

Masterarbeit

Messbarkeit physischer und psychischer Belastungen am Arbeitsplatz in der Fahrzeugmontage

Matthias Hübler

März 2015

Betreuer: Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Mario Kleindienst, Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Alexander Pointner
Begutachter: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Christian Ramsauer

Technische Universität Graz

Institut für Production Science and Management und
Institut für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung



Deutsche Fassung:
Beschluss der Curricula-Kommission für Bachelor-, Master- und Diplomstudien vom 10.11.2008
Genehmigung des Senates am 1.12.2008

EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....
(Unterschrift)

Englische Fassung:

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....
date

.....
(signature)

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich bei allen bedanken, die mich bei der Anfertigung dieser Arbeit unterstützt haben. Zuerst gebührt mein Dank an Herrn Mario Kleindienst (Institut für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung) und an Herrn Alexander Pointner (Institut für Production Science and Management) für die Themenstellung, die sehr gute Betreuung und die Begutachtung der Masterarbeit. Die Durchführung der Arbeit mit Magna Steyr Fahrzeugtechnik war von guter Zusammenarbeit geprägt. Hier gilt mein spezieller Dank an Herrn Ronald Kalchschmied und Herrn Horst Ruck. Mein besonderer Dank gilt auch Frau Anna Rosenkranz vom Research Team für ihre gute Betreuung in psychologischen Belangen und ihre ständige Hilfsbereitschaft.

Zutiefst zu Dank verpflichtet bin ich meiner Familie und meinen Freunden, die mich nicht nur während der Masterarbeit, sondern während meines gesamten Studiums tatkräftig unterstützt und ermutigt haben. Dabei möchte ich speziell ein Dankeschön an meine Eltern richten, die mir die Rahmenbedingungen für dieses Studium ermöglicht haben. Ein ganz besonderes herzliches Dankeschön gilt meiner Freundin, die immer ein offenes Ohr für mich hatte und mir soviel Kraft gegeben hat. Auch all denen, die hier nicht namentlich genannt wurden, gilt mein herzlicher Dank.

Kurzfassung

Arbeitsbedingte, psychische Erkrankungen spielen zunehmend eine größere Rolle. Die dadurch entstehenden Kosten für die Gesellschaft führen zu Handlungsbedarf beim Gesetzgeber. Seit 1.1.2013 gibt es in Österreich eine neue Novelle des ArbeitnehmerInnenschutzgesetz, wodurch der Arbeitgeber dazu verpflichtet ist, die arbeitsbedingten physischen und psychischen Gefahren zu ermitteln und zu bewerten, sowie Maßnahmen zu formulieren damit diese Gefahren vermieden werden können. Die österreichischen Unternehmen sind nun dazu aufgefordert Strukturen umzusetzen, die den gesetzlichen Forderungen gerecht werden. Darüber hinaus können die Unternehmen die Chance der Evaluierung nutzen, um mit geeigneten Rahmenbedingungen verborgene Potentiale ihrer Mitarbeiter zu heben.

Magna Steyr Fahrzeugtechnik (MSF) steht der Herausforderung gegenüber, in ihrer großen und komplexen Unternehmensstruktur einen geeigneten Weg für die Evaluierung der zahlreichen Arbeitsplätze zu finden. Mit den Untersuchungen dieser Masterarbeit können vor allem im Bezug auf die Montage- bzw. Produktionsarbeitsplätze Erkenntnisse erlangt werden, die dem Gesamtprojekt der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF dienlich sind. Psychologische Arbeitsanalyseverfahren sind das Werkzeug zur Ermittlung und Bewertung physischer und psychischer Belastungen. Sie werden nach EN-ISO 10075-3 standardisiert und müssen bestimmten Anforderungen entsprechen, die mathematisch-statistisch überprüft werden. Die Aufgabe dieser Masterarbeit ist es, ein Feinanalyse-Verfahren gezielt an drei Arbeitsplätzen anzuwenden. Dabei wird für diese Durchführung in der Praxis das sogenannte rechnergestützte Verfahren zur psychologischen Bewertung von Arbeitsinhalten (REBA-Verfahren) herangezogen. Die für die Messung notwendigen Daten werden dabei über eine Tätigkeitsanalyse und über einen mehrseitigen Fragebogen zu den Ebenen Ausführbarkeit, Schädigungslosigkeit, Beeinträchtigungsfreiheit sowie Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit ermittelt. Das REBA-PC-Programm führt die Auswertung aus und stellt mögliche Arbeitsplatzdefizite dar, aus denen im Anschluss Gestaltungsmaßnahmen abgeleitet werden. Nach der Durchführung erfolgt eine Analyse und Bewertung des REBA-Verfahrens selbst. Dabei werden die bei der Anwendung beobachteten Vor- und Nachteile angeführt, die Kosten der Evaluierung abgeschätzt und Merkmale des REBA-Verfahrens aus der Literatur erhoben. Aus diesen Analysen entwickeln sich dann Handlungsempfehlungen für MSF, ob und wie das Verfahren in die dortige Arbeitsplatzevaluierung eingebunden werden kann.

Schon aus der Anwendung des Verfahrens kristallisiert sich heraus, dass das REBA-Verfahren für die Feinanalyse der Montage- bzw. Produktionsarbeitsplätze bei MSF sehr nützlich ist. Besonders wirkungsvoll kann das Verfahren zu einer genaueren Untersuchung eines Arbeitsplatzes eingesetzt werden, wenn durch ein weniger aufwendiges Grobanalyse-Verfahren zuvor eine erhöhte Belastung erkannt worden ist. Ein wesentliches Merkmal dieses Verfahrens ist, dass neben bestehenden Arbeitsplätzen auch neu entstehende Arbeitsplätze bereits in der Planung evaluiert werden können. Diese Eigenschaft wirkt sich für MSF vorteilhaft aus, da mit einem geeigneten Konzept die Arbeitsplatzfeinanalyse in den Produktionsplanungsprozess eingebaut werden kann, was die Effizienz der Evaluierung erhöht und insgesamt Kosten spart.

Abstract

Work-related mental disorders are playing an increasingly greater role in the Austrian workforce. The resulting costs for the society exploded to such an extent that calls were necessary for legislators to take appropriate action, which were manifested in the form of a new amendment to the Labour Protection Act contractors 1.1.2013. This states that the employer is obliged to determine work-related physical and psychological hazards and assess and formulate measures to eradicate them. Austrian companies have to lay out the appropriate structures to meet statutory requirements. In addition, it provides an opportunity for companies to provide an appropriate working environment to maximise the benefits from their employees.

Magna Steyr Fahrzeugtechnik (MSF) is faced with the challenge of finding an appropriate way in their large and complex entrepreneurial structure to evaluate the workplace effectively. The findings in this thesis, "The measurability of physical and mental stress at work in assembly" can be used to maximise the efficiency of the assembly and/or production related jobs at MSF. Psychological work analysis methods are the key in identifying and evaluating physical and psychological stress. They are standardized according to EN ISO 10075-3 - and must satisfy certain requirements that are mathematically and statistically verified. The purpose of this thesis is to apply a fine analysis process targeted on three specific workstations. In practice, the so-called computer-aided method for psychological evaluation of job content (REBA) is used. The necessary data for the measurement is calculated by implementing a task analysis and a multi-page questionnaire about the levels of feasibility, safety, avoidance of impairments and potential personal development. The REBA PC program performs the analysis and presents potential job deficits from which design measures are derived. After performing an analysis and evaluation the REBA process continues. Prospective advantages and disadvantages are also listed, cost evaluations are predicted and applicable features of REBA are highlighted in literature. From this analysis, recommendations are put forward to MSF how these processes, if at all can be incorporated.

REBA applications have proven to be of great benefit to MSF with respect to its assembly and production workplaces. The method is particularly useful when a more detailed evaluation of a workplace is required, particularly in situations where a previous analysis has identified an area where higher burdens are to be suspected. A key feature of this method is that in addition to the existing jobs, future ones can also be evaluated in the planning process. This is advantageous as a suitable approach of the job fine analysis can be incorporated into existing production planning processes, which increase the efficiency of the overall evaluation and help to reduce costs.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit	1
1.2	Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit	2
1.3	Magna Steyr Fahrzeugtechnik Graz	5
2	Gesetzliche Grundlage	6
2.1	Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz	6
2.2	Arbeitsplatzevaluierung	7
2.3	Bewertung der Arbeitsplatzevaluierung	11
2.4	Auswirkungen der gesetzlichen Forderungen auf Magna Steyr Fahrzeugtechnik .	14
3	Psychische und physische Belastung, psychische Beanspruchung am Arbeitsplatz	15
3.1	Begriffsdefinition: Belastung und Beanspruchung	15
3.2	Formen physischer Belastung in der Arbeit	17
3.3	Theoretische Erklärungsmodelle zur psychischen Belastung	21
3.3.1	Job Characteristics Modell	21
3.3.2	Das Anforderungs-Kontroll-Modell	22
3.3.3	Das Modell der Regulationserfordernisse und -behinderungen	24
3.4	Formen psychischer Belastung in der Arbeit	24
3.5	Formen psychischer Beanspruchung in der Arbeit	26
3.5.1	Positive und negative Beanspruchungsfolgen	27
3.5.2	Frühe und chronifizierte Beanspruchungsfolgen	28
3.6	Vier Dimensionen arbeitsbedingter psychischer Belastungen die zu Fehlbeanspruchungen führen	30
4	Messung arbeitsbedingter psychischer Belastung	34
4.1	Allgemeine Grundlagen zur Messung	34
4.1.1	Aspekte der psychischen Arbeitsbelastung	35
4.1.2	Messtechniken	36
4.1.3	Präzisionsgrad	37
4.1.4	Unterteilung nach der Vorgehensweise	39
4.2	Anforderungen an die Messverfahren	40
4.2.1	Objektivität	40
4.2.2	Zuverlässigkeit	41
4.2.3	Gültigkeit	41
4.2.4	Messempfindlichkeit, Diagnostizität, Generalisierbarkeit und Gebrauchstauglichkeit	41

5	Verfahren zur Evaluierung psychischer Belastungen am Arbeitsplatz	43
5.1	Nähere Auswahl geeigneter Verfahren	43
5.2	Orientierende Verfahren	43
5.2.1	Human Work Index® mit Psychischem Belastungs-Modul	43
5.2.2	Die Arbeits-Bewertungs-Skala	45
5.2.3	ASCA Leitfaden Arbeitsschutzmanagement	46
5.2.4	Checklisten zur Erfassung von Fehlbeanspruchungsfolgen	47
5.2.5	Kurzverfahren psychische Belastung	48
5.3	Screening Verfahren	48
5.3.1	Das BASA II Verfahren	49
5.3.2	Das REBA Verfahren	49
5.3.3	IMPULS-Test	50
5.3.4	Das SALSA Verfahren	51
5.4	Experten Verfahren	52
5.4.1	Tätigkeitsbewertungssystem	52
5.4.2	Job Diagnostic Survey	53
5.4.3	Berliner Arbeitsanalyseverfahren	53
6	Ablauf der Arbeitsplatzevaluierung bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik	55
6.1	Konzept der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF	55
6.2	Derzeitiger Stand der Evaluierung	58
7	Durchführung der Feinanalyse an Arbeitsplätzen in der Montage	59
7.1	Auswahl eines geeigneten Verfahrens zur Feinanalyse	59
7.2	Das REBA-Verfahren	60
7.2.1	Ziele und Nutzen	60
7.2.2	Anwendungsbereiche	61
7.2.3	Vorgehensweise	62
7.2.4	Unterteilung des Arbeitsauftrages in Tätigkeiten und Teiltätigkeiten	65
7.2.5	Die vier Bewertungsebenen des REBA-Verfahrens	67
7.3	Vorbereitung auf die Analyse	70
7.3.1	Die Montagelinie der Mercedes-G Produktion in Graz	70
7.3.2	Auswahl des geeigneten Arbeitsplatzes	71
7.3.3	Vorbereitung auf die Anwendung des REBA-Verfahrens	73
7.4	Erster Arbeitsplatz, linksseitige Türmontage	75
7.4.1	Die Dokumentenanalyse und das Beobachtungsinterview	76
7.4.2	Analyse der erhobenen Daten	79
7.5	Zweiter Arbeitsplatz, Montage des Verteilergetriebes	86
7.5.1	Die Dokumentenanalyse und das Beobachtungsinterview	86
7.5.2	Analyse der erhobenen Daten	89
7.6	Dritter Arbeitsplatz, Zonenleiter der Zone 6	93
7.6.1	Die Dokumentenanalyse und das Beobachtungsinterview	94
7.6.2	Analyse der erhobenen Daten	98

8	Analyse und Bewertung der Feinanalyse und Handlungsempfehlung für Magna Steyr Fahrzeugtechnik	101
8.1	Analyse und Bewertung des REBA-Verfahrens	101
8.1.1	Merkmale des REBA-Verfahrens	101
8.1.2	Beobachtungen bei der praktischen Anwendung des REBA-Verfahrens .	103
8.1.3	Abschätzung des zeitlichen und finanziellen Aufwandes bei der Anwendung des REBA-Verfahrens	106
8.1.4	Ableitung der Analyse und Bewertung für Magna Steyr Fahrzeugtechnik	108
8.2	Handlungsempfehlung an Magna Steyr Fahrzeugtechnik	110
8.2.1	Einbindung der Feinanalyse in den laufenden Evaluierungsprozess von Magna Steyr Fahrzeugtechnik	110
8.2.2	Integration der Feinanalyse in den Produktionsplanungsprozess	112
9	Zusammenfassung und Ausblick	116

1 Einleitung

Die Entwicklungen der Wirtschafts- und Arbeitswelt in den letzten Jahrzehnten haben vor allem die Anforderungen an die Unternehmen und letztendlich auch die Anforderungen an die meisten Arbeitnehmer grundlegend verändert. Erhöhte Wettbewerbsfähigkeit und Flexibilisierung, sowie Arbeits- und Einkommensunsicherheit, unter anderem aufgrund der Globalisierung, wirken sich in Form erhöhter Belastungen auf den Arbeitsplatz aus. Viele Arbeitnehmer können mit diesen Belastungen nicht umgehen, dadurch entsteht eine sogenannte Fehlbeanspruchung, die sich in weiterer Form als psychische bzw. physische Krankheit manifestieren kann.

1.1 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit

Arbeitnehmer in Österreich haben ohne arbeitsbedingte Belastungen durchschnittlich nur 0,8 Tage Ausfallszeit im Jahr, während bei Arbeitnehmern mit mindestens einer physischen Belastung 2,6 Ausfallstage anfallen. Wird der Arbeitnehmer mindestens einer psychischen Belastung ausgesetzt, so ist er durchschnittlich 3,3 Tage arbeitsunfähig. Die Anzahl der durchschnittlichen Ausfallstage erhöht sich auf 6, wenn am Arbeitsplatz zusätzlich zu den psychischen Belastungen auch physische Belastungen vorhanden sind. Arbeitsunfähige Tage sind eine von vielen Folgen der Fehlbeanspruchung, die aus erhöhten physischen und/oder psychischen Belastungen entstehen. Die Auswirkungen dieser Fehlbeanspruchungen stellen nicht nur den Menschen selbst und seinen Arbeitgeber vor Herausforderungen, ebenso kommt es zu hohen Kosten für die Wirtschaft im Allgemeinen. So belaufen sich die gesamtwirtschaftlichen Kosten auf Grund der psychischen arbeitsbedingten Belastungen auf 1,2 % des BIP oder 3,3 Milliarden Euro jährlich sowie 2,8 Milliarden Euro infolge physischer Belastungen am Arbeitsplatz.¹

Dieser enorme Kostenaufwand der letztendlich auch von öffentlichen Geldern getragen werden muss, führte zu einem Handlungsbedarf des Gesetzgebers, der am 1.1.2013 auch eine Änderung des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes umsetzte. Die Arbeitgeber sind nun auch verpflichtet die für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bestehenden arbeitsbedingten psychischen und physischen Belastungen zu ermitteln und zu beurteilen sowie gegebenenfalls Gestaltungsmaßnahmen für das Vermeiden von arbeitsbedingten Gefahren zu formulieren.²

¹ vgl. Biffi, 2012, S. 10 f

² § 4 ASchG, Stech, 2013, S.727 ff

Als großer Zulieferer der Autoindustrie will Magna Steyr Fahrzeugtechnik (MSF) in Graz zusätzlich zu den arbeitsbedingten physischen Belastungen die arbeitsbedingten psychischen Belastungen auf ihre Mitarbeiter messen und beurteilen. Im Speziellen besteht durch den Montage- und Schichtbetrieb und den dortigen Zeitdruck der Mitarbeiter die Gefahr von Fehlbeanspruchungen, die schlussendlich zu erhöhten Krankenständen der Mitarbeiter und dadurch zu höheren Personal- und Produktionskosten führen.

Ziele der Arbeit

Das übergeordnete Ziel dieser Arbeit ist die Bewertung eines Arbeitsplatzes in der Montage bei MSF hinsichtlich der arbeitsbedingten Belastungen durch ein Feinanalyse-Verfahren um daraus Handlungsempfehlungen für die Evaluierung aller Arbeitsplätze bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik abzuleiten. Um diese Zielsetzung noch genauer zu definieren, werden für die Arbeit vier Meilensteine formuliert.

- Überblick über relevante Literatur vor allem im Hinblick auf die gesetzlichen Grundlagen, physische und psychische Belastungen und die Verfahren zur Messung dieser Belastungen.
- Analyse des aktuellen Standes der Evaluierung psychischer Belastungen bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik.
- Feinanalyse arbeitsbedingter Belastungen an einem Arbeitsplatz in der Montage bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik mit einem Evaluierungs-Verfahren.
- Ableiten von Handlungsempfehlungen für die Evaluierung aller Arbeitsplätze in der Produktion bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik.

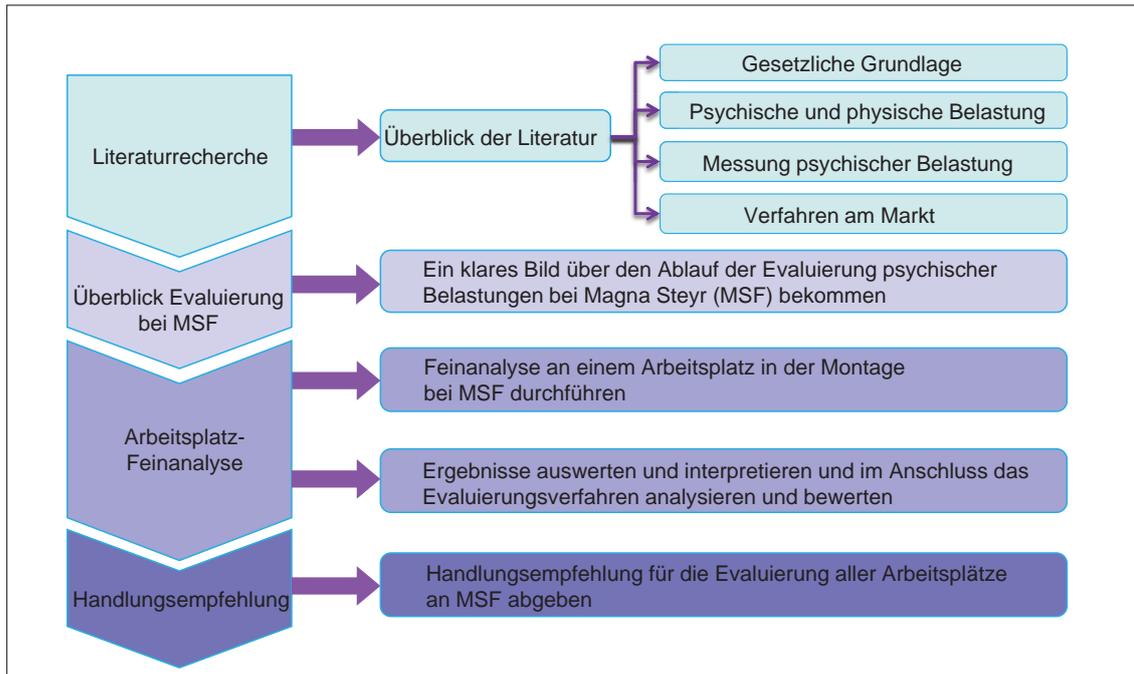
1.2 Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit

In der folgenden Abbildung 1 ist die schematische Vorgehensweise, welche sich in vier Bereiche gliedert.

Literaturrecherche

Die Literaturrecherche umfasst die Ausarbeitung und Zusammenfassung der derzeitigen Literatur zum Thema Messbarkeit von arbeitsbedingten Belastungen. Als erster Schritt wird mit der Untersuchung der Gesetzeslage begonnen. Hierfür wird den Fragen: Welche gesetzlichen Verpflichtungen sind zu erwarten? und was hat diese gesetzliche Forderung für eine Bedeutung für Magna Steyr

³ Eigenentwurf der Vorgehensweise

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Vorgehensweise ³

Fahrzeugtechnik?, nachgegangen. Anschließend wird mit der Literaturanalyse der physischen und psychischen Belastungen am Arbeitsplatz und deren Messbarkeit fortgesetzt. Wobei hier zu erwähnen ist, dass ein besonderes Augenmerk auf die psychischen Belastungen und deren Messung gelegt wird, da aus Sicht von MSF bisher wenige Erfahrungen zu diesem Themengebiet gesammelt werden konnten. Des Weiteren wird ein Überblick der am Markt verwendeten Evaluierungs-Verfahren geschaffen.

Überblick der Evaluierung bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik

Dieser Aufgabenbereich beschäftigt sich im Wesentlichen mit dem Ablauf der Arbeitsplatzevaluierung bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik. Dabei wird ebenso dargestellt, an welchem Punkt sich die Arbeitsplatzevaluierung von MSF im Moment befindet und welche Evaluierungsmethoden verwendet werden.

Arbeitsplatz-Feinanalyse

Beim dritten Teil, der Arbeitsplatz-Feinanalyse, wird ein Verfahren zur Evaluierung arbeitsbedingter Belastungen in der Praxis angewendet. Die Durchführung erfolgt an Arbeitsplätzen an einer Montagelinie bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik am Standort Graz. Der Sinn dahinter ist, dass durch eine anschließende Analyse dieser Arbeitsplatzevaluierung Konzepte für die Evaluierung

an Produktionsarbeitsplätzen bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik abgeleitet werden können. Die genauere Vorgehensweise der Arbeitsplatz-Feinanalyse ist in der folgenden Darstellung sichtbar (Abbildung 18).

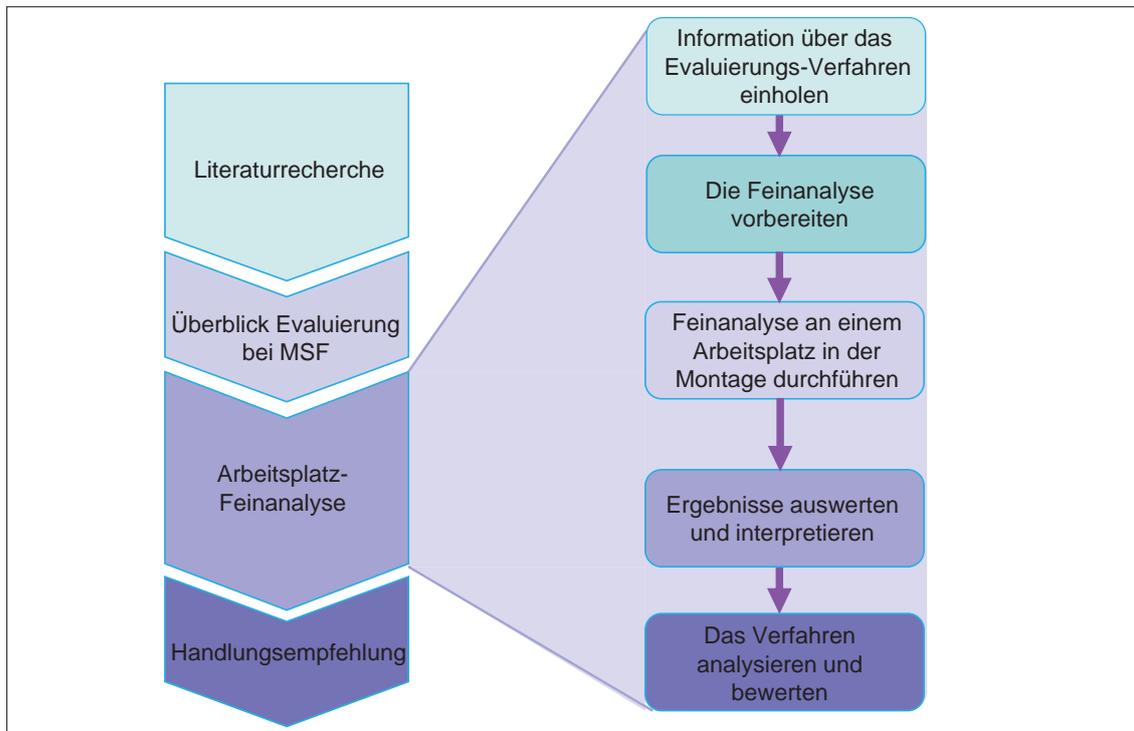


Abbildung 2: Vorgehensweise der Arbeitsplatz-Feinanalyse ⁴

Nach der Auswahl eines geeigneten Feinanalyseverfahrens wird mit dem Einholen von Informationen über das Evaluierungs-Verfahren begonnen. Der nächste Punkt, die Vorbereitung auf die Analyse, beinhaltet die Auswahl geeigneter Arbeitsplätze zur Evaluierung und die gezielte Vorbereitung für die Messung der Belastungen dieser Arbeitsplätze. Anschließend wird die Evaluierung mit diesem Feinanalyse-Verfahren abgewickelt.

Die Bewertung der Arbeitsplätze mündet dann anschließend in die Auswertung und Interpretation der Ergebnisse. Dabei werden mögliche physische und psychische Gefahren am Arbeitsplatz ermittelt und daraus Gestaltungsmaßnahmen zur Verhinderung dieser Gefahren abgeleitet. Im Anschluss wird die durchgeführte Evaluierung der Arbeitsplätze analysiert. Mit dieser detaillierten Analyse werden abschließend Konzepte für die Evaluierung aller Produktionsarbeitsplätze bei MSF ausgearbeitet.

⁴ Eigentwurf der Vorgehensweise der Arbeitsplatz-Feinanalyse

Handlungsempfehlung

Der letzte Teil der Arbeit beinhaltet die Handlungsempfehlungen für MSF. Dabei werden die Erkenntnisse aus der Analyse und Bewertung des Feinanalyseverfahrens zusammengetragen und für die Evaluierung bei MSF abgeleitet. Basierend auf diesen Formulierungen werden Konzepte zur Integration des Feinanalyseverfahrens in den Evaluierungsprozess bei MSF entworfen.

1.3 Magna Steyr Fahrzeugtechnik Graz

MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik AG&Co KG ist eine von acht Tochtergesellschaften des österreichisch-kanadischen Automobilzulieferkonzerns Magna International AG. Magna International beschäftigt mehr als 126.000 Mitarbeiter an 389 Standorten verteilt auf 29 Länder. Der Standort Graz hat seinen Ursprung in der von J. Puch 1899 gegründeten Fahrradfabrik, die 1934 mit der Steyr-Werke AG fusionierte und schließlich bis zur Übernahme von Magna 1998 als Steyr-Daimler-Puch AG vor allem Autos und Motorräder produzierte. Magna Steyr Fahrzeugtechnik ist mit 31 Standorten weltweit aktiv, der Hauptsitz und die größte Produktions- und Entwicklungsstätte mit ca. 7000 Mitarbeitern befindet sich am Standort Graz. MSF beschäftigt sich hauptsächlich mit der markenunabhängigen Fahrzeugentwicklung und Auftragsfertigung für Automobilhersteller. Der Aufgabenbereich umfasst vier Teile: ⁵

- Entwicklung von einzelnen Automobilkomponenten bis hin zu kompletten Fahrzeugen als Dienstleistung
- Auftragsfertigung von Fahrzeugen
- Tanksysteme für konventionelle Energiespeicher
- Batteriesysteme für erneuerbare Energien

⁵ magnasteyr.com Magnasteyr, 2014

2 Gesetzliche Grundlage

Die Basis der Literaturanalyse dieser Masterarbeit wird mit der Ausarbeitung und der Zusammenfassung der gesetzlichen Forderungen in Hinblick auf die physischen und psychischen Belastung am Arbeitsplatz gelegt. Die gesetzliche Berücksichtigung der psychischen Gefahren am Arbeitsplatz existiert erst seit kurzem und wurde am 1.1.2013 durch eine neue Novelle im ArbeitnehmerInnen-schutzgesetz (ASchG) in Kraft gesetzt. Die neue ASchG-Novelle dient vor allem als Maßnahme, um den steigenden arbeitsbedingten psychischen Erkrankungen entgegenzutreten. Dabei geht es vor allem darum, die Gefahrenverhütung der psychischen Belastungen am Arbeitsplatz in der österreichischen Arbeitswelt zu verankern.

2.1 Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz

Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz, auch Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitschutz bei der Arbeit, gilt für die Beschäftigung von Arbeitnehmern ausgenommen Arbeitnehmern der Länder, Gemeinden, Bundesdienststellen, und Hausgehilfen.⁶

So sind laut den § 2 (1) Begriffsbestimmungen⁷ Arbeitnehmer alle Personen die im Rahmen eines Beschäftigungs- oder Ausbildungsverhältnisses tätig sind, sowie laut § 2 (4) ist der Arbeitsplatz der räumliche Bereich, in dem sich Arbeitnehmer bei der von ihnen auszuübenden Tätigkeit aufhalten. Weiters definiert § 2 (7) die Gefahrenverhütung als sämtliche Regelungen und Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Verringerung arbeitsbedingter Gefahren vorgesehen sind. Das ASchG bestimmt Gefahren, sowie Gesundheit als Folgendes:

„Unter Gefahren im Sinne dieses Bundesgesetzes sind arbeitsbedingte physische und psychische Belastungen zu verstehen, die zu Fehlbeanspruchungen führen.“⁸

„Unter Gesundheit im Sinne dieses Bundesgesetzes ist physische und psychische Gesundheit zu verstehen“⁹

⁶ § 1 ASchG, Stech, 2013, S. 727

⁷ § 2 (1) ASchG, Stech, 2013, S.727

⁸ § 2 (7) ASchG, Stech, 2013, S.727

⁹ § 2 (7a) ASchG, Stech, 2013, S.727

Im § 3 (1) Allgemeine Pflichten der Arbeitgeber¹⁰ ist angegeben, dass die Arbeitgeber dazu verpflichtet sind, für Sicherheit und Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer in Bezug auf alle Aspekte, die die Arbeit betreffen zu sorgen. Die gesamten Kosten die dafür verursacht werden, sind vom Arbeitgeber zu tragen. Ebenso sind die Arbeitgeber verantwortlich, die zum Schutz des Lebens, der Gesundheit sowie der Integrität und Würde erforderlichen Maßnahmen zu gewährleisten. Das bedingt ebenso die Maßnahmen zur Verhütung arbeitsbedingter Gefahren, zur Information und zur Unterweisung, sowie der Bereitstellung einer geeigneten Organisation und der erforderlichen Mittel.

2.2 Arbeitsplatzevaluierung

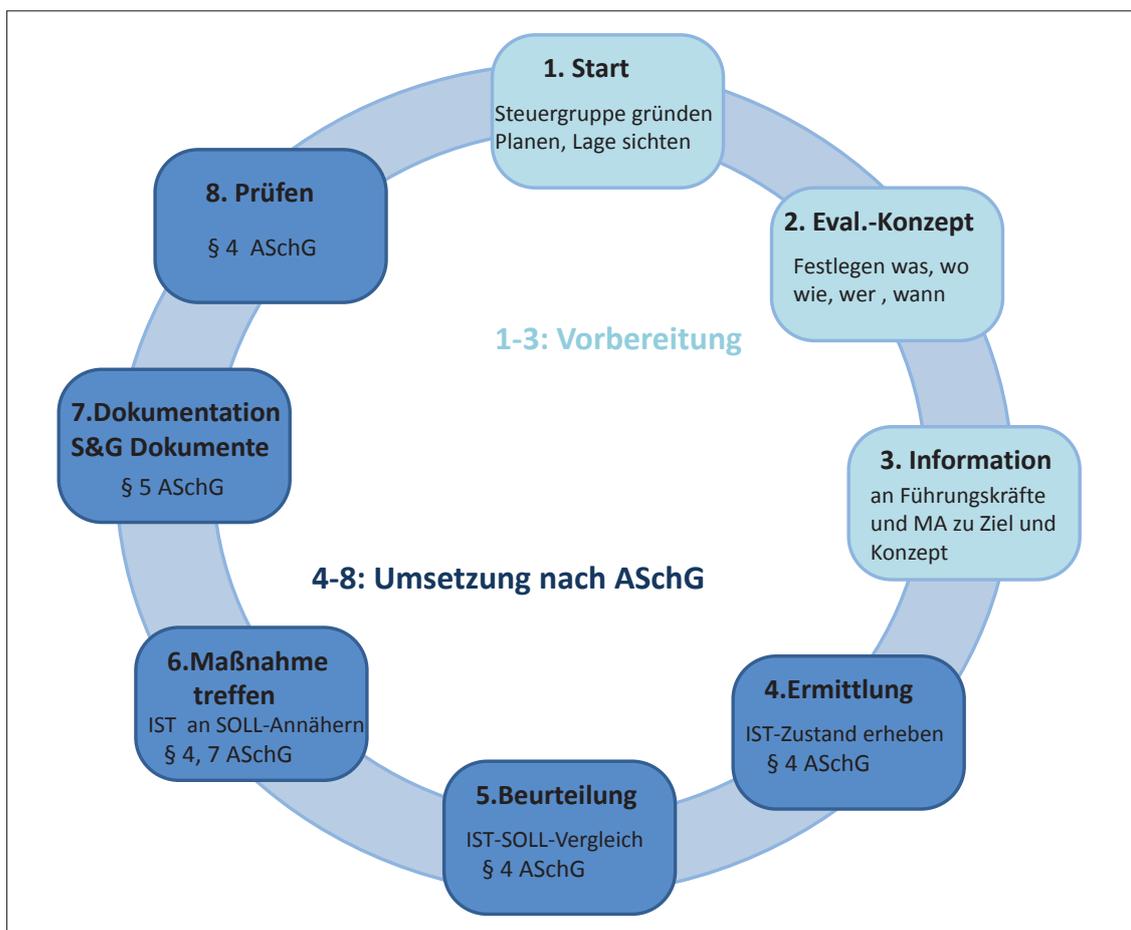


Abbildung 3: Ablauf der Evaluierung nach ASchG¹¹

¹⁰ § 3 (1) ASchG, Stech, 2013, S.728

¹¹ Eigenentwurf basierend auf Molnar, 2012a, S.5

Im § 4 Ermittlung und Beurteilung der Gefahren und Festlegung von Maßnahmen (Arbeitsplatzevaluierung) sind die Arbeitgeber dazu verpflichtet, die für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bestehenden Gefahren zu ermitteln und zu beurteilen.¹² Wie in der vorhergehenden Abbildung 3 dargestellt, sollte für den Ablauf der gesetzlich vorgeschriebenen Evaluierung psychischer und physischer Belastungen ein ganzheitlicher Ansatz verwendet werden, der in acht Punkten abgewickelt ist.

Vorbereitung (1-3)

Die in Abbildung 3 zu sehenden Punkte 1 bis 3 der Vorbereitung dienen lediglich als Organisationshilfe zur einfacheren Abwicklung der ganzheitlichen Evaluierung, sind aber im Gegensatz zu den Punkten 4-8 nicht gesetzlich verpflichtet. Als erstes werden Informationen gesammelt und die innere Steuergruppe eingerichtet, die aus geeigneten Fachleuten wie Arbeitspsychologen, Arbeitsmedizinern, Sicherheitsfachkräften, betrieblichen Entscheidungspersonen und auch Betriebsräten besteht (Punkt 1, Start). Der nächste Schritt ist die Zusammenstellung des Evaluierungskonzeptes zur Erfassung der arbeitsbedingten Belastungen (Punkt 2) bei dem im Wesentlichen ein auf den jeweiligen Organisationsbereich und der jeweiligen Tätigkeitsgruppe angepasstes und standardisiertes Verfahren ausgewählt und der Ablauf dieses Verfahrens detailliert geplant wird. Die Vorbereitung wird mit dem Informieren aller in diesem Prozess integrierten Arbeitnehmern und Führungskräften abgeschlossen (Punkt 3).¹³

Ermittlung und Beurteilung (4-5)

Bei den nächsten Punkten handelt es sich um die Ermittlung und Beurteilung der arbeitsbedingten Gefahren. So ist im § 4 (1) angegeben¹⁴, dass bei dieser Ermittlung und Beurteilung der Gefahren die allgemeinen Grundsätze der Gefahrenverhütung zu berücksichtigen sind, die sich wie folgt darstellen:¹⁵

- Risiken vermeiden.
- Nicht vermeidbare Risiken abschätzen.
- Gefahren an der Quelle bekämpfen.
- Den Faktor Mensch berücksichtigen, im Hinblick auf die Gestaltung und die Einrichtung des Arbeitsplatzes, der Gestaltung und der Einsatz von Arbeitsmitteln und der Gestaltung der Arbeitsvorgänge, Arbeits- und Fertigungsverfahren und deren Zusammenwirken, um

¹² § 4 (1) ASchG, Stech, 2013, S. 728

¹³ vgl. Molnar, 2012a, S.5

¹⁴ § 4 (1) ASchG, Stech, 2013, S. 728

¹⁵ vgl. § 4 (1) und § 7 des ASchG, Stech, 2013, S. 728ff

eine Erleichterung bei eintöniger Arbeit und maschinenbestimmten Arbeitsrhythmen und auf eine Abschwächung ihrer gesundheitsschädigenden Auswirkung zu erzielen.

- Die Gestaltung der Arbeitsaufgaben und Art der Tätigkeiten, der Arbeitsumgebung, der Arbeitsabläufe und Arbeitsorganisation berücksichtigen.
- Den Stand der Technik berücksichtigen.
- Gefahrenmomente ausschalten oder verringern.
- Die Gefahrenverhütung planen, mit der Verknüpfung von Technik, Tätigkeit und Aufgaben, Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, Arbeitsbedingungen, Arbeitsumgebung, soziale Beziehungen und Einfluss der Umgebung auf den Arbeitsplatz.
- Vorrang des kollektiven Gefahrenschutzes vor individuellem Gefahrenschutz.
- Geeignete Anweisungen an die Arbeitnehmer erteilen.

Außerdem ist bei der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren besonders auf die Statur, das Alter, die Körperkräfte und die Qualifikation der jeweiligen Person, sowie auf gefährdete und schutzbedürftige Arbeitnehmer Rücksicht zu nehmen.¹⁶

Die Evaluierung der Gefahren ist erforderlichenfalls von geeigneten Fachleuten auszuführen. Es können dazu Sicherheitskräfte und Arbeitsmediziner sowie sonstige geeignete Fachleute, wie Chemiker, Toxikologen, Ergonomen, insbesondere jedoch Arbeitspsychologen beauftragt werden.¹⁷

In der Praxis erfolgt die Beurteilung durch zertifizierte, für das jeweilige Anwendungsgebiet geeignete Verfahren, die diese gesetzlichen Forderungen berücksichtigen und außerdem nach der EN ISO 10075 abgestimmt sind (mehr dazu ist im Kapitel 4 zu finden).

Maßnahmen treffen (6)

Ein weiterer Punkt der ganzheitlichen Arbeitsplatzevaluierung ist die Gestaltung von Maßnahmen. Der Gesetzgeber schreibt dabei laut § 4 (3) vor, dass auf Grundlage der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren durchzuführende Maßnahmen zur Gefahrenverhütung festzulegen sind. Ebenso sind Vorkehrungen für absehbare Betriebsstörungen und für Not- und Rettungsmaßnahmen zu treffen. Diese Maßnahmen müssen in allen Tätigkeiten und auf allen Führungsebenen einbezogen werden. Weiters müssen Schutzmaßnahmen soweit wie möglich auch bei menschlichem Fehlverhalten erfolgen.¹⁸ Bei der Festlegung der Maßnahmen gilt vorallem der im vorigen Kapitel angeführte

¹⁶ § 4 (2) ASchG, Stech, 2013, S. 728

¹⁷ § 4 (6) ASchG, Stech, 2013, S. 729

¹⁸ § 4 (3) ASchG, Stech, 2013, S. 728

Grundsatz der Gefahrenverhütung nach § 7.¹⁹

Dokumentation (7)

Im § 5 des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes wird darauf hingewiesen, dass die Arbeitgeber dazu verpflichtet sind, die in einer der Anzahl der Beschäftigten und den Gefahren entsprechenden Weise, die:

- Ergebnisse der Ermittlungen und Beurteilung
- Durchzuführenden Maßnahmen zur Gefahrenverhütung

schriftlich in Form von Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumenten festzuhalten sind. Außerdem sollte die Dokumentation arbeitsplatzbezogen vorgenommen werden, wenn es aus Gründen der Gefahrenverhütung erforderlich ist.²⁰

Prüfen (8)

Der letzte Teil der Evaluierung besteht aus der gesetzlich vorgeschriebenen Überprüfung der Ermittlung, Beurteilung und der Anpassung der sich ändernden Gegebenheiten. Ebenso sind die festgelegten Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und im Sinne einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen anzugleichen. Im Besonderen hat eine Überprüfung und erforderlicher Weise eine Anpassung in den folgenden Punkten zu erfolgen:²¹

- Nach Unfällen
- Bei Auftreten von Erkrankungen, wenn der begründete Verdacht besteht, dass sie arbeitsbedingt sind
- Nach Zwischenfällen mit erhöhter arbeitsbedingter psychischer Fehlbeanspruchung
- Bei sonstigen Umständen oder Ereignissen, die auf eine Gefahr für Sicherheit oder Gesundheit der Arbeitnehmer schließen lassen
- Bei Einführung neuer Arbeitsmittel, Arbeitsstoffe oder Arbeitsverfahren
- Bei neuen Erkenntnissen auf dem Gebiet der Arbeitsgestaltung (Stand der Technik)
- Auf begründetes Verlangen des Arbeitsinspektorates

¹⁹ § 7 ASchG, Stech, 2013, S. 729f

²⁰ § 5 ASchG, Stech, 2013, S. 728

²¹ vgl. §§ 4(4),(5) ASchG, Stech, 2013, S. 729

Auch nachdem der 8. Punkt beendet ist, kann man die Arbeitsplatzevaluierung nicht für abgeschlossen erklären, da es immer an den Arbeitsplätzen zu Anpassungen und Veränderungen kommen kann. Die neue ASchG-Novelle fordert eine Ermittlung und Beurteilung jedes Arbeitsplatzes durch ein geeignetes und standardisiertes Evaluierungsverfahren. Das Gesetz schreibt ebenso vor, dass Maßnahmen zur Verbesserung ausformuliert werden müssen. Das bedeutet laut Gesetz aber nicht, dass die Arbeitgeber diese Maßnahmen umsetzen müssen. Für die Überprüfung, ob das Unternehmen in Hinblick der Arbeitsplatzevaluierung gesetzlich konform agiert, zeigen sich die Arbeitsinspektoren verantwortlich. Dieser Vorgang wird in dem folgendem Kapitel erklärt.

2.3 Bewertung der Arbeitsplatzevaluierung

Die Umsetzung dieser gesetzlichen Forderungen stellt für den Großteil der österreichischen Unternehmen eine Herausforderung dar. Demnach dienen die Arbeitsinspektoren nicht nur als Kontrollorgane zur Erfüllung der gesetzlichen Forderungen bezüglich der Beurteilung psychischer Belastungen sondern nehmen auch die Rolle des Beraters ein.

So weitet sich die Aufgabe der Arbeitsinspektoren auf das Informieren, das Aufklären, das Beraten und das Unterstützen sowie auf die Herstellung eines Problembewusstseins aus. Außerdem sollen die Arbeitsinspektoren bei den Arbeitgebern ein Grundverständnis über die Notwendigkeit der Evaluierung schaffen. Eine Besichtigung des Unternehmens durch Arbeitsinspektoren erfolgt vor allem wenn Hinweise auf Gefahren durch psychische Belastungen bei der Arbeit bestehen. Die geforderte Evaluierung der psychischen Belastungen durch den Arbeitgeber wird ebenso im Zuge einer Routinekontrolle durch die Arbeitsinspektoren geprüft. Die Tätigkeiten der Arbeitsinspektoren beschäftigen sich mit der Bestandsaufnahme und der Bewertung der betrieblichen Aktivitäten bezüglich der folgenden Fragen:

- Ist der Arbeitsevaluierungsprozess und dessen Durchführung ASchG-konform?
- Ist die Arbeitsplatzevaluierung einschließlich der Dokumentation vorhanden?
- Entsprechen die Inhalte der Ermittlung und Beurteilung den gesetzlichen Vorgaben?
- Entsprechen die verwendeten Messverfahren den aktuellen Erkenntnissen auf dem Gebiet der Arbeitsgestaltung?
- Liegt eine Beurteilung der Gefahren und Festlegung der Maßnahmen vor?
- Erfolgt die Gefahrenbekämpfung an der Quelle und kollektiv wirksam?
- Wurde eine ausreichende Information und Unterweisung der Beschäftigten durchgeführt?
- Wird die Evaluierung genutzt und aktualisiert?

Zu erwähnen ist, dass die Arbeitsinspektoren selbst keine Ermittlung und Beurteilung von arbeitsbedingten Belastungen durchführen, sondern nur die Überprüfung der Arbeitsplatzevaluierung des beobachteten Unternehmens vornehmen.²²

Vorgehen der Arbeitsinspektion bei Beratung und Kontrolle

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Evaluierung psychischer Belastungen durch die Arbeitsinspektoren durchläuft eine definierte Vorgehensweise. Dieses, in der folgenden Abbildung 4 dargestellte Ablaufschema hat seinen Ursprung beim Deutschen Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik.

Als erstes wird überprüft, ob allgemein eine Arbeitsplatzevaluierung durchgeführt wurde. Ist die Antwort ein „Nein“, so wird von den Arbeitsinspektoren eine Erstellung veranlasst, die anschließend einer Nachkontrolle unterzogen wird.

Wenn eine Evaluierung allerdings schon vorhanden ist, überprüfen die Arbeitsinspektoren die Evaluierung in drei Stufen. Diese drei Stufen sind an den in Abbildung 3 dargestellten Ablauf der Evaluierung nach ASchG angelehnt. So wird in der ersten Stufe die Ermittlung und Beurteilung nach § 4 kontrolliert.

In der zweiten Stufe prüfen die Arbeitsinspektoren die festgelegten und umgesetzten Maßnahmen zur Vorbeugung arbeitsbedingter Fehlbelastungen.

Bei der letzten Stufe wird der Arbeitgeber hinsichtlich der Beteiligung und Dokumentation befragt. Können bei einer dieser Stufen die Forderungen nicht gebracht werden, so muss eine Nachbesserung erfolgen, die ebenso im Anschluss auf ihre Vollständigkeit überprüft wird.

²²vgl. Huber, 2013, S.6 ff

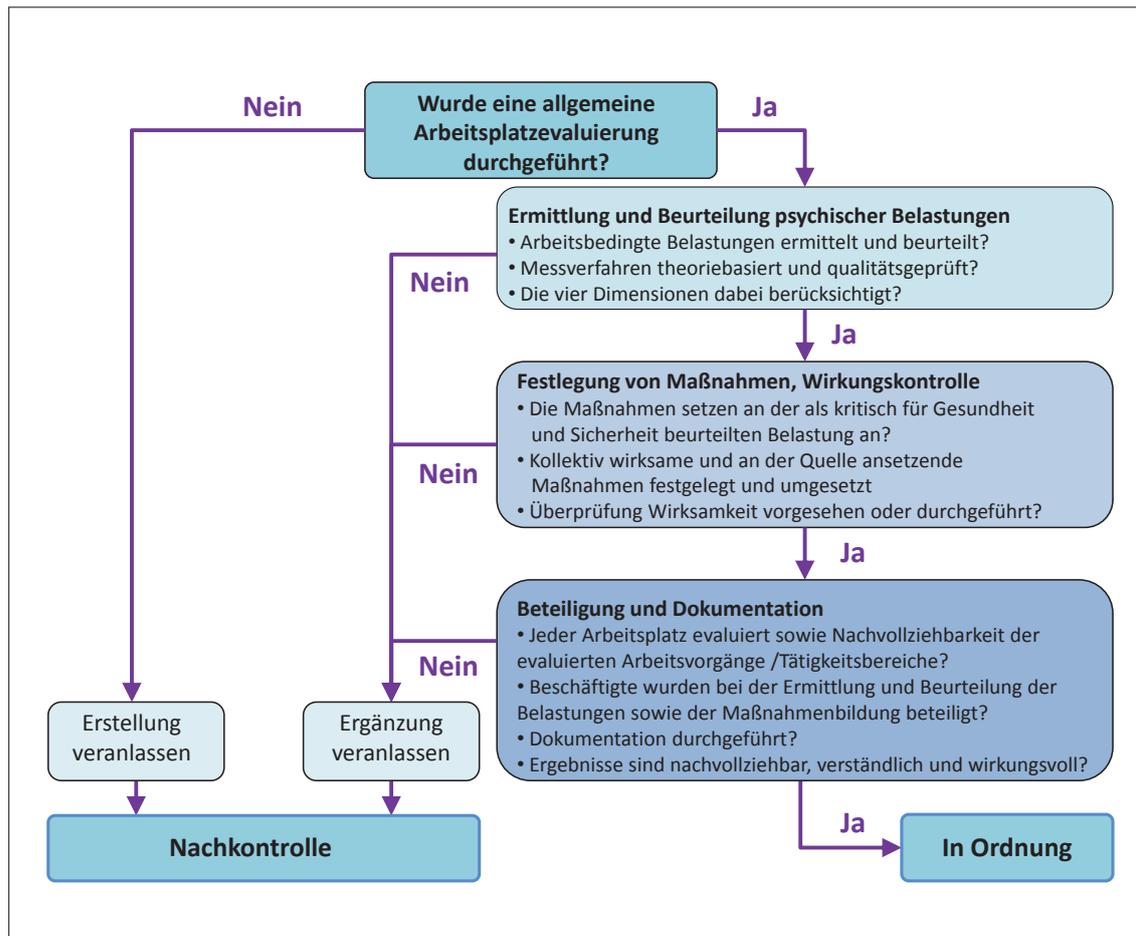


Abbildung 4: Ablaufschema der Arbeitsinspektion bei Beratung und Kontrolle der Erfüllung von §§ 4,5 und § 7 ASchG in Betrieben ²³

²³ Eigenentwurf basierend auf Huber, 2013, S.10

2.4 Auswirkungen der gesetzlichen Forderungen auf Magna Steyr Fahrzeugtechnik

Die neue ArbeitnehmerInnenschutzgesetz-Novelle zur Evaluierung psychischer Belastungen wurde am 1.1.2013 installiert. Obwohl eine an die Unternehmen gerichtete Empfehlung zur Evaluierung von Seiten des Ministeriums schon seit Jahren existiert, setzen die Unternehmen erst aus der jetzigen Sicht Initiativen. Aus diesem Grund wurde der gesamte Ablauf der Evaluierung bisher in wenigen Unternehmen umgesetzt. Die Arbeitsinspektoren, die die Einhaltung dieser Gesetze überprüfen, legen dabei einen besonderen Augenmerk auf große Unternehmen, da sie über die Ressourcen für die Evaluierung eher verfügen als kleinere Unternehmen und um ebenso ein Exempel zu statuieren.

Als eines der größten Unternehmen in der Steiermark ist Magna Steyr Fahrzeugtechnik im Blickfeld der Arbeitsinspektoren und somit zum Handeln aufgefordert. Zum einen will Magna Steyr Fahrzeugtechnik den klar vorgegebenen gesetzlichen Verpflichtungen nachgehen. Zum anderen formuliert der Magna International Konzern, neben der Bekenntnisse zur Innovation und zur Weltklasse Fertigung, die Investition in seine Mitarbeiter als eine von drei Unternehmens-Kernzielen. Die Arbeitsplatzevaluierung wird damit ebenso als Chance angesehen. Durch die Evaluierung werden wertvolle Erkenntnisse erlangt, die in die Gestaltung der Arbeitsplätze einfließen. So können bestmögliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, um die Mitarbeiter in ihrer Motivation, Zufriedenheit, Kreativität, Produktivität und letztendlich auch in ihrer Lebensqualität zu unterstützen.

Die Größe des Unternehmens mit seinen verschiedenen Arbeitsplätzen in diversen Arbeitsbereichen und die Verteilung des Unternehmens auf unterschiedliche Firmenbereiche (Engineering, Contract Manufacturing, usw.) sowie auf Subfirmen, die ein eigenes Branding besitzen (bspw. Battery Systems), stellen die Planung der Arbeitsplatzevaluierung vor komplexe Herausforderungen. Somit ist es notwendig, den einzelnen Bereichen erhöhte Verantwortung in der Arbeitsplatzevaluierung zu übertragen, aber ebenso auf die gesetzlichen Forderungen mit einer in der ganzen Firma umfassenden Struktur zu reagieren.

3 Psychische und physische Belastung, psychische Beanspruchung am Arbeitsplatz

Nach der gesetzlichen Grundlage wird die Literaturanalyse nun mit einem Überblick über die physische und psychische Belastungen im Allgemeinen und über die daraus entstehenden Beanspruchungen bzw. weitere Folgen fortgesetzt. Durch diese psychischen Belastungen entstehen an den österreichischen Arbeitsplätzen zunehmend negative Beanspruchungsfolgen, die in weiterer Folge psychische Krankheiten an den Arbeitnehmern auslösen. Eine psychische Belastung ist im Gegensatz zum „Volksmund“ neutral. Erst die Auswirkungen der Belastung an die individuelle Person verursachen negative oder positive Folgen. Damit vorbeugende Maßnahmen gegen Belastungen mit negativen Beanspruchungsfolgen gesetzt werden können, ist es notwendig, die vorhandenen Belastungen am Arbeitsplatz zu verifizieren.

3.1 Begriffsdefinition: Belastung und Beanspruchung

In dieser Arbeit werden die Begriffe Belastung und Beanspruchung sehr häufig verwendet. Da diese Wörter im normalen Sprachgebrauch eine andere Bedeutung haben, ist es nun für das weitere Verständnis der Arbeit wichtig, diese Begriffe klar und deutlich zu definieren.

Laut EN ISO 10075-1 wird die psychische Belastung folgendermaßen beschrieben: ²⁴
„Die Gesamtheit aller erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und psychisch auf ihn wirken.“

Eine psychische Beanspruchung ist laut EN ISO 10075-1: ²⁵
„ Die zeitlich unmittelbare (nicht die langfristige) Auswirkung der psychischen Belastung im Individuum in Abhängigkeit von seinen jeweiligen überdauernden und augenblicklichen Voraussetzungen, einschließlich der individuellen Bewältigungsstrategien “

Wie in Abbildung 5 ersichtlich, wird der Mensch als geschlossenes System betrachtet, in dem von außen eine Belastung einwirkt. Diese Belastung von außen verursacht eine Beanspruchung

²⁴ EN ISO 10075-1, CEN, 1991, S.3

²⁵ ibidem

innerhalb dieses Systems Mensch. Eine Beanspruchung wiederum wird als zeitlich unmittelbare Auswirkung in Abhängigkeit der Voraussetzungen des Menschen und seiner individuellen Bewältigungsstrategie definiert.²⁶

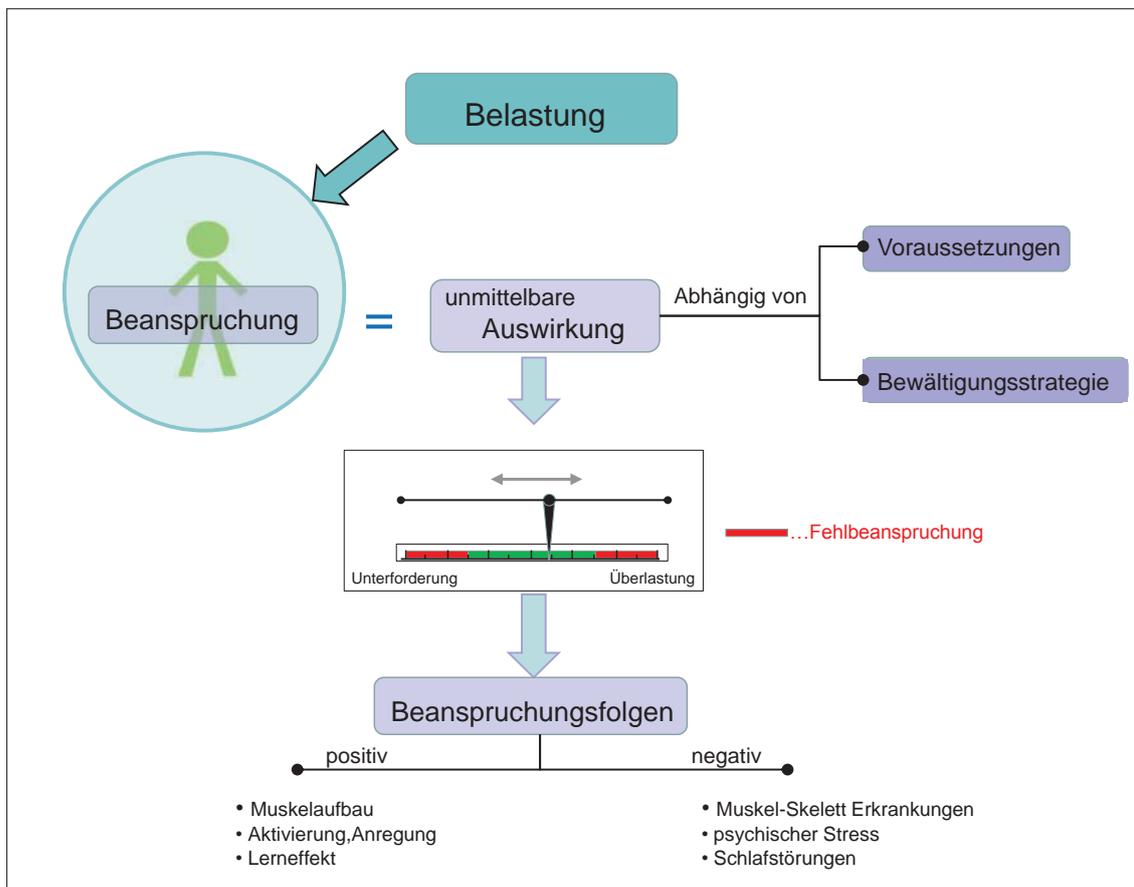


Abbildung 5: Von der Belastung zur Beanspruchungsfolge²⁷

Als Beispiel dient die Besteigung eines Berggipfels, die als neutrale Belastung anzusehen ist. Die Voraussetzungen des Menschen und seine individuelle Bewältigungsstrategie sind dafür verantwortlich wie sich diese neutrale Belastung auf den Menschen auswirkt bzw. ihn beansprucht. Ist der Mensch körperlich trainiert, fällt ihm der Aufstieg leichter, somit sind in diesem Fall die Voraussetzungen für einen Aufstieg gegeben. Zweifelt der Mensch während der Besteigung an sich selbst, entsteht eine höhere psychische Beanspruchung als wenn die individuelle Bewältigungsstrategie lautet: „Ich glaube an mich, ich schaffe es am Gipfel anzukommen“.

Die wesentliche Frage lautet: Kann der Mensch diese Belastung bewältigen? Wenn er damit umgehen kann, dann wirkt sich die Belastung in Form von positiven Beanspruchungsfolgen, wie zum Beispiel Muskelaufbau, Euphorie und Motivation aus. Ist der Mensch jedoch unter- oder

²⁶ EN ISO 10075-1, CEN, 1991, S.3

²⁷ Grafische Ableitung aus der Begriffsdefinition nach EN ISO 10075-1, CEN, 1991, S.3

überfordert, stellt sich eine Fehlbeanspruchung ein, die in weiterer Folge zu negativen Beanspruchungsfolgen führen können, wie beispielsweise Schlafstörungen, Muskel-Skelett Erkrankungen oder psychischer Stress.

Zusammenfassend gilt, Belastungen sind in Verbindung zu bringen mit den Eigenschaften einer Situation, stehen aber in keiner Relation zu dem persönlichen Empfinden der Person. Angesichts dessen ist es wichtig die Situationsmerkmale einer Belastung möglichst unabhängig von dem subjektiven Verhalten und Erleben einer Person zu durchleuchten und zu beurteilen.²⁸

Arbeitspsychologische Modelle, die sich mit Arbeitsmerkmalen befassen, erweisen sich als nützlich um den Begriff Belastung noch genauer darstellen zu können. Die auftretenden Belastungen am Arbeitsplatz werden nach Anforderungen, Ressourcen und Stressoren unterteilt. Bei den Beanspruchungsfolgen erfolgt eine Aufteilung in negative und positive, sowie in frühe und chronifizierte Beanspruchungsfolgen. Die folgenden Unterkapitel stellen nun diese psychischen und physischen Belastungen sowie deren Beanspruchungen näher vor.

3.2 Formen physischer Belastung in der Arbeit

Eine Arbeitsplatzevaluierung sollte immer ganzheitlich erfolgen. Eine ganzheitliche Evaluierung beinhaltet die Messung der psychischen und der physischen Belastungen. Wird die Person einer Anforderungen im Beruf ausgesetzt, arbeitet der Körper, der Bewegungen ausführt und ebenso der Mensch, der Situationen wahrnimmt, bewertet und darauf reagiert. So ist eine Trennung zwischen physischen und psychischen Tätigkeiten und Belastungen nicht auszumachen.²⁹

An der arbeitenden Person können durch die Auswirkungen physischer Belastungen verschiedenste Beeinträchtigungen entstehen. Am häufigsten tritt dabei die Muskel-Skelett Erkrankung auf, die in Deutschland die Ursache von ein Viertel aller arbeitsunfähigen Tage ist (Stand 2009).³⁰

Die physischen Belastungen lassen sich im wesentlichen in fünf Bereiche kategorisieren. Zusätzlich ordnet man auch einseitige Belastungen und Bewegungsmangel der Gruppe der physischen Belastungen zu.³¹

Manuelle Lasthandhabungen

Die manuellen Lasthandhabungen unterscheidet man in zwei Untergruppen:

- Heben, Halten und Tragen

²⁸ vgl. Glaser, 2012, S. 17 ff

²⁹ vgl. Huber, 2013, S.6

³⁰ vgl. Ellegast, 2010, S.386

³¹ vgl. G46, 2009, S.6

- Ziehen und Schieben

Erhöhte Beanspruchungen können auftreten wenn die Personen beim Heben, Halten und Tragen sehr ungünstige Körperhaltungen einnehmen, während eines Arbeitstages sehr häufig niedrige Gewichte transportieren oder höhere Lastgewichte mit einer gewissen Regelmäßigkeit stemmen müssen. Ab den folgend dargestellten Belastungen ist eine genauere Untersuchung notwendig.³²

Art der Lasthandhabung	Frauen		Männer	
	5-10 kg	10-15 kg	10-15 kg	15-20 kg
	Häufigkeit pro Arbeitstag			
Heben	100	50	100	50
Halten, Tragen (ab 5 s Dauer)	60	30	60	30

Tabelle 1: Belastungsgrenzen beim Heben, Halten und Tragen³³

Die Belastung beim Heben, Halten und Tragen, dessen Größe aus den Faktoren Last, Haltung und Zeit abhängig ist, wirkt sich auf das gesamte Muskel-Skelett-System aus. Dadurch sind die großen Muskelgruppen und die großen Gelenke aber vor allem die Wirbelsäule betroffen. Die zweite Gruppe der manuellen Lasthandhabungen ist das Ziehen und Schieben. Hier entstehen kritische Belastungen, wenn Lasten, wie Container, Betten oder Trolleys, über kurze Distanzen oft (mehr als 40 Mal pro Arbeitstag) oder über sehr lange Distanzen (mehr als 500 m) gezogen oder geschoben werden müssen. Die Körperregionen werden gleich beansprucht wie beim Heben, Halten und Tragen, zusätzlich entstehen aber Auswirkungen auf den Schulter-Arm-Bereich. Beeinflussen kann man diese Form der Belastung mit der Last, der Haltung, der Zeit und den Ausführungsbedingungen.³⁴

Erzwungene Körperhaltungen

Die verschiedenen Arten der erzwungenen Körperhaltungen sind in Form der Belastungsgrenzen, den Faktoren, die die Belastung beeinflussen, und den Körperregionen die beansprucht werden, in Tabelle 2 dargestellt. Wird die Belastungsgrenze überschritten, sollten nähere Untersuchungen erfolgen.³⁵

³² vgl. G46, 2009, S.18f

³³ Tabelle beruht auf G46, 2009, S.13

³⁴ vgl. G46, 2009, S.18f

³⁵ vgl. G46, 2009, S.13f und S.18ff

Belastungsart	Belastungsgrenze	Faktoren	Betroffene Körperregionen
Sitzen	Erzwungene Sitzhaltung mehr als 2h ohne Pause	Statische Haltnungsarbeit, Dauer und fehlende Bewegungsmöglichkeit	Nacken, Schulter, Arm und Muskel-Skelett-System
Stehen	Dauerhaftes Stehen mehr als 4h pro Arbeitstag	Statische Haltnungsarbeit, Dauer und fehlende Bewegungsmöglichkeit	Lendenwirbelsäule, Hüftgelenke, Knie und Füße sowie Durchblutungsstörungen
Rumpfbeuge	Rumpfvorbeugungen von mehr als 20 Grad	Statische Haltnungsarbeit und Arbeitsräume von niedriger Höhe	Lendenwirbelsäule, Hüftgelenke, Knie und Füße
Hocken, Knien und Liegen	Hocken, Knien, Fersensitz oder Kriechgang 1h, Liegen 2h pro Arbeitstag	Statische Haltnungsarbeit, Dauer, fehlende Bewegung, Kniegelenk-Winkelstellung und Druck	Knie- und Hüftgelenke, Nacken, Wirbelsäule, Nerven und Kreislauf
Arme über Schulterniveau	Arme über Schulterniveau mehr als 2h pro Arbeitstag	Statische Haltnungsarbeit, Dauer und fehlende Bewegungsmöglichkeit	Schulter, Arm, Hals- und Lendenwirbelsäule

Tabelle 2: Arten der Belastung durch erzwungene Körperhaltung ³⁶

Arbeit mit erhöhter Kraftanstrengung und/oder Krafteinwirkung

In dieser Gruppierung der physischen Belastungen unterscheidet man weiters in drei verschiedene Belastungsarten:

- Schwer zugängliche Arbeitsstellen
- Einsatz des Hand-Arm-Systems als Werkzeug
- Kraft- oder Druckeinwirkung bei der Bedienung von Werkzeug

Die schwer zugänglichen Arbeitsstellen können nur durch Klettern oder Steigen erreicht werden. Erfolgt eine solche Tätigkeit mehrmals pro Arbeitstag, besteht die Gefahr einer Fehlbeanspruchung. Die Steighöhe, die Dauer und die Häufigkeit sowie die Umwelteinflüsse und die Absturzgefahr beeinflussen dabei die Höhe der Belastung. Bei diesen Tätigkeiten wird besonders das Muskel-Skelett-System beansprucht, mit Schwerpunkt auf die unteren Extremitäten und den Schulter-Arm-Hand-Bereich. Die Tätigkeiten mit dem Einsatz des Hand-Arm-Systems als Werkzeug beziehen sich vor allem auf das Klopfen, Schlagen, Drehen und Drücken und sind bei regelmäßiger Ausführung näher zu untersuchen. Diese Belastungen, die von der Krafthöhe und der Häufigkeit

³⁶ Tabelle aufgebaut auf G46, 2009, S.13f und S.18ff

abhängig sind, wirken sich auf den Schulter-Arm-Bereich aus. Bei regelmäßiger Kraft- oder Druckeinwirkung bei der Bedienung von Werkzeugen werden alle Strukturen des Muskel-Skelett-Systemes der betroffenen Körperregionen belastet. Dabei sind besonders die Nerven von den Auswirkungen der Belastung betroffen, die sich durch die Krafteinwirkungen und die Dauer bestimmen lässt.³⁷

Repetitive Tätigkeiten mit hohen Handhabungsfrequenzen

Wiederkehrende Tätigkeiten mit hohen Handhabungsfrequenzen kommen vor allem am Fließband vor. Sind dabei ununterbrochen mehr als eine Stunde gleichartige Schulter-, Arm- oder Handbewegungen mit erhöhter Krafteinwirkung oder in extremer Gelenkstellung zu beobachten, ist eine genauere Untersuchung hinsichtlich der physischen Belastungen zu veranlassen. Bei dieser Belastungsart sind besonders die Muskeln, die Sehnen und die Sehnenansätze des Schulter-Arm-Bereiches betroffen. Indirekt entstehen Auswirkungen auf das Muskel-Skelett System, da bei diesen Tätigkeiten oftmals eine Haltungsarbeit aufgebracht wird.³⁸

Vibrationen

Die physischen Belastungen hinsichtlich der Vibrationen werden in zwei Bereiche kategorisiert:

- Ganzkörper-Vibrationen
- Hand-Arm-Vibrationen

Die Größe der Vibrationen wird mit Hilfe der Exposition dargestellt. Die Exposition ist eine frequenzbewertete Beschleunigung, die in allen drei orthogonalen Richtungen (x,y und z) bei der Vibration des Arbeitsgerätes gemessen wird. Die Exposition-Messgrößen zu den jeweiligen Arbeitsgeräten können aus Datenbanken der Immission/Emission, der Bedienungsanleitung der Hersteller oder aus Messungen selbst erhoben werden. Werden dabei Grenzwerte überschritten die in Abhängigkeit der täglichen Vibrationsdauer in Stunden sind, so bestehen Gefahren für den Arbeitnehmer.³⁹

³⁷ vgl. G46, 2009, S.13f und S.18ff

³⁸ vgl. G46, 2009, S.15 und S.25

³⁹ vgl. G46, 2009, S.15

3.3 Theoretische Erklärungsmodelle zur psychischen Belastung

Als nächstes wird auf die psychischen Belastungen eingegangen. Begonnen wird dabei mit theoretischen Erklärungsmodellen zu den psychischen Belastungen. Der Zusammenhang zwischen einer Arbeitssituation und der Gesundheit des Mitarbeiters lässt sich mit diesen arbeitspsychologischen bzw. sozialwissenschaftlichen Modellen erklären. Die folgenden Modelle sind in der Literatur vorhanden:⁴⁰

- Das Job Characteristics Modell
- Anforderungs-Kontroll-Modell nach Karasek und Theorell
- Das Modell der Regulationserfordernisse und -behinderungen
- Modell der beruflichen Gratifikationskrise nach Siegrist
- Modell der Salutogenese nach Antonovsky
- Wirkungszusammenhänge zwischen arbeitsbedingten psychischen und psychosozialen Belastungen und Stress

Vorgestellt werden hier das Job Characteristics Modell, das Anforderungs-Kontroll-Modell und das Modell der Regulationserfordernisse und -behinderungen. Der Grund, dass gerade auf diese Modelle näher eingegangen wird liegt darin, dass dadurch eine Beobachtung in fördernder, unterstützender und beeinträchtigender Wirkung von Arbeitsmerkmalen möglich ist. Das führt einerseits zu einer differenzierten Betrachtungsweise der psychischen Belastungen. Andererseits besteht durch die Darstellung der Modelle zuerst einzeln und dann in einer Abbildung zusammengefasst (Unterkapitel 3.4, Abbildung 8) ein Übergang zu den Formen der psychischen Belastungen in der Arbeit.

3.3.1 Job Characteristics Modell

Das Job Characteristics Modell von Hackman und Oldman stellt förderliche und unterstützende Merkmale der Arbeit und deren Wirkungen dar. Dabei werden fünf Kernmerkmale definiert, die zuerst psychologische Erlebniszustände verursachen und sich anschließend zu fünf verschiedenen Wirkungen entwickeln (Abbildung 6). So prägt sich der Zusammenhang zwischen Kernmerkmalen und Wirkungen je nach den individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten, der Zufriedenheit hinsichtlich der Bezahlung, den Kollegen, der Führung und vor allem hinsichtlich des Bedürfnisses nach persönlicher Entfaltung unterschiedlich aus. Empirische Untersuchungen nach diesem Modell haben gezeigt, dass die Autonomie eine bedeutende Rolle für das Motivationspotenzial einer

⁴⁰ vgl. Biffi, 2012, S.12 ff und Demerouti, 2012, S.15 ff

Tätigkeit einnimmt.⁴¹

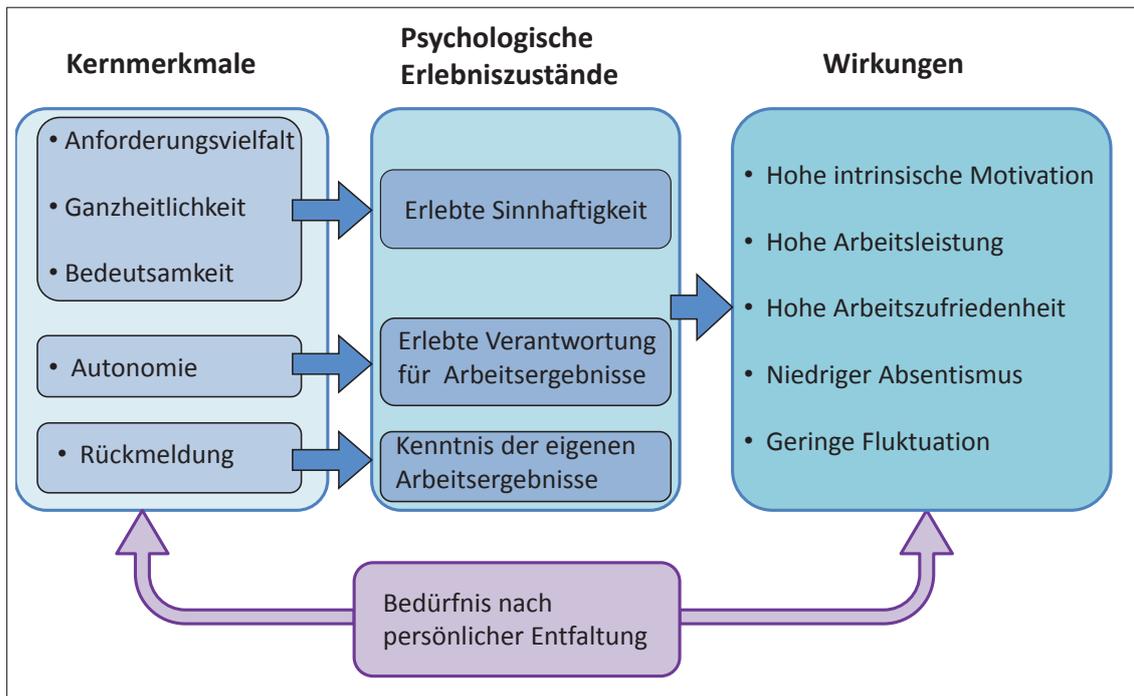


Abbildung 6: Das Job Characteristics Modell⁴²

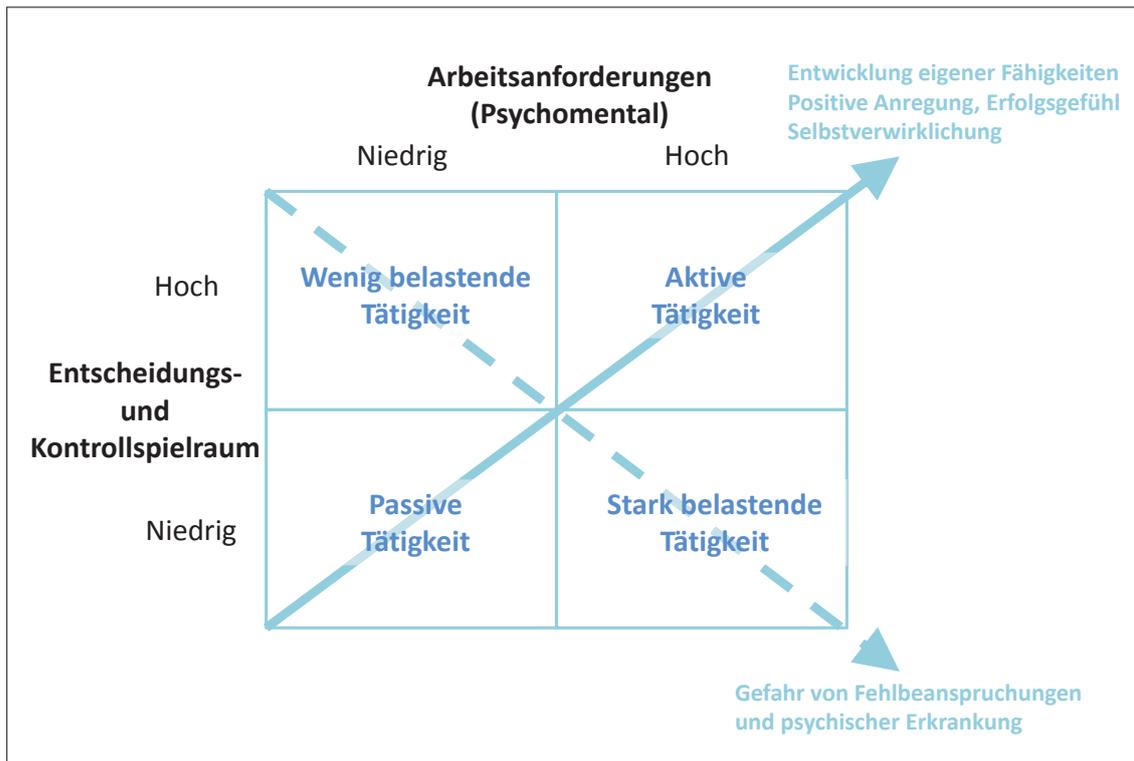
3.3.2 Das Anforderungs-Kontroll-Modell

Das Anforderungs-Kontroll-Modell nach Karasek und Theorell stellt den Zusammenhang zwischen psychischer Belastung und gesundheitlicher Beeinträchtigung wie beispielsweise Erschöpfung, Depression, oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Abhängigkeit des Entscheidungsspielraumes dar. Das Diagramm des Modelles (Abbildung 7) geht auf unterstützende und beeinträchtigende Merkmale der Arbeit ein und wird durch die zwei Dimensionen psychomentele Arbeitsanforderung sowie Entscheidungs- und Kontrollspielraum realisiert. So ist der Arbeitnehmer bei hoher psychischer oder physischer Arbeitsanforderung, insbesondere dem Zeitdruck, der Hektik oder widersprüchlichen Arbeitsanforderungen ausgesetzt. Die niedrigen Kontroll- und Einflusschancen entwickeln sich in Form von geringen Möglichkeiten zur zeitlichen, inhaltlichen und dispositionellen Selbstgestaltung sowie in mangelnder Entwicklung und Nutzung beruflicher Kompetenz. Ist, wie in Abbildung 7 angezeigt, eine hohe Arbeitsanforderung und ein geringer Entscheidungs- und Kontrollspielraum vorhanden, dann ist die Tätigkeit stark belastend und es steigt die Gefahr von Fehlbeanspruchungen und psychischen Erkrankungen.⁴³

⁴¹ vgl. Demerouti, 2012, S.18f

⁴² Eigene Darstellung beruht auf Demerouti, 2012, S.18

⁴³ vgl. S.19, Demerouti, 2012

Abbildung 7: Das Anforderungs-Kontroll-Modell ⁴⁴

Erhöht man jedoch den Kontroll- und den Entscheidungsspielraum des Arbeitnehmers, so ist aufgrund der hohen Entscheidungsmacht eine aktive Tätigkeit vorhanden, die sich in guten Möglichkeiten des Lernens und der Entwicklung eigener Fähigkeiten sowie zusätzlich in positiver Anregung, Erfolgsgefühlen und Selbstverwirklichung manifestieren. Bei einem niedrigen Kontroll- und Entscheidungsspielraum in Kombination mit niedrigen Arbeitsanforderungen spricht man von sogenannten passiven Tätigkeiten und es besteht eine geringe Gefahr auf negative gesundheitliche Effekte. Eine wenig belastenden Tätigkeit, die sich durch einen hohen Kontroll- und Entscheidungsspielraum und durch niedrige Arbeitsanforderungen einstellt, wirkt sich, ebenso wie bei einer aktiven Tätigkeit, auf die Gesundheitsrisiken eher positiv aus. Ein Nachteil dieses Modelles ist, dass die individuelle Bewältigungskompetenz arbeitsbedingter Belastungen der arbeitenden Personen sowie gesellschaftliche Rahmenbedingungen und die damit verbundenen Belastungen wie zunehmende Prekarisierung und Flexibilisierung der Arbeitsverhältnisse vernachlässigt werden. Bei einer späteren Erweiterung des Modelles wurde das Ausmaß an sozialem Rückhalt am Arbeitsplatz als zusätzliche Modellkomponente erschlossen. Dabei dient die soziale Unterstützung als Abszisse, die in niedrig und hoch unterschieden wird und mit der Ordinate, dem Kontroll- und Entscheidungsspielraum, verknüpft ist. ⁴⁵

⁴⁴ Eigene Darstellung angelehnt an Biffi, 2012, S.14 und Demerouti, 2012, S.20

⁴⁵ vgl. Biffi, 2012, S.12f

3.3.3 Das Modell der Regulationserfordernisse und -behinderungen

Belastungen können nicht immer als schädlich bewertet werden, demnach unterscheidet man im Modell der Regulationserfordernisse und -behinderungen zwischen förderlichen und beeinträchtigenden Merkmalen der Arbeit. Das Modell besagt, dass Denk- und Planungserfordernisse generell lernförderlich für eine arbeitende Person sind. Solche anforderungshaltigen Arbeitsaufgaben rufen selbstständige Zielbildung, Denkprozesse, Planung und Entscheidung hervor, die sich aktivierend und fördernd für den Erhalt und die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten und Kompetenzen auswirken. So gesehen verstehen sich nach diesem Modell die psychischen Anforderungen als positiv. Dem Gegenüber stehen die psychischen Belastungen, die in diesem Modell als negative Merkmale erfasst werden. Diese sogenannten Regulationsbehinderungen erschweren oder stören die Bewältigung von Anforderungen. Das Arbeitshandeln wird durch Hindernisse beeengt oder unterbrochen. Außerdem entstehen Überforderungen, die im Verlauf des Arbeitsalltages die Regulationskapazitäten der Arbeitenden überschreiten. Diese Belastungen können unabhängig vom Anforderungsniveau der Arbeitsaufgaben auftreten und langfristig zur Beeinträchtigung des Wohlbefindens und der psychosozialen Gesundheit führen. Die in diesem Modell durchgeführte Unterscheidung in positive lernfördernde psychische Anforderungen und negative psychische Belastungen gestalten sich für die menschengerechte Arbeitsgestaltung unabhängig von dem Arbeitnehmer als sehr hilfreich. Damit die psychischen Anforderungen auch positive Effekte erzielen, sind körperliche, psychische, und qualifikatorische Leistungsvoraussetzungen des Stelleninhabers erforderlich.⁴⁶

3.4 Formen psychischer Belastung in der Arbeit

Betrachtet man die im vorigen Kapitel 3.3 behandelten arbeitspsychologischen Erklärungsmodelle in einer Zusammenschau (Abbildung 8), so kann aus den drei Modellen eine Unterteilung in drei Merkmalsgruppen von Belastungen abgeleitet werden:

- **Lernförderliche Anforderungen**
- **Unterstützende Ressourcen**
- **Negative Stressoren**

Die im Job Characteristics Modell (Kapitel 3.3.1) beschriebenen Kernmerkmale für intrinsische Arbeitsmotivation beziehen sich auf Merkmale der Arbeit, die sich als lernförderliche Anforderungen und ebenso als unterstützende Ressourcen kategorisieren lassen. Das Anforderungs-Kontroll-Modell (Kapitel 3.3.2) wiederum liefert einen Unterschied zwischen gesundheitsbeeinträchtigenden Stressoren und unterstützende Ressourcen der Arbeit. Abschließend stellt das Modell der

⁴⁶ vgl. Demerouti, 2012, S.21f

Regulationserfordernisse und -behinderungen (Kapitel 3.3.3) einen Zusammenhang zwischen lernförderlichen Anforderungen und beeinträchtigten Stressoren dar (Abbildung 8).⁴⁷

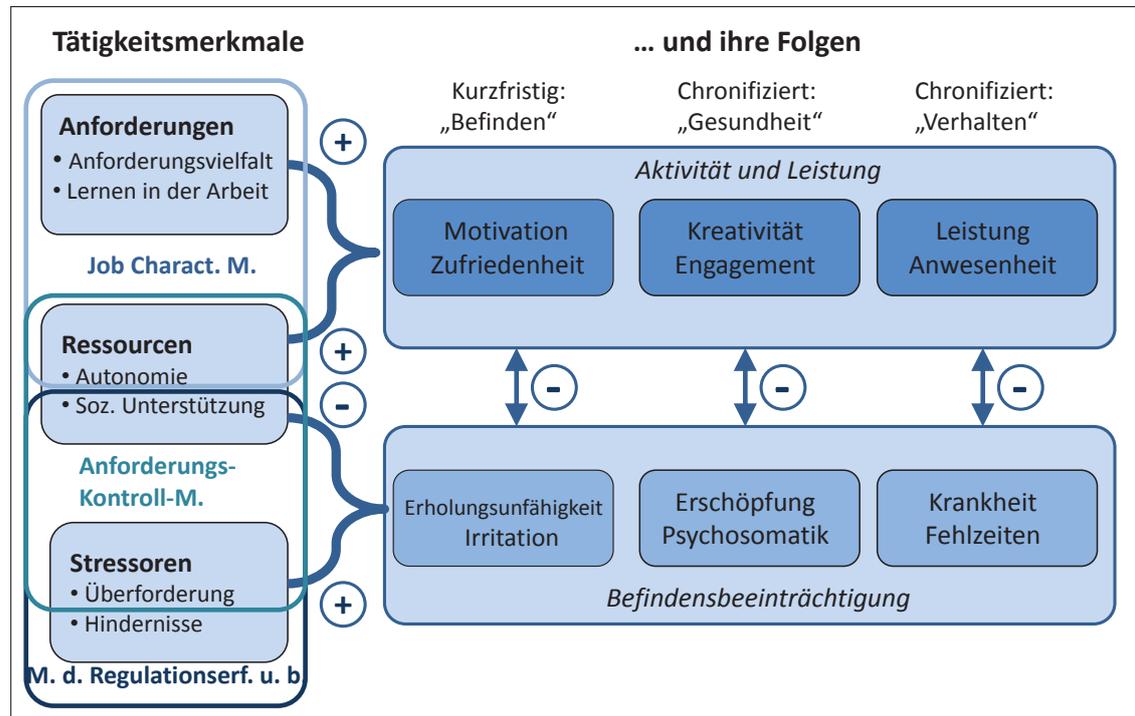


Abbildung 8: Integriertes Modell zur Arbeit, Gesundheit und Leistung⁴⁸

Lernförderliche Anforderungen

Entstehen für die Person Arbeitsaufgaben die selbstständiges Denken, Planen und Entscheiden erfordern, spricht man von lernförderlichen Anforderungen. Dabei wird die Person in ihrer kognitiv-geistigen Leistungsvoraussetzung gefordert und es stellen sich positive Effekte, wie den Wissenserwerb, die Entwicklung für neue Fähigkeiten und Fertigkeiten oder eine Kompetenz- und Persönlichkeitserweiterung ein. Ebenso bezeichnet man die Anforderungen als lernförderlich wenn sie geistig, körperlich und emotional unterschiedlich sind, die Arbeit vielfältig ist oder neuartige Aufgaben vorhanden sind.⁴⁹

Ressourcen

Aus der Perspektive der Arbeitspsychologie wird eine Ressource vor allem als Autonomie, also die eigene Kontrolle der Arbeit verstanden. Merkmale dieser Ressourcen, die auch als Tätig-

⁴⁷ vgl. Demerouti, 2012, S.22

⁴⁸ Eigene Darstellung beruht auf Demerouti, 2012, S.23

⁴⁹ vgl. Glaser, 2014, S. 14ff

keitsspielräume oder Freiheitsgrade bezeichnet werden, sind selbständige Entscheidungen des Arbeitnehmers, was wann zu tun ist und wie es getan wird. Eine weitere arbeitspsychologische Ressource ist die soziale Ressource, die sich besonders durch soziale Unterstützung durch KollegInnen und Vorgesetzte bemerkbar macht. So helfen die Mitarbeiter Probleme aus einer anderen Sicht zu betrachten, können Ratschläge beisteuern, unterstützen emotional oder stärken den Rücken. Die Ressourcen unterstützen die Person in ihren lernförderlichen Anforderungen und wirken sich auch positiv in Hinblick auf die Stressoren aus.⁵⁰

Stressoren

Die Stressoren zeichnen sich durch Belastungen aus, die immer negativ und schädlich sind und sich in weiterer Folge zu Gesundheitsbeeinträchtigungen bei den Beschäftigten entwickeln können. Zudem führen diese Stressoren ebenso zu Beeinträchtigungen in der Qualität der Arbeit und zu psychischem Stress. Die folgenden Merkmale werden als Stressoren bezeichnet:

- Zeitliche Überlastung, also zu hohe Arbeitsmenge in zu wenig Zeit
- Informationsprobleme wie nicht verfügbare, unklare Informationen
- Arbeitsunterbrechungen durch Personen oder andere Geschehnisse im Arbeitsablauf
- Arbeitsplatzunsicherheit
- Ungerechtigkeit oder sozialer Konflikt im Team oder mit den Vorgesetzten

Durch diese Stressoren wird vor allem eine flüssige Handlungsregulation gestört, die meist durch zusätzlichen Aufwand wie beispielsweise der Informationsbeschaffung oder auch durch riskantes Handeln wie der Umgehung der betrieblichen Verfahrensregeln kompensiert werden muss.⁵¹

3.5 Formen psychischer Beanspruchung in der Arbeit

Belastungen wirken sich, so wie in Abbildung 8 dargestellt, unterschiedlich in Form von Beanspruchungen aus, die nun vorgestellt werden. Die Beanspruchung an den Menschen ist notwendig um seinen langfristigen strukturellen Aufbau zu erhalten. Hört der Mensch auf sich zu bewegen, so erfährt er einen Muskelschwund. Wird er nie geistig gefordert, sondern schaut beispielsweise ausschließlich fern, so leidet die Gedächtnisschulung darunter. Eine für die Person geeignete Beanspruchung mobilisiert Ressourcen oder aktiviert Funktionen, wie beispielsweise den Muskelaufbau. Eine Beanspruchung kann aber auch den Menschen überstrapazieren, so werden die

⁵⁰ vgl. Glaser, 2014, S. 14ff

⁵¹ vgl. Glaser, 2014, S. 15ff

Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden gemindert.⁵²

3.5.1 Positive und negative Beanspruchungsfolgen

Diese Auswirkungen der Beanspruchungen können einfacherweise in positive und negative Beanspruchungsfolgen eingeteilt werden, wobei die negativen Beanspruchungsfolgen auch als Fehlbeanspruchungen benannt werden. Diese negativen Folgen sind in Tabelle 3 nach dem Zeitpunkt der Auswirkung und nach den verschiedenen Auswirkungsarten dargestellt.

Beanspruchungsfolgen	kurzfristig, aktuell	mittel, langfristig, chronisch
physiologisch (somatisch)	erhöhte Herzfrequenz, Blutdrucksteigerung oder Adrenalinausschüttung	Psychosomatische Beschwerden, Bluthochdruck, Herzerkrankung, Muskel-Skeletterkrankung, Magen-Darm-Erkrankung
psychisch	Negative Gedanken, Anspannung, Frustration, Ärger, Ermüdungs-, Monotonie-, oder Sättigungsgefühle	Angst, Hoffnungslosigkeit, Resignation, Erholungsmangel, Burnout oder Depression
verhaltensbezogen	Leistungsschwankungen, Nachlassen der Konzentration und Fehler	Erhöhter Alkohol-, Tabak- oder Tablettenkonsum sowie Fehlzeiten oder Konflikte, Streit, Aggressionen oder sozialer Rückzug

Tabelle 3: Negative Beanspruchungsfolgen⁵³

Die positiven Beanspruchungsfolgen offenbaren sich vor allem bei einer Kompetenz- und Persönlichkeitsentwicklung, aber auch in Form von Arbeitszufriedenheit. Die in der folgenden Tabelle 4 gezeigten positiven Beanspruchungsfolgen beinhalten zum einen mittel- und langfristige Beanspruchungsfolgen, zum anderen kurzfristige bzw. aktuelle Beanspruchungsfolgen, die schon aus dem Job Characteristics Modell bekannt sind (Kapitel 3.3.1).⁵⁴

⁵² vgl. Glaser, 2014, S.20

⁵³ Tabelle beruht auf Demerouti, 2012, S.23f und Glaser, 2014, S.20

⁵⁴ vgl. Demerouti, 2012, S.24

kurzfristig, aktuell	mittel, langfristig, chronisch
Hohe intrinsische Motivation	Stärkung oder Erhalt der individuellen fachlichen Kompetenz
Hohe Arbeitsleistung	Intellektuelle Leistungsfähigkeit
Hohe Arbeitszufriedenheit	Selbstvertrauen
Niedrige Fehlzeiten	Soziale Kompetenz
Geringe Fluktuation	Engagement
	Spezifische Merkmale wie intellektuelle Flexibilität oder Kreativität

Tabelle 4: Positive Beanspruchungsfolgen ⁵⁵

3.5.2 Frühe und chronifizierte Beanspruchungsfolgen

Die Arbeitsunfähigkeitsstatistiken in Deutschland und Österreich zeigen unmissverständlich eine Erhöhung der arbeitsbedingten psychischen Erkrankungen auf. Bei der Erkrankung kommt es zuerst zu einer kurzfristigen bzw. frühen Beanspruchungsfolge, die dann in eine chronifizierte Beanspruchungsfolge übergeht, wenn keine Änderung der Situation vorgenommen wird. In Abbildung 8 aus dem Kapitel 3.4, Formen psychischer Belastungen in der Arbeit, wird auf die daraus entstandenen Befindensbeeinträchtigungen eingegangen. Dabei sind die Erholungsunfähigkeit und die Irritation als kurzfristige Folgen des Befindens bestimmt. Die Irritation beschreibt sich als wiederkehrende emotionale Gereiztheit und gedankliches Nicht-Abschalten-Können. Die betroffene Person kann die Irritation in ihren Arbeitspausen nicht mehr angemessen abbauen. Das führt ebenso dazu dass Ressourcen wie Konzentration, Aufmerksamkeit und Ausgeglichenheit, die zur erfolgreichen Bewältigung von Arbeitsaufgaben notwendig sind, nicht mehr ausreichend regenerieren. Erholungsunfähigkeit wird ebenso als kurzfristige Beanspruchungsfolge des Befindens bezeichnet. Hier erlebt die Person ähnliche Symptome wie bei der Irritation und es entstehen handlungsbezogene Charakteristika eines wenig erholsamen Verhaltens außerhalb der Arbeitszeit. Andauernde Irritation rufen mittelfristig chronifizierte Beanspruchungsfolgen der Gesundheit hervor, die sich in Erschöpfung und psychosomatische Beschwerden auswirken. Diese körperlichen Beschwerden ohne einen diagnostizierbaren organischen Befund charakterisieren sich vor allem durch Erschöpfungszustände, Magen-Darm-Beschwerden oder muskuloskeletale Beschwerden. Ist die Person auch langfristig diesen Befindlichkeitsbeeinträchtigungen bzw. Beanspruchungen ausgesetzt, so entwickeln sich manifeste psychische und physische Krankheiten, die nicht nur zu individuellem Leid, sondern auch zu erheblichen Fehlzeiten der Arbeitnehmer führen. Dem entgegen wirkt eine potenziell positive, persönlichkeits- und gesundheitsförderliche Gestaltung

⁵⁵ Tabelle entstand aus dem Text Demerouti, 2012, S.24

der Arbeit. Dafür gilt es Anforderungen und Ressourcen im Sinne der Kompetenzentwicklung, Motivation und Leistung in die Arbeit zu integrieren. Diese kurzfristigen Beanspruchungsfolgen verursachen schließlich positive Effekte auf Zufriedenheit und Motivation. Kreativität und Engagement zeichnen sich als mittelfristige bzw. chronifizierte positive Beanspruchungsfolgen der Gesundheit ab, während hohe Leistung und hohe Anwesenheit die Eigenschaften langfristig überdauernder Folgen sind (Abbildung 8).⁵⁶

⁵⁶ vgl. Demerouti, 2012, S. 24f

3.6 Vier Dimensionen arbeitsbedingter psychischer Belastungen die zu Fehlbeanspruchungen führen

Bei der Arbeitsplatzevaluierung legt man den Fokus auf jene arbeitsbedingten Belastungen die zu Fehlbeanspruchungen führen. Diese lassen sich auf vier Bereiche bzw. Dimension der Arbeit aufteilen.⁵⁷

- Arbeitsaufgaben und Tätigkeiten (Tabelle 5)
- Sozial- und Organisationsklima (Tabelle 6)
- Arbeitsumgebung (Tabelle 7)
- Arbeitsabläufe und Arbeitsorganisationen (Tabelle 8)

Kategorien arbeitsbedingter psychischer Belastungen	Beispiele für Gefahren durch arbeitsbedingte psychische Belastungen
Körperliche Belastungen	Arbeitsbedingungen verlangen... Fehlhaltungen zu hohen Kraftaufwand zu hohe Genauigkeit/Geschicklichkeit zu hohe Anforderungen an Sehen, Hören, Fühlen etc.
Geistige Belastungen	Arbeitsbedingungen sind gekennzeichnet durch... zu hohe Konzentration und Aufmerksamkeit zu hohen Informationsdichte zu hohe/niedrige Komplexität fehlende Ganzheitlichkeit der Tätigkeit monotone Arbeitsabläufe/ kurzyyklische Tätigkeiten
Emotionale Belastungen	Arbeitsbedingungen sind gekennzeichnet durch... interne und externe Konflikte (Umgang mit schwierigen Kunden,...) Freundlichkeitsdruck belastenden Umgang mit Leid zu hohe Verantwortung für Personen bzw. Ergebnisse
Qualifikationsprobleme	Arbeitsbedingungen sind gekennzeichnet durch... Aufgabenüberforderung Aufgabenunterforderung fehlende Einschulung/Unterweisung in Aufgaben fehlende/intransparente Entwicklungsmöglichkeiten

Tabelle 5: Arbeitsbedingte Belastungen aus **Arbeitsaufgaben und Tätigkeiten** (1.Dimension) ⁵⁸

3.6 Vier Dimensionen arbeitsbedingter psychischer Belastungen die zu Fehlbeanspruchungen führen

In diesem Kapitel ist zu jeder dieser vier Dimensionen jeweils eine Tabelle aufbereitet. Bei jeder dieser Tabellen werden auf einer Spalte die arbeitsbedingten Belastungen, die zu Fehlbeanspruchungen führen, kategorisiert und auf der anderen Spalte die dazu passenden praktischen Beispiele angeführt.

Kategorien arbeitsbedingter psychischer Belastungen	Beispiele für Gefahren durch arbeitsbedingte psychische Belastungen Kennzeichen der Arbeitsbedingungen
Mangelnde Zusammenarbeit quantitativ	zu viele Schnittstellen mit Vorgesetzten / Kollegen / Kunden Alleinarbeit
Mangelnde Zusammenarbeit qualitativ	mangelhafte Kommunikation fehlende Unterstützung von Führungskraft / Kollege fehlende Rückmeldung interne Konflikte / Mobbing Belastung durch Diskriminierung
Informationsmängel	fehlende Information / Unterweisung unklare, unvollständige, falsche Information
Fehlender Handlungsspielraum	fehlende Gestaltungsmöglichkeiten bei der Organisation der Arbeit fehlende Mitwirkungsmöglichkeiten bei arbeitsrelevanten Maßnahmen keine Einflussmöglichkeiten auf Probleme und Lösungen

Tabelle 6: Arbeitsbedingte Belastungen aus **Sozial- und Organisationsklima** (2.Dimension) ⁵⁹

Diese aufgezählten Belastungen, die zu Fehlbeanspruchungen führen, gelten zum einen als Stressoren zum anderen als nicht bzw. wenig vorhandene Ressourcen hinsichtlich des Freiheitsgrades der arbeitenden Person und bezüglich ihrer sozialen Unterstützung. Sie können das Wohlbefinden der Arbeitnehmer langfristig einschränken und wirken sich in weitere Folge negativ auf die Gesundheit aus.

⁵⁸ vgl. Huber, 2013, S. 11

⁵⁸ Tabelle beruht auf Huber, 2013, S.13

⁵⁹ Tabelle beruht auf Huber, 2013, S.13

3.6 Vier Dimensionen arbeitsbedingter psychischer Belastungen die zu Fehlbeanspruchungen führen

Kategorien arbeitsbedingter psychischer Belastungen	Beispiele für Gefahren durch arbeitsbedingte psychische Belastungen Kennzeichen der Arbeitsbedingungen
Klimatische Belastungen	sehr hohe / niedrige Temperaturen sehr hohe / niedrige Luftfeuchtigkeit sehr hohe / niedrige Luftbewegung ungenügend Steuerbarkeit des Klimas
Akustische Belastungen	Lärm, der die Konzentration beeinträchtigt Lärm, der die Sprachverständlichkeit beeinträchtigt mangelnde Wahrnehmbarkeit / Unterscheidung von wichtigen Signalen
Visuelle Belastungen	zu wenig / viel Licht fehlender Lichtschutz an Fenstern ungenügend Steuerbarkeit des Lichtes und des Lichtschutzes
Plätze und Flächen unzureichend	ungenügendes Platzangebot bezüglich der Aufgabenanforderungen Arbeitsflächen oder Verkehrswege behindern Arbeitsbewegungen
Ausstattung und Arbeitsmittel unzureichend	fehlende oder ungenügende Arbeitsplatzausstattung fehlende oder ungenügende Arbeitsmittel
Belastende Gefahren	Belastung durch Unfallrisiken, gefährliche Arbeitsstoffe, Maschinen, etc. Persönliche Schutzausrüstung ist ungenügend

Tabelle 7: Arbeitsbedingte Belastungen aus der **Arbeitsumgebung** (3.Dimension) ⁶⁰

Bei der Evaluierung der psychischen Belastungen ist auf alle vier Dimensionen der Arbeit einzugehen. So überprüfen die Arbeitsinspektoren, ob die vier Dimensionen bei der Evaluierung berücksichtigt worden sind (sichtbar in Abbildung 4, Stufe 1).

Bei einzelnen Verfahren der Arbeitsplatzevaluierung wird der Fokus nicht auf alle vier Dimensionen gelegt, da durch dessen hohe Genauigkeit das Verfahren zu umfangreich wäre. Dem kann durch die Kombination mit einem orientierenden Verfahren, das einen Überblick verschafft und einem Screening-Verfahren, das eine Dimensionen genauer untersucht, abgegolten werden.

⁶⁰ Tabelle beruht auf Huber, 2013, S.14

3.6 Vier Dimensionen arbeitsbedingter psychischer Belastungen die zu Fehlbeanspruchungen führen

Kategorien arbeitsbedingter psychischer Belastungen	Beispiele für Gefahren durch arbeitsbedingte psychische Belastungen Kennzeichen der Arbeitsbedingungen
Ungenügend gestaltete Arbeitsprozesse	Doppel- und Mehrfacharbeit / Doppelgleisigkeiten unveränderte Reihenfolge von Arbeitsschritten mangelnde Verfügbarkeit von erforderlichen Materialien
Orientierungsmängel	unklare / widersprüchliche Ziele bzw. Aufgaben unklare Prioritäten unklare Zuständigkeiten unklare Qualitätskriterien
Störungen und Unterbrechungen	fehlende Vorhersehbarkeit und Planbarkeit der Arbeit häufig wechselnde Prioritäten häufige Blockierungen und Unterbrechungen der Arbeit
Belastende Arbeitszeitgestaltung	belastender Schichtplan inadäquaten Wechsel zwischen Aktivitäts- und Erholungsphasen mangelhafte Pausengestaltung ständig überdurchschnittlich hohe Arbeitszeit
Belastende Arbeitsmenge	mangelnde Erfüllbarkeit von Aufgaben in vorgegebener Zeit / Qualität unregelmäßige Arbeitsmenge nicht planbare Arbeitsmenge

Tabelle 8: Arbeitsbedingte Belastungen aus **Arbeitsabläufen und Arbeitsorganisation** (4. Dimension) ⁶¹

⁶¹ Tabelle beruht auf Huber, 2013, S.14

4 Messung arbeitsbedingter psychischer Belastung

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Messung arbeitsbedingter psychischer Belastung und stellt den nächsten Schritt der Literaturrecherche dar. Durch die allgegenwärtige Problematik im Arbeitsalltag gibt es mittlerweile eine große Anzahl an Verfahren zur Messung psychischer Belastungen am Arbeitsplatz. Die Erhebung der arbeitsplatzbezogenen psychischen Belastungen nach § 4 im ArbeitnehmerInnenschutzgesetz ist dabei nach einem standardisierten und geeigneten Verfahren entsprechend der EN ISO 10075-3 durchzuführen. Die Entwicklung dieser Verfahren benötigen oft jahrelange Arbeit von ExpertInnen und sind auf einer wissenschaftlich fundierten, statistisch- testtheoretischen Basis aufgebaut.

4.1 Allgemeine Grundlagen zur Messung

Die Messgröße ist in diesem Fall die psychische Belastung. Im Gegensatz zu physikalischen Messgrößen wie der Temperatur, die mit der Messung der Maßgröße Grad Celcius bestimmt wird, kann man bei der Erfassung der psychischen Belastung keinem einheitlichen Vorgehen folgen. Die Messung der psychischen Arbeitsbelastung ist vom Zweck der Erfassung abhängig.

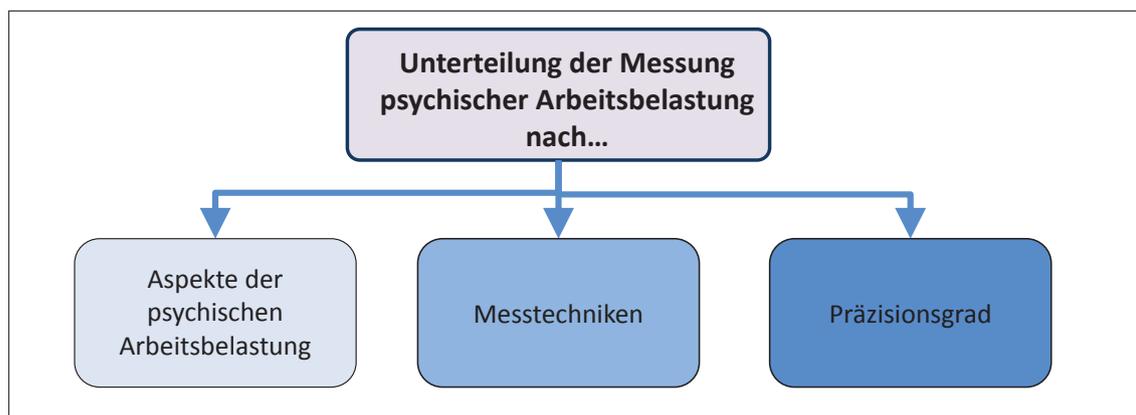


Abbildung 9: Unterteilung der Messung psychischer Belastung in drei Dimensionen ⁶²

⁶² Eigenentwurf basiert auf die EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.7

Demnach wird ein Verfahren nach EN ISO 10075-3 in einer dreidimensionalen Struktur erfasst, die in Abbildung 9 dargestellt ist. Das Ziel dabei ist, das für den jeweiligen Arbeitsplatz geeignetste Verfahren zu finden. Diese drei Dimensionen zur Unterteilung der Messung psychischer Belastung werden in den folgenden Seiten näher vorgestellt.⁶³

4.1.1 Aspekte der psychischen Arbeitsbelastung

Die erste Unterteilung der Messung erfolgt nach den Aspekten der psychischen Belastungen. Diese Aspekte werden wiederum in drei Teile gegliedert. So muss bei der Messung in psychische Belastung, in psychische Beanspruchung und in Auswirkungen der psychischen Beanspruchung differenziert werden (Abbildung 10). Im vorigen Kapitel 3, psychische Belastung und psychische Beanspruchung, wird auf dieses Wirkungsgefüge Belastung-Beanspruchung-Auswirkungen eingegangen.

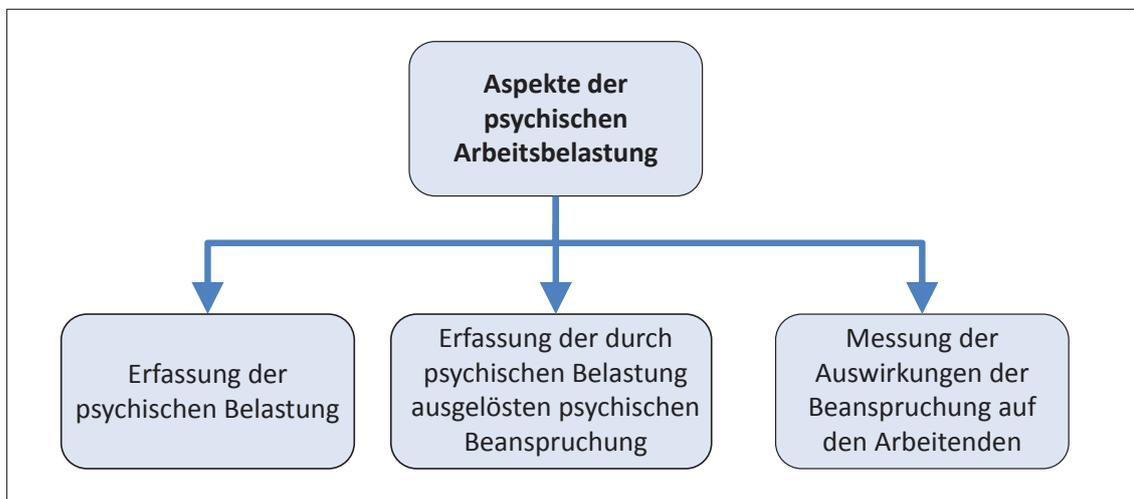


Abbildung 10: Unterschiedliche Aspekte der psychischen Belastung bei der Messung⁶⁴

Bei der Erfassung der psychischen Belastung geht man auf die belastungsursachenden Arbeitsbedingungen ein. Dafür ist eine Untersuchung der Gestaltung von Arbeitssystemen und die Bewertung dieser Gestaltungen erforderlich. Die psychischen Belastungen lösen psychische Beanspruchungen aus. Somit kann bei der Messung psychischer Beanspruchung auf die psychische Belastung rückgeschlossen werden. Dabei wird auch die Erträglichkeit der Beanspruchung an den Menschen bewertet. Als letzten Punkt misst man die Auswirkungen der psychischen Beanspruchungen auf den Arbeitenden. Unter anderem wird dabei die Ermüdung, Monotonie, Sättigung oder herabgesetzte Wachsamkeit der Personen am Arbeitsplatz eruiert.⁶⁵

⁶³ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.7

⁶⁴ Eigenentwurf basiert auf die EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.8

⁶⁵ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.8

4.1.2 Messtechniken

Die Messung psychischer Belastung wird neben den Aspekten der psychischen Belastung ebenso nach den Messtechniken kategorisiert. Dabei ist zu erwähnen, dass sich einige Techniken für einige Messbereiche besser eignen als für andere. In Abbildung 11 sind die vier verschiedenen Bereiche der Messtechniken dargestellt.

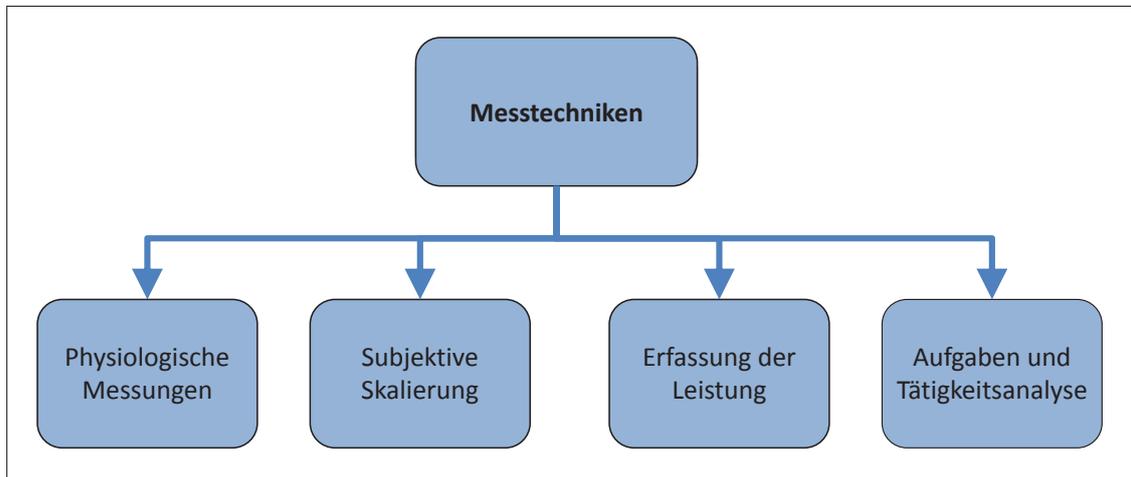


Abbildung 11: Unterteilung nach den unterschiedlichen Messtechniken ⁶⁶

Die erste Messtechnik beschränkt sich auf physiologische Messungen. Demnach liefern diese Verfahren Angaben über physiologische Zustände von arbeitenden Personen unter den gegebenen Arbeitsbedingungen. Weiters gilt die subjektive Skalierung als ein Bereich der Messtechnik. Die Arbeitenden schätzen dabei unterschiedliche Aspekte der psychischen Arbeitsbelastung an ihrem Arbeitsplatz subjektiv ein. Sie werden beispielsweise befragt wie sie ihre Arbeitsbedingungen erleben und dazu aufgefordert die auf sie einwirkende Arbeitsbelastung in psychometrische Skalen einzuschätzen. Die Erfassung der Leistung wird ebenso als Messtechnik verwendet. Hier wird die psychische und psychomotorische Leistung der untersuchten Person beurteilt, während die Person auf ihrem Arbeitsplatz der ihr üblichen Arbeitsbedingungen ausgesetzt wird. Eine Fehlbelastung wird erfasst, wenn dabei Leistungsschwankungen oder -beeinträchtigungen entstehen. Die am meisten verbreitete Messtechnik ist die Aufgaben- und Tätigkeitsanalyse. Diese Messverfahren erfassen als Ursache psychischer Arbeitsbelastung Bestandteile der Arbeitsaufgabe, körperliche und psychosoziale Arbeitsbedingungen, Umgebungsbedingungen sowie die Organisation des Arbeitsablaufes. ⁶⁷

⁶⁶ Eigenentwurf basiert auf die EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.9

⁶⁷ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.9

4.1.3 Präzisionsgrad

Die dritte Dimension zur Erfassung eines Verfahrens ist der Grad der Genauigkeit einer Messung. Bei der Evaluierung psychischer Belastungen entstehen oft unterschiedliche Zwecke, die unterschiedliche Vorgehensweisen und/oder unterschiedliche Präzisionsstufen erfordern. Der Präzisionsgrad wird von den EN ISO 10075 nicht vorgeschrieben, er ergibt sich aus dem Zweck und aus den Bedingungen der Messung. Die Einflussfaktoren hinsichtlich der Genauigkeit einer Messung sind beispielsweise die gesetzlichen Anforderungen, die vertraglichen Regelungen oder Kosten-Nutzen-Überlegungen. Im folgenden Bild (Abbildung 12) ist die Unterteilung nach der Präzision angezeigt.

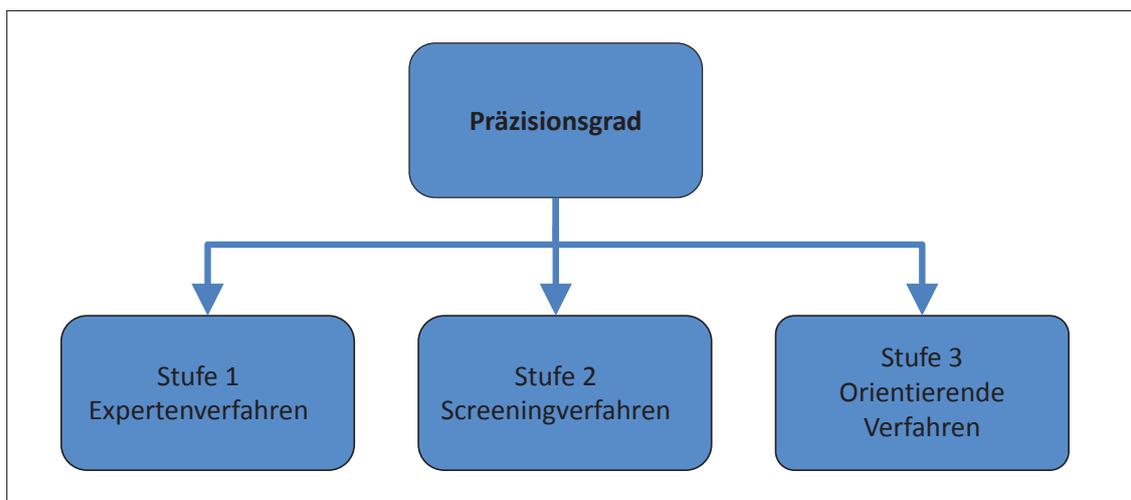


Abbildung 12: Unterteilung nach dem Grad der Präzision einer Messung ⁶⁸

In der Regel wird nicht nur ein Verfahren für die Evaluierung psychischer Belastung verwendet. Demnach benutzt man das Orientierende Verfahren oft nur zur Erkennung von Fehlbelastungsschwerpunkten am Arbeitsplatz ohne hohen Einsatz von Ressourcen. Wurde schließlich ein Fehlbelastungsschwerpunkt gefunden untersucht man diesen genauer mit dem Screeningverfahren. Das Expertenverfahren kommt zur Anwendung, wenn aufgrund mancher komplexen Belastungsarten mit dem Screeningverfahren noch keine Aussage getroffen werden kann. Diese Verbindung zwischen den Genauigkeitsstufen der Verfahren ist in Abbildung 13 dargestellt. ⁶⁹

Die als Stufe 3 für Orientierungszwecke bezeichneten Orientierenden Verfahren dienen dazu, auf einem niedrigen Präzisionsniveau Information über die jeweiligen Arbeitsbedingungen, subjektive und psychophysiologische Zustände des Arbeitenden bezüglich psychischer Belastung zu generieren. Diese Messergebnisse geben Hinweise auf die Vorbeugung negativer Auswirkungen der Arbeit. Wie zum Beispiel durch die Veränderung der Arbeitsaufgaben und/oder der Arbeitsverfahren und Arbeitsbedingungen. Man verwendet bei der Messung nur sehr grobe Methoden mit

⁶⁸ Eigenentwurf basiert auf die EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.8

⁶⁹ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.8

mäßiger Zuverlässigkeit und Validität um die Arbeitsaufgaben zu analysieren, die Akzeptanz von Arbeitsbedingungen und das Erleben der betroffenen Person subjektiv einzuschätzen.⁷⁰

Die Messungen der Screeningverfahren (Stufe 2, für Übersichtszwecke) erfolgen auf einer höheren Präzision als bei den Orientierenden Verfahren mit höheren Zuverlässigkeiten und nachgewiesenen Validitäten. Der Sinn hinter diesen Verfahren besteht darin, einen Gesamtüberblick zu bekommen. Meist greift man auf die Screeningverfahren zurück, wenn schon Probleme bei der psychischen Belastung zu erwarten sind oder wenn die Ursachen einer unangemessenen Arbeitsbelastung näher bestimmt werden. Die Screeningverfahren geben an, ob korrektive Maßnahmen des Arbeitsplatzes notwendig sind und können nur von qualifizierten Experten wie Arbeits- und Organisationspsychologen durchgeführt werden.⁷¹

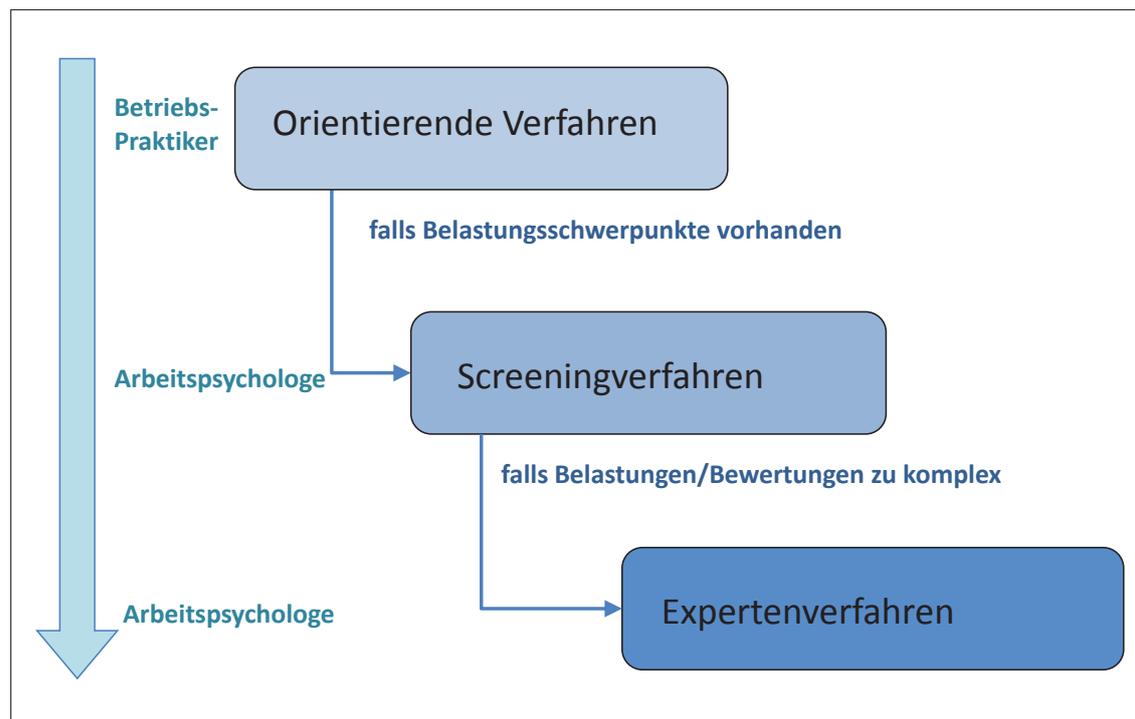


Abbildung 13: Die Verfahrenstiefe zur Evaluierung psychischer Belastungen⁷²

Expertenverfahren aus der Stufe 1 haben den Zweck der genauen Messung, die zuverlässige und gültige Angaben über die Art der Ursache der Über- bzw. Unterforderung liefert. Diese Angaben dienen als Basis für die Optimierung der Arbeitsbedingungen. Die Verfahren können nur von Psychologen, Arbeitswissenschaftlern, Arbeitsmedizinern, Arbeitsphysiologen und sonstigen arbeitsmedizinischen Fachkräften angewendet werden, die eine angemessene Ausbildung in den theoretischen Grundlagen, in der Anwendung der Verfahren und in der Interpretation der Ergebnisse

⁷⁰ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.8 und Lenert, 2013, S.11

⁷¹ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.8 und Lenert, 2013, S.11

⁷² Eigenentwurf basiert auf die EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.8

vorweisen können.⁷³

Um nun genau zu wissen, welche Genauigkeitstufe bei einer Messung psychischer Belastung herangezogen werden soll, ist zu unterscheiden ob das Messobjekt eine Person oder ein Merkmal einer Arbeitssituation ist. Handelt es sich um eine Person, so müssen die psychometrischen Eigenschaften für die Bewertung von Personen erhoben und festgelegt werden. Bei einem Merkmal der Arbeitssituation beziehen sich die psychometrischen Eigenschaften auf die Erfassung von Arbeitsbedingungen. Die Festlegung, ob die Messung auf einen Einzelwert bzw. einer einzelnen Beobachtung oder auf einen gemittelten Wert bzw. gemittelten Beobachtung beruht, beeinflusst ebenso die Genauigkeit der Messung. So kann beispielsweise ein Orientierendes Einzelmesswert-Verfahren zu einem Screeningverfahren aufsteigen, wenn aus mehreren Messungen dieses Verfahrens der Mittelwert gebildet wird.⁷⁴

4.1.4 Unterteilung nach der Vorgehensweise

Abgesehen von der Erfassung des Verfahrens in die eben vorgestellte dreidimensionale Struktur gibt es weitere Unterscheidungen hinsichtlich der Vorgehensweise. Die Vorgehensweise teilt sich dabei in zwei Gruppen, den Befragungsmethoden und den Beobachtungsmethoden.

Befragungsmethoden

Bei den Befragungsmethoden wird unterschieden zwischen mündlicher und schriftlicher Befragung. Die Befragung kann an Einzelpersonen sowie an Gruppen durchgeführt werden. Des weiteren besteht die Option, die Antwortmöglichkeiten der Probanden in zwei verschiedenen Kategorien einzuteilen.

- Quantitative Verfahren
- Qualitative Verfahren

Beim quantitativen Verfahren ist als Befragungsantwort eine Skalierung vorhanden in der die Versuchsperson einen Wert aus dieser Skalierung auswählt. Das qualitative Verfahren lässt den Probanden die Fragen offen beantworten. Dabei werden die Aussagen der Befragten gekürzt oder ungekürzt aufgenommen. In der Praxis werden die quantitativen Verfahren öfters verwendet, die sich in weitere zwei Arten der Vorgehensweise unterscheiden.

- Nach der Verhältnisprävention
- Nach der Verhaltensprävention

⁷³ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.8 und Lenert, 2013, S.11

⁷⁴ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.8

Die quantitativen Verfahren der Verhältnisprävention richten die Befragung auf die Gestaltung der Arbeitssituation wie beispielsweise der Organisation und der Arbeitsaufgabe. Bei dem Verfahren zur Verhaltensprävention wird der Fokus auf die Bewältigungsstile der befragten Person oder auf deren Persönlichkeitsmerkmale gelegt.⁷⁵

Beobachtungsmethoden

Die Beobachtungsmethoden werden in zwei Gruppen kategorisiert:

- Wissenschaftliche Beobachtung
- Beobachtungsinterview

Bei der wissenschaftlichen Beobachtung wird ein Experte herangezogen der die für die Evaluierung relevanten Information systematisch erhebt. Die Eigenschaft des Beobachtungsinterviews ist zusätzlich zur Beobachtung die gezielte Hinterfragung der psychischen Aspekte am Arbeitsplatz. Die Beobachtungs- und die Befragungsmethoden sind durch verschiedene Vor- und Nachteile gekennzeichnet. Eine wesentliche Erhöhung der Aussagekraft der Ergebnisse kann erzielt werden, wenn bei einem Verfahren eine Kombination beider Methoden verwendet wird.⁷⁶

4.2 Anforderungen an die Messverfahren

Bei den Anforderungen an die Messverfahren stehen vor allem die Objektivität, die Zuverlässigkeit und die Gültigkeit im Vordergrund. Ebenso eine Rolle spielen die Messempfindlichkeit, die diagnostische Aussagekraft, die Generalisierbarkeit und die Gebrauchstauglichkeit. Die Überprüfung dieser Größen kann durch jedes geeignete und wissenschaftlich anerkannte Verfahren realisiert werden, es ist jedoch eine klare Darstellung der angewendeten Strategie der Ermittlung der psychometrischen Eigenschaften des Messverfahrens offen zu legen.⁷⁷

4.2.1 Objektivität

Die Objektivität gilt in Hinblick auf die Abhängigkeit der Durchführung, auf die Auswertung und auf die Interpretation.⁷⁸ Um die Objektivität zu gewährleisten, darf die die Erhebung durchführende, auswertende und berichtende Person keinen Einfluss auf die Messwerte oder die Beobachtung haben. Um zu überprüfen, dass die Messergebnisse frei von jeglichen signifikanten Effekten der

⁷⁵ vgl. BAuA, 2014

⁷⁶ vgl. Lenert, 2013, S.10

⁷⁷ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.10

⁷⁸ vgl. S.12, Lenert, 2013

messenden Person sind, kann eine Validierungsstudie herangezogen werden, die mögliche Haupt- und Wechselwirkungseffekte der messenden Person erkennen kann.⁷⁹

4.2.2 Zuverlässigkeit

Die Zuverlässigkeit, auch Reliabilität charakterisiert sich mit der Stabilität, der Zuverlässigkeit und der Wiederholbarkeit von Ergebnissen eines Messverfahrens.⁸⁰ Die Stabilität ist von den Abständen der Messung und den dazwischen liegenden Veränderungen abhängig. Überschreitet das Verfahren einen gewissen, von der Genauigkeitsstufe abhängigen Wert des Homogenitäts- oder Übereinstimmungskoeffizienten, kann es als zuverlässig bezeichnet werden.⁸¹

4.2.3 Gültigkeit

Die Gültigkeit, auch Validität bedient sich der Frage, ob auch wirklich genau das Arbeits- oder Personenmerkmal gemessen wird, was gemessen werden soll.⁸² So kann die Gültigkeit eines Messverfahrens durch konkurrierende Validierung mit einem anderen Verfahren, dessen Validität für die vorgesehene Anwendung belegt ist, bestätigt werden. Bei der konkurrierenden Validierung werden zwei oder mehrere unabhängige parallele Messansätze miteinander verglichen. Dabei sind angegebene Validitätskoeffizienten zu erreichen.⁸³

4.2.4 Messempfindlichkeit, Diagnostizität, Generalisierbarkeit und Gebrauchstauglichkeit

Die Messempfindlichkeit, auch Sensitivität sagt aus, wie die Messverfahren im vorgegebenen Bereich des Belastungs-Beanspruchungs-Auswirkungen-Prozesses zwischen den unterschiedlichen Graden der Arbeitsbelastung differenzieren. So erlaubt eine höhere Messempfindlichkeit eine Differenzierung zwischen einer größeren Anzahl von Zuständen in der jeweiligen Merkmalausprägung. Überprüft wird die Sensitivität durch das Reproduzieren des Messergebnisses einer experimentiell vorgenommene Veränderung der psychischen Arbeitsbelastung (bzw. -beanspruchung) in Bezug auf Intensität und Dauer und deren Wechselwirkungen.⁸⁴

In Hinblick auf die diagnostische Aussagekraft, auch Diagnostizität muss das Messverfahren in der Lage sein, unterschiedliche Quellen der Arbeitsbelastung und unterschiedliche Folgen psychischer Beanspruchung voneinander abzugrenzen. Daher darf ein Messverfahren für den vorhergesehenen

⁷⁹ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.13

⁸⁰ vgl. Lenert, 2013, S.12

⁸¹ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.13

⁸² vgl. Lenert, 2013, S.12

⁸³ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.13

⁸⁴ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.11ff

Messgegenstand nicht von anderen Messgegenständen beeinflusst werden. Korrelation, die so niedrig wie möglich gehalten werden muss, entsteht beispielsweise zwischen Ermüdung und Sättigung.⁸⁵

Die Anforderungen an die Verfahren bezüglich der Generalisierbarkeit richten sich an die Zuverlässigkeit, mit der die gewonnenen Ergebnisse einer Messung zum einen auf eine Population von Personen, zum anderen auf Grundgesamtheiten übertragen werden können. Unter Grundgesamtheiten versteht man Bedingungen, die die Messung beeinflussen können wie beispielsweise unterschiedliche Tageszeiten oder verschiedene Gestaltungsvarianten einer Anzeige. Ebenso bezeichnet man Bedingungen, die sich am Arbeitsplatz und der Gestaltung des Arbeitsplatzes vorfinden und als eine repräsentative Stichprobe betrachtet werden, als Grundgesamtheiten.⁸⁶

Bei der Evaluierung psychischer Belastungen muss das Verfahren gebrauchstauglich sein. Diese Gebrauchstauglichkeit wird durch Effektivität und Effizienz des Verfahrens sowie durch Zufriedenheit der jeweiligen Anwender ermöglicht. Die Effektivität wird durch die psychometrischen Eigenschaften des Messverfahrens wie Zuverlässigkeit, Gültigkeit, Sensitivität und Diagnostizität bestimmt. Bei der Effizienz eines Verfahrens besteht eine Abhängigkeit hinsichtlich der Effektivität (beispielsweise dem Präzisionsniveau) und dem Aufwand, der zur Durchführung, Analyse und Interpretation der Messung und ihrer Ergebnisse erforderlich ist. Im Hinblick der Zufriedenheit sollte das Messverfahren die Anforderungen der jeweiligen Anwender erfüllen. So können Beschwerden Hinweise auf mangelnde Zufriedenheit geben. Eine Bewertung der Anforderungen der Anwender und die anschließende Dokumentation der dabei gewonnenen Ergebnisse erweist sich im Sinne der Verfahrensverbesserung als sehr hilfreich.⁸⁷

⁸⁵ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.12ff

⁸⁶ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.18

⁸⁷ vgl. EN ISO 10075-3, CEN, 2004, S.12ff

5 Verfahren zur Evaluierung psychischer Belastungen am Arbeitsplatz

Die Literaturanalyse wird mit einem Überblick über die Verfahren zur Evaluierung psychischer Belastungen am Arbeitsplatz abgeschlossen. Verfahren zur Evaluierung der Arbeitsbelastungen, die den im vorigen Kapitel vorgestellten Anforderungen entsprechen, sind, entwickelt für die unterschiedlichsten Anforderungsbereiche, in vielfacher Hinsicht vorhanden. Einen Überblick über alle verfügbaren Verfahren im deutschsprachigen Raum bietet die Toolbox Version 1.2., Instrumente zur Erfassung psychischer Belastungen, der deutschen Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). Dieses 325-seitige Nachschlagewerk beinhaltet eine Übersichtstabelle und stellt alle Verfahren in ein bis vier Seiten vor. Im Anhang A ist diese 15-seitige Übersichtstabelle beigefügt.

5.1 Nähere Auswahl geeigneter Verfahren

Die Übersichtstabelle stellt 98 verschiedene Verfahren zur Evaluierung psychischer Belastungen vor. Aus diesem großen Auswahlbereich wird nun ein kleinerer Bereich herausgefiltert und näher vorgestellt. Diese Verfahren, die sich mit der Befragung und Beobachtung der Mitarbeiter beschäftigen, werden je nach Komplexität beziehungsweise Erfassbarkeit der Belastungen in verschiedene Verfahrensebenen aufgeteilt: Der Orientierungsebene, der Screeningebene und der Expertenebene.

5.2 Orientierende Verfahren

Wie schon im Kapitel 4.1.3 erläutert, dienen die Orientierenden Messverfahren lediglich dazu, die psychischen Belastungen grob zu erfassen, es können aber durch die erzielten Ergebnisse keine Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsituation abgeleitet werden.

5.2.1 Human Work Index[®] mit Psychischem Belastungs-Modul

Der Human Work Index[®] (HWI) ist ein Bewertungsinstrument, das körperliche, psychische und soziale Faktoren in die Evaluierung einbezieht. Die Ergebnisse des HWI[®] geben an, in welchem

Ausmaß das Arbeitsumfeld in die Entwicklung der persönlichen Produktivität der Mitarbeiter einfließt. Ein Vorteil des HWI[®] ist, dass er in verschiedene Varianten ausgelegt werden kann. In dem Fall der gesetzlich geforderten Messbarkeit der Gefahren am Arbeitsplatz wird das Psychische Belastungs-Model (PBM) eingesetzt. Durch die Messung von mehr als 15.000 Arbeitnehmern mit dem HWI[®]-PBM Instrument stehen für die Interpretation der Ergebnisse ausreichende Vergleichsdaten aus allen Branchen zur Verfügung.⁸⁸

3 Dimensionen des HWI[®]

Der HWI[®] konzentriert sich dabei auf drei unterschiedliche Dimensionen der persönlichen Produktivität (Tabelle 9):

Ich kann	Arbeitsbewältigung
Ich will	Arbeitsinteresse
Ich darf	Zusammenarbeit

Tabelle 9: Die 3 Dimensionen des Human Work Index ⁸⁹

Die Bewertung erfolgt über Befragungen online oder auf Papier. Bei der Befragung wird zuerst der Arbeitsbewältigung (Ich kann) der Mitarbeiter nachgegangen. Die Arbeitsbewältigung beschreibt die Beanspruchung der Mitarbeiter. Eine ideale Beanspruchung entsteht zwischen einer Über- oder Unterforderung. Ist diese sogenannte hohe Arbeitsbewältigung vorhanden, ist der erste Grundsatz für die persönliche Produktivität gesetzt. Erfährt der Mitarbeiter durch eine Über- oder Unterforderung eine niedrige Arbeitsbewältigung, so entwickeln sich negative Beanspruchungsfolgen wie zum Beispiel Krankheiten.⁹⁰

Als nächstes beschäftigt sich der HWI[®] mit der Arbeitsinteresse der Mitarbeiter (Ich will). Die Arbeitsinteresse wird durch Herausforderung, Sinnfindung und Bereicherung im Berufsleben beschrieben. Ist das Arbeitsinteresse gering, zeichnen sich Motivationsprobleme, Widerwillen oder innere Kündigung ab. Bei einer hohen Arbeitsinteresse ist die Arbeit für den Mitarbeiter herausfordernd und sinnerfüllt.⁹¹

Die Befragungen konzentrieren sich ebenso auf die Zusammenarbeit der Mitarbeiter (Ich darf). Hier spielen die Einbeziehung der Mitarbeiter in Arbeitsabläufe und in Weiterentwicklung eine Rolle. Mit Integration und Anerkennung des Wissens und der Erfahrung der Mitarbeiter sowie deren Austausch zwischen den Generationen steuert man zu einer guten Zusammenarbeit hin.

⁸⁸ vgl. IBG, 2014

⁸⁹ aus IBG, 2014

⁹⁰ vgl. Healthworks, 2014

⁹¹ ibidem

Faktoren der schlechten Zusammenarbeit, beispielsweise Gegeneinander-Arbeiten oder Mobbing, lösen oft hohe Krankenstandsdaten aus.⁹²

Ablauf

In Österreich wird der HWI[®] ausschließlich durch die Firma Innovatives Betriebliches Gesundheitsmanagement Ges.m.b.H. realisiert.

Der Ablauf des HWI[®] nimmt mit der Themeneinführung seinen Anfang. So wird in dieser Phase, falls noch nicht vorhanden, die interne Steuergruppe gegründet, der endgültige Fragebogen abgestimmt und der Ablauf und die Organisation des Ablaufes abgezeichnet. Zusätzlich werden die Ziele der Befragung und die Kommunikation zu den Mitarbeitern definiert.

Die eigentliche Befragung erfolgt durch die sogenannte Systemanalyse und wird in 2 bis 4 Wochen durchgeführt. In der Regel dauert es 4 Wochen bis die Daten der Befragung ausgewertet, analysiert und detailliert interpretiert sind.

Aus diesen Ergebnissen kann anschließend der Maßnahmen-Planungs-Prozess erarbeitet werden, der schließlich in die Implementierung der Maßnahmen mündet. Dabei sollte der Verbesserungsprozess regelmäßig evaluiert werden.⁹³

Kosten

Die Kosten variieren mit der Größe des Unternehmens. So sind bei 250 bis 1000 Mitarbeitern 6.800 Euro zu verrechnen, bei einer Größe von 6000 Mitarbeitern ungefähr 12.000 Euro.⁹⁴

5.2.2 Die Arbeits-Bewertungs-Skala

Bei dem Grobanalyseverfahren Arbeits-Bewertungs-Skala (ABS Gruppe) handelt es sich um ein quantitatives Verfahren der Verhältnisprävention. Die Befragung erfolgt in Form eines Gruppeninterviews. Die psychische Arbeitsbelastung soll mit 22 Fragen über 4 Bereiche erfasst werden:

- Arbeitsmerkmale
- Organisationskultur
- Arbeitsumgebung und Arbeitszeit
- Arbeitsabläufe

Die ABS Gruppe wurde speziell für kleinere Betriebe und Personengruppen entwickelt, kann aber ebenso für größere Betriebe verwendet werden. Die Durchführung sollte von Personen mit fachlichem Grundlagenwissen und Moderationserfahrung durchgeführt werden, da der Moderator

⁹² vgl. Healthworks, 2014

⁹³ ibidem

⁹⁴ vgl. IBG, 2014

einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg der Befragung leistet ⁹⁵.

Ablauf

Die Durchführung des ABS Gruppe Verfahren verläuft nach dem im Kapitel 2.2 angezeigten Ablauf der Arbeitsplatzevaluierung (Abbildung 3). Die Befragung ist nur im Rahmen eines vorgegebenen strukturierten Moderationsprozesses sinnvoll. Eine externe Moderation wird empfohlen. ⁹⁶

Kosten

Bei diesem Verfahren sind keine Anschaffungskosten notwendig. Das Moderationspaket kann bei der Allgemeinen- Unfallversicherungsanstalt angefordert werden. ⁹⁷

5.2.3 ASCA Leitfaden Arbeitsschutzmanagement

Der ASCA Leitfaden Arbeitsschutzmanagement, herausgegeben von dem Hessischen Sozialministerium im Jahr 2000, versteht sich als quantitatives Verfahren der Verhältnisprävention und dient zur Erhebung von Gefährdungs- und Belastungsmerkmalen am Arbeitsplatz. Er ist vor allem für die Branchen Industrie, Büro und Verwaltung geeignet. Die Evaluierung wird in Form eines Beobachtungsinterviews durchgeführt und die 65 Fragen werden in dem Bewertungsbogen auf 11 verschiedene Gefährdungs- und Belastungsmerkmale aufgeteilt ⁹⁸:

- Anforderungswechsel
- Aufgabenkomplexität
- Körperliche Abwechslung
- Handlungs- und Entscheidungsspielraum
- Emotionsarbeit
- Widersprüchliche Bedingungen
- Zeitvorgabe oder Zeitdruck
- Arbeitsunterbrechungen
- Kooperationsmöglichkeiten
- Software

⁹⁵ vgl. BAuA, 2014

⁹⁶ vgl. AUVA, 2013, S.12ff

⁹⁷ vgl. AUVA, 2013

⁹⁸ vgl. Sozialministerium Hessen, 2015

- Arbeitsumgebung, Ausstattung und Arbeitsmittel

Ablauf

Nach dem ASCA-Revisions Eingangsgesprächen wird die Grobanalyse der psychischen Belastungen an einzelnen Arbeitsplätzen durchgeführt. Arbeitsplätze, bei denen Hinweise auf erhöhte psychische Belastung bestehen, werden für die Evaluierung bevorzugt. Synchron werden die objektiven Aspekte des Arbeitsplatzes überprüft und die Organisationsstrukturen untersucht. Die Ergebnisse werden schließlich aufbereitet und bewertet. Bei deutlichen Hinweisen auf Fehlbelastungen aus der Arbeitsorganisation, der Arbeitsaufgabe oder der Umgebung, werden zum Einen zur exakteren Evaluierung des Arbeitsplatzes Analyseverfahren auf einer tieferen Ebene durchgeführt, zum Anderen Maßnahmen zur Verbesserung des Arbeitsplatzes eingeleitet.⁹⁹

Kosten

Das Evaluierungsverfahren kann über das Internet frei bezogen werden.

5.2.4 Checklisten zur Erfassung von Fehlbeanspruchungsfolgen

Bei den Checklisten zur Erfassung von Fehlbeanspruchungsfolgen (ChEF) handelt es sich ebenso um quantitative Verfahren der Verhältnisprävention. Die Checklisten können in allen Tätigkeitsklassen der Branchen Industrie, Büro und Verwaltung eingesetzt werden. Mit den ChEF können Nichtpsychologen und Nichtexperten innerhalb kurzer Zeit feststellen, ob eine psychische Belastung bei der beobachteten Arbeitstätigkeit vorliegt oder nicht. Es sind Checklisten zu fünf unterschiedlichen Beanspruchungsfolgen vorhanden:¹⁰⁰

- Stress
- Psychische Ermüdung
- Monotonie
- Psychische Sättigung
- Emotionale Erschöpfung

Ablauf

Die einzelnen Checklisten enthalten jeweils 16 Fragen die mit „ trifft zu “ oder „ trifft nicht zu “ von dem Beschäftigten des beobachteten Arbeitsplatzes beantwortet werden. 10 dieser 16 Fragen werden von einer der Arbeitstätigkeit fremden Person ausgefüllt. Werden weniger als ein Drittel der Fragen positiv beantwortet, so ist ein Handlungsbedarf nur bei einzelnen Merkmalen notwendig.

⁹⁹ vgl. Sozialministerium Hessen, 2015

¹⁰⁰ vgl. Richter, 1998, S.1 ff

Werden 4 bis 6 Merkmale angekreuzt, besteht ein erhöhtes Risiko von Fehlbeanspruchungen und es wird eine Umgestaltung der Arbeitstätigkeit empfohlen. Bei mehr als 6 angekreuzten Antworten ist ein hohes Risiko von Fehlbeanspruchungen vorhanden. In diesem Falle ist eine Umgestaltung der Tätigkeit dringend erforderlich. Die Checklisten stehen im Internet frei zu Verfügung.¹⁰¹

5.2.5 Kurzverfahren psychische Belastung

Das Kurzverfahren psychischer Belastung (KPB) wird mit einem Beobachtungsinterview durchgeführt und ist ein quantitatives Verfahren der Verhältnisprävention. Es orientiert sich an den Vorgaben der DIN EN ISO 10075 (Teil 1 und 2) und basiert auf arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen. Das Ziel des Verfahrens ist die Beurteilung der psychischen Belastungen, die der betriebliche Untersucher anhand eines Kriterienkataloges bewerten kann, und die Erfassung von negativen Beanspruchungsfolgen. Das Verfahren ist für geistige und körperliche Tätigkeiten geeignet und findet vor allem in den Branchen Industrie, Dienstleistung und Verwaltung ihr Einsatzgebiet. Das KPB umfasst vier Checklisten über die Beanspruchungsfolgen Stress, Monotonie, psychische Sättigung und psychische Ermüdung, die jeweils drei Merkmalbereiche erfassen:

- Tätigkeitsmerkmale
- Leistungsmerkmale
- Umgebungseinflüsse

Die Analyse der 40 Antworten des KBP Verfahrens kann keine Aussage über Eigenschaften oder Bewältigungsstrategien der Mitarbeiter geben, sehr wohl aber über die Belastungen der Tätigkeiten am Arbeitsplatz. Die Kosten der Verfahrensunterlagen belaufen sich auf 10 Euro.¹⁰²

5.3 Screening Verfahren

Die Screening Verfahren zeichnen sich durch höhere Genauigkeit, höhere Zuverlässigkeit und nachgewiesene Validitäten aus, im Vergleich zu den Orientierenden Verfahren. Dadurch entsteht aber ein höherer Aufwand in der Durchführung der Messung. Ein Vorteil ist, dass aus der Messung schon ferne korrektive Maßnahmen abgeleitet werden können und ein Gesamtüberblick über die Belastungen besteht. Im folgenden werden einige Screeningverfahren vorgestellt.

¹⁰¹ vgl. Richter, 1998, S.1 ff

¹⁰² vgl. Richter, 2010, S.71ff

5.3.1 Das BASA II Verfahren

Das BASA II Verfahren steht für die psychologische Bewertung von Arbeitsbedingungen, Screening für Arbeitsplatzinhaber II und wurde von Richter 2008 herausgebracht. Das quantitative Verfahren der Verhältnisprävention kann im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung verwendet werden. Dabei werden die zu untersuchenden Person zu ergonomischen, technischen und organisatorischen Bedingungen schriftlich befragt und beobachtet. Außerdem besteht ebenso die Möglichkeit über eine Gruppendiskussion Daten zu gewinnen, für die ein Leitfaden vorliegt. Das Ziel der Messung ist die Belastungsermittlung und das Verfahren ist in allen Branchen und Tätigkeitsklassen einsetzbar. Der Fragebogen beschreibt Arbeitsbedingungen aus herkömmlichen und neuen Arbeitsstrukturen. Aus den Ergebnissen können Maßnahmen des Arbeitsschutzes wie Feinanalyse-, Gestaltungs- oder Qualifizierungsbedarf abgeleitet werden. Ebenso können aus den Ergebnissen sicherheits- und gesundheitsförderliche Aspekte (Ressourcen) der Arbeit in den Bereichen Ergonomie, Technik und Arbeitsorganisation erkannt werden. Es entstehen nur Kosten der Schulung.¹⁰³

5.3.2 Das REBA Verfahren

Das REBA Verfahren steht für die rechnergestützte psychologische Bewertung von Arbeitsinhalten und wurde 1990 von Pohlandt, Jordan, Richter und Schulze entwickelt. Es handelt sich um ein quantitatives Verfahren der Verhältnisprävention und definiert als Ziel die psychologische Bewertung von Arbeitsinhalten. REBA dient vor allem als rechnergestütztes Hilfsmittel zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsinhalten. Die folgenden Fehlbeanspruchungsfolgen können von dem Verfahren vorhergesehen werden:

- Psychische Ermüdung
- Monotonie
- Psychische Sättigung
- Stress

Außerdem können die Lern- und Motivationspotenziale der Arbeitstätigkeiten abgeschätzt werden. Ein weiteres Merkmal des REBA Verfahren ist, dass es nicht nur in bestehenden, sondern auch bei entstehenden Arbeitsprozessen eingesetzt werden kann. Die Bewertungsergebnisse sind grafisch sichtbar und mit einem umfangreichen Hilffsystem ausgestattet, dass Erläuterungen und Gestaltungshinweise geben kann. Die Methode des Verfahrens erfolgt in Form eines Beobachtungsinterviews. REBA wird in der Industrie und im Dienstleistungsbereich eingesetzt und konzentriert sich auf die Merkmalsbereiche: Handlungsregulation, Fehlbeanspruchungserleben

¹⁰³ vgl. Richter, 2010, S.98f

und Bewertungsebenen.¹⁰⁴

Ablauf

Das Messverfahren beginnt mit der Vorbereitung bezüglich der Dokumentenanalyse, der Beobachtungsinterviews sowie der Expertengespräche. Anschließend mündet es in die Analyse über. Dies kann je nach der Anzahl der angewendeten Merkmalsskalen, der Komplexität der Arbeitstätigkeit und den Vorkenntnissen des Untersuchers 4 bis 6 Stunden dauern. Ausgewertet wird innerhalb einer Stunde. Die untersuchende Person benötigt Hintergrundwissen über die Handlungsregulation, die Tätigkeitsbewertungssysteme, die hierarchischen Systeme der Bewertungskriterien und die Analyse von Arbeitsanforderungen und (Fehl-)Beanspruchungsfolgen.¹⁰⁵

Subdimensionen

Das Verfahren, das mit insgesamt 69 Items abgehandelt wird, unterteilt sich in vier Bereiche. Die **Ausführbarkeit** (21 Items), mit den Subdimensionen für anthropometrische Kennwerte der Körperhaltung und für aufzubringende Kräfte, sinnesphysiologische Kennwerte, Gestaltung handlungsleitender Information und Gestaltung der Informationsnutzung, ist der erste Bereich.

Weiters analysiert man im Bereich **Schädigungslosigkeit** (15 Items) die Subdimensionen Arbeitshygiene, Arbeitssicherheit, Vorsorgeuntersuchungspflicht, gesundheitliche Belastung und arbeitsbedingtes Befinden.

Der Bereich **Beeinträchtigungsfreiheit** (11 Items) kümmert sich um die Subdimensionen psychische Ermüdung, Monotonie, psychische Sättigung und Stress.

Abgeschlossen wird das Verfahren durch den Bereich **Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit** (22 Items) mit den Subdimensionen technisch-organisatorische Merkmale der Tätigkeit, Kooperationsanforderungen, Verantwortungsanforderungen, Denkanforderungen sowie Qualifikations- und Lernanforderungen. Die Anschaffung des Verfahrens mit Softwarelizenz verursacht Kosten in Höhe von 296 Euro.¹⁰⁶

5.3.3 IMPULS-Test

Der IMPULS-Test zur betrieblichen Analyse der Arbeitsbedingungen ist ein quantitatives Verfahren der Verhältnisprävention und stammt von Molnar, Haiden und Geissler-Gruber aus dem Jahre 2007. Die Ziele des Verfahrens sind definiert als das Erkennen von Stressoren, das Aufbauen von Ressourcen, Sensibilisierung für und Legitimierung von Interventionen gegen Stress im Betrieb, die Ermöglichung der Benennung und Besprechung von arbeitsbedingten Stressoren

¹⁰⁴ vgl. Richter, 2010, S.156f

¹⁰⁵ ibidem

¹⁰⁶ ibidem

und die Erschaffung konkreter Ausgangspunkte für arbeitspsychologische Interventionsmaßnahmen. Durch die Vereinfachung des Verfahrens können auch betriebliche Nutzer im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Analysen vornehmen. Die Ergebnisse werden in einen sogenannten IMPULS-Stern eingetragen, der mit 11 Punkten verbunden wird. Diese Punkte stellen zugleich die Merkmalsbereiche dar. Je kleiner der Stern ist, umso mehr Handlungsbedarf ist vonnöten (Abbildung 14). Das Verfahren ist universell in allen Tätigkeitsklassen und Branchen einsetzbar. Es gibt eine schriftliche Befragung mit jeweils 26 Items zum einen für die Ist-Situation zum anderen für die Wunsch-Situation. Anschließend ist eine vertiefte qualitative Analyse der quantitativen Ergebnisse beispielsweise in Form von Workshops sinnvoll. Ebenso gibt es eine Online-Befragung. Die Verfahren sind kostenfrei erhältlich, die Verfahrensschulung verursacht jedoch Kosten.¹⁰⁷

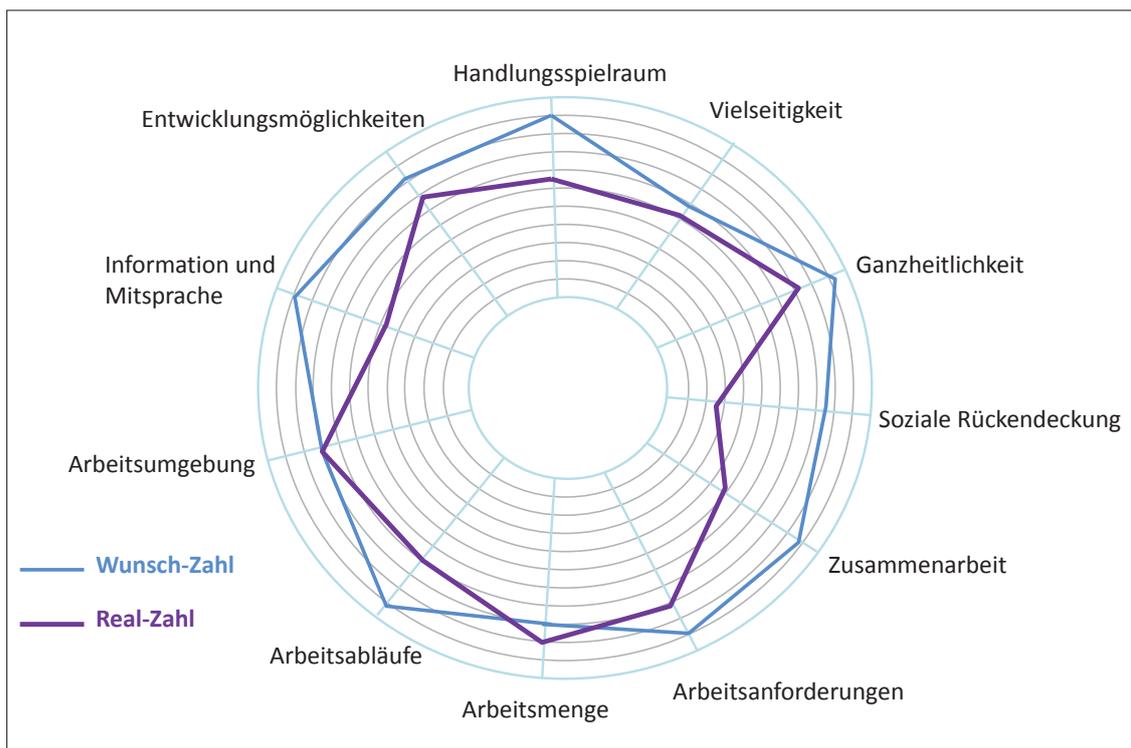


Abbildung 14: IMPULS-Stern zur Veranschaulichung der Messergebnisse des IMPULS-Verfahrens¹⁰⁸

5.3.4 Das SALSA Verfahren

Das SALSA Verfahren steht für salutogenetische subjektive Arbeitsanalyse und wurde von Udris und Rimann im Jahre 1999 entwickelt. Es ist ein Verfahren der Verhältnisprävention bei dem die zu untersuchenden Personen schriftlich befragt werden. Einsetzbar in allen Branchen und

¹⁰⁷ Richter, 2010, S.139ff

¹⁰⁸ Eigenentwurf basiert auf Molnar, 2012b, Folie 5

Tätigkeitsklassen unterteilt sich die Befragung in fünf folgend dargestellte Bereiche und setzt als Ziel die Belastungsermittlung am Arbeitsplatz voraus.

- Angaben zur Person
- Arbeit und Betrieb
- Privatbereich und Freizeit
- Persönliche Einstellung
- Gesundheit und Krankheit

In dem Bereich Arbeit und Betrieb, der den Kern der Befragung darstellt, wird das Vorhandensein und die Ausprägung verschiedener Aufgabenmerkmale, Belastungen sowie organisationaler und sozialer Ressourcen am Arbeitsplatz evaluiert. Dabei legt man ein besonderes Augenmerk auf die salutogenetischen Ressourcen, die sich durch die Arbeitsbedingungen und Schutzfaktoren der Arbeit charakterisieren. Das Ziel dahinter ist Aufrechterhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit trotz der Belastungen die auf die Beschäftigten wirken. Das Verfahren verursacht keine Kosten.¹⁰⁹

5.4 Experten Verfahren

Mit der Ebene der Experten Verfahren werden die drei Stufen des Präzisionsgrades abgeschlossen. Diese Experten Verfahren haben die höchste Genauigkeit. Wird ein Experten Verfahren durchgeführt, lassen sich die gesetzlich geforderten korrektiven Gestaltungsmaßnahmen für den Arbeitsplatz ableiten.

5.4.1 Tätigkeitsbewertungssystem

Das Tätigkeitsbewertungssystem (TBS) wurde 1995 von Hacker, Fritsche, Richter und Iwanowa entwickelt und legt seinen Fokus vor allem auf die Tätigkeitsanalyse, Tätigkeitsbewertung sowie Tätigkeitsgestaltung. Das in den Branchen Industrie, Büro und Verwaltung verwendete Verfahren untersucht die mit der Auftrags- und Bedingungsanalyse ermittelten Teiltätigkeiten auf ihre Feinstruktur. Das in den weiteren Kapiteln genauer vorgestellte REBA-Verfahren baut auf das Tätigkeitsbewertungssystem auf. Dementsprechend sind in den beiden Verfahren viele Ähnlichkeiten zu beobachten. Ebenso werden hier die Ausführbarkeit und Schädigungslosigkeit sowie die Beeinträchtigungsfreiheit und die Lernförderlichkeit von Tätigkeiten überprüft. Die folgenden vier Hauptanwendungsgebiete sind bekannt:

¹⁰⁹ vgl. Richter, 2010, S.158f

- Theorie-geleitete Durchführung und Auswertung von Arbeitsanalysen im Rahmen von arbeitspsychologischer, arbeitswissenschaftlicher und arbeitsmedizinischer Fragestellungen.
- Korrigierende Arbeitsgestaltung
- Prospektive Arbeitsgestaltung
- Vergleiche der unterschiedlichen Tätigkeiten aus verschiedenen Arbeitsbereichen eines Unternehmens oder aus verschiedenen Branchen.

Die Daten werden mit einer Beobachtung oder einem Beobachtungsinterview gewonnen und teilen sich auf die Merkmalsgruppen organisatorische und technische Bedingungen hinsichtlich der Vollständigkeit einer Tätigkeit, Kooperation und Kommunikation, Verantwortung des Arbeitsauftrages, erforderliche geistige (kognitive) Leistung und Qualifikation- und Lernerfordernisse auf. ¹¹⁰

5.4.2 Job Diagnostic Survey

Das Job Diagnostic Survey von Hackmann und Ottmann aus dem Jahr 1975 ist ein subjektives aufgaben- und tätigkeitsbezogenes Arbeitsanalyseverfahren. Das Ziel, eine motivationspsychologisch orientierte Arbeitsgestaltung und -analyse zu bekommen, wird durch eine schriftliche Befragung der arbeitenden Personen zu Merkmalsausprägungen in der Arbeit realisiert. Bei der schriftlichen Befragung werden dabei Merkmale wie die erlebte Bedeutsamkeit der Arbeit, die erlebte Verantwortung für die Arbeitsereignisse und das Wissen der arbeitenden Personen um die Ergebnisse erfasst, um anschließend den motivationalen Anregungsgehalt daraus abzuleiten. Ebenso wird durch das Verfahren die Arbeitseinstellung der Person bestimmt und es können die Wirkungen von Gestaltungsmaßnahmen beurteilt werden. ¹¹¹

5.4.3 Berliner Arbeitsanalyseverfahren

Das Berliner Arbeitsanalyseverfahren wird ebenso als Regulationsbehinderungen in der Arbeitstätigkeit/Verfahren zur Ermittlung von Regulationserfordernissen in der Arbeitstätigkeit (RHIA/VERA-Verfahren) bezeichnet. Das Verfahren entstand durch die vollständige Überarbeitung und Integration der zwei schon vielfach erprobten, getrennt entwickelten Verfahren RHIA und VERA. Die erste Version des RHIA/VERA-Verfahrens wurde 1993 für die Branchen Büro und Verwaltung entwickelt (RHIA/VERA-Büro). Im Jahr 2000 folgte die Entwicklung des RHIA/VERA-Produktions-Verfahrens für die Branchen Produktion und Fertigung. Das Ziel dieses Verfahrens ist die Analyse der durch die Arbeitstätigkeit gegebenen psychischen Anforderungen an eigenständiges Denken und Entscheiden sowie mit der Tätigkeit verbundenen aufgabenbezogenen Belastungen. Das Verfahren bietet die Möglichkeit quantitative Vergleiche zwischen den

¹¹⁰ vgl. Richter, 2010, S.220 ff

¹¹¹ vgl. Richter, 2010, S.202 f

Arbeitsplätzen vorzunehmen, technische organisatorische Gestaltungsmaßnahmen zu evaluieren, die konkrete Beschreibung von Anforderungen und Belastungen sowie die Formulierung von begründeten Verbesserungsvorschlägen ausgeben. Die Daten werden durch eine Beobachtung oder durch ein Beobachtungsinterview generiert und teilen sich auf die Merkmalsbereiche Regulationshindernisse (Erschwerungen und Unterbrechungen), monotone Bedingungen, Zeitdruck sowie Planungs- und Entscheidungsprozesse auf.¹¹²

¹¹² vgl. Richter, 2010, S.224

6 Ablauf der Arbeitsplatzevaluierung bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik

Durch die Formulierung im ArbeitnehmerInnenschutzgesetz und in der Europäischen Norm 10075 erfolgt der Ablauf der Arbeitsplatzevaluierung nach klar definierten Richtlinien. So ist schon im Unterkapitel 2.2 der richtungsweisende Ablauf der Arbeitsplatzevaluierung nach Molnar durch die Abbildung 3 dargestellt. Die Größe und Komplexität von Magna Steyr Fahrzeugtechnik erfordert jedoch die Entwicklung und Umsetzung eines Konzeptes, das die Rahmenbedingungen zu einer ganzheitlichen Evaluierung aller Arbeitsplätze setzt.

6.1 Konzept der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF

Bei MSF wurde eine Arbeitsgruppe gegründet, um ein Konzept zu finden, das diesen Anforderungen gerecht wird. Die Arbeitsgruppe besteht aus firmeninternen Spezialisten und zwei Arbeitspsychologen aus einer externen Beraterfirma, die sich auf die Evaluierung psychischer Belastungen spezialisiert hat (Research Team). Die von MSF selbst gestellten Teilhaber der Arbeitsgruppe setzen sich aus einem Leiter der Personalabteilung, einer Arbeitsmedizinerin, einem Beauftragten für Ergonomie bzw. Sicherheitstechnik, einer Beauftragten für Betriebssicherheit und einem firmeninternen Arbeitspsychologen zusammen.

Das Konzept bzw. der Ablauf des Gesamtprojektes zur Evaluierung aller Arbeitsplätze bei MSF wird in der folgenden Darstellung (Abbildung 15) abgebildet. Für die Gesamtdauer des Ablaufes werden 5-6 Jahre veranschlagt.

Das Konzept zur Arbeitsplatzevaluierung bei MSF beinhaltet einen Handlungsrahmen der von der Firmenzentrale aus auf die einzelnen Bereiche der Firma vorgegeben wird. Dieser Rahmen dient als übergeordnete Orientierung, der den einzelnen Bereichen in der Realisierung der Arbeitsplatzevaluierung auch einen gewissen Grad an Eigenverantwortung überträgt und ihnen einen Handlungsspielraum bietet. Formuliert wird dieser Handlungsrahmen grob in einem Group-Standard-Dokument, anschließend in einem Standard-Dokument, das eine genauere Formulierung aufweist. Diese Dokumente sind für alle Firmenbereiche und Subfirmen gültig.

Dementsprechend ist der Kompetenzbereich der Arbeitsgruppe, diesen Rahmen zu formen und in allen Details auszuformulieren. Die Aufgabe der einzelnen Firmenbereiche ist, selbst Personen

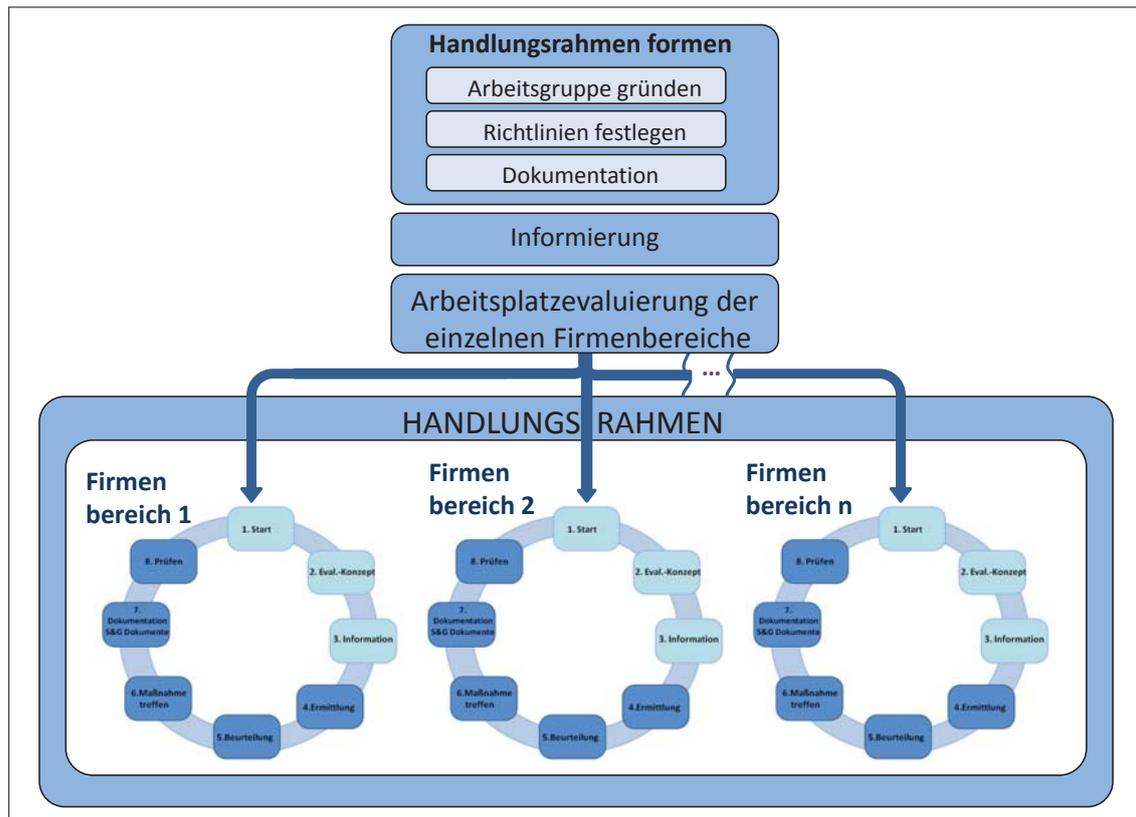


Abbildung 15: Konzept bzw. Ablauf der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF¹¹³

aus ihren Reihen auszuwählen, die für die Arbeitsplatzevaluierung verantwortlich sind. Diese Evaluierungs-Beauftragten wählen für den von ihnen zuständigen Bereich eine Durchführungsmethode aus. Ausgewählt werden kann zwischen:

- Fragebogen
- Einzelinterviews
- Gruppenworkshop

Diese Methoden sind hinsichtlich der Ermittlung von Belastungsschwerpunkten der Ebene der Orientierenden Verfahren zuzuordnen. Die Formulierung der Gestaltungsmaßnahmen, die anschließend bei jeder dieser Methoden durchgeführt wird, bezieht sich auf die Ebene der Expertenverfahren.

Bei der als erstes aufgelisteten Durchführungsmethode wird an alle Mitarbeiter des jeweiligen Bereiches ein Fragebogen ausgeteilt, der in der Regel nach einigen Minuten beantwortet ist. Die Erkenntnisse aus dieser Auswertung liefern dann Hinweise an welchen Arbeitsplätzen bzw.

¹¹³ Eigendarstellung basiert auf Informationen der Arbeitsgruppe

Tätigkeitsgruppen innerhalb dieses Firmenbereiches Fehlbeanspruchungen vorliegen.

Die zweite Methode, das Einzelinterview geht gezielt auf einzelne Arbeitsplätze des jeweiligen Firmenbereiches ein. Dabei werden die Personen am Arbeitsplatz befragt. Diese Methode dient kleineren Abteilungen oder beispielsweise Arbeitern am Fließband, da diese durch die Evaluierung mit Fragebogen bzw. Gruppenworkshops von der Arbeit abgehalten werden und so die Produktion still steht. Bei der Methode des Einzelinterviews werden alle Arbeitsplätze des Firmenbereiches in Tätigkeitsgruppen unterteilt. So fasst man beispielsweise die Tätigkeiten Montieren, Lagerarbeiten oder Gabelstapler fahren zu jeweils einer Tätigkeitsgruppe zusammen. Durch die Ähnlichkeit dieser Tätigkeiten reicht es aus, wenn man nur einen Teil der Arbeitsplätze innerhalb dieser Tätigkeitsgruppen evaluiert.

Ebenso ist es möglich einen Gruppenworkshop durchzuführen. Dabei leitet ein für die Arbeitsplatzevaluierung spezialisierter Mediator einen 4-5 stündigen Workshop mit allen Mitarbeitern der jeweiligen Abteilung. Mit Hilfe von gezielten Fragen und anschließenden Gruppengesprächen werden zuerst die gefährdenden Belastungen erkannt und anschließend werden gemeinsam mit der ganzen Gruppe Gestaltungsmaßnahmen ausgearbeitet.

Im Handlungsrahmen zur Arbeitsplatzevaluierung bei MSF ist ein Grundsatz verankert, der besagt, dass alle verwendeten Verfahren die Anforderungen:

- Anonymität und
- Freiwilligkeit

erfüllen sollen.

Die Anforderung der Anonymität beinhaltet, dass die Befragung anonym erfolgt, das heißt dass die gewonnenen Daten der Befragung nicht dem Namen des Arbeitsplatzinhabers zugeordnet werden. Außerdem werden diese Daten nicht an andere Mitarbeiter und Abteilungen weitergeleitet.

Als zweites wird gefordert, dass der Mitarbeiter selbst entscheiden darf, ob er an der Evaluierung teilnimmt. Die Idee hinter der Freiwilligkeit ist, dass die Mitarbeiter die Arbeitsevaluierung nicht als eine von oben geforderte Verpflichtung sehen, sondern Erkennen, dass diese Arbeitsplatzevaluierung zu ihrem Besten dient und letztendlich auch ihre Lebensqualität erhöhen kann. Um den gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden, ist es allerdings notwendig, eine repräsentative Anzahl von Mitarbeitern zu befragen. Hier ist der jeweilige Firmenbereich gefragt, seine Mitarbeiter so zu motivieren, dass genügend Arbeitsplätze evaluiert werden.

6.2 Derzeitiger Stand der Evaluierung

Das Gesamtprojekt „Evaluierung psychischer Belastungen“ bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik befindet sich noch in der Anfangsphase. Nach dem aktuellen Stand Februar 2015 ist die Arbeitsgruppe damit beschäftigt die Richtlinien und den Handlungsrahmen fertig auszuarbeiten und gleichzeitig das Richtlinien-Dokument zu erstellen. In der kommenden Abbildung 16 ist der derzeitige Stand dargestellt.

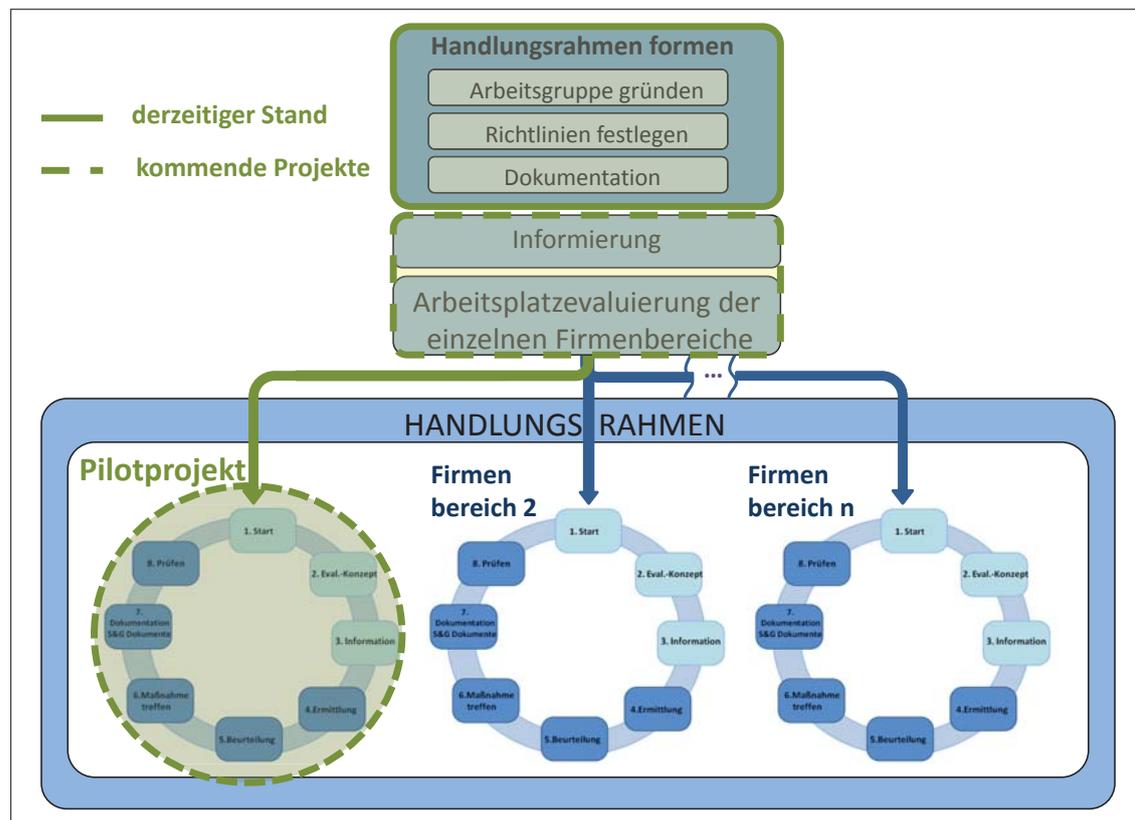


Abbildung 16: Derzeitiger Stand der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF und zukünftige Aufgaben
114

Die Darstellung bildet ebenso die nächsten Schritte des Projektes ab. So wird in den nächsten Monaten die Ausformulierung des Handlungsrahmens und der Richtlinien sowie die dazugehörige Dokumentation abgeschlossen. Mit dem Informieren der Führungskräfte und der betroffenen Personen wird die nächste Phase des Projektes, die Arbeitsplatzevaluierung für einzelne Firmenbereiche, eingeleitet. Gestartet wird mit einem Pilotprojekt an einem bestimmten Bereich von MSF. So können aus der Durchführung am Pilotprojekt Erkenntnisse zur Verbesserung geschlossen werden, die in die folgenden Projekte einfließen.

¹¹⁴ Eigendarstellung basiert auf Informationen der Arbeitsgruppe

7 Durchführung der Feinanalyse an Arbeitsplätzen in der Montage

Die Kernaufgabe dieser Masterarbeit ist es, einen Beitrag an der im vorigen Kapitel vorgestellten Gesamtevaluierung bei MSF zu leisten. Dabei wird ein Feinanalyse-Evaluierungs-Verfahren gezielt in der Praxis angewendet, um zu erfahren ob und in welcher Form dieses Verfahren in späterer Folge in das Gesamtprojekt der Arbeitsplatzevaluierung einfließen kann.

7.1 Auswahl eines geeigneten Verfahrens zur Feinanalyse

Feinanalyse-Verfahren werden bei der Arbeitsplatzevaluierung herangezogen, wenn durch ein Grobanalyseverfahren potentielle psychische oder physische Gefahren erkannt worden sind oder wenn durch andere Merkmale wie beispielsweise durch erhöhte Krankenstände an einem Arbeitsplatz von einer Gefahr ausgegangen werden kann. Bei der Anwendung dieser Feinanalyse-Verfahren werden die Fehlbelastungen genauer ermittelt und ebenso Maßnahmen zur Verbesserung des Arbeitsplatzes formuliert. Aus diesem Grund ist ein ebensolches Feinanalyse-Verfahren ein notwendiges Werkzeug für das Gesamtprojekt der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF. Ein geeignetes Verfahren für die an den jeweiligen Arbeitsplätzen entstehenden Anforderungen trägt in großem Maße für den Erfolg der Evaluierung bei. Dafür ist es notwendig, verschiedene Verfahren in Hinblick ihres Anwendungsbereiches sowie deren Stärken und Schwächen zu betrachten, um dann ein passendes Verfahren auswählen zu können. Nach der Auswahl ist es sinnvoll dieses Verfahren an einen bzw. mehreren Arbeitsplätzen in der Praxis zu testen und auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen. Zum einen um zu Bestätigen, ob dieses Verfahren tatsächlich geeignet ist und zum anderen um die gewonnen Erkenntnisse aus der Anwendung in die zukünftigen Evaluierungen einfließen zu lassen. Der praktische Teil dieser Masterarbeit ist genau in diesem Aufgabenbereich angesiedelt. Dabei wird ein Feinanalyse-Verfahren in der Praxis angewendet, um Rückschlüsse auf die weiteren Feinanalyse-Evaluierungen schließen zu können.

Für den Anwendungsbereich dieser Masterarbeit wurde die Montagelinie der Produktion bestimmt. Durch die hohe Dichte an Arbeitsinhalten an einem Arbeitsplatz wurde entschieden, dass diese Feinanalyse an ausgewählten Arbeitsplätzen der Mercedes G-Klasse Produktion in der Halle 12 am Standort Graz Fohnsdorf durchgeführt wird.

Im Rahmen eines Workshops der Arbeitsgruppe zur Arbeitsplatzevaluierung bei Magna Steyr

Fahrzeugtechnik wurde von den Teilnehmern entschieden, dass das REBA-Verfahren für die Durchführung dieser Masterarbeit herangezogen wird. Ein Vorteil dieses Verfahrens ist die Rechnerunterstützung, die es dem Anwender ermöglicht, die Evaluierung schneller durchzuführen und ebenso für eine bessere Veranschaulichung bei der Auswertung sorgt. Das Verfahren ist ebenso für den Produktions- bzw. Montagebereich ausgelegt und in diesem Bereich vielfach erprobt. Aufgrund dieser Eigenschaften, die ebenso die Anforderungen an die Masterarbeit von Seiten der Technischen Universität Graz erfüllen, wurde das REBA-Verfahren von der Arbeitsgruppe ausgewählt. Bevor mit der Beschreibung des Durchführungsprozesses an den einzelnen Arbeitsplätzen mit der Vorbereitungsphase begonnen wird, wird im folgenden Unterkapitel das REBA-Verfahren näher vorgestellt.

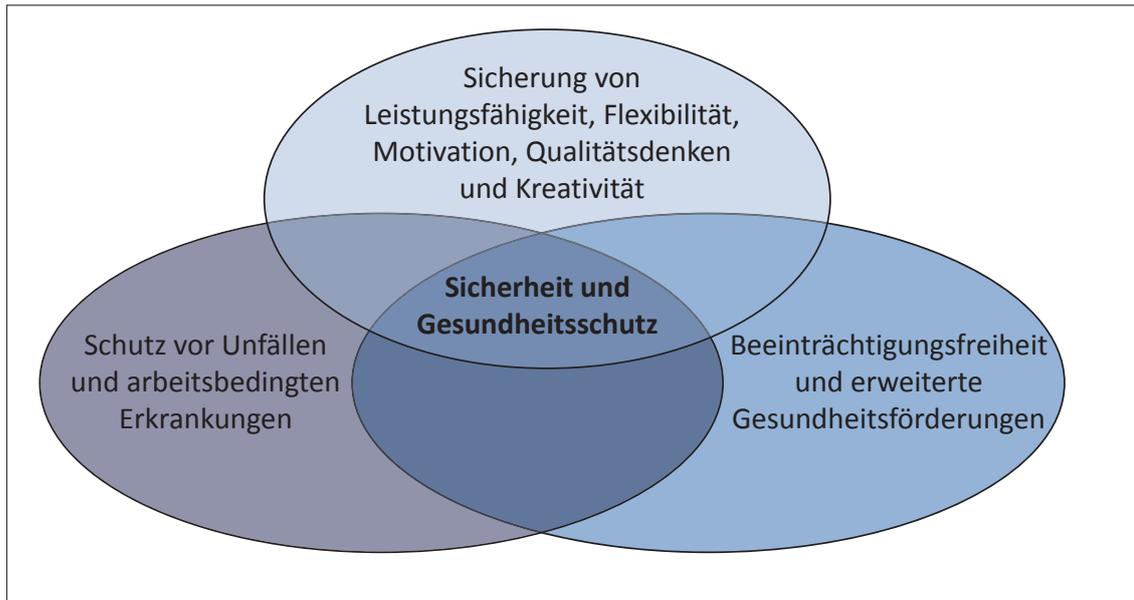
7.2 Das REBA-Verfahren

Das REBA-Verfahren ist ein rechnergestütztes Dialogverfahren für die Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten, das die Sicherheit und den Gesundheitsschutz von Arbeitnehmern berücksichtigt. Die Kurzbezeichnung REBA stammt aus der rechnergestützten Bewertung von Arbeitsinhalten. Im Unterkapitel 5.3.2 des Kapitels 5, Verfahren zur Evaluierung psychischer Belastungen am Arbeitsplatz, wird auf REBA kurz eingegangen. Die Evaluierung kann zum einen in schon vorhandenen Arbeitsprozessen erfolgen, zum anderen ermöglicht REBA die Evaluierung schon in frühen Stufen der Projektierung eines Arbeitsprozesses. Das Verfahren ist auf dem im Unterkapitel 5.4.1 vorgestellten Tätigkeitsbewertungssystem aufgebaut und wurde durch die Rechnerunterstützung erweitert. REBA dient als Hilfsmittel für die orientierende Bewertung und Auffindung von Gestaltungsdefiziten und -potenzialen eines Arbeitsplatzes. Eine weitere essentielle Eigenschaft von REBA ist, dass es psychische Fehlbeanspruchungen abschätzen kann, die bei unterschiedlichen Gestaltungslösungen von Technologien und Arbeitsverfahren auftreten können.¹¹⁵

7.2.1 Ziele und Nutzen

Das Ziel von REBA ist die Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten unter Einbeziehung von Aspekten der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes. Das österreichische ArbeitnehmerInnen-schutzgesetz verpflichtet die österreichischen Arbeitgeber, die für die Sicherheit und Gesundheit bestehenden Gefahren zu ermitteln und zu beurteilen (siehe Unterkapitel 2.2). Bei betrieblichen Gestaltungsmaßnahmen soll jedoch nicht nur auf die Verhütung von körperlichen und psychischen Gefährdungen eingegangen werden, sondern darüber hinaus auf die Erschaffung von effektiven, qualitätssicheren und zuverlässigen Arbeitsprozessen. Diese zwei Ziele sind nicht voneinander unabhängig, sie überschneiden sich und sind wechselseitig verbunden (Abbildung 17).

¹¹⁵ vgl. Debitz, 2009, S. 1-1ff

Abbildung 17: Zielbereiche im Arbeitsschutz ¹¹⁶

Mit der Erfüllung dieser Zielbereiche wird die unentbehrliche Ressource jedes Betriebes, die Leistungsfähigkeit und -bereitschaft der Mitarbeiter, erhalten und gefördert. Die Herausforderung besteht darin, nicht allein den Schutz vor Unfällen und Berufserkrankungen zu gewährleisten, sondern ebenso durch mangelhafte Arbeitsaufgaben- und Organisationsgestaltung entstehende Gefährdungen und Beeinträchtigungen zu vermeiden. Das REBA-Verfahren unterstützt dabei die zielgerichtete und systematische Datenerhebung bei der Arbeitsanalyse, die Bewertung und erforderlichenfalls die Ableitung von Gestaltungsmaßnahmen. REBA ist ein Screening-Verfahren, das bei der Orientierung für die Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten hilft und ausdrücklich die Arbeitsorganisation einbezieht. Das Verfahren erleichtert den Fachkräften für Arbeitsschutz das Erkennen und Bewerten von Gestaltungsdefiziten bzw. -potenzialen für den Bereich Arbeitsaufgaben- und Organisationsgestaltung. ¹¹⁷

7.2.2 Anwendungsbereiche

REBA wurde für Tätigkeiten im Industrie- und Dienstleistungsbereich entwickelt, somit können dabei geistige Leistung vom Typ Informationsübertragung und -verarbeitung, wie Wahrnehmen, Zuordnen oder Auswählen, evaluiert werden. Teilweise kann auch die Bewertung von Tätigkeiten der Informationsbearbeitung, wie Beurteilen, Ordnen und Verknüpfen erfolgen. Somit kann man das Verfahren auf Arbeitstätigkeiten wie Montieren, Bedienen, Steuern, Überwachen sowie Sachbearbeitung in fertigungsnahen Bereichen anwenden. Bisweilen wurde noch nicht überprüft, ob

¹¹⁶ Eigendarstellung basiert auf Debitz, 2009, Abb. 1, S.4-2

¹¹⁷ vgl. Debitz, 2009, S. 4-1ff

das Verfahren für Tätigkeiten, die geistige Leistungen hauptsächlich vom Typ Informationsbearbeitung und -erarbeitung erfordern, wie Konstruieren, Entwickeln, Planen oder Leiten, geeignet ist. Tätigkeiten mit vorwiegender unmittelbarer Auseinandersetzung mit anderen Menschen, wie Unterrichten, Pflegen oder Verkaufen liegen ebenso außerhalb des erprobten Geltungsbereiches des REBA-Verfahrens. Bei der verwendeten Version 9.0 können jedoch kooperative Arbeitsformen in der Industrie, wie beispielsweise Gruppenarbeit sowie Tätigkeiten im Dienstleistungsbereich, wie zum Beispiel Agents im Callcenter evaluiert werden.¹¹⁸

7.2.3 Vorgehensweise

Die Vorgehensweise unterteilt sich in die Vorbereitungsphase, die Durchführungsphase der Drei-Stufen-Methodik und abschließend in die Aufbereitungs- und Auswertungsphase. In der Abbildung 18 ist die gesamte Vorgehensweise näher dargestellt.

Vorbereitungsphase

Bei der ersten Phase, der Vorbereitung wird zuallererst das Untersuchungsanliegen geklärt. Als nächstes bereitet sich die untersuchende Person auf das REBA-Verfahren selbst vor, dabei werden die REBA-Merkmale und Erhebungshinweise des Verfahrens studiert. Anschließend erfolgt die gezielte Vorbereitung und Planung der Evaluierung des zu untersuchenden Arbeitsplatzes.

Stufe 1, Auftrags- und Bedingungsanalyse

Die nächste Phase ist die Durchführung einer Drei-Stufen Methodik. Das Ziel der Durchführung ist die Erhebung der für die Auswertung benötigten Daten. Bei der Auftrags- und Bedingungsanalyse bzw. genauer ausgedrückt aus der Dokumentenanalyse, aus einem Beobachtungsinterview am Arbeitsplatz, gegebenenfalls auch durch Gruppendiskussion der Mitarbeiter und aus Gesprächen mit Experten, wie den zuständigen Arbeitsplanern und Vorgesetzten bzw. den Arbeitsplatzinhaber selbst, werden diese Daten generiert. Zunächst analysiert man dabei die Arbeitsaufträge und ihre Arbeitsbedingungen. Als Hilfsmittel können dabei die schon in Tabelle 10 vorgestellten W-Fragen dienen. Der nächste Schritt ist die Analyse der organisatorischen Einheit. So werden dabei die horizontale und vertikale Arbeitsteilung und -kombination, die Verantwortungsverteilung und die Entscheidungsbefugnisse, die Kooperation- und Kommunikationsbeziehungen, der Material- und Informationsfluss sowie die Anordnung der Arbeitsplätze im Raum untersucht. Diese Informationen sind notwendig, um den für das REBA-Verfahren relevanten Arbeitsmerkmalen nachzugehen.

Im Anschluss der Datenerhebung erfolgt die Kennzeichnung der Eingangszustände und der Ausgangszustände der Information und Materialien, die Unterteilung des Arbeitsplatzes in Teilaufgaben

¹¹⁸ vgl. Debitz, 2009, S. 4-6f

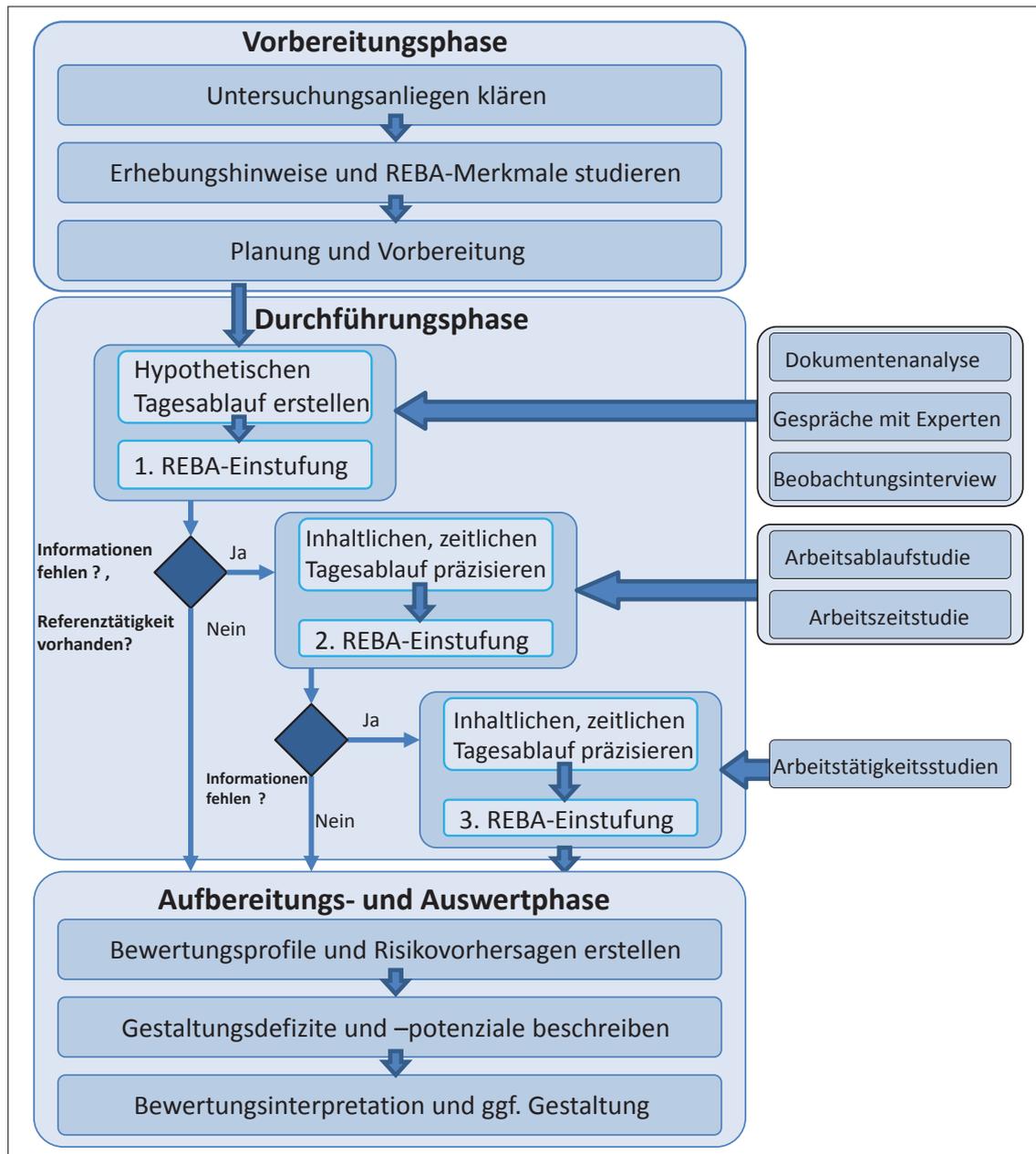
Dokumentenanalyse	Beobachtungsinterview
Studium auftragsbezogener Unterlagen	Beobachtung der Arbeitsführung und gesprächsweise Befragung
Organisationsschaubild des Unternehmens	Was ist zu tun?
Betriebliche Ablaufpläne	Von wem ?
Stellen- bzw. Arbeitsbeschreibung	Wozu, Warum?
Arbeitsanweisungen	Woraufhin?
Bedienanleitung für Arbeitsmittel	Wie?
Prozessbezogene Vorschriften	Mit welchem Mittel, mit wem? Wann, wo, unter welchen Umständen? Mit welchen (beabsichtigten) Ergebnissen?

Tabelle 10: Dokumentenanalyse und Beobachtungsinterview ¹¹⁹

und Teiltätigkeiten und die Kennzeichnung von Entscheidungspunkten an Eingriffstellen. Innerhalb dieser ersten Stufe werden die Daten schrittweise eingeeignet und differenziert. Mit diesen gewonnenen Daten und der daraus abgeleiteten Struktur des Arbeitsauftrages kann die REBA-Einstufung rechnerunterstützt durchgeführt werden. Zu erwähnen ist, dass das REBA-Verfahren an jeder Tätigkeit innerhalb eines Arbeitsplatzes durchgeführt werden muss. In der Regel ist bei der Beobachtung eines schon bestehenden Verfahrens die Durchführungsphase an dieser Stelle abgeschlossen, da die Auftrags- und Bedingungsanalyse schon ausreichend ist. In Ausnahmefällen müssen noch weitere Daten generiert werden um ein Ergebnis zu erlangen. Aus diesem Grund wird direkt nach der Auftrags- und Bedingungsanalyse abgefragt, ob Informationen fehlen. Befindet sich der zu untersuchende Arbeitsplatz bzw. Arbeitsprozess noch in der Planung, so wird geprüft ob eine Referenztätigkeit vorhanden ist, da in diesem Fall nur mit einer Referenztätigkeit die Verfeinerung des REBA-Verfahrens möglich ist. In die nächste Stufe wird übergegangen, wenn an einem bestehendem Arbeitsplatz Information fehlen oder wenn an einem in der Planung befindlichen Arbeitsplatz die generierten Daten nicht ausreichend sind und keine Referenztätigkeit vorhanden ist. ¹²⁰

¹¹⁹ Tabelle basiert auf der Abbildung Debitz, 2009, der S.4-8

¹²⁰ vgl. Debitz, 2009, S. 4-7ff und Hacker, 1995, S.97ff

Abbildung 18: Vorgehensweise des REBA-Evaluierungsverfahrens ¹²¹

Stufe 2, Arbeitsstudien zur Erfassung und Präzisierung von Teiltätigkeiten

Die zweite Stufe befasst sich mit der Schichtaufnahme zur Erfassung und Präzisierung von Teiltätigkeiten. Hier entsteht die inhaltliche und zeitliche Präzisierung des Tagesablaufes. Realisiert

¹²¹ Eigendarstellung basiert auf Abb. 4, Debitz, 2009, S.4-7

wird diese Präzisierung durch eine Arbeitsablaufstudie und eine Arbeitszeitstudie. Bei mindestens einer Arbeitstagsaufnahme werden hier besondere Merkmale der Teiltätigkeiten, Einzelheiten der Arbeitsaufgaben und Bedingungen erfasst und die zyklisch wiederkehrenden Teile des Tätigkeitsablaufes einschließlich der Zeitanteile identifiziert. Wenn die Komplexität und Variabilität der Arbeitsaufgabe die Erstellung von täglichen Tätigkeitsablaufschemas nicht erlaubt, ist ein gröberes Aufnahmeraster zu wählen (Woche, Monat). Abschließend wird die zweite REBA-Einstufung durchgeführt.¹²²

Stufe 3, Tätigkeitsfeinanalyse

Befinden sich dann noch immer Lücken in den erforderlichen Daten wird in die dritte Stufe, der Tätigkeitsfeinanalyse übergegangen. Ob eine Tätigkeitsfeinanalyse notwendig ist, ist abhängig vom Untersuchungsanliegen sowie von der Kompliziertheit und Komplexität der Tätigkeit. Durchgeführt wird diese weitere inhaltliche und zeitliche Präzisierung des Tagesablaufes mit quasiexperimentellen Feinanalyseansätzen, wie beispielsweise der Vergleich zwischen leistungsschwachen und leistungsstarken Arbeitskräften. Abgeschlossen wird diese Feinanalyse mit einer erneuten REBA-Einstufung. Jedoch ist bei der Anwendung des REBA-Verfahrens in der Regel keine Tätigkeitsfeinanalyse notwendig.¹²³

Aufbereitungs- und Auswertungsphase

Die dritte Phase der Vorgehensweise, die Aufbereitungs- und Auswertungsphase beginnt mit der Erstellung von Bewertungsprofilen und Risikovorhersagen und wird mit der Beschreibung der Gestaltungsdefizite und -potenziale fortgesetzt. Der Schlusspunkt des REBA-Verfahrens wird mit der Interpretation und der Ausformulierung von Gestaltungsmaßnahmen gesetzt.¹²⁴

7.2.4 Unterteilung des Arbeitsauftrages in Tätigkeiten und Teiltätigkeiten

Die Durchführung des REBA-Verfahrens an einem Arbeitsplatz bedingt die hypothetische Erstellung sowie in weiterer Folge die inhaltliche und zeitliche Präzisierung des Tagesablaufes (Abbildung 18). So enthält, je nach Komplexität der am Arbeitsplatz zu erledigenden Arbeit, der Tagesablauf eine bestimmte Anzahl von Tätigkeiten. Eine Tätigkeit ist direkt mit einem Arbeitsauftrag verknüpft. In der Produktionslinie ist eine Tätigkeit bzw. ein Auftrag beispielsweise eine Abgasanlage am Motor anschrauben oder ein Rad montieren. Diese Tätigkeiten werden vor der ersten REBA-Einstufung bestimmt und weiter durch die Unterscheidung in Teiltätigkeiten noch

¹²² vgl. Debitz, 2009, S. 4-7ff und Hacker, 1995, S.97ff

¹²³ ibidem

¹²⁴ ibidem

genauer dargestellt. Die REBA-Einstufung wird dann an jeder einzelnen Tätigkeit angewendet. Teiltätigkeiten werden in vier verschiedene Teiltätigkeitsklassen eingeteilt:

- Vor- bzw. Nachbereiten der Tätigkeit
- Ausführen der Tätigkeit
- Kontrollieren der Tätigkeit
- Organisieren der Tätigkeit

Teiltätigkeiten können auf den ersten Blick nicht immer erkannt werden. Als Hilfe zur genauen Bestimmung der Teiltätigkeiten dienen die folgenden Hinweise. Teiltätigkeiten sind unterschiedlich:

- wenn sie unterschiedlichen Teiltätigkeitsklassen zugeordnet werden können,
- wenn sie sich auf unterschiedliche Arbeitsgegenstände, Arbeitsmittel, Arbeitsbedingungen, Resultate, erforderliche Kooperationspartner oder Verrichtungsarten beziehen,
- wenn verschiedene Vorgabezeit-Kategorien vorliegen,
- wenn ein organisierter Wechselrhythmus oder eine Springertätigkeit vorliegt,
- wenn Teiltätigkeiten von verschiedenen Beschäftigten ohne Kooperation und Kommunikation während der Ausübung durchgeführt werden können,
- und wenn durch Befragung der Beschäftigten verschiedene Teiltätigkeiten bestimmt werden können.

Eine Teiltätigkeit mit hohem Zeitanteil bzw. mit leistungsbestimmendem Charakter wird dann noch weiter in Verrichtungen oder Arbeitsgangstufen unterteilt. Eine Verrichtung bzw. eine Arbeitsgangstufe wird definiert als ein technologisch selbständiger Teil von einer Teiltätigkeit, der am gleichen Arbeitsplatz, mit dem gleichem Arbeitsmitteln, bei gleichbleibenden technologischen Bedingungen ausgeführt wird und aus unmittelbar aufeinanderfolgenden Vorgängen besteht. So werden diese Verrichtungen aus psychologischer Sicht auf Grund ihrer Zielgerichtetheit als Handlungen betrachtet. Sind alle Teiltätigkeiten bestimmt, wird im Anschluss aus der Beantwortung der durch einer Dokumentenanalyse oder/und eines Beobachtungsinterviews durchgeführten W-Fragen (Abbildung 10) ein hypothetisches Flussdiagramm bestimmt. Man beginnt dabei bei den größten Zwischenzuständen, teilt ausgehend von diesen in feinere weiter auf und fragt jedes mal, durch welche Teiltätigkeiten bzw. Verrichtungen diese Unterzwischenzustände herbeigeführt werden müssen. Durch dieses erstellte Flussdiagramm, auch Programmablaufplan, können Aussagen über die Ausprägungen der einzelnen Merkmale zur Beschreibung von Arbeitstätigkeiten gemacht werden. Der erste Schritt der rechnerunterstützten REBA-Einstufung besteht aus der Tätigkeitsbeschreibung in der die ermittelnden Teiltätigkeiten mit ihren jeweiligen Zeitanteilen in Bezug auf die gesamte Tätigkeit und ebenso mit einer Bemerkung in das Computerprogramm eingetragen

werden. Nach der Vervollständigung dieses ersten Schrittes geht man in den nächsten Schritt der REBA-Einstufung, der Beantwortung der Fragebögen am Computer zu den vier Bewertungsebenen Ausführbarkeit, Schädigungslosigkeit, Beeinträchtigungsfreiheit und Persönlichkeitsförderlichkeit, die in dem folgenden Unterkapitel näher vorgestellt werden. Die gesamten Fragebögen sind im Anhang B sichtbar.¹²⁵

7.2.5 Die vier Bewertungsebenen des REBA-Verfahrens

Diese vier Bewertungsebenen sind miteinander verbunden, was in dem hierarchischen System zur Bewertung von Arbeitsgestaltungsmaßnahmen (Abbildung 19) sichtbar ist.

Bewertungsebenen	Unterebenen	Kriterien/Beispiele
Realisierung		
 Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung • Erhaltung • Rückbildung ... ausgewählter Fähigkeiten und Einstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitannteile für selbstständige schöpferische Verrichtungen • erforderliche Lernaktivitäten
 Beeinträchtigungsfreiheit	<ul style="list-style-type: none"> • ohne bzw. mit zumutbaren Beeinträchtigungen • bedingt zumutbare Beeinträchtigungen • nicht zumutbare Beeinträchtigungen 	<ul style="list-style-type: none"> • negative Veränderungen psychophysiologischer Kennwerte (EKG, EEG) • Befindungsbeeinträchtigungen
 Schädigungslosigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsschäden • ausgeschlossen • möglich • hochwahrscheinlich 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplatzgrenzwerte • Berufskrankheiten • Unfälle/Arbeitsschutzanordnungen
 Ausführbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • uneingeschränkte Ausführbarkeit • bedingte eingeschränkte Ausführbarkeit • zuverlässige Ausführbarkeit nicht gewährleistet 	<ul style="list-style-type: none"> • anthropometrische Normen • sinnespsychophysiologische Normwerte

Abbildung 19: Hierarchische System zur Bewertung von Arbeitsgestaltungsmaßnahmen¹²⁶

Demnach ist die erste Anforderung an einen Arbeitsplatz die Ausführbarkeit. Erst wenn die Ausführbarkeit uneingeschränkt gewährleistet werden kann, ist diese Ebene vollständig erfüllt und es kann die nächste Ebene, die Schädigungslosigkeit überprüft werden. Ist dies nicht der Fall und die Ausführbarkeit ist nur eingeschränkt oder nicht gewährleistet, so soll wie in der Abbildung

¹²⁵ vgl. Hacker, 1995, S.99ff und vgl. aus Index Datenquelle, Pohlandt, 2010b

¹²⁶ Eigendarstellung basiert auf der Abbildung Hacker, 1995, S.91

19 in einer Schleife sichtbar, der Arbeitsplatz solange umgestaltet werden, bis man die Arbeit uneingeschränkt ausführen kann. Für die nächsten drei Ebenen gilt dasselbe Prinzip. Der Weg zu einer Arbeitsgestaltung, die Gesundheit und Leistungsfähigkeit erhält und fördert sowie die Entwicklung der Persönlichkeit des Arbeitnehmers einschließt kann nur erfolgen wenn Stufe für Stufe zuerst die Ausführbarkeit, dann die Schädigungslosigkeit, anschließend die Beeinträchtigungsfreiheit und zum Schluss die Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit vollständig erfüllt werden.¹²⁷

Ausführbarkeit und Schädigungslosigkeit

Ausführbarkeit und Schädigungslosigkeit stehen für die klassischen Bereiche des Arbeitsschutzes. REBA schätzt grob ab, ob die Arbeitsbedingungen eine gefähderungsfreie Tätigkeitsausführung gewährleisten. Die Grundlage der Bewertung auf diesen zwei Ebenen sind Normen, Standards und Richtlinien. Beispiele dafür sind anthropometrische Normen oder sinnespsychophysiologische Normwerte. Die 24 Fragen der Ebene Ausführbarkeit werden auf die folgenden fünf Kapitel aufgeteilt:

- Anthropometrische Kennwerte für Körperhaltungen
- Anthropometrische Kennwerte für aufzubringende Kräfte
- Sinnesphysiologische Kennwerte
- Gestaltung handlungsleitender Informationen
- Nutzung handlungsleitender Informationen

Die Evaluierung der Ebene Schädigungslosigkeit nimmt 61 Fragen in Anspruch, die dabei in vier Kapitel kategorisiert werden. Zu erwähnen ist, dass sich das erste Kapitel weiter in 10 Unterkapitel unterscheidet.

- Arbeitsschutzvorschriften
- Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren
- Gesundheitliche Belastungen
- Arbeitsbedingtes Befinden

Sowohl die Prüffragen der Ebene Ausführbarkeit, als auch die Prüffragen der Ebene Schädigungslosigkeit enthalten vier verschiedene Antwortmöglichkeiten: „Ja“, „teilweise“, „nein“ oder „keine Angabe möglich“. Es kann mit „ja“ beantwortet werden, wenn die Aussage bezogen auf die Gesamttätigkeit für alle Mitarbeiter, Bedingungen und Verrichtungen zutrifft, bzw. mit „nein“ wenn

¹²⁷ vgl. Hacker, 1995, S.91

die Aussage sich auf keinen dieser Mitarbeiter, Bedingungen oder Verrichtungen beziehen lassen kann. „Teilweise“ wird angekreuzt wenn sich die Aussage bezogen auf die Gesamttätigkeit nur auf bestimmte Mitarbeiter, Bedingungen und Verrichtungen bestätigt. „Keine Angabe ist möglich“, wenn die Aussage aufgrund von fehlenden Daten nicht eingestuft werden kann.¹²⁸

Beeinträchtigungsfreiheit sowie Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit

Die Ebenen Beeinträchtigungsfreiheit und Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit haben das Konzept der psychischen Regulation von Arbeitstätigkeiten als Entwicklungsgrundlage. Dieses Konzept erklärt Zusammenhänge zwischen psychischen Leistungsvoraussetzungen, Arbeitsanforderungen und Beanspruchungsfolgen und ist in dem Unterkapitel 3.3.3 beschrieben. Demnach verändern sich die psychischen Leistungsvoraussetzungen des Beschäftigten in Abhängigkeit von der zur Anforderungsbewältigung erforderlichen Ebene der Informationsverarbeitung. Dies kann im Sinne einer Weiterentwicklung des Könnens und Wollens geschehen, aber auch gegenseitig als deren Beeinträchtigung. Bei einer mangelhaft gestalteten Tätigkeit tritt infolge einer Über- und/oder Unterforderung eine Fehlbeanspruchung der Leistungsvoraussetzung auf. Befindensbeeinträchtigungen gelten als sensible Indikatoren der Gestaltungsgüte von Arbeitstätigkeiten. Deshalb werden mit dem REBA-Verfahren die Fehlbeanspruchungsfolgen psychische Ermüdung, psychische Sättigung, Monotonie und Stress abgeschätzt.

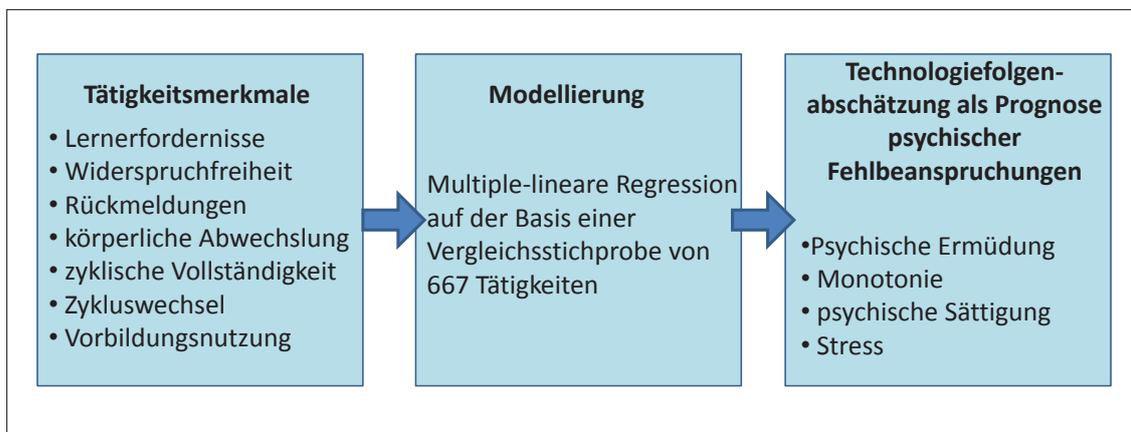


Abbildung 20: Grundaufbau und Funktion der Bewertungsebene Beeinträchtigungsfreiheit¹²⁹

Auf der Basis einer umfangreichen Datenmatrix und durch Anwendung Multipler-linearer Regressionsmodelle erlaubt das REBA-Verfahren eine Vorhersage der Auftretswahrscheinlichkeit von diesen psychischen Fehlbeanspruchungsfolgen. Abbildung 20 veranschaulicht dabei die ermittelten und im Vorhersagemodell wirksamen Zusammenhänge zwischen sieben Tätigkeitsmerkmalen und den psychischen Fehlbeanspruchungsfolgen. Wie schon erwähnt werden auf der Ebene der Beeinträchtigungsfreiheit sieben Tätigkeitsmerkmale mit jeweils einer Frage überprüft. Es gibt

¹²⁸ vgl. Debitz, 2009, S.4-4, S.3-3 und Arbeitsblatt 2 und 3

¹²⁹ Eigendarstellung basiert auf der Abb. 3, Debitz, 2009, S.4-6

dabei jeweils unterschiedlich viele Antwortmöglichkeiten. Bei der Ebene der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit sind insgesamt 23 Fragen vorhanden, die sich auf die folgenden Kapitel aufteilen:

- Technisch-organisatorische Bedingungen
- Kommunikation und Kooperation
- Qualifikationsanforderungen
- Verantwortung

Mit der vollständigen Beantwortung dieser Fragen können die Daten anschließend in das Computerprogramm eingegeben werden, welches die Informationen zu einem Ergebnis auswertet. Diese 23 Fragen, die gleichzeitig die 7 Fragen der Beeinträchtigungsfreiheit beinhalten, sind mit den dazugehörigen Antwortmöglichkeiten im Anhang B dargestellt.¹³⁰

7.3 Vorbereitung auf die Analyse

Bevor mit der Durchführung losgelegt werden kann, ist es notwendig die Rahmenbedingungen für die Anwendung des REBA-Verfahrens zu schaffen. Die Person die den Arbeitsplatz evaluiert, bereitet sich bei erstmaliger Durchführung auf das REBA-Verfahren und auf die Merkmalsbereiche, die von diesem Verfahren überprüft werden, vor. Im Rahmen dieser Masterarbeit werden in der Vorbereitung einzelne Arbeitsplätze ausgewählt an denen das Verfahren in der Praxis angewendet wird. Abgeschlossen wird die Vorbereitung, indem Termine organisiert werden zur Befragung betrieblicher Experten bzw. Vorgesetzter, zur Beschaffung der auftragsbezogenen Unterlagen und zur Durchführung des Beobachtungsinterviews.

Wie schon im Unterkapitel 7.1 erwähnt, wurde von der Arbeitsgruppe zur Evaluierung psychischer Belastungen bei MSF entschieden, die Evaluierung des Feinanalyseverfahrens in der Halle 12 am Standort Graz-Fohnsdorf durchzuführen.

7.3.1 Die Montagelinie der Mercedes-G Produktion in Graz

In dieser Halle befindet sich die Montagelinie der Produktion der G-Klasse von Mercedes. Die Konstruktion und Entwicklung der G-Klasse ist Teil der Mercedes AG und in Raaba bei Graz ansässig, die Produktion und der Vertrieb wurden jedoch zu Magna Steyr Fahrzeugtechnik (MSF) ausgelagert.

Abgewickelt wird dieser Auftrag von der MSF-Abteilung Contract Manufacturing. Am Standort

¹³⁰ vgl. Debitz, 2009, S.4-5f und Arbeitsblatt 4

Graz-Fohnsdorf werden die folgenden Produktionsschritte der G-Klasse vollzogen:

- Fertigung des Rohbaues, dabei werden die Rohteile zu einem hohen Automatisierungsgrad (Roboterschweißen) zusammengeschweißt.
- Lackierung des Rohbaues
- Fertigung der Sitze in einer Manufaktur
- Montage inklusive „Hochzeit“, Endmontage und Überprüfung ebenfalls in einer Manufaktur

Die Abteilung Contract Manufacturing wurde ebenso beauftragt die Automodelle Mini Paceman, Mini Countryman und Peugeot RCZ herzustellen. Die Evaluierung des Arbeitsplatzes wird bei der Mercedes G-Klasse Montage durchgeführt, da an einem Arbeitsplatz in dieser Halle viel mehr Arbeitsinhalte vorhanden sind als beispielsweise an einem Arbeitsplatz der Montage des Mini Paceman bzw. Countryman.

Die Halle 12 wird in 12 Zonen aufgeteilt, die wiederum in Stationen gesplittet sind. Eine Station entspricht in den meisten Fällen zwei Arbeitsplätzen, nur selten wird eine Zelle von mehreren Mitarbeitern bekleidet. Insgesamt ergeben sich daraus zirka 120 Zellen zu insgesamt 197 Mitarbeiter, die in die Montagelinie eingebunden werden.

Zuerst wird der lackierte Rohbau angeliefert und mit 4 Stationen auf die Montagelinie vorbereitet. In den nächsten 20 Stationen wird der Rohbau mit Innenelektronik, Armaturenbrett, Innengeräte etc. ausgestattet. Simultan wird in einer parallelen Linie der Antriebsstrang für die „Hochzeit“ vorbereitet, eine Hochzeit ist die Vereinigung des Antriebsstranges mit dem Rohbau. In den nächsten 30 Stationen wird das Auto Schritt für Schritt komplettiert. Dabei werden beispielsweise die Sitze angebracht, die Räder montiert oder die Türen eingehängt, die in einer eigenen Linie mit 12 Stationen vorbereitet werden. Die restlichen Zonen und Stationen dienen zur Überprüfung, Zertifizierung und Nachbesserung der G-Klasse, damit die Fahrzeuge im Anschluss direkt ausgeliefert werden können.

7.3.2 Auswahl des geeigneten Arbeitsplatzes

Das Ziel dieser Arbeit ist es, verschiedene Arbeitsplätzen mit dem REBA-Verfahren zu bewerten, um Erkenntnisse zu erlangen, ob und in welcher Form dieses Verfahren für Magna Steyr Fahrzeugtechnik verwendet werden kann. Das bringt mit sich, dass die Wahl der Arbeitsplätze, die mit REBA evaluiert werden, diese Erkenntnisse beeinflussen kann. Dementsprechend ist es von Bedeutung, eine geeignete Wahl zu treffen. Dabei ist es hilfreich, Kriterien auszuarbeiten, um die Wahl der geeigneten Arbeitsplätze zu erleichtern.

Kriterien zur Auswahl

Die im Rahmen der Arbeit ausgearbeiteten Kriterien nehmen Rücksicht auf die Arbeitsmerkmale, die mit dem REBA-Verfahren abgefragt werden. Ebenso werden die Anforderungen von Magna Steyr Fahrzeugtechnik und der TU Graz an das Verfahren und an die Arbeit selbst bei der Ausarbeitung der Kriterien berücksichtigt.

Ein Kriterium ist es, mit der Anwendung des REBA-Verfahren so weit wie möglich die unterschiedlichen Tätigkeiten an der Montagelinie abzudecken. Zu den Tätigkeiten auf die eingegangen werden soll, zählen reine Montagetätigkeiten, wie das Ausführen oder Vorbereiten, aber auch Tätigkeiten wie Organisieren und Kontrollieren.

Das zweite Kriterium ist die Berücksichtigung der Mensch-Maschine Interaktion. Maschinen bzw. Roboter werden immer öfter in den Produktionsprozess eingebunden. Die Frage dabei lautet inwiefern sich ein Arbeitsplatz mit einer Teilnahme von Maschinen auf die psychische und physische Belastung des Arbeitnehmers auswirkt.

Weiters soll der beobachtete Arbeitsplatz soziale Interaktionen mit Kollegen bzw. Vorgesetzten enthalten. Informationsmängel oder unterschiedliche Zielkonflikte verursachen beispielsweise Fehlbelastungen die der Arbeitnehmer zu spüren bekommt.

Zusätzliche Kriterien sind die Komplexität und die Gleichförmigkeit eines Arbeitsplatzes. So soll darauf geachtet werden, wie sich das Verfahren auf komplexen und ebenso auf monotonen Arbeitsplätzen anwenden lässt und wie die Ergebnisse darauf reagieren.

Das abschließendes Kriterium ist das Arbeitsumfeld. Bevorzugt sind diesbezüglich Arbeitsplätze, die beispielsweise Zwangshaltungen, schlechte Licht- oder Lärmverhältnisse oder Gefahrenstoffe beinhalten.

Die Auswahl der Arbeitsplätze

Die Durchführung des REBA-Verfahrens erfolgt an drei verschiedenen Arbeitsplätzen, die folgenden Arbeitsplätze wurden ausgewählt.

- Einen Arbeitsplatz an der Montagelinie, der Montage der linksseitigen Türen in der Zone 8, Station 49
- Einen weiteren Arbeitsplatz in der Montagelinie, der Montage des Verteilergetriebe in der Zone 4, Station 05
- Einen Zonenleiter der Zone 6

Es wurden drei Arbeitsplätze ausgewählt, da in Form dieser drei Arbeitsplätze alle wesentlichen Arbeitsbereiche und deren Tätigkeiten dieser Montagelinie abgedeckt werden. Dadurch ist die Untersuchung dieser drei Arbeitsplätze für die Aussage dieser Arbeit ausreichend.

Der erste Arbeitsplatz dieser Auswahl ist ein Arbeitsplatz an der Endmontagelinie, der mit einem Zwei-Schicht-Programm gefahren wird. Der Auftrag dieses Arbeitsplatzes, der in einem späteren Unterkapitel noch genauer vorgestellt wird, ist die Montage der linksseitigen Vorder- und Hintertür der Mercedes G-Klasse. Wie jeder andere Montagelinienarbeitsplatz beinhaltet er gleichförmige Tätigkeiten. Ausgewählt wurde dieser Arbeitsplatz jedoch weil er zu den wenigen Arbeitsplätzen innerhalb dieser Manufaktur gehört, die eine erhöhte Mensch-Maschine-Schnittstelle haben. Die Schnittstelle ist gegeben, weil die Türen automatisch angeliefert werden und mit Hilfe eines sogenannten Manipulators montiert werden, der das Gewicht der Tür trägt und bei der Positionierung der Tür hilft. Dieser Arbeitsplatz erfüllt das Kriterium, da er die Tätigkeiten Vorbereiten und Ausführen beinhaltet.

Um einen direkten Vergleich mit der Untersuchung des ersten Montagearbeitsplatzes zu schaffen, wird ein zweiter Montagearbeitsplatz für die REBA-Evaluierung herangezogen. Der Arbeitsplatz befindet sich in der Zone 4, die sich nicht in der direkten Montagelinie befindet, sondern eine Vorbereitungslinie darstellt. In dieser Zone 4 wird der angelieferte Rahmen Stück für Stück (inklusive Motor) zu einem Antriebsstrang erweitert ehe er dann bei der „Hochzeit“ in die direkte Montagelinie integriert wird. Die Eigenschaften dieses Arbeitsplatzes sind dem des zuvor ausgewählten Arbeitsplatzes sehr ähnlich. Er dient somit dazu, Aussagen bzw. Erkenntnisse, die im folgenden Kapitel hinsichtlich der Anwendung des REBA-Verfahrens an Montagearbeitsplätze gemacht werden, abzusichern bzw. zu festigen.

Drittens wurde der Arbeitsplatz des Zonenleiters in der Zone 6 ausgewählt. In der Zone 6 befinden sich 7 Stationen der Montagelinie. Hauptmerkmal und der Arbeitsauftrag einer Station dieser Zone ist die „Hochzeit“ in der der Rohbau mit dem Antriebsstrang verbunden wird. Aus diesem Grund werden in den restlichen Stationen dieser Zone Vor- und Nacharbeiten dieser Hochzeit durchgeführt. Der Aufgabenbereich dieses Arbeitsplatzes ist zum einen die Koordinierung und Betreuung der Zonenarbeiter sowie die Kooperation mit der Produktionsplanung und zum anderen die Sicherung der Qualität innerhalb dieser Zone 6. Diese Aufgaben bringen eine abwechslungsreiche Arbeit sowie Teiltätigkeiten, die das Kontrollieren und Organisieren enthalten, mit sich. Ausgewählt wurde dieser Arbeitsplatz vor allem durch seinen großen Unterschied zu einem Arbeitsplatz an der Montagelinie und da er ein fester Bestandteil einer Serienmontage ist.

7.3.3 Vorbereitung auf die Anwendung des REBA-Verfahrens

Wie in Abbildung 18 sichtbar (Unterkapitel 7.2.3) ist die Phase der Vorgehensweise in drei Schritte unterteilt. Die Klärung des Untersuchungsanliegen, das Studieren der Erhebungshinweise und Merkmale des REBA-Verfahrens und abschließend die Planung und Vorbereitung auf die Durchführung selbst.

Rahmenbedingungen schaffen

Das Untersuchungsanliegen besteht bei einer normalen Durchführung des REBA-Verfahrens beispielsweise durch erhöhte Krankenstände, Arbeitsunfälle oder zu einer genaueren Betrachtung eines Arbeitsplatzes im Rahmen der Arbeitsplatz-Evaluierung eines gesamten Unternehmens. In diesem Fall ist das Anliegen der Untersuchung das Testen des REBA-Verfahrens in der Praxis, um Erkenntnisse zu erlangen die in späterer Folge dienlich sein können.

Vor der erstmaligen REBA-Durchführung ist für den Arbeitsplatz-Prüfer die Einlesung und das Studieren der Erhebungshinweise und der REBA-Merkmale ein notwendiger Schritt. Das vorige Unterkapitel 7.2 setzt sich ausführlich mit dem REBA-Verfahren auseinander. Wichtig ist es sich mit jeder Frage vorab zu beschäftigen. So sind in den ersten zwei Bewertungsebenen Ausführbarkeit und Schädigungslosigkeit ein Großteil der Fragen nur beantwortbar wenn man die zulässigen Grenzwerte, die in Normen bzw. Richtlinien definiert sind, kennt. Beispielsweise kann nur die Frage, ob „ein ausreichender Bewegungsfreiraum im Arbeitsbereich gewährleistet ist“ beantwortet werden, wenn man mit den Mindestmaßen für Arbeitsplätze im Produktionsbereich vertraut ist. Weiter ist es erforderlich die Einteilung eines Arbeitsplatzes, also einer Gesamttätigkeit, in Einzeltätigkeiten und in weiterer Folge in Teiltätigkeiten zu beherrschen, was mit einer gewissen Einlesungszeit in dieses Thema verbunden ist.

Bevor im Anschluss mit der Evaluierung gestartet wird, sind noch die letzten Rahmenbedingungen zu schaffen. Ein Punkt dabei ist das Informieren der Führungskräfte und der beteiligten Personen. Ein weiterer Punkt ist die Beschaffung der notwendigen auftragsbezogenen Unterlagen. Das REBA-Verfahren kann zwar nur mit dem Beobachtungsinterview und der Gespräche mit den zuständigen Betriebsexperten durchgeführt werden, durch die Analyse der geeigneten Unterlagen wird das Verfahren jedoch schneller abgewickelt und die beobachtende Person bzw. die betrieblichen Experten weniger lange von ihrer Arbeit abgehalten. Als letzten Punkt der Vorbereitung vereinbart man Termine für das Beobachtungsinterview und den Gesprächen mit den betrieblichen Experten.

Erstellung des Auftragsbaumes mit dem Firmenorganigramm

Die Anwendung des REBA-Verfahrens in dieser Masterarbeit besteht aus der Durchführung der Evaluierung an drei verschiedenen Arbeitsplätzen. Die erforderlichen Daten werden durch eine Dokumentenanalyse und durch ein Beobachtungsinterview vor Ort erhoben. Bei dieser Evaluierung werden für die Dokumentenanalyse die Organigramme des MSF-Firmenbereiches „Business Unit G“ und des in der „Business Unit G“ befindlichen Bereiches „Produktion“ herangezogen. Ebenso ist die Untersuchung der Arbeitsanweisung des jeweiligen Arbeitsplatzes Teil der Dokumentenanalyse.

In Abbildung 21 ist ein sogenannter Auftragsbaum sichtbar, der sich aus dem Organigramm der Firma ableiten lässt. Dabei wird nach dem Top-Down Modell vorgegangen und ausgehend von dem Firmenauftrag die Aufträge der einzelnen Unternehmensebenen formuliert, bis hin

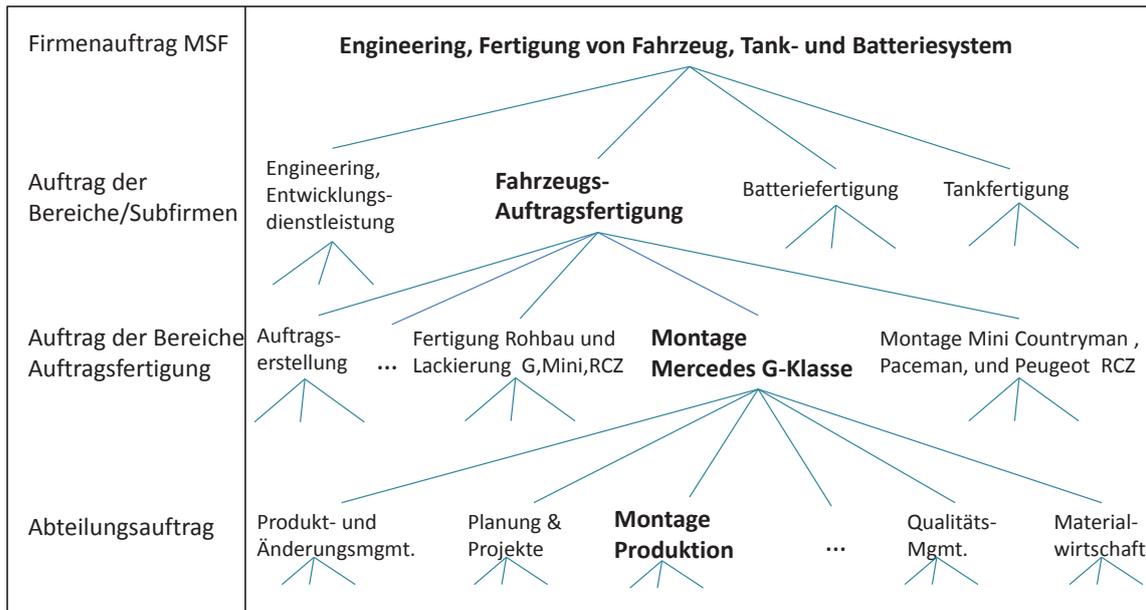


Abbildung 21: Der Arbeitsauftrag der Unternehmensebenen von Magna Steyr Fahrzeugtechnik bezogen auf die Montage der Mercedes G-Klasse ¹³¹

zu der Formulierung des einzelnen Arbeitsplatzes. Die Erstellung des Auftragsbaumes ist Teil der Tätigkeitsanalyse des REBA-Verfahrens. Dieses Bild zeigt vorab den Auftragsbaum bis zur Abteilungsebene. Der Auftragsbaum wird dann, zugeschnitten für jeden einzelnen der drei Arbeitsplätze, ergänzt. In den folgenden Unterkapiteln wird nun für jeden Arbeitsplatz das REBA-Verfahren vollständig mit der Generierung der Daten durch die Dokumentenanalyse sowie durch das Beobachtungsinterview, mit der Auswertung der Daten und der nachfolgenden Interpretation sowie mit der Formulierung der Gestaltungsmaßnahmen durchgeführt. Jedes Unterkapitel steht dabei für einen Arbeitsplatz.

7.4 Erster Arbeitsplatz, linksseitige Türmontage

Der erste zu untersuchende Arbeitsplatz befindet sich in der Zone 8 der Halle 12. Die Zone 8 besteht aus 11 verschiedenen Stationen und beschäftigt sich mit der Endmontage der Mercedes G-Klasse. Die beobachtete Station ist die Station 49. Diese Station 49 wird wiederum auf zwei Arbeitsplätze aufgeteilt. Zum einen zur Montage der linksseitigen Türen (in Fahrtrichtung), zum anderen zur Montage der rechtsseitigen Türen.

¹³¹ Eigendarstellung abgeleitet aus dem Firmenorganigramm

7.4.1 Die Dokumentenanalyse und das Beobachtungsinterview

An diesem Arbeitsplatz werden die Daten durch das Organigramm der Abteilung Produktion, der Arbeitsanweisung dieses Arbeitsplatzes und durch das Beobachtungsinterview vor Ort generiert.

Arbeitsauftrag

Der Auftrag dieser Tätigkeit besteht darin, die Vordertür aufzunehmen und sie an der Fahrerseite des Fahrzeuges zu montieren. Der selbe Vorgang ist anschließend mit der Hintertür durchzuführen.

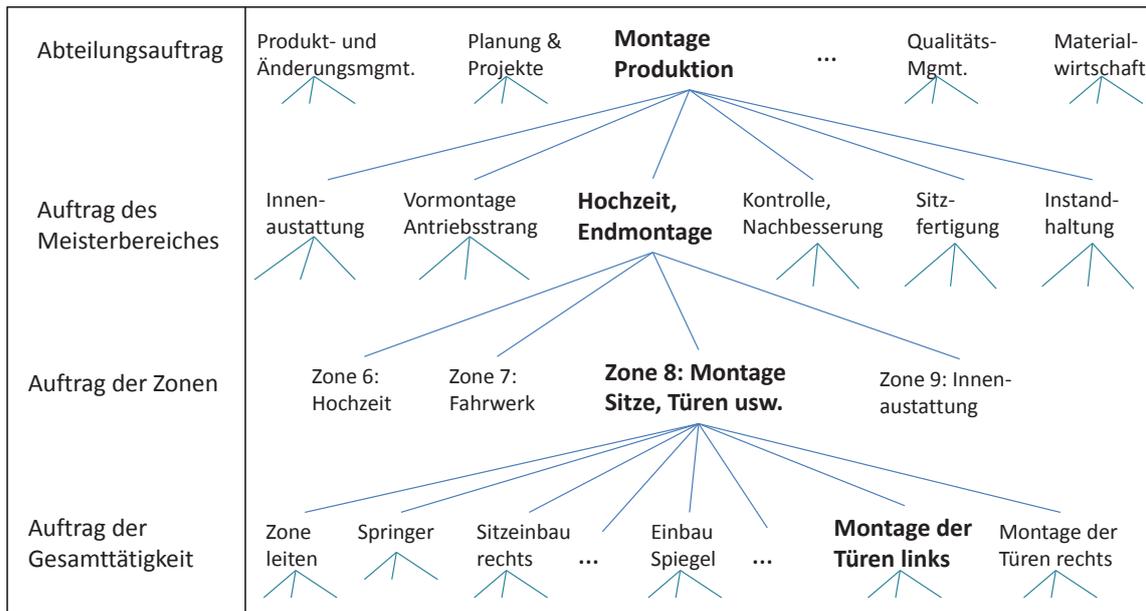
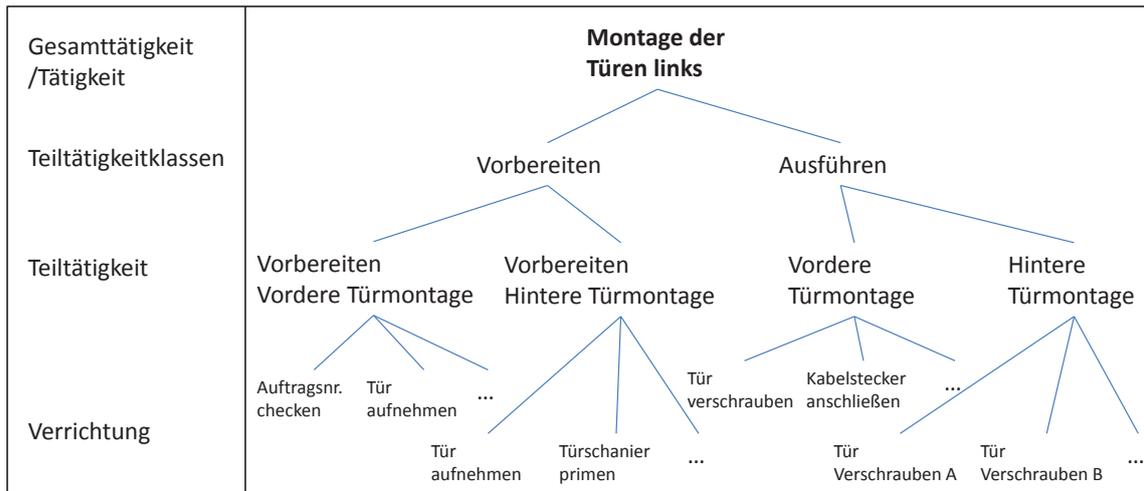


Abbildung 22: Arbeitsaufträge der verschiedenen Ebenen bezogen auf den Arbeitsplatz Türmontage links ¹³²

Die Aufträge der oberen Unternehmensebenen sind schon in Abbildung 21 dargestellt. Von der Abteilungsebene aus wird nun der Auftragsbaum fortgesetzt (Abbildung 22) bis hin zu der Gesamttätigkeit. Die Gesamttätigkeit kann nun noch weiter in Tätigkeiten, Teiltätigkeiten und Verrichtungen eingeteilt werden. Für die Gesamttätigkeit Türmontage links ist diese Einteilung, die aus der Analyse der Arbeitsanweisung und der Beobachtung des Arbeitsplatzes ermittelt worden ist, in der folgenden Abbildung 23 sichtbar.

¹³² Eigendarstellung abgeleitet aus dem Firmenorganigramm

Abbildung 23: Einteilung der Gesamttätigkeit des Arbeitsplatzes Türmontage links ¹³³

Beschreibung der Tätigkeit

Die Tätigkeit ist Teil der Montagelinie. In einer 8-Stunden dauernden Schicht sind 35 Fahrzeuge zu bearbeiten. Die Vorder- und Hintertür sind an einem Türgehänge montiert und werden durch eine vollautomatische Anlage von oben direkt an den Arbeitsplatz gebracht. Erst wenn sie eingetroffen sind, öffnet sich ein Schranken und die Türen sind für die Mitarbeiter zugänglich.

Ist das Fahrzeug in der Station angekommen, wird zuerst die Seriennummer am Fahrzeug mit der am Computer abgebildeten Seriennummer überprüft. Im Anschluss greift der Mitarbeiter mit dem Manipulator die Vordertür, entsichert sie und nimmt sie aus dem Türgehänge auf. Ein Manipulator ist ein übergeordneter Greifer der genau an die Form der Tür angepasst ist und dem Mitarbeiter das gesamte Gewicht der Tür abnimmt. Er kann durch Anwendung körperlicher Kraft in alle drei Koordinaten bewegt werden. Der Manipulator wird mit der Tür neben dem Fahrzeug abgestellt. Der Türhalter für das Gehege wird mit einem Schrauber demontiert und die Türscharnieranschlagfläche wird mit einem Pinsel geprimt. Weiter werden zwei Zentrierbolzen in die Tür eingeschraubt. Die Tür wird mit dem Manipulator an der Karosse positioniert und über die Zentrierbolzen an der richtigen Stelle eingefügt. Vier Schrauben werden aufgenommen und in die Scharnier verschraubt. Da die Tür hält, werden die Zentrierbolzen wieder demontiert. Abschließend werden die restlichen vier Schrauben der vorderen Tür an den noch offenen Gewinden festgezogen, der Manipulator von der Tür gelöst und die Kabelstecker der Tür und der Karosse miteinander verbunden.

Genau derselbe Vorgang wie bei der Vordertür ist bei der Hintertür zu beobachten. Nachdem die Hintertür zuerst vorbereitet und anschließend fertig montiert wird, ist die Tätigkeit beendet und der Mitarbeiter kann auf das nächste Fahrzeug warten um denselben Zyklus zu wiederholen.

¹³³ Eigendarstellung abgeleitet aus der Arbeitsanweisung Zelle 49/ Zone 8

In der Tabelle 11 sind die Teilaufgaben mit all ihren Verrichtungen und der Zeitanteil der Teilaufgabe bezogen auf die Tätigkeit angezeigt.

Teiltätigkeit	Teiltätigkeitsklasse	Verrichtungen	Zeitanteil
Tür vorne vorbereiten	Vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Auftragsnummer überprüfen, Schutzabdeckung montieren • Tür mit Manipulator von Gehege aufnehmen, Türhalter demontieren • Türscharnierfläche primen • Zentrierbolzen einschrauben • Tür zur Karosse positionieren 	44 %
Tür vorne montieren	Ausführen	<ul style="list-style-type: none"> • Tür verschrauben A • Bolzen herausschrauben • Tür verschrauben B • Kabelstecker anschließen 	16 %
Tür hinten vorbereiten	Vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Tür mit Manipulator von Gehege aufnehmen, Türhalter demontieren • Türscharnierfläche primen • Zentrierbolzen einschrauben • Tür zur Karosse positionieren 	11 %
Tür hinten montieren	Ausführen	<ul style="list-style-type: none"> • Tür verschrauben A • Bolzen herausschrauben • Tür verschrauben B • Tür verschrauben C • Kabelstecker anschließen 	29 %

Tabelle 11: Teilaufgaben mit Zeitanteilen des Arbeitsplatzes Türmontage links ¹³⁴

¹³⁴ Tabelle abgeleitet durch die Arbeitsanweisung und des Beobachtungsinterviews des Arbeitsplatzes Türmontage links

Anmerkungen der Beobachtung

Das Beobachtungsinterview führte zu einigen Auffälligkeiten die nun in den folgenden Zeilen aufgelistet werden.

Im Moment der Durchführung des REBA-Verfahrens wurde der Montagearbeiter von einem Springer ersetzt. Die Person die diesen Arbeitsplatz ständig wird durch einen 2-monatigen Krankenstand von der Arbeit verhindert. Der Grund des Krankenstandes ist ein Bandscheibenvorfall.

Die Zone 8, der dieser Arbeitsplatz angehört ist, wird in einer Schicht von insgesamt 17 Mitarbeitern besetzt, einem Zonenleiter, einen Zonenleiterstellvertreter, einem Springer, einer Urlaubs- bzw. Krankenstandvertretung und 13 Mitarbeitern an der Montagelinie. Die Mehrzahl der Arbeitstage über das Jahr betrachtet sind zwei Mitarbeiter der Montagelinie im Krankenstand, die vom Springer und von der Vertretung ersetzt werden müssen. Um einen Mitarbeiter für einen neuen Arbeitsplatz innerhalb der Zone anlernen zu können, ist ein Springer notwendig, der in der selben Zeit den ursprünglichen Arbeitsplatz des Mitarbeiters übernimmt. Aus diesem Grund ist es in dieser Zone nicht möglich eine Job Rotation durchzuführen.

In den Verrichtungen, Tür verschrauben, der Teiltätigkeiten Tür vorne bzw. Tür hinten montieren ergibt sich eine für den Mitarbeiter ungünstige Zwangshaltung. Laut Angaben des beobachteten Mitarbeiters führt das zu Rückenschmerzen, die nach der Arbeit auftreten.

Eine weitere Auffälligkeit entsteht durch die Bewegung des Manipulators. Bei der Verrichtung, Tür zur Karosse positionieren, wird der Manipulator mit einer Hand bewegt, da die andere Hand für die richtige Einführung des Zentrierbolzen gebraucht wird.

7.4.2 Analyse der erhobenen Daten

Der nächste Schritt der gebräuchlichen Durchführung des REBA-Verfahrens ist die Auswertungs- und Aufbereitungsphase. Hier werden die gewonnenen Daten in das PC-Programm eingegeben und dann automatisch ausgewertet.

Auswertung der Daten

Begonnen wird mit der Auswertung der Daten der Ebene Ausführbarkeit. Die diesbezüglichen Fragen zur Generierung dieser Daten sind im Anhang aufgelistet. In Abbildung 24 ist die Auswertung des REBA-Programmes zum Thema Ausführbarkeit des Arbeitsplatzes Montage der Türen links zu sehen.

In dieser Darstellung befindet sich eine dreiteilige Skala, die die Subebenen in gewährleistet, eingeschränkt gewährleistet und nicht gewährleistet einteilt. Ebenso wird in der Auswertung des

PC-Programmes eine kurze Interpretation der Ergebnisse angezeigt und darauf hingewiesen an welchen Bereichen der Tätigkeit eine Umgestaltung anzusetzen ist.

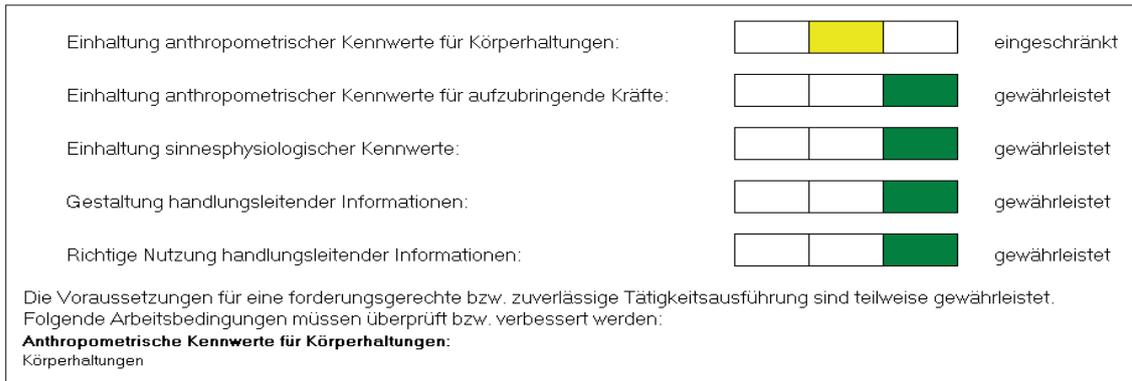


Abbildung 24: Auswertung der Ebene Ausführbarkeit am Arbeitsplatz Türmontage links ¹³⁵

Als nächstes wird die Auswertung der Ebene Schädigungslosigkeit betrachtet. Die Ergebnisse des REBA 9.0 PC-Programmes bezüglich der Schädigungslosigkeit sind in der folgenden Abbildung 25 aufbereitet. Die Auswertung ist nach dem selben Schema angezeigt wie bei der Ebene Ausführbarkeit.

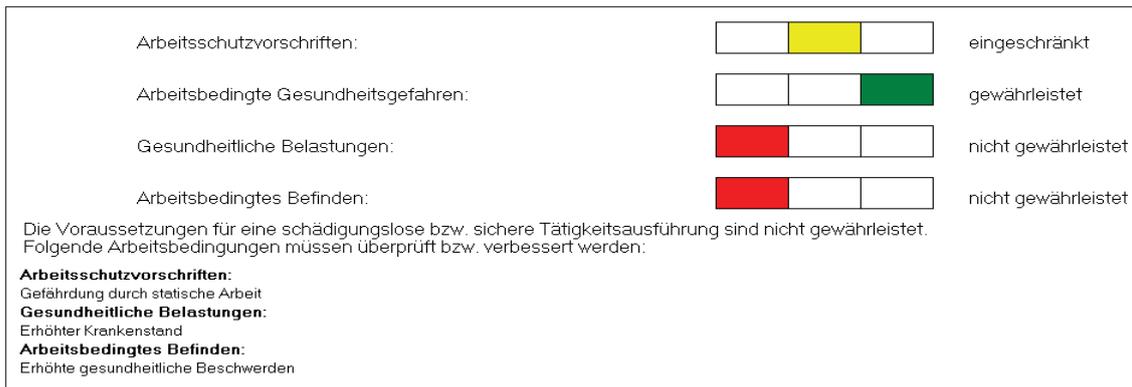


Abbildung 25: Auswertung der Ebene Schädigungslosigkeit am Arbeitsplatz Türmontage links ¹³⁶

Die Ebene Beeinträchtigungsfreiheit untersucht ob eine Gefahr der psychischen Erkrankungen Ermüdung, Monotonie, Sättigung und Stress besteht. Die Ergebnisse des REBA 9.0 Programmes werden in Abbildung 26 angezeigt. Bei der Bewertung wird in drei Teile unterschieden, Wohlbefinden, leichte Beeinträchtigung und starke Beeinträchtigung.

¹³⁵ aus dem Navigationszentrum, Ebene Ausführbarkeit des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

¹³⁶ aus dem Navigationszentrum, Ebene Schädigungslosigkeit des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

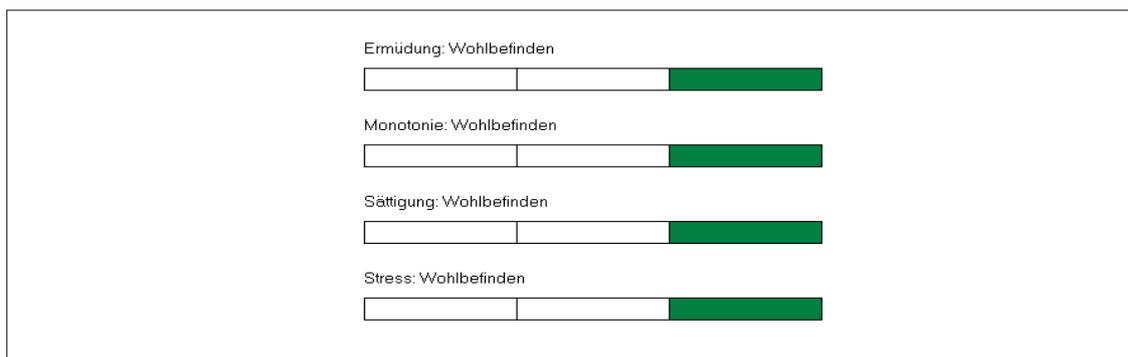


Abbildung 26: Auswertung der Ebene Beeinträchtigungsfreiheit am Arbeitsplatz Türmontage links¹³⁷

Abschließend wird die Auswertung der letzten Ebene dargestellt, die Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit (Abbildung 27). In dieser Auswertung wird das Ergebnis jeder Prüffrage in einer 13-teiligen Skala angezeigt. So können die in Rot dargestellten Defizite maximal 6 Teile enthalten, was der negativsten Bewertung entspricht und den Wert -1 hat. Die gelben Balken stellen eine neutrale Bewertung dar (weder Defizit noch Potential) und bestehen nur aus einem Teil. Potentiale werden gleich wie die Defizite in 6 Teile unterschieden, wobei die beste Bewertung den Wert 1 besitzt. Die unten dargestellte Gesamtabstschätzung stellt den Durchschnitt aller Einzelbewertungen dar.

Interpretation der Daten

Nach der grafischen Darstellung der Ergebnisse folgt die Interpretation dieser Ergebnisse. Bezogen auf den Arbeitsplatz Türmontage links sind schon in der ersten Beobachtungsebene, der Ausführbarkeit eingeschränkte Voraussetzungen vorhanden (Abbildung 24). Aus der Abbildung 19 auf S. 67 ist abzuleiten, dass die uneingeschränkte Ausführbarkeit einer Tätigkeit das Fundament eines Arbeitsplatzes ist, der die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Arbeitnehmers erhaltet. Das PC-Programm wertet dabei in Abbildung 24 aus, dass „die Voraussetzungen für eine forderungsgerechte bzw. zuverlässige Tätigkeitsausführung teilweise gewährleistet sind“. Grund für die nicht vollständig vorhandene Ausführbarkeit ist eine Zwangshaltung, die bei den insgesamt fünf Verrichtungen „Tür verschrauben“ vorhanden ist (Tabelle 11). Diese Zwangshaltung entsteht weil der Mitarbeiter bei der Verschraubung des unteren Teiles der Tür eine gekrümmte Haltung mit der rechten Schulter einnimmt und gleichzeitig durch das Verschrauben mit dem elektrischen Schraubenschlüssel Kraft aufwendet. Der immer gleich bleibende Abstand vom Boden zum dem Punkt, bei der die Tür angeschraubt wird (feste Arbeitshöhe) beträgt 850 mm. Die zu empfehlende Mindesthöhe im Stehen bei mittelschwerer Arbeit ist jedoch 900 - 950 mm.¹³⁹

¹³⁷ aus dem Navigationszentrum, Ebene Beeinträchtigungsfreiheit des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

¹³⁹ vgl. Seite „Einhaltung anthropometrischer Kennwerte für Körperhaltungen“, Hilfe zu REBA 9.0, des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a), basierend auf Kirchner, 1990

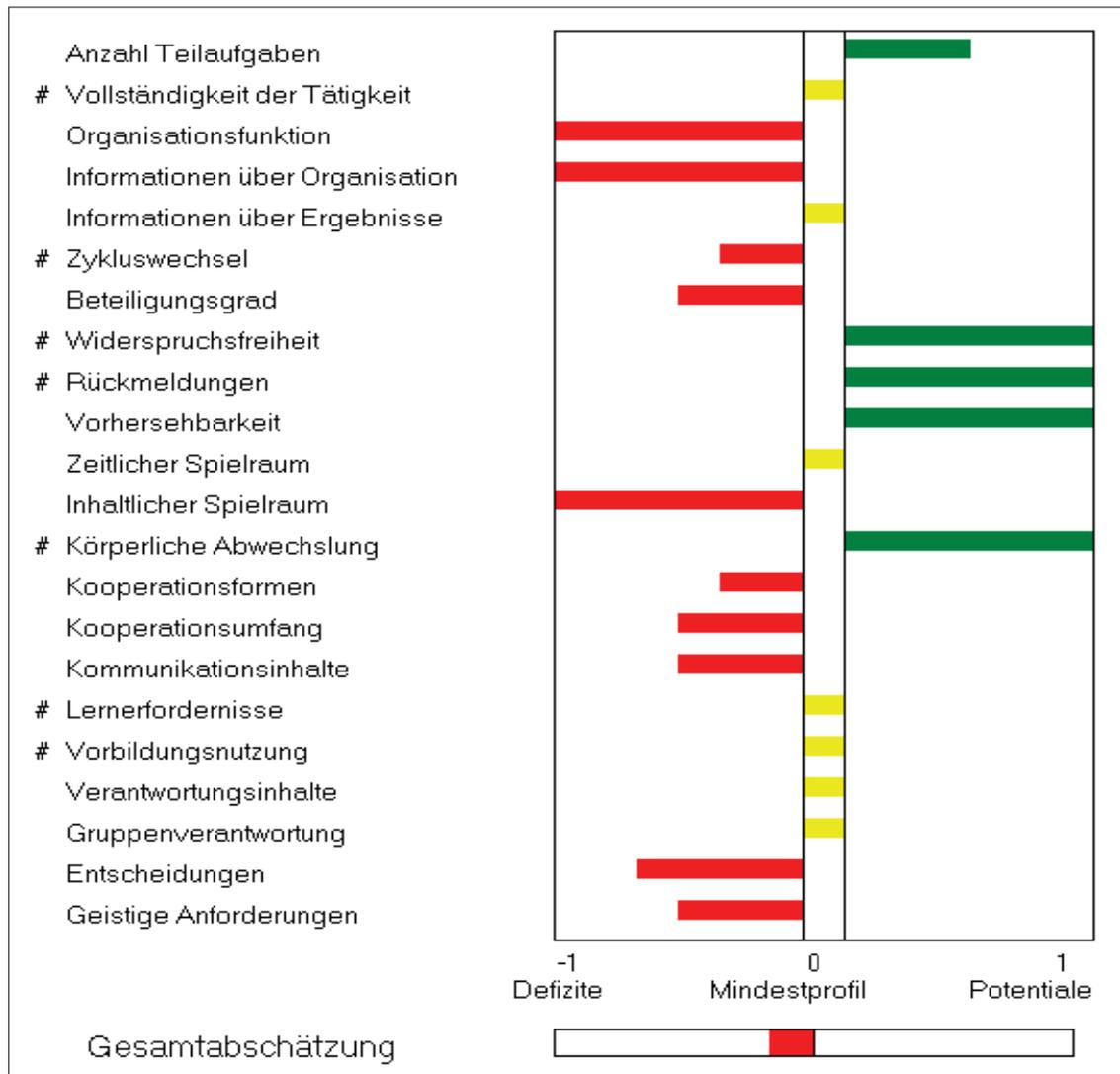


Abbildung 27: Auswertung der Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit am Arbeitsplatz Türmontage links¹³⁸

Der Grund, dass die Schädigungslosigkeit (Abbildung 25) Mängel hinsichtlich der Arbeitsschutzvorschriften aufweist, ist ebenso auf die Zwangshaltung zurückzuführen. Es ist angegeben, dass „die Voraussetzungen für eine schädigungslose bzw. sichere Tätigkeitsausführung nicht gewährleistet sind“. Diese Mängel stellen sich in Form der roten Balken bei den gesundheitlichen Belastungen und bei dem arbeitsbedingten Befinden dar. Die Ursache dieses Ergebnis ist zum einen auf den erhöhten Krankenstand des Montagearbeiters zurückzuführen, der zum Zeitpunkt der Evaluierung von einem Springer ersetzt worden ist. Zum anderen führen die Angaben des Springers, dass er Rückenschmerzen nach der Arbeit empfindet zu einer Beeinflussung des Ergebnisses.

¹³⁹ aus dem Navigationszentrum, Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

Als einzige Ebene dieses Arbeitsplatzes befinden sich die Werte der Beeinträchtigungsfreiheit im grünen Bereich. So wird in der Auswertung in Hinblick aller vier psychischen Erkrankungen ein „Wohlbefinden“ ausgegeben (Abbildung 26).

In der Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit zeigt die Auswertung (Abbildung 27) erhebliche Defizite in den Organisationsfunktionen bzw. in der Information über die Organisation, dem inhaltlichen Spielraum und in den zu treffenden Entscheidungen der Tätigkeiten auf. Auch der Beteiligungsgrad an Planungsprozessen, die Kooperation und Kommunikation sowie die geistigen Anforderungen der Arbeit weisen auf Defizite hin. Auf der anderen Seite fällt die Widerspruchsfreiheit hinsichtlich der Zielvorgaben, die schnelle und detaillierte Rückmeldung der getanen Arbeit, die Vorhersehbarkeit der Tätigkeit und die körperliche Abwechslung positiv auf. Die Gesamteinschätzung des Arbeitsplatzes hinsichtlich der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit ist aber negativ. Traditionelle Tätigkeiten bzw. Arbeitsplätze an der Produktionslinie beinhalten meist Schwächen hinsichtlich dieser Beobachtungsebene, in diesem Fall durch die nicht vorhandenen Organisationsfunktionen und den inhaltlichem Tätigkeitsspielraum sowie den geistigen Anforderungen an die Tätigkeit, was eine Erklärung für das schlechte Abschneiden liefert. Diesen Schwächen kann aber auf jeden Fall entgegengewirkt werden.

Die gesamte Bewertung dieses Arbeitsplatzes fällt negativ aus. Es sind dringend Gestaltungsmaßnahmen erforderlich, um die physische Gesundheit des Arbeitnehmers zu erhalten. Außerdem ist es ein notwendiger Schritt dieses Arbeitsplatzes, Maßnahmen zu setzen um die Entwicklung des Arbeitnehmers zu fördern. Diese möglichen Maßnahmen werden in den folgenden Zeilen abgeleitet.

Ableiten von Gestaltungsmaßnahmen für den Arbeitsplatz

Die oberste Relevanz besteht in der Ausbesserung der Mängel der Ausführbarkeit und der Schädigungslosigkeit dieses Arbeitsplatzes um die Gesundheit des Arbeitnehmers erhalten zu können. Dadurch, dass der Springer Rückenschmerzen empfindet, der ursprüngliche Montagearbeiter Aufgrund von Rückenschmerzen im Krankenstand ist und keine anderen Mängel erkannt worden sind, kann mit hoher Wahrscheinlichkeit behauptet werden, dass ein Zusammenhang zwischen der Zwangshaltung und den Rückenproblemen der Mitarbeiter besteht. Diese Zwangshaltung ist zu beheben.

In Abbildung 28 ist zu sehen, wie normalerweise bei der Gestaltung eines Arbeitsplatzes bezüglich der Körperhaltung vorgegangen wird. Die Maßnahme zur Behebung liegt darin, die Höhe, an der der Arbeiter die Tür verschraubt, so zu verändern, dass der Körper eine gleichmäßige Haltung einnimmt. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten. So kann man einerseits durch den Fahrzeug-Transportwagen, der das Fahrzeug durch die Montagelinie schiebt, die Höhe des Fahrzeuges verändern. Insgesamt ist der Transportwagen nur für eine Höhenstellungen programmierbar und da eine Höhenstellung schon der Rädermontage dient, kann die Höhe nicht mit dem Transportwagen angepasst werden. Eine Alternative stellt die Verschraubung in sitzender Körperposition dar. Die sitzende Durchführung der

Tätigkeit erfordert allerdings einen Sitz sowie ein 35-maliges Niedersitzen und wieder Aufstehen.

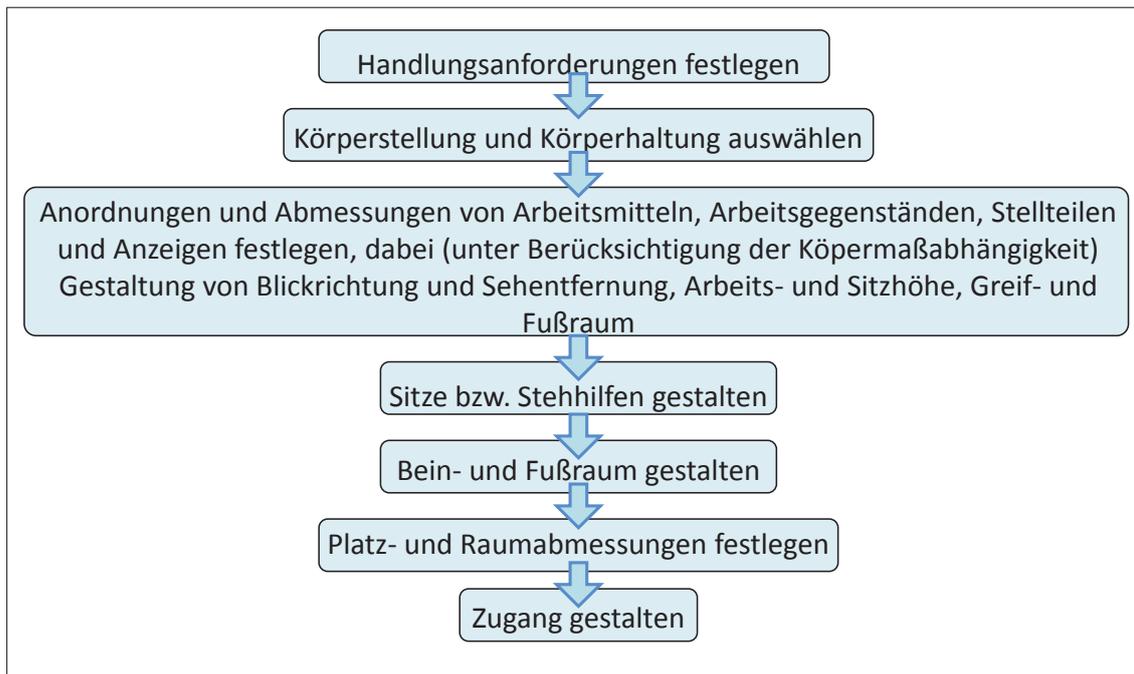


Abbildung 28: Vorgehen bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes bezüglich der Körperhaltungen ¹⁴⁰

Die nächste Gestaltungsmaßnahmen betreffen die Entwicklung der Persönlichkeit bzw. die Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit des Arbeitnehmers. Da die Bewertung dieser Ebene eine negative Gesamtabstschätzung aufweist sind ebenso Gestaltungsänderungen erforderlich. Es stellt jedoch eine zu große Herausforderung dar, alle Arbeitsmerkmale, welche Defizite besitzen, zu ändern. Eine einfachere Möglichkeit ist es, vereinzelnde defizitäre Arbeitsmerkmale soweit umzuändern, dass die Gesamtabstschätzung positiv ausfällt. Möglichkeiten an diesem Arbeitsplatz, Arbeitsbedingungen umzugestalten bestehen bei der Kooperation bzw. Kommunikation, der Organisationsfunktion, beim Zykluswechsel, beim Beteiligungsrad der Mitarbeiter am Planungsprozess und beim inhaltlichen Tätigkeitsspielraum.

Im Hilfemenü des PC-Programmes von REBA werden zu allen Subdimensionen der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit Gestaltungshinweise angegeben. So werden bei Gestaltungsdefiziten der Subdimensionen Organisationsfunktion und Information über die Organisation des beobachteten Arbeitsplatzes die Empfehlungen abgegeben die Mitwirkung der Mitarbeiter an der Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation zu erhöhen und Tätigkeiten mit mindestens drei Tätigkeitsklassen zu erschaffen. Außerdem sind bei der Bildung von selbstorganisierten Gruppen die Organisationsfunktionen des einzelnen Arbeitsplatzes verbessert. ¹⁴¹

¹⁴⁰ basiert auf die Abbildung der Seite „Einhaltung anthropometrischer Kennwerte für Körperhaltungen“, Hilfe zu REBA 9.0, des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a), basierend auf Kirchner, 1990

¹⁴¹ vgl. Seite „Organisationsfunktionen“, Hilfe zu REBA 9.0, des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

Bezüglich des Zykluswechsels führt ein Arbeitsplatzwechsel, eine Aufgabenerweiterung oder eine Aufgabenbereicherung zu einer Verbesserung der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit des Mitarbeiters.¹⁴²

Defizite am Beteiligungsgrad einer Tätigkeit können durch die Einbeziehung der Mitarbeiter in den betrieblichen Planungs- und Entscheidungsprozesses beseitigt werden. Es reicht dabei schon aus wenn diese Planungs- und Entscheidungsprozesse nur das eigene Arbeitssystem des Arbeitsplatzes betreffen (bspw. Arbeitsplatzorganisation, Arbeitsplatzeinrichtung, Technikeinsatz oder Produktentwicklung).¹⁴³

Der inhaltliche Spielraum einer Tätigkeit kann einerseits durch das Reduzieren von Arbeitsvorschriften für die Aufgabenlösung und die Förderung von kreativen Arbeiten erhöht werden. Andererseits sind Ansätze bei der Arbeitsorganisation wie Arbeitsplatzwechsel, Aufgabenerweiterung, Aufgabenbereicherung und Gruppenarbeit mit zeitlichem und inhaltlichem Tätigkeitsspielraum für eine Verbesserung wirksam.¹⁴⁴

Potentiale hinsichtlich der Kooperation und Kommunikation werden vor allem mit Maßnahmen, wie der Erhöhung des Kooperationsumfanges, der Verbesserung der sozialen Unterstützung und dem Schaffen von Möglichkeiten für gemeinsames Arbeiten und gegenseitiger Hilfe, gesetzt.¹⁴⁵

Durch diese angeführten Gestaltungsempfehlungen lassen sich konkrete Maßnahmen zur Erhöhung der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit für diesen Arbeitsplatz ableiten. Ein großer Schritt zur Erhöhung der Entwicklung des Mitarbeiters ist ein funktionierendes Job-Rotations-System, das die Mitwirkung der Mitarbeiter an der Arbeitsverteilung vorsieht. Weiter kann der Arbeitsplatz verbessert werden, wenn auch Freiheitsgrade beim Entwerfen der Abfolge von Tätigkeiten ermöglicht werden und die Montagearbeiter stärker in den betrieblichen Planungsprozess eingebunden werden, auch hinsichtlich des Qualitätsmanagements. Bezüglich der Verbesserung der Kommunikation und Kooperation kann man Möglichkeiten für gemeinsames Arbeiten sowie gegenseitige Hilfe und Unterstützung schaffen. Längerfristige bzw. nachhaltige Maßnahmen können durch Bereitstellung einer auf Kooperation ausgerichtete Arbeitssystemgestaltung, wie beispielsweise durch die Gründung von Gruppen von maximal sieben Personen, die sich durch die kollektive Selbstorganisation charakterisieren, formuliert werden.

Die eben angeführten Gestaltungsmaßnahmen zu den vorhandenen Mängel dieses Arbeitsplatzes sind in der nachfolgenden Auflistung zusammengefasst dargestellt.

- Die Arbeitshöhe der Verschraubung verändern die zu einer Zwangshaltung führt, um einer Rückenkrankheit vorzubeugen (bspw. durch das Verändern der Höhe des Transportwagens bzw. des Fahrzeuges oder eine sitzende Ausführung der Verrichtung).

¹⁴² vgl. Seite „Zykluswechsel“, Hilfe zu REBA 9.0, des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

¹⁴³ vgl. Seite „Beteiligungsgrad“, Hilfe zu REBA 9.0, des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

¹⁴⁴ vgl. Seite „Inhaltlicher Spielraum“, Hilfe zu REBA 9.0, des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

¹⁴⁵ vgl. Seite „Kooperationsformen“, Hilfe zu REBA 9.0, des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

- Einen regelmäßigen Arbeitsplatzwechsel durch ein funktionierendes Job-Rotation-System innerhalb der Zone 8 ermöglichen.
- Die Mitarbeiter in die Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation einbinden.
- Tätigkeiten so planen, dass die Tätigkeitsausführung mehr Kooperation und Kommunikation beinhaltet (bspw. gemeinsames Verrichten einer Tätigkeit).
- Gruppen zu je sieben Personen gründen, die einen hohen zeitlichen und inhaltlichen Tätigkeitsspielraum vorweisen (kollektive Selbstorganisation)

7.5 Zweiter Arbeitsplatz, Montage des Verteilergetriebes

Der nächste Arbeitsplatz zur Anwendung des REBA-Verfahrens ist der Arbeitsplatz Montage des Verteilergetriebes an den Fahrzeugrahmen. Der angelieferte Motor durchläuft zuerst 4 Stationen in der Zone 5, in denen er auf die verschiedenen Fahrzeugtypen und individuellen Kundenwünsche angepasst wird, bevor er in Zone 4 am ebenfalls angelieferten Rahmen montiert wird. Eine Station vor der Motormontage wird das Verteilergetriebe an den Rahmen angeschraubt und mit einer Gelenkswelle verbunden.

7.5.1 Die Dokumentenanalyse und das Beobachtungsinterview

Der beobachtete Montagearbeiter teilt sich die Zelle mit einem zweiten Kollegen. Pro Schicht werden 35 Verteilergetriebe montiert. Die vorhandenen Tätigkeiten beschränken sich auf Vorbereiten und Ausführen.

Arbeitsauftrag

Die Vorgabe dieses Arbeitsplatzes ist das Montieren des Verteilergetriebes an den Rahmen. Dazu gehört das Vorbereiten des Getriebes für die Montage und das Anschrauben an den Rahmen sowie an eine Gelenkswelle.

In Abbildung 29 ist zu sehen wie der Arbeitsauftrag in den überstehenden Unternehmensebenen des Arbeitsplatzes formuliert ist. Der beobachtete Arbeitsplatz wird ebenso wie die anderen Arbeitsplätze als eine Gesamttätigkeit definiert. Die Gesamttätigkeit dieses Arbeitsplatzes ist anschließend mit Hilfe der Teiltätigkeitsklassen, Teiltätigkeiten und Verrichtungen genauer in der zweiten Darstellung (Abbildung 30) sichtbar.

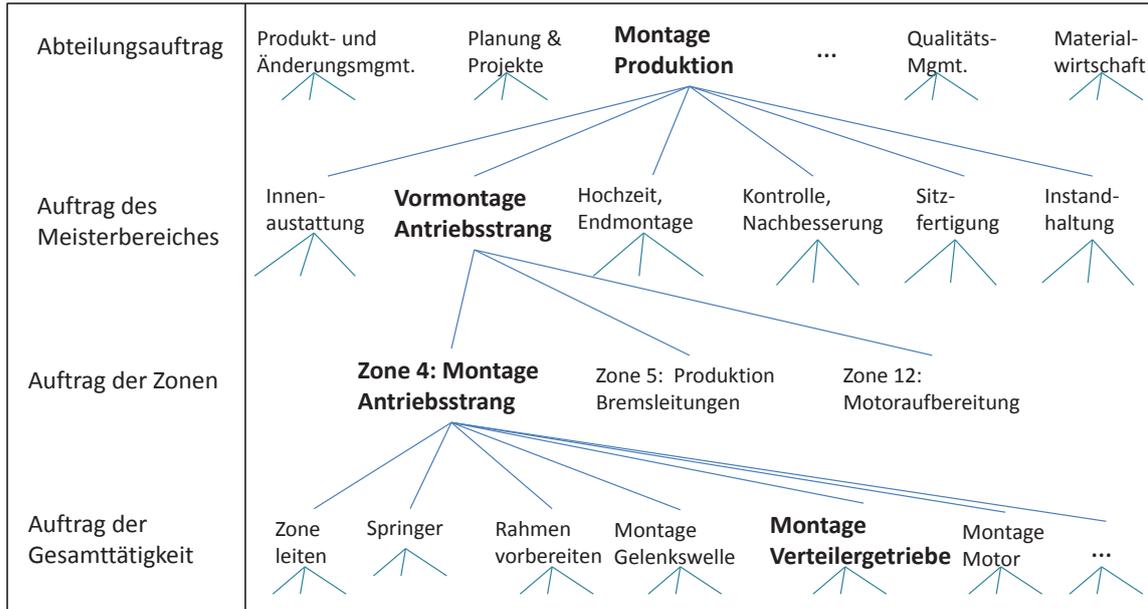


Abbildung 29: Arbeitsaufträge der verschiedenen Ebenen bezogen auf den Arbeitsplatz Montage des Verteilergetriebes ¹⁴⁶

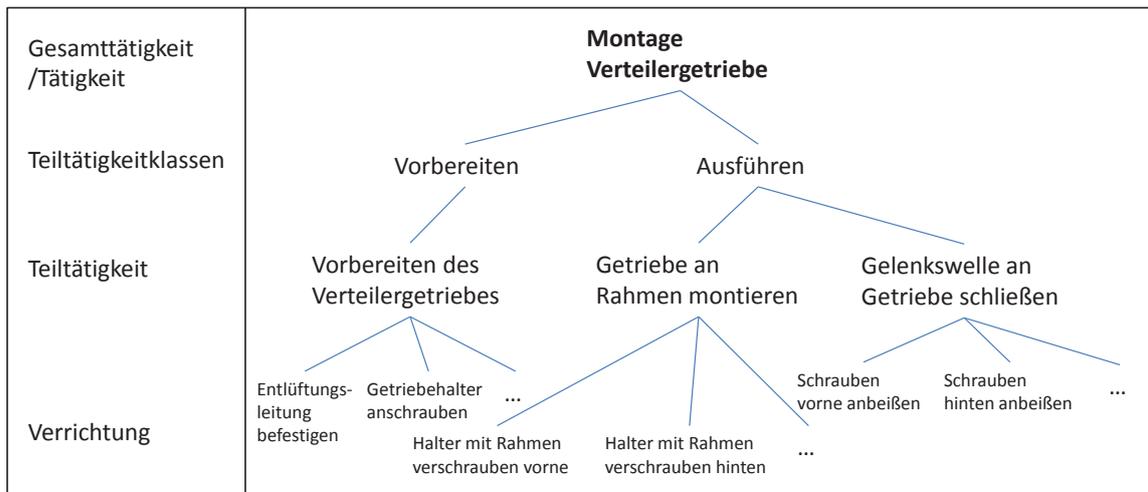


Abbildung 30: Einteilung der Gesamttätigkeit des Arbeitsplatzes Montage des Verteilergetriebes ¹⁴⁷

Beschreibung der Tätigkeit

Ebenso wie bei der Türmontage sind pro Arbeitstag bzw. Schicht 35 Verteilergetriebe zu montieren. Diese Getriebe werden an den Arbeitsplatz geliefert.

¹⁴⁷ Eigendarstellung abgeleitet aus dem Firmenorganigramm

¹⁴⁷ Eigendarstellung abgeleitet aus dem Beobachtungsinterview Station 05 / Zone 4

Teiltätigkeit	Teiltätigkeitsklasse	Verrichtungen	Zeitanteil
Verteilergetriebe vorbereiten	Vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Auftragsnummer überprüfen • Tür mit Entlüftungsschlauch an Getriebe anschließen • drei Stück Halterungsvorrichtungen an Getriebe anschrauben • Getriebe mit Kran anheben und auf Rahmen warten • Gelenkswellen anhämmern • Getriebe am Rahmen positionieren 	51 %
Getriebe montieren	Ausführen	<ul style="list-style-type: none"> • Getriebe vorne verschrauben • Getriebe hinten links verschrauben • Getriebe hinten rechts verschrauben 	13 %
Gelenkswellen an Getriebe befestigen	Ausführen	<ul style="list-style-type: none"> • Schrauben an vorderer Gelenkwelle und Getriebe anbeißen • Schrauben an hinterer Gelenkwelle und Getriebe anbeißen • Schrauben an hinterer Gelenkwelle anziehen 	36 %

Tabelle 12: Teilaufgaben mit Zeitanteilen des Arbeitsplatzes Montage des Verteilergetriebes ¹⁴⁸

Als erstes überprüft der Montagearbeiter ob die Seriennummer des Getriebes mit der des Rahmens übereinstimmt. Dann befestigt er eine Entlüftungsleitung an dem Getriebe. Anschließend werden drei Getriebehalterungsvorrichtungen mit zwei Schrauben pro Halterung (zuerst „angebissen“ und dann) verschraubt.

Sind diese Verrichtungen getan, wird das Getriebe mit einem Kran angehoben und in Richtung des Rahmen geführt. Da die Arbeiten in der vorherigen Zelle noch nicht abgeschlossen sind und die Reichweite des Kranes begrenzt ist, ergibt sich in diesem Abschnitt der Teiltätigkeit eine Wartezeit

¹⁴⁸ Tabelle abgeleitet durch das Beobachtungsinterview des Arbeitsplatzes Montage des Verteilergetriebes

für den Montearbeiter. Ist der Rahmen ausreichend weit vorgefahren, klopft der Montearbeiter mit einem Hammer zuerst die Gelenkswellen zurecht und positioniert dann das Getriebe an den Rahmen.

Als nächstes wird das Getriebe einmal auf der Vorderseite und dann zweimal auf der Hinterseite mit jeweils einer Schraube und einer Mutter an den Rahmen angeschraubt. Das verwendete Arbeitsmittel ist dabei ein elektrischer Ringschlüssel.

Abgeschlossen wird die Tätigkeit mit der Befestigung der Gelenkswellen am Getriebe. Dabei wird die vordere Gelenkwelle an den Wellenflansch des Getriebes positioniert und mit 8 Schrauben verbunden. Der Montearbeiter befestigt dabei die Schrauben nur per Hand. Derselbe Vorgang, der sich Anbeißen der Schrauben nennt, wird dann auf der anderen Getriebeseite mit der hinteren Gelenkwelle wiederholt. Sind alle 8 Schrauben angebissen, schraubt der Arbeiter die Schrauben der hinteren Gelenkwelle mit einem Schraubenschlüssel fest. In diesem Fall kann kein elektrischer Schraubenschlüssel verwendet werden, da die Gewinde schwer zugänglich sind. Die fertige Verschraubung der vorderen Gelenkwelle wird von dem folgenden Montearbeiter durchgeführt. In Tabelle 12 sind alle Teiltätigkeiten mit den Zeitanteilen und den Verrichtungen sichtbar.

Anmerkungen der Beobachtung

Die durch das Beobachtungsinterview ermittelten Teiltätigkeiten und Verrichtungen ergaben große Unterschiede zu den vorher ermittelten Teiltätigkeiten und Verrichtungen aus der Dokumentenanalyse der Arbeitsanweisung. Dies ist auf eine spätere Anpassung der Arbeitsaufgaben dieser Tätigkeit zurückzuführen.

Der Montearbeiter dieses Arbeitsplatzes gibt nach eigenen Angaben an, dass er diese Tätigkeit durchgehend seit 4 Monaten ausführt. Das heißt, dass dieser Arbeitsplatz keinem regelmäßigen Job Rotation-Modell unterliegt.

7.5.2 Analyse der erhobenen Daten

Die Analyse der erhobenen Daten erfolgt nach dem selben Schema wie beim vorigen Arbeitsplatz. So werden zuerst die Ergebnisse ausgewertet, anschließend eben diese interpretiert und zum Abschluss werden aus den Ergebnisse Maßnahmen zur Verbesserung des Arbeitsplatzes abgeleitet.

Auswertung der Daten

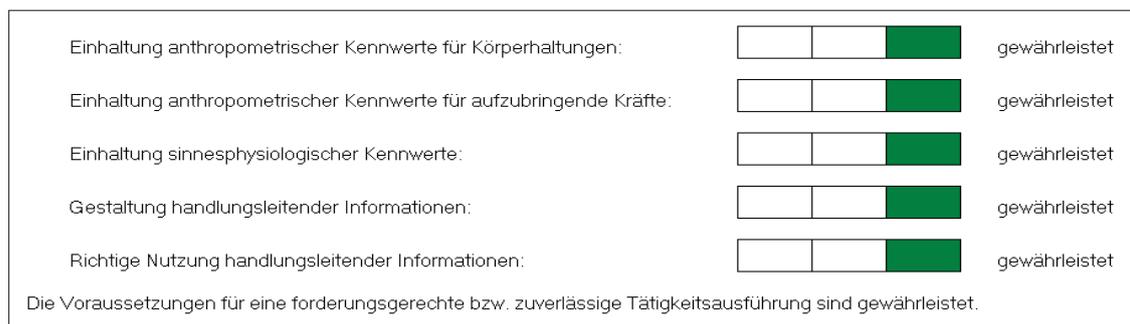


Abbildung 31: Auswertung der Ebene Ausführbarkeit am Arbeitsplatz Montieren des Verteilergetriebes ¹⁴⁹

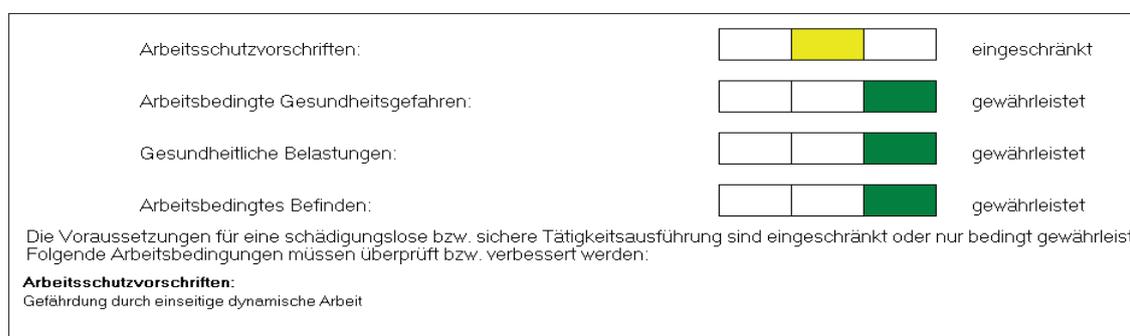


Abbildung 32: Auswertung der Ebene Schädigungslosigkeit am Arbeitsplatz Montieren des Verteilergetriebes ¹⁵⁰

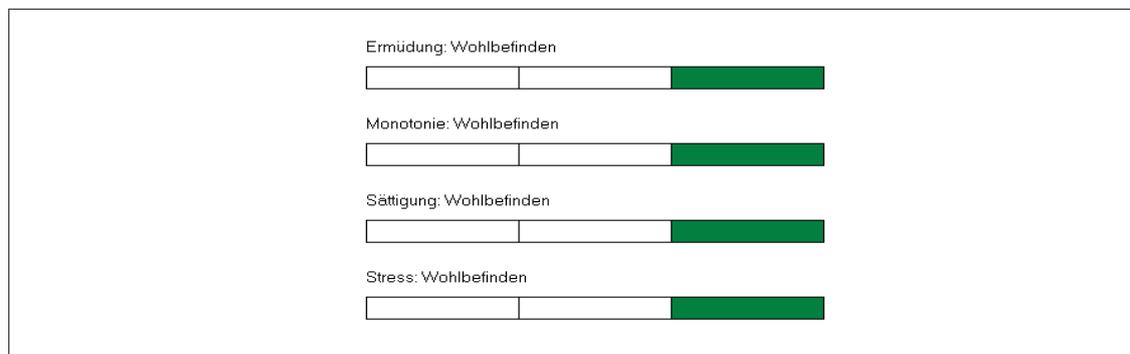


Abbildung 33: Auswertung der Ebene Beeinträchtigungsfreiheit am Arbeitsplatz Montieren des Verteilergetriebes ¹⁵¹

Die Auswertung der Daten mit dem REBA 9.0 PC-Programm dieses Arbeitsplatzes wird ebenso

¹⁴⁹ aus dem Navigationszentrum, Ebene Ausführbarkeit des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

¹⁵⁰ aus dem Navigationszentrum, Ebene Schädigungslosigkeit des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

¹⁵¹ aus dem Navigationszentrum, Ebene Beeinträchtigungsfreiheit des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

in Form der vier Bewertungsebenen dargestellt. So starten die grafischen Darstellungen der Auswertung mit der Ebene Ausführbarkeit (Abbildung 31), setzen mit der Ebene Schädigungslosigkeit fort (Abbildung 32), gehen dann in die Ebene Beeinträchtigungsfreiheit über (Abbildung 33), und schließen mit der Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit ab (Abbildung 34). Die Beschreibungen dieser Abbildungen sind in der Auswertung der Daten des vorigen Arbeitsplatzes erklärt (Unterkapitel 7.4.2).

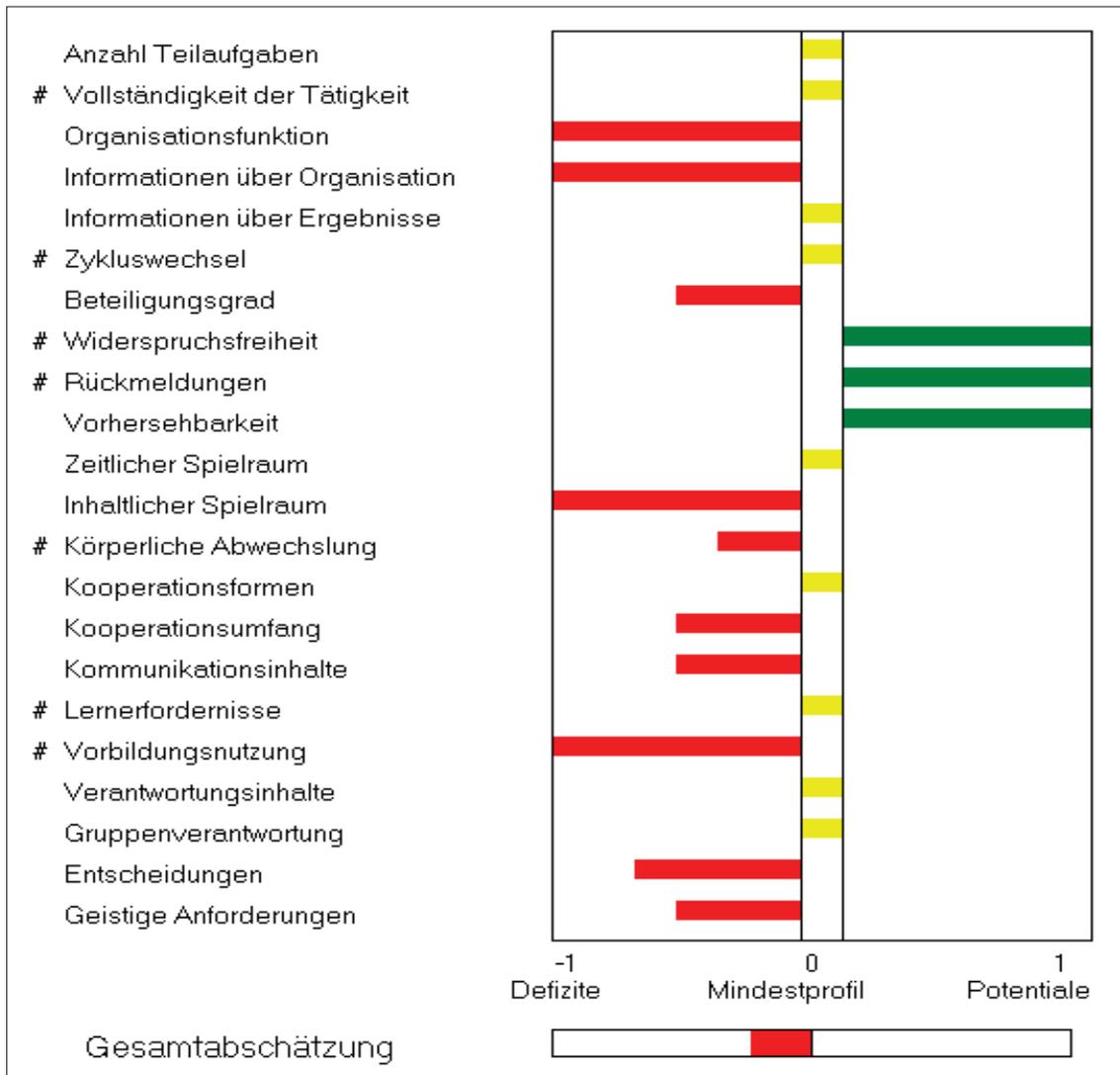


Abbildung 34: Auswertung der Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit am Arbeitsplatz Montieren des Verteilergetriebes ¹⁵²

¹⁵² aus dem Navigationszentrum, Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

Interpretation der Daten

Die Auswertung der Ebenen Ausführbarkeit und Schädigungslosigkeit liefert an diesem Montagearbeitsplatz wesentlich bessere Ergebnisse als an dem vorigen Montagearbeitsplatz. So zeigt die Auswertung der Ausführbarkeit (Abbildung 31) an, dass „Die Voraussetzungen für eine forderungsgerechte bzw. zuverlässige Tätigkeitsausführung gewährleistet sind“. Das heißt, dass an diesem Arbeitsplatz hinsichtlich der Ausführbarkeit keine Mängel zu beobachten sind.

In der Ebene der Schädigungslosigkeit ist in dem Themenbereich Arbeitsschutzvorschriften ein Mangel erkannt worden, der in Form der gelben Kennzeichnung, die für eingeschränkte Schädigungslosigkeit steht, sichtbar ist (Abbildung 32). Darum lautet die Interpretation des PC-Programmes: „Die Voraussetzungen für eine schädigungslose bzw. sichere Tätigkeitsausführung sind eingeschränkt oder nur bedingt gewährleistet“.

Die Ursache dieses Mangels ist eine Gefährdung durch einseitige dynamische Arbeit, die durch das händische Verschrauben der hinteren Gelenkwelle hervorgerufen wird (Verrichtung: Schrauben an hinterer Gelenkwelle anziehen, Tabelle 12), da der Arbeiter 35 mal pro Schicht ausschließlich mit der linken Hand jeweils acht Schrauben zur Befestigung der Gelenkwelle anzieht.

Wie schon in der Auswertung des vorigen Arbeitsplatzes ist zu erkennen, dass die Ebene Beeinträchtigungsfreiheit ein „Wohlbefinden“ bezüglich Ermüdung, Monotonie, Sättigung und Stress ausgibt (Abbildung 33).

Hinsichtlich der Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit ergibt sich ein ähnliches Bild (Abbildung 34) wie bei dem Arbeitsplatz Türmontage links. Bei dieser Auswertung wird die Annahme bestätigt, dass einzelne Subdimensionen dieser Ebene im üblichen bzw. traditionellen Produktionsbetrieb schlecht abschneiden. Dazu gehören bezogen auf die Tätigkeit die Organisationsfunktion sowie die Information zu der Organisation, der Beteiligungsgrad an Planungsprozessen, der inhaltliche Spielraum, die Kooperation und Kommunikation mit den anderen Mitarbeitern und die geistigen Anforderungen bzw. das Niveau der in der Tätigkeit getroffenen Entscheidungen. Zusätzlich kommt an diesem Arbeitsplatz noch hinzu, dass der Montagearbeiter seinen Bildungsabschluss für diese Tätigkeit gar nicht nutzen kann. Insgesamt führen diese Teilergebnisse dazu, dass die Gesamtschätzung bezüglich der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit im defizitären Bereich ist. Das bedeutet, dass der Mitarbeiter keine persönliche Weiterentwicklung in seinem Beruf erfährt bzw. sogar in seiner Entwicklung einbüßt.

Ableiten von Gestaltungsmaßnahmen für den Arbeitsplatz

Im Vergleich zu dem ersten beobachteten Arbeitsplatz, Türmontage links, sind in diesem Fall Maßnahmen zur Gestaltung nicht so dringend erforderlich, aber auf jeden Fall notwendig.

Die erste Maßnahme zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen betrifft die Ebene Schädigungslosigkeit. Um der einseitigen dynamischen Arbeit vorzubeugen, ist eine Änderung der Tätigkeit notwendig. Dabei kann die Teiltätigkeit, vordere Gelenkwelle an Verteilergetriebe befestigen, in die vorhandene Tätigkeit integriert werden, da durch das Anziehen der Schrauben dieser Gelenkwelle die rechte Hand verwendet werden muss und damit für einen Ausgleich in der Beanspruchung der rechten und der linken Hand gesorgt ist. Eine Konsequenz dieser Änderung wäre das Herausnehmen einer anderen Teiltätigkeit um die Zykluszeit von 13 Minuten noch ermöglichen zu können.

Als Zweites wird bei der Ableitung von Maßnahmen auf die Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit eingegangen. Hinsichtlich dieser Ebene ergeben sich große Ähnlichkeiten dieses Arbeitsplatzes zu dem vorherigen Montagearbeitsplatz. Dadurch können die formulierten Maßnahmen des vorherigen Arbeitsplatzes übernommen werden (Unterkapitel 7.4.2). Zusätzlich zu diesen Maßnahmen, wäre eine bessere Nutzung der Vorbildung des betrachteten Mitarbeiters von Vorteil. So wäre es auch im Sinne des Unternehmens den Arbeiter Tätigkeiten ausüben zu lassen, die seinen Vorkenntnissen besser entsprechen.¹⁵³ Die nachfolgenden formulierten Maßnahmen stellen zu einem Teil eine Zusammenfassung der eben angeführten Gestaltungsmaßnahmen dar. Der andere Teil wird mit einzelnen Gestaltungsmaßnahmen des ersten Arbeitsplatzes ergänzt, die auf den Seiten 84, 85 und 86 ausgearbeitet sind.

- Die Teiltätigkeit „vordere Gelenkwelle an Verteilergetriebe befestigen“ in die Tätigkeit einfügen und dafür eine andere Teiltätigkeit einer Nachbarstation übertragen.
- Einen regelmäßigen Arbeitsplatzwechsel durch ein funktionierendes Job-Rotation-System innerhalb der Zone 5 ermöglichen.
- Die Mitarbeiter in die Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation einbinden.
- Tätigkeiten so planen, dass die Tätigkeitsausführung mehr Kooperation und Kommunikation beinhaltet (bspw. gemeinsames Verrichten einer Tätigkeit).
- Gruppen zu je sieben Personen gründen, die einen hohen zeitlichen und inhaltlichen Tätigkeitsspielraum vorweisen (kollektive Selbstorganisation)
- Die Vorbildung dieses Montagearbeiters besser nutzen.

7.6 Dritter Arbeitsplatz, Zonenleiter der Zone 6

Der dritte Arbeitsplatz, Zonenleiter der Zone 6, unterscheidet sich in vielfacher Hinsicht von den ersten beobachteten Arbeitsplätzen. Die Tätigkeiten weiten sich vom Ausführen und Vorbereiten auf das Kontrollieren und Organisieren aus. Die Zone 6 besteht aus 7 Stationen, die von 14 Monta-

¹⁵³ vgl. Seite „Vorbildungsnutzung“, Hilfe zu REBA 9.0, des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

gearbeitern pro Schicht bekleidet werden. Zusätzlich zum Zonenleiter und den Montagearbeitern gibt es noch einen Zonenleiterstellvertreter und zwei Springer in dieser Zone. Hauptmerkmal dieser Zone ist die „Hochzeit“ des Fahrzeuges. Das Gestell des Antriebsstranges in zwei Zellen auf die „Hochzeit“ vorbereitet. Nach der „Hochzeit“ wird der Motor Zelle für Zelle aufgerüstet.

7.6.1 Die Dokumentenanalyse und das Beobachtungsinterview

Bei der Generierung der Daten dieses Arbeitsplatzes fand man keine Arbeitsanweisung vor. Somit wurden alle Information aus dem Firmenorganigramm und vor allem aus dem Beobachtungsinterview bezogen.

Arbeitsauftrag

Der Auftrag dieses Arbeitsplatzes besteht in der Sicherstellung des reibungslosen Ablaufes der Montage innerhalb dieser Zone und der geforderten Qualitätskriterien. Ebenso ist dieser Arbeitsplatz die Schnittstelle zur Produktionsplanung und zu dem Bereichsmeister.

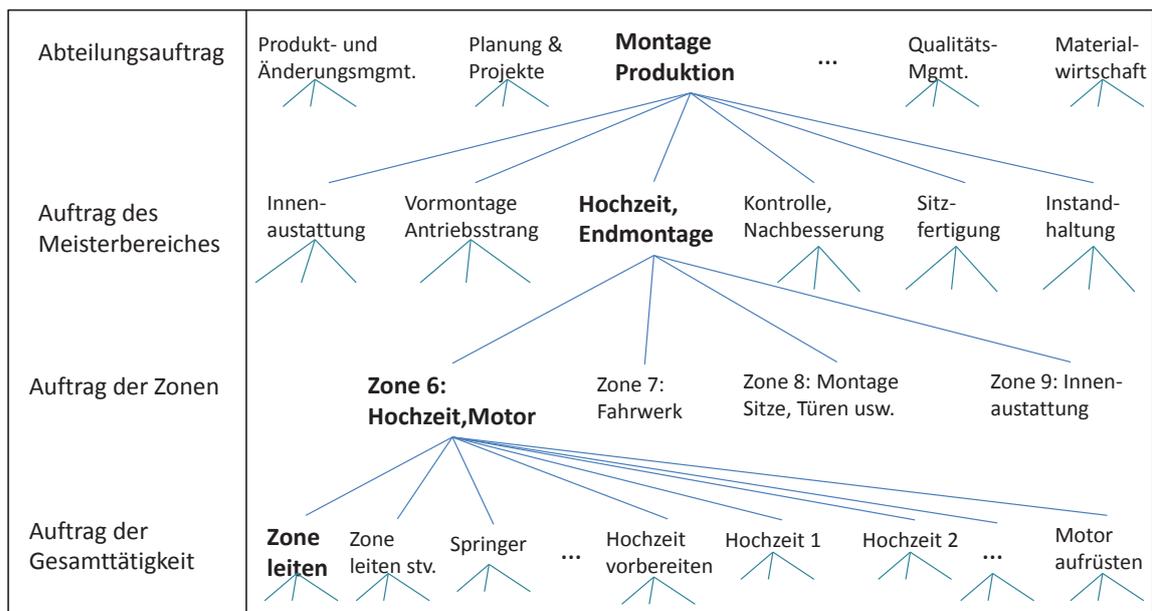


Abbildung 35: Arbeitsaufträge der verschiedenen Ebenen bezogen auf den Arbeitsplatz Zonenleiter der Zone 6 ¹⁵⁴

Wie bei der Vorstellung der ersten Arbeitsplätze ist in der dargestellte Abbildung 35 der Arbeitsauftrag der verschiedenen Unternehmensebenen bezogen auf den Arbeitsplatz, Zonenleiter der Zone 6

¹⁵⁴ Eigendarstellung abgeleitet aus dem Firmenorganigramm

sichtbar. Dabei knüpft der Abteilungsauftrag an die Aufträge der höheren Unternehmensebenen aus Abbildung 21 an.

Der Auftrag der Gesamttätigkeit beläuft sich in diesem Fall auf das Leiten der Zone. Diese Gesamttätigkeit wird nun in Abbildung 36 näher vorgestellt. Im Gegensatz zu den vorherig vorgestellten Arbeitsplätzen wird auf die Verrichtungen keine Rücksicht genommen. Der Grund dafür ist, dass sich die Verrichtungen durch den hohen Grad an Abwechslung dieses Arbeitsplatzes nicht eruieren lassen.

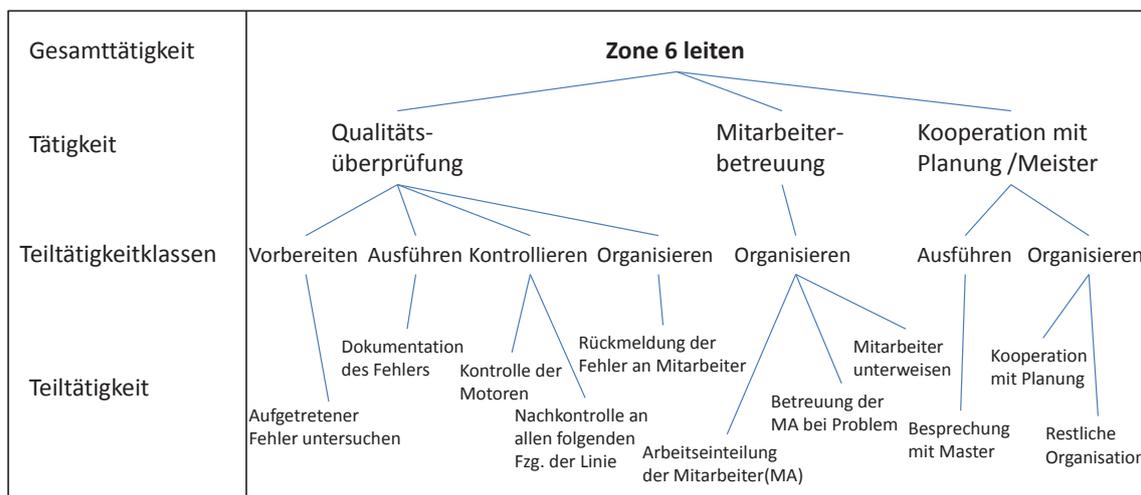


Abbildung 36: Einteilung der Gesamttätigkeit des Arbeitsplatzes Zonenleiter der Zone 6 ¹⁵⁵

Beschreibung der Tätigkeit

Die Abteilung Produktion des Mercedes-G besteht aus vier Meisterbereichen die sich in weiterer Folge auf 12 verschiedene Produktionszonen aufteilen. So ist der Meisterbereich 3 für die Zonen 6, 7, 8, und 9 verantwortlich. Der Zonenleiter ist dabei die verantwortliche Person in seiner Zone. Ihm über gestellt ist der Meister dieses Bereiches, der sich für die vier Zonen verantwortlich zeigt.

Tätigkeit	Zeitanteil
Qualitätsüberprüfung	50 %
Mitarbeiterbetreuung	25 %
Kooperation mit Planung und dem Bereichsmeister	25 %

Tabelle 13: Tätigkeiten mit Zeitanteilen der Gesamttätigkeit Zonenleiter der Zone 6 ¹⁵⁶

¹⁵⁵ Eigendarstellung abgeleitet aus dem Beobachtungsinterview des Arbeitsplatzes Zonenleiter der Zone 6

¹⁵⁶ Tabelle abgeleitet durch das Beobachtungsinterviews des Arbeitsplatzes Zonenleiter der Zone 6

Die Gesamttätigkeit des Zonenleiters teilt sich auf drei Tätigkeiten auf. Das Überprüfen der Qualität innerhalb seiner Zone, die Betreuung seiner Zonenmitarbeiter und die Kooperation mit der Planung bzw. mit dem zugehörigen Meister. Das REBA-Verfahren wird dabei auf jede dieser drei Tätigkeiten angewendet, die in Tabelle 13 mit den zugehörigen Zeitanteilen bezogen auf die Gesamttätigkeit dargestellt sind.

Die erste Tätigkeiten beschäftigt sich mit der Sicherstellung der Montagequalität der Zone 6. In der zu sehenden Tabelle 14 wird dabei jede Teiltätigkeit mit ihren Zeitanteilen bezogen auf die Gesamtzeit dieser Tätigkeit beschrieben.

Teiltätigkeit	Teiltätigkeitsklasse	Zeitanteil
Motoren der Fahrzeuge kontrollieren	Kontrollieren	25 %
Gefundene Fehler untersuchen	Vorbereiten	12,5 %
Rückmeldung an Mitarbeiter hinsichtlich gemachter Fehler	Organisieren	12.5 %
Gefundene Fehler dokumentieren	Ausführen	25 %
Überprüfung aller nachfolgenden Fahrzeuge in der Linie bei Fehler in der Nachkontrolle	Kontrollieren	25 %

Tabelle 14: Teilaufgaben mit Zeitanteilen der Tätigkeit Qualitätsüberprüfung¹⁵⁷

Der Zonenleiter überprüft dabei stichprobenartig die Motoren der an der Linie produzierten Fahrzeuge. Findet sich dabei ein Fehler bzw. eine Unregelmäßigkeit, untersucht der Zonenleiter diese und geht dem Ursprung des Fehlers nach. Ebenso erfolgt eine Kategorisierung des Fehlers hinsichtlich seiner Relevanz in 4 Prioritätsstufen. Sind im Anschluss alle nötigen Informationen vorhanden, wird der Mitarbeiter der den Fehler verursacht hat informiert und über die notwendigen Verbesserungen aufgeklärt. Bei einem Fehler der für die Qualität des Fahrzeuges schwerwiegend ist, also Priorität 3 und 4, erstellt der Zonenleiter eine umfangreiche Fehler-Dokumentation die nach einer fixen Vorgehensweise erfolgt. Bei Fehlern der Priorität 1 und 2 wird keine weitere Dokumentation benötigt. Manchmal taucht ein Fehler erst in der Nachkontrolle der Montagelinie auf (Zone 11), der auf die Zone 6 zurückzuführen ist. Die Aufgabe des Zonenleiters ist es den Fehler sofort auszubessern und ebenso alle Fahrzeuge auf diesen speziellen Fehler zu überprüfen, die in der Zeit bis zu der Entdeckung in der Nachkontrolle, die Zone 6 durchlaufen haben.

Als zweite Tätigkeit wurde die Betreuung bzw. Führung der Mitarbeiter definiert. Für diese Tätigkeit werden ebenso Teiltätigkeit, Tätigkeitsklasse und Zeitanteil bezogen auf die Gesamtzeit aufgelistet (Tabelle 15).

So ist die erste Teiltätigkeit die am Schichtbeginn erledigt wird die Einteilung der Montagearbeiter.

¹⁵⁷ Tabelle abgeleitet durch das Beobachtungsinterviews des Arbeitsplatzes Zonenleiter der Zone 6

Je nach dem jeweiligen Job-Rotations-Zyklus und der Verfügbarkeit der Personen aufgrund von Krankenständen und Urlaubstagen, werden die Mitarbeiter den Arbeitsplätzen zugewiesen. Ebenso wird in dieser Teiltätigkeit die Urlaubseinteilung der Montagearbeiter geplant und durchgeführt.

Teiltätigkeit	Teiltätigkeitsklasse	Zeitanteil
Arbeitseinteilung der Zonenmitarbeiter	Organisieren	25 %
Betreuung der Mitarbeiter bei Problemfällen bzw. Unklarheiten	Organisieren	50 %
Einweisung der Mitarbeiter (MA) bei neuen Arbeitsschritten und Unterstützung der MA bei bestehenden Arbeitsschritten	Organisieren	25 %

Tabelle 15: Teilaufgaben mit Zeitanteilen der Tätigkeit Betreuung der Mitarbeiter ¹⁵⁸

Tritt während der Montagearbeit ein Problem auf, das nicht von dem Montagearbeiter selbst zu lösen ist, ist der Zonenleiter dabei die erste Ansprechperson. Aufgabe des Zonenleiters ist dabei das Problem zu lösen bzw. die zur Behebung des Problems notwendigen Personen zu kontaktieren. Ergibt sich während der Durchführung der Montagearbeit eine Unklarheit, so wird der Zonenleiter kontaktiert, der dann dem Montagearbeiter beratend zur Seite steht.

Die dritte Teiltätigkeit ist dabei die Einweisung bzw. Einschulung neuer Montagearbeiter oder bestehender Mitarbeiter an neuen Arbeitsplätzen. Die Einweisung wird ebenso bei Änderungen von Arbeitsschritten, die bspw. bei der Produktion neuer Motorentypen bzw. Fahrzeugtypen entstehen, durchgeführt. Der Zonenleiter wird ebenso herangezogen, wenn die Montagearbeiter sich der Arbeitsschritte nicht sicher sind und Unterstützung brauchen.

Als dritte Tätigkeit, die der Arbeitsauftrag des Zonenleiters beinhaltet, gilt die Kooperation mit der Planung und dem zuständigen Meister. In Tabelle 16 sind dabei die Teiltätigkeiten dargestellt.

Teiltätigkeit	Teiltätigkeitsklasse	Zeitanteil
Tägliches Meeting mit dem Bereichsmeister	Ausführen	50 %
Kooperation mit der Planung	Organisieren	25 %
Restliche bzw. unregelmäßige Organisationsarbeiten	Organisieren	25 %

Tabelle 16: Teilaufgaben mit Zeitanteilen der Tätigkeit Kooperation mit der Planung und dem Meister ¹⁵⁹

¹⁵⁸ Tabelle abgeleitet durch das Beobachtungsinterviews des Arbeitsplatzes Zonenleiter der Zone 6

¹⁵⁹ Tabelle abgeleitet durch das Beobachtungsinterviews des Arbeitsplatzes Zonenleiter der Zone 6

Die dritte Tätigkeit besteht zum einen aus der zweimal täglichen Besprechung mit dem zuständigen Meister. Dabei werden unter anderem die entstanden Qualitätsmängel diskutiert. Eine weitere Teiltätigkeit ist die Kooperation mit der Planung, in der der Zonenleiter die Änderungen der Arbeitsschritte von Seiten der Planung, auch hinsichtlich des Kontinuierlichen-Verbesserungs-Prozesses (KVP), auf die Zone abstimmt. In der letzten Teiltätigkeit werden organisatorische Arbeiten zusammengefasst die in sehr unregelmäßigen Abständen auftreten. Dazu zählen beispielsweise Feedback-Gespräche mit allen Mitarbeitern der Zone und ebenso mit dem Vorgesetzten.

7.6.2 Analyse der erhobenen Daten

Durch die Unterteilung des Arbeitsplatzes in drei Tätigkeiten gestaltet sich die Analyse der erhobenen Daten als aufwendiger als bei den vorigen Arbeitsplätzen, da jede einzelne Tätigkeit mit dem REBA-Verfahren überprüft wird. Die Zeiteile der drei Tätigkeiten werden bei der Gesamtbewertung des Arbeitsplatzes berücksichtigt. Aus diesem Grund wird die Tätigkeit Qualitätsüberprüfung mit einer höheren Gewichtung bewertet, da sie die Hälfte der Schicht in Anspruch nimmt (Tabelle 13).

Auswertung der Daten

Die Auswertung erfolgt wie schon bei den anderen Arbeitsplätzen durch die grafische Darstellung der Ergebnisse der vier Beurteilungsebenen: Ausführbarkeit, Schädigungslosigkeit, Beeinträchtigungsfreiheit und Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit.

Im Unterschied zu den vorigen Arbeitsplätzen sind die Ergebnisse der einzelnen Ebenen in einer Darstellung sichtbar. Dadurch gestaltet sich die Auswertung aller drei Tätigkeiten übersichtlicher. Die erste Tätigkeit, Qualitätsüberprüfung ist in Abbildung 37 sichtbar, die zweite Tätigkeit, Mitarbeiterbetreuung in Abbildung 38 und die letzte Tätigkeit, Kooperation mit der Planung und dem Bereichsmeister ist in Abbildung 39 dargestellt. Zu erwähnen ist, dass sich der Balken „Gesamtabschätzung“ der in den Abbildungen rechts unten zu finden ist, ausschließlich auf die Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit bezieht, also kein Gesamtergebnis der Evaluierung dieser Tätigkeit darstellt.

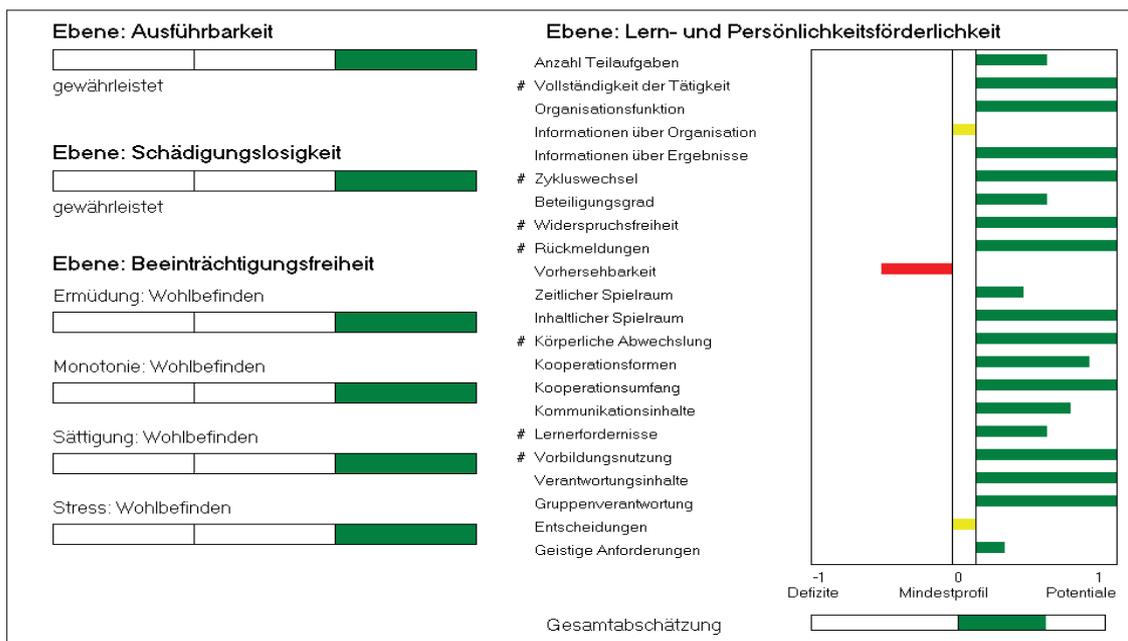


Abbildung 37: Auswertung aller vier Ebenen der ersten Tätigkeit Qualitätsüberprüfung des Zonenleiters der Zone 6 ¹⁶⁰

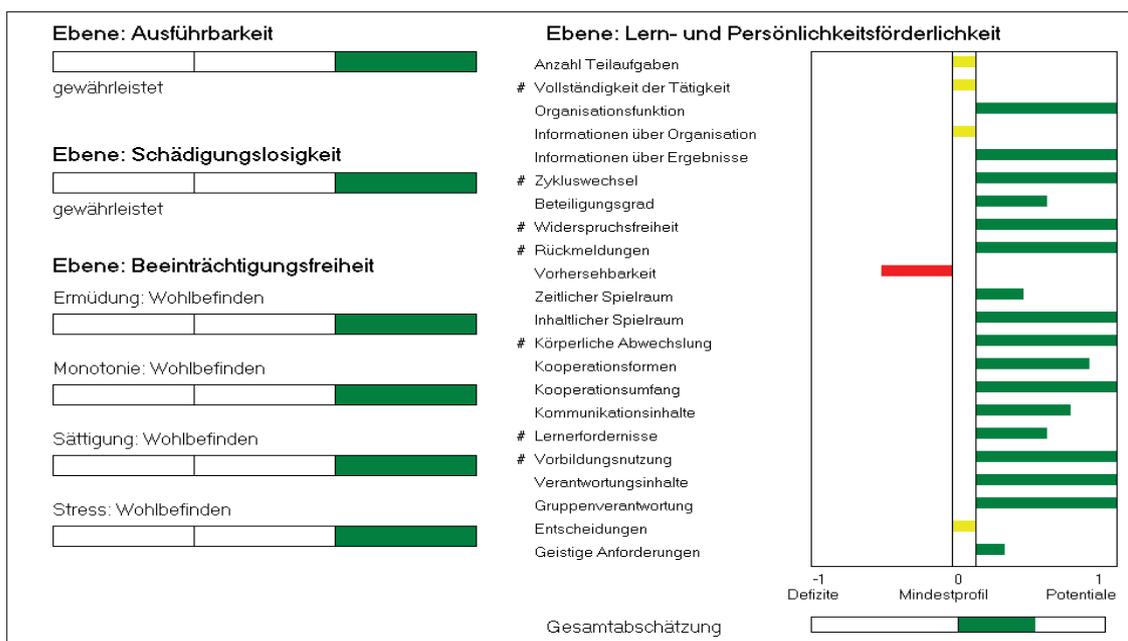


Abbildung 38: Auswertung aller vier Ebenen der ersten Tätigkeit Mitarbeiterbetreuung des Zonenleiters der Zone 6 ¹⁶¹

¹⁶⁰ aus dem Navigationszentrum, Gesamtergebnis des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

¹⁶¹ aus dem Navigationszentrum, Gesamtergebnis des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

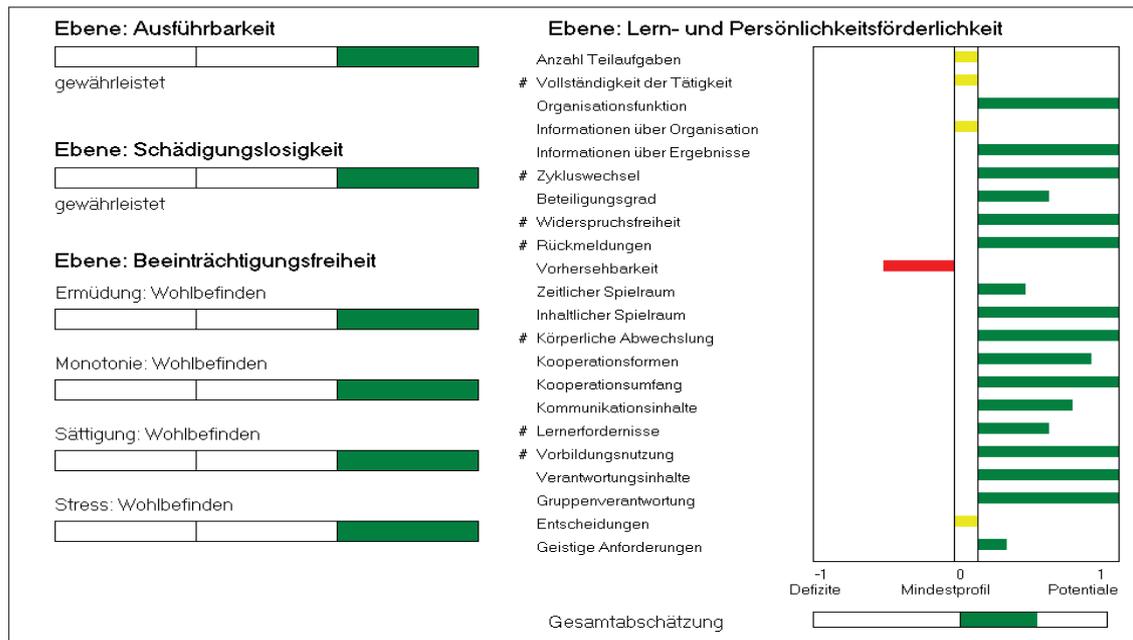


Abbildung 39: Auswertung aller vier Ebenen der ersten Tätigkeit Kooperation mit der Planung und dem Bereichsmeister des Zonenleiters der Zone 6 ¹⁶²

Interpretation der Daten

Die Auswertungen der Daten ergeben, dass in den Ebenen Ausführbarkeit, Schädigungslosigkeit und Beeinträchtigungsfreiheit aller drei Tätigkeiten die Voraussetzungen für ein ungefährdetes Arbeiten, auch in Hinblick der vier beobachteten psychischen Erkrankungen gegeben sind. Ebenso zeigen die Abbildungen, dass die Ausführbarkeit und Schädigungslosigkeit gewährleistet sind und dass bei der Beeinträchtigungsfreiheit ausschließlich ein Wohlbefinden herrscht. Die Ergebnisse der Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit weisen bei allen Tätigkeiten gute Ergebnisse aus. Während die Auswertung der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit der Tätigkeiten Mitarbeiterbetreuung und Kooperation mit der Planung komplett ident sind, sticht die erste Tätigkeit, Qualitätsüberprüfung, durch gute Werte in der Anzahl der Teiltätigkeiten und der Vollständigkeit der Teiltätigkeitsklassen heraus. Der Grund dafür ist, dass diese Tätigkeit alle vier Teiltätigkeitsklassen beinhaltet. Das einzige Merkmal, dass mit einem Defizit abschneidet, ist die fehlende Vorhersehbarkeit der Tätigkeiten. Die Natur dieser Tätigkeiten erfordert eine teilweise begrenzte Vorhersehbarkeit der Ereignisse, das Merkmal wird jedoch durch die guten anderen Merkmale ausgeglichen. Die Summe der Auswertungen aller Tätigkeiten ergeben das Bild, das dieser Arbeitsplatz die gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt. Der Arbeitsplatz erhält die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Arbeitnehmers und sorgt für eine ausreichende Entwicklung seiner Persönlichkeit. Somit ist das Ableiten von Maßnahmen zur Verbesserung des Arbeitsplatzes für keine dieser drei Tätigkeiten notwendig.

¹⁶² aus dem Navigationszentrum, Gesamtergebnis des Ergoinstrumentes REBA 9.0 (Pohlandt, 2010a)

8 Analyse und Bewertung der Feinanalyse und Handlungsempfehlung für Magna Steyr Fahrzeugtechnik

Abgeschlossen wird diese Masterarbeit mit der Analyse und Bewertung des verwendeten Feinanalyseverfahrens selbst. Die eben durchgeführte praktische Anwendung dieses Verfahrens an drei Arbeitsplätzen inklusive der Auswertung der Ergebnisse dient dabei als brauchbare Grundlage zur Analyse und Bewertung des REBA-Verfahrens und zur späteren Formulierung der Handlungsempfehlungen für MSF. Dabei werden Vorschläge bzw. Konzepte ausgearbeitet, die eine Einbindung des REBA-Verfahrens in den Prozess der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF vorsehen.

8.1 Analyse und Bewertung des REBA-Verfahrens

Die Analyse und Bewertung des Verfahrens erfolgt nach einer schrittweisen Betrachtung unterschiedlicher Perspektiven. In diese Betrachtung fließen dabei die gemachten Beobachtungen bei der Anwendung des Verfahrens in der Praxis ein. Ebenso wird die vorhandene Literatur über das REBA-Verfahren in die Analyse und Bewertung eingebunden und eine Kalkulation der Kosten der Anwendung des REBA-Verfahrens erstellt.

8.1.1 Merkmale des REBA-Verfahrens

Dieses Unterkapitel beschäftigt sich mit den Merkmalen, durch die sich das REBA-Verfahren von anderen Verfahren unterscheidet. Die folgend angegebenen Informationen wurden dabei aus der Literatur ausgearbeitet.

Das REBA-Verfahren ist eine Weiterentwicklung des Tätigungs-Bewertungs-Systems (TBS). So ist die Verfahrensfamilie TBS, zu der auch das REBA-Verfahren gehört, speziell für Arbeitsanalysen gedacht, die zuerst den IST-Zustand der Arbeitsgestaltung eines Arbeitsplatzes auf Verbesserungsbedürftigkeit bewerten und anschließend Gestaltungsempfehlungen ableiten. Damit ist eine Abgrenzung zu den meisten anderen Verfahren vorhanden, da sich diese Verfahren ausschließlich mit der Analyse und Bewertung von Belastungen beschäftigen. Durch die Arbeitsanalyse unter den Aspekten der Beeinträchtigungsfreiheit, Gesundheits- und Lernförderlichkeit der Verfahren

der TBS-Familie ist ebenso ein Unterschied zu anderen Verfahren erkennbar, welche sich meistens auf die Aufdeckung von Unfall- und Berufskrankheitsquellen und auf die Ermittlung von Zufriedenheitsquellen konzentrieren.¹⁶³

Ein weiteres Merkmal des Verfahrens ist, die Möglichkeit, bereits beim Entwurf und bei der Planung von Arbeitssystemen personalbezogene Technologieeffekte prognostisch abzuschätzen. So ist das REBA-Verfahren für eine Planung, die auch den arbeitsbedingten Verschleiß und die Verschwendung von Humanressourcen vermeiden will, ein geeignetes Hilfsmittel. Der Einsatz des REBA-Verfahrens ist in allen Gestaltungsabschnitten möglich, aber in der Planung besonders wirkungsvoll wie in der folgenden Tabelle 17 zu sehen ist.

Gestaltungsabschnitt	Anwendungsmöglichkeit + eingeschränkt ++ gut +++ sehr gut
Zieldefinition	+
Grobplanung	++
Feinplanung	+++
Personalplanung	++
Laufender Betrieb	++

Tabelle 17: Anwendungsmöglichkeit des REBA-Verfahrens gebunden an den Gestaltungsabschnitt eines Arbeitsplatzes¹⁶⁴

Es können je nach Gestaltungsetappe Aussagen unterschiedlicher Feinheit getroffen werden. Zuerst kann die Gesamttätigkeit grob, anhand weniger ausgewählter Merkmale, beurteilt werden. Bei der Feinplanung ist schon ein erweiterter Merkmalsatz der Tätigkeit vorhanden, der zu einer genaueren Bewertung mit dem REBA-Verfahren führt. Ebenso können in diesem Abschnitt schon die Zeiteile einzelner Teilaufgaben berücksichtigt werden. Bei der Feinplanung haben die Bewertungsergebnisse einen orientierenden Charakter und verweisen auf Gestaltungsdefizite und -hinweise hin, die als Balken- bzw. Profilgrafik dargestellt werden.¹⁶⁵

Das Merkmal, dass das REBA-Verfahren auch in der Planung verwendet werden kann, erlaubt dem Nutzer ebenso ein "durchspielendes Gestalten". Der Anwender kann eine als kritische bewertete Tätigkeit simulativ-erprobend erkunden und die Merkmale solange ändern, bis er beanspruchungsgünstige Varianten, für die keine Fehlbeanspruchung vorhergesagt wird, gefunden hat.¹⁶⁶

Charakteristische Befindungsbeeinträchtigungen des Arbeitenden, die in Zusammenhang mit den Fehlbeanspruchungsfolgen auftreten, sind sensible Indikatoren der Gestaltungsgüte von Arbeits-

¹⁶³ vgl. Jordan, 1997, S. 3

¹⁶⁴ Tabelle basiert auf Pohlandt, 1999, S.342

¹⁶⁵ vgl. Pohlandt, 1999, S. 341 ff

¹⁶⁶ vgl. Pohlandt, 1999, S. 341

tätigkeiten. Das ist der Grund warum beim REBA-Verfahren die Fehlbeanspruchungsfolgen psychische Ermüdung, Monotonie und psychischer Stress gezielt mit der Ebene Beeinträchtigungsfreiheit bewertet werden.¹⁶⁷

Die Dauer der Durchführung des REBA-Verfahrens ist vor allem von der Komplexität und Kompliziertheit der zu bewertenden Tätigkeiten abhängig. So sind für die Bewertung einer durchschnittlich komplexen Tätigkeit, über die der Anwender keine Kenntnis besitzt, mit REBA ungefähr vier bis sechs Stunden zu veranschlagen. Eine Teilnahme an einem zweitägigen REBA-Schulungskurs reduziert jedoch den Analyseineinsatzaufwand. Die bedeutendsten Vorteile des REBA-Verfahrens ergeben sich durch die folgenden Merkmale:¹⁶⁸

- Die Auswertung der Analysedaten benötigt wenig Aufwand, da die Erstellung des kompliziert mathematisch-statistischen Modells der Rechner übernimmt.
- Einzelne Merkmale einer Tätigkeit können „durchspielend“ verändert und als Modellvariante getestet werden.
- Somit können verschiedene Varianten der Arbeitsplatzgestaltung modelliert werden und anhand von vergleichbaren Kriterien bewertet werden.

Ein weiteres Merkmal von REBA ist, dass das Verfahren besonders für Arbeits- und Organisationsgestalter entwickelt wurde. Somit können diese Fachleute selbständig abschätzen, ob gestaltungsbedingte Fehlanforderungen und -beanspruchungen auftreten können und gegebenenfalls welche vermieden werden müssen. REBA eignet sich besonders für die folgenden Anwendergruppen und Einsatzbereiche:¹⁶⁹

- Für Planer und Organisatoren, die die Aufgabenteilung und -kombination anderer Mitarbeiter festlegen oder sich besonders mit der Entwicklung und Einführung neuer Technologien sowie neuer Arbeitsorganisationsformen beschäftigen.
- Für Mitarbeitervertreter (z.B. Betriebsräte, bzw. Projektgruppen), bzw. die Mitarbeiter selbst, welche im geplanten Arbeitssystem die Aufgaben bewältigen sollen.
- Für die arbeitsgestaltungsbezogene Lehre und Forschung, da sich das Verfahren für das „Durchspielen“ der Modellierung besonders eignet.

8.1.2 Beobachtungen bei der praktischen Anwendung des REBA-Verfahrens

Die praktische Anwendung des REBA-Verfahrens an drei Arbeitsplätzen in der Montage (Kapitel 7) führt zu brauchbaren Erkenntnissen, um letztendlich entscheiden zu können, ob und in welcher

¹⁶⁷ vgl. Pohlandt, 1999, S. 343

¹⁶⁸ vgl. Pohlandt, 1999, S. 361

¹⁶⁹ vgl. Pohlandt, 1999, S. 351

Form das Feinanalyseverfahren in die Evaluierung bei MSF eingespeist wird.

Die Durchführung des Verfahrens beginnt mit der Vorbereitung, dann mit der Dokumentenanalyse die in das Beobachtungsinterview übergeht. Abgeschlossen wird das REBA-Verfahren mit der Auswertung der Daten. In diesem Unterkapitel werden die Beobachtungen der Durchführung, aus der Sicht der Person die den Arbeitsplatz evaluiert, aufgelistet. Diese Vor- und Nachteile sind durch die Erfahrungen aus der Untersuchung der Montagearbeitsplätze und aus dem Arbeitsplatz des Zonenleiters abgeleitet.

Die hier gezeigten Vor- und Nachteile sind bei der Durchführung aller drei Arbeitsplätze aufgetreten. Da sie sich nicht auf einzelne Arbeitsbereiche beziehen lassen, kann davon ausgegangen werden, dass diese Beobachtungen bei der Evaluierung aller Arbeitsplätze vorzufinden sind.

Folgend sind die bei der Anwendung beobachteten **Vorteile** aufgelistet.

- Die Rechnerunterstützung des Verfahrens ermöglicht eine gute Handhabung und eine schnelle Durchführung.
- Die beinhaltende Tätigkeitsanalyse bietet eine übersichtliche und somit auch transparente Darstellung der Arbeiten eines Arbeitsplatzes. Insgesamt ist das Verfahren sehr schlüssig und auch für einen Laien verständlich.
- Die Übertragung der Daten in das PC-Programm ist ebenso ohne großen Zeitaufwand durchführbar. Sind alle Daten eingetragen, kann unmittelbar das Ergebnis abgerufen werden und der Arbeitsplatzprüfer weiß ob der Arbeitsplatz Mängel aufweist oder nicht.
- Die Auswertungen der Daten sind grafisch sehr übersichtlich dargestellt. Abgesehen davon werden in der Auswertung vom PC-Programm Vorschläge für Gestaltungsmaßnahmen für die Ebenen Ausführbarkeit und Schädigungslosigkeit ausgegeben, was die gesamte Durchführung vereinfacht.
- Im Hilfemenü des PC-Programmes von REBA sind detaillierte Gestaltungsempfehlungen zu jeder Subdimension der Ebene Beeinträchtigungsfreiheit und der Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit angegeben.

Die beobachteten **Nachteile** bei der Anwendung sind folgend aufgelistet:

- Im Vergleich zu einem Grobanalyseverfahren ist der Durchführungsaufwand des REBA-Verfahrens wesentlich höher.
- Die Fragebögen der Ebenen Ausführbarkeit (Fragen 1.1 und 1.2.) und Schädigungslosigkeit (Fragen 1.10.), welche im Anhang B zu sehen sind, bieten als Antwortmöglichkeiten nur an, dass die erlaubten Grenzwerte der Belastungen überschritten sind. Das Hilfe-Menü gibt dabei teilweise die Grenzwerte an, meistens müssen diese jedoch selbst recherchiert werden.

Beobachtungen der Anwendungen bei den Montagearbeitsplätzen

Die Beobachtung der Anwendung des REBA-Verfahrens an den Montagearbeitsplätzen Türmontage links und Montage des Verteilergetriebes haben die folgenden **Vorteile** ergeben:

- Bei der Dokumentenanalyse lässt sich die, für das Verfahren notwendige Tätigkeitsanalyse, sehr einfach und schnell ausarbeiten. Alle Teiltätigkeiten und Verrichtungen der Tätigkeit sind schon in der Arbeitsanweisung definiert. Somit können die Daten der Arbeitsanweisung direkt auf die Tätigkeitsanalyse übertragen werden.
- Zusätzlich kann während des Beobachtungsinterviews die Tätigkeitsanalyse am Montagearbeitsplatz, durch die Beobachtung eines bzw. zweier Arbeitszyklen, ausreichend genau formuliert werden.
- Durch den klar definierten Arbeitsauftrag an einen Montagearbeiter können auch die notwendigen Zeitanteile der Mitarbeiter genau ermittelt werden. Dabei werden die einzelnen Teiltätigkeiten über zwei Zyklen gestoppt und im Anschluss daraus der Mittelwert gebildet.
- Das Ausfüllen der Fragebögen zu den vier Ebenen gestaltet sich bei den Montagearbeitsplätzen als schnelle Angelegenheit. Viele Fragen können schon bei der Dokumentenanalyse und durch die Beobachtung vor Ort beantwortet werden. Auch bei der direkten Befragung des Mitarbeiters wird dieser nicht nennenswert von der Arbeit abgehalten.

Abgesehen von den allgemeinen Nachteilen der Durchführung sind, ausschließlich auf den Montagearbeitsplätze bezogen, keine Nachteile zu entdecken.

Beobachtungen der Anwendungen beim Zonenleiter

Die Beobachtungen am Arbeitsplatz des Zonenleiters haben keine zusätzlichen Vorteile ergeben, welche nicht schon bei den allgemeinen Vorteilen aufgelistet sind. Jedoch sind einige **Nachteile** zu beobachten:

- Für diesen Arbeitsplatz ist keine Arbeitsanweisung definiert, aus diesem Grund erfolgt die Tätigkeitsanalyse ausschließlich aus dem Beobachtungsinterview, was mehr Zeitaufwand erfordert.
- Durch die hohe Abwechslung und Unregelmäßigkeit der Arbeitsaufträge dieses Arbeitsplatzes lässt sich das Tätigkeitsprofil nur mit der Befragung des Mitarbeiters schätzen. Manche Teiltätigkeiten werden zusammengefasst dargestellt, was nicht der ursprünglichen Tätigkeitsanalyse entspricht.
- Ebenso wie die Teiltätigkeiten selbst können die Zeitanteile der Teiltätigkeiten aufgrund ihres unregelmäßigen Auftretens nur geschätzt werden.

- Der Arbeitsplatz des Zonenleiters wird in drei Tätigkeiten eingeteilt. Die Anwendung des REBA-Verfahrens erfordert eine Beantwortung und Auswertung der Prüffragen aller drei Tätigkeiten einzeln. Das erfordert im Vergleich zu den Montagearbeitsplätzen einen erheblichen zeitlichen Mehraufwand bei der Durchführung.
- Im Gegensatz zu den Montagearbeitsplätzen wird der Zonenleiter bei der Befragung zum Teil von seiner Arbeit abgehalten.

8.1.3 Abschätzung des zeitlichen und finanziellen Aufwandes bei der Anwendung des REBA-Verfahrens

Die Analyse bezüglich des Aufwandes geht der Frage nach, welche Ressourcen für die Durchführung von REBA aufgewendet werden bzw. welche Kosten dadurch entstehen. Zum einen ist eine direkte Ressourcen die Zeit, welche die prüfende Person aufwendet, zum anderen werden indirekt Ressourcen verbraucht, da die beobachteten Personen bei der Arbeitsplatzevaluierung von ihrer Arbeit abgehalten werden.

Als erstes wird der zeitliche Aufwand betrachtet, der bei der Durchführung des REBA-Verfahrens an einem Arbeitsplatz entsteht. Die Durchführung wird dabei in ihre unterschiedlichen Phasen geteilt und die benötigte Zeit für jede dieser Phasen ausgegeben. Bei den dargestellten Zeiten handelt es sich um Schätzwerte die durch die Anwendung des REBA-Verfahrens an drei Arbeitsplätzen abgeleitet wurden.

Phase der Durchführung	Zeitlicher Aufwand des Prüfers	Zeitlicher Aufwand der beobachteten Person
Vorbereitung	10 min	–
Dokumentenanalyse	10 min	–
Beobachtungsinterview	30 min	5 min
Auswertung	5 min	–
Interpretation, Gestaltung von Maßnahmen	0 – 10 min	–
Summe	ca. 60 – 70 min	ca. 5 min

Tabelle 18: Zeitlicher Aufwand der Durchführung des REBA-Verfahrens bei einem Montagearbeitsplatz ¹⁷⁰

¹⁷⁰ Tabelle abgeleitet durch die Anwendung des REBA-Verfahrens an den Arbeitsplätzen Türmontage links und Montage des Verteilergetriebes

Die Dauer der Vorbereitung setzt sich aus einer 20-stündigen Einarbeitungszeit, die in das REBA-Verfahren investiert wird, dividiert durch ca. 200 zu untersuchende Arbeitsplätze in der Halle 12. In den noch verbleibenden 4 Minuten sind das Organisieren des Termins, das Organisieren bzw. Drucken der Dokumente sowie der Fragebögen einberechnet.

Dargestellt ist der zeitliche Aufwand einerseits für die Montagearbeitsplätze (Tabelle 18), andererseits für den Arbeitsplatz des Zonenleiters (Tabelle 19). Am Montagearbeitsplatz wird die beobachtete Person bei dem Beobachtungsinterview nur ca. 5 Minuten von der Arbeit abgehalten, da die meisten Fragen während der Ausübung der Tätigkeit beantwortet werden können.

Die Tabellen zeigen, dass beim Zonenleiter im Vergleich zu den Montagearbeitsplätzen für das Beobachtungsinterview mehr Zeit aufgewendet werden muss, während weniger Zeit für die Dokumentenanalyse gebraucht wird. Der Grund dafür ist, dass die Tätigkeitsanalyse durch die Unregelmäßigkeiten dieses Arbeitsplatzes mehr Zeit in Anspruch nimmt sowie keine Arbeitsanweisung für die Dokumentenanalyse vorhanden ist.

Phase der Durchführung	Zeitlicher Aufwand des Prüfers	Zeitlicher Aufwand der beobachteten Person
Vorbereitung	10 min	–
Dokumentenanalyse	5 min	–
Beobachtungsinterview	60 min	20 min
Auswertung	20 min	–
Interpretation, Gestaltung von Maßnahmen	0 – 25 min	–
Summe	ca. 95 – 120 min	ca. 20 min

Tabelle 19: Zeitlicher Aufwand der Durchführung des REBA-Verfahrens bei einem Arbeitsplatz eines Zonenleiters ¹⁷¹

Bei der Auswertung und Interpretation bzw. Gestaltung von Maßnahmen wird ebenso mehr Zeit einkalkuliert, da sich der Arbeitsplatz meistens nicht auf eine Tätigkeit beschränkt und dadurch für jede Tätigkeit einzeln ausgewertet wird. Je nachdem ob der Arbeitsplatz Mängel aufweist und dadurch Gestaltungsmaßnahmen notwendig sind, dauert die Gesamtzeit der Durchführung pro Arbeitsplatz 60 - 70 Minuten bzw. 95 - 120 Minuten.

Als nächstes werden die bei der Durchführung entstehenden Kosten angezeigt. Nach den Angaben der externen Beraterfirma, die das Projekt Evaluierung psychischer Belastungen bei MSF betreut, kann für die Durchführung der Arbeitsplatzevaluierung von einem Arbeitspsychologen oder auch

¹⁷¹ Tabelle abgeleitet durch die Anwendung des REBA-Verfahrens an den Arbeitsplatz Zonenleiter der Zone 6

einem Arbeitsmediziner ein Stundensatz von 105 Euro einkalkuliert werden. Eine Arbeitsstunde des Montagearbeiters wurde mit 30 Euro kalkuliert, eine Arbeitsstunde des Zonenleiters mit 40 Euro. Dementsprechend lassen sich die Beträge für die Durchführung des REBA-Verfahrens an einem Arbeitsplatz berechnen (Tabelle 20).

In der Tabelle ist zu sehen, dass im Vergleich zu der Evaluierung des Arbeitsplatzes des Zonenleiters für die Untersuchung eines Montagearbeitsplatzes ungefähr die Hälfte der Kosten anfallen. Außerdem ist bei der Kostenkalkulation beider Arbeitsplätze zu bemerken, dass der Kostenaufwand für die Mitarbeiter, die bei der Anwendung des REBA-Verfahrens von der Arbeit abgehalten werden, nicht ins Gewicht fällt.

	Montagearbeitsplatz	Zonenleiter
Stundensatz Prüfer	ca. 105 Euro/Stunde	ca. 105 Euro/Stunde
Zeitaufwand Prüfer	70 min	120 min
Kosten für Prüfer	122,5 Euro	210 Euro
Stundensatz Mitarbeiter	ca. 30 Euro/Stunde	ca. 40 Euro/Stunde
Zeitaufwand Mitarbeiter	5 min	20 min
Kosten für Mitarbeiter	2,5 Euro	13,33 Euro
Gesamtkosten/Arbeitsplatz	125 Euro	ca. 225 Euro

Tabelle 20: Finanzieller Aufwand der Durchführung des REBA-Verfahrens an einem Arbeitsplatz¹⁷²

8.1.4 Ableitung der Analyse und Bewertung für Magna Steyr Fahrzeugtechnik

Die gesammelten Information aus der Literatur, aus den Beobachtungen bei der praktischen Anwendung und aus der finanziellen Betrachtung erlauben eine Analyse und Bewertung des REBA-Verfahrens in Bezug auf die Evaluierung bei MSF. Schon die Durchführung des Verfahrens an drei Arbeitsplätzen zeichnet ein deutliches Bild dafür, dass das REBA-Verfahren ein sehr nützliches Werkzeug ist um die Feinanalyse eines Montagearbeitsplatzes zu ermöglichen. Ein zeitlich aufwendiger Teil der Durchführung des REBA-Verfahrens ist die Tätigkeitsanalyse. Durch die in einem Dokument definierte Arbeitsanweisung können die Teiltätigkeiten und Verrichtungen mit wenig Zeitaufwand und meistens schon vor der Untersuchung vor Ort ermittelt werden. Manchmal stimmt die vorher untersuchte Arbeitsanweisung mit der Tätigkeit, die in der Realität

¹⁷² Tabelle berechnet aus Zahlen des Research-Teams und Magna Steyr Fahrzeugtechnik

durchgeführt wird, nicht überein. Das ist auf spätere Anpassungen der Tätigkeit zurückzuführen. Dennoch lassen sich die Tätigkeiten dann durch ihre Klarheit und Wiederholbarkeit innerhalb eines oder zweier Zyklen ermitteln, was in der Mercedes-G Montage 13 bzw. 26 Minuten in Anspruch nimmt.

Im Gegensatz dazu ist bei dem Arbeitsplatz des Zonenleiters keine Arbeitsanweisung vorhanden und die Daten müssen vor Ort ermittelt werden. Außerdem gestaltet sich die Tätigkeitsanalyse bei der Anwendung des REBA-Verfahrens durch die hohe Abwechslung der Tätigkeiten als aufwendig. So können viele Teiltätigkeiten nur zusammengefasst dargestellt werden, da sie in sehr unregelmäßigen Abständen eintreten. Die Zeitanteile der Teiltätigkeiten können nicht gemessen, sondern nur geschätzt werden. Die daraus entstandenen Ungenauigkeiten befinden sich zwar noch im geforderten Rahmen, jedoch entsteht bei der Beobachtung ein längerer Zeitaufwand um alle Teiltätigkeiten mit ihren Zeitanteilen zu ermitteln. Die Arbeiten des Zonenleiters teilen sich in drei Tätigkeiten auf. Da bei jeder Tätigkeit einzeln das REBA-Verfahren angewendet werden muss, ergibt sich in der gesamten Durchführung ein höherer Zeitaufwand als beim Montagearbeiter.

Die Beobachtungen hinsichtlich des zeitlichen und finanziellen Aufwandes zeigen auch deutlich auf, dass das REBA-Verfahren an einem Montagearbeitsplatz schneller abgewickelt werden kann und somit geringe Kosten pro Arbeitsplatz verursacht als bei dem Arbeitsplatz des Zonenleiters. Zudem werden die Mitarbeiter der Montage bei der Durchführung nur geringfügig von ihrer Arbeit abgehalten.

Folglich geht aus der Analyse hervor, dass das REBA-Verfahren für die Feinanalyse von Arbeitsplätzen an der Montagelinie, welche unregelmäßige und leitende Tätigkeiten beinhalten, zwar die richtigen Ergebnisse liefert, aber durch den erhöhten Aufwand dafür nicht geeignet ist. Diese Ansicht wird im Unterkapitel 7.2.2 bestätigt. Dort wird darauf hingewiesen, dass das Verfahren für Tätigkeiten im Industriebereich wie Montieren, Bedienen, Steuern und Überwachen entwickelt wurde und für Tätigkeiten wie Konstruieren, Entwickeln, Planen oder Leiten nicht erprobt ist.

Die Ergebnisse der Montagearbeitsplätze (zu sehen in Unterkapitel 7.4.2 und 7.5.2) weisen große Defizite in der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit aus. Somit kann abgeleitet werden, dass für die weiteren Montagearbeitsplätze ein ähnliches Ergebnis zu erwarten ist. Auch wenn viele Teilgebiete bei dem Montagearbeitsplatz negative Ergebnisse aufweisen und diese Gestaltungsmängel in einem normalen Montagebetrieb nur schwer behebbar sind, ist die Auswertung des REBA-Verfahrens nicht überzogen, sondern korrekt. Der Sinn dahinter ist, im Unternehmen ein Bewusstsein zu schaffen, damit erkannt werden kann, welche Arbeitsmerkmale die Mitarbeiter in deren arbeitsbedingter Entwicklung einschränken.

Ein hervorragendes Merkmal des REBA-Verfahrens ist seine Fähigkeit auch in der Arbeitsplatzplanung zu funktionieren. Am wirkungsvollsten ist dabei der Einsatz des Verfahrens in der Feinplanung. Durch seine einfache Handhabung und schnelle Auswertung eignet sich REBA ebenso als Modellierungswerkzeug, bei der die Gestaltung des Arbeitsplatzes solange „durchgespielt“ werden kann, bis letztendlich keine arbeitsbedingten Gefahren zu erwarten sind.

Insgesamt sind bei der praktischen Anwendung des REBA-Verfahrens sehr viele gute Eigenschaften zu erkennen. Dazu gehört die übersichtliche bzw. klar dargestellte Auswertung und die transparente und genaue Auflistung der Tätigkeiten an einem Arbeitsplatz, die es ermöglichen, nachhaltige Gestaltungsmaßnahmen zur Verbesserung des Arbeitsplatzes zu entwickeln.

Abschließend können die folgenden Aussagen getroffen werden:

- Das REBA-Verfahren ist ideal für die Durchführung einer Feinanalyse zur Ermittlung physischer und psychischer Belastungen an Arbeitsplätzen der Montagelinie der Mercedes G-Klasse sowie an allen Produktionsarbeitsplätzen deren Tätigkeiten durch eine Arbeitsanweisung bestimmt sind.
- Für produktionsnahe Arbeitsplätze, welche durch leitende, planende oder konstruierende Tätigkeiten charakterisiert sind, wird die Anwendung des REBA-Verfahrens zur Feinanalyse nicht empfohlen. Darin inbegriffen sind die Arbeitsplätze des Zonenleiter und des Meister.
- Eine sehr wirksame Möglichkeit der Arbeitsplatzevaluierung liegt darin, dass REBA-Verfahren schon in der Arbeitsplatzplanung einzusetzen.

8.2 Handlungsempfehlung an Magna Steyr Fahrzeugtechnik

Die Erkenntnisse aus der Literaturrecherche, die Anwendung des REBA-Verfahrens in der Praxis und die vorhergehende Analyse eben dieses Verfahrens fließen nun in die Handlungsempfehlungen ein, die an MSF in Hinblick auf die Evaluierung arbeitsbedingter physischer und psychischer Belastungen am Arbeitsplatz ausgegeben werden. Ziel dabei ist es, eine Aussage zu erlangen, ob es nützlich ist das Verfahren in den Gesamtprozess der Evaluierung der physischen und psychischen Belastung zu integrieren und wenn ja, wie? bzw. mit welchem Konzept?

8.2.1 Einbindung der Feinanalyse in den laufenden Evaluierungsprozess von Magna Steyr Fahrzeugtechnik

Da sich das REBA-Verfahren sehr gut an Produktionsarbeitsplätzen anwenden lässt und für ein Feinanalyseverfahren relativ schnell abgewickelt werden kann, wird nun der Frage nachgegangen ob das Verfahren für die Evaluierung aller Montage- bzw. Produktionsarbeitsplätze nützlich ist. Als Vergleich dient ein üblich verwendetes Verfahren der Grobanalyse, das in Form eines Einzelinterviews durchgeführt wird. In Tabelle 21 wird dabei der finanzielle Aufwand der Evaluierung aller Montagearbeitsplätze der Halle 12 (Mercedes-G Montage) betrachtet. Für das Einzelinterview der Grobanalyse werden 15 Minuten einkalkuliert.

Es ist zu erkennen, dass die Verwendung des REBA-Verfahrens zur Evaluierung der Montagearbeitsplätze einen höheren finanziellen Aufwand mit sich bringt. Obwohl das REBA-Verfahren

genauere Ergebnisse liefert, ist es wirkungsvoller, ein zeitlich und finanziell weniger aufwendigeres Verfahren für die Evaluierung aller Produktions- bzw. Montagearbeitsplätze heranzuziehen.

	Feinanalyse, REBA-Verfahren	Grobanalyse, Einzelinterview
Stundensatz Prüfer	105 Euro/Stunde	105 Euro/Stunde
Zeitaufwand Prüfer	70 min	15 min
Kosten für Prüfer	122,5 Euro	ca. 26,5 Euro
Stundensatz Mitarbeiter	30 Euro/Stunde	30 Euro/Stunde
Zeitaufwand Mitarbeiter	5 min	10 min
Kosten für Mitarbeiter	2,5 Euro	5 Euro
Gesamtkosten/Arbeitsplatz	ca. 125 Euro	ca. 32 Euro
Anzahl der Montagearbeitsplätze	197	
Gesamtkosten der Evaluierung	24.625 Euro	6.304 Euro

Tabelle 21: Finanzieller Aufwand der Evaluierung der Montagearbeitsplätze in der Halle 12 ¹⁷³

Eine sinnvollere Möglichkeit bei den Montagearbeitsplätzen das Feinanalyseverfahren in den Evaluierungsprozess zu integrieren besteht durch die kombinierte Anwendung eines Grobanalyseverfahrens und des REBA-Verfahrens. Zuerst wird jeder Arbeitsplatz mit einem Grobanalyseverfahren untersucht. Ergibt sich dann bei diesen Untersuchungen Anzeichen auf erhöhte physische und psychische Belastungen, wird für die genauere Untersuchung das REBA-Verfahren herangezogen. Die anschließende Gestaltung der Verbesserungsmaßnahmen wird durch das Mitwirken der Person, die die Evaluierung durchführt, den betroffenen Mitarbeitern beider Schichten, dem zuständigen Zonenleiter oder/und Meister und dem zuständigen Produktionsplaner bestimmt. Die folgende Abbildung 40 veranschaulicht dieses Konzept.

Einerseits machen die Kosten durch diese kombinierte Anwendung im Vergleich zu der Anwendung des REBA-Verfahrens an allen Montagearbeitsplätzen ca. nur die Hälfte aus (Wenn davon ausgegangen wird, dass 20 % aller Montagearbeitsplätze eine Feinanalyse benötigen). Andererseits ist im Falle erhöhter Belastungen eine genaue Analyse und Bewertung des Arbeitsplatzes gegeben, die mit einer nachhaltigen Formulierung von Gestaltungsmaßnahmen zur Verbesserung durch die Absprache aller verantwortlichen Personen ergänzt werden kann.

Zu erwähnen ist, dass eine Durchführung der Feinanalyse an einem Arbeitsplatz wichtige Kenntnisse zur Vorbeugung von Krankenständen der Mitarbeiter mit sich bringt. Abgesehen von der

¹⁷³ Tabelle berechnet aus Zahlen des Research-Teams und Magna Steyr Fahrzeugtechnik

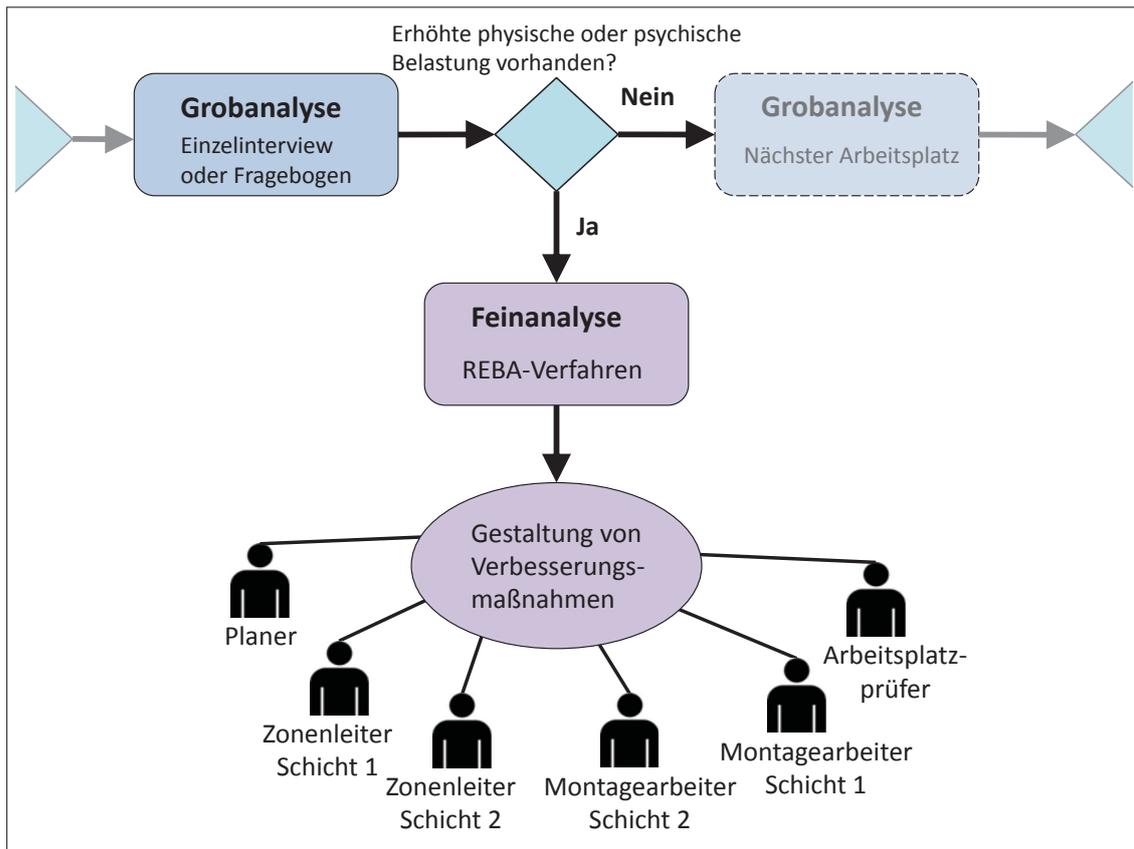


Abbildung 40: Kombinierte Anwendung eines Grobanalyseverfahrens mit einem Feinanalyseverfahren bei Montagearbeitsplätzen ¹⁷⁴

Sicherstellung der Gesundheit des Menschen bzw. der Verhinderung von menschlichem Leid wird auch die Persönlichkeitsentwicklung der Mitarbeiter gefördert, die eine erhöhte Arbeitsmotivation mit sich bringt.

8.2.2 Integration der Feinanalyse in den Produktionsplanungsprozess

Der eigentliche Vorteil des REBA-Verfahrens liegt jedoch darin, dass es schon in der Planungsphase angewendet werden kann. Somit bietet sich die Möglichkeit an, die Bewertung der Montage- und Produktionsarbeitsplätze hinsichtlich deren physischer und psychischer Belastungen schon an den Prozess der Produktionsplanung zu knüpfen. Dieses nachhaltige Konzept ist in Abbildung 41 dargestellt.

Das Konzept basiert auf einem klassischen Regelkreis. Zuerst wird die Arbeitsanweisung durch den zuständigen Planer erstellt. Bei diesem schon im aktuellen Planungsprozess verankerten

¹⁷⁴ Eigendarstellung

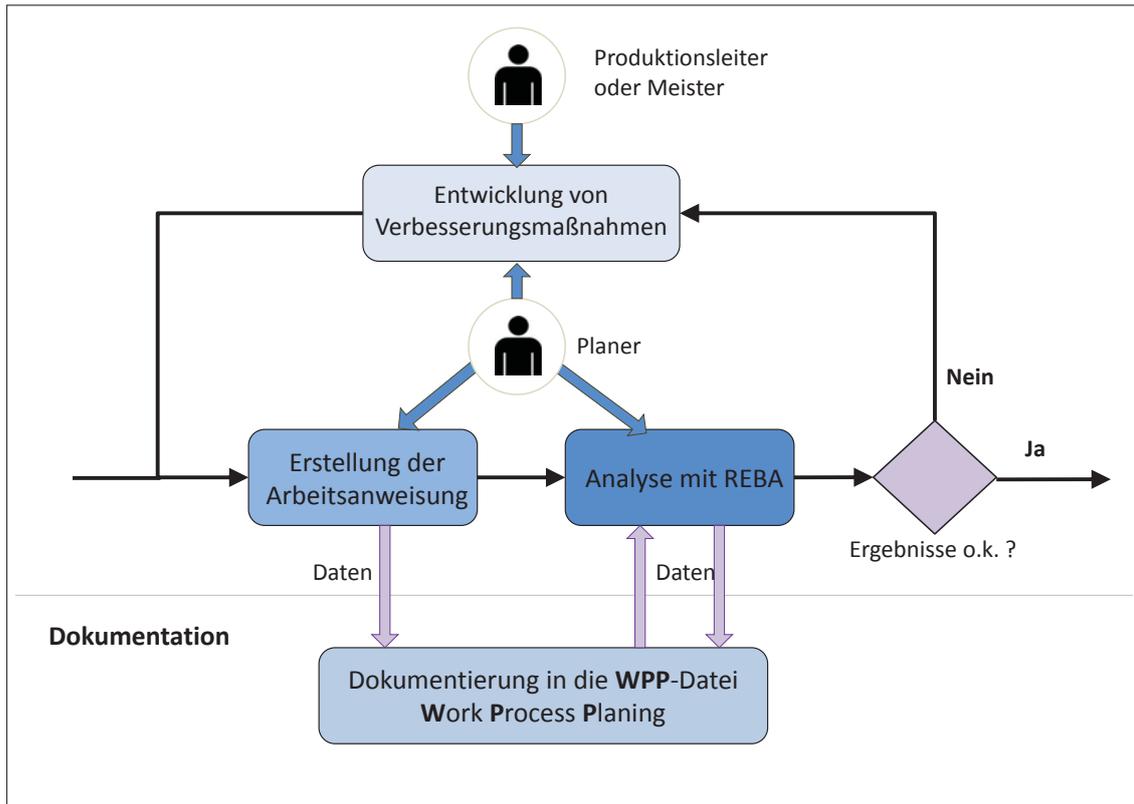


Abbildung 41: Integration der Arbeitsplatzfeinanalyse in den Produktionsplanungsprozess ¹⁷⁵

Schritt definiert der Planer die einzelnen Arbeitsgänge, die Zeitanteile und die dazugehörigen Betriebs- und Arbeitsmittel des jeweiligen Arbeitsplatzes. In das für diesen Zweck verwendete PC-Programm „Work Process Planing“ (WPP) werden diese Daten eingegeben und daraus die Arbeitsanweisung als Dokument erstellt. Anstatt nun die Planung für beendet zu erklären, wird der in der Planung befindliche Arbeitsplatz anhand des REBA-Verfahrens analysiert. Für diese Feinanalyse ist ebenso der Produktionsplaner zuständig. Ein großer Vorteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass ein Großteil der für das REBA-Verfahren benötigten Daten (Arbeitsgänge bzw. Verrichtungen und deren Zeitanteile) schon in dem WPP-Programm gespeichert sind und nur mehr in das REBA-Programm übertragen werden müssen. Aus der Sicht des Planers sind für die Durchführung des REBA-Verfahrens die folgenden Punkte zu erledigen:

- Die in der Arbeitsanweisung definierten Arbeitsgänge bzw. Verrichtungen (Bei MSF als „Tätigkeiten“ definiert) und ihre Zeitanteile sind zu sogenannten Teiltätigkeiten zusammenzufassen und anschließend in eine Teiltätigkeitsklasse einzuordnen (siehe Unterkapitel 7.2.4).
- Die Prüffragebögen zu allen vier Ebenen des REBA-Verfahrens sind auszufüllen. Fragen die in der Planungsphase nicht zu beantworten sind werden mit „keine Angabe“ angekreuzt (ca. 90 - 95 % aller Fragen lassen sich in der Planung beantworten).

Die Abarbeitung dieser Punkte nimmt ca. 15-30 Minuten in Anspruch, was angelehnt an die Erstellung der Arbeitsanweisung im Normalfall einen Zeitaufwand von ca. 5% entspricht. Im Anschluss können die Daten ausgewertet werden und liefern das Ergebnis, ob der Arbeitsplatz erhöhte Mängel bzw. Defizite aufweist. Ist der zukünftige Arbeitsplatz in Ordnung, so ist die Planung an dieser Stelle abgeschlossen. Werden jedoch Mängel bzw. Defizite festgestellt, setzt sich der Regelkreislauf in Gang. Dabei werden in gemeinsamer Abstimmung des Planers mit dem Produktionsleiter oder dem zuständigen Meister Maßnahmen entwickelt, um die Mängel und Defizite der zuvor erstellten Arbeitsanweisung zu beheben. Diese Maßnahmen fließen dann in die Anpassung der Arbeitsanweisung ein. Die überarbeitete Arbeitsanweisung wird auf ein weiteres Mal mit dem REBA-Verfahren analysiert. Erst wenn ein positives Ergebnis zu erkennen ist, kann die Planung für beendet erklärt werden. Da durch Änderungen in der Produktion (beispielsweise durch neue Fahrzeugtypen, neue Motoren) Anpassungen bzw. Veränderungen der Arbeitsanweisungen fällig sind, kann dieser Regelkreis auch in einer laufenden Serienproduktion angewendet werden.

Ein Nebeneffekt dieses Konzeptes ist, dass die Ergebnisse der Arbeitsplatzanalyse und der entwickelten Maßnahmen in die WPP-Datei des jeweiligen Arbeitsplatzes abgespeichert werden können. So ist in dem WPP-Dokument neben den Zeitbausteinen, den Teilen bzw. Verwendungen, den Betriebsmitteln, den Produkt- und Prozessmerkmalen, den Tätigkeiten und den Dokumenten eine Seite bzw. ein File vorhanden, das die Ergebnisse der Feinanalyse des Arbeitsplatzes in der Planung darstellt. Somit können diese Informationen auch von anderen Abteilungen leicht abgerufen werden.

Durch dieses Konzept entstehen gleich mehrere Vorteile. So ist durch die Verknüpfung der Feinanalyse des Arbeitsplatzes mit der Planung bzw. Erstellung der Arbeitsanweisung eine schnellere Durchführung der REBA-Analyse möglich. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Arbeitsplatz schon in der Planung geeignet umgestaltet werden kann und somit die Kosten der Umgestaltung im Falle späterer Änderungen des schon vorhandenen Arbeitsplatzes erspart bleiben, und von Anfang an Gesundheitsbeeinträchtigungen verhindert werden. Zusätzlich erschafft die Integration der Arbeitsplatzanalyse in die Planung bei den in der Produktionsplanung eingesetzten Mitarbeitern ein erhöhtes Bewusstsein hinsichtlich der Gestaltung eines Arbeitsplatzes, der die Gesundheit des Arbeiters erhält und eine Weiterentwicklung seiner Persönlichkeit bietet.

Ein Nachteil dieses Konzeptes ist, dass die Erstellung der Arbeitsanweisung im Planungsprozess hinten angestellt ist. So können falls nötig, keine großen Umgestaltungen vorgenommen werden, da dafür die Planungsprozesse „Simulation Engineering“ (SE) und „Maschineneinrichtung“ (ME) eingebunden werden müssten. Dafür könnte mit dem, in Abbildung 42 dargestellten, Modell Abhilfe geleistet werden.

Es zeigt die Einbindung des Simulation Engineering und der Maschineneinrichtung in den Regelkreis. Der Planungsprozess eines bzw. mehrerer Arbeitsplätze startet hier mit der Maschineneinrichtung. Gleichzeitig wird das Simulation-Engineering in die Planung eingebunden, dabei werden

¹⁷⁵ Eigendarstellung

schon einzelne Arbeitsschritte hinsichtlich der Ergonomie simuliert. Ist die Planung der ME und SE Abteilung abgeschlossen, werden von dem Produktionsplaner die Arbeitsanweisungen genau ausgearbeitet und in die WPP-Datei dokumentiert. Im Anschluss kann, wie schon im vorigen Konzept erläutert (Abbildung 41), die REBA-Feinanalyse angewendet werden.

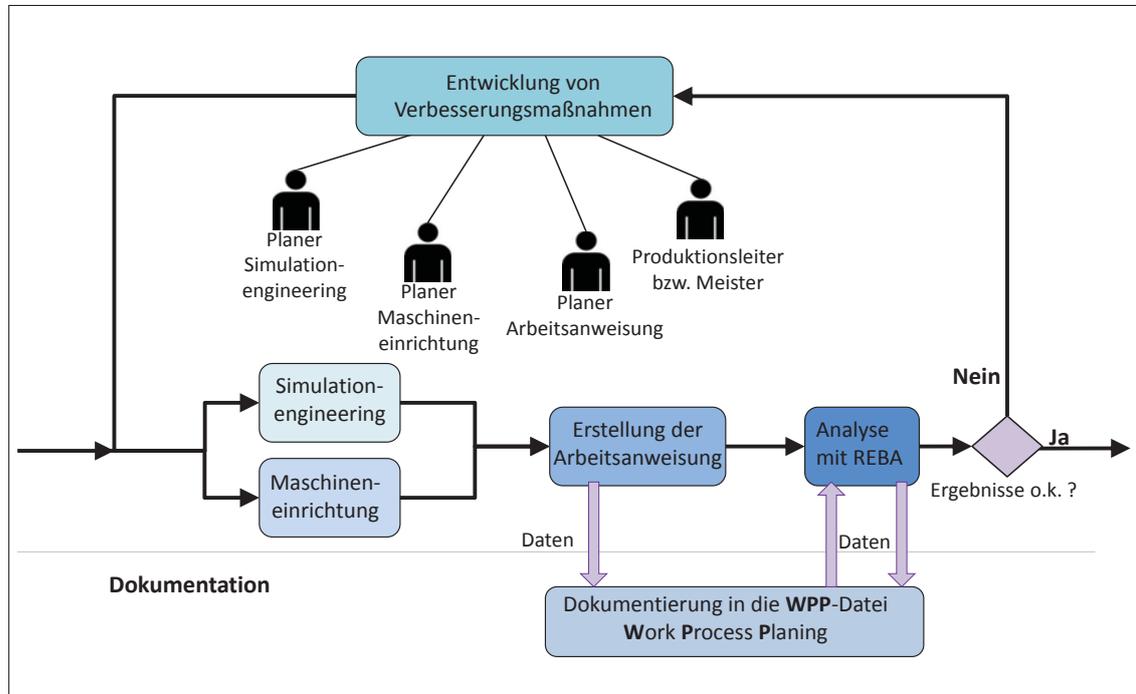


Abbildung 42: Erweiterung des Konzeptes zur Integration der Feinanalyse in den Produktionsplanungsprozesses ¹⁷⁶

Das ausgewertete Ergebnis gibt dann den Hinweis, ob der Arbeitsplatz in dieser Form realisiert werden kann. Ist dies nicht der Fall, werden gemeinsam mit den zuständigen Planern der Abteilungen SE und ME, dem Ersteller der Arbeitsanweisungen und der zuständigen Person in der Abteilung Produktion, verbessernde Gestaltungsmaßnahmen für diesen Arbeitsplatz entwickelt. Mit diesen Gestaltungsmaßnahmen wird die schon zuvor durchgeführte Planung dieses Arbeitsplatzes von den Planern der SE, ME und der Arbeitsanweisung noch einmal überarbeitet, bevor es neuerdings der REBA-Analyse unterzogen wird. Erst wenn die Ergebnisse in Ordnung sind, ist die Planung abgeschlossen.

Dieses Konzept bietet zusätzlich zu den Vorteilen des vorigen Konzeptes die Möglichkeit der Umsetzung von größeren bzw. nachhaltigeren Gestaltungsmaßnahmen, die nach der Arbeitsplatzanalyse fällig sind. Somit kann man mit Hilfe eines einfachen Werkzeugs der Feinanalyse schon in der Planung einen Arbeitsplatz erschaffen, der die Gesundheit der Mitarbeiter erhält und sie gleichzeitig in ihrer Entwicklung fördert, um schlussendlich das Potential der Mitarbeiter noch besser ausschöpfen zu können.

¹⁷⁶ Eigendarstellung

9 Zusammenfassung und Ausblick

Die neue Novelle des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes verpflichtet die österreichischen Arbeitgeber zur Ermittlung und Beurteilung der physischen und psychischen Belastungen am Arbeitsplatz sowie zur Formulierung von Gestaltungsmaßnahmen zur Verhinderung dieser Gefahren. Da in den meisten österreichischen Unternehmen die dafür notwendigen Strukturen noch nicht verankert sind und von Seiten der Arbeitsinspektoren eine Überprüfung der gesetzlichen Forderungen zu erwarten ist, besteht für die Arbeitgeber Handlungsbedarf. Die Arbeitsplatzevaluierung bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik (MSF) gestaltet sich durch die Größe und Diversität des Unternehmens als komplex und befindet sich noch in der Planungsphase. Das Konzept der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF basiert auf einem Handlungsrahmen mit gewissen Richtlinien. Innerhalb dieses Handlungsrahmens können die einzelnen Firmenbereiche die Arbeitsplatzevaluierung nach ihrem eigenen Ermessen gestalten.

Die Aufgabe dieser Masterarbeit ist nun, mit Hilfe gezielter Untersuchungen Erkenntnisse zu erlangen, die dann in das Projekt der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF einfließen. Dabei wird der Fokus auf die Messbarkeit der physischen und psychischen Belastungen in der Montage gerichtet. Die Arbeit beginnt mit der Literaturrecherche zu den gesetzlichen Forderungen, den physischen und psychischen Belastungen, deren Messbarkeit und den am Markt befindlichen Messverfahren. Für die Messung dieser Belastungen dienen jedoch ausschließlich nach EN-ISO 10075-3 standardisierte Verfahren, die gewisse Kriterien, wie Objektivität, Zuverlässigkeit und Gültigkeit, erfüllen. Diese Kriterien werden auch mathematisch-statistisch überprüft und dürfen gewisse Mindestgrenzwerte nicht unterschreiten. Insgesamt sind im deutschsprachigen Raum 98 dieser Verfahren vorhanden, daraus wird eine kleine Auswahl vorgestellt. Im Rahmen dieser Arbeit werden drei spezifisch ausgewählte Arbeitsplätze in der Montagehalle der Mercedes G-Klasse Produktion einer Feinanalyse unterzogen, um der Frage nachzugehen ob?, und wie? die Feinanalyse in die Arbeitsplatzevaluierung bei MSF eingebunden werden kann. Verwendet wird dabei das REBA-Verfahren, das sich durch eine Rechnerunterstützung charakterisiert. Bei der Durchführung des Verfahrens werden die Daten mit einer Tätigkeitsanalyse und mit der Beantwortung von Fragebögen zu den Ebenen Ausführbarkeit, Schädigungslosigkeit, Beeinträchtigungsfreiheit und Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit generiert. Sind diese Daten vollständig vorhanden, kann über das REBA-PC-Programm die Auswertung erstellt werden, die Gestaltungsdefizite bzw. -potentiale anzeigt. Im Falle einer arbeitsbedingten Gefahr können dann mit Hinweisen aus dem PC-Programm Gestaltungsmaßnahmen für den beobachteten Arbeitsplatz abgeleitet werden. So ergeben sich am ersten beobachteten Arbeitsplatz, der linksseitigen Türmontage, deutliche Defizite in der Schädigungslosigkeit, die durch eine Zwangshaltung verursacht werden. Der zweite Arbeits-

platz, Montage des Verteilergetriebes, zeigt ebenso wie der erste Arbeitsplatz Defizite in der Lern- und Persönlichkeitsentwicklung des Mitarbeiters auf, denen vor allem durch ein funktionierendes Job-Rotation-System begegnet werden kann. Beim dritten Arbeitsplatz, Zonenleiter der Zone 6, werden keine Gestaltungsdefizite erkannt.

Ein großer Vorteil dieses Verfahrens ist, dass die Arbeitsanweisung der Montagearbeitsplätze sich direkt auf die Tätigkeitsanalyse übertragen lässt und somit der Aufwand der Durchführung gesenkt werden kann. Abwechslungsreiche Arbeitsplätze, wie diese des Zonenleiters, haben keine Arbeitsanweisung und durch die komplexe Tätigkeitsstruktur ergibt sich somit ein erheblich höherer Durchführungsaufwand. Somit kann begründet werden, dass sich das REBA-Verfahren hauptsächlich für Montage- und Produktionsarbeitsplätze eignet. Besonders wirkungsvoll zeigt sich die Anwendung des REBA-Verfahrens wenn durch ein anderes Grobanalyseverfahren zuvor Gestaltungsdefizite aufgespürt worden sind und REBA anschließend für eine Feinanalyse des Arbeitsplatzes herangezogen wird. Ein besonderes Merkmal von REBA ist, dass es bei bestehenden und entstehenden Arbeitsplätzen verwendet werden kann. Daraus lässt sich ein Konzept für MSF ableiten, das die Integration des REBA-Verfahrens in den Produktionsplanungsprozess vorsieht. Noch bevor der Arbeitsplatz realisiert wird, können die Planungsstellen: Simulation Engineering, Maschineneinrichtung und Erstellung der Arbeitsanweisung so lange den zu planenden Arbeitsplatz umgestalten, bis keine Gefahren durch psychische und physische Belastungen zu erwarten sind.

Erhöhte Wettbewerbsfähigkeit und Flexibilisierung in der Arbeitswelt, die sich in Form von vermehrten Krankenständen der Arbeitnehmer auswirken, sowie die schon vorhandenen Forderungen von Seiten des Gesetzgebers werden zunehmend den Fokus auf die Messung der physischen und psychischen Belastungen am Arbeitsplatz richten. Das erhöht die Nachfrage nach effizienten Konzepten, die eine reibungslose Einbindung der Arbeitsplatzevaluierung in die betrieblichen Prozesse garantieren. Die Eigenschaft des REBA-Verfahrens, dass die Arbeitsplatzevaluierung schon in der Planungsphase angewendet werden kann, öffnet Türen für weitere Untersuchungen. Ein erster Ansatz wäre das Zusammenwirken des Simulation-Engineerings mit einem Verfahren zur Messung der physischen und psychischen Gefahren. Der Vorteil darin liegt, dass schon am Anfang des Planungsprozesses die physischen und psychischen Gefahren des Arbeitsplatzes simuliert und anschließend ausgebessert werden können. Dabei könnte analysiert werden, welche Verfahren für diese Anforderungen geeignet sind oder wie man Verfahren dafür entwickelt bzw. adaptiert könnte.

Die physische und psychische Gesundheit der Mitarbeiter ist die erste Voraussetzung für den Erfolg eines Unternehmens, deswegen sollte die Ermittlung der psychischen und physischen Belastungen sowie die anschließende Bildung von Gestaltungsmaßnahmen nicht nur als reine gesetzliche Verpflichtung, sondern vor allem als Chance betrachtet werden.

Abbildungen

1	Schematische Darstellung der Vorgehensweise	3
2	Vorgehensweise der Arbeitsplatz-Feinanalyse	4
3	Ablauf der Evaluierung nach ASchG	7
4	Ablaufschema der Arbeitsinspektion bei Beratung und Kontrolle der Erfüllung von §§ 4,5 und § 7 ASchG in Betrieben	13
5	Von der Belastung zur Beanspruchungsfolge	16
6	Das Job Characteristics Modell	22
7	Das Anforderungs-Kontroll-Modell	23
8	Integriertes Modell zur Arbeit, Gesundheit und Leistung	25
9	Unterteilung der Messung psychischer Belastung in drei Dimensionen	34
10	Unterschiedliche Aspekte der psychischen Belastung bei der Messung	35
11	Unterteilung nach den unterschiedlichen Messtechniken	36
12	Unterteilung nach dem Grad der Präzision einer Messung	37
13	Die Verfahrenstiefe zur Evaluierung psychischer Belastungen	38
14	IMPULS-Stern zur Veranschaulichung der Messergebnisse des IMPULS-Verfahrens	51
15	Konzept bzw. Ablauf der Arbeitsplatzevaluierung bei Magna Steyr Fahrzeugtechnik	56
16	Derzeitiger Stand der Arbeitsplatzevaluierung bei MSF und zukünftige Aufgaben	58
17	Zielbereiche im Arbeitsschutz	61
18	Vorgehensweise des REBA-Evaluierungsverfahrens	64
19	Hierarchische System zur Bewertung von Arbeitsgestaltungsmaßnahmen	67
20	Grundaufbau und Funktion der Bewertungsebene Beeinträchtigungsfreiheit	69
21	Der Arbeitsauftrag der Unternehmensebenen von Magna Steyr Fahrzeugtechnik bezogen auf die Montage der Mercedes G-Klasse	75
22	Arbeitsaufträge der verschiedenen Ebenen bezogen auf den Arbeitsplatz Türmontage links	76
23	Einteilung der Gesamttätigkeit des Arbeitsplatzes Türmontage links	77
24	Auswertung der Ebene Ausführbarkeit am Arbeitsplatz Türmontage links	80
25	Auswertung der Ebene Schädigungslosigkeit am Arbeitsplatz Türmontage links	80

26	Auswertung der Ebene Beeinträchtigungsfreiheit am Arbeitsplatz Türmontage links	81
27	Auswertung der Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit am Arbeitsplatz Türmontage links	82
28	Vorgehen bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes bezüglich der Körperhaltungen .	84
29	Arbeitsaufträge der verschiedenen Ebenen bezogen auf den Arbeitsplatz Montage des Verteilergetriebes	87
30	Einteilung der Gesamttätigkeit des Arbeitsplatzes Montage des Verteilergetriebes	87
31	Auswertung der Ebene Ausführbarkeit am Arbeitsplatz Montieren des Verteilergetriebes	90
32	Auswertung der Ebene Schädigungslosigkeit am Arbeitsplatz Montieren des Verteilergetriebes	90
33	Auswertung der Ebene Beeinträchtigungsfreiheit am Arbeitsplatz Montieren des Verteilergetriebes	90
34	Auswertung der Ebene Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit am Arbeitsplatz Montieren des Verteilergetriebes	91
35	Arbeitsaufträge der verschiedenen Ebenen bezogen auf den Arbeitsplatz Zonenleiter der Zone 6	94
36	Einteilung der Gesamttätigkeit des Arbeitsplatzes Zonenleiter der Zone 6	95
37	Auswertung aller vier Ebenen der ersten Tätigkeit Qualitätsüberprüfung des Zonenleiters der Zone 6	99
38	Auswertung aller vier Ebenen der ersten Tätigkeit Mitarbeiterbetreuung des Zonenleiters der Zone 6	99
39	Auswertung aller vier Ebenen der ersten Tätigkeit Kooperation mit der Planung und dem Bereichsmeister des Zonenleiters der Zone 6	100
40	Kombinierte Anwendung eines Grobanalyseverfahrens mit einem Feinanalyseverfahren bei Montagearbeitsplätzen	112
41	Integration der Arbeitsplatzfeinanalyse in den Produktionsplanungsprozess . . .	113
42	Erweiterung des Konzeptes zur Integration der Feinanalyse in den Produktionsplanungsprozesses	115

Tabellen

1	Belastungsgrenzen beim Heben, Halten und Tragen	18
2	Arten der Belastung durch erzwungene Körperhaltung	19
3	Negative Beanspruchungsfolgen	27
4	Positive Beanspruchungsfolgen	28
5	Arbeitsbedingte Belastungen aus Arbeitsaufgaben und Tätigkeiten (1.Dimension)	30
6	Arbeitsbedingte Belastungen aus Sozial- und Organisationsklima (2.Dimension)	31
7	Arbeitsbedingte Belastungen aus der Arbeitsumgebung (3.Dimension)	32
8	Arbeitsbedingte Belastungen aus Arbeitsabläufen und Arbeitsorganisation (4.Di- mension)	33
9	Die 3 Dimensionen des Human Work Index	44
10	Dokumentenanalyse und Beobachtungsinterview	63
11	Teilaufgaben mit Zeitanteilen des Arbeitsplatzes Türmontage links	78
12	Teilaufgaben mit Zeitanteilen des Arbeitsplatzes Montage des Verteilergetriebes .	88
13	Tätigkeiten mit Zeitanteilen der Gesamttätigkeit Zonenleiter der Zone 6	95
14	Teilaufgaben mit Zeitanteilen der Tätigkeit Qualitätsüberprüfung	96
15	Teilaufgaben mit Zeitanteilen der Tätigkeit Betreuung der Mitarbeiter	97
16	Teilaufgaben mit Zeitanteilen der Tätigkeit Kooperation mit der Planung und dem Meister	97
17	Anwendungsmöglichkeit des REBA-Verfahrens gebunden an den Gestaltungsab- schnitt eines Arbeitsplatzes	102
18	Zeitlicher Aufwand der Durchführung des REBA-Verfahrens bei einem Montage- arbeitsplatz	106
19	Zeitlicher Aufwand der Durchführung des REBA-Verfahrens bei einem Arbeits- platz eines Zonenleiters	107
20	Finanzieller Aufwand der Durchführung des REBA-Verfahrens an einem Arbeitsplatz	108
21	Finanzieller Aufwand der Evaluierung der Montagearbeitsplätze in der Halle 12 .	111

Literaturverzeichnis

- (1) **AUVA:** Evaluierung psychischer Belastungen, die Arbeits-Bewertungs-Skala, ABS Gruppe, 2009, www.sozialversicherung.at/portal27/portal/auvaportal/content/contentWindow?viewmode=conten&action=2&contentid=10007.673303
- (2) **BAuA:** Toolbox, Instrumente zur Erfassung psychischer Belastung / Verfahren finden, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin Deutschland, 2014, <http://www.baua.de/de/Informationen-fuer-die-Praxis/Handlungshilfen-und-Praxisbeispiele/Toolbox/Instrumente,%20V erfahren%20finden.html>
- (3) **Biffi, G. & Faustmann, A.:** Psychische Belastung in der Arbeit und ihre Folgen, Donau-Universität Krems, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) Jahr, 2012, http://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=44034&mime_type=application/pdf
- (4) **CEN:** EN ISO 10075-1 Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung - Teil 1: Allgemeines und Begriffe (ISO 10075:1991), Europäisches Komitee für Normung, CEN, 1991
- (5) **CEN:** Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung - Teil 3: Grundsätze und Anforderungen an Verfahren zur Messung und Erfassung psychischer Arbeitsbelastung (ISO 10075-3:2004), Europäisches Komitee für Normung, CEN, 2004
- (6) **Debitz, U.:** Handbuch zum PC-Programm ergoInstrument REBA 9.0, 2009
- (7) **Demerouti, E.:** Psychische Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz inklusive DIN EN ISO 10075-1 bis -3, 2012
- (8) **DGUV:** Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G46 "Belastungen des Muskel- und Skelettsystems einschließlich Vibration, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), 2009, <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/i-504-46.pdf>

- (9) **Ellegast, R.P.:** Quantifizierung physischer Belastungen am Arbeitsplatz, in: Zentralblatt für Arbeitsmedizin Ausgabe 60, S.386-389, 2010
- (10) **Glaser, J.:** Psychische Belastung und Stress in der Arbeit, 2.Auflage, Jahr, http://media.arbeiterkammer.at/wien/PDF/Publikationen/ArbeitnehmerInnenschutz/Psychische_Belastungen_und_Stress_in_der_Arbeit_2014.pdf
- (11) **Glaser, J. & Herbig, B.:** Modelle der psychischen Belastung und Beanspruchung Psychische Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz inkl. DIN EN, 2012
- (12) **Hacker, W.:** Tätigkeitsbewertungssystem, Verfahren zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten, 1995
- (13) **Healthworks:** Das Instrument - der Human Work Index, 2014, www.healthworks.at
- (14) **Huber, E.:** Bewertung der Arbeitsplatzvaluierung psychischer Belastungen im Rahmen der Kontroll- und Beratungstätigkeit, Leitfaden für die Arbeitsinspektion, Österreichisches Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, 2013, http://www.arbeitsinspektion.gv.at/NR/rdonlyres/0BB56099-C850-4023-A497-E49CE58F0B26/0/Leitfaden_Psych_Eval_August2013_Endversion.pdf
- (15) **IBG:** Human Work Index (HWI), Innovatives Betriebliches Gesundheitsmanagement (IBG) Ges.m.b.H., 2014, <http://www.ibg.co.at/leistungen/befragungen-kennzahlen/human-work-index-hwi/>
- (16) **Jordan, P. & Pohlandt, A. & Richter, P.:** REBA - Rechnergestütztes Verfahren zur psychologischen Tätigkeitsbewertung, in: Software Werkzeuge zur ergonomischen Arbeitsgestaltung, 1997
- (17) **Kirchner, J. H. & Baum, E.:** Ergonomie für Konstrukteure und Arbeitsgestalter, 1990
- (18) **Lenert, M.:** Verfahren zur Erhebung psychischer Belastung am Arbeitsplatz, 3.Auflage, 2013, http://media.arbeiterkammer.at/wien/PDF/Publikationen/ArbeitnehmerInnenschutz/Psychische_Belastungen_2013.pdf
- (19) **Magnasteyr:** Historie Magna Steyr Fahrzeugtechnik, 2014, www.magnasteyr.com
- (20) **Molnar, M.:** Evaluierung arbeitsbedingter psychischer (Fehl-)Belastungen, in: Sichere Arbeit, Internationales Fachmagazin für Prävention in der Arbeitswelt, S.24-29, 2012a

- (21) **Molnar, M.:** Impulstest 2, Bewertung psychischer Belastung, 2012b, http://media.arbeiterkammer.at/PDF/Impuls_Test_2.pdf
- (22) **Pohlandt, A.:** ErgoInstrument REBA 9.0, PC Programm zur Evaluierung psychischer Belastungen, TU Dresden 2010a
- (23) **Pohlandt, A.:** Hilfe zum PC-Programm ergoInstrument REBA 9.0, Dresden, 2010b
- (24) **Pohlandt, A. & Richter, P., & Jordan, P. & Schulze, F.:** Rechnergestütztes Dialogverfahren zur psychologischen Bewertung von Arbeitsinhalten (REBA), in Dunckel, H. (Hrsg.): Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren, S.341-363, 1999
- (25) **Richter, G.:** Checklisten zur Erfassung von Fehlbeanspruchungen, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 1998, <http://www.baua.de/de/Informationen-fuer-die-Praxis/Handlungshilfen-und-Praxisbeispiele/ChEF.html>
- (26) **Richter, G.:** Toolbox Version 1.2 - Instrumente zur Erfassung psychischer Belastungen, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2010, http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/F1965.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- (27) **Sozialministerium Hessen:** Vefahrensanweisung, Nachschlagewerk und Erhebungsinstrument des ASCA Leitfadens Arbeitsschutzmanagements, Hessisches Sozialministerium, Jahr, http://www.rp-giessen.hessen.de/irj/RPGIE_Internet?rid=HMdI_15/RPGIE_Internet/sub/28a/28a30440-5e20-0931-f012-f312b417c0cf,,22222222-2222-2222-2222-222222222222.htm
- (28) **Stech, E.:** Kodex Arbeitsrecht 2013/14, 2013

Anhang

Anhang A, Übersichtstabelle der Toolbox Version 1.2.

Die Toolbox Version 1.2. handelt über 98 Instrumente zur Erfassung psychischer und physischer Belastungen. Dabei wird auf jedes einzelne Instrument in einem 1 bis 4-Seitigen Bericht eingegangen. Ein Teil dieses Werkes sind die 15-Seitige Übersichtstabellen¹⁷⁷, in denen die 98 Verfahren aufgelistet werden. Dabei werden von jedem Instrument ebenso die Ziele, die Methode der Datengewinnung, die Merkmalsbereiche, die Tätigkeitsklassen und die Branchen für das das Verfahren angewendet werden kann dargestellt. Die folgenden 15 Seiten beinhalten diese Übersichtstabellen in Querformat. Dieser Teil des Anhanges bezieht sich auf das Kapitel 5.

Quantitative Verfahren der Verhältnisprävention, Seite 125-135

Der Großteil der dargestellten Messverfahren sind quantitative Verfahren der Verhältnisprävention. Sie sind in den Seiten 126-136 dargestellt. Diese quantitativen Verfahren lassen sich noch hinsichtlich des Präzisionsgrad unterscheiden.

Orientierende Verfahren, Seite 125-127

Der erste Teil des Anhanges A wird durch durch die Orientierenden Verfahren in den Seiten 126-128 dargestellt.

Screening-Verfahren, Seite 128-132

Die nächste Stufe hinsichtlich der Präzision ist in den Seiten 129-133 sichtbar.

Experten Verfahren, Seite 133-135

Die Experten Verfahren stellen die höchste Genauigkeitsklasse der Messverfahren dar und sind in den Seiten 134-136 aufgelistet.

Qualitative Verfahren der Verhältnisprävention, Seite 136

Abgeschlossen werden die Übersichtstabellen mit den qualitativen Verfahren der Verhältnisprävention auf Seite 137.

¹⁷⁷ zu sehen in den Seiten 29-43, Richter, 2010

2.1 Übersichtstabellen

2.1.1 Quantitative Verfahren der Verhältnisprävention

2.1.1.1 Orientierende Verfahren

Nutzergruppen: ungeschulte Nutzer, geschulte Nutzer, Experten

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeitsklasse(n)	Branche(n)
<u>Anstren-</u> <u>gungs-</u> <u>Skala</u>	Erfassung des subjektiven Beanspruchungserlebens	schriftliche Befragung	B	Beanspruchung, Anstrengung	universell	universell
<u>ASCA</u>	Gefährdungsbeurteilung	Beobachtungsinterview	E	klassische Gefährdungen, psychische Belastungen (Arbeitsaufgabe, -umgebung, -organisation)	körperlich, geistig, Bildschirmarbeit	Industrie, Büro und Verwaltung
<u>BAgl</u>	Gefahren- und Risikoanalyse	mündliche Befragung, schriftliche Befragung	E, B	Unfall- und Gesundheitsgefahren	körperlich, geistig	Industrie
<u>BDS</u>	Belastungs- und Gefährdungsbeurteilung	schriftliche Befragung	E	physische Belastung, Umgebungsbedingungen, psychische Belastung, Arbeitssicherheit	universell	Industrie, öffentlicher Dienst, gewerbliche Wirtschaft (KMU)
<u>BGWmiab</u>	Belastungs- und/oder Beanspruchungsanalyse	schriftliche Befragung	E, B	Arbeitsinhalte, Arbeitsorganisation, soziales Klima, Ressourcen, Gesundheitsfaktoren	interaktiv, körperlich	Gesundheitswesen
<u>BIFra</u>	Bewertung und Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen	schriftliche Befragung	E	Technische Gestaltung, Umgebungsbedingungen, Softwareergonomie, Arbeitsaufgaben, Gesundheitsschutz	universell	universell

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeits- klasse(n)	Branche(n)
<u>ChEF</u>	Belastungsermittlung, Beanspruchungsermittlung	schriftliche Befragung, mündliche Befragung, Beobachtung, Gruppendiskussion	E, B	Tätigkeitsmerkmale, Leistungs- und Verhaltensmerkmale, Umgebungseinflüsse	universell	Industrie, Büro und Verwaltung
<u>ChEnMM</u>	Hinweise für die Einführung neuer MitarbeiterInnen	Beobachtung	E	Organisation, Art und Weise der Einführung, sicherheitsrelevante Information	universell	universell
<u>ChSIV</u>	Gefährdungs- und Belastungsbeurteilung	Beobachtung	E	z. B. Wahrnehmen von Gefahren, Arbeitsplatzgestaltung, Motivation zu sicherem Verhalten	universell	universell
<u>ChSm</u>	Erfassung von Problemen mit Suchtmitteln bei der Arbeit	Beobachtung	E	Anzeichen, suchtfördernde Arbeitsbedingungen, Getränke, Regelungen, Umgang mit Betroffenen	universell	universell
<u>ChSt</u>	Erfassung von Stress	Beobachtung	E	Stress-Anzeichen, Ursachen, Maßnahmen	universell	universell
<u>FIT</u>	Erfassung der erlebten Arbeitsintensität und des Tätigkeitsspielraumes	schriftliche Befragung	B	Arbeitsintensität, Tätigkeitsspielraum, körperliche Anstrengung	universell	universell
<u>KPB</u>	Belastungsermittlung	Beobachtung, mündliche Befragung	E	Stress, psychische Ermüdung, Monotonie, psychische Sättigung	universell	universell
<u>LGb</u>	Gefährdungsermittlung, Belastungsermittlung, Risikoabschätzung	Beobachtung, Beobachtungsinterview, schriftliche Befragung	E	klassische Gefährdungen, physische Belastung, psychische Belastung	körperlich	Industrie, gewerbliche Wirtschaft (KMU), öffentlicher Dienst
<u>Mb-PB</u>	Gefährdungsbeurteilung	Beobachtung, schriftliche Befragung	E, B	klassische Gefährdungen, psychische und organisatorisch bedingte Belastungen	universell	universell

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeits- klasse(n)	Branche(n)
<u>PI-pB</u>	Gefährdungsbeurteilung, Belastungsermittlung	schriftliche Befragung	E	Tätigkeitsmerkmale	universell	universell
<u>PreSys-GB</u>	Gefährdungsbeurteilung	Beobachtung, Dokumentanalyse	E, B	Arbeitsorganisation, Arbeitsinhalte, soziales Umfeld	körperlich, geistig	universell
<u>SKl</u>	mittelfristige Beanspruchungsfolgen	schriftliche Befragung	B	verschiedene Erschöpfungszustände	universell	universell
<u>START</u>	Gefährdungsbeurteilung	schriftliche Befragung, Beobachtung	E, B	Tätigkeitsmerkmale	universell	universell

2.1.1.2 Screeningverfahren

Nutzergruppe: geschulte Nutzer, Experten

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeitsklasse(n)	Branche(n)
<u>ABETO</u>	Beurteilung der Arbeitsbedingungen an Bildschirmarbeitsplätzen	Beobachtung, mündliche Befragung, schriftliche Befragung	E	Projektarbeit, TBS-Ergonomieprüfer	Bildschirmarbeit	universell
<u>BAAM</u>	Belastungsanalyse	schriftliche Befragung, mündliche Befragung	E, B	Arbeitsinhalt, Arbeitsorganisation, Mitarbeiterführung, soziale Beziehungen, Arbeitseffizienz, Zielerreichung, Gesundheit	universell	universell
<u>BAPF</u>	altersrelevante Belastungsanalyse	schriftliche Befragung, Gruppendiskussion	E, B	z. B. Vielseitigkeit, Aufmerksamkeit, soziale Unterstützung	universell	universell
<u>BASA-II</u>	Belastungsermittlung	schriftliche Befragung, mündliche Befragung, Beobachtung	E, B	Ergonomie, Technik, Organisation	universell	universell
<u>BASS 4</u>	Belastungsermittlung	Beobachtung	E, B	Arbeitsgestaltung, Belastungssituation, ökonomische Aspekte	universell	universell
<u>BEBA</u>	Belastungsanalyse	schriftliche Befragung, mündliche Befragung	E	Arbeitsaufgabe, Techniknutzung, arbeitsbedingte gesundheitliche Beschwerden	geistig, Bildschirmarbeit	Büro und Verwaltung
<u>BHD-System</u>	Beanspruchungsanalyse	schriftliche Befragung, Beobachtung	E, B	Beanspruchungsfolgen, Anforderungen (Organisation, Patienten, Pflegetätigkeit)	universell	Gesundheitswesen, Bildungswesen
<u>BMS</u>	Belastungs-, Beanspruchungsanalyse	schriftliche Befragung	B	Ermüdung, Monotonie, Sättigung, Stress	körperlich, geistig	Industrie
<u>BoBuG</u>	Gefährdungsbeurteilung	mündliche Befragung	E, B	Körperliche, psychische, mentale und emotionale Gefährdungen und Belastungen	körperlich, geistig	Industrie

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeits- klasse(n)	Branche(n)
<u>CNC-Lf</u>	Arbeitsgestaltung	Beobachtungsinterview	E	Denk-/Planungsanforderungen, Stressoren, Kommunikation, Motivation, Fertigungsflexibilität	körperlich, geistig, Bildschirmarbeit	Industrie, besonders gewerbliche Wirtschaft (KMU)
<u>COPSOQ</u>	Messung von Belastungen und Beanspruchungen	Beobachtungsinterview	E	Belastungen, Beanspruchungen	universell	universell
<u>DigA</u>	Gesundheitsanalyse (Schwachstellen und Potenziale)	schriftliche Befragung	B	z. B. Arbeitsplatzunsicherheit, Betriebsklima, Arbeitsinhalt, Beeinträchtigungen, Selbstwirksamkeit	universell	Industrie, Stromerzeugung
<u>EBK</u>	Erfassung des Betriebsklimas	schriftliche Befragung	B	z. B. Unterstützung, soziale Spannungen, Art der Beziehungen, Vorgesetztenverhalten	universell	universell
<u>EMOKOM</u>	Anforderungs- und Beanspruchungsanalyse	schriftliche Befragung	E	emotionale und kommunikative Anforderungen	interaktiv, geistig	Dienstleistungsbranche
<u>ERI</u>	Verhältnis von Bemühung und Belohnung	schriftliche Befragung	B	Anforderungen aus der Arbeitsumgebung, Belohnung, berufliche Verausgabungsneigung	universell	universell
<u>EU-CON II</u>	Software-ergonomische Bewertung und Gestaltung von Bildschirmarbeit	Beobachtung, Beobachtungsinterview, schriftliche Befragung	E	z. B. Softwarebewertung, Qualifikationsanforderungen	universell	universell
<u>FAKT</u>	Erfassung sozialer Belastungen	schriftliche Befragung, mündliche Befragung	E	Organisation, Gruppe, Individuum	universell	gewerbliche Wirtschaft (KMU), Büro und Verwaltung, Gesundheitswesen
<u>FEBA</u>	arbeitsplatzbezogene Belastungsanalyse	schriftliche Befragung	E, B	Arbeitsinhalt, Arbeitsorganisation, Körperhaltung, Arbeitsumweltfaktoren	körperlich	Industrie

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeits- klasse(n)	Branche(n)
<u>FEBA-B</u>	arbeitsplatzbezogene Beanspruchungsanalyse	schriftliche Befragung	E, B	Arbeitsinhalt, Arbeitsorganisation, Körperhaltung, Arbeitsumweltfaktoren	körperlich, geistig	Industrie, Dienstleistungsbranche
<u>FEMA</u>	Beanspruchungsermittlung	schriftliche Befragung	E, B	Schwierigkeit, Belastungshäufigkeit, Belastungsgrad, erlebte Beanspruchung	körperlich, geistig	Industrie, Metall-/Glas-/Keramikbranche
<u>FEP</u>	pflegesystembezogene Arbeitsanalyse	schriftliche Befragung	E	Anforderungsvielfalt, Ganzheitlichkeit, Entscheidung, Verantwortung, Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten, soziale Interaktion	interaktiv, körperlich	Gesundheitswesen
<u>FEWS 4.0</u>	Emotionsarbeit	schriftliche Befragung	B	Anforderungen, Ressourcen und Belastungen durch Emotionsarbeit	interaktiv, geistig	Dienstleistungsbranche
<u>GPB</u>	Gefährdungsbeurteilung	Beobachtung	E, B	z. B. Arbeitskomplexität, Handlungsspielraum, Arbeitsunterbrechungen	körperlich, geistig	Produktion, Verwaltung
<u>IMPULS</u>	Erkennen von Stressoren, Aufbau von Ressourcen	schriftliche Befragung, mündliche Befragung	E	z. B. Handlungsspielraum, vielseitiges Arbeiten, ganzheitliches Arbeiten, soziale Rückendeckung, Information und Mitsprache, Entwicklungsmöglichkeiten	universell	universell
<u>KFZA</u>	Belastungsermittlung	schriftliche Befragung	E	z. B. Handlungsspielraum, Vielseitigkeit, Ganzheitlichkeit, Rückendeckung, Zusammenarbeit, Umgebungsbelastung, Information und Mitsprache, betriebliche Leistungen	universell	universell

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeits- klasse(n)	Branche(n)
<u>KomminO</u>	Beurteilung der inter- nen Kommunikation	schriftliche Befragung	E, B	Kommunikationsdimensionen, z. B. Kommunikationsqualität, Vertrauen, Feedback	universell	universell
<u>MELBA</u>	fähigkeitsgerechter Einsatz von Rehabilitanden	Beobachtung	E	Anforderungen, Fähigkeiten	universell	universell
<u>NUSA</u>	erlebte Bedeutsamkeit der Arbeit	schriftliche Befragung, mündliche Befragung	B	Intensität, Stimulans, Bedeutsamkeit, Umwelt	universell	universell
<u>PASTA</u>	Personal- und Gesund- heitsmanagement	schriftliche Befragung	E	Bewohner-/Patientenprofil, Organisations-, Belastungs-, Ressourcen-, Kompetenz-, Gesundheitsprofil	interaktiv, körper- lich	Gesundheitswesen
<u>REBA</u>	Psychologische Bewertung von Arbeitsinhalten	Beobachtungsinterview	E	Handlungsregulation, Fehlbeanspruchungserleben, Bewertungsebenen	universell	Industrie und Dienst- leistungsbranche
<u>SALSA</u>	Belastungsermittlung	schriftliche Befragung	E, B	Angaben zur Person, Arbeit und Betrieb, Privatbereich und Freizeit, persönliche Einstellun- gen, Gesundheit und Krankheit	universell	universell
<u>SF-MAB</u>	Beurteilung des Unternehmens	schriftliche Befragung	E	z. B. Zufriedenheit, Informa- tionen, Weiterbildungsmöglich- keiten, Aufstiegschancen	universell	universell
<u>SGA</u>	Risikobeurteilung	Beobachtungsinterview	E, B	Psychische Belastung, physi- sche Belastung, Arbeitsverhält- nis, Arbeitsumgebung	universell	universell
<u>SIGMA</u>	Gefährdungs- und Belastungsermittlung	Beobachtung, Beobach- tungsinterview	E	Arbeitsfähigkeit, Arbeits- umgebung, Arbeitsorganisation, spezifische Belastungen	universell	universell

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung <u>Bewertung</u>	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeits- klasse(n)	Branche(n)
<u>SPA</u>	Belastungs- und Beanspruchungsanalyse	Beobachtungsinterview, schriftliche Befragung	E, B	Entscheidungsspielraum, Komplexität, Qualifikation, Risikosituationen, unspezifische Belastung, soziale Beziehungen	universell	Industrie, Büro und Verwaltung, Dienstleistungsbranche, Gesundheits- und Bildungswesen
<u>SynBA</u>	Tätigkeits-, Beanspruchungs- und Arbeitsanalyse, Beanspruchungserleben	schriftliche Befragung	E	Aufgabeanforderungen, Tätigkeitsspielraum, Regulationsbehinderungen, Leistungskontrolle, Kooperation und Kommunikation	universell	universell

2.1.1.3 Expertenverfahren

Nutzergruppe: Experten

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassungsbewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeitsklasse(n)	Branche(n)
<u>ABAKABA</u>	Arbeitsbewertung, Lohnfindung	schriftliche Befragung, mündliche Befragung	B	intellektueller, psychosozialer physischer Bereich, Führungsverantwortung	geistig, körperlich	universell
<u>ATAA</u>	Analyse von Arbeits- und Qualifikationsanforderungen	Beobachtungsinterview	E	Orientieren, Planen, Ausführen, Kontrollieren, Interagieren	körperlich, geistig	Industrie, Metallbranche (abstrahierte Branche, Büro und Verwaltung)
<u>AVAH</u>	Analyse der Arbeitsanforderungen im Haushalt	mündliche Befragung	E	Arbeitsorganisation, Entscheiden und Planen, Verantwortung, Kooperation	körperlich, interaktiv	Heim- und Freizeitbereich
<u>BAB</u>	Belastungs- und Gefährdungsbeurteilung	Beobachtung	E	physische Belastung, Umgebungsbedingungen, psychische Belastung, Arbeitssicherheit	geistig, körperlich	gewerbliche Wirtschaft (KMU)
<u>BALY</u>	Gefährdungsanalyse und -bewertung	mündliche Befragung, schriftliche Befragung	E, B	z. B. Arbeitsmittel, Software, Arbeitsaufgabe, Handlungsspielraum	geistig	universell
<u>BEA</u>	Belastungsanalyse	Beobachtung, mündliche Befragung,	E	Stressoren, Ressourcen	körperlich	gewerbliche Wirtschaft (KMU)
<u>FAA</u>	Klassifikation von Anforderungsähnlichkeiten, berufspsychologische Fragestellungen, Ermittlung von Eignungsanforderungen	Beobachtung, Beobachtungsinterview, schriftliche Befragung, mündliche Befragung	E	z. B. Informationsaufnahme und -verarbeitung, Arbeitsausführung, arbeitsrelevante Beziehungen, Umgebungseinflüsse	körperlich, geistig	universell

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeits- klasse(n)	Branche(n)
<u>FBL-R</u>	Erfassung gesundheitlicher Beschwerden	schriftliche Befragung	B	z. B. Allgemeinbefinden, Herzkreislauf, Magen-Darm, Anspannung	universell	universell
<u>FSD</u>	Sicherheitsdiagnose	Beobachtung	E	z. B. Wahrnehmen und Beachten von Gefahrensignalen, Beurteilen und Vorhersehen von Gefahren, Planen und Vorsorgen, Handeln, Zusammenarbeiten	körperlich	Industrie, Dienstleistungsbranche
<u>HAA</u>	benutzer- und aufgabenorientierte Softwaregestaltung	Beobachtung, mündliche Befragung	E	Ziele, Entscheidungen, Strategien, Arbeitsmethoden, Kognitionen, Emotionen	geistig, Bildschirmarbeit	Büro und Verwaltung
<u>ISTA</u>	stressbezogene Arbeitsanalyse	schriftliche Befragung, Beobachtung	E	psychische Arbeitsanforderungen, Ressourcen und Belastungen	körperlich, geistig	Industrie, Büro und Verwaltung, Dienstleistungsbranche
<u>JDS</u>	motivationspsychologisch orientierte Arbeitsanalyse und -gestaltung	schriftliche Befragung	E, B	Anforderungsvielfalt, Aufgabengeschlossenheit, Aufgabenbedeutsamkeit, Autonomie, Rückmeldung	universell	universell
<u>KABA</u>	Analyse und Bewertung der Mensch-Rechner-Aufgabenverteilung	Beobachtungsinterview	E	Zielgerichtetheit, Gegenständlichkeit, soziale Eingebundenheit	geistig, Bildschirmarbeit	Büro und Verwaltung
<u>KOMPASS</u>	Bestimmung des optimalen Automatisierungsgrades, Gestaltung der Mensch-Maschine-Funktionsteilung	mündliche Befragung, Beobachtungsinterview	E	soziotechnisches System, Arbeitsfähigkeit, Mensch-Maschine-System	körperlich, geistig, Bildschirmarbeit	Metallbranche, Holzbranche, Elektronikbranche
<u>LIPT</u>	Feststellen von Mobbingverhalten und -verläufen	schriftliche Befragung	B	sozioökonomische Fragen, Mobbinghandlungen, Intensität und Dauer, Stresssymptome	universell	universell

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeits- klasse(n)	Branche(n)
<u>LPI</u>	Personalplanung und -entwicklung	mündliche Befragung	E	z. B. Unternehmensziele, Kommunikation und Kooperation, Kenntnisse	geistig, interaktiv	Industrie
<u>MTO</u>	ganzheitliche Analyse, Bewertung und Gestaltung von Unternehmen	Beobachtung, Beobachtungsinterview, mündliche Befragung, schriftliche Befragung	E	Mensch, Technik, Organisation	körperlich, geistig, Bildschirmarbeit	Industrie, Büro und Verwaltung, Bildungswesen
<u>RHIA/ VERA</u>	Tätigkeitsanalyse, Tätigkeitsbewertung, Tätigkeitsgestaltung, Erfassung psychischer Belastungen	Beobachtung, Beobachtungsinterview	E	Denk-, Planungs- und Entscheidungsprozesse, Regulationshindernisse, Regulationsüberforderungen	körperlich, geistig	Industrie, Büro und Verwaltung, Bildungswesen
<u>TAA</u>	Arbeits- und Organisationsanalyse	Beobachtung, mündliche Befragung, schriftliche Befragung	E, B	z. B. Anforderungen, Tätigkeitsspielraum, Stressoren, Organisationsdiagnose, Qualifikation	körperlich, geistig, interaktiv	Gesundheitswesen
<u>TAI</u>	Belastungs- und Gefährdungsermittlung, ergonomische Gestaltung, Entwickeln von Ausbildungskonzepten, Vorher-Nachher-Vergleiche	Beobachtungsinterview, schriftliche Befragung	E	z. B. Merkmale des Standortes, Arbeitsorganisation, Technik, Information, Qualifikation	universell	Industrie, Dienstleistungsbereich
<u>TBS</u>	Tätigkeitsanalyse, Tätigkeitsbewertung, Tätigkeitsgestaltung	Beobachtung, Beobachtungsinterview	E	Arbeitsorganisation, Technik, Kooperation, Verantwortung, geistige Leistungen, Qualifikation, Lernerfordernisse	körperlich, geistig	Industrie, Büro und Verwaltung

2.1.2 Quantitative Verfahren der Verhaltensprävention

Nutzergruppe: nur Experten

Verfahren	Ziel(e)	Methode(n) der Datengewinnung	Erfassung Bewertung	Merkmalsbereich(e)	Tätigkeits- klasse(n)	Branche(n)
<u>AAAA</u>	Belastungsanalyse	schriftliche Befragung	E	soziale Belastungen in der Interaktion mit Kunden	interaktiv	Dienstleistungs- branche
<u>AVEM</u>	Erfassung von Verhaltens- und Erlebens- mustern in Arbeit und Beruf	schriftliche Befragung	B	Arbeitsengagement, Wider- standsfähigkeit und Bewälti- gungsverhalten, Erfolgserleben und Zufriedenheit	geistig, interaktiv	Büro und Verwaltung, Dienstleistungs- branche, Bildungswesen
<u>CEPAR</u>	Diagnose der Anforderungs- bewältigung	schriftliche Befragung, mündliche Befragung	E	Arbeit, Partnerschaft, Familie, Haushalt, Freizeit	universell	universell, auch Heim- und Freizeitbereich
<u>EBF</u>	Analyse der Stressbewältigung	schriftliche Befragung	B	Belastung, Erholung	universell	universell
<u>EWL</u>	Erfassung des momentanen Befindens	schriftliche Befragung	B	z. B. leistungsbezogene Aktivität, emotionale Gereiztheit, Angst	universell	universell
<u>EZ-Skala</u>	Beanspruchungs- analyse	schriftliche Befragung	B	Motivation, Beanspruchung	universell	universell
<u>FABA</u>	Erfassung von Verhal- tensfehlregulationen	schriftliche Befragung	B	Erholungsunfähigkeit/ Arbeitsengagement, Planungs- ambitionen/Kontrollbedürfnis, Ungeduld, Dominanz	geistig, interaktiv	universell
<u>FEQ</u>	Erfassung des aktuellen Gesundheits- verhaltens	schriftliche Befragung	B	z. B. Alkohol, Medikamente, Umgang mit Gesundheit und Krankheit	universell	universell
<u>FVA</u>	Einschätzung des Führungsverhaltens	schriftliche Befragung	E	strategische Orientierung, Ent- scheidungsverhalten, Durchset- zungsverhalten, Leistungs- orientierung, Zielorientierung	universell	universell

Anhang B, Fragebögen des REBA-Verfahrens

Mit den folgend dargestellten Arbeitsblättern werden die Ebenen Ausführbarkeit, Schädigungslosigkeit, Beeinträchtigungsfreiheit und Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit bewertet.

Ausführbarkeit und Schädigungslosigkeit, Seite 138-141

Die ersten vier Fragebögen fragen die Ausführbarkeit und die Schädigungslosigkeit ab. Die erste Seite bezieht sich dabei auf die Ausführbarkeit, die restlichen drei Seiten auf die Schädigungslosigkeit.

Beeinträchtigungsfreiheit und Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit, Seite 142-155

Die Bewertung dieser Ebenen erfolgt über die, in den Seiten 148-161 dargestellten, Fragen inklusive ihren jeweiligen Antwortmöglichkeiten und einer dazugehörigen Beschreibung.

Prüffragen Ebene Ausführbarkeit	ja	tell- weise	nein	k. A.*
1. Anthropometrische Kennwerte für Körperhaltungen				
1.1 Ist für die Tätigkeitsausführung ein ausreichender Bewegungsfreiraum im Arbeitsbereich gewährleistet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2 Sind Handlungs- und Bewegungswechsel während der Arbeit möglich, um einseitige Belastungen zu vermeiden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.3 Werden ungünstige Körperhaltungen oder Zwangshaltungen vermieden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Anthropometrische Kennwerte für aufzubringende Kräfte				
2.1 Werden bei schwerer dynamischer Arbeit die Richtwerte für den Arbeitsenergieumsatz eingehalten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2 Wird bei ggf. auftretender einseitiger dynamischer Arbeit eine Wiederholfrequenz von maximal 15 Betätigungen/min nicht überschritten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3 Werden beim manuellen Heben und Tragen (Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit) von Lasten die Richtwerte eingehalten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Sinnesphysiologische Kennwerte				
3.1 Ist die lärmfreie arbeitsbedingte Kommunikation gewährleistet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2 Sind alle Störeinflüsse (sichtbehindernde Gegenstände, Lärm usw.) ausgeschaltet, die Signale verdecken können?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3 Ist die Beleuchtungsstärke der Arbeitsaufgabe angemessen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4 Ist die Leuchtdichte (Kontraste) im Gesichtsfeld der Aufgabe angemessen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.5 Werden Blendungen vermieden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.6 Ist eine gleichmäßige Beleuchtung gewährleistet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.7 Gewährleistet die Beleuchtung, dass die Farbwahrnehmung von Arbeitsmitteln oder Arbeitsgegenständen unverändert bleibt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.8 Ist die Lichtfarbe der Arbeitsaufgabe angemessen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.9 Stimmt die Lichtrichtung und die Schattigkeit?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Gestaltung handlungsleitender Informationen				
4.1 Sind alle zur Tätigkeitsausführung erforderlichen Anzeigen, optischen Informationsgeber oder Signale funktionsbereit?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.2 Sind Anzeigen, optische Informationsgeber oder Signale ausreichend wahrnehmbar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.3 Sind alle zur Tätigkeitsausführung erforderlichen akustischen Informationsgeber oder Signale funktionsbereit?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.4 Sind akustische Informationsgeber oder Signale ausreichend wahrnehmbar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.5 Sind Bedienelemente und Stellteile zuverlässigkeits- und sicherheitsgerecht gestaltet und angeordnet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Nutzung handlungsleitender Informationen				
5.1 Ist ausgeschlossen, dass durch Überforderungen oder (falsche) Erwartungen, die Informationsnutzung eingeschränkt wird?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.2 Wird eine mögliche falsche Zuordnung oder Verwechslung von Informationen verhütet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.3 Sind Bedienelemente und Stellteile auch in Ausnahmesituationen zuverlässig handhabbar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.4 Ist sichergestellt, dass der Umfang von Informationen jederzeit wahrgenommen und verarbeitet werden kann?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

k.A. – keine Angabe möglich/nicht erforderlich

Prüffragen Ebene Schädigungslosigkeit (1/3)	ja	teilweise	nein	k. A.*
1. Arbeitsschutzvorschriften				
1.1 Ist das Auftreten von <u>mechanischen</u> Gefährdungen am Arbeitsplatz oder im Arbeitsbereich ausgeschlossen?				
1. Existieren keine ungeschützt bewegten Maschinenteile?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Wird der Kontakt zu Teilen mit gefährlichen Oberflächen verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Sind bewegte Transportmittel und/oder bewegte Arbeitsmittel gesichert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Existieren keine unkontrolliert bewegten Teile?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ist gewährleistet, dass Sturz, Ausrutschen, Stolpern und/oder Umknicken vermieden wird?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Besteht eine Sicherung vor Absturz von z.B. Leitern, Gerüsten etc.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2 Ist das Auftreten von <u>elektrischen</u> Gefährdungen am Arbeitsplatz oder im Arbeitsbereich ausgeschlossen?				
1. Ist das Auftreten einer Gefährdung durch elektrischen Schlag ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ist das Auftreten einer Gefährdung durch Lichtbögen ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ist das Auftreten einer Gefährdung durch elektrostatische Aufladungen ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.3 Ist das Auftreten von <u>gesundheitsschädlichen Stoffen</u> im Arbeitsbereich ausgeschlossen?				
1. Ist das Freisetzen von Gasen ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ist das Freisetzen von Dämpfen ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ist das Freisetzen von Aerosolen (z.B. Stäube, Rauche, Nebel) ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ist das Freisetzen von Flüssigkeiten ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ist das Freisetzen von Feststoffen ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.4 Ist das Auftreten von <u>biologischen</u> Gefährdungen am Arbeitsplatz oder im Arbeitsbereich ausgeschlossen?				
1. Ist eine Infektionsgefährdung durch pathogene Mikroorganismen (z.B. Bakterien, Viren, Pilze) ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ist eine Gefährdung durch sensibilisierende und toxische Wirkungen von Mikroorganismen ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.5 Ist das Auftreten von <u>Brand- und Explosionsgefährdungen</u> am Arbeitsplatz oder im Arbeitsbereich ausgeschlossen?				
1. Ist eine Brandgefährdung durch brennbare Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ist eine Gefährdung durch eine explosionsfähige Atmosphäre ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ist eine Gefährdung durch Explosivstoffe ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.6 Ist das Auftreten von <u>thermischen</u> Gefährdungen am Arbeitsplatz oder im Arbeitsbereich ausgeschlossen?				
1. Ist der Kontakt zu heißen Medien/Oberflächen (z.B. offene Flammen, heiße Oberflächen, heiße Flüssigkeiten, Heißdampf, Spritzer von heißen Materialien etc.) verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ist der Kontakt zu kalten Medien/Oberflächen (z.B. Kälte- und Kühlmittel, kalte Rohrleitungen, kalte Arbeitsmittel etc.) verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* k.A. – keine Angabe möglich/nicht erforderlich

Prüffragen Ebene Schädigungslosigkeit (2/3)	ja	tell- weise	nein	k. A.*
1.7 Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch <u>spezielle physikalische Einwirkungen</u> vermieden?				
1. Wird eine Gefährdung durch Lärm ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Wird eine Gefährdung durch Ultraschall/Infraschall ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Wird eine Gefährdung durch Ganzkörpervibrationen ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Wird eine Gefährdung durch Hand-Armvibrationen ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Wird eine Gefährdung durch nicht ionisierende Strahlung ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Wird eine Gefährdung durch ionisierende Strahlung ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Wird eine Gefährdung durch elektromagnetische Felder ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Wird eine Gefährdung durch Arbeiten unter Unter- oder Überdruck ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.8 Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch <u>Arbeitsumgebungsbedingungen</u> verhindert?				
1. Werden unzureichende klimatische Bedingungen, z. B. durch falsche Raumtemperatur und relative Luftfeuchte, unzureichende Belüftung, Zugluft etc., vermieden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ist eine ausreichende Beleuchtung sichergestellt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Wird die Gefahr des Ertrinkens ausgeschlossen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.9 Werden erforderliche <u>Körperschutzmittel</u> getragen ...				
1. zum Schutz vor unkontrolliert bewegten Teilen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. bei Schalthandlungen unter Last?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. bei Auftreten von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Flüssigkeiten, Feststoffen, durchgehenden Reaktionen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. bei Infektionsgefahr durch Mikroorganismen, Viren oder biologischen Arbeitsstoffen, gentechnisch veränderten Organismen, allergenen und toxischen Stoffen von Mikroorganismen, von Kleinstlebewesen u.ä.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. bei Gefahr von elektrostatischen Aufladungen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. bei Kontakt mit heißen Medien?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. bei Kontakt mit kalten Medien?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. bei Lärm?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. bei Ultraschall/Infraschall?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. bei Hand-Arm-Schwingungen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. bei nichtionisierender Strahlung?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. bei ionisierender Strahlung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. bei Wärmebelastung durch Strahlungswärme?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. bei Arbeiten im Kältebereich?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. bei Belastung der Haut durch Nässe, starke Verschmutzung, Lösungsmittel etc.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. bei Gefährdungen im Umgang mit Tieren oder Pflanzen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.10. Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch physische Belastungen verhindert?				
1. Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch schwere dynamische Arbeit verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch einseitige dynamische Arbeit verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch statische Arbeit verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch eine Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.11. Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch sonstige Gefährdungen verhindert?				
1. Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch Menschen (z.B. durch Unachtsamkeit, Nichtabstimmung, Gewaltanwendung) verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch Tiere (z.B. Stiche, Beißen, Vergiftungen etc.) verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Wird eine Gefährdung der Mitarbeiter durch Pflanzen und pflanzliche Produkte (z.B. Allergien, Riss- und Stichverletzungen) verhindert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	140	<input type="radio"/>

Prüffragen Ebene Schädigungslosigkeit (3/3)	ja	teil- weise	nein	k. A.*
2. Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren				
2.1 Ist der Arbeitsplatz in der Liste der vorsorgeuntersuchungspflichtigen Arbeitsplätze enthalten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Gesundheitliche Belastungen				
3.1 Ist der Krankenstand erhöht?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2 Sind Arztkonsultationen vermehrt ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3 Ist der Medikamentenverbrauch (z.B. Schmerz-, Anregungs-, Beruhigungsmittel) erhöht?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Arbeitsbedingtes Befinden				
4.1 Tritt während oder nach der Arbeit verstärktes Belastungserleben (z.B. nachhaltige Erschöpfung, Nervosität, Überdross) auf?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.2 Treten während oder nach der Arbeit gesundheitliche Beschwerden (z.B. Kopfweh, Rückenschmerzen) auf?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1 Technisch-organisatorische Bedingungen

1.1 Anzahl von Teiltätigkeiten/-aufgaben

- (1) 1 Teilaufgabe
- * (2) 2–3 Teilaufgaben
- (3) 4–5 Teilaufgaben
- (4) darüber

Die Skala bezieht sich auf die durch innerbetriebliche Arbeitsteilung einer Arbeitskraft im Arbeitsauftrag zugewiesenen Bestandteile des Arbeitsprozesses. Sofern der Arbeitsauftrag Wechsel zwischen anforderungsverschiedenen Arbeitsplätzen einschließt, umfasst die zu analysierende Tätigkeit die anforderungsverschiedenen Teiltätigkeiten (TT) an den einbezogenen verschiedenen Arbeitsplätzen.

1.2 Zyklische Vollständigkeit der Tätigkeit

Die Tätigkeit beinhaltet Teiltätigkeiten der Klasse

- (1) Ausführen
- * (2) Ausführen und Vorbereiten
Ausführen und Organisieren
Ausführen und Kontrollieren
- (3) Ausführen, Vorbereiten und Organisieren
Ausführen, Vorbereiten und Kontrollieren
Ausführen, Organisieren und Kontrollieren
- (4) Ausführen, Vorbereiten, Organisieren und Kontrollieren

Die Skala fragt nach der zyklischen oder sequentiellen Vollständigkeit der Tätigkeitsstruktur, d. h. nach dem Vorhandensein von Teiltätigkeiten der Klassen Ausführen, Vorbereiten, Kontrollieren und Organisieren in der Gesamttätigkeit. Ausgehend von der Gesamttätigkeit (z. B. Monteur, Werkzeugmacher, Disponent, Sekretär, Konstrukteur) sind die Gesamttätigkeit vorbereitenden, organisierenden, ausführenden und kontrollierenden Teiltätigkeiten zu identifizieren und den jeweiligen Klassen zuzuordnen.

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

1.3 Übertragene Organisationsfunktionen

- (1) keine Organisationsfunktionen
- (2) Arbeitsauftrag sieht die Mitwirkung des Beschäftigten bei der Leistungsabrechnung vor
- * (3) Arbeitsauftrag sieht die Mitwirkung an der Arbeitsverteilung innerhalb der Gruppe/Abteilung vor
- (4) Arbeitsauftrag enthält Organisation und Realisierung von Kontakten mit vor- und/oder neben- und/oder nachgeschalteten Beschäftigten/ Gruppen/Abteilungen
- (5) Arbeitsauftrag enthält Organisation und Realisierung von Kontakten zu über- und/oder untergeordneten Beschäftigten/Gruppen/ Abteilungen

Die Skala fragt nach Umfang und Inhalt der dem Beschäftigten übertragenen Organisationsfunktionen gemäß dem Arbeitsauftrag. Aufträge, die nur aus Führungs- bzw. Organisationsaktivitäten bestehen, können mit diesem Instrumentarium nicht angemessen analysiert werden. Es sind die im Arbeitsauftrag und Funktionsplan ausgewiesenen Befugnisse, nicht die tatsächlichen realisierten Organisationsaktivitäten zu stufen!

1.4 Erforderliche Informationen über die Arbeitsorganisation

Zum Erfüllen des Arbeitsauftrages sind erforderlich:

- (1) Informationen über die Arbeitsorganisation an dem eigenen Arbeitsplatz,
- * (2) auch Informationen über die Arbeitsorganisation in der eigenen Abteilung und
- (3) auch Informationen über die Fertigungsorganisation im Betrieb.

Die Skala fragt nach dem Umfang erforderlicher Informationen.

Es ist notwendig, eine Abgrenzung zum individuellen Informationsbedürfnis der einzelnen Beschäftigten vorzunehmen! Bei Mehrstellenarbeit ist mit Stufe (2) zu bewerten, auch wenn keine Informationen über Arbeitsplätze anderer Beschäftigter erforderlich sind.

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

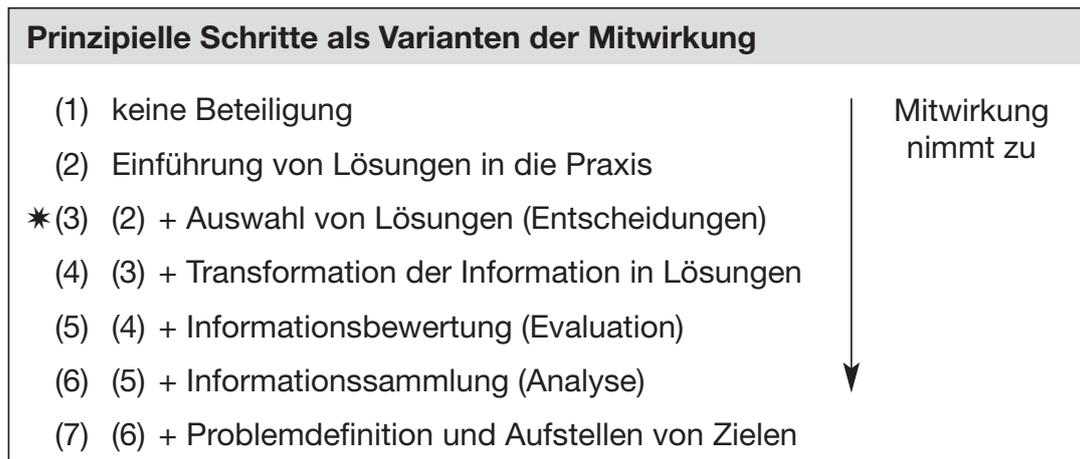
1.5 Erforderliche Informationen über die Arbeitsergebnisse

Zum Erfüllen des Arbeitsauftrages sind erforderlich:

- (1) Informationen über selbst vorzunehmende Bearbeitungen,
- * (2) auch Informationen über zu erreichende Ergebnisse vor-, neben- oder nachgeordneter Bearbeitungen und
- (3) auch Informationen über zu erreichende Ergebnisse vor- und nachgeordneter Bearbeitungen.

Die Skala fragt nach dem Umfang erforderlicher Informationen von anderen Aufgabenbereichen zur Erfüllung des eigenen Arbeitsauftrages. Es ist notwendig, eine Abgrenzung zum individuellen Informationsbedürfnis der einzelnen Beschäftigten vorzunehmen!

1.6 Beteiligungsgrad an betrieblichen Planungsprozessen



Die Skala fragt nach dem Grad der Einbeziehung des Beschäftigten in betriebliche Planungs- und Entscheidungsprozesse, die das eigene Arbeitssystem betreffen (z. B. Arbeitsorganisation, Arbeitsplatzeinrichtung, Technischeinsatz, Produktentwicklung). Im ungünstigsten Fall wird der Beschäftigte überhaupt nicht mit einbezogen (Stufe 1), d. h., ihm werden die von anderen Personen erarbeiteten Lösungen maximal zur Kenntnis gegeben. Im Idealfall wird der Beschäftigte bereits in der Konzeptionsphase (Problemdefinition, Zielfindung) mit einbezogen. Eine umfassende Mitwirkung der Beschäftigten an Planungsprozessen verbessert die Wirksamkeit betrieblicher Planungen, erhöht das Verständnis für den Gesamtprozess und wirkt motivierend und vertrauensbildend.

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

1.7 Körperliche Abwechslung in der Tätigkeit

- (1) Bewegungen und Haltungen sind einförmig
- (2) Bewegungen sind vielfältig-wechselnd und Haltungen sind einförmig
- (3) Bewegungen sind einförmig und Haltungen sind vielfältig-wechselnd
- * (4) Bewegungen und Haltungen sind vielfältig-wechselnd

Die Skala fragt nach der Vielfalt von Körperhaltungen und Bewegungsformen. Die Skala geht davon aus, dass ein Mindestumfang und eine Mindestvielfalt körperlicher Anforderungen nicht nur einen gesundheitsförderlichen Aspekt haben, sondern über ausgelöste Aktivierungsvorgänge auch einen leistungs- und stimmungsförderlichen.

1.8 Zykluswechsel (Wiederholungsgrad von Verrichtungen)

Gleichförmige Verrichtungen wiederholen sich ...

- (1) ungefähr minütlich und häufiger
- (2) alle 1 bis fast 3 Minuten
- (3) alle 3 bis fast 7 Minuten
- * (4) alle 7 bis fast 12 Minuten
- (5) alle 12 Minuten bis fast stündlich
- (6) stündlich bis fast alle 4 Stunden
- (7) keine Wiederholungen in einer Schicht

Die Skala fragt nach der Häufigkeit sich gleichförmig wiederholender Verrichtungen (Arbeitsgangstufen) innerhalb einer Teiltätigkeit bzw. nach der Häufigkeit, mit der gleichförmig sich wiederholende Tätigkeitsabläufe innerhalb eines Arbeitstages/einer Schicht abzuarbeiten sind. Die Verrichtungen müssen sich nicht völlig identisch wiederholen, geringfügige Abweichungen sind z. B. bei Tätigkeiten mit überwiegend geistigen Anforderungen durchaus typisch.

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

1.9 Widerspruchsfreiheit (Inhaltlich und zeitlich widersprüchliche Anforderungen)

- (1) Arbeitsaufträge und organisatorische/technologische Bedingungen enthalten in sich stets die Möglichkeit eines Kriterienwiderspruchs (**permanente Zielkonflikte**)
- (2) einseitige Kriterienauslegung kann zu widerspruchshafter Parameterveränderung führen (**gelegentliche Zielkonflikte**)
- * (3) keine Widersprüche in der Aufgabenstellung und den organisatorischen/technologischen Bedingungen (**keine Zielkonflikte**)

Die Skala fragt nach den Möglichkeiten des Auftretens von Widersprüchen zwischen den im Arbeitsauftrag formulierten Anforderungen (z. B. Termin, Qualität, Menge) und den tatsächlichen bzw. zu erwartenden organisatorischen und technologischen Bedingungen (z. B. fehlende oder verspätete Informationen/Material, veraltete/defekte Arbeitsmittel, unrealistische Terminstellung).

1.10 Rückmeldungen (Differenziertheit von Rückmeldungen über die Güte der eigenen Arbeitstätigkeit)

- (1) keine Rückmeldungen über die Güte
- (2) Rückmeldungen über die Güte erfolgen in Form von Lohnabzügen- oder -zuschlägen
- (3) Rückmeldungen über die Güte erfolgen zu spät oder verzögert und können begrenzt oder gar nicht wirksam werden
- * (4) Rückmeldungen über die Güte erfolgen sofort, sind aber nur grob
- (5) Rückmeldungen über die Güte erfolgen sofort und mit Informationen über Art und Häufigkeit bestimmter Fehler

Die Skala fragt nach der Wirksamkeit von Rückmeldungen durch andere Personen, die mit steigendem Umfang und steigender Differenziertheit anwächst. Die Einstufung macht einen Unterschied zwischen Rückmeldungen über Tätigkeitsverlauf und Rückmeldungen über Tätigkeitsresultat. Die Skala wird eingestuft, wenn mindestens eine der beiden Rückmeldungen zutrifft.

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

1.11 Vorhersehbarkeit von Handlungsanforderungen

- (1) keine Vorhersehbarkeit von Ereignissen, die ein Handeln erfordern
- (2) nur die durchschnittlichen Auftrittswahrscheinlichkeiten von Handlungserfordernissen sind abschätzbar
- * (3) das Auftreten der einzelnen Handlungserfordernisse ist vorhersehbar
- (4) das Auftreten der einzelnen Handlungserfordernisse und die Art und/oder der Umfang der erforderlichen Aktivitäten sind vorhersehbar

Die Skala fragt nach steigendem Umfang der Vorhersehbarkeit

- von Aufträgen selbst,
- von Teiltätigkeiten/Ereignissen innerhalb eines Auftrags (einschließlich kooperativer Einrichtungen).

Wenn je Teiltätigkeit mehrere Eingriffspunkte vorliegen, die mit Vorankündigungen/Signalen, die unterschiedliche Vorhersehbarkeit ermöglichen, in Zusammenhang stehen, ist die Einstufung nach dem Umfang der Vorhersehbarkeit vorzunehmen, die von den am häufigsten auftretenden Vorankündigungen/Signalen ermöglicht wird.

1.12 Zeitlicher Tätigkeitsspielraum

Technisch bzw. organisatorisch bedingte Festlegungen für zeitliches Disponieren eigener Tätigkeiten umfassen:

- (1) **keine zeitlichen Freiheitsgrade:** extrem enge zeitliche Bindung bis zu Operationen (Griffgruppen) mit sehr kurzen technisch bedingten Zeitspannen (Dispositionsspielraum höchstens bis 3 Minuten)
- * (2) **geringe zeitliche Freiheitsgrade:** zeitliche Bindung bis zu Arbeitsgangstufen mit kurzen technisch bedingten Zeitspannen (Dispositionsspielraum zwischen mehr als 3 Minuten und 1/2 Stunde)
- (3) **mittlere zeitliche Freiheitsgrade:** zeitliche Bindung bis zu Teiltätigkeiten mit Dispositionsspielraum zwischen 1/2 und 1 Stunde
- (4) **große zeitliche Freiheitsgrade:** zeitliche Bindung nur für Aufträge (Tätigkeiten), d. h. große Arbeitseinheiten wie Lose, Serien mit Dispositionsspielraum innerhalb von Stunden bis zu einer Schicht

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

- (5) **weitestgehend frei wählbare zeitliche Arbeitseinteilung** bis zu Auftragskomplexen, bedingungsabhängige Dispositionsmöglichkeiten auch über Einzelschichten hinaus

Die Skala fragt nach dem Umfang zeitlicher Freiheitsgrade bei der Auseinandersetzung mit vorhersehbaren Anforderungen/Ereignissen. Die Zeitangaben der Skalenstufen sind nur als Faustwerte mit Hinweischarakter zu betrachten. Den Vorrang besitzt der Umfang zeitlich disponierbarer Tätigkeitsbestandteile. Die Stufen (4) und (5) bedeuten nicht, dass die Leistung des Beschäftigten nicht quantitativ bestimmbar ist. Der Akzent liegt auf der Tatsache, dass die erforderlichen Verrichtungen in einem bestimmten Maße mit der dafür zur Verfügung stehenden Zeit durch den Beschäftigten selbst in Übereinstimmung gebracht werden können.

1.13 Inhaltlicher Tätigkeitsspielraum

	Auftrag legt fest:	Freiheitsgrade für Zielsetzungen:
(1)	Art und Abfolge der Aktivitäten bis zu Verrichtungen (Arbeitsgangstufen), Bearbeitungswege, einzusetzende Mittel, Eigenschaften der zu erzielenden Ergebnisse	keine inhaltlichen Freiheitsgrade über das Übernehmen/ Nichtübernehmen eines Auftrages hinaus
(2)	Art und Abfolge der Teiltätigkeiten Bearbeitungswege, einzusetzende Mittel, Eigenschaften der zu erzielenden Ergebnisse	geringe inhaltliche Freiheitsgrade für Abfolge von Arbeitsgangstufen innerhalb von Teiltätigkeiten
* (3)	Wege, Mittel und Ergebniseigenschaften	Freiheitsgrade beim Entwerfen der Abfolge von Teiltätigkeiten
(4)	Ergebniseigenschaften	Freiheitsgrade bzgl. Abfolge von Teiltätigkeiten, Wege und Mittel
(5)	nur globale, rahmenhafte Vorgaben für Ergebniseigenschaften	Freiheitsgrade bzgl. Abfolge von Teiltätigkeiten, Wege, Mittel und Ergebniseigenschaften
(6)	nur Tätigkeitsbereich	dito, sowie für eigenständige Aufgabenstellen (Aufgabenfindung)

Die Skala fragt nach dem Grad der Vorgeschiedenheit der Arbeitstätigkeit durch die im Arbeitsauftrag getroffenen Vorschriften d. h. nach **Umfang und**

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

Art der im Arbeitsauftrag getroffenen inhaltlichen Vorgaben. Sie erfasst damit, inwieweit die Arbeitskraft Möglichkeiten zur Selbstentwicklung oder Modifikation von Vorgehensweisen zur forderungsgerechten Aufgabenerfüllung hat. Die linke Spalte der Skala umfasst die Vorgaben und die rechte die daraus resultierenden Freiheitsgrade.

Diese Skala fragt nur nach den inhaltlichen Freiheitsgraden. In der Skala werden nur die objektiv gegebenen Freiheitsgrade ermittelt; die Frage nach den subjektiv erkannten und auch genutzten Freiheitsgraden wird hier nicht untersucht. Freiheitsgrade beziehen sich nur auf objektiv gegebene Möglichkeiten zu auftragsgerechtem Vorgehen. Vorgehensweisen, die mit Verstößen gegen Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen, mit Risikoentscheidungen oder Qualitätsminderungen einhergehen, sind keine Freiheitsgrade im o.g. Sinn. Der Umfang der Freiheitsgrade steigt in der Regel mit der abnehmenden Zeitbindung und der zunehmenden Zyklus- bzw. Stückzeit an.

2. Kommunikation/Kooperation

2.1 Formen erforderlicher Kooperation/Kommunikation

- (1) isolierte Einzelarbeit ohne Kooperation/Kommunikation
- (2) Arbeit im Raumverband mit unterschiedlichen Arbeitsgegenständen (Arteilung) ohne Kooperations-/Kommunikationserfordernisse
- (3) Arbeit im Raumverband mit gleichartigen Arbeitsgegenständen (Mengenteilung) ohne Kooperations-/Kommunikationserfordernisse
- * (4) Kooperation/Kommunikation mit vorwiegend zeitlichem Abstimmungserfordernis (Art- bzw. Mengen-/Kraftteilung)
- (5) dito, mit selbstorganisiertem Zeitregime
- (6) Gruppenarbeit mit zeitlichem und diagnosen-/maßnahmenbezogenem Abstimmungserfordernis ohne selbstorganisiertes Zeitregime (Arteilung)
- (7) dito, mit selbstorganisiertem Zeitregime
- (8) selbstorganisierte Gruppenarbeit (Arteilung) mit kollektiver Selbstorganisation von Zeitregime, Arbeitsmethoden und Arbeits-(Funktions-)verteilung in der Gruppe
- (9) dito mit Aufgabenfestlegung in der Gruppe (innerhalb gegebenen groben Rahmens)

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

Die Skala ermittelt die Formen der Kooperation, die bedingt sind durch die organisatorisch-technischen Inhalte der gemeinschaftlichen Festlegungen (Ziele) und Vollzüge. Diese „Formen erforderlicher Kooperation/Kommunikation“ sind gegeben bei Arbeitstätigkeiten mit bidirektionalem Abstimmungs-erfordernis über Auftrag und Tätigkeit, hinausgehend über das unidirektionale Geben oder Empfangen von Weisungen.

Die Skala ermittelt und bewertet nicht die Entwicklungshöhe der Kollektivität oder des „Teamgeists“ in einer Arbeitsgruppe, sondern lediglich objektive, nämlich technisch-organisatorisch bedingte Inhalte kooperativer Festlegungen und Vollzüge als mögliche Voraussetzungen oder Erschwernissen der Entwicklung kooperativer/kollektiver Verhaltensweisen.

2.2 Zeitlicher Umfang täglich erforderlicher Kooperation/Kommunikation

- (1) keine oder seltene Kooperation/Kommunikation erforderlich
- (2) Kooperation/Kommunikation ist zur Erfüllung des Auftrags in seltenen Fällen erforderlich (bis zu 30 Minuten in der Schicht)
- * (3) Kooperation/Kommunikation ist zur Erfüllung des Auftrags gelegentlich, bei bestimmten Verrichtungen erforderlich (30 bis fast 90 Minuten in der Schicht)
- (4) Kooperation/Kommunikation ist zur Erfüllung des Auftrags zeitweise erforderlich (90 Minuten bis fast 2 Stunden in der Schicht)
- (5) Kooperation/Kommunikation ist zur Erfüllung des Auftrags über längere Zeitabschnitte bzw. den gesamten Arbeitsablauf erforderlich (mehr als 2 Stunden in der Schicht)

Die Skala fragt nach dem steigenden zeitlichen Umfang der Kooperation/Kommunikation. Der zeitliche Umfang der Kooperation/Kommunikation umfasst den zeitlichen Anteil aller direkten kooperativen Verrichtungen einschließlich (nicht ausschließlich!) der arbeitsbedingten Kommunikation. Die Kooperation/Kommunikation betrifft sowohl Kontakte mit unterstellten, gleichgestellten als auch vorgesetzten Beschäftigten. Nicht untersucht werden hier individuelle Eigenschaften der jeweiligen Beschäftigten, beispielsweise die individuell unterschiedlich ausgeprägte Tendenz zur Kommunikation oder zur Unterstützung anderer, ihre Hilfsbereitschaft oder „Aufgeschlossenheit“.

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

2.3 Inhalt erforderlicher Kooperation/Kommunikation

Die Erfüllung der Arbeitsaufträge erfordert

- (1) keine Kooperation/Kommunikation,
- (2) Kooperation/Kommunikation in Form von Weitergabe/Empfang von Informationen/Anweisungen; Routineauskünften,
- * (3) Kooperation/Kommunikation bei Abstimmung zu organisatorischen Sachverhalten,
- (4) Kooperation/Kommunikation bei Abstimmung auch zu Tätigkeitsinhalten,
- (5) Kooperation/Kommunikation beim Lösen von Problemen bei gleicher zu vertretender Zielsetzung der Partner
- (6) Kooperation/Kommunikation beim Lösen von Problemen, wobei eine gemeinsame Lösung bei unterschiedlichen zu vertretenden Standpunkten zu finden ist.

Die Skala fragt nach den Inhalten der arbeitsbedingten Kooperation/Kommunikation, nach der notwendigen wechselseitigen Einflussnahme auf die Ziele und Ausführungsweisen der Tätigkeiten und der daraus resultierenden kooperativer Beeinflussung.

3. Qualifikationsanforderungen

3.1 Bleibende arbeitsbedingte Lernerfordernisse

- (1) nach erworbener Sollqualifikation ist einmalige Einarbeitung ausreichend; keine bleibenden Lernerfordernisse
- * (2) seltene Kenntnis- und Fertigkeitserweiterung erforderlich; Lernerfordernisse im Abstand von 3 – 4 Jahren
- (3) häufige Kenntnis- und Fertigkeitserweiterung nötig, gelegentlich Erweiterung der Fähigkeiten; etwa jährlicher Abstand
- (4) Tätigkeit bedingt neben Kenntnis- und Fertigkeitserweiterung kontinuierliche Erweiterung der Fähigkeiten

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

Die Skala fragt nach Häufigkeit und Inhalt von Lernerfordernissen. Zusätzliche Qualifikationen können erforderlich werden, wenn die erworbenen Leistungsvoraussetzungen zwar nicht ausgeschöpft werden, aber durch die wirtschaftliche/technische Entwicklung überholt sind, aber auch wenn nahezu alle erworbenen Leistungsvoraussetzungen ausgeschöpft werden, aber nicht mehr ausreichen. Zusätzliche Qualifikationen können sowohl betrieblich organisiert, als auch selbständig zu organisieren sein, aber auch sich arbeitsimmanent ergeben. Auslösende Faktoren solcher Lernerfordernisse können sein: Auftragswechsel, Erzeugniswechsel, Arbeitsmittelwechsel. Vermittler von neu zu erwerbenden Leistungsvoraussetzungen können sein: Lehrgänge, Schulungen, Vorgesetzte, Meister, Arbeitsvorbereiter, Umdrucke, Hausmitteilungen, Arbeitsberatungen, Fertigungsunterlagen, Normen, Weisungen, Bedienungsanleitungen, Fachzeitschriften, Erfahrungsaustausch mit Kollegen usw.

3.2 Inanspruchnahme der beruflichen Vorbildung

- (1) die geforderte und verfügbare berufliche Vorbildung wird durch die Tätigkeit höchstens teilweise genutzt; Gefahr des Verlernens von Qualifikationsbereichen besteht
- * (2) die geforderte und verfügbare berufliche Vorbildung wird näherungsweise ausgenutzt; geringe Wahrscheinlichkeit des Verlernens begrenzter Qualifikationsbereiche ist nicht auszuschließen
- (3) die geforderte und verfügbare berufliche Vorbildung wird in der Tätigkeit genutzt; Verlernen begrenzter Qualifikationsbereiche durch Nichtnutzung in der Tätigkeit ist unwahrscheinlich

Die Skala fragt danach, welcher Anteil der in der geforderten Ausbildung erworbenen Leistungsvoraussetzungen bei der Ausübung der konkreten Tätigkeit tatsächlich beansprucht/genutzt wird. Die Stufung berücksichtigt die Erfahrung, dass langfristig nicht genutzte Qualifikationen verlernt werden können. Ein unterschiedliches Verhalten von Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten ist dabei denkbar, aber ungenügend erforscht.

4. Verantwortung

4.1 Inhalte individueller Verantwortung

- (1) keine eindeutig individuell zugeordnete Verantwortung
- * (2) Verantwortung für Menge oder Güte eigener Ergebnisse mit Konsequenzen für die Entlohnung und/oder die soziale Bewertung

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

- (3) Verantwortung für Menge und Güte eigener Ergebnisse mit Konsequenzen für die Entlohnung und/oder soziale Bewertung
- (4) dito, darüber hinaus ist eine konkrete materielle Verantwortlichkeit für (Sach-)werte und/oder die forderungsgerechte Erfüllung der Aufträge anderer festgelegt
- (5) dito, sowie für Sicherheit/Gesundheit anderer Menschen

Die Skala ermittelt den Gegenstand der Verantwortung (Produkte, Prozesse, Personen) des Beschäftigten im Sinne moralischer sowie rechtlich fixierter Haftbarkeit bei Verletzung der dem Beschäftigten mit dem Arbeitsauftrag übertragenen Pflichten.

Die Skala fragt nach steigenden rechtlichen und moralischen Forderungen aus der Art der individuellen Verantwortlichkeit für die Gesamttätigkeit. Die Einstufung in die Skala setzt Beeinflussbarkeit voraus.

4.2 Gruppenverantwortung (Gemeinschaftliche Verantwortung für Leistungen)

- (1) Verantwortung für die Leistung ist nur individuell festgelegt
- * (2) für einzelne ausgewählte Leistungsmerkmale erfolgt zusätzlich zur individuellen auch eine gruppenbezogene Verantwortungszurechnung mit Einschätzung der individuellen Beiträge zur Gruppenleistung
- (3) die Zurechnung der Verantwortung erfolgt durch kollektive Einschätzung der individuellen Beiträge zur Gruppenleistung, wobei das Resultat ein Zwischenprodukt/Teilergebnis mit partieller Verantwortlichkeit der Gruppe darstellt
- (4) die Zurechnung der Verantwortung erfolgt durch kollektive Einschätzung der individuellen Beiträge zur Gruppenleistung, wobei das Resultat ein Ergebnis in vollständiger Verantwortlichkeit der Gruppe darstellt

Die Skala fragt nach wachsender gemeinschaftlicher Verantwortung.

Gruppenverantwortlichkeit bedeutet nicht zwangsläufig fehlende individuelle Verantwortung!

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

5. Kognitive Leistungen

5.1 Mögliche bzw. erforderliche Entscheidungen

- (1) keine Entscheidungen möglich
- (2) Entscheidungen in Form von Wenn-Dann-Auswahlen möglich
- (3) Entscheidungen sind zwar möglich, die Alternativen besitzen jedoch vernachlässigbare Unterschiede hinsichtlich der Effektivität
- * (4) Entscheidungen sind erforderlich, die Alternativen weisen effektivitätsbestimmende Unterschiede auf; die Konsequenzen sind offensichtlich
- (5) Entscheidungen sind erforderlich, die Alternativen weisen effektivitätsbestimmende Unterschiede auf; die Konsequenzen sind nicht offensichtlich, sondern erfordern ein Ableiten und Kalkulieren

Die Skala fragt nach dem Einfluss der Entscheidungen auf die Auftrags-erfüllung und nach dem Umfang der Informationen, die dem Beschäftigten als Entscheidungsgrundlage zur Verfügung stehen und damit nach der Sicherheit, mit der Konsequenzen vorhersehbar sind.

5.2 Erforderliche geistige (kognitive) Leistungen

Die Tätigkeit bzw. Teiltätigkeit erfordert überwiegend

- (1) nichtbewusstseinspflichtige routinisierte (sensumotorische) Vorgänge, die ein bewegungszentriertes Ausführen regulieren
- (2) bewusstseinspflichtige Informationsübertragungsvorgänge (Kurzzeitbehalten) ohne intellektuelle Verarbeitungserfordernisse
- (3) Informationsverarbeitung als wahrnehmungsinterne Urteilsvorgänge (evtl. auch mit vereinzelt unselbständigen diagnostischen Denkschritten nach vollständig gegebenen Regeln) mit Zuordnung bekannte (d. h. nicht selbst zu entwerfender) Maßnahmen
- (4) dito, (evtl. auch mit vereinzelt algorithmischen diagnostischen Denkschritten nach unvollständig gegebenen Regeln) mit Zuordnung bekannter Maßnahmen

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.

- * (5) algorithmische maßnahmenentwerfende Denkvorgänge nach vollständig gegebenen Regeln (evtl. auch neben diagnostischen Denkschritten)
- (6) dito, die Regeln sind jedoch unvollständig vorgegeben
- (7) nichtalgorithmische, nichtschöpferische wahrnehmungsinterne diagnostische Denkvorgänge mit Zuordnung bekannter Maßnahmen
- (8) nichtalgorithmische, nichtschöpferische entwerfende Denkvorgänge (evtl. auch neben diagnostischen)
- (9) schöpferische (diagnostische und/oder entwerfende) Denkvorgänge bei geschlossenen Problemen
- (10) dito, bei offenen Problemen

Die Skala dient zur differenzierten Gesamtbewertung erforderlicher geistiger (kognitiver) Leistungen. Sie integriert die Einschätzungen zu den Hauptebenen der psychischen Regulation und zu den erforderlichen Orientierungsleistungen und Beurteilungen und Differenzierungen erforderlicher Denk- und Problemlösungsanforderungen in Abhängigkeit von der Bekanntheit bzw. Unbekanntheit der Problemkomponenten unter dem Gesichtspunkt des Umfangs und der Selbständigkeit erforderlicher geistiger Leistungen.

* bedenken Sie, dass diese Stufe bei der Arbeitsgestaltung mindestens erreicht werden sollte.