bedeutung für das Gesundheitshandeln im Alltag. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften*, 6(4), 309-326.
- Faragher, E., Cass, M. & Cooper, C. (2005). The relationship between job satisfaction and health: a meta-analysis. *Occupational and Environmental Medicine*, 62(2), 105-112.
- Feistenauer, C., Demuth, R. & Schlattmann, A. (2015). *Kennzahlen im Rahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagements: Angebote, Teilnahmehäufigkeiten und Zufriedenheit mit BGF-Maßnahmen*. Vortrag auf dem Wehrmedizinischen Symposium: „Betriebliches Gesundheitsmanagement im Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung“, Sanitätsakademie der Bundeswehr München.
- Fischer, B. (2010). Möglichkeiten und Grenzen öffentlicher Förderung bewegungsbezogener Gesundheitsprogramme. In W. Tokarski & K. Petry (Hrsg.), *Handbuch Sportpolitik* (S. 276-289). Schorndorf: Hofmann.
- Fleck, L. (1980). *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Freeman, R. B. (1978). Job Satisfaction as an Economic Variable. *The American Economic Review*, 68(2), 135-141.
- Fricke, R. & Treinies, G. (1985). *Einführung in die Metaanalyse*. Bern: Hans Huber.
- Friedman, L. (2000). Estimators of Random Effects Variance Components in Meta-Analysis. *Journal of Educational und Behavioral Statistics*, 25(1), 1-12.
- Fuchs, R. (1997). *Psychologie und körperliche Bewegung. Grundlagen für theoriegeleitete Interventionen*. Göttingen: Hogrefe.
- Fuchs, R. (2003). *Sport, Gesundheit und Public Health*. Göttingen: Hogrefe.
- Fuchs, R., Hahn, A. & Schwarzer, R. (1994). Effekte sportlicher Aktivität auf Selbstwirksamkeits-Erwartung und Gesundheit in einer streßreichen Lebenssituation. *Sportwissenschaft*, 24(1), 67-81.
- Gamm, G. (2013). Das Selbst und sein Optimum. Selbstverbesserung als das letzte Anliegen der modernen Kultur. In R. Mayer, C. Thompson & M. Wimmer (Hrsg.), *Inszenierung und Optimierung des Selbst. Zur Analyse gegenwärtiger Selbsttechnologien* (S. 31-53). Wiesbaden: Springer.

- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I.-M., Nieman, D. C. & Swain, D. P. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334-1359.
- Gerdle, B., Brulin, C., Elert, J., Eliasson, P. & Granlund, B. (1995). Effect of a general fitness program on musculoskeletal symptoms, clinical status, physiological capacity, and perceived work environment among home care service personnel. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 5(1), 1-16.
- GKV-Spitzenverband. (2015). Anforderungen an Arbeitgeberleistungen zu Prävention und Gesundheitsförderung gemäß § 3 Nr. 34 EStG. Zugriff am 10. August 2016 unter: [https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung\\_1/praevention\\_selbsthilfe\\_beratung/praevention/bgf/2015\\_Umsetzungshilfe\\_Jahressteuergesetz\\_kurz.pdf](https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/praevention_selbsthilfe_beratung/praevention/bgf/2015_Umsetzungshilfe_Jahressteuergesetz_kurz.pdf)
- GKV-Spitzenverband & Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bunde der Krankenkassen e. V. [MDS]. (2015). Präventionsbericht 2015. Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherung: Primärprävention und betriebliche Gesundheitsförderung. Berichtsjahr 2014. Zugriff am 10. August 2016 unter: [https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung\\_1/praevention\\_selbsthilfe\\_beratung/praevention/praeventionsbericht/2015\\_GKV\\_MDS\\_Praeventionsbericht-2.pdf](https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/praevention_selbsthilfe_beratung/praevention/praeventionsbericht/2015_GKV_MDS_Praeventionsbericht-2.pdf)
- Glass, G. V., McGraw, B. & Smith, M. L. (1981). *Meta-Analysis in Social Research*. Beverly Hills: Sage.
- Goldacre, B. (2009). *Die Wissenschaftslüge*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Goldgruber, J. & Ahrens, D. (2009). Gesundheitsbezogene Interventionen in der Arbeitswelt. Review über die Wirksamkeit betrieblicher Gesundheitsförderung und Primärprävention. *Prävention & Gesundheitsförderung*, 4(1), 83-95.
- Goldgruber, J. & Ahrens, D. (2010). Effectiveness of workplace health promotion and primary prevention interventions: a review. *Journal of Public Health*, 18, 75-88.
- Gouldner, A. W. (1960). The Norm of Reciprocity: A Preliminary Statement. *American Sociological Review*, 25(2), 161-178.
- Grawitch, M. J., Gottschalk, M. & Munz, D. C. (2006). The Path to a Healthy Workplace. A Critical Review Linking Healthy Workplace Practices, Employee Well-being, and Organizational Improvements. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 58(3), 129-147.

- Green, L. W., Richard, L. & Potvin, L. (1995). Ecological Foundations of Health Promotion. *American Journal of Health Promotion*, 10(4), 270-281.
- Grønningsaeter, H., Hytten, K., Skauli, G., Christensen, C. C. & Ursin, H. (1992). Improved Health and Coping by Physical Exercise or Cognitive Behavioral Stress Management Training in a Work Environment. *Psychology and Health*, 7, 147-163.
- Grupe, O. (1994). Möglichkeiten und Grenzen des (Schul-)Sports. In K. Bös, A. Woll, L. Bösing & G. Huber (Hrsg.), *Gesundheitsförderung in der Gemeinde* (S. 20-30). Schorndorf: Hofmann.
- Gundewall, B., Liljeqvist, M. & Hansson, T. (1993). Primary prevention of back symptoms and absence from work. A prospective randomized study among hospital employees. *Spine*, 18(5), 587-594.
- Hackfort, D. (2001). Psychologische Aspekte des Freizeitsports. In H. Gabler, J. R. Nitsch & R. Singer (Hrsg.), *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 2: Anwendungsfelder* (2., erw. u. überarb. Aufl., S. 207-236). Schorndorf: Hofmann.
- Hackman, J. R. & Lawler, E. E. (1971). Employee Reactions to Job Characteristics. *Journal of Applied Psychology Monograph*, 55(3), 259-286.
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1975). Development of the Job Diagnostic Survey. *Journal of Applied Psychology*, 60(2), 159-170.
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the Design of Work: Test of a Theory. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16(2), 250-279.
- Halfon, S. T., Rosenfeld, O., Ruskin, H. & Tenenbaum, G. (1990). Daily physical activity program for industrial employees. In M. Kaneko (Hrsg.), *Fitness for the aged, disabled, and industrial worker* (S. 260-265). Champaign: Human Kinetics.
- Hammer, T. H. & Landau, J. (1981). Methodological Issues in the Use of Absence Data. *Journal of Applied Psychology*, 66(5), 574-581.
- Hand, C. (2016). Measuring health-related quality of life in adults with chronic conditions in primary care settings. *Canadian Family Physician*, 62, e375-e383. Zugriff am 03. Mai 2017 unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4955103/pdf/062e375.pdf>
- Haut, J. & Emrich, E. (2011). Sport für alle, Sport für manche. Soziale Ungleichheiten im pluralisierten Sport. *Sportwissenschaft*, 41(4), 315-326.
- Hedges, L. V. & Olkin, I. (1985). *Statistical Methods for Meta-Analysis*. Orlando, FL: Academic Press.

- Heinemann, K. (2007). *Einführung in die Soziologie des Sports* (5., überarb. u. akt. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Higgins, J. P. T. & Thompson, S. G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 21, 1539-1558.
- Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. J. & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analysis. *British Medical Journal*, 327, 557-560.
- Hobbs, N., Godfrey, A., Lara, J., Errington, L., Meyer, T. D., Rochester, L., White, M., Mathers, J. C. & Sniehotta, F. F. (2013). Are behavioral interventions effective in increasing physical activity at 12 to 36 months in adults aged 55 to 70 years? A systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*, 11, 75.
- Hollmann, W. (2006). Vor 50 Jahren - Neubeginn deutscher sportmedizinischer Forschung. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 57(2), 35.
- Holmström, B. (1979). Moral hazard and observability. *The Bell Journal of Economics*, 10(1), 74-91.
- Homans, G. C. (1958). Social Behavior as Exchange. *American Journal of Sociology*, 63(6), 597-606.
- Homans, G. C. (1972). *Elementarformen sozialen Verhaltens* (2. Aufl.). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Huber, G. (2010). Betriebssport und betriebliche Gesundheitsförderung. In A. Woll, F. Mess & H. Haag (Hrsg.), *Handbuch Evaluation im Sport* (S. 185-204). Schorndorf: Hofmann.
- Huber, G. (2014). Evidenz in der Betrieblichen Gesundheitsförderung stärken. In B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose & M. Meyer (Hrsg.), *Fehlzeiten 2014. Erfolgreiche Unternehmen von morgen – gesunde Zukunft heute gestalten* (S. 311-320). Berlin: Springer.
- Hunter, J. E. & Schmidt, F. L. (2000). Fixed Effects vs. Random Effects Meta-Analysis Models: Implications for Cumulative Research Knowledge. *International Journal of Selection and Assessment*, 8(4), 275-292.
- Hunter, J. E. & Schmidt, F. L. (2004). *Methods of Meta-analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings* (2. Aufl.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hurrelmann, K., Klotz, T. & Haisch, J. (2007). Einführung: Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (2., überarb. Aufl., S. 11-19). Bern: Hans Huber.

- Hurrelmann, K. & Laaser, U. (2006). Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention. In K. Hurrelmann, U. Laaser & O. Razum (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitswissenschaften* (4., vollst. überarb. Aufl., S. 749-780). Weinheim: Juventa.
- Hutchinson, A. D. & Wilson, C. (2012). Improving nutrition and physical activity in the workplace: a meta-analysis of intervention studies. *Health Promotion International*, 27(2), 238-249.
- Ilmarinen, J. & Tempel, J. (2003). Erhaltung, Förderung und Entwicklung der Arbeitsfähigkeit - Konzepte und Forschungsergebnisse aus Finnland. In B. Badura, H. Schellschmidt & C. Vetter (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2002. Demographischer Wandel: Herausforderung für die betriebliche Personal- und Gesundheitspolitik. Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft* (S. 85-99). Berlin: Springer.
- Initiative Gesundheit und Arbeit [IGA]. (2016). *Aufgaben der Initiative Gesundheit und Arbeit*. Zugriff am 02. August 2016 unter <http://www.iga-info.de/ueber-uns/handlungsfelder/>
- Ironson, G. H., Smith, P. C., Brannick, M. T., Gibson, W. M. & Paul, K. B. (1989). Construction of a Job in General Scale: a comparison of global, composite, and specific measures. *Journal of Applied Psychology*, 74(193-200).
- Kahn, E. B., Ramsey, L. T., Brownson, R. C., Heath, G. W., Howze, E. H., Powell, K. E., Stone, E. J., Rajab, M. W. & Corso, P. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22(4 Suppl), 73-107.
- Kaminski, M. (2013). *Betriebliches Gesundheitsmanagement für die Praxis. Ein Leitfaden zur systematischen Umsetzung der DIN SPEC 91020*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Kerlinger, F. N. (1975). *Grundlagen der Sozialwissenschaften*. Weinheim: Beltz.
- Kerr, J. H. & Vos, M. C. (1993). Employee fitness programmes, absenteeism and general well-being. *Work & Stress*, 7(2), 179-190.
- Kieser, A. (1995). Human Relations-Bewegung und Organisationspsychologie. In A. Kieser (Hrsg.), *Organisationstheorien* (2., überarb. Aufl., S. 91-121). Stuttgart: Kohlhammer.
- Kirkaldy, B. D., Furnham, A. & Cooper, C. L. (1994). Police personality, job satisfaction and health. *Studia Psychologica*, 36, 55-63.
- Klein, M., Fröhlich, M. & Emrich, E. (2011). Sozialstatus, Sportpartizipation und sportmotorische Leistungsfähigkeit. *Sport und Gesellschaft*, 8(1), 54-79.



- Knoll, M. (1993). *Sport und Gesundheit: eine Meta-Analyse*. Dissertation, Goethe Universität Frankfurt a. M., Frankfurt a. M.
- Knoll, M. (1997). *Sporttreiben und Gesundheit : eine kritische Analyse vorliegender Befunde* (Reihe "Sport" ; 4). Schorndorf: Hofmann.
- Knoll, M. (2006). Sport and Health - Review of German-speaking Publications in 2004 and 2005. *International Journal of Physical Education*, 43(2), 58-70.
- Kornhauser, A. (1975). *Mental Health of the Industrial Worker*. Huntington, NY: Wiley & Sons.
- Kuoppala, J., Lamminpaa, A. & Husman, P. (2008). Work health promotion, job well-being, and sickness absences - a systematic review and meta-analysis. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 50(11), 1216-1227.
- Kurtessis, J. N., Eisenberger, R., Ford, M. T., Buffardi, L. C., Stewart, K. A. & Adis, C. S. (2017). Perceived Organizational Support: A Meta-Analytic Evaluation of Organizational Support Theory. *Journal of Management*, 43(6), 1854-1884.
- Kurz, D. (1993). Sinn, Folgen, Zwecke. Ein Beitrag zur Instrumentalisierungs-Debatte. *Sportwissenschaft*, 23(4), 410-415.
- Laaser, U. & Hurrelmann, K. (1998). Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention. In K. Hurrelmann & U. Laaser (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitswissenschaften* (S. 395-424). Weinheim: Juventa.
- Lagerström, D. & Froböse, I. (1995). Betriebliche Gesundheitsförderung. Über den Erfolg von Gesundheitsförderungskonzepten und -programmen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 46(S2), 530-534.
- Landessportbund Nordrhein-Westfalen [LSB NRW]. (1994). Stellungnahme zum Entwurf einer Definition „Gesundheitssport“ des Bundesausschusses Bildung, Gesundheit und Wissenschaft des Deutschen Sportbundes. *Sportwissenschaft*, 24(1), 89-91.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisall, and Coping*. New York: Springer.
- Ledford, G. E. (1999). Comment: Happiness and productivity revisited. *Journal of Organizational Behavior*, 20(1), 25-30.
- Lenhardt, U. (2003). Bewertung der Wirksamkeit betrieblicher Gesundheitsförderung. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften*, 11(1), 18-37.
- Lenhardt, U. & Rosenbrock, R. (2007). Prävention und Gesundheitsförderung in Betrieben und Behörden. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.),

- Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (2., überarb. Aufl., S. 295-305). Bern: Hans Huber.
- Leppin, A. (2007). Konzepte und Strategien der Krankheitsprävention. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (S. 31-40). Bern: Huber.
- Lindberg, P. & Vingard, E. (2012). Indicators of healthy work environments - a systematic review. *Work*, 41, 3032-3038.
- Lipsey, M. W. & Wilson, D. B. (2001). *Practical Meta-Analysis*. Thousand Oaks: Sage.
- Lloyd, S., Streiner, D., Hahn, E. & Shannon, S. (1994). Development of emergency physician job satisfaction measurement instrument. *American Journal of Emergency Medicine*, 12, 1-10.
- Locke, E. A. (1969). What is Job Satisfaction? *Organizational Behavior and Human Performance*, 4, 309-336.
- Luh, A. (1998). *Betriebsport zwischen Arbeitgeberinteressen und Arbeitnehmerbedürfnissen. Eine historische Analyse vom Kaiserreich bis zur Gegenwart*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Malik, S. H., Blake, H. & Suggs, L. S. (2014). A systematic review of workplace health promotion interventions for increasing physical activity. *British Journal of Health Psychology*, 19(1), 149-180.
- McDowell, I. & Newell, C. (1996). *Measuring Health. A Guide To Rating Scales and Questionnaires* (2. Aufl.). New York: Oxford University Press.
- McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A. & Glanz, K. (1988). An Ecological Perspective on Health Promotion Programs. *Health Education Quarterly*, 15(4), 351-377.
- Mesquita, C. C., Ribeiro, J. C. & Moreira, P. (2012). An exercise program improves health-related quality of life of workers. *Applied Research in Quality of Life*, 7(3), 295-307.
- Metz, A.-M. (2011). Intervention. In E. Bamberg, A. Ducki & A.-M. Metz (Hrsg.), *Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement in der Arbeitswelt. Ein Handbuch* (S. 185-219). Göttingen: Hogrefe.
- Mikalachki, A. & Gandz, J. (1979). Measuring Absenteeism. *Industrial Relations*, 34(3), 516-545.
- Morris, S. B. (2008). Estimating Effect Sizes From Pretest-Posttest-Control Group Designs. *Organizational Research Methods*, 11(2), 364-386.

- Morris, S. B. & DeShon, R. P. (2002). Combining Effect Size Estimates in Meta-Analysis With Repeated Measures and Independent-Group Designs. *Psychological Methods*, 7(1), 105-125.
- Mueller, C. W. & McCloskey, J. C. (1990). Nurses' job satisfaction: a proposed measure. *Nursing Research*, 39, 113-117.
- Neuberger, O. & Allerbeck, M. (1978). *Messung und Analyse von Arbeitszufriedenheit. Erfahrungen mit dem Arbeitsbeschreibungs-Bogen (ABB)* (Schriften zur Arbeitspsychologie/ Nr. 26). Bern: Huber.
- Ng, S. H. (1993). A job satisfaction scale for nurses. *New Zealand Journal of Psychology*, 22, 46-53.
- Nitsch, J. R. (2004). Die handlungstheoretische Perspektive: ein Rahmenkonzept für die sportpsychologische Forschung und Intervention. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 11(1), 10-23.
- Nöhammer, E., Schusterschitz, C. & Stummer, H. (2009). Nutzenpotentiale und Effekte betrieblicher Gesundheitsförderung. *Gruppendynamik + Organisationsberatung*, 40, 425-439.
- Norvell, N. & Belles, D. (1993). Psychological and Physical Benefits of Circuit Weight Training in Law Enforcement Personnel. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 61(3), 520-527.
- Nurminen, E., Malmivaara, A., Ilmarinen, J., Ylöstalo, P., Mutanen, P., Ahonen, G. & Aro, T. (2002). Effectiveness of a worksite exercise program with respect to perceived work ability and sick leaves among women with physical work. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 28(2), 85-93.
- O'Donnell, M. P. (1986a). Definition of Health Promotion. *American Journal of Health Promotion*, 1(1), 4-5.
- O'Donnell, M. P. (1986b). Definition of Health Promotion: Part II: Levels of Programs. *American Journal of Health Promotion*, 1(2), 6-9.
- O'Donnell, M. P. (1988). Definition of Health Promotion: Part III: Expanding the Definition. *American Journal of Health Promotion*, 3(3), 5.
- O'Donnell, M. P. (2009). Definition of Health Promotion 2.0: Embracing Passion, Enhancing Motivation, Recognizing Dynamic Balance, and Creating Opportunities. *American Journal of Health Promotion*, 24(1), iv.
- Odeen, M., Magnussen, L. H., Maeland, S., Larun, L., Eriksen, H. R. & Tveito, T. H. (2013). Systematic review of active workplace interventions to reduce sickness absence. *Occupational Medicine*, 63(1), 7-16.

- Oden, G. L., Crouse, S. F. & Reynolds, C. (1989). Worker productivity, job satisfaction and work-related stress: the influence of an employee fitness program. *Fitness in Business*, 3(6), 198-203.
- Oppolzer, A. (2010). *Gesundheitsmanagement im Betrieb. Integration und Koordination menschengerechter Gestaltung der Arbeit* (2. erw. und akt. Aufl.). Hamburg: VSA.
- Panaccio, A. & Vandenberghe, C. (2009). Perceived organizational support, organizational commitment and psychological well-being: A longitudinal study. *Journal of Vocational Behavior*, 75(2), 224-236.
- Parks, K. M. & Steelman, L. A. (2008). Organizational Wellness Programs: A Meta-Analysis. *Journal of Occupational Health Psychology*, 13(1), 58-68.
- Pate, R. R. (1988). The Evolving Definition of Physical Fitness. *Quest*, 40(3), 174-179.
- Pavett, C. M. B., Mark; Marcinik, Edward J.; Hodgdon, James A. (1987). Exercise as a buffer against organizational stress. *Stress Medicine*, 3(2), 87-92.
- Pereira, M. J., Coombes, B. K., Comans, T. A. & Johnston, V. (2015). The impact of onsite workplace health-enhancing physical activity interventions on worker productivity: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*, 72(6), 401-412.
- Perkins, D. D. & Zimmerman, M. A. (1995). Empowerment Theory, Research, and Application. *American Journal of Community Psychology*, 23(5), 569-579.
- Peterson, M. & Dunnagan, T. (1998). Analysis of a Worksite Health Promotion Program's Impact on Job Satisfaction. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 40(11), 973-979.
- Pfaff, H. (2001). Evaluation und Qualitätssicherung des betrieblichen Gesundheitsmanagements. In H. Pfaff & W. Slesina (Hrsg.), *Effektive betriebliche Gesundheitsförderung. Konzepte und methodische Ansätze zur Evaluation und Qualitätssicherung* (S. 27-49). Weinheim: Juventa.
- Pieper, C. & Schröer, S. (2015). Wirksamkeit und Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention - Zusammenstellung der wissenschaftlichen Evidenz 2006 bis 2012. In Initiative Gesundheit und Arbeit [IGA] (Hrsg.), *Wirksamkeit und Nutzen betrieblicher Prävention* (Band iga.Report 28, S. 11-46). Zugriff unter [https://www.iga-info.de/fileadmin/redakteur/Veroeffentlichungen/iga\\_Reporte/Dokumente/iga-Report\\_28\\_Wirksamkeit\\_Nutzen\\_betrieblicher\\_Praevention.pdf](https://www.iga-info.de/fileadmin/redakteur/Veroeffentlichungen/iga_Reporte/Dokumente/iga-Report_28_Wirksamkeit_Nutzen_betrieblicher_Praevention.pdf) (Original Publikation).
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Jeong-Yeon, L. & Podsakoff, N. P. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the

- Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879.
- Pohjonen, T. & Ranta, R. (2001). Effects of worksite physical exercise intervention on physical fitness, perceived health status, and work ability among home care workers: five-year follow-up. *Preventive Medicine*, 32(6), 465-475.
- Pölzer, V. H. (1995). *"Sport treiben - Sport meiden". Eine motivationspsychologische Untersuchung über das Für und Wider des Sports gezeigt am Beispiel ausgewählter Gruppen*. Dissertation, Universität Heidelberg, Heidelberg.
- Poser, H. (2001). *Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung*. Stuttgart: Reclam.
- Pratt, J. W. & Zeckhauser, R. J. (Hrsg.). (1985). *Principals and Agents: The Structure of Business*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Prohl, R. & Scheid, V. (2012). Die gesellschaftliche Bedeutung des Sports in Vergangenheit und Gegenwart. In V. Scheid & R. Prohl (Hrsg.), *Sport und Gesellschaft* (7., korr. Aufl., S. 12-69). Wiebelsheim: Limpert.
- Proper, K. I., Koning, M., Beek, A. J., van der, Hildebrandt, V. H., Bosscher, R. J. & Mechelen, W., van. (2003). The Effectiveness of Worksite Physical Activity Programs on Physical Activity, Physical Fitness, and Health. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 13(2), 106-117.
- Proper, K. I., Staal, B. J., Hildebrandt, V. H., Beek, A. J., van der & Mechelen, W., van. (2002). Effectiveness of physical activity programs at worksites with respect to work-related outcomes. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 28(2), 75-84.
- Quinn, R. P. & Staines, G. L. (1979). *The 1977 Quality of Employment Survey*  
Zugriff unter [https://www.psc.isr.umich.edu/dis/infoserv/isrpub/pdf/The1977\\_4106\\_.PDF](https://www.psc.isr.umich.edu/dis/infoserv/isrpub/pdf/The1977_4106_.PDF)
- Rentsch, J. R. & Steel, R. P. (1992). Construct and concurrent validation of the Andrews and Withey Job Satisfaction Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 357-367.
- Rhoades, L. & Eisenberger, R. (2002). Perceived Organizational Support: A Review of the Literature. *Journal of Applied Psychology*, 87(4), 698-714.
- Rhoades, L., Eisenberger, R. & Armeli, S. (2001). Affective Commitment to the Organization: The Contribution of Perceived Organizational Support. *Journal of Applied Psychology*, 86(5), 825-836.
- Rittner, V. (1985). Sport und Gesundheit. Zur Ausdifferenzierung des Gesundheitsmotivs im Sport. *Sportwissenschaft*, 15, 136-154.

- Rittner, V. & Breuer, C. (1999). Bewegung. In Bundesvereinigung für Gesundheit (Hrsg.), *Gesundheitsförderung: Strukturen und Handlungsfelder* (III 4, S. 1-42). Neuwied: Luchterhand.
- Roessler, K. K., Rugulies, R., Bilberg, R., Andersen, L. L., Zebis, M. K. & Sjogaard, G. (2013). Does work-site physical activity improve self-reported psychosocial workplace factors and job satisfaction? A randomized controlled intervention study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 86(8), 861-864.
- Roethlisberger, F. J., Dickson, W. J. & Wright, H. A. (1961). *Management and the Worker. An Account of a Research Program Conducted by the Western Electric Company, Hawthorne Works, Chigago* (12. Aufl.). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rohmert, W. (1984). Das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 38(4), 193-200.
- Rohmert, W. & Rutenfranz, J. (1975). *Arbeitswissenschaftliche Beurteilung der Belastung und Beanspruchung an unterschiedlichen industriellen Arbeitsplätzen*. Bonn: Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung.
- Rongen, A., Robroek, S. J., Lenthe, F. J., van & Burdorf, A. (2013). Workplace health promotion: a meta-analysis of effectiveness. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(4), 406-415.
- Rosenfeld, O., Tenenbaum, G., Ruskin, H. & Halfon, S. T. (1990). Behavioural modifications following a physical activity programme in the Israeli pharmaceutical industry. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(4), 93-96.
- Rosenthal, R. (1979). The "File Drawer Problem" and Tolerance for Null Results. *Psychological Bulletin*, 86(3), 638-641.
- Rosenthal, R. & Rubin, D. B. (1982). A Simple, General Purpose Display of Magnitude of Experimental Effect. *Journal of Educational Psychology*, 74(2), 166-169.
- Rosnow, R. L., Rosenthal, R. & Rubin, D. B. (2000). Contrasts and Correlations in Effect-Size Estimation. *Psychological Science*, 11(6), 446-453.
- Ruotsalainen, J. H., Verbeek, J. H., Salmi, J. A., Jauhiainen, M., Laamanen, I., Pasternack, I. & Husman, K. (2006). Evidence on the Effectiveness of Occupational Health Interventions. *American Journal of Industrial Medicine*, 49, 865-872.
- Rustenbach, S. J. (2003). *Metaanalyse. Eine anwendungsorientierte Einführung* (Methoden der Psychologie, Band 16). Bern: Hans Huber.

- Sahlins, M. D. (2005). Zur Soziologie des primitiven Tauschs. In F. Adloff & S. Mau (Hrsg.), *Vom Geben und Nehmen. Zur Soziologie der Reziprozität* (S. 73-91). Frankfurt a. M.: Campus.
- Samsa, G. P., Edelman, D., Rothman, M., Williams, G. R., Lipscomb, J. & Matchar, D. (1999). *Determining Clinically Important Differences in Health Status Measures: A General Approach With Illustration to the Health Utilities Index Mark II* (Band 15).
- Sashkin, M. (1984). Participative Management Is an Ethical Imperative. *Organizational Dynamics*, 12(4), 4-22.
- Sashkin, M. (1986). Participative Management Remains an Ethical Imperative. *Organizational Dynamics*, 14(4), 62-75.
- Sauter, S., Lim, S. & Murphy, L. (1996). Organizational health: A new paradigm for occupational stress research at NIOSH. *Japanese Journal of Occupational Mental Health*, 4(4), 248-254.
- Schewe, A. F., Hülshager, U. R. & Maier, G. W. (2014). Metaanalyse - praktische Schritte und Entscheidungen im Umsetzungsprozess. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 58(4), 186-205.
- Schlicht, W. (1993). Psychische Gesundheit durch Sport - Realität oder Wunsch: Eine Meta-Analyse. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 1(1), 65-81.
- Schlicht, W. (1995). *Wohlbefinden und Gesundheit durch Sport*. Schorndorf: Hofmann.
- Schwager, T. & Udris, I. (1998). Gesundheitsförderung in Schweizer Betrieben. In E. Bamberg, A. Ducki & A.-M. Metz (Hrsg.), *Handbuch betriebliche Gesundheitsförderung* (S. 437-444). Göttingen: Verlag für angewandte Psychologie.
- Schwenkmezger, P. (2001). Psychologische Aspekte des Gesundheitssports. In H. Gabler, J. R. Nitsch & R. Singer (Hrsg.), *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 2: Anwendungsfelder* (S. 237-262). Schorndorf: Hofmann.
- Seashore, S. E. & Taber, T. D. (1975). Job Satisfaction Indicators and Their Correlates. *American Behavioral Scientist*, 18(3), 333-368.
- Shadish, W. R. & Haddock, C. K. (1994). Combining Estimates of Effect Size. In H. Cooper & L. V. Hedges (Hrsg.), *The Handbook of Research Synthesis* (S. 261-281). New York, NY: Sage.
- Shephard, R. J. (1992a). A critical analysis of work-site fitness programs and their postulated economic benefits. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 24(3), 354-370.

- Shephard, R. J. (1992b). Twelve years experience of a fitness program for the salaried employees of a Toronto life assurance company. *American Journal of Health Promotion*, 6(4), 292-301. Zugriff am unter: <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/elcentral/articles/155/CN-00747155/frame.html>
- Shephard, R. J. (1995). Physical Activity, Fitness, and Health: The Current Consensus. *Quest*, 47(3), 288-303.
- Shephard, R. J. (1996). Worksite Fitness and Exercise Programs: A Review of Methodology and Health Impact. *American Journal of Health Promotion*, 10(6), 436-452.
- Shephard, R. J., Cox, M. & Corey, P. (1981). Fitness Program Participation: Its Effect on Worker Performance. *Journal of Occupational Medicine*, 23(5), 359-363.
- Simpson, R. L. (1976). Theories of Social Exchange. In J. W. Thibaut, J. T. Spence & R. C. Carson (Hrsg.), *Contemporary Topics in Social Psychology* (S. 79-97). Morristown: General Learning Press.
- Singer, S. (2010). Entstehung des Betrieblichen Gesundheitsmanagements. In A. S. Esslinger, M. Emmert & O. Schöffski (Hrsg.), *Betriebliches Gesundheitsmanagement, Mit gesunden Mitarbeitern zu unternehmerischem Erfolg* (S. 25-48). Wiesbaden: Gabler.
- Sjögren, T., Nissinen, K. J., Järvenpää, S. K., Ojanen, M. T., Vanharanta, H. & Mälkiä, E. A. (2006). Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: A cluster randomized-controlled cross-over design. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 16(6), 381-390.
- Slesina, W. (2001). Formen betrieblicher Gesundheitsförderung: Bedarf an Evaluation und Qualitätssicherung. In H. Pfaff & W. Slesina (Hrsg.), *Effektive betriebliche Gesundheitsförderung. Konzepte und methodische Ansätze zur Evaluation und Qualitätssicherung* (S. 17-26). Weinheim: Juventa.
- Sloan, R. P. & Gruman, J. C. (1988). Participation in Workplace Health Promotion Programs: The Contribution of Health and Organizational Factors. *Health Education Quarterly*, 15(3), 269-288.
- Smith, K. K., Kaminstein, D. S. & Makadok, R. J. (1995). The Health of the Corporate Body: Illness and Organizational Dynamics. *Journal of Applied Behavioral Science*, 31(3), 328-351.
- Smith, P. C., Kendall, L. M. & Hulin, C. L. (1969). *The measurement of satisfaction in work and retirement: A strategy for the study of attitudes*. Chigago, IL: Rand McNally.



- Song, T. K., Shephard, R. J. & Cox, M. (1982). Absenteeism, Employee Turnover and Sustained Exercise Participation. *Journal of Sports Medicine*, 22, 392-399.
- Spector, P. E. (1985). Measurement of human service staff satisfaction: development of the Job Satisfaction Survey. *American Journal of Community Psychology*, 13, 693-713.
- Spector, P. E. (1997). *Job Satisfaction. Application, Assessment, Causes, and Consequences*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Staw, B. M. (1986). Organizational Psychology and the Pursuit of the Happy/Productive Worker. *California Management Review*, 28(4), 40-53.
- Staw, B. M., Sutton, R. I. & Pelled, L. H. (1994). Employee Positive Emotion and Favorable Outcomes at the Workplace. *Organization Science*, 5(1), 51-71.
- Steers, R. M. (1977). Antecedents and Outcomes of Organizational Commitment. *Administrative Science Quarterly*, 22(1), 46-56.
- Steers, R. M. & Rhodes, S. R. (1978). Major Influences on Employee Attendance: A Process Model. *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 391-407.
- Taris, T. W. & Schreurs, P. J. G. (2009). Well-being and organizational performance: An organizational-level test of the happy-productive worker hypothesis. *Work & Stress*, 23(2), 120-136.
- Thibaut, J. W. & Kelley, H. H. (1969). *The Social Psychology of Groups*. New York: John Wiley & Sons.
- Thiele Schwarz, U. & Hasson, H. (2011). Employee self-rated productivity and objective organizational production levels: effects of worksite health interventions involving reduced work hours and physical exercise. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 53(8), 838-844.
- Thiele Schwarz, U., Lindfors, P. & Lundberg, U. (2008). Health-related effects of worksite interventions involving physical exercise and reduced workhours. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 34(3), 179-188.  
Zugriff am unter:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/758/CN-00650758/frame.html>
- Traynor, M. & Wade, B. (1993). The development of a measure of job satisfaction for use in monitoring the morale of community nurses in four trusts. *Journal of Advanced Nursing*, 18, 127-136.
- Tveito, T. H. E., H. R. (2008). Integrated health programme: a workplace randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*, 65(1), 110-119.

- Typ-A-, Typ-B-Persönlichkeit. (2017). In M. A. Wirtz (Hrsg.), *Dorsch - Lexikon der Psychologie*. Abgerufen am 22.10.2017, von <https://m.portal.hogrefe.com/dorsch/typ-a-typ-b-persoenlichkeit/>
- Uhle, T. & Treier, M. (2013). *Betriebliches Gesundheitsmanagement. Gesundheitsförderung in der Arbeitswelt – Mitarbeiter einbinden, Prozesse gestalten, Erfolge messen* (2., überarb. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Unternehmensnetzwerk zur betrieblichen Gesundheitsförderung in der Europäischen Union e. V. [ENWHP]. (2007). Luxemburger Deklaration zur betrieblichen Gesundheitsförderung in der Europäischen Union. Zugriff am 15. Oktober 2014 unter: [http://www.luxemburger-deklaration.de/fileadmin/rs-dokumente/dateien/LuxDekl/Luxemburger\\_Dekl\\_Mai2014.pdf](http://www.luxemburger-deklaration.de/fileadmin/rs-dokumente/dateien/LuxDekl/Luxemburger_Dekl_Mai2014.pdf)
- van Saane, N., Sluiter, J. K., Verbeek, J. H. A. M. & Frings-Dresen, M. H. W. (2003). Reliability and validity of instruments measuring job satisfaction - a systematic review. *Occupational Medicine*, 53, 191-200.
- Verbeek, J., Salmi, J., Pasternack, I., Jauhiainen, M., Laamanen, I., Schaafsma, F., Hulshof, C. & Dijk, F., van. (2005). A search strategy for occupational health intervention studies. *Occupational and Environmental Medicine*, 62, 682-687.
- Verbrugge, L. M. (1985). Gender and Health: An Update on Hypotheses and Evidence. *Journal of Health and Social Behavior*, 26(3), 156-182.
- Versloot, J. M., Rozeman, A., Son, A. M. & Akkerveeken, P. F. (1992). The cost-effectiveness of a back school program in industry. A longitudinal controlled field study. *Spine*, 17(1), 22-27.
- Vingard, E., Blomkvist, V., Rosenblad, A., Lindberg, P., Voss, M., Alfredsson, L. & Josephson, M. (2009). A physical fitness programme during paid working hours - impact on health and work ability among women working in the social service sector: a three year follow up study. *Work: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation*, 34(3), 339-344.
- Vögele, C. (2016). Herz-Kreislauf-Erkrankungen. In U. Ehlert (Hrsg.), *Verhaltensmedizin* (S. 139-152). Berlin: Springer.
- Vogt, I. (2006). Psychologische Grundlagen der Gesundheitswissenschaften. In K. Hurrelmann, U. Laaser & O. Razum (Hrsg.), *Handbuch Gesundheitswissenschaften* (4., vollst. überarb. Aufl., S. 147-181). Weinheim: Juventa.
- von Rosenstiel, L. (2003). *Grundlagen der Organisationspsychologie* (5., überarb. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- von Troschke, J. (2006). Gesundheits- und Krankheitsverhalten. In K. Hurrelmann, U. Laaser & O. Razum (Hrsg.), *Handbuch*

- Gesundheitswissenschaften* (4., vollst. überarb. Aufl., S. 529-559). Weinheim: Juventa.
- Walter, U. (2010). Standards des Betrieblichen Gesundheitsmanagements. In B. Badura, U. Walter & T. Hehlmann (Hrsg.), *Betriebliche Gesundheitspolitik. Der Weg zur gesunden Organisation* (S. 147-161). Berlin: Springer.
- Wanous, J. P., Reichers, A. E. & Hudy, M. J. (1997). Overall Job Satisfaction: How Good Are Single-Item Measures? *Journal of Applied Psychology*, 82(2), 247-252.
- Weiss, D. J., Dawis, R. V., England, G. W. & Lofquist, L. H. (1967). *Manual for the Minnesota Satisfaction Questionnaire*. Zugriff unter [http://vpr.psych.umn.edu/sites/g/files/pua2236/f/monograph\\_xxii\\_-\\_manual\\_for\\_the\\_mn\\_satisfaction\\_questionnaire.pdf](http://vpr.psych.umn.edu/sites/g/files/pua2236/f/monograph_xxii_-_manual_for_the_mn_satisfaction_questionnaire.pdf)
- Weiss, H. M. (2002). Deconstructing job satisfaction. Separating evaluations, beliefs and affective experiences. *Human Resource Management Review*, 12(173-194).
- Wenninger, S. & Gröben, F. (2006). Sport- und Bewegungsprogramme in der Betrieblichen Gesundheitsförderung. [Sports and physical activity programs at the work place]. *B & G*, 22(04), 142-145.
- Weyer, G., Hodapp, V. & Neuhäuser, S. (1980). Weiterentwicklung von Fragebogenskalen zur Erfassung der subjektiven Belastung und Unzufriedenheit im beruflichen Bereich (SBUS-B). *Psychologische Beiträge*, 22, 335-355.
- Wilke, C., Biallas, B. & Froböse, I. (2008). Zeitgemäße Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF). In I. Froböse, H. Wellmann & A. Weber (Hrsg.), *Betriebliche Gesundheitsförderung. Möglichkeiten der betriebswirtschaftlichen Bewertung* (S. 19-64). Wiesbaden: Universum.
- Wilson, M. G., DeJoy, D. M., Vandenberg, R. J., Richardson, H. A. & McGrath, A. L. (2004). Work characteristics and employee health and well-being: Test of a model of healthy work organization. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 77, 565-588.
- Wilson, M. G., Holman, P. B. & Hammock, A. (1996). A Comprehensive Review of the Effects of Worksite Health Promotion on Health-related Outcomes. *American Journal of Health Promotion*, 10(6), 429-435.
- Wolfe, R. A., Ulrich, D. O. & Parker, D. F. (1987). Employee Health Management: Review, Critique, and Research Agenda. *Journal of Management*, 13(4), 603-615.
- Wong, J. Y. L., Gilson, N. D., Uffelen, J. G. Z., van & Brown, W. J. (2012). The Effects of Workplace Physical Activity Interventions in Men: A Systematic Review. *American Journal of Men's Health*, 6(4), 303-313.

- World Health Organization [WHO]. (1986). Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung. Zugriff am 06. Juni 2016 unter: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/129534/Ottawa\\_Charter\\_G.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/129534/Ottawa_Charter_G.pdf?ua=1)
- World Health Organization [WHO]. (2005). Constitution of the World Health Organization. Zugriff am 06. Juni 2016 unter: <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf>
- World Health Organization [WHO]. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Zugriff am 27. Mai 2016 unter [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf)
- Wright, T. A. & Staw, B. M. (1999a). Affect and favorable work outcomes: two longitudinal tests of the happy-productive worker thesis. *Journal of Organizational Behavior*, 20(1), 1-23.
- Wright, T. A. & Staw, B. M. (1999b). Reply: Further Thoughts on the Happy-Productive Worker. *Journal of Organizational Behavior*, 20(1), 31-34.
- Zavanela, P. M. C., B. T.; Lodo, L.; Florindo, A. A.; Miyabara, E. H.; Aoki, M. S. (2012). Health and fitness benefits of a resistance training intervention performed in the workplace. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(3), 811-817.
- Zelenski, J. M., Murphy, S. A. & Jenkins, D. A. (2008). The Happy-Productive Worker Thesis Revisited. *Journal of Happiness Studies*, 9, 521-537.
- Zinsmeister, M. (2011). *Wie wirksam sind Interventionen zur Förderung körperlicher Aktivität im betrieblichen Setting?: eine Metaanalyse*. Dissertation, Universität Stuttgart. Zugriff unter <http://dx.doi.org/10.18419/opus-5544>

## **10 ANHANG**

<b>A</b>	<b>PRIMÄRSTUDIENVERZEICHNIS .....</b>	<b>205</b>
<b>B</b>	<b>FORMELVERZEICHNIS.....</b>	<b>209</b>
<b>C</b>	<b>KODIERUNG DER STUDIENMERKMALE .....</b>	<b>213</b>
<b>D</b>	<b>STUDIENCHARAKTERISTIKA .....</b>	<b>215</b>
<b>E</b>	<b>WEITERFÜHRENDE DESKRIPTIVE ERGEBNISSE.....</b>	<b>233</b>
<b>F</b>	<b>INTEGRATION DER PRIMÄRSTUDIENEFFEKTE .....</b>	<b>241</b>



## A Primärstudienverzeichnis

- Atlantis, E., Chow, C.-M., Kirby, A. & Singh, M. F. (2004). An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: A randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, 39(2), 424-434.
- Baun, W. B., Bernacki, E. J. & Tsai, S. P. (1986). A Preliminary Investigation: Effect of a Corporate Fitness Program on Absenteeism and Health Care Cost. *Journal of Occupational Medicine*, 28(1), 18-22.
- Bell, B. C. & Blanke, D. (1989). The Effects of a Worksite Fitness Program on Employee Absenteeism. *Health Values*, 13(6), 3-11.
- Blair, S. N., Collingwood, T. R., Reynolds, R., Smith, M., Hagan, R. D. & Sterling, C. L. (1984). Health promotion for educators: impact on health behaviors, satisfaction, and general well-being. *American Journal of Public Health*, 74(2), 147-149.
- Blasche, G., Pfeffer, M., Thaler, H. & Gollner, E. (2013). Work-site health promotion of frequent computer users: Comparing selected interventions. *Work: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation*, 46(3), 233-241.
- Brand, R., Schlicht, W., Grossmann, K. & Duhnsen, R. (2006). Effects of a physical exercise intervention on employees' perceptions of quality of life: A randomized controlled trial. *Sozial- und Präventivmedizin*, 51(1), 14-23.
- Brown, D. K., Barton, J. L., Pretty, J. & Gladwell, V. F. (2014). Walks4Work: assessing the role of the natural environment in a workplace physical activity intervention. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 40(4), 390-399.
- Cheema, B. S., Houridis, A., Busch, L., Raschke-Cheema, V., Melville, G. W., Marshall, P. W., Chang, D., Machliss, B., Lonsdale, C., Bowman, J. & Colaguri, B. (2013). Effect of an office worksite-based yoga program on heart rate variability: Outcomes of a randomized controlled trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13, 82-92.
- Christensen, J. R., Overgaard, K., Hansen, K., Sogaard, K. & Holtermann, A. (2013). Effects on presenteeism and absenteeism from a 1-year workplace randomized controlled trial among health care workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 55(10), 1186-1190.
- Cox, M., Shephard, R. J. & Corey, P. (1981). Influence of an Employee Fitness Programme upon Fitness, Productivity and Absenteeism. *Ergonomics*, 24(10), 795-806.
- Cox, M. H., Shephard, R. J. & Corey, P. (1987). Physical Activity and Alienation in the Work-place. *Journal of Sports Medicine*, 27, 429-436.
- de Zeeuw, E. L. E. J., Tak, E. C. P. M., Dusseldorp, E. & Hendriksen, I. J. M. (2010). Workplace exercise intervention to prevent depression: A pilot randomized controlled trial. *Mental Health and Physical Activity*, 3(2), 72-77.

- Edries, N., Jelsma, J. & Maart, S. (2013). The impact of an employee wellness programme in clothing/textile manufacturing companies: a randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 13, 25.
- Eriksen, H. R., Ihlebaek, C., Mikkelsen, A., Grønningsaeter, H., Sandal, G. M. & Ursin, H. (2002). Improving subjective health at the worksite: a randomized controlled trial of stress management training, physical exercise and an integrated health programme. *Occupational Medicine*, 52(7), 383-391.
- Gerdle, B., Brulin, C., Elert, J., Eliasson, P. & Granlund, B. (1995). Effect of a general fitness program on musculoskeletal symptoms, clinical status, physiological capacity, and perceived work environment among home care service personnel. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 5(1), 1-16.
- Grønningsaeter, H., Hytten, K., Skauli, G., Christensen, C. C. & Ursin, H. (1992). Improved Health and Coping by Physical Exercise or Cognitive Behavioral Stress Management Training in a Work Environment. *Psychology and Health*, 7, 147-163.
- Gundewall, B., Liljeqvist, M. & Hansson, T. (1993). Primary prevention of back symptoms and absence from work. A prospective randomized study among hospital employees. *Spine*, 18(5), 587-594.
- Guo, W., Kawano, H., Piao, L., Itoh, N., Node, K. & Sato, T. (2011). Effects of aerobic exercise on lipid profiles and high molecular weight adiponectin in Japanese workers. *Internal Medicine*, 50(5), 389-395.
- Halfon, S. T., Rosenfeld, O., Ruskin, H. & Tenenbaum, G. (1990). Daily physical activity program for industrial employees. In M. Kaneko (Hrsg.), *Fitness for the aged, disabled, and industrial worker* (S. 260-265). Champaign: Human Kinetics.
- Halfon, S. T., Ruskin, H., Rosenfeld, O. & Tennenbaum, G. (1990). Physical activity program during working hours among industrial workers in Israel. *Harefuah*, 118(9), 511-513.
- Kerr, J. H. & Vos, M. C. (1993). Employee fitness programmes, absenteeism and general well-being. *Work & Stress*, 7(2), 179-190.
- Lynch, W. D., Golaszewski, T. J., Clearie, A. F., Snow, D. & Vickery, D. M. (1990). Impact of a Facility-Based Corporate Fitness Program on the Number of Absences from Work Due to Illness. *Journal of Occupational Medicine*, 32(1), 9-12.
- Mesquita, C. C., Ribeiro, J. C. & Moreira, P. (2012). An exercise program improves health-related quality of life of workers. *Applied Research in Quality of Life*, 7(3), 295-307.
- Norvell, N. & Belles, D. (1993). Psychological and Physical Benefits of Circuit Weight Training in Law Enforcement Personnel. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 61(3), 520-527.
- Nurminen, E., Malmivaara, A., Ilmarinen, J., Ylöstalo, P., Mutanen, P., Ahonen, G. & Aro, T. (2002). Effectiveness of a worksite exercise program with re-



- spect to perceived work ability and sick leaves among women with physical work. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 28(2), 85-93.
- Oden, G. L., Crouse, S. F. & Reynolds, C. (1989). Worker productivity, job satisfaction and work-related stress: the influence of an employee fitness program. *Fitness in Business*, 3(6), 198-203.
- Pavett, C. M. B., Mark; Marcinik, Edward J.; Hodgdon, James A. (1987). Exercise as a buffer against organizational stress. *Stress Medicine*, 3(2), 87-92.
- Pohjonen, T. & Ranta, R. (2001). Effects of worksite physical exercise intervention on physical fitness, perceived health status, and work ability among home care workers: five-year follow-up. *Preventive Medicine*, 32(6), 465-475.
- Roessler, K. K., Rugulies, R., Bilberg, R., Andersen, L. L., Zebis, M. K. & Sjogaard, G. (2013). Does work-site physical activity improve self-reported psychosocial workplace factors and job satisfaction? A randomized controlled intervention study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 86(8), 861-864.
- Rosenfeld, O., Tenenbaum, G., Ruskin, H. & Halfon, S. T. (1989). The Effect of Physical Training on Objective and Subjective Measures of Productivity and Efficiency in Industry. *Ergonomics*, 32(8), 1019-1028.
- Rosenfeld, O., Tenenbaum, G., Ruskin, H. & Halfon, S. T. (1990). Behavioural modifications following a physical activity programme in the Israeli pharmaceutical industry. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(4), 93-96.
- Shephard, R. J., Cox, M. & Corey, P. (1981). Fitness Program Participation: Its Effect on Worker Performance. *Journal of Occupational Medicine*, 23(5), 359-363.
- Sjögren, T., Nissinen, K. J., Järvenpää, S. K., Ojanen, M. T., Vanharanta, H. & Mälkiä, E. A. (2006). Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: A cluster randomized-controlled cross-over design. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 16(6), 381-390.
- Song, T. K., Shephard, R. J. & Cox, M. (1982). Absenteeism, Employee Turnover and Sustained Exercise Participation. *Journal of Sports Medicine*, 22, 392-399.
- Thiele Schwarz, U. & Hasson, H. (2011). Employee self-rated productivity and objective organizational production levels: effects of worksite health interventions involving reduced work hours and physical exercise. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 53(8), 838-844.
- Thiele Schwarz, U., Lindfors, P. & Lundberg, U. (2008). Health-related effects of worksite interventions involving physical exercise and reduced workhours. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 34(3), 179-188.
- Tveito, T. H. & Eriksen, H. R. (2008). Integrated health programme: a workplace randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing*, 65(1), 110-119.

- Versloot, J. M., Rozeman, A., Son, A. M. & Akkerveeken, P. F. (1992). The cost-effectiveness of a back school program in industry. A longitudinal controlled field study. *Spine*, 17(1), 22-27.
- Vingard, E., Blomkvist, V., Rosenblad, A., Lindberg, P., Voss, M., Alfredsson, L. & Josephson, M. (2009). A physical fitness programme during paid working hours - impact on health and work ability among women working in the social service sector: a three year follow up study. *Work: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation*, 34(3), 339-344.
- Zavanela, P. M. C., B. T.; Lodo, L.; Florindo, A. A.; Miyabara, E. H.; Aoki, M. S. (2012). Health and fitness benefits of a resistance training intervention performed in the workplace. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(3), 811-817.

## B Formelverzeichnis

Alle Berechnungen beruhen auf den Angaben von Lipsey & Wilson (2001) und Rustenbach (2003).

### Berechnung der gewichteten mittleren Effektstärken:

$$ES = \sum_{i=1}^k \frac{w_i}{\sum_{i=1}^k w_i} d_i$$

mit:

$$w_i = \frac{1}{s_{d_i}^2}$$

### Berechnung der Varianz der gewichteten mittleren Effektstärken:

$$s_{ES}^2 = \frac{1}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{s_{d_i}^2}}$$

### Berechnung des 95-prozentigen Konfidenzintervalls der gewichteten mittleren Effektstärken:

$$CI_{ES} = ES \pm z_{\alpha} \sqrt{s_{ES}^2}$$

### Berechnung der Homogenitätsstatistik:

$$Q_T = \sum_{i=1}^k w_i (d_i - d_{ES})^2$$

**Berechnung der Varianzkomponenten im Modell zufallsvariabler Effekte:****Variante 1:**

$$\tau^2 = S_{d_{\text{ungewichtet}}}^2 - \frac{\sum_{i=1}^k S_{d_i}^2}{k}$$

*mit:*

$$S_{d_{\text{ungewichtet}}}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(d_i - \bar{d}_{\text{ungewichtet}})^2}{k-1}$$

**Variante 2:**

$$\tau^2 = \left[ \frac{Q_T - (k-1)}{c} \right]$$

*mit:*

$$c = \sum_{i=1}^k w_i - \frac{\sum_{i=1}^k w_i^2}{\sum_{i=1}^k w_i}$$

**Transformation von Hedges' g in den Korrelationskoeffizienten r nach Rosnow et al. (2000):**

$$r = \frac{g}{\sqrt{g^2 + 4 \left( \frac{\bar{n}}{n_h} \right) \left( \frac{df_{\text{within}}}{N} \right)}}$$

*mit:*

$$n_h = \frac{2n_1n_2}{n_1 + n_2}$$

**Berechnung des Fail-Safe-N nach Rustenbach (2003, S. 248):**

$$k_{fs} = \frac{k(\bar{d} - d_{\text{Krit.}})}{d_{\text{Krit.}} - \bar{d}_{fs}}$$

$$k_{\text{krit};0,01} = k \cdot 5 + 10$$

**Berechnung der Teststärke nach Rustenbach (2003, S. 232):**

Nonzentralitätsparameter:

$$\lambda = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}$$

Teststärke (einseitig):

$$p = 1 - \Phi(z_{\alpha} - \lambda)$$



## C Kodierung der Studienmerkmale

### Publikationscharakteristika:

Autor(en) [Abk.]: \_\_\_\_\_

Veröffentlichungszeitpunkt [Jahr]: \_\_\_\_\_

Studienland: \_\_\_\_\_

Veröffentlichungsform:

[1] Buch

[2] Zeitschriftenartikel

[3] Dissertation

[4] Report

[5] Konferenzbeitrag

[6] Sonstiges

### Studiencharakteristika:

Studiendesign: \_\_\_\_\_

Probanden [N]: \_\_\_\_\_

Interventionsgruppe [n]: \_\_\_\_\_

Kontrollgruppe [n]: \_\_\_\_\_

Alter der Probanden [Jahre]: \_\_\_\_\_

Geschlecht [% männlich]: \_\_\_\_\_

Beruf (-sbranche): \_\_\_\_\_

Berufsgruppe:

[1] White-Collar

[2] Blue-Collar

[3] Gemischt

[9] keine Angabe

Interventionsinhalte:

[1] Ausdauer

(Mehrfachnennung möglich)

[2] Kraft

[3] Koordination

[4] Beweglichkeit

[5] Entspannung

[6] Sonstiges

Interventionsdauer [Wochen]:	_____
Einheiten pro Woche [n]:	_____
Dauer pro Einheit [Minuten]:	_____
Abhängige Variable:	[1] Gesundheitsempfinden [2] Arbeitszufriedenheit [3] Fehltage
Operationalisierung:	[1] _____
	[2] _____
	[3] _____
	_____



## D Studiencharakteristika

<b>Atlantis, E., Chow, C.-M., Kirby, A. &amp; Singh, M. F. (2004). An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: A randomized controlled trial. <i>Preventive Medicine</i>, 39 (2), 424-434.</b>	
<b>Studienland:</b>	Australien
<b>Beruf/Branche:</b>	Casinoangestellte
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 44 (INT: 20, KON: 24) Alter: 32 Jahre Geschlecht: 45 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining Laufband, Fahrradergometer, Stepper, Ruderergometer 24 Wochen 3 Einheiten pro Woche 20 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (Skala „General Health“, SF-36)

<b>Baun, W. B., Bernacki, E. J. &amp; Tsai, S. P. (1986). A Preliminary Investigation: Effect of a Corporate Fitness Program on Absenteeism and Health Care Cost. <i>Journal of Occupational Medicine</i>, 28 (1), 18-22.</b>	
<b>Studienland:</b>	Vereinigte Staaten von Amerika
<b>Beruf/Branche:</b>	Automobilindustrie (Büroangestellte)
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 741 (INT: 345, KON: 396) Alter: 35 Jahre Geschlecht: 56 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining, Krafttraining Fahrradergometer, Walking/Jogging, Kraftgeräte 52 Wochen
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehlzeiten (krankheitsbedingt)

<b>Bell, B. C. &amp; Blanke, D. (1989). The Effects of a Worksite Fitness Program on Employee Absenteeism. <i>Health Values</i>, 13 (6), 3-11.</b>	
<b>Studienland:</b>	Vereinigte Staaten von Amerika
<b>Beruf/Branche:</b>	Transportunternehmen (Büroangestellte)
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 216 (INT: 108, KON: 108) Alter: 39 Jahre Geschlecht: 57 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining, Krafttraining Laufband, Fahrradergometer, Ruderergometer, Kraftgeräte 35 Wochen
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehlzeiten (krankheitsbedingt)

<b>Blair, S. N., Collingwood, T. R., Reynolds, R., Smith, M., Hagan, R. D. &amp; Sterling, C. L. (1984). Health promotion for educators: impact on health behaviors, satisfaction, and general well-being. <i>American Journal of Public Health</i>, 74 (2), 147-149.</b>	
<b>Studienland:</b>	Vereinigte Staaten von Amerika
<b>Beruf/Branche:</b>	Lehrer
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 113 (INT: 87, KON: 26) Alter: 38 Jahre Geschlecht: 27 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining (Aerobic) 10 Wochen 1 Einheit pro Woche 50 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (General Well-Being Schedule)

<b>Blasche, G., Pfeffer, M., Thaler, H. &amp; Gollner, E. (2013). Work-site health promotion of frequent computer users: Comparing selected interventions. <i>Work: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation</i>, 46 (3), 233-241.</b>	
<b>Studienland:</b>	Österreich
<b>Beruf/Branche:</b>	Öffentliche Verwaltung
<b>Studiendesign:</b>	Randomisiertes Kontrollgruppendesign
<b>Probanden:</b>	N = 47 (INT: 25, KON: 22) Alter: 41 Jahre Geschlecht: 38 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining (Nordic Walking) 8 Wochen 3 Einheiten pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (Skalen „general well-being“, „social well-being“, „emotional strain“, Erholungs-Belastungs-Fragebogen [EBF])  Arbeitszufriedenheit (SBUS-B)

<b>Brand, R., Schlicht, W., Grossmann, K. &amp; Duhnsen, R. (2006). Effects of a physical exercise intervention on employees' perceptions of quality of life: A randomized controlled trial. <i>Sozial- und Präventivmedizin</i>, 51 (1), 14-23.</b>	
<b>Studienland:</b>	Deutschland
<b>Beruf/Branche:</b>	Verwaltungsangestellte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisiertes Kontrollgruppendesign
<b>Probanden:</b>	N = 109 ( INT: 52, KON: 57) Alter: 40 Jahre Geschlecht: 67 % männlich
<b>Intervention:</b>	Krafttraining (Calisthenics) 13 Wochen 2 Einheiten pro Woche
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (WHOQOL-BREF)  Arbeitszufriedenheit (Skala „job and profession“, Fragebogen zur Lebenszufriedenheit [FLZ])

<b>Brown, D. K., Barton, J. L., Pretty, J. &amp; Gladwell, V. F. (2014). Walks4Work: assessing the role of the natural environment in a workplace physical activity intervention. <i>Scandinavian Journal of Work, Environment &amp; Health</i>, 40 (4), 390-399.</b>	
<b>Studienland:</b>	Vereinigtes Königreich
<b>Beruf/Branche:</b>	Börsenhändler
<b>Studiendesign:</b>	Randomisiertes Kontrollgruppendesign
<b>Probanden:</b>	N = 60 (INT: 41, KON: 19) Alter: 42 Jahre Geschlecht: 79 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining (Walking) 8 Wochen 2 Einheiten pro Woche 20 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (Skala „general health“, SF-8)

<b>Cheema, B. S., Houridis, A., Busch, L., Raschke-Cheema, V., Melville, G. W., Marshall, P. W., Chang, D., Machliss, B., Lonsdale, C., Bowman, J. &amp; Colagiuri, B. (2013). Effect of an office worksite-based yoga program on heart rate variability: Outcomes of a randomized controlled trial. <i>BMC Complementary and Alternative Medicine</i>, 13, 82-92.</b>	
<b>Studienland:</b>	Australien
<b>Beruf/Branche:</b>	Universitätsangestellte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisiertes Kontrollgruppendesign
<b>Probanden:</b>	N = 37 (INT: 18, KON: 19) Alter: 38 Jahre Geschlecht: 19 % männlich
<b>Intervention:</b>	Kraft-, Koordinations-, Beweglichkeits- und Entspannungstraining (Yoga) 10 Wochen 3 Einheiten pro Woche 50 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden („physical component scale“ & „mental component scale“, SF-36)  Arbeitszufriedenheit (Job in General Scale [JIG])

<b>Christensen, J. R., Overgaard, K., Hansen, K., Sogaard, K. &amp; Holtermann, A. (2013). Effects on presenteeism and absenteeism from a 1-year workplace randomized controlled trial among health care workers. <i>Journal of Occupational and Environmental Medicine</i>, 55 (10), 1186-1190.</b>	
<b>Studienland:</b>	Dänemark
<b>Beruf/Branche:</b>	(Kranken-)Pflegekräfte
<b>Studiendesign:</b>	Cluster-randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 144 (INT: 76, KON: 68) Alter: 45 Jahre Geschlecht: 3 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer- und Krafttraining (Cardio, Strength) 52 Wochen 1 Einheit pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehltage (krankheitsbedingt)

<b>Cox, M., Shephard, R. J. &amp; Corey, P. (1981). Influence of an Employee Fitness Programme upon Fitness, Productivity and Absenteeism. <i>Ergonomics</i>, 24 (10), 795-806.</b>	
<b>Cox, M. H., Shephard, R. J. &amp; Corey, P. (1987). Physical Activity and Alienation in the Work-place. <i>Journal of Sports Medicine</i>, 27, 429-436.</b>	
<b>Shephard, R. J., Cox, M. &amp; Corey, P. (1981). Fitness Program Participation: Its Effect on Worker Performance. <i>Journal of Occupational Medicine</i>, 23 (5), 359-363.</b>	
<b>Song, T. K., Shephard, R. J. &amp; Cox, M. (1982). Absenteeism, Employee Turnover and Sustained Exercise Participation. <i>Journal of Sports Medicine</i>, 22, 392-399.</b>	
<b>Studienland:</b>	Kanada
<b>Beruf/Branche:</b>	Sicherheitsbeamte
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 888 (INT: 311, KON: 577) Alter: 35 Jahre Geschlecht: 44 männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehltage (allgemein)  Arbeitszufriedenheit (Job Description Index [JDI])

<b>de Zeeuw, E. L. E. J., Tak, E. C. P. M., Dusseldorp, E. &amp; Hendriksen, I. J. M. (2010). Work-place exercise intervention to prevent depression: A pilot randomized controlled trial. <i>Mental Health and Physical Activity, 3 (2), 72-77.</i></b>	
<b>Studienland:</b>	Niederlande
<b>Beruf/Branche:</b>	Versicherungsangestellte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 27 (INT: 14, KON: 13) Alter: 51 Jahre Geschlecht: 53 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer, Kraft- und Entspannungstraining 10 Wochen 2 Einheiten pro Woche 45 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehltage (krankheitsbedingt)

<b>Edries, N., Jelsma, J. &amp; Maart, S. (2013). The impact of an employee wellness programme in clothing/textile manufacturing companies: a randomised controlled trial. <i>BMC Public Health, 13, 25.</i></b>	
<b>Studienland:</b>	Südafrika
<b>Beruf/Branche:</b>	Textilfachwirte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 80 (INT: 39, KON: 41) Alter: 36 Jahre Geschlecht: 13 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer-, Kraft- und Entspannungstraining 6 Wochen 1 Einheit pro Woche 30 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (gesundheitsbezogene Lebensqualität [EQ-5D])

<p><b>Eriksen, H. R., Ihlebaek, C., Mikkelsen, A., Grønningsaeter, H., Sandal, G. M. &amp; Ursin, H. (2002). Improving subjective health at the worksite: a randomized controlled trial of stress management training, physical exercise and an integrated health programme. <i>Occupational Medicine</i>, 52 (7), 383-391.</b></p>	
<b>Studienland:</b>	Norwegen
<b>Beruf/Branche:</b>	Postbeamte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 533 (INT: 189, KON: 344) Alter: 37 Jahre Geschlecht: 38 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining (Aerobics) 12 Wochen 2 Einheiten pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (1 Item über Veränderung des Gesundheitszustands)  Fehltage (krankheitsbedingt)

<p><b>Gerdle, B., Brulin, C., Elert, J., Eliasson, P. &amp; Granlund, B. (1995). Effect of a general fitness program on musculoskeletal symptoms, clinical status, physiological capacity, and perceived work environment among home care service personnel. <i>Journal of Occupational Rehabilitation</i>, 5 (1), 1-16.</b></p>	
<b>Studienland:</b>	Schweden
<b>Beruf/Branche:</b>	(Kranken-)Pflegerkräfte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 77 (INT: 32, KON: 45) Alter: 41 Jahre Geschlecht: 0 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer-, Kraft-, Beweglichkeits- und Koordinationstraining 52 Wochen 2 Einheiten pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (muskuläre Beschwerden)  Fehltage (krankheitsbedingt)  Arbeitszufriedenheit (Satisfaction Index, 7 Items)

<b>Grønningsaeter, H., Hytten, K., Skauli, G., Christensen, C. C. &amp; Ursin, H. (1992). Improved Health and Coping by Physical Exercise or Cognitive Behavioral Stress Management Training in a Work Environment. <i>Psychology and Health</i>, 7, 147-163.</b>	
<b>Studienland:</b>	Norwegen
<b>Beruf/Branche:</b>	Versicherungsangestellte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 53 (INT: 25, KON: 28) Alter: keine Angabe Geschlecht: 47 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer-, Kraft-, Beweglichkeits- und Entspannungstraining 10 Wochen 3 Einheiten pro Woche 55 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (The Health Questionnaire, 27 Items)  Arbeitszufriedenheit (“Facet-specific Job Satisfaction”)

<b>Gundewall, B., Liljeqvist, M. &amp; Hansson, T. (1993). Primary prevention of back symptoms and absence from work. A prospective randomized study among hospital employees. <i>Spine</i>, 18 (5), 587-594.</b>	
<b>Studienland:</b>	Schweden
<b>Beruf/Branche:</b>	(Kranken-)Pflegerkräfte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 60 (INT: 28, KON: 32) Alter: 37 Jahre Geschlecht: 0 % männlich
<b>Intervention:</b>	keine Angaben zum Interventionsinhalt 56 Wochen 1 Einheit pro Woche 20 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehltage (krankheitsbedingt)



<b>Guo, W., Kawano, H., Piao, L., Itoh, N., Node, K. &amp; Sato, T. (2011). Effects of aerobic exercise on lipid profiles and high molecular weight adiponectin in Japanese workers. <i>Internal Medicine</i>, 50 (5), 389-395.</b>	
<b>Studienland:</b>	Japan
<b>Beruf/Branche:</b>	keine Angabe
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 67 (INT: 31, KON: 36) Alter: 46 Jahre Geschlecht: 27 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer, Kraft- und Beweglichkeitstraining 12 Wochen 1 Einheit pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (gesundheitsbezogene Lebensqualität, WHOQOL-BREF)

<b>Halfon, S. T., Rosenfeld, O., Ruskin, H. &amp; Tenenbaum, G. (1990). Daily physical activity program for industrial employees. In M. Kaneko (Hrsg.), <i>Fitness for the aged, disabled, and industrial worker</i> (S. 260-265). Champaign: Human Kinetics.</b>	
<b>Halfon, S. T., Ruskin, H., Rosenfeld, O. &amp; Tennenbaum, G. (1990). Physical activity program during working hours among industrial workers in Israel. <i>Harefuah</i>, 118 (9), 511-513.</b>	
<b>Rosenfeld, O., Tenenbaum, G., Ruskin, H. &amp; Halfon, S. T. (1990). Behavioural modifications following a physical activity programme in the Israeli pharmaceutical industry. <i>Australian journal of science and medicine in sport</i>, 22 (4), 93-96.</b>	
<b>Rosenfeld, O., Tenenbaum, G., Ruskin, H. &amp; Halfon, S. T. (1989). The Effect of Physical Training on Objective and Subjective Measures of Productivity and Efficiency in Industry. <i>Ergonomics</i>, 32 (8), 1019-1028.</b>	
<b>Studienland:</b>	Israel
<b>Beruf/Branche:</b>	Pharmazeuten
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 522 (INT: 261, KON: 261) Alter: 40 Jahre Geschlecht: 49 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer-, Kraft- und Beweglichkeitstraining 30 Wochen 5 Einheiten pro Woche 15 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Arbeitszufriedenheit (Workers Functioning Questionnaire [WFQ])  Fehltage (krankheitsbedingt)

<b>Kerr, J. H. &amp; Vos, M. C. (1993). Employee fitness programmes, absenteeism and general well-being. <i>Work &amp; Stress</i>, 7 (2), 179-190.</b>	
<b>Studienland:</b>	Niederlande
<b>Beruf/Branche:</b>	Bankangestellte
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 152 (INT: 76, KON: 76) Alter: 38 Jahre Geschlecht: keine Angabe
<b>Intervention:</b>	Ausdauer-, Kraft- und Beweglichkeitstraining 52 Wochen 2 Einheiten pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehltage (allgemein)

<b>Lynch, W. D., Golaszewski, T. J., Clearie, A. F., Snow, D. &amp; Vickery, D. M. (1990). Impact of a Facility-Based Corporate Fitness Program on the Number of Absences from Work Due to Illness. <i>Journal of Occupational Medicine</i>, 32(1), 9-12.</b>	
<b>Studienland:</b>	Vereinigte Staaten von Amerika
<b>Beruf/Branche:</b>	Versicherungsangestellte
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 8095 (INT: 2232, KON = 5863) Alter: 38 Jahre Geschlecht: 43 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer- und Krafttraining 50 Wochen
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehltage (krankheitsbedingt)

<b>Mesquita, C. C., Ribeiro, J. C. &amp; Moreira, P. (2012). An exercise program improves health-related quality of life of workers. <i>Applied Research in Quality of Life</i>, 7 (3), 295-307.</b>	
<b>Studienland:</b>	Portugal
<b>Beruf/Branche:</b>	Lageristen
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 229 (INT: 112, KON: 117) Alter: 34 Jahre Geschlecht: 100 % männlich
<b>Intervention:</b>	Kraft- und Beweglichkeitstraining 91 Wochen 5 Einheiten pro Woche 8 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (Skala „General health“, SF-36)

<b>Norvell, N. &amp; Belles, D. (1993). Psychological and Physical Benefits of Circuit Weight Training in Law Enforcement Personnel. <i>Journal of Consulting and Clinical Psychology</i>, 61 (3), 520-527.</b>	
<b>Studienland:</b>	Vereinigte Staaten von Amerika
<b>Beruf/Branche:</b>	Gerichtsdieners
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 29 (INT: 14, KON: 15) Alter: 33 Jahre Geschlecht: 100% männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer- und Krafttraining 16 Wochen 3 Einheiten pro Woche 20 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Arbeitszufriedenheit (Job Descriptive Index [JDI])

<b>Nurminen, E., Malmivaara, A., Ilmarinen, J., Ylöstalo, P., Mutanen, P., Ahonen, G. &amp; Aro, T. (2002). Effectiveness of a worksite exercise program with respect to perceived work ability and sick leaves among women with physical work. <i>Scandinavian Journal of Work, Environment &amp; Health</i>, 28 (2), 85-93.</b>	
<b>Studienland:</b>	Finnland
<b>Beruf/Branche:</b>	(Kranken-)Pflegekräfte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 260 (INT: 133, KON: 127) Alter: 40 Jahre Geschlecht: 0 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer-, Kraft- und Beweglichkeitstraining 26 Wochen 1 Einheit pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (Nordic Questionnaire: 1 Item, Gesundheitszustand im Vergleich zu Personen des gleichen Alters)  Fehltage (krankheitsbedingt)  Arbeitszufriedenheit (Nordic Questionnaire: 1 Item, Job Satisfaction)

<b>Oden, G. L. (1989). Worker productivity, job satisfaction and work-related stress: the influence of an employee fitness program. <i>Fitness in Business</i>, 3 (6), 198-203.</b>	
<b>Studienland:</b>	Vereinigte Staaten von Amerika
<b>Beruf/Branche:</b>	Elektronikfirma
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 45 (INT: 23, KON: 22) Alter: 29 Jahre Geschlecht: 20 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining 24 Wochen 3 Einheiten pro Woche
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Arbeitszufriedenheit (The Minnesota Job Satisfaction Scale)

<b>Pavett, C. M. B., Mark; Marcinik, Edward J.; Hodgdon, James A. (1987). Exercise as a buffer against organizational stress. <i>Stress Medicine</i>, 3 (2), 87-92.</b>	
<b>Studienland:</b>	Vereinigte Staaten von Amerika
<b>Beruf/Branche:</b>	Soldaten
<b>Studiendesign:</b>	Cluster-randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 245 (INT: 111, KON: 134) Alter: 23 Jahre Geschlecht: 100% männlich
<b>Intervention:</b>	Kraft- und Beweglichkeitstraining 12 Wochen 3 Einheiten pro Woche
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (wahrgenommene Gesundheit, Health Opinion Survey)  Arbeitszufriedenheit (Organizational Satisfaction, 11 Items, keine weitere Angabe)

<b>Pohjonen, T. &amp; Ranta, R. (2001). Effects of worksite physical exercise intervention on physical fitness, perceived health status, and work ability among home care workers: five-year follow-up. <i>Preventive Medicine</i>, 32 (6), 465-475.</b>	
<b>Studienland:</b>	Finnland
<b>Beruf/Branche:</b>	(Kranken-)Pflegerkräfte, Sozialdienst
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 67 (INT: 35, KON: 32) Alter: 42 Jahre Geschlecht: 0 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer- und Krafttraining (Aerobics, Gymnastics) 39 Wochen 2 Einheiten pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (wahrgenommener Gesundheitszustand im Vergleich zu Personen des gleichen Alters und Geschlechts, 1 Item)

<p><b>Roessler, K. K., Rugulies, R., Bilberg, R., Andersen, L. L., Zebis, M. K. &amp; Sjogaard, G. (2013). Does work-site physical activity improve self-reported psychosocial workplace factors and job satisfaction? A randomized controlled intervention study. <i>International Archives of Occupational and Environmental Health</i>, 86 (8), 861-864.</b></p>	
<b>Studienland:</b>	Dänemark
<b>Beruf/Branche:</b>	technische Laboranden
<b>Studiendesign:</b>	Cluster-randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 427 (INT: 199, KON: 228) Alter: 42 Jahre Geschlecht: 17 % männlich
<b>Intervention:</b>	Krafttraining 20 Wochen 3 Einheiten pro Woche 20 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Arbeitszufriedenheit (4 Items, keine weiteren Angaben)

<p><b>Sjögren, T., Nissinen, K. J., Järvenpää, S. K., Ojanen, M. T., Vanharanta, H. &amp; Mälkiä, E. A. (2006). Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: A cluster randomized-controlled cross-over design. <i>Scandinavian Journal of Medicine &amp; Science in Sports</i>, 16 (6), 381-390.</b></p>	
<b>Studienland:</b>	Finnland
<b>Beruf/Branche:</b>	Verwaltungsangestellte
<b>Studiendesign:</b>	Cluster-randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 90 (INT: 55, KON: 35) Alter: 46 Jahre Geschlecht: 27 % männlich
<b>Intervention:</b>	Krafttraining (light resistance training) 15 Wochen 6 Einheiten pro Woche 7 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden ("Subjective physical well-being" im vergangenen Monat, keine weiteren Angaben)

<b>Thiele Schwarz, U. &amp; Hasson, H. (2011). Employee self-rated productivity and objective organizational production levels: effects of worksite health interventions involving reduced work hours and physical exercise. <i>Journal of Occupational and Environmental Medicine</i>, 53 (8), 838-844.</b>	
<b>Studienland:</b>	Schweden
<b>Beruf/Branche:</b>	Zahnärzte
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 124 (INT: 60, KON: 64) Alter: 47 Jahre Geschlecht: 14 % männlich
<b>Intervention:</b>	keine Spezifizierung (exercise program) 52 Wochen 2 Einheiten pro Woche 75 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehltage (krankheitsbedingt, subjektive Erfassung: „How many times have you been absent from work due to own sickniss during the last 12 months?“)

<b>Thiele Schwarz, U., Lindfors, P. &amp; Lundberg, U. (2008). Health-related effects of worksite interventions involving physical exercise and reduced workhours. <i>Scandinavian Journal of Work, Environment &amp; Health</i>, 34(3), 179-188.</b>	
<b>Studienland:</b>	Schweden
<b>Beruf/Branche:</b>	Zahnärzte
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 113 (INT: 56, KON: 57) Alter: 47 Jahre Geschlecht: 0 % männlich
<b>Intervention:</b>	keine Spezifizierung (exercise program) 52 Wochen 2 Einheiten pro Woche 75 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (wahrgenommener Gesundheitszustand im Vergleich zu Personen des gleichen Alters, 1 Item)

<b>Tveito, T. H. E., H. R. (2009). Integrated health programme: a workplace randomized controlled trial. <i>Journal of Advanced Nursing</i>, 65 (1), 110-119.</b>	
<b>Studienland:</b>	Norwegen
<b>Beruf/Branche:</b>	(Kranken-)Pflegerkräfte
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 40 (INT: 19, KON: 21) Alter: 45 Jahre Geschlecht: 0 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauertraining (aerobic dancing) 39 Wochen 3 Einheiten pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (Skala „General Health“, SF-36)  Fehltage (krankheitsbedingt)

<b>Versloot, J. M., Rozeman, A., Son, A. M. &amp; Akkerveeken, P. F. (1992). The cost-effectiveness of a back school program in industry. A longitudinal controlled field study. <i>Spine</i>, 17 (1), 22-27.</b>	
<b>Studienland:</b>	Niederlande
<b>Beruf/Branche:</b>	Busfahrer
<b>Studiendesign:</b>	Cluster-randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 500 (INT: 200, KON: 300) Alter: keine Angabe Geschlecht: keine Angabe
<b>Intervention:</b>	Krafttraining (Rückenschule) 78 Wochen 1 Einheit pro Woche 120 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehltage (allgemein, keine Unterscheidung zwischen krankheitsbedingt und anderen Gründen)



<b>Vingard, E., Blomkvist, V., Rosenblad, A., Lindberg, P., Voss, M., Alfredsson, L. &amp; Josephson, M. (2009). A physical fitness programme during paid working hours - impact on health and work ability among women working in the social service sector: a three year follow up study. <i>Work: A Journal of Prevention, Assessment, and Rehabilitation</i>, 34 (3), 339-344.</b>	
<b>Studienland:</b>	Schweden
<b>Beruf/Branche:</b>	Sozialdienst (Krankenschwestern, Küchenkräfte, Pflegekräfte)
<b>Studiendesign:</b>	Quasi-experimentelles Design
<b>Probanden:</b>	N = 370 (INT: 205, KON: 165) Alter: keine Angabe Geschlecht: 0 % männlich
<b>Intervention:</b>	Ausdauer- und Krafttraining 156 Wochen 1 Einheit pro Woche 60 Minuten pro Einheit
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Gesundheitsempfinden (Skala „General Health“, SF-36)

<b>Zavanela, P. M. C., B. T.; Lodo, L.; Florindo, A. A.; Miyabara, E. H.; Aoki, M. S. (2012). Health and fitness benefits of a resistance training intervention performed in the workplace. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i>, 26(3), 811-817.</b>	
<b>Studienland:</b>	Brasilien
<b>Beruf/Branche:</b>	Busfahrer
<b>Studiendesign:</b>	Randomisierte Kontrollstudie
<b>Probanden:</b>	N = 132 (INT: 60, KON: 72) Alter: keine Angabe Geschlecht: 100 % männlich
<b>Intervention:</b>	Krafttraining 24 Wochen 3 Einheiten pro Woche
<b>Abhängige Variable(n):</b>	Fehltage (krankheitsbedingt, Vergleich zwischen Abwesenheiten während des Interventionszeitraumes mit dem gleichen Zeitraum nach der Intervention)



## E Weiterführende deskriptive Ergebnisse

*Tabelle 10-1: Absolute und relative Häufigkeiten eingeschlossener Primärstudien in Abhängigkeit des Studienlands.*

<b>Land</b>	<b>absolute Häufigkeit</b>	<b>relative Häufigkeit</b>
Australien	2	5,9
Brasilien	1	2,9
Dänemark	2	5,9
Deutschland	1	2,9
Finnland	3	8,8
Israel	1	2,9
Japan	1	2,9
Kanada	1	2,9
Niederlande	3	8,8
Norwegen	3	8,8
Österreich	1	2,9
Portugal	1	2,9
Schweden	5	14,7
Südafrika	1	2,9
Vereinigte Staaten von Amerika	7	20,6
Vereinigtes Königreich	1	2,9

*Tabelle 10-2: Deskriptive Statistik der Probanden eingeschlossener Primärstudien.*

Studie	Probanden	Alter	Geschlecht
	<i>N</i>	<i>M</i>	% Männer
Atlantis et al., 2004	44	32	45
Baun et al., 1986	741	35	56
Bell & Blanke, 1989	216	39	57
Blair et al., 1984	113	38	27
Blasche et al., 2013	47	41	38
Brand et al., 2005	109	40	67
Brown et al., 2014	60	42	79
Cheema et al., 2013	37	38	19
Christensen et al., 2013	144	45	3
Cox, Shephard & Corey, 1981	481	35	44
de Zeeuw et al., 2010	27	51	53
Edries et al., 2013	80	36	13
Eriksen et al., 2002	533	37	38
Gerdle et al., 1995	77	41	0
Groenningsaeter et al., 1992	52	-	47
Gundewall et al., 1993	60	37	0
Guo et al., 2011	67	46	27
Kerr & Vos, 1993	152	38	-
Lynch et al., 1990	8095	38	43
Mesquita & Moreira, 2012	229	34	100
Norvell & Belles, 1993	29	33	100
Nurminen et al., 2002	260	40	0
Oden, 1989	45	29	20
Pavett et al., 1987	245	23	100
Pohjonen et al., 2001	67	42	0
Roessler et al., 2013	427	42	17
Rosenfeld et al., 1990	522	40	49
Schwarz & Hasson, 2011	124	47	14
Sjögren et al., 2006	90	46	27
Thiele Schwarz, Lindfors & Lundberg, 2008	113	47	0
Tveito & Eriksen, 2008	40	45	0
Versloot et al., 1992	500	-	-
Vingard et al., 2009	370	-	0
Zavanela et al., 2012	132	-	100

*Tabelle 10-3: Zusammenfassende deskriptive Statistik des Arbeitsumfeldes eingeschlossener Primärstudien.*

<b>vorwiegend geistige Arbeit (White-Collar)</b>	<b>vorwiegend körperliche Arbeit (Blue-Collar)</b>	<b>gemischte Arbeit (Mixed)</b>
Bankangestellte	(Kranken-)Pflegerkräfte	Textilfachwirte
Börsenhändler	Lageristen	
Busfahrer	Sicherheitsbeamte	
Casinoangestellte		
Fahrdienstangestellte		
Gerichtsdieners		
Laboranden		
Lehrer		
Pharmazeuten		
Postbeamte		
Sozialdienst		
Universitätsangestellte		
Versicherungsangestellte		
Verwaltungsangestellte		
Zahnärzte		

*Tabelle 10-4: Interventionsnormativa im Vergleich der abhängigen Variablen.*

<b>Variable</b>	<b>k</b>	<b>n</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
<b>Gesamt</b>						
Interventionsdauer [in Wochen]		34	6	156	34,47	30,38
Einheiten pro Woche	34	31	1	6	2,39	1,33
Dauer pro Einheit [in Minuten]		27	7	120	46,67	25,60
<b>Gesundheitsempfinden</b>						
Interventionsdauer [in Wochen]		20	6	156	30,25	36,57
Einheiten pro Woche	20	20	1	6	2,42	1,36
Dauer pro Einheit [in Minuten]		18	7	75	46,67	20,42
<b>Fehltage</b>						
Interventionsdauer [in Wochen]		16	10	78	40,38	18,21
Einheiten pro Woche	16	13	1	5	2,15	1,13
Dauer pro Einheit [in Minuten]		12	15	120	55,42	27,51
<b>Arbeitszufriedenheit</b>						
Interventionsdauer [in Wochen]		12	8	52	20,58	12,36
Einheiten pro Woche	12	12	1	5	2,83	0,94
Dauer pro Einheit [in Minuten]		9	15	60	41,11	19,49

Tabelle 10-5: Studiencharakteristika eingeschlossener Primärstudien für das Gesundheitsempfinden.

<b>Variable</b>	<b>k</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
Probanden pro Studie	20	2661		133,05	131,41
<i>Interventionsgruppe</i>	20	1299	48,8	64,95	56,80
<i>Kontrollgruppe</i>	20	1362	51,2	68,10	78,87
Alter					
<i>in Jahren</i>	18			39,94	6,41
Geschlecht					
<i>% männlich</i>	20			34,05	32,69
Berufsgruppe	20				
<i>White-Collar</i>		13	65,0		
<i>Blue-Collar</i>		5	25,0		
<i>gemischt</i>		1	5,0		
<i>keine Angabe</i>		1	5,0		
Interventionsnormativa					
<i>Interventionsdauer [Monate]</i>	20			30,25	36,57
<i>Einheiten [pro Woche]</i>	20			2,42	1,36
<i>Dauer pro Einheit [in Minuten]</i>	18			46,67	20,42
WHO-Kriterien	20				
<i>erfüllt</i>		5	25,0		
<i>nicht erfüllt</i>		15	75,0		
Interventionsfokussierung	19	39			
<i>Ausdauer</i>		13	68,4		
<i>Kraft</i>		13	68,4		
<i>Koordination</i>		2	10,5		
<i>Beweglichkeit</i>		7	36,8		
<i>Entspannung</i>		4	21,1		
Interventionskomponenten	19				
1		8	42,1		
2		5	26,3		
3		3	15,8		
4		3	15,8		
Studiendesign	20				
<i>Quasi-Experiment</i>		6	30,0		
<i>Cluster-randomisierte Studie</i>		2	10,0		
<i>Randomisierte Kontrollstudie</i>		12	60,0		

Tabelle 10-6: Studiencharakteristika eingeschlossener Primärstudien für die Fehltag.

<b>Variable</b>	<b>k</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
Probanden pro Studie	16	12511		781,94	1967,96
<i>Interventionsgruppe</i>	16	4144	33,1	259,00	536,57
<i>Kontrollgruppe</i>	16	8367	66,9	522,94	1433,33
Alter					
<i>in Jahren</i>	14			40,57	4,75
Geschlecht					
<i>% männlich</i>	14			32,64	30,52
Berufsgruppe	16				
<i>White-Collar</i>		10	62,5		
<i>Blue-Collar</i>		6	37,5		
<i>gemischt</i>					
<i>keine Angabe</i>					
Interventionsnormativa					
<i>Interventionsdauer [Monate]</i>	16			40,38	18,21
<i>Einheiten [pro Woche]</i>	13			2,07	1,24
<i>Dauer pro Einheit [in Minuten]</i>	12			55,42	27,51
WHO-Kriterien	16				
<i>erfüllt</i>		2	12,5		
<i>nicht erfüllt</i>		14	87,5		
Interventionsfokussierung	14	29			
<i>Ausdauer</i>		12	85,7		
<i>Kraft</i>		11	78,6		
<i>Koordination</i>		1	7,1		
<i>Beweglichkeit</i>		4	28,6		
<i>Entspannung</i>		1	7,1		
Interventionskomponenten	14				
1		5	35,7		
2		4	28,6		
3		4	28,6		
4		1	7,1		
Studiendesign	16				
<i>Quasi-Experiment</i>		6	37,5		
<i>Cluster-randomisierte Studie</i>		2	12,5		
<i>Randomisierte Kontrollstudie</i>		8	50,0		



Tabelle 10-7: Studiencharakteristika eingeschlossener Primärstudien für die Arbeitszufriedenheit.

<b>Variable</b>	<b>k</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
Probanden pro Studie	12	2039		169,92	158,03
<i>Interventionsgruppe</i>	12	1091	53,5	90,92	99,09
<i>Kontrollgruppe</i>	12	948	44,5	79,00	67,91
Alter					
<i>in Jahren</i>	11			36,55	6,02
Geschlecht					
<i>% männlich</i>	12			41,79	33,89
Berufsgruppe	12				
<i>White-Collar</i>		8	66,7		
<i>Blue-Collar</i>		4	33,3		
<i>gemischt</i>					
<i>keine Angabe</i>					
Interventionsnormativa					
<i>Interventionsdauer [Monate]</i>	12			20,58	12,36
<i>Einheiten [pro Woche]</i>	12			2,83	0,94
<i>Dauer pro Einheit [in Minuten]</i>	9			41,11	19,49
WHO-Kriterien	12				
<i>erfüllt</i>		3	25,0		
<i>nicht erfüllt</i>		9	75,0		
Interventionsfokussierung	12	27			
<i>Ausdauer</i>		8	66,7		
<i>Kraft</i>		9	75,0		
<i>Koordination</i>		2	16,7		
<i>Beweglichkeit</i>		6	50,0		
<i>Entspannung</i>		2	16,7		
Interventionskomponenten	12				
1		5	41,6		
2		2	16,7		
3		2	16,7		
4		3	25,0		
Studiendesign	12				
<i>Quasi-Experiment</i>		2	16,7		
<i>Cluster-randomisierte Studie</i>		2	16,7		
<i>Randomisierte Kontrollstudie</i>		8	66,6		



## F Integration der Primärstudieneffekte

*Tabelle 10-8: Integration der Primärstudieneffekte im Modell fester Effekte für die Variable Gesundheitsempfinden.*

Studie	ES	Varianz	Varianz-kehrwert	Gewicht	gew. ES
Atlantis et al., 2004	0,476	0,094	10,611	0,017	0,008
Blair et al., 1984	0,327	0,050	19,830	0,032	0,010
Blasche et al., 2014	0,037	0,085	11,700	0,019	0,001
Brand et al., 2005	0,754	0,039	25,391	0,041	0,031
Brown et al., 2014	0,431	0,079	12,727	0,020	0,009
Cheema et al., 2013	-0,173	0,109	9,209	0,015	-0,003
de Zeeuw et al., 2010	1,134	0,172	5,808	0,009	0,011
Edries et al., 2013	0,289	0,051	19,781	0,032	0,009
Eriksen et al., 2002	0,139	0,008	121,711	0,195	0,027
Gerdle et al., 1995	0,150	0,054	18,650	0,030	0,004
Groenningsaeter et al., 1992	0,523	0,078	12,772	0,020	0,011
Guo et al., 2011	1,977	0,089	11,211	0,018	0,036
Mesquita & Moreira, 2012	0,765	0,019	53,319	0,085	0,065
Nurminen et al., 2002	0,108	0,015	64,871	0,104	0,011
Pavett et al., 1987	0,212	0,017	60,374	0,097	0,021
Pohjonen et al., 2001	0,730	0,064	15,674	0,025	0,018
Sjögren et al., 2006	0,355	0,047	21,073	0,034	0,012
Thiele Schwarz et al., 2008	0,202	0,036	28,105	0,045	0,009
Tveito & Eriksen, 2008	0,356	0,102	9,820	0,016	0,006
Vingard et al., 2009	0,086	0,011	91,335	0,146	0,013
<b>Summe</b>			<b>623,973</b>	<b>1,000</b>	<b>0,309</b>

*Tabelle 10-9: Homogenitätsstatistik im Modell fester Effekte für die Variable Gesundheitsempfinden.*

<b>Studie</b>	<b>Abweichung zur mittleren ES</b>	<b>Quadrierte Abweichung</b>	<b>Gewichtungs- korrigierte ES</b>
Atlantis et al., 2004	0,168	0,028	0,299
Blair et al., 1984	0,018	0,000	0,007
Blasche et al., 2014	-0,271	0,074	0,861
Brand et al., 2005	0,446	0,199	5,046
Brown et al., 2014	0,123	0,015	0,191
Cheema et al., 2013	-0,481	0,231	2,132
de Zeeuw et al., 2010	0,825	0,681	3,957
Edries et al., 2013	-0,019	0,000	0,007
Eriksen et al., 2002	-0,169	0,029	3,490
Gerdle et al., 1995	-0,159	0,025	0,469
Groenningsaeter et al., 1992	0,215	0,046	0,589
Guo et al., 2011	1,668	2,783	31,203
Mesquita & Moreira, 2012	0,457	0,209	11,133
Nurminen et al., 2002	-0,201	0,040	2,612
Pavett et al., 1987	-0,097	0,009	0,564
Pohjonen et al., 2001	0,422	0,178	2,786
Sjögren et al., 2006	0,047	0,002	0,046
Thiele Schwarz et al., 2008	-0,107	0,011	0,320
Tveito & Eriksen, 2008	0,047	0,002	0,022
Vingard et al., 2009	-0,222	0,049	4,503
<b>Summe</b>			<b>70,236</b>

*Tabelle 10-10: Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Gesundheitsempfinden.*

<b>Studie</b>	<b>ES</b>	<b>Varianz</b>	<b>Varianzkehrwert</b>	<b>Gewicht</b>	<b>gew. ES</b>
Atlantis et al., 2004	0,476	0,257	3,894	0,042	0,020
Blair et al., 1984	0,327	0,213	4,696	0,051	0,017
Blasche et al., 2014	0,037	0,248	4,032	0,044	0,002
Brand et al., 2005	0,754	0,202	4,953	0,054	0,041
Brown et al., 2014	0,431	0,241	4,148	0,045	0,019
Cheema et al., 2013	-0,173	0,271	3,688	0,040	-0,007
de Zeeuw et al., 2010	1,134	0,335	2,988	0,032	0,037
Edries et al., 2013	0,289	0,213	4,693	0,051	0,015
Eriksen et al., 2002	0,139	0,171	5,857	0,064	0,009
Gerdle et al., 1995	0,150	0,216	4,626	0,050	0,008
Groenningsaeter et al., 1992	0,523	0,241	4,152	0,045	0,024
Guo et al., 2011	1,977	0,252	3,973	0,043	0,085
Mesquita & Moreira, 2012	0,765	0,181	5,516	0,060	0,046
Nurminen et al., 2002	0,108	0,178	5,620	0,061	0,007
Pavett et al., 1987	0,212	0,179	5,584	0,061	0,013
Pohjonen et al., 2001	0,730	0,226	4,418	0,048	0,035
Sjögren et al., 2006	0,355	0,210	4,762	0,052	0,018
Thiele Schwarz et al., 2008	0,202	0,198	5,048	0,055	0,011
Tveito & Eriksen, 2008	0,356	0,264	3,783	0,041	0,015
Vingard et al., 2009	0,086	0,173	5,764	0,063	0,005
<b>Summe</b>			<b>92,195</b>	<b>1,000</b>	<b>0,418</b>

*Tabelle 10-11: Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Gesundheitsempfinden.*

<b>Studie</b>	<b>Abweichung zur mittleren ES</b>	<b>Quadrierte Abweichung</b>	<b>Gewichtungs- korrigierte ES</b>
Atlantis et al., 2004	0,059	0,003	0,013
Blair et al., 1984	-0,091	0,008	0,039
Blasche et al., 2014	-0,380	0,145	0,583
Brand et al., 2005	0,337	0,113	0,562
Brown et al., 2014	0,013	0,000	0,001
Cheema et al., 2013	-0,590	0,348	1,285
de Zeeuw et al., 2010	0,716	0,513	1,533
Edries et al., 2013	-0,128	0,016	0,077
Eriksen et al., 2002	-0,278	0,078	0,454
Gerdle et al., 1995	-0,268	0,072	0,331
Groenningsaeter et al., 1992	0,106	0,011	0,046
Guo et al., 2011	1,559	2,431	9,658
Mesquita & Moreira, 2012	0,348	0,121	0,667
Nurminen et al., 2002	-0,310	0,096	0,539
Pavett et al., 1987	-0,206	0,042	0,236
Pohjonen et al., 2001	0,312	0,098	0,431
Sjögren et al., 2006	-0,062	0,004	0,019
Thiele Schwarz et al., 2008	-0,216	0,047	0,235
Tveito & Eriksen, 2008	-0,062	0,004	0,014
Vingard et al., 2009	-0,331	0,110	0,632
<b>Summe</b>			<b>17,357</b>

*Tabelle 10-12: Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Gesundheitsempfinden.*

<b>Studie</b>	<b>ES</b>	<b>Varianz</b>	<b>Varianzkehrwert</b>	<b>Gewicht</b>	<b>gew. ES</b>
Atlantis et al., 2004	0,476	0,185	5,398	0,038	0,018
Blair et al., 1984	0,327	0,141	7,071	0,050	0,016
Blasche et al., 2014	0,037	0,176	5,667	0,040	0,002
Brand et al., 2005	0,754	0,130	7,670	0,055	0,041
Brown et al., 2014	0,431	0,170	5,897	0,042	0,018
Cheema et al., 2013	-0,173	0,200	5,010	0,036	-0,006
de Zeeuw et al., 2010	1,134	0,263	3,800	0,027	0,031
Edries et al., 2013	0,289	0,142	7,064	0,050	0,015
Eriksen et al., 2002	0,139	0,099	10,079	0,072	0,010
Gerdle et al., 1995	0,150	0,145	6,915	0,049	0,007
Groenningsaeter et al., 1992	0,523	0,169	5,907	0,042	0,022
Guo et al., 2011	1,977	0,180	5,549	0,040	0,078
Mesquita & Moreira, 2012	0,765	0,110	9,111	0,065	0,050
Nurminen et al., 2002	0,108	0,106	9,397	0,067	0,007
Pavett et al., 1987	0,212	0,108	9,297	0,066	0,014
Pohjonen et al., 2001	0,730	0,155	6,460	0,046	0,034
Sjögren et al., 2006	0,355	0,138	7,223	0,051	0,018
Thiele Schwarz et al., 2008	0,202	0,127	7,900	0,056	0,011
Tveito & Eriksen, 2008	0,356	0,193	5,186	0,037	0,013
Vingard et al., 2009	0,086	0,102	9,809	0,070	0,006
<b>Summe</b>			<b>140,409</b>	<b>1,000</b>	<b>0,406</b>

*Tabelle 10-13: Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Gesundheitsempfinden.*

<b>Studie</b>	<b>Abweichung zur mittleren ES</b>	<b>Quadrierte Abweichung</b>	<b>Gewichtungs- korrigierte ES</b>
Atlantis et al., 2004	0,071	0,005	0,027
Blair et al., 1984	-0,079	0,006	0,044
Blasche et al., 2014	-0,368	0,136	0,768
Brand et al., 2005	0,349	0,122	0,933
Brown et al., 2014	0,026	0,001	0,004
Cheema et al., 2013	-0,578	0,334	1,674
de Zeeuw et al., 2010	0,728	0,531	2,016
Edries et al., 2013	-0,116	0,014	0,096
Eriksen et al., 2002	-0,266	0,071	0,715
Gerdle et al., 1995	-0,256	0,065	0,451
Groenningsaeter et al., 1992	0,118	0,014	0,082
Guo et al., 2011	1,571	2,469	13,702
Mesquita & Moreira, 2012	0,360	0,130	1,180
Nurminen et al., 2002	-0,298	0,089	0,833
Pavett et al., 1987	-0,194	0,037	0,349
Pohjonen et al., 2001	0,325	0,105	0,681
Sjögren et al., 2006	-0,050	0,003	0,018
Thiele Schwarz et al., 2008	-0,204	0,042	0,328
Tveito & Eriksen, 2008	-0,050	0,002	0,013
Vingard et al., 2009	-0,319	0,102	0,998
<b>Summe</b>			<b>24,912</b>



*Tabelle 10-14: Integration der Primärstudieneffekte im Modell fester Effekte für die Variable Fehltag.*

<b>Studie</b>	<b>ES</b>	<b>Varianz</b>	<b>Varianz- kehrwert</b>	<b>Gewicht</b>	<b>gew. ES</b>
Baun et al., 1986	-0,086	0,005	184,203	0,069	-0,006
Bell & Blanke, 1989	0,064	0,019	53,972	0,020	0,001
Christensen et al., 2013	0,018	0,028	35,887	0,013	0,000
Cox et al., 1981	-0,163	0,005	201,475	0,075	-0,012
de Zeeuw et al., 2010	-0,345	0,151	6,642	0,002	-0,001
Eriksen et al., 2002	-0,168	0,008	121,591	0,046	-0,008
Gerdle et al., 1995	0,171	0,054	18,635	0,007	0,001
Gundewall et al., 1993	-0,567	0,070	14,359	0,005	-0,003
Kerr & Vos, 1993	-0,499	0,027	36,852	0,014	-0,007
Lynch et al., 1990	-0,177	0,001	1611,550	0,603	-0,107
Nurminen et al., 2002	0,114	0,015	64,860	0,024	0,003
Rosenfeld et al., 1990	0,087	0,008	130,376	0,049	0,004
Thiele Schwarz & Hasson, 2011	-0,669	0,034	29,328	0,011	-0,007
Tveito & Eriksen, 2008	0,014	0,100	9,975	0,004	0,000
Versloot et al., 1992	-0,171	0,008	119,580	0,045	-0,008
Zavanela et al., 2012	-0,656	0,032	31,071	0,012	-0,008
<b>Summe</b>			<b>2670,355</b>	<b>1,000</b>	<b>-0,156</b>

*Tabelle 10-15: Homogenitätsstatistik im Modell fester Effekte für die Variable Fehltag.*

<b>Studie</b>	<b>Abweichung zur mittleren ES</b>	<b>Quadrierte Abweichung</b>	<b>Gewichtungs- korrigierte ES</b>
Baun et al., 1986	0,070	0,005	0,904
Bell & Blanke, 1989	0,220	0,049	2,618
Christensen et al., 2013	0,174	0,030	1,085
Cox et al., 1981	-0,006	0,000	0,008
de Zeeuw et al., 2010	-0,189	0,036	0,237
Eriksen et al., 2002	-0,011	0,000	0,016
Gerdle et al., 1995	0,327	0,107	1,991
Gundewall et al., 1993	-0,411	0,169	2,425
Kerr & Vos, 1993	-0,343	0,118	4,338
Lynch et al., 1990	-0,021	0,000	0,687
Nurminen et al., 2002	0,270	0,073	4,734
Rosenfeld et al., 1990	0,244	0,059	7,733
Thiele Schwarz & Hasson, 2011	-0,513	0,263	7,719
Tveito & Eriksen, 2008	0,170	0,029	0,289
Versloot et al., 1992	-0,015	0,000	0,027
Zavanela et al., 2012	-0,500	0,250	7,754
<b>Summe</b>			<b>42,565</b>

*Tabelle 10-16: Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Fehltag.*

<b>Studie</b>	<b>ES</b>	<b>Varianz</b>	<b>Varianz-kehrwert</b>	<b>Gewicht</b>	<b>gew. ES</b>
Baun et al., 1986	-0,086	0,044	22,482	0,086	-0,007
Bell & Blanke, 1989	0,064	0,058	17,367	0,067	0,004
Christensen et al., 2013	0,018	0,067	14,944	0,057	0,001
Cox et al., 1981	-0,163	0,044	22,720	0,087	-0,014
de Zeeuw et al., 2010	-0,345	0,190	5,274	0,020	-0,007
Eriksen et al., 2002	-0,168	0,047	21,152	0,081	-0,014
Gerdle et al., 1995	0,171	0,093	10,786	0,041	0,007
Gundewall et al., 1993	-0,567	0,109	9,200	0,035	-0,020
Kerr & Vos, 1993	-0,499	0,066	15,109	0,058	-0,029
Lynch et al., 1990	-0,177	0,040	25,207	0,097	-0,017
Nurminen et al., 2002	0,114	0,054	18,359	0,071	0,008
Rosenfeld et al., 1990	0,087	0,047	21,403	0,082	0,007
Thiele Schwarz & Hasson, 2011	-0,669	0,073	13,671	0,053	-0,035
Tveito & Eriksen, 2008	0,014	0,139	7,179	0,028	0,000
Versloot et al., 1992	-0,171	0,047	21,091	0,081	-0,014
Zavanela et al., 2012	-0,656	0,071	14,038	0,054	-0,035
<b>Summe</b>			<b>259,981</b>	<b>1,000</b>	<b>-0,165</b>

*Tabelle 10-17: Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Fehltag.*

<b>Studie</b>	<b>Abweichung zur mittleren ES</b>	<b>Quadrierte Abweichung</b>	<b>Gewichtungs- korrigierte ES</b>
Baun et al., 1986	0,079	0,006	0,140
Bell & Blanke, 1989	0,229	0,052	0,911
Christensen et al., 2013	0,183	0,033	0,499
Cox et al., 1981	0,002	0,000	0,000
de Zeeuw et al., 2010	-0,180	0,032	0,171
Eriksen et al., 2002	-0,003	0,000	0,000
Gerdle et al., 1995	0,336	0,113	1,216
Gundewall et al., 1993	-0,402	0,162	1,488
Kerr & Vos, 1993	-0,334	0,112	1,688
Lynch et al., 1990	-0,012	0,000	0,004
Nurminen et al., 2002	0,279	0,078	1,429
Rosenfeld et al., 1990	0,252	0,064	1,363
Thiele Schwarz & Hasson, 2011	-0,504	0,254	3,476
Tveito & Eriksen, 2008	0,179	0,032	0,230
Versloot et al., 1992	-0,006	0,000	0,001
Zavanela et al., 2012	-0,491	0,241	3,381
<b>Summe</b>			<b>15,995</b>

*Tabelle 10-18: Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Fehltag.*

<b>Studie</b>	<b>ES</b>	<b>Varianz</b>	<b>Varianz- kehrwert</b>	<b>Gewicht</b>	<b>gew. ES</b>
Baun et al., 1986	-0,086	0,023	43,933	0,099	-0,008
Bell & Blanke, 1989	0,064	0,036	27,885	0,063	0,004
Christensen et al., 2013	0,018	0,045	22,125	0,050	0,001
Cox et al., 1981	-0,163	0,022	44,850	0,101	-0,016
de Zeeuw et al., 2010	-0,345	0,168	5,956	0,013	-0,005
Eriksen et al., 2002	-0,168	0,026	39,128	0,088	-0,015
Gerdle et al., 1995	0,171	0,071	14,086	0,032	0,005
Gundewall et al., 1993	-0,567	0,087	11,497	0,026	-0,015
Kerr & Vos, 1993	-0,499	0,044	22,488	0,051	-0,025
Lynch et al., 1990	-0,177	0,018	55,699	0,125	-0,022
Nurminen et al., 2002	0,114	0,033	30,533	0,069	0,008
Rosenfeld et al., 1990	0,087	0,025	39,995	0,090	0,008
Thiele Schwarz & Hasson, 2011	-0,669	0,051	19,444	0,044	-0,029
Tveito & Eriksen, 2008	0,014	0,118	8,504	0,019	0,000
Versloot et al., 1992	-0,171	0,026	38,917	0,087	-0,015
Zavanela et al., 2012	-0,656	0,050	20,195	0,045	-0,030
<b>Summe</b>			<b>445,235</b>	<b>1,000</b>	<b>-0,154</b>

*Tabelle 10-19: Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Fehltag.*

<b>Studie</b>	<b>Abweichung zur mittleren ES</b>	<b>Quadrierte Abweichung</b>	<b>Gewichtungs- korrigierte ES</b>
Baun et al., 1986	0,068	0,005	0,202
Bell & Blanke, 1989	0,218	0,048	1,325
Christensen et al., 2013	0,172	0,029	0,651
Cox et al., 1981	-0,009	0,000	0,003
de Zeeuw et al., 2010	-0,191	0,037	0,218
Eriksen et al., 2002	-0,014	0,000	0,007
Gerdle et al., 1995	0,325	0,105	1,484
Gundewall et al., 1993	-0,413	0,171	1,963
Kerr & Vos, 1993	-0,345	0,119	2,682
Lynch et al., 1990	-0,023	0,001	0,029
Nurminen et al., 2002	0,268	0,072	2,191
Rosenfeld et al., 1990	0,241	0,058	2,328
Thiele Schwarz & Hasson, 2011	-0,515	0,266	5,163
Tveito & Eriksen, 2008	0,168	0,028	0,240
Versloot et al., 1992	-0,017	0,000	0,012
Zavanela et al., 2012	-0,502	0,252	5,086
<b>Summe</b>			<b>23,585</b>

*Tabelle 10-20: Integration der Primärstudieneffekte im Modell fester Effekte für die Variable Arbeitszufriedenheit.*

<b>Studie</b>	<b>ES</b>	<b>Varianz</b>	<b>Varianz-kehrwert</b>	<b>Gewicht</b>	<b>gew. ES</b>
Groenningsaeter et al., 1992	-0,795	0,083	12,032	0,025	-0,020
Roessler et al., 2013	-0,127	0,009	106,043	0,220	-0,028
Nurminen et al., 2002	-0,104	0,015	64,878	0,134	-0,014
Cheema et al., 2013	-0,028	0,108	9,242	0,019	-0,001
Gerdle et al., 1995	0,000	0,053	18,701	0,039	0,000
Blasche et al., 2013	0,006	0,085	11,702	0,024	0,000
Oden, 1989	0,043	0,089	11,247	0,023	0,001
Cox, Shephard & Corey, 1981	0,087	0,010	97,903	0,203	0,018
Pavett et al., 1987	0,132	0,017	60,579	0,125	0,017
Brand et al., 2005	0,249	0,037	26,984	0,056	0,014
Rosenfeld et al., 1990	0,360	0,018	56,581	0,117	0,042
Norvell & Belles, 1993	0,390	0,141	7,106	0,015	0,006
<b>Summe</b>			<b>483,001</b>	<b>1,000</b>	<b>0,035</b>

*Tabelle 10-21: Homogenitätsstatistik im Modell fester Effekte für die Variable Arbeitszufriedenheit.*

<b>Studie</b>	<b>Abweichung zur mittleren ES</b>	<b>Quadrierte Abweichung</b>	<b>Gewichtungs- korrigierte ES</b>
Groenningsaeter et al., 1992	-0,830	0,688	8,283
Roessler et al., 2013	-0,162	0,026	2,799
Nurminen et al., 2002	-0,139	0,019	1,251
Cheema et al., 2013	-0,063	0,004	0,037
Gerdle et al., 1995	-0,035	0,001	0,023
Blasche et al., 2013	-0,029	0,001	0,010
Oden, 1989	0,008	0,000	0,001
Cox, Shephard & Corey, 1981	0,052	0,003	0,268
Pavett et al., 1987	0,097	0,009	0,569
Brand et al., 2005	0,214	0,046	1,233
Rosenfeld et al., 1990	0,325	0,106	5,992
Norvell & Belles, 1993	0,355	0,126	0,897
<b>Summe</b>			<b>21,363</b>



*Tabelle 10-22: Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Arbeitszufriedenheit.*

<b>Studie</b>	<b>ES</b>	<b>Varianz</b>	<b>Varianz- kehrwert</b>	<b>Gewicht</b>	<b>gew. ES</b>
Groenningsaeter et al., 1992	-0,795	0,113	8,838	0,049	-0,039
Roessler et al., 2013	-0,127	0,039	25,337	0,140	-0,018
Nurminen et al., 2002	-0,104	0,045	22,002	0,122	-0,013
Cheema et al., 2013	-0,028	0,138	7,234	0,040	-0,001
Gerdle et al., 1995	0,000	0,084	11,975	0,066	0,000
Blasche et al., 2013	0,006	0,115	8,659	0,048	0,000
Oden, 1989	0,043	0,119	8,407	0,047	0,002
Cox, Shephard & Corey, 1981	0,087	0,040	24,844	0,138	0,012
Pavett et al., 1987	0,132	0,047	21,485	0,119	0,016
Brand et al., 2005	0,249	0,067	14,904	0,083	0,021
Rosenfeld et al., 1990	0,360	0,048	20,959	0,116	0,042
Norvell & Belles, 1993	0,390	0,171	5,856	0,032	0,013
<b>Summe</b>			<b>180,499</b>	<b>1,000</b>	<b>0,035</b>

*Tabelle 10-23: Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 1) für die Variable Arbeitszufriedenheit.*

<b>Studie</b>	<b>Abweichung zur mittleren ES</b>	<b>Quadrierte Abweichung</b>	<b>Gewichtungs- korrigierte ES</b>
Groenningsaeter et al., 1992	-0,829	0,688	6,077
Roessler et al., 2013	-0,162	0,026	0,665
Nurminen et al., 2002	-0,138	0,019	0,421
Cheema et al., 2013	-0,063	0,004	0,029
Gerdle et al., 1995	-0,035	0,001	0,014
Blasche et al., 2013	-0,028	0,001	0,007
Oden, 1989	0,009	0,000	0,001
Cox, Shephard & Corey, 1981	0,053	0,003	0,069
Pavett et al., 1987	0,097	0,009	0,204
Brand et al., 2005	0,214	0,046	0,684
Rosenfeld et al., 1990	0,326	0,106	2,226
Norvell & Belles, 1993	0,356	0,127	0,741
<b>Summe</b>			<b>11,138</b>

*Tabelle 10-24: Integration der Primärstudieneffekte im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Arbeitszufriedenheit.*

<b>Studie</b>	<b>ES</b>	<b>Varianz</b>	<b>Varianz- kehrwert</b>	<b>Gewicht</b>	<b>gew. ES</b>
Groenningsaeter et al., 1992	-0,795	0,108	9,245	0,046	-0,037
Roessler et al., 2013	-0,127	0,034	28,997	0,146	-0,019
Nurminen et al., 2002	-0,104	0,040	24,710	0,124	-0,013
Cheema et al., 2013	-0,028	0,133	7,504	0,038	-0,001
Gerdle et al., 1995	0,000	0,079	12,734	0,064	0,000
Blasche et al., 2013	0,006	0,111	9,049	0,045	0,000
Oden, 1989	0,043	0,114	8,775	0,044	0,002
Cox, Shephard & Corey, 1981	0,087	0,035	28,352	0,143	0,012
Pavett et al., 1987	0,132	0,042	24,059	0,121	0,016
Brand et al., 2005	0,249	0,062	16,099	0,081	0,020
Rosenfeld et al., 1990	0,360	0,043	23,403	0,118	0,042
Norvell & Belles, 1993	0,390	0,166	6,032	0,030	0,012
<b>Summe</b>			<b>198,959</b>	<b>1,000</b>	<b>0,036</b>

*Tabelle 10-25: Homogenitätsstatistik im Modell zufallsvariabler Effekte (Variante 2) für die Variable Arbeitszufriedenheit.*

<b>Studie</b>	<b>Abweichung zur mittleren ES</b>	<b>Quadrierte Abweichung</b>	<b>Gewichtungs- korrigierte ES</b>
Groenningsaeter et al., 1992	-0,830	0,689	6,372
Roessler et al., 2013	-0,163	0,027	0,770
Nurminen et al., 2002	-0,139	0,019	0,480
Cheema et al., 2013	-0,064	0,004	0,031
Gerdle et al., 1995	-0,036	0,001	0,016
Blasche et al., 2013	-0,029	0,001	0,008
Oden, 1989	0,008	0,000	0,001
Cox, Shephard & Corey, 1981	0,052	0,003	0,076
Pavett et al., 1987	0,096	0,009	0,224
Brand et al., 2005	0,213	0,045	0,732
Rosenfeld et al., 1990	0,325	0,106	2,471
Norvell & Belles, 1993	0,355	0,126	0,759
<b>Summe</b>			<b>11,939</b>