

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Möglichkeiten und Grenzen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der
Philosophischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von

Sylwia Birska

aus Białystok (Polen)

Bonn, 2019

Veröffentlicht mit der Genehmigung der Philosophischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Zusammensetzung der Prüfungskommission:

Prof. Dr. Ulrich Ettinger
(Vorsitzender)

Prof. Dr. Georg Rudinger
(Betreuer und Gutachter)

Prof. Dr. Michael Krzeminski
(Gutachter)

Prof. Dr. Una M. Röhr-Sendlmeier
(weiteres prüfungsberechtigtes Mitglied)

Tag der mündlichen Prüfung: 15.04.2019

Danksagung

Diese Zeilen möchte ich all denjenigen Personen widmen, die mich bei der Erstellung der Dissertation begleitet und unterstützt haben.

Ganz herzlich möchte ich mich bei meinem Betreuer und Erstgutachter, Herrn Prof. Dr. Georg Rudinger, dafür bedanken, dass er mir mit seinem langjährigen und wertvollen Erfahrungsschatz beratend zur Seite stand. Ebenfalls geht mein besonderer Dank an den Zweitgutachter, Herrn Prof. Dr. Michael Krzeminski, für sein Interesse an meiner Arbeit und die Zurverfügungstellung einer motivierenden Arbeitsumgebung. Ich habe mich bei beiden sehr gut aufgehoben gefühlt, da beide sowohl menschlich als auch fachlich unersetzlich sind. Herrn Prof. Dr. Dietmar Reinert und dem Team des Risikoobservatoriums vom Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung danke ich für die Möglichkeit, an dem Projekt zu promovieren.

Für den bereichernden interdisziplinären Austausch und somit zahlreiche wertvolle Gespräche danke ich den Arbeitsschutzexpertinnen Frau Dr. Susanne Zöllner, Frau Dr. Dorothea Koppisch, Frau Dr. Sabine Werner sowie den Arbeitsschutzexperten Herrn Dr. Mario Arnone und Herrn Benno Groß.

Den wissenschaftlichen Kollegen, Herrn Robert Müller und Herrn Andreas Viehoff, danke ich nicht nur für die herzliche Aufnahme und anregende Arbeitsatmosphäre am Institut für Medienentwicklung und -analyse der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, sondern auch für den persönlichen und fachlichen Austausch, den ich sehr zu schätzen weiß.

Meinen sehr geschätzten und erfahrenen Kolleginnen Frau Dr. Claudia Olejniczak und Frau Gudrun Braun danke ich für die wertvolle Unterstützung und Motivation in der finalen Phase meiner Promotion.

Bei Corinna Carbone und Christian Grohmann bedanke ich mich für die besondere Freundschaft, die uns verbindet, und die verlässliche Stütze, die beide anhaltend für mich darstellen.

Mein herzlicher Dank geht an Timo Röver, der mich mit seiner analytischen Kompetenz und besonnenen Art in allen erdenklichen Belangen unterstützt hat. Schließlich gilt mein sehr persönlicher Dank meiner Mutter, Krystyna Birska, die mich stets bei meinen Plänen unterstützt und mich auf meinem Weg begleitet.

Zusammenfassung

Die Veränderungen in der Arbeitswelt schreiten unaufhaltsam voran. Durch den Einzug immer neuerer Technologien in den Arbeitsalltag, die Entgrenzung von Arbeit und Beruf sowie die alternde Bevölkerung ergeben sich stetig neue Sicherheits- und Gesundheitsrisiken für Beschäftigte. Die Kosten für arbeitsbedingte Erkrankungen und Schäden tragen nicht nur die Unternehmen und die gesetzliche Unfallversicherung sondern die gesamte Gesellschaft.

Die gesetzliche Unfallversicherung ist eine der beiden Säulen des deutschen Arbeitsschutzsystems, die dafür sorgt, dass Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren verhütet werden. Um Präventionsmaßnahmen proaktiv einleiten zu können, noch bevor es zu Unfällen oder Gesundheitsbeeinträchtigungen kommt, müssen arbeitsrelevante Trends und Entwicklungen der verschiedenen Branchen frühzeitig bekannt sein. Deshalb baute die Unfallversicherung das Risikoobservatorium (RO) auf, innerhalb dessen sie ihre Aufsichtspersonen branchenbezogen zu Risiken befragt.

Die vorliegende Arbeit evaluierte das RO und liefert somit einen Beitrag zur Qualitätssicherung nicht nur des RO sondern auch des Arbeitsschutzes. Sie hilft zudem Kosten zu senken, die die gesamte Gesellschaft zu tragen hat. Die zentrale Fragestellung dieser Evaluation beschäftigt sich damit, wie das Konzept des RO gestaltet sein sollte, sodass es organisatorisch optimal eingebettet ist und den Unfallversicherungsträgern handlungsrelevante Informationen – auch branchenorientiert – für ihre Präventionsarbeit liefert. Hierzu wurden ein Methodenmix aus qualitativen und quantitativen Methoden sowie der partizipative Ansatz gewählt.

Die Ergebnisse zeigen einerseits, dass das RO eine wichtige Basis zur Erfassung branchenübergreifender Risiken darstellt und andererseits, dass Optimierungsbedarf besteht. Auf Grundlage aller Ergebnisse wurde ein modifiziertes Konzept des RO entwickelt.

Bedingt durch die teilweise Heterogenität der Unfallversicherungsträger fallen ihre Bedarfe und Bedürfnisse bezogen auf das RO unterschiedlich aus. Somit ist abschließend festzustellen, dass das Risikoobservatorium kein in vollem

Umfang für alle Unfallversicherungsträger handlungsrelevantes Instrument darstellen kann.

Inhaltverzeichnis

1	Einleitung	16
2	Theoretischer Hintergrund	18
2.1	Deutsches Arbeitsschutzsystem	18
2.1.1	Gesetzliche Unfallversicherung	20
2.1.1.1	Geschichte der Gesetzlichen Unfallversicherung.....	20
2.1.1.2	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.....	24
2.1.1.3	Unfallversicherungsträger.....	27
2.1.2	Prävention im Arbeitsschutz	30
2.1.2.1	Arbeitsweltbezogene Prävention.	30
2.1.2.2	Prävention bei den Unfallversicherungsträgern.....	34
2.1.2.3	Präventionsgesetz.	37
2.2	Risikobeobachtung und Zukunftsforschung	38
2.2.1	Risiko	39
2.2.2	Zukunftsforschung	40
2.2.2.1	Definition.....	40
2.2.2.2	Methoden.....	42
2.2.2.3	Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung.....	47
2.2.2.4	IW-Zukunftspanel.....	48
2.2.2.5	Früherkennungsradar der Schweizerischen Unfallversicherungs- anstalt.. ..	50
2.2.2.6	Branchenbezogene Risikobeobachtung der Deutschen Gesetz- lichen Unfallversicherung.....	51
3	Zielsetzung: Forschungsfragen und Hypothese	59
4	Methodik	62
4.1	Untersuchungsdesign	62
4.2	Stichprobe	64
4.2.1	Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger	64
4.2.2	Fachkräfte für Arbeitssicherheit	66
4.2.3	Präventionsleitungen der UVT	68
4.3	Datenerhebung und -auswertung	68

4.3.1	Evaluation der Befragungsergebnisse des Risikoobservatoriums...	68
4.3.2	Online-Befragung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit.....	68
4.3.2.1	Entwicklung des Befragungskonzepts.....	69
4.3.2.2	Online-Fragebogen.....	76
4.3.3	Dokumentenanalyse der Rückmeldungen der Unfallversicherungsträger.....	76
4.3.4	Quantitative Befragung der Präventionsleitungen	77
4.3.5	Kontextinterviews mit Präventionsleitungen	77
5	Ergebnisse: Evaluation des Konzepts des Risikoobservatoriums	80
5.1	Evaluation des Konzepts des Risikoobservatoriums	80
5.1.1	Stichprobe.....	80
5.1.2	Fragebogen.....	80
5.1.3	Auswertung.....	81
5.1.4	Ergebnisberichte	83
5.2	Auswertung der Online-Befragung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit.....	83
5.2.1	Deskriptive Statistik der Gesamtstichprobe	84
5.2.2	Deskriptive Statistik der Branche Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	87
5.2.3	Deskriptive Statistik der Branche Verkehr und Lagerei	89
5.2.4	Deskriptive Statistik der Branche Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren	90
5.2.5	Deskriptive Statistik der Branche Erziehung und Unterricht	90
5.2.6	Deskriptive Statistik der Branche Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen.....	91
5.2.7	Deskriptive Statistik der Branche Baugewerbe.....	92
5.2.8	Deskriptive Statistik der Branche Elektro, Textil, Feinmechanik.....	93
5.2.9	Deskriptive Statistik der Branche Metallherzeugung und -bearbeitung, Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau	94
5.2.10	Deskriptive Statistik der Branche Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	94
5.2.11	Deskriptive Statistik der Branche Gesundheits- und Sozialwesen.....	95

5.2.12	Deskriptive Statistik der Branche Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	96
5.2.13	Einschätzung der Risikobewertung.....	97
5.3	Auswertung der Rückmeldungen der Unfallversicherungsträger	109
5.3.1	Aufsichtspersonen	109
5.3.2	Präventionsleitungen	109
5.4	Auswertung der quantitativen Befragung der Präventionsleitungen.....	112
5.5	Auswertung der Kontextinterviews mit den Präventionsleitungen.....	112
5.5.1	Quelle und Vorgehen.....	113
5.5.2	Herausforderung.....	113
5.5.3	Bedürfnisse.....	113
5.5.4	Bewertung des Risikoobservatoriums.....	114
5.5.5	Umgang mit bisherigen Ergebnissen/Berichten.....	115
5.5.6	Aufsichtspersonen als Quelle.....	115
5.5.7	Optimierungsvorschläge.....	115
5.6	Auswertung der Kontextinterviews und quantitativen Befragung der Präventionsleitungen in Beziehung gesetzt.....	117
6	Diskussion.....	121
6.1	Evaluationsstandards	121
6.2	Methodendiskussion	123
6.3	Ergebnisdiskussion.....	128
6.4	Modifiziertes Konzept des Risikoobservatoriums.....	143
7	Fazit und Ausblick	146
	Literaturverzeichnis	149
	Anhang.....	157
	A Auflistung der Unfallversicherungsträger	
	B Ausschnitt des Fragebogens des Risikoobservatoriums für Cluster 3 (2014)	

- C Auflistung der abgefragten Entwicklungen des Risikoobservatoriums**
- D Ranking der Entwicklungen des Risikoobservatoriums am Beispiel zweier Unfallversicherungsträger**
- E Beispielhafter Ausschnitt des Ergebnisberichtes des Risikoobservatoriums für die Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse**
- F Darstellung der 95%-igen Konfidenzintervalle der Oberbranchen aus der Befragung des Risikoobservatoriums**
- G Ausgewählte Items für die Befragung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit**
- H Fragebogen für die Fachkräfte für Arbeitssicherheit**
- I Flyer zur Rekrutierung von Befragungsteilnehmenden**
- J Leitfaden für Interviews mit Präventionsleitungen**
- K Ausschnitt aus einem Ergebnisbericht des Risikoobservatoriums**
- L Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests**
- M Bonferroni-Holm-Korrektur**
- N Freitextantworten der Fachkräfte für Arbeitssicherheit zu den Entwicklungen des Risikoobservatoriums**
- O Quantitative Befragung der Präventionsleitungen zum Risikoobservatorium**
- P Kontextinterviews mit den Präventionsleitungen**
- Q Wichtigste Entwicklungen zweier Unfallversicherungsträger des Risikoobservatoriums**

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1.</i> Konzept des Risikoobservatoriums	58
<i>Abbildung 2.</i> Untersuchungsdesign	63
<i>Abbildung 3.</i> 95%-iges KI – Elektro, Textil, Feinmechanik (AP)	72
<i>Abbildung 4.</i> Zuordnung zu Kleinst-, Klein-, mittleren und Großbetrieben	87
<i>Abbildung 5.</i> Screenshot aus dem Ergebnisbericht der BGHW	110
<i>Abbildung 6.</i> Modifiziertes Konzept des Risikoobservatoriums	144

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Clustereinteilung und Stichprobengröße des RO	54
Tabelle 2 Darstellung der sogenannten Top Trends am Beispiel von drei UVT	56
Tabelle 3 Ausschnitt 95%-iges KI – Elektro, Textil, Feinmechanik (AP)	71
Tabelle 4 RO-Befragung: Häufigkeiten nach Oberbranchen aufgelistet	73
Tabelle 5 Oberbranchen, die in der Sifa-Befragung abgefragt wurden (Häufig- keiten sowie Anzahl der Spitzenitems).....	74
Tabelle 6 Korrelation der Stichprobengröße und Anzahl der Spitzenitems der Oberbranchen	75
Tabelle 7 Häufigkeiten der Unfallversicherungsträger.....	85
Tabelle 8 Häufigkeiten der Branchen	86
Tabelle 9 Häufigkeiten der Branche Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, So- zialversicherung: UVT	88
Tabelle 10 Häufigkeiten der Branche Verkehr und Lagerei: UVT	89
Tabelle 11 Häufigkeiten der Branche Chemische Industrie, Kunststoff, Gummi- waren: UVT.....	90
Tabelle 12 Häufigkeiten der Branche Erziehung und Unterricht: UVT	91
Tabelle 13 Häufigkeiten der Branche Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen: UVT	92
Tabelle 14 Häufigkeiten der Branche Baugewerbe: UVT.....	92
Tabelle 15 Häufigkeiten der Branche Elektro, Textil, Feinmechanik: UVT	93
Tabelle 16 Häufigkeiten der Branche Metallerzeugung und -bearbeitung, Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau: UVT	94
Tabelle 17 Häufigkeiten der Branche Herstellung von Nahrungs- und Futtermit- teln: UVT	95
Tabelle 18 Häufigkeiten der Branche Gesundheits- und Sozialwesen: UVT	96
Tabelle 19 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtsper- sonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Öffent- liche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung.....	98

Tabelle 20 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Verkehr und Lagerei.....	99
Tabelle 21 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren	100
Tabelle 22 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Erziehung und Unterricht	101
Tabelle 23 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen.....	102
Tabelle 24 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Baugewerbe.....	103
Tabelle 25 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Elektro, Textil, Feinmechanik.....	104
Tabelle 26 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Metallherzeugung und -bearbeitung; Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau	105
Tabelle 27 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	106
Tabelle 28 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Gesundheits- und Sozialwesen.....	107
Tabelle 29 Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Sonstige/ Gesamt	108

Abkürzungsverzeichnis

ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
AP	Aufsichtspersonen
ASD	Arbeitsmedizinische und sicherheitstechnische Dienste
ASiG	Arbeitssicherheitsgesetz
BAD e.V.	Betriebsärztlicher Arbeitsmedizinischer Dienst e.V.
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BEM	Betriebliches Eingliederungsmanagement
BG	Berufsgenossenschaft
BGAG	Berufsgenossenschaftliche Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin
BG BAU	Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
BG ETEM	Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse
BGFA	Berufsgenossenschaftliche Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin
BGHM	Berufsgenossenschaft Holz und Metall
BGHW	Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik
BGN	Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe
BG RCI	Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie
BG Verkehr	Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft
BGW	Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrts- pflege
BIA	Berufsgenossenschaftliches Instituts für Arbeitssicherheit
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BUK	Bundesverband der Unfallkassen
CHE	Centrum für Hochschulentwicklung
DAkkS	Deutsche Akkreditierungsstelle
Dem	Globaler Trend: Demographischer Wandel
DeGEval	Gesellschaft für Evaluation e.V.
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Die	Globaler Trend: Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft
DIW	Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung
Ein	Globaler Trend: Zunehmende Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

EU-OSHA	European Agency for Safety and Health at Work
Exp	Globaler Trend: Exposition gegenüber neuen oder vermehrt eingesetzten gesundheitsgefährdenden Stoffen/Produkten
GDA	Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie
GESIS	Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen e. V.: heute: gesis-Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften
Glo	Globaler Trend: Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt
GUV	Gesetzliche Unfallversicherung
HVBG	Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
IAG	Institut für Arbeit und Gesundheit
IFA	Institut für Arbeitsschutz
IPA	Institut für Prävention und Arbeitsmedizin
KI	Konfidenzintervall
KUVB	Kommunale Unfallversicherung Bayern
Leb	Globaler Trend: Zunehmender ungesunder Lebensstil
NACE	Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft
n. s.	nicht signifikant
PEROSH	Partnership for European Research in Occupational Safety and Health
R	Risikobewertung
RIBEO UV	Risikobeobachtungsstelle der Unfallversicherungsträger
RO	Risikoobservatorium
RVO	Reichsversicherungsordnung
SGB VII	Siebttes Buch Sozialgesetzbuch
Sifa	Sicherheitsfachkraft / Fachkraft für Arbeitssicherheit
SOEP	Sozioökonomisches Panel
SUVA	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
SVLFG	Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau
TAD	Technischer Aufsichtsdienst
Tec	Globaler Trend: Einsatz neuer Technologien

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

UK	Unfallkasse
UKPT	Unfallkasse Post und Telekom
UV	Unfallversicherung
UVEG	Unfallversicherungs-Einordnungsgesetz
UVT	Unfallversicherungsträger
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
VBG	Verwaltungsberufsgenossenschaft

1 Einleitung

Die Arbeitswelt verändert sich stetig und ist beeinflusst durch Trends in Technologie, Gesellschaft, Ökologie, Wirtschaft und Politik. Demografischer Wandel, Digitalisierung und Arbeitsverdichtung sind nur einige der aktuellen Themen, mit denen Beschäftigte sowie Unternehmerinnen und Unternehmer konfrontiert sind. Der schnelle Wandel birgt nicht nur Chancen sondern auch Risiken und stellt den Arbeitsschutz vor immer neue Herausforderungen.

Das deutsche Arbeitsschutzsystem ist durch eine duale Struktur gekennzeichnet. Sowohl durch den Staat als auch die gesetzliche Unfallversicherung (GUV) wird der Arbeitsschutz gestaltet. Gesetzlicher Auftrag der Unfallversicherung ist es u.a., Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren präventiv entgegenzuwirken. Dies wird angesichts der sich fast täglich ändernden Anforderungen an Beschäftigte, Arbeitssysteme und -prozesse immer schwerer. Erstrebenswert ist es, dass Entwicklungen und damit einhergehende Sicherheits- und Gesundheitsrisiken frühzeitig bekannt sind, sodass die Unfallversicherung proaktiv präventiv tätig werden kann, noch bevor es zu Unfällen und Gesundheitsgefahren kommt. Dazu bedarf es eines Blickes in die Zukunft.

Eine branchenübergreifende, systematische und kontinuierliche Beobachtung von Risiken bildet die Grundlage der zukunftsgerichteten Prävention, die nicht erst einsetzt, wenn sich Unfälle und Gesundheitsschäden am Arbeitsplatz bereits zeigen. Unfallversicherungsträger (UVT) müssen potenzielle Auswirkungen auf Sicherheit und Gesundheit ihrer Versicherten frühzeitig identifizieren, um mit entsprechenden Präventionsmaßnahmen entgegenwirken zu können.

Oft werden vorbeugende Maßnahmen erst reaktiv entwickelt, wenn Sicherheits- und Gesundheitsrisiken bereits offensichtlich sind, doch das Institut für Arbeitsschutz (IFA) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) hat zur Früherkennung von Entwicklungen und Ableitung von Präventionsmaßnahmen ein Risikoobservatorium (RO) für die Unfallversicherungsträger aufgebaut. Das RO zielt darauf ab, wissenschaftlich fundiert, arbeitsrelevante Trends und neue Risiken für die Sicherheit und Gesundheit ihrer Versicherten zu ermit-

teilen, um anschließend handlungsrelevante Informationen – auch branchenorientiert – für die Präventionsarbeit der Unfallversicherungsträger zu liefern.

Die Wirksamkeit und Effizienz ihrer Präventionsprodukte und der Ausbau einer Evaluationskultur haben für die DGUV hohe Priorität. Deshalb beauftragte sie die Evaluation des Risikoobservatoriums im Rahmen dieser Arbeit. Ziel ist es, Optimierungspotenzial aufzudecken und zur Qualitätssicherung beizutragen. Bei der Evaluation werden sowohl qualitative als auch quantitative Methoden eingesetzt und Stakeholder einbezogen, um eine multiperspektivische Sicht auf das RO zu erhalten. Somit leistet diese Arbeit auch einen Beitrag zur Präventionsforschung und Qualitätssicherung im Arbeitsschutz.

2 Theoretischer Hintergrund

Dieses Kapitel erläutert zunächst den Aufbau des deutschen Arbeitsschutzsystems, bevor näher auf die Gesetzliche Unfallversicherung und ihre wichtigste Aufgabe, die Prävention, eingegangen wird. Da Prävention nur betrieben werden kann, wenn zukünftige Risiken frühzeitig bekannt sind, wird dargestellt, was Risiko bedeutet und welche Methoden der Zukunftsforschung es ermöglichen, dieses zu erfassen. Abschließend werden drei Beispiele präsentiert, die sich mit zukünftigen Entwicklungen befassen. Diese sind das IW-Zukunftspanel, das Zukunftsradar der Schweizerischen Unfallversicherung sowie das Risikoobservatorium der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung.

2.1 *Deutsches Arbeitsschutzsystem*

Das deutsche Arbeitsschutzsystem ist dual organisiert und gliedert sich in den staatlichen Bereich sowie den Bereich der Gesetzlichen Unfallversicherung. Zum staatlichen Bereich gehören sowohl der Bund mit der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) als auch die Aufsichtsbehörden der Länder. Auf Bundesebene werden u.a. Gesetze, Verordnungen sowie technische Regeln erlassen und die Unfallversicherungsträger überwacht. Die Namen der Länderbehörden sind nicht einheitlich, es gibt z.B. Gewerbeaufsichtsämter, Ämter für Arbeitsschutz oder Umweltschutzämter. Aufgaben der Länder sind die Überwachung sowie Beratung der Betriebe und Einrichtungen. Die Träger der Gesetzlichen Unfallversicherung sind Körperschaften des öffentlichen Rechts. Sie sind für Prävention, Rehabilitation und Entschädigung zuständig. Zu den innerbetrieblichen Akteuren und Akteurinnen des Arbeitsschutzes zählen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, die für den Arbeitsschutz in den Unternehmen verantwortlich sind. Weitere am Arbeitsschutz beteiligte Gruppen sind Führungskräfte, Mitglieder des Betriebs- bzw. Personalrats, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte sowie die betriebsärztliche Beratung (vgl. Schlick, Bruder und Luczak, 2014).

Die Rechtsgrundlage des Arbeitsschutzes lässt sich in einen *personenbezogenen*, einen *technischen* sowie einen *personenbezogenen und*

technischen Bereich unterteilen. Zu den Bestimmungen, die einen überwiegend personenbezogenen Charakter haben, gehören Arbeitsschutz, Mutterschutz, Jugendschutz, Schutz von Schwerbehinderten, Schutz von Heimarbeitern und Heimarbeiterinnen sowie Schutz älterer Arbeitskräfte. Die Bestimmungen mit überwiegend technischem Charakter sind das Arbeitsschutzgesetz, die Arbeitsstättenverordnung, die Betriebssicherheitsverordnung, das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz, das Chemikaliengesetz sowie die Gefahrstoffverordnung. Der dritte Bereich der personenbezogenen und technischen Bestimmungen beinhaltet die Unfallverhütungsvorschriften der Unfallversicherungsträger und die Verordnung von Fachpersonal an Betriebe (vgl. Schlick et al., 2014).

2008 wurde die *Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie* (GDA) gegründet, die die Kooperation der beiden Bereiche, der Unfallversicherung und des staatlichen Arbeitsschutzes, optimiert und vereinfacht. So sollen beispielsweise Doppelbesichtigungen der Betriebe von Staat und Unfallversicherung vermieden werden. Gemeinsam werden Arbeitsschutzziele entwickelt, vorrangige Handlungsfelder bestimmt und Arbeitsergebnisse qualifiziert evaluiert. Zudem zielt die GDA auf eine Abstimmung des Vorgehens bei der Beratung und Überwachung von Betrieben ab sowie auf die Entwicklung von einheitlichen und verständlichen Vorschriften und Regeln. Zu den Trägern der GDA gehören sowohl die Unfallversicherung als auch der Bund und die Länder. Ihr Steuerungsorgan stellt die *Nationale Arbeitsschutzkonferenz* dar, die sich ebenfalls aus Vertreterinnen und Vertretern der Unfallversicherungsträger sowie des Bundes und der Länder zusammensetzt. Beauftragte der Arbeitnehmenden sowie Arbeitgebenden stehen beratend zur Seite. Somit stellt die GDA ein strategisches Instrument zur Bündelung von Zielen und Aktivitäten in der Präventionsarbeit dar (§ 20a ArbSchG).

Lempert-Horstkotte und Tacke (2011) bewerten die GDA als positiv, da durch sie die zur Verfügung stehenden Ressourcen im Arbeitsschutz effizienter genutzt werden können und sie Potenzial hat, die betriebliche Gesundheitspolitik zu erneuern.

2.1.1 Gesetzliche Unfallversicherung

Im Folgenden werden die Entstehungsgeschichte der Gesetzlichen Unfallversicherung sowie deren Aufbau und die Funktion des Spitzenverbandes sowie der Unfallversicherungsträger dargestellt.

2.1.1.1 Geschichte der Gesetzlichen Unfallversicherung.

Das erste Unfallversicherungsgesetz wurde bereits am 6. Juli 1884 zum sozialen Schutz der Arbeitnehmenden gegen die Folgen von arbeitsbedingten Unfällen vom Reichstag beschlossen (vgl. Krohn, 1980). Die Bekanntmachung der ersten 55 Berufsgenossenschaften (BG) am 5. Juni 1885 gilt als Geburtstag der Unfallversicherung. Die Aufgabe der Unfallversicherung bestand zunächst in der Betriebserfassung, Beitragserhebung, Anerkennung von Betriebsunfällen sowie Übernahme der Heilbehandlung. Anschließend wurden die ersten Unfallverhütungsvorschriften erlassen und Technische Aufsichtsbeamte eingesetzt, die die Einhaltung der Vorschriften im Betrieb überwachten. Die Schwerpunkte der ersten Präventionsarbeit lagen damals auf der Mechanik von Maschinen und noch nicht auf dem Verhalten von Menschen. Trugen Unternehmen dazu bei, Unfälle zu verhüten, erhielten sie eine günstigere gefahrtarifliche Einstufung (vgl. Ritter & Tenfelde, 1992).

Am 27. Juni 1887 wurde der Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften gegründet, der die Aufgabe hatte, gemeinsame Angelegenheiten der Berufsgenossenschaften zu beraten und deren Interessen nach außen zu vertreten. Die 1911 verabschiedete Reichsversicherungsordnung (RVO) fasste die drei Säulen der Krankenversicherung, Unfallversicherung sowie Alters- und Invaliditätsversicherung in einem Gesetzbuch zusammen. In der Geschichte der gesetzlichen Unfallversicherung gab es stetig Änderungen wie z.B. Leistungsverbesserungen (u.a. Rentenerhöhungen), die zusätzliche Versicherung von Wegeunfällen, die Erweiterung des Versichertenkreises, der Berufskrankheitenliste und des Präventionsauftrags. Bereits sehr früh in der Geschichte der Unfallversicherung wurde die Verhütung von Unfällen als vorteilhafter bewertet als die Heilung von Schäden. Ebenso verhielt es sich mit der Rehabilitation, die der Rente vorzuziehen war. 1920 wurde beim Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften die *Zentralstelle für Unfallverhütung* gegründet, damit sich die

Berufsgenossenschaften bei der Unfallverhütung untereinander besser abstimmen und ihre Aktivitäten bündeln konnten. Wichtig war damals bereits das allgemeine Sicherheitsbewusstsein der Menschen nicht nur im Arbeitskontext, sondern auch im privaten Leben zu stärken. Eine 1942 in Kraft getretene Gesetzesänderung sorgte dafür, dass fortan alle Beschäftigten in allen Unternehmen versichert waren. Eine weitere Neuerung gab es 1951, als die paritätische Selbstverwaltung durch Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer eingeführt wurde. In den folgenden Jahren stockte die Unfallversicherung die Anzahl der Technischen Aufsichtsdienste auf, erhöhte die Zahl der Schulungen für Unfallvertrauensmänner (heute Sicherheitsbeauftragte) und erbaute neue Berufsgenossenschaftliche Unfallkrankenhäuser. 1963 wurde das Unfallversicherungsrecht durch das Unfallversicherungs-Neuregelungsgesetz umfassend überarbeitet und kontinuierlich weiterentwickelt. Als das Gesetz in Kraft trat, wurde u.a. die Verhütung von Arbeitsunfällen durch den Zusatz *mit allen geeigneten Mitteln* weiter aufgewertet sowie die Versicherung auf weitere Personen wie z.B. ehrenamtlich Tätige ausgeweitet. 1971 kam die Unfallversicherung für Schülerinnen und Schüler sowie für Studierende hinzu. Seit Mitte der 60er Jahre wurde die Präventionsarbeit nochmals deutlich intensiviert. Auf der Grundlage des Arbeitssicherheitsgesetzes von 1973 wurde festgelegt, dass Unternehmen mit über 50 Beschäftigten Sicherheitsingenieure bzw. -ingenieurinnen oder Fachkräfte für Arbeitssicherheit bereitstellen und die betriebsärztliche Versorgung sicherstellen müssen. Die Einzelheiten des Arbeitssicherheitsgesetzes regeln die Unfallverhütungsvorschriften. Resultierend hieraus gründeten die Berufsgenossenschaften den *Verein Betriebsärztlicher Arbeitsmedizinischer Dienst (BAD e.V.)*, der Unternehmen flexibel und auf ihre Bedürfnisse angepasste Betreuung anbot.

Mit der Gründung des *Berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitssicherheit* (BIA) in Sankt Augustin im Jahre 1978, dem heutigen *Institut für Arbeitsschutz* (IFA), verlagerte sich der Fokus der Unfallversicherung vermehrt auf die Forschungsarbeit. Die Aufgaben des Instituts sind Forschung, Prüfung sowie Beratung in den Themenfeldern Gefahrstoffe, Vibration, Lärm, Maschinenticherheit, persönliche Schutzausrüstung sowie Stäube. Um das eigene

Personal der Unfallversicherung aus- und weiterzubilden, wurde anschließend die zentrale Lehrstätte *Berufsgenossenschaftliche Akademie* eingerichtet. Prävention entwickelte sich immer mehr zu einem interdisziplinären Feld, was dazu geführt hat, dass Expertinnen und Experten auf den Fachgebieten der Medizin, Arbeitsphysiologie und -psychologie sowie weiterer verwandter Disziplinen verstärkt in den Arbeitsschutz einbezogen wurden. In diesem Zuge entstand das damalige *Berufsgenossenschaftliche Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin* (BGFA) in Bochum, das heutige *Institut für Prävention und Arbeitsmedizin* (IPA). Die Institutsaufgaben sind die Erforschung komplexer Ursache-Wirkungs-Beziehungen im Berufskrankheitenbereich und die Entwicklung neuer Diagnose- und Prophylaxeverfahren. Im Jahre 1993 wurde die *Berufsgenossenschaftliche Akademie für Arbeitssicherheit und Gesundheit* (BGAG) in Dresden, heute *Institut für Arbeit und Gesundheit* (IAG), eingerichtet, zu dessen Aufgaben Forschung und Schulung im Bereich Prävention zählen (vgl. Schittly, 2010).

1989 trat die EU-Richtlinie zum Arbeits- und Gesundheitsschutz in Kraft und regelte die inhaltliche und strukturelle Reformierung des nationalen Arbeitsschutzrechts. Die EU-Rahmenbedingungen ließen die bisherigen Organisations- und Handlungsstrukturen der Träger als problematisch erscheinen und somit setzte die strategisch-konzeptionelle Modernisierung ein. 1993 beschloss der Hauptverband der Berufsgenossenschaften, die Beratungs- und Unterstützungsfunktion der Berufsgenossenschaften zu verstärken, Gefährdungsanalysen mehr Bedeutung beizumessen, Betriebe stärker zu überwachen und zu beraten sowie die eigene Perspektive um arbeitsbedingte Gefahren auszuweiten (vgl. Bertelsmann Stiftung, 2004).

1996 wurde die EU-Richtlinie in Deutschland in Form des Arbeitsschutzgesetzes umgesetzt. Die Arbeitgebenden sind seitdem im Arbeitsschutz zu umfassenden Schutzzielen, einem präventiv ausgerichteten, integrierten und systematischen Vorgehen verpflichtet. Die Gültigkeit der Reichsversicherungsordnung endete 1996, die Unfallversicherung wurde im Rahmen des Unfallversicherungs-Einordnungsgesetzes (UVEG) in das Sozialgesetzbuch VII eingeordnet und die Unfallversicherungsträger erhielten einen erweiterten Präventionsauftrag. Bis dahin sorgten sie ausschließlich für die Verhütung von Arbeits-

unfällen sowie Berufskrankheiten und erweiterten nun ihren Aufgabenbereich um die *Verhütung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren*, zu denen u.a. schwere körperliche Arbeit, Zeitdruck oder Lärm gehören. Des Weiteren wurden mit der Einordnung der Unfallversicherung in das Sozialgesetzbuch VII die Technischen Aufsichtsbeamten in Aufsichtspersonen umbenannt. Mit dieser Umbenennung ist u. a. dem Umstand Rechnung getragen worden, dass Prävention über den technischen Bereich hinausgeht (vgl. Schittly, 2010).

Allerdings sieht sich dieses gewachsene System der gesetzlichen Unfallversicherung auch öffentlicher Kritik ausgesetzt. Betrachtet man die GUV unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit mit dem Fokus auf Effizienzsteigerung, um die Ausgaben zu verringern und die Beiträge der Unternehmen zu senken, lassen sich folgende Schwachstellen aufführen:

Die Monopolstellung der Berufsgenossenschaften kann als problematisch betrachtet werden. Sie führt dazu, dass die Unternehmen einer BG zugeordnet werden und somit kein Wettbewerb unter den Unfallversicherungsträgern entsteht. Dies wirkt sich laut Römer (2004) nachteilig für die Unternehmen aus, denn ein Wettbewerb könnte für die Berufsgenossenschaften einen Anreiz schaffen, kostenbewusster zu arbeiten, ihr Handeln wirtschaftlich auszurichten, flexibler, unbürokratischer und kundenorientierter zu sein.

Der Arbeitsschutz ist generell sowohl seitens der GUV als auch des Staates zu stark bürokratisiert. Die Vorschriften, Gesetzen und Verordnungen lassen einen guten Überblick vermissen.

Dass Römer (2004) ausschließlich die Perspektive der Wirtschaftlichkeit im Fokus seiner Kritik hat, wird u.a. darin erkennbar, dass er sich dagegen ausspricht, dass Präventionsmaßnahmen *mit allen geeigneten Mitteln* durchgeführt werden. Er argumentiert, dass der Rückgang von Arbeitsunfällen nicht auf Präventionsmaßnahmen zurück zu führen sei, sondern auf die strukturellen Änderungen der Arbeitswelt. Folglich genügt es seiner Meinung nach, Präventionsmaßnahmen lediglich in angemessenem Rahmen unter Beachtung der Leistungsfähigkeit der Unternehmen durchzuführen. Er befürwortet, eine Ausgliederung von Wegeunfällen aus dem Arbeitsschutz, da seinem Erachten nach die Unternehmen keinen Einfluss auf die Einhaltung von Sicherheitsmaßnahmen

durch ihre Beschäftigten haben. Zudem ist seiner Meinung nach zwingend zu verhindern, dass sich die Beweislast bei Berufserkrankungen, die bislang bei den Betroffenen liegt, umkehrt, da sonst die Ausgaben für die GUV weiter steigen würden.

Andere Autorinnen und Autoren, die die von Berufskrankheiten betroffenen Menschen im Fokus haben, widersprechen Römers ausschließlich wirtschaftlich ausgerichteter Argumentation (s. Kapitel 2.1.1.2).

Im Zuge seiner Ausführungen zu den Berufsgenossenschaften bezeichnet Römer (2004) den Verwaltungsaufwand als ineffizient und intransparent. Um diesen zu reduzieren und Kosten zu senken sei ein Zusammenschluss der Berufsgenossenschaften notwendig.

Seit der Jahrtausendwende gibt es zur Kosteneinsparung durchgehend Fusionen der UVT, wobei darauf geachtet wird, dass der Branchenbezug der Träger möglichst erhalten bleibt. Im Jahre 2007 schlossen sich der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) und der Bundesverband der Unfallkassen (BUK) zum neuen Hauptverband *Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.* zusammen (vgl. Schittly, 2010).

2.1.1.2 Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. ist der Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften sowie der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand. Zu ihren Aufgaben zählen die Wahrung der gemeinsamen Interessen ihrer Mitglieder als auch die Förderung derer Aufgaben, um das Wohl von Versicherten und Unternehmen zu sichern. Gegenüber Politik, Bundes-, Landes-, europäischen und weiteren Institutionen sowie Sozialpartnerinnen und -partnern wird die gesetzliche Unfallversicherung durch den Spitzenverband vertreten. Die drei zentralen Aufgabengebiete sind Prävention, Rehabilitation und Entschädigung. Im Bereich der Prävention von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren übernimmt die DGUV die Koordination, Durchführung sowie Förderung gemeinsamer Maßnahmen und Forschung für ihre Mitglieder. Im Bereich der Rehabilitation und Kompensation ist sie für die Koordination, die Durchführung und die Förderung der Forschung verantwortlich. Auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes und der Fort-

und Weiterbildung in diesem Bereich fördert die DGUV die gemeinsamen Tätigkeiten ihrer Mitglieder. Unterstützt werden die Mitglieder bei ihrer Arbeit durch die drei Institute der DGUV, dem Institut für Arbeitsschutz in Sankt Augustin, dem Institut für Arbeit und Gesundheit in Dresden und dem Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin in Bochum (DGUV, 2007).

Die DGUV richtete Fachbereiche ein, die den UVT bei ihrem Präventionsauftrag und innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs beratend und unterstützend zur Verfügung stehen. Sie bilden trägerübergreifend eine verbindliche und einheitliche Fachmeinung und vertreten die fachlichen Interessen aller Träger. Zu den 15 Fachbereichen zählen u.a. Bauwesen, Bildungseinrichtungen, Nahrungsmittel, Organisation des Arbeitsschutzes sowie persönliche Schutzausrüstungen. Die einzelnen Bereiche untergliedern sich wiederum fachlich bzw. inhaltlich in Sachgebiete. Zum Fachbereich Bauwesen gehören beispielsweise die Sachgebiete Arbeiten und Sicherungsmaßnahmen im Bereich von Gleisen, Hochbau, Sanierung und Bauwerksunterhalt sowie Tiefbau (DGUV, 2015a).

Finanziert wird der Verband über Mitgliedsbeiträge. Im Rahmen von Mitgliedsversammlungen werden verbandspolitische Ziele festgelegt. Der Vorstand führt die Geschäfte der DGUV und setzt sich aus je zwölf Vertretern und Vertreterinnen der Arbeitgebenden sowie der Versicherten zusammen. Der Hauptgeschäftsführende ist für die Führung der laufenden Verwaltungsgeschäfte zuständig (DGUV, 2007).

Die DGUV steht in der öffentlichen Kritik, da sie im Gegensatz zu den UVT keine rechtsfähige Körperschaft des öffentlichen Rechts mit Selbstverwaltung ist, sondern ein eingetragener Verein. Folglich besteht keine unmittelbare Bindung an sozialgesetzliche Regelungen zum Haushalts- und Rechnungswesen. Sie ist nicht verpflichtet, wirtschaftlich sowie sparsam zu haushalten und für finanzwirksame Maßnahmen angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zu erstellen. Das Bürgerliche Gesetzbuch, die eigene Satzung sowie die eigenen Gremien bestimmen den Handlungsrahmen. Der DGUV wird vorgeworfen, Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen gemäß Sozialgesetz unvollständig bis gar nicht durchzuführen. Ein Beispiel hierfür ist der Verwaltungsneubau in

Berlin, der errichtet wurde, ohne zuvor zu prüfen, ob dafür ein anderer Standort schließen muss. Erst durch die Eischaltung des Bundesrechnungshofes sowie des Rechnungsprüfungsausschusses des Haushaltsausschusses des Deutschen Bundestages hat sich die DGUV dazu entschlossen, den Verwaltungssitz in München aufzugeben (Eggers, 2015).

Die jüngste Kritik betrifft die Anerkennung von Berufskrankheiten. Die Süddeutsche Zeitung und das Dokumentationszentrum ans.Tageslicht.de beanstanden aufgrund ihres gemeinsamen Rechercheprojekts nicht nur die sehr geringe Zahl an bewilligten Berufsunfähigkeitsrenten, sondern zudem die unangemessen lange Zeit bis zur Anerkennung. Bemängelt wird auch an dieser Stelle, dass der Spitzenverband keine besondere Auskunftspflicht hat und somit keiner echten Kontrolle unterliegt (ans.Tageslicht.de, 2018; Berndt & Ludwig, 2018, 25. Mai, 26./27. Mai).

Die DGUV hält der Kritik argumentativ entgegen, dass sie dem Prinzip der Selbstverwaltung unterliegt und das Selbstverwaltungsgremium zu gleichen Teilen aus Arbeitnehmenden und Arbeitgebenden besetzt sei (DGUV, 2018).

Die Süddeutsche Zeitung und das Dokumentationszentrum ans.Tageslicht.de kritisieren in ihren Beiträgen aus dem Jahr 2018 auf der Basis ihrer Rechercheergebnisse, dass die Beweislast bei den von der Berufskrankheit Betroffenen liegt, Berufskrankheiten selten anerkannt werden und die Unternehmen kaum in die Verantwortung genommen werden, sondern die Solidargemeinschaft über die Krankenkassen und die staatliche Rentenversicherung die Kosten für beruflich bedingte Krankheiten zu tragen haben. Zudem erhalten die Arbeitgebenden das Signal, dass die Arbeitsbedingungen nicht für die Gesundheitsschäden verantwortlich sind und sie folglich keine zusätzlichen Präventionsmaßnahmen durchführen müssen (Berndt & Ludwig, 2018, 25. Mai, 26./27. Mai). Diese Praxis schafft keine Anreize für die Unternehmen, berufsbedingte Risiken bestmöglich zu reduzieren.

Zur Seriosität und Wissenschaftlichkeit der DGUV-Forschung positionieren sich die Süddeutsche Zeitung und ans.Tageslicht.de (Berndt & Ludwig, 2018, 26./27. Mai) wie folgt:

„Die DGUV ist mit zahlreichen Fachleuten für Arbeitsmedizin an den staatlichen Universitäten eng verbunden. Sie finanziert Stiftungslehrstühle, betreibt eine Hochschule für ihren Nachwuchs und unterhält - ähnlich wie die Tabak- und Automobilindustrie - eigene Forschungsinstitute. Die sollen zur Schaffung genehmer Daten und Fakten beitragen, etwa das Institut für Prävention und Arbeitsmedizin, das Institut für Arbeitsschutz und das Institut für Arbeit und Gesundheit. Deren Ergebnisse werden in DGUV-eigenen Publikationen veröffentlicht. So gelangen erwünschte Forschungsarbeiten in die Öffentlichkeit, selbst wenn dabei aus Sicht seriöser Fachzeitschriften unsauber geforscht wurde.“ (S. 12)

Das Dokumentationszentrum ans.Tageslicht.de wirft der DGUV vor, dass sie über ihre eigenen Institute nachhaltigen Einfluss auf die Politik ausübt und die öffentliche Meinung beeinflusst. Dies erfolgt beispielsweise indem der Ausschuss des Instituts für Prävention und Arbeitsmedizin, der sich vornehmlich aus Vertretenden der Berufsgenossenschaften zusammensetzt, darüber entscheidet, welche Forschungsvorhaben und Forschungsfragen bearbeitet werden und welche nicht. Somit kann die DGUV-Forschung als nicht unabhängig von eigenen Interessen bezeichnet werden (ans.Tageslicht.de, 2018).

Die DGUV hält dagegen und weist darauf hin, dass die GUV ausdrücklich den gesetzlichen Auftrag hat, eigene Forschung zu betreiben oder sich an fremden Forschungsvorhaben zu beteiligen. Der Vorwurf der fehlenden Unabhängigkeit der Forschung kann mangels Belegen nicht nachvollzogen werden. Die DGUV zeigt sich zudem offen für eine gemeinsame Diskussion der Weiterentwicklung der GUV (DGUV, 2018).

2.1.1.3 Unfallversicherungsträger.

Im Jahre 2015 gab es insgesamt 34 Unfallversicherungsträger. Im Vergleich dazu betrug 1995 die Zahl der Träger 89 (DGUV, 2015b). Diese Zahlen zeigen deutlich die Fusionen der letzten Jahre. Die Unfallversicherungsträger gliedern sich in 19 Unfallkassen und Gemeindeunfallversicherungsverbände, vier Feuerwehr-Unfallkassen, die Unfallversicherung Bund und Bahn sowie neun gewerb-

liche Berufsgenossenschaften (s. Anhang A). Die Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) ist Träger der landwirtschaftlichen Unfallversicherung (DGUV, 2017a).

2015 waren über 4 Mio. Unternehmen und Einrichtungen Mitglieder der Unfallversicherung. Insgesamt gab es 79,8 Mio. Versicherte, davon 17,2 Mio. Kinder in Tagesbetreuung, Schülerinnen und Schüler sowie Studierende. Bei der Unfallversicherung der gewerblichen Wirtschaft sind 3,3 Mio. Unternehmen versichert. Dabei gehören mit 1,1 Mio. die meisten Unternehmen der Verwaltungsberufsgenossenschaft an und die wenigsten Unternehmen der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie. Bei der Unfallversicherung der öffentlichen Hand sind 551.188 Unternehmen der Allgemeinen Unfallversicherung und 142.271 Einrichtungen der Schüler-Unfallversicherung versichert. Entsprechend der Anzahl der versicherten Unternehmen versichert die Verwaltungsberufsgenossenschaft mit 22,3 Mio. Beschäftigten die meisten Personen. Die Anzahl der meldepflichtigen Arbeits- und Wegeunfälle, die mit einer Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen einhergingen oder den Tod zur Folge hatten, belief sich im Jahr 2015 auf 1.045.237. Seit 1995 (1.916.065 meldepflichtige Arbeits- und Wegeunfälle) ist hier ein kontinuierlicher Rückgang zu verzeichnen. Die Zahl von 1.354.777 Unfällen und Wegeunfällen von Schülern und Schülerinnen im Jahr 2015 ist im Vergleich zu 1995 rückläufig (1.474.350). Insgesamt wurden 2015 trägerübergreifend 818 tödliche Arbeits- und Wegeunfälle erfasst. Das sind deutlich weniger als 20 Jahre zuvor (1.419). Im Jahr 1995 gab es noch 132 tödliche Schulunfälle und Schulwegeunfälle. Das waren mehr als doppelt so viele wie 2015 (61). Die Aufwendungen für Prävention beliefen sich im Jahr 2015 auf 1,1 Mrd. Euro. Diese Ausgaben sind seit 1995 (682,4 Mio.) kontinuierlich gestiegen (DGUV, 2015b).

Die gewerblichen Berufsgenossenschaften sind nach Branchen gegliedert und bilden die größte Gruppe innerhalb der gesetzlichen Unfallversicherung. In dem jeweiligen Wirtschaftszweig sind die Träger Spezialisten auf dem Gebiet der Prävention und der jeweiligen Gefährdungen (vgl. Lempert-Horstkotte & Tacke, 2011). Kritisiert wird an den Berufsgenossenschaften die

starke Gliederung sowie intransparente Trägerstruktur, die mit Effizienzdefiziten einhergehen (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2007).

Die UVT verfügen über einige Befugnisse und Handlungsmöglichkeiten und können dadurch für Mitgliedsunternehmen verbindliche Arbeitsschutzvorschriften erlassen. Durch eigenes Aufsichtspersonal können sie die Einhaltung von Vorschriften überwachen und bei Bedarf erzwingen. Zudem sind sie gesetzlich verpflichtet, Versicherte sowie Unternehmen zu beraten und für die Qualifizierung der mit Arbeitsschutz betrauten Personen zu sorgen. Über finanzielle Anreize können die Träger die Durchführung von Arbeitsschutzmaßnahmen in den Betrieben und Einrichtungen beeinflussen (vgl. Bertelsmann Stiftung, 2004). Die Besonderheit der gesetzlichen Unfallversicherung, im Vergleich zu den anderen Zweigen der Sozialversicherung zeigt sich dadurch, dass die Mitgliedsbeiträge ausschließlich von den Unternehmen bezahlt werden (vgl. Lempert-Horstkotte & Tacke, 2011).

Da Prävention ein wichtiges Aufgabenfeld der UVT ist, entwickelt sie ihr Präventionsverständnis kontinuierlich weiter und schafft neue Kooperationsmöglichkeiten mit ihren Mitgliedsunternehmen (Lempert-Horstkotte & Tacke, 2011). Dennoch zeigte die Bertelsmann Stiftung (2004) auch einige institutionspezifische Bedingungen auf, die die Neuorientierung der Prävention und den verstärkten Fokus auf arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren hemmen bzw. verzögern können. Dazu gehören u.a. das Festhalten an den Leitaspekten *Unfall*, *Technik* und *Norm*, die die Handlungen der UVT lange Zeit prägten, da hier auch eine hohe Handlungssicherheit seitens der Träger besteht. Der Anreiz, die Präventionsarbeit im Bereich arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren zu betreiben, könnte gemindert sein, da die finanziellen Folgen dieser Gesundheitsgefahren überwiegend nicht von den UVT getragen werden, sondern von den Krankenkassen. Zudem bringen Arbeitgebende ihre Interessen in den Selbstverwaltungsgremien der UVT ein, sodass das präventive Handeln der Träger durch die Akzeptanz der Arbeitgebenden mitbestimmt ist, da diese die Kosten der Umsetzung der Präventionsmaßnahmen zu tragen haben. Diese hemmenden Faktoren variieren in ihrer Ausprägung und Wirksamkeit von Träger zu Träger (Bertelsmann Stiftung, 2004). Der Vorteil der paritätisch besetzten

Selbstverwaltungsgremien ist die enge Vernetzung mit der Arbeits- und Unternehmenswelt. Durch diesen direkten Kontakt der Unternehmen und Versicherten mit der Unfallversicherung wird sichergestellt, dass das Wissen über Arbeitsabläufe und Arbeitsbedingungen mit in die Aktivitäten der UVT einfließt und einseitige Betrachtungen vermieden werden (vgl. Schittly, 2010).

Die UVT fokussieren sich bei ihrem Präventionshandeln auf Unternehmerinnen, Unternehmer, Führungskräfte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sozialpartnerinnen und Sozialpartner, die als Multiplikatoren für ihre Betriebe gelten. Die Bertelsmann Stiftung (2004) hingegen fordert als eine Anforderung arbeitsbezogener Prävention die direkte Partizipation der Beschäftigten. Diese können durch ihre subjektive Belastungswahrnehmung und ihre Ideen zur Optimierung von Arbeitsbedingungen zur Verbesserung der betrieblichen Präventionspraxis beitragen. Eine Abkehr der Betrachtung der Beschäftigten als passive Schutzobjekte und ihre aktive Einbeziehung wirkt sich positiv auf die Akzeptanz von Präventionsmaßnahmen aus.

2.1.2 Prävention im Arbeitsschutz

Prävention sorgt dafür, dass Menschen sowohl im privaten als auch beruflichen Bereich vor Gesundheitsgefahren geschützt werden. Dies kann nur gelingen, wenn alle Präventionsakteurinnen und -akteure gemeinsam an einem Strang ziehen, ihre Ressourcen bündeln, um wirtschaftlich arbeiten und qualitativ hochwertige Präventionsangebote anbieten zu können.

In den folgenden Unterkapiteln wird zunächst der Präventionsbegriff erläutert und herausgestellt, welche Bedeutung Prävention speziell in der Arbeitswelt hat. Anschließend wird darauf eingegangen, welche Leitlinien die UVT bei der Präventionsarbeit befolgen und welche Leistungen sie anbieten. Abschließend wird das Präventionsgesetz dargestellt, das die Zusammenarbeit aller staatlichen und nicht staatlichen Akteure und Akteurinnen der Prävention regelt.

2.1.2.1 Arbeitsweltbezogene Prävention.

Der Begriff Prävention findet zwar eine breite Verwendung in der Wissenschaft und der Praxis, es gibt jedoch keine einheitliche und allgemeinverbindliche Defi-

inition (Schmitt, 2012). Faller (2010) fasst unter Prävention in der Arbeitswelt Folgendes zusammen:

Die zentrale Fragestellung eines präventiven Vorgehens ist darauf fokussiert, Faktoren zu identifizieren, die Krankheiten hervorrufen, um diese zu beseitigen oder in ihren Auswirkungen zu verringern. Um diese Einflussgrößen identifizieren, valide messen und vorhersagen zu können, ist professionelles Wissen über die Bedeutung von Risiken, ihre Wirkungsmechanismen und Verhütungsmechanismen erforderlich. Die meisten Maßnahmen des klassischen Arbeitsschutzes lassen sich dieser präventiven Denkweise zuordnen. (S. 24)

§4 ArbSchG besagt, dass die Gesundheitsgefahren, denen Beschäftigte ausgesetzt sind, an der Quelle bekämpft werden müssen. Dies bedeutet, dass kollektive Schutzmaßnahmen Vorrang haben vor individuellen Maßnahmen (Kittner & Pieper, 2007). Basis dieser Arbeitsschutz-Philosophie ist die Annahme, dass Ursachen von Unfällen und Krankheiten nicht primär durch verhaltensbezogene Fehlleistungen wie z.B. Unaufmerksamkeit oder fehlendes Wissen bedingt sind. Die Ursache wird der Gestaltung von technischen, räumlichen und anderen Bedingungen zugeschrieben. Hieraus ergibt sich die Hierarchie für die Anwendung von Präventionsmaßnahmen. Höchste Priorität haben Maßnahmen, die Gefahren beseitigen wie bspw. der Ersatz gefährlicher Stoffe durch ungefährliche Substanzen. Sekundär sind Interventionen, die verhindern, dass Gefahren wirksam werden oder sich ausbreiten können. Schädliche Dämpfe werden etwa an der Entstehungsquelle abgesaugt (Faller, 2010). Nachrangig sind Maßnahmen, die sich auf das Verhalten des Individuums beziehen, worunter z.B. sowohl das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung und Unterweisungen gehören als auch organisatorische Regelungen wie der zeitlich begrenzte Aufenthalt in Expositionsbereichen (Lehder & Skiba, 2005).

Diese Arbeitsschutz-Philosophie greift erfolgreich, wenn man den Einwirkungen eine wesentliche kausale Bedeutung für einen Gesundheitsschaden beimessen kann. Dazu zählen u.a. defekte Schutzeinrichtungen an Maschinen oder die Expositionsdauer. Lassen sich keine eindeutigen kausalen Zusammen-

hänge identifizieren, ist die Wahrnehmung des Einzelnen bedeutsam oder ist der schädliche Einfluss das Resultat vieler Einzelfaktoren, dann stößt die gesamte Hierarchie der Präventionsmaßnahmen an ihre Grenzen. Hierzu zählen Erkrankungen, die stressbedingt sind und aus der Wechselwirkung mit psychosozialen Belastungen resultieren. Diese Probleme lassen sich meist nicht ingenieurwissenschaftlich oder medizinisch lösen. Hier ist die aktive Einbindung der Betroffenen, die die erlebten komplexen Belastungen beschreiben können, unerlässlich (Faller, 2010).

Unterschieden werden können die drei Arten Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention. Primärprävention setzt vor dem Eintreten eines unerwünschten Zustandes (z.B. einer Krankheit) an. Zur Zielgruppe zählen gesunde Menschen bzw. Personen ohne Krankheitssymptome. Primärpräventive Maßnahmen zielen darauf ab, das Auftreten neuer Fälle zu senken (Caplan, 1964). Im betrieblichen Kontext geht es um die Beseitigung von schadensverursachenden Faktoren, bevor Gesundheitsprobleme auftreten (Hurrelmann, Laaser und Razum, 2006). Sekundärprävention ist auf die Krankheitsfrüherkennung gerichtet, um das Ausbrechen bzw. die Chronifizierung zu verhindern (Caplan, 1964). Im Arbeitskontext gehört hierzu z.B. die arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung. Die Beschäftigten werden untersucht und zu Wechselwirkungen zwischen ihrer Arbeit und ihrer Gesundheit individuell beraten (Franzkowiak, 2003). Hat sich ein unerwünschter Zustand bzw. eine Krankheit bereits manifestiert und soll verhindert werden, dass sich daraus Folgeprobleme ergeben, spricht man von Tertiärprävention (Caplan, 1964). Ein Beispiel hierfür ist das in § 84 Abs. 2 Neuntes Gesetzbuch (SGB IX) verankerte Betriebliche Eingliederungsmanagement (BEM). Die Arbeitgebenden sind demnach verpflichtet zu klären, wie bei langzeiterkrankten Beschäftigten die Arbeitsunfähigkeit überwunden werden kann, welche Unterstützung sie zur Vorbeugung erneuter Arbeitsunfähigkeit benötigen und wie der Arbeitsplatz erhalten bleiben kann. Ein Nachteil dieser Betrachtungsweise ist der Fokus, der sich auf die Defizite und nicht auf das Potenzial richtet.

Umgesetzt werden kann Prävention auf zwei Ebenen, entweder direkt bei der Person oder durch Veränderungen in ihrer Umwelt. Verhaltenspräven-

tion setzt beim einzelnen Beschäftigten an, fördert gesundheitsgerechtes Verhalten und dient der Vermeidung von gesundheitsriskanten Verhaltensweisen. Beispiele für Verhaltensprävention sind Informations- sowie Aufklärungsmaßnahmen. In diesem Rahmen werden Beschäftigte u.a. zu gesunder Ernährung, zu ausreichender Bewegung, zum Nichtraucherschutz, zum Umgang mit Stress und Mobbing, zum richtigen Heben und zum Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen geschult. So werden gesundheitsdienliche Ressourcen gefördert und die Mitarbeitenden zur gesunden Lebensführung motiviert. Verhältnisprävention setzt an den Arbeitsbedingungen (Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitsmittel sowie Arbeitsstätte) der Beschäftigten an und wirkt somit durch Reduktion von Gefährdungsfaktoren indirekt auf die Krankheitsvorbeugung (vgl. Laaser & Hurrelmann, 2006). Beispiele sind nicht nur die ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes und gesetzliche Verbote gesundheitsschädlicher Baustoffe. Eine gesundheitsgerechte und gesundheitsförderliche Gestaltung bedeutet u.a. auch, dass die Arbeitsaufgabe anregend, abwechslungsreich und konsistent gestaltet sein und ohne Störungen bzw. Behinderungen zu erledigen sein sollte. Verfügen Beschäftigte über einen erweiterten Handlungsspielraum und widerspricht die geforderte Leistung nicht dem Entspannungs- und Regenerationsbedarf der Arbeitskräfte, trägt dies zur Gesunderhaltung bei. Können Beschäftigte sich persönlich und beruflich entfalten und haben sie Einflussmöglichkeiten bei betrieblichen Entscheidungen, wirkt sich dies positiv auf die Gesundheit aus. Zudem sollte Führung, Kommunikation und Kooperation von Wertschätzung geprägt sein, um die Beschäftigten zu motivieren und zu unterstützen (vgl. Lenhardt & Rosenbrock, 2014).

Schmitt (2012) betont die Wichtigkeit des Wechsels von der Verhinderungs- hin zur Gestaltungshaltung und die Partizipation der Zielgruppe im Präventionskontext. Professionelle Prävention sucht Problemursachen sowohl im Individuum selbst als auch in seinem Umfeld, da diese sich gegenseitig bedingen und sich kumulieren können.

Prävention dient nicht ausschließlich dem Arbeitsschutz, sondern geht mit einem wirtschaftlichen Nutzen für die Unternehmen einher, wenn Kosten, die durch Ausfälle bedingt sind, wegfallen und die Produktivität sowie Qualität

durch motivierte Arbeitskräfte gesteigert werden. Arbeitsweltbezogene Prävention kann aufgrund des strukturellen Wandels in der Arbeitswelt und der somit veränderten Anforderungen an das präventive Handeln nur durch eine starke Vernetzung aller an Prävention beteiligten Akteurinnen und Akteure gelingen. Zu diesen gehören das staatliche Arbeitsschutzsystem, die gesetzliche Unfallversicherung, Arbeitgeberinnen sowie Arbeitgeber, Führungskräfte, Sicherheitsfachkräfte, Betriebsärztinnen und -ärzte, Mitglieder der Betriebs- und Personalräte sowie Krankenkassen. Allgemein anerkannt ist, dass die Beschäftigtenbeteiligung im Arbeitsschutz zur Erhöhung des arbeitsschutzrelevanten Handelns führt (Lenhardt & Rosenbrock, 2014).

2.1.2.2 Prävention bei den Unfallversicherungsträgern.

Von höchster Bedeutung ist für die UVT die Primärprävention. Unfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren sind bereits durch das Ausschalten von Risikoursachen zu verhindern (Rink, 2010).

Die Mitgliederversammlung der DGUV hat im Jahre 2008 für die Gesetzliche Unfallversicherung Präventionsleitlinien herausgegeben. Diesen entsprechend verstehen sich die UVT als partnerschaftliche Beratende und Dienstleistende für die bei ihnen versicherten Unternehmen, Einrichtungen sowie ihre Versicherten. Deshalb werden die Beratenden gezielt für ihre Tätigkeit qualifiziert und das Beratungsangebot kontinuierlich optimiert. Die UVT unterstützen die Sicherheit und Gesundheit in Betrieben und Einrichtungen und überwachen die Präventionsaktivitäten. Als Kernelement der Prävention werden hier die Gefährdungsbeurteilungen gesehen. Bereits Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene sollen zudem für das Thema Sicherheit und Gesundheit sensibilisiert werden. Die Unfallversicherung arbeitet daran, dass das Thema Sicherheit und Gesundheit in die Ausbildung der Berufs- und Berufsfachschulen sowie Hochschulen aufgenommen wird, und kooperiert im Rahmen der GDA mit Bund, Ländern sowie weiteren Partnerinnen und Partnern. Der Austausch der UVT mit Arbeitgebenden und Arbeitnehmenden im Rahmen der Selbstverwaltung stellt sicher, dass die Träger direkte branchenspezifische Informationen aus den Betrieben erhalten. Die Präventionsprodukte der Träger unterliegen einem kontinuierlichen Qualitätssicherungsprozess und dienen nicht nur der

Gesunderhaltung, sondern tragen auch zum Wertschöpfungsprozess der Unternehmen bei. Die UVT entwickeln Präventionskampagnen und bauen finanzielle Anreize für Unternehmen und Einrichtungen aus. Die Qualitätssicherung von Bildungsmaßnahmen für Multiplikatoren wird intensiviert und eigene Forschung, Forschung Dritter sowie Evaluationen zur kontinuierlichen Weiterentwicklung von Präventionsleistungen werden gefördert. Internationale Kooperationen werden als wichtig erachtet, um sich auch auf dieser Ebene v.a. im Bereich der Prüfung, Zertifizierung und Normung einzubringen (DGUV, 2008).

2016 hat die DGUV einen neuen Katalog ihrer Präventionsleistungen (DGUV, 2016a) herausgegeben. Die darin beschriebenen Leistungen gewährleisten die Verhütung von Unfällen, Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren mit allen geeigneten Mitteln. Die zehn Präventionsleistungen werden im Folgenden beschrieben. Die Präventionsleistung (1) *Anreizsysteme* besteht aus Prämienmodellen, Wettbewerben und Auszeichnungen. Hier bieten die UVT ihren Mitgliedsbetrieben monetäre sowie nicht monetäre Anreize, wenn sie z.B. bestimmte Präventionsmaßnahmen durchgeführt haben. Dies soll eigeninitiatives präventives Verhalten in den Betrieben und Einrichtungen fördern. Als Beispiele dieser Leistung sind der Arbeitsschutzpreis der Verwaltungsberufsgenossenschaft (VBG) und das Prämienverfahren der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) zu nennen. Die Präventionsleistung (2) *Beratung (auf Anforderung)* gewährleistet, dass alle Personengruppen, die mit Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit betraut und daran beteiligt sind, schriftlich, telefonisch sowie vor Ort beraten werden. Dazu gehören beispielsweise die Beratung zur Optimierung der Ergonomie, zum Einsatz von Instrumenten, die psychische Belastungen erfassen und zum betrieblichen Eingliederungsmanagement. (3) *Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung* als Präventionsleistung unterstützt bei der Umsetzung des Arbeitssicherheitsgesetzes und stellt Hilfsmittel bereit, um eine qualifizierte Betreuung umzusetzen. Ein typisches Beispiel sind hier die arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Dienste (ASD) der Unfallversicherungsträger. Die Präventionsleistung (4) *Ermittlung* wird durchgeführt bei Verdacht auf Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten oder arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren am

Arbeitsplatz sowie bei einem tatsächlichen Schadensfall. Die Ergebnisse werden für die Leistungserbringung sowie für die Prävention zur Verfügung gestellt.

(5) *Forschung, Entwicklung und Modellprojekte* nennt sich eine weitere Präventionsleistung, die dazu beiträgt, ursächliche Zusammenhänge zwischen Einwirkungen bei der Arbeit und Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit zu erfassen sowie wirksame Präventionskonzepte zu überprüfen. Beispiele hierfür sind das Messsystem zur Erfassung der Strahlenbelastung mit ultraviolettem Licht im Freien und die Evaluation von Präventionsmaßnahmen. Die Präventionsleistung (6) *Information und Kommunikation* beinhaltet die Präsentation von Präventionskonzepten auf Kongressen und Messen, wie z.B. der Fachmesse und dem Kongress A+A, Präventionskampagnen, die Bereitstellung von schwerpunkt-, tätigkeits-, branchen- oder betriebsbezogenen Informationen zum Thema Sicherheit und Gesundheit u.a. auf Webseiten und in sozialen Medien. So werden Präventionsinhalte systematisch an die Zielgruppen verteilt, auf die Notwendigkeit von Prävention hingewiesen und Kooperationen mit anderen Partnerorganisationen aufgebaut. Die Präventionsleistung (7) *Prüfung/ Zertifizierung* beschäftigt sich mit der Beurteilung von Arbeitsmitteln, Prozessen, Organisationen sowie Personen, sodass arbeitsschutzrelevante Mängel festgestellt werden können. Durch die Zertifizierung von Produkten und Personen wird die sicherheitstechnisch sowie gesundheitsgerechte Qualität gesichert. Ein Beispiel in diesem Bereich ist die Prüfung und Zertifizierung von Staub beseitigenden Maschinen und die Ausgabe eines Prüfzeichens. Zur Präventionsleistung (8) *Regelwerk* gehört beispielsweise die DGUV Vorschrift 1. In diesem Präventionsbereich werden verständliche, überschaubare und abgestimmte Unfallverhütungsvorschriften, Regeln sowie Informationen verfasst, überprüft und aktualisiert. Zudem wirkt die gesetzliche Unfallversicherung in Gremien staatlicher und nicht staatlicher Institutionen bei der Erstellung staatlicher Vorschriften- und Regelwerke sowie der Normung mit. Die Präventionsleistung (9) *Qualifizierung* beinhaltet Maßnahmen für Personen, die mit der Sicherheit und Gesundheit in Betrieben und Einrichtungen betraut oder daran beteiligt sind. Dazu gehört u.a. die Qualifizierung von Unternehmern und Unternehmerinnen, Führungskräften, Sicherheitsbeauftragten, betrieblichen Interessenvertretungen

und die Ausbildung von Fachkräften für Arbeitssicherheit. Die Präventionsleistung (10) *Überwachung einschließlich anlassbezogener Beratung* umfasst die Aufsicht und aktive Beratung bei betrieblichen Maßnahmen der Unfallverhütung, Verhütung von Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und die Sicherstellung wirksamer Erster Hilfe (DGUV, 2016a).

Zu Qualitätssicherungszwecken haben die UVT Kriterien festgelegt, die ein systematisches Vorgehen zur Integration von Sicherheit und Gesundheit in Betrieben ermöglichen. Hierzu gehört u.a., Gesundheitschancen und -risiken in Betrieben regelmäßig zu ermitteln, zu analysieren sowie zu bewerten. Dabei finden sowohl objektive und subjektive Informationen Beachtung. Zu den objektiven Informationen gehören u.a. die Nutzung interner und externer Expertisen sowie Kennwerte, wie etwa die Unfallstatistik. Die subjektiven Informationen sind z.B. über Befragungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, moderierte Gruppeninterviews und Gesundheitszirkel zu erfassen. Die Analysen sollen durch internes oder externes Fachpersonal erfolgen. Großer Wert wird auf die Güte der eingesetzten Analyseinstrumente gelegt. Die eingesetzten Präventionsmaßnahmen sind zu evaluieren und die Evaluationsergebnisse für einen kontinuierlichen Umsetzungs- und Verbesserungsprozess zu nutzen (DGUV, 2014).

2.1.2.3 Präventionsgesetz.

Im Jahre 2015 trat das Gesetz zur Stärkung der Gesundheitsförderung und der Prävention (Präventionsgesetz) in Kraft, das die Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz, in der Schule, in der Kita sowie im Pflegeheim stärken soll. Dieses Gesetz regelt, dass die Krankenkassen für eine wirksame und zielgerichtete Gesundheitsförderung und Prävention durch die gemeinsame nationale Präventionsstrategie der Sozialversicherungsträger unter Beteiligung von Bund, Ländern, Kommunen, der Bundesagentur für Arbeit und der Sozialpartner im Rahmen der Nationalen Präventionskonferenz sorgen. Die Akteure und Akteurinnen der Prävention sind gesetzlich verpflichtet, zielgerichtet zusammenzuarbeiten und für die Bereiche Gesundheitsförderung und Prävention bundeseinheitliche, trägerübergreifende Empfehlungen abzugeben. Sie legen gemeinsame Ziele, vorrangige Handlungsfelder sowie Zielgruppen fest. Bei der Zielvereinbarung

finden auch die Ziele der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie Berücksichtigung.

Im Rahmen der Nationalen Präventionskonferenz erstellten die Beteiligten Rahmenempfehlungen u.a. für präventive und gesundheitliche Leistungen der Träger. Demnach verpflichten sich die Träger, die Leistungen so zu gestalten, dass deren Nutzen belegbar ist und allgemein anerkannte Qualitätsmaßstäbe eingehalten werden. Zudem müssen die Leistungen fachlichen Qualitätskriterien genügen und wirtschaftlich erstellt werden (Nationale Präventionskonferenz, 2016).

2.2 Risikobeobachtung und Zukunftsforschung

Durch stetige Veränderungen in der Arbeits- und Bildungswelt kommen auf die Beschäftigten neue Risiken zu, die wiederum neue Herausforderungen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz darstellen. Es gibt unterschiedliche globale Trends wie technische Neuerungen, veränderte Altersstrukturen und sozialwirtschaftliche Veränderungen, aus denen sich Sicherheits- und Gesundheitsrisiken ergeben können. Ein Trend wirkt sich nicht immer in allen Branchen gleich aus. Beispielsweise äußert sich die zunehmende Nutzung neuer Technologien im Dienstleistungssektor durch ansteigende computer- und softwaregestützte Arbeit, während sich der Trend in der Automobilbranche durch den vermehrten Einsatz kollaborierender Roboter äußert. Andere Trends wiederum wirken branchenübergreifend ähnlich. Dazu gehören u.a. zeitlich und wirtschaftlich unsichere Arbeitsverhältnisse wie Zeitarbeit, befristete Verträge und variabler Lohn. Da Veränderungen in der Arbeitswelt nicht nur neue Chancen, sondern auch Risiken für die Beschäftigten mit sich bringen, ist es für den Arbeitsschutz unerlässlich, in Zukunftsforschung zu investieren. Werden zukünftige Risiken frühzeitig erkannt, ist es möglich, geeignete Präventionsmaßnahmen zu entwickeln und einzusetzen, sodass Arbeit gesund gestaltet werden kann.

Zur Vertiefung wird zunächst der Begriff Risiko erläutert und anschließend das Thema Zukunftsforschung ausführlicher betrachtet. Es gilt darzustellen, mit welchen Methoden zukünftige Risiken erfasst werden können und welchen Standards und Gütekriterien sie genügen sollten. Abschließend wer-

den das IW-Zukunftspanel, das Risikoradar der Schweizer Unfallversicherung sowie das Risikoobservatorium der DGUV für die Unfallversicherungsträger dargestellt.

2.2.1 Risiko

Niehoff (2008) bezeichnet Risiko als „[...] die Möglichkeit eines in der Zukunft eintretenden Ereignisses, das in einem vorgegebenen Bewertungskontext als bedrohlich und deshalb als unerwünscht gilt. Die gegensätzliche Bewertung ist die Chance“ (S. 44). Je nach Interessenlage und Kontext kann ein und derselbe Sachverhalt Risiko oder Chance sein. Das Leitbild der Prävention entsteht aus der Annahme, dass durch die systematische Ermittlung von Risiken Krankheiten weitgehend ausgeschlossen werden. Da Risikobewertungen stets im kulturellen, sozialen, wirtschaftlichen und politischen Kontext zu betrachten sind, ergeben sich dementsprechend möglicherweise Zielkonflikte (Niehoff, 2008). Risikofaktoren für eine sichere Vorhersage der Zukunft stellen Zeitfaktor, unkontrollierbare Ereignisse, unzureichende Modelle bzw. Theorien sowie subjektive Wahrnehmungs- und Einschätzungsfehler dar. Je weiter entfernt der Zeitpunkt der Prognose liegt, desto unsicherer ist diese. Ungeplante Ereignisse wie beispielsweise Finanz- oder Wirtschaftskrisen tragen ebenso zu unsicheren Prognosen bei. Qualitative und quantitative Modelle und Methoden müssen sinnvoll miteinander verknüpft sein, um valide Prognosen zu ermöglichen. Ferner können Prognostiker singuläre bzw. seltene Ereignisse überbewerten und ihre Wünsche, Erlebnisse oder Ängste können Vorhersagen verzerren (Weinreich & Weigl, 2011). Rudinger, Espey, Holte und Neuf (1999) befassten sich mit Einflussfaktoren der Informationsmenge, Freiwilligkeit, Verantwortlichkeit, Kontrollierbarkeit und Heuristiken, die sich auf die Bewertung von Risiken auswirken. Das subjektive Sicherheitsgefühl hängt davon ab, wie viele Informationen zur Verfügung stehen. Dabei ist es unerheblich, ob diese wahr oder falsch sind. Sind wenige Informationen verfügbar, dominiert Unsicherheit. Unter anderem ist die Risikoeinschätzung durch Medien, Austausch mit Personen des nahen Umfelds, wissenschaftliche Veröffentlichungen, Vorurteile sowie das Selbstbild beeinflusst. Naturrisiken werden als weniger schlimm eingeschätzt, da sie nicht kontrollierbar sind, unfreiwillig und nicht als durch die Gesellschaft bedingt

empfundener Risiken. Durch die Gesellschaft verursachte Risiken werden als schlimmer eingestuft, da sie kontrollierbar, freiwillig und dadurch vermeidbar wären. Das eigene Risiko wird im Vergleich zur Referenzgruppe geringer eingeschätzt, da der Mensch dazu neigt, sich vorwiegend mit Personen zu vergleichen, deren Risiko sehr hoch ist. Mit der Verfügbarkeitsheuristik lässt sich erklären, dass Erlebnissen eine hohe Auftretenswahrscheinlichkeit zugesprochen wird, wenn vergleichbare Erlebnisse im Gedächtnis zugänglich sind. Die in den Medien bildlich dargestellten Katastrophen erhöhen diese Zugänglichkeit wesentlich.

2.2.2 Zukunftsforschung

Popp (2012) macht darauf aufmerksam, dass sich unter den Zukunftsforschenden „wissenschaftsferne Trend-Gurus“ (S. V) verbergen können, die verbreiten, dass es eine einzige, von ihnen definierte Zukunft gebe. Davon abzugrenzen sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Disziplinen (z.B. Soziologie, Politik- und Bildungswissenschaft), die die Zukunft realistisch durch die Analyse mittel- bis langfristiger Entwicklungen bewerten.

Wie Zukunftsforschung definiert wird, welche wissenschaftlichen Methoden eingesetzt werden können, um v.a. Risiken in der Arbeitswelt zu ergründen und welchen Standards und Gütekriterien sie entsprechen müssen, ist in den folgenden Unterkapiteln dargestellt. Abschließend wird anhand von drei Beispielen die mögliche Erfassung zukünftiger Risiken erläutert.

2.2.2.1 Definition.

Über die Definition von Zukunftsforschung besteht kein Konsens. Kreibich (1994) beschreibt sie als „(...) wissenschaftliche Befassung mit möglichen, wünschbaren und wahrscheinlichen Zukunftsentwicklungen und Gestaltungsoptionen sowie deren Voraussetzungen in Vergangenheit und Gegenwart“ (S. 2814).

De Jouvenel (1967) spricht davon, dass disziplinübergreifend Zukunftsforschende ihre Erkenntnisse zusammentragen und sich daraus eine harmonisierte Beschreibung möglicher Zukünfte entwickeln lässt. Uexküll (2014) unterscheidet zwischen der subjektiven Wahrnehmung der Umwelt und der objek-

tiven Wahrnehmung des Umfelds. Werden viele subjektive Versionen individueller Umwelten zusammengefasst, erhält man ein komplettes Bild über das Umfeld. Im Unternehmenskontext wird oftmals vom strategischen Issue Management, von Frühwarnung, -erkennung oder -analyse gesprochen. Das englische Pendant ist *Foresight* (Ruff 2003). Glenn (2009a) macht folgende Annahmen über die Zukünfte:

1. You cannot know the future, but a range of possible futures can be known.
 2. The likelihood of a future event or condition can be changed by policy, and policy consequences can be forecasted.
 3. Gradations of foreknowledge and probabilities can be made; we can be more certain about the sunrise than about the rise of the stock market.
 4. No single method should be trusted by itself; hence, cross-referencing methods improve foresight.
 5. Humans will have more influence on the future than they did in the past.
- (S. 4)

In der Zukunftsforschung spricht man somit nicht nur von einer Zukunft, sondern von Zukünften. Dies soll herausstellen, dass eine einzige determinierte und als sicher voraussehbare Zukunft nicht existiert. Es stehen viele Zukünfte bereit, die wählbar, beeinflussbar und gestaltbar sind (Häder & Häder, 1994).

Zukunftsforschung zielt darauf ab, den Horizont zu erweitern, den Weitblick zu verbessern sowie vorausschauend, schnell und frühzeitig agieren zu können, anstatt auf Veränderungen zu reagieren. Sie trägt dazu bei, kreative Strategien und neue Produkte zu generieren. Ihr Wert liegt weniger in der Genauigkeit einer Vorhersage als in der Nützlichkeit für die Planung sowie die Öffnung, um neue Möglichkeiten betrachten zu können und die politische Agenda ändern zu können. Es ist strategisch günstig, Zukünfte zu analysieren, um zu verhindern, dass unmögliche Ziele verfolgt werden. Ist ein Ziel bzw. eine Zukunftsvision innerhalb einer Organisation vorhanden, wird Planlosigkeit vorgebeugt. Zukunftsforschung trägt dazu bei, Veränderungen vorzubereiten, bes-

sere Entscheidungen zu treffen, drohende Katastrophen zu verhindern, Potenziale zu vergrößern und die heutige Welt zu verstehen. Es geht darum, in allen Lebensbereichen interagierende Dynamiken ausfindig zu machen, die das kommende Zeitalter kreieren (vgl. Glenn, 2009a).

Unterschieden werden kann zwischen *futures research*, *futures studies* und *prospective studies*. *Futures research* zielt darauf ab, systematisch die Konsequenzen von Optionen zu identifizieren, um alternative Zukünfte zu ermitteln. Die möglichen Auswirkungen dieser Zukünfte gilt es, in aktuelle Entscheidungen einzubeziehen. Es werden gegenwärtige Kräfte identifiziert, die verstanden werden müssen, um intelligente Entscheidungen zu treffen. *Futures research* ist folglich entscheidungsorientiert. *Futures studies* untersuchen themenbezogen, was passieren könnte und was wir werden könnten. *Prospective studies* untersuchen die Zukünfte, um strategische Einstellungen zu entwickeln mit der langfristigen Sicht, eine wünschenswerte Zukunft zu gestalten (vgl. Glenn, 2009a).

2.2.2.2 Methoden.

In den Prozess der Zukunftsgestaltung sollten Personen mit vielfältigen Perspektiven einbezogen werden, denn kollaborative sowie partizipative Zukunftsmethoden sind state of the art. Dies resultiert daraus, dass die Herausforderungen, mit denen Organisationen heute konfrontiert sind, mehrschichtig, verwoben und schwierig zu separieren sind. Arbeiten multiple Stakeholder zusammen und bringen ihre individuellen Perspektiven mit ein, können Probleme dauerhaft gelöst werden (Pillkahn, 2007). Schatzmann, Schäfer und Eichbaum (2013) empfehlen ebenfalls den Austausch zwischen Außenstehenden und Zugehörigen sowie zwischen Fachleuten und Stakeholdern, um zu homogene Zukunftsbilder zu vermeiden. Nikolova (2014) formuliert ebenso, dass für den gesamten Wert eines *Foresight*-Prozesses das Zusammentreffen verschiedener Perspektiven sowie inkompatibler Haltungen wichtig ist.

Zukunftsthemen können einfach oder komplex sein und in naher oder ferner Zukunft liegen. Um eine hohe Qualität der Forschungsergebnisse zu erzielen, werden sowohl qualitative als auch quantitative Methoden eingesetzt.

Die Qualität der Ergebnisse ist abhängig von den eingesetzten Methoden und den Fähigkeiten des Praktikers bzw. der Praktikerin (Glenn, 2009a).

Unterschieden wird zwischen Mixed-Methods-Konzepten und Triangulationskonzepten, die sich zwar ähnlich sind, allerdings unterschiedliche Ansprüche haben. Triangulation bedeutet, dass ein Forschungsgegenstand aus verschiedenen Perspektiven heraus betrachtet wird. So können Ergebnisse erzielt werden, die mit einem einzigen Zugang nicht möglich wären. Triangulation kann mehrere Ebenen betreffen, die Daten-, Investigator-, Theorie- sowie Methodenebene. Dies bedeutet, dass Daten unterschiedlicher Orte, Zeiten und Personen erfasst und miteinander in Verbindung gebracht werden können sowie unterschiedliche Interviewer oder Beobachter eingesetzt werden. Zudem können verschiedene theoretische Erklärungsmodelle herangezogen werden. Die methodische Ebene ist die bedeutendste, da sie eine umfassende Gegenstandsabbildung ermöglicht und zudem ist sie dem Mixed-Methods-Ansatz am nächsten. Mixed-Methods bedeutet, entweder verschiedene Methoden zu kombinieren oder eine Methode unterschiedlich anzuwenden (Flick, 2011). Denzin (1970) beschreibt die Triangulation ebenfalls als eine Strategie, die zu einem tieferen Verständnis des zu untersuchenden Gegenstands beiträgt und einen Schritt auf dem Weg zu mehr Erkenntnis darstellt.

Flick (2011) schließt sich an und definiert den Begriff der Triangulation wie folgt:

Triangulation beinhaltet die Einnahme unterschiedlicher Perspektiven auf einen untersuchten Gegenstand oder allgemeiner: bei der Beantwortung von Forschungsfragen. Diese Perspektiven können sich in unterschiedlichen Methoden, die angewandt werden, und/oder unterschiedlichen gewählten theoretischen Zugängen konkretisieren, wobei beides wiederum mit einander in Zusammenhang steht bzw. verknüpft werden sollte. Weiterhin bezieht sie sich auf die Kombination unterschiedlicher Datensorten jeweils vor dem Hintergrund der auf die Daten jeweils eingenommenen theoretischen Perspektiven. Diese Perspektiven sollten so weit als möglich gleichberechtigt und gleichermaßen konsequent behandelt und umgesetzt werden. Durch die Triangulation (etwa verschiedener Methoden oder verschiedener Datensorten) sollte ein prinzipieller Er-

kenntniszuwachs möglich sein, dass also bspw. Erkenntnisse auf unterschiedlichen Ebenen gewonnen werden, die damit weiter reichen, als es mit einem Zugang möglich wäre. (S. 12)

Forschungskonzepte, die verschiedene empirische Methoden einsetzen, können folglich mehr aufspüren als lediglich einzelne empirische Erhebungen. Gerhold (2012) benennt die Vorteile der Methodenkombination in der sozialwissenschaftlichen Zukunftsforschung. Die mit verschiedenen Methoden gewonnenen empirischen Daten können sich gegenseitig validieren und den Ergebnisgehalt anreichern. Die Kombinierbarkeit verschiedener methodischer Zugänge kann pragmatisch ausgerichtet werden. Methoden können sich ergänzen und zum Verständnis des großen Ganzen beitragen.

Es gibt eine Fülle an unterschiedlichen Methoden und Ansätze der Zukunftsforschung. Im Folgenden werden exemplarisch vier vorgestellt, mit denen die Erfassung zukünftiger Risiken der Arbeitswelt denkbar wäre.

Der (1) *partizipative Ansatz* befasst sich mit der Erfassung sowohl möglicher als auch wünschenswerter Zukünfte und dem Einbeziehen der Öffentlichkeit bzw. der Betroffenen. Diese Methode ist dazu geeignet, das große Ganze zu erfassen und nicht lediglich einen Ausschnitt. Der Vorgang ist ein demokratischer Prozess, in dem Personen, die Entscheidungen tragen und die diese empfangen partnerschaftlich an Zielen und Strategien arbeiten und er resultiert in einem gerechten und fairen Produkt. Wird der partizipative Ansatz richtig durchgeführt, hilft er, einen Entscheidungskonsens zu bilden. Dabei ist es nicht möglich, alle Beteiligten zu hören, sondern mit Hilfe einer Auswahl von Beteiligten nützliche Informationen zu sammeln. Je höher der Partizipationsgrad der Betroffenen, desto höher ist die Erfolgswahrscheinlichkeit eines Projekts. Gründe dafür liegen im gemeinsamen Engagement, gemeinsam geteilten Werten, erhöhter Akzeptanz, da die Betroffenen mitplanen können und die Projektausführenden durch dieses Feedback ihre Arbeit verbessern können. Die, die den Prozess koordinieren, sollten unparteiisch sein, die Perspektiven aller Beteiligten involvieren und dem Prozess erlauben, seine eigene Richtung zu bestimmen, um ans Ziel zu kommen. Wird die Partizipation jedoch dazu genutzt,

um im Voraus festgelegte Entscheidungen durchzusetzen, fühlen sich die Teilnehmenden betrogen und ausgenutzt. Diese Vorgehensweise birgt Konfliktpotenzial. Zu den partizipativen Methoden gehören u.a. *Opinion Polling* und *Fokusgruppen*. Beim *Opinion Polling* werden spezifische Fragen an eine zufällig gezogene Stichprobe gestellt. Die Methode zielt darauf ab, eine große Population zu erreichen und durch präzise gestellte Fragen, statistische Analysen auszuwerten. *Fokusgruppen* sind kleine Diskussionsgruppen mit acht bis zwölf Personen, die von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen oder trainierten Moderierenden geführt werden. Es gibt einen Leitfaden mit offenen Fragen, anhand dessen die Teilnehmenden animiert werden, offen und ausführlich über ein Thema zu sprechen. Sie drücken ihre Meinung sowie Einstellung aus. Die Ergebnisse werden anschließend interpretiert und in einem Report festgehalten (Glenn, 2009b).

Die Methode des (2) *Environmental Scanning* besteht aus vielfältigen Systemen und liefert Erkenntnisse für die strategische Planung. Experten und Expertinnen verschiedener Disziplinen und Organisationen können nach wichtigen zu erwartenden Entwicklungen systematisch befragt werden und sich innerhalb eines Gremiums untereinander zu einem Thema austauschen. Aufgrund der geringen Anzahl an Fachleuten ist hier eine statistische Auswertung nicht möglich. Die Meinungen der Fachleute repräsentieren die Meinungssynthese einer besonderen Gruppe. Die Erkenntnisse hängen vom Wissen und von der Kooperation der Teilnehmenden ab. Ferner besteht die Möglichkeit, themenspezifische Literaturrecherchen innerhalb verschiedener Online-Datenbanken durchzuführen und Artikel in Zeitschriften nach relevanten Entwicklungen zu scannen. Pressemitteilungen liefern ebenfalls Hinweise auf frühzeitige Veränderungen. Über die Eingabe bestimmter Suchbegriffe ist es möglich, via Google Alerts täglich auf neue Informationen aufmerksam gemacht zu werden. Eine weitere Möglichkeit ist, Personen ausfindig zu machen, die sich im relevanten Thema auskennen und deren Arbeit zu verfolgen. Abschließend ist es ratsam, wichtige Konferenzen zu besuchen (Gordon & Glenn, 2009).

Die (3) *Delphi-Methode* stellt eine Art kontrollierte Debatte unter Expertinnen und Experten zu einem spezifischen Thema dar und repräsentiert

eine Synthese der Meinung einer bestimmten Gruppe. Die Auswahl der Teilnehmenden ist sehr wichtig, da von ihrem Wissen und ihrer Zusammenarbeit die Qualität der Ergebnisse abhängt. Eine Gruppe von 15–35 Personen bekommt konkrete und gut zu beantwortende Fragen zu einem Thema zugesandt. Die Antworten werden anschließend ausgewertet und in der zweiten Runde wiederholt an die Teilnehmenden verschickt. Die Fachleute haben die Möglichkeit, ihre Antworten auf Grundlage der neuen Erkenntnisse und evtl. extremer Positionen noch einmal neu einzuschätzen. Zu beachten ist, dass nicht alle Fragestellungen dazu geeignet sind, mit der Delphi-Methode beantwortet zu werden sowie der potenzielle Ausfall der Fachleute im Verlauf des Prozesses (Gordon, 2009). Woudenberg (1991) kritisiert, dass diese Methode keine genaueren Antworten hervorbringt als andere Methoden und dass die Teilnehmenden unter Druck (durch die extremen Meinungen der anderen) ihre Antworten anpassen. Zudem passen sich Personen mit einer extremen Position eher an, als ihren Standpunkt nochmals zu begründen. Die wertvollsten Ergebnisse der Delphi-Methode sind die ermittelten Gründe, die zu keinem Konsens führen (Gordon, 2009).

Der (4) *systemische Ansatz* ist multidisziplinär ausgelegt und beschäftigt sich damit, komplexe, vielfältige und dynamische Probleme zu lösen. Ihn macht aus, dass er das große Ganze im Blick hat, sprich den Kontext mitbetrachtet und davon ausgeht, dass es multiple Wahrheiten und Antworten gibt. Der Ansatz ist geeignet, um festgefahrene Situationen anzugehen, die eine völlig neue Perspektive erfordern. Um die gesamte Komplexität einer Situation (verschiedene Faktoren, Perspektiven und Akteure) zu erfassen, müssen ausreichend Daten über einen längeren Zeitraum gesammelt werden. Wie schnell sich Ergebnisse auswerten lassen, ist von Methode zu Methode verschieden. Der systemische Ansatz nutzt verschiedene Methoden und beinhaltet die Schwierigkeit, die passende Methode für eine Aufgabenstellung zu finden. Systeme setzen sich aus miteinander agierenden Teilen zusammen, die in einer Umwelt zu finden sind. Sie tendieren dazu, sich selbst zu organisieren. Die Vielfalt eines Systems ermöglicht es, sich komplexen Umgebungen anzupassen. Da sich Umwelten verändern, wandeln sich entsprechend die Systeme über die Zeit hinweg.

Vorhersagbar sind solche Veränderungen, wenn ausreichend Informationen über Muster vorhanden sind (Leonard & Beer, 2009).

2.2.2.3 Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung.

Um zu überprüfen, ob Zukunftsstudien wissenschaftlichen Ansprüchen genügen und ob sie wirksame Ergebnisse liefern, können Gütekriterien herangezogen werden. Gerhold (2012) unterscheidet drei Gruppen von Qualitätsstandards.

Die erste Gruppe grenzt Zukunftsforschung von anderen Formen der Forschung ab. Zur Zukunftsforschung zählen wissenschaftlich generierte Bilder, die konstruierte Repräsentationen der Zukunft darstellen und somit zur Entscheidungsfindung beitragen. Unterschieden werden kann zwischen dem Aufzeigen potenzieller Entwicklungen, dem Antizipieren wahrscheinlicher Entwicklungen und dem Identifizieren wünschenswerter Entwicklungen. Das Zusammenführen einzelner Ergebnisse muss argumentativ belegt sein. Zukunftsforschung muss zudem interdisziplinär sein, um alle relevanten Einflussfaktoren einzubeziehen. Zudem sollten wissenschaftsexterne Personen aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft an dem Prozess teilhaben.

Die zweite Standardgruppe grenzt Zukunftsforschung gegenüber anderen Formen der Zukunftsbefassung ab. Der Forschungsgegenstand, die Aufgabenstellung sowie die Forschungsfrage müssen demnach eindeutig benannt und die Rahmenbedingungen klar formuliert sein. Der Forschungsprozess, der Kontext und die Ergebnisse sollten veröffentlicht werden, um den wissenschaftlichen Fortschritt zu fördern. Des Weiteren sollten wissenschaftliche Theorien und der aktuelle Stand der Forschung die Basis der Arbeit bilden. Die Auswahl der Methoden muss begründet sein und verschiedene Methoden sollten miteinander kombiniert werden, um einzelne Schwächen auszugleichen. Kognitive Verzerrungen sind zu vermeiden und Experten sowie Expertinnen gut auszuwählen. Zudem sind ethische Standards einzuhalten. Dazu gehören u.a. das Benennen von Interessenskonflikten und die Einhaltung des Datenschutzes.

Die dritte Gruppe stellt sicher, dass Zukunftsforschung ihre Aufgaben möglichst gut erfüllt. Die Ergebnisse müssen demnach für die Personen, die Entscheidungsträgerinnen und -träger nützlich sein und sie bei ihren Handlungen unterstützen. Der Adressat der Ergebnisse muss sehr gut bekannt sein,

damit die Studie mit ihren Ergebnissen entsprechend seiner Bedürfnisse zugeschnitten ist. Die Ergebnisse müssen zudem adressatengerecht aufbereitet und vermittelt sowie Handlungsoptionen bereitgestellt werden. Eine Zukunftsstudie sollte den Projektmanagementgrundzügen entsprechen, sodass die jeweiligen Abläufe klar geregelt sind und die Qualität gesichert werden kann.

2.2.2.4 *IW-Zukunftspanel.*

Um die Güte einer Befragung zu erhöhen, ist es nicht nur wichtig, eine große Stichprobe zu generieren, sondern ebenfalls, eine Zufallsauswahl zu treffen und eine hohe Teilnahmebereitschaft zu erzielen. Eine Möglichkeit, dem gerecht zu werden, ist der Aufbau eines *Befragungspanels*. Der Aufbau sowie die Panelpflege wird am Beispiel des IW-Zukunftspanels der IW Consult GmbH (einer Tochter des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln) erläutert. Dieses Online-Befragungspanel besteht aus Geschäftsführern und -führerinnen der Industrie (Chemie, Gummi, Kunststoff; Metalle; Maschinenbau; Elektroindustrie und Fahrzeugbau; sonstige Industrie sowie Baugewerbe), Logistik und mit der Industrie in Beziehung stehenden Dienstleistungsunternehmen. Die Befragung dieser Personen zielt darauf ab, die aktuelle Situation der Unternehmen, Trends und Zusammenhänge darzustellen, um sie Entscheidungstragenden zwecks Orientierung zur Verfügung zu stellen, damit diese ihre wirtschaftspolitischen Schritte vorbereiten können. Dementsprechend muss die Analyse einem hochwissenschaftlichen Standard entsprechen. Um anhand der Stichprobe Aussagen über die Grundgesamtheit treffen zu können, ist die Stichprobe nach Unternehmensgröße und Branche disproportional geschichtet. Pro Jahr gibt es drei Befragungswellen und bei jeder werden neue Unternehmen einbezogen, um Selektionseffekte zu vermindern und eine ausreichend große Stichprobe zu gewährleisten. Pro Befragung nehmen ca. 3.000 Unternehmen teil. Die Teilnehmenden werden zu Themen des Strukturwandels (u.a. Ressourcen; Produktion; Absatz; Innovation und Technik; Netzwerke; Marktumfeld; Ergebnisse und Unternehmenserfolg; Schwerpunktthema; Sonderfragen) befragt. Sehr interessante und valide Ergebnisse werden durch die Abfrage konkreter Beispiele generiert, obwohl deren Auswertung aufwändig ist und die Ergebnisse eher einen fallstudienhaften Charakter haben. Die Vorbereitung und Durchführung der

Online-Befragungen wurde durch das Zentrum für Evaluation und Methoden (ZEM) der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn übernommen (Neligan & Schmitz, 2009).

Die Aussagekraft eines Befragungspanels ist von mehreren Faktoren abhängig. Da eine Stichprobe eine Auswahl der Grundgesamtheit darstellt, können einzelne Gruppen der Grundgesamtheit über- oder unterrepräsentiert sein. Dies wird *Coverage Error* genannt. Um von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit schließen zu können, muss eine Zufallsauswahl stattgefunden haben. Ist dies nicht der Fall, wird vom *Sampling Error* gesprochen. Der *Non-response Error* tritt auf, wenn Personen auf die Aufforderung, an einer Befragung teilzunehmen, nicht antworten, und sich dieser Personenkreis in den Merkmalen, die untersucht werden, systematisch unterscheidet. Sind systematische Antwortverzerrungen (*Biases*) vorhanden, spricht man vom *Measurement Error*. Bedingt sein können diese Verzerrungen durch die Befragten selbst, die Interviewenden, das eingesetzte Instrument oder die Methode (vgl. Groves, 1987).

Rekrutiert wird das IW-Zukunftspanel in zwei Phasen. Zunächst wird telefonisch um eine Ansprechperson für die Befragung gebeten und die E-Mail-Adresse erfragt. Anschließend wird die Einladung zur Befragung verschickt. Die Teilnahmebereitschaft der Panelisten ist abhängig davon, wer Auftraggebender ist und wie der Verwendungszusammenhang ist. Weist eine Befragung einen hohen gesellschaftlichen Nutzen auf und ist die Auftraggeberin eine öffentliche Einrichtung, beispielsweise eine Universität, dann fällt die Teilnahmebereitschaft höher aus (Tourangeau, Rips und Rasinski, 2000). Die Erfahrungen mit dem IW-Zukunftspanel zeigen, dass sich zudem eine persönliche Ansprache der Teilnehmenden, tendenziell positiv auf die Rücklaufquote bei Online-Befragungen auswirken kann. Als Incentive wird ein zweiseitiger IW-Panel-Report mit allgemeinen Ergebnissen eingesetzt sowie eine individuelle Auswertung für die Unternehmen mit Bezug zu einer frei wählbaren Vergleichsgruppe. Bei Befragungen ist es generell wichtig, zur Orientierung die durchschnittliche Dauer der Beantwortungszeit anzugeben. Bei der IW-Befragung wird zunächst eine formelle E-Mail des Institutsdirektors versandt, woraufhin einige Tage später eine

informelle E-Mail im Auftrag des Direktors an die Teilnahme erinnert. Nach zwei Wochen und falls erforderlich nach weiteren zehn Tagen werden Reminder verschickt. Über einen mitgesendeten Link haben die Unternehmen auch die Möglichkeit, die Befragung abzulehnen. Der erste Reminder zeigt die höchste Rücklaufquote. Vermutet wird, dass kleinere Unternehmen, die über wenige elektronische Informationstechnologien verfügen, seltener ihre E-Mail-Adresse herausgeben und seltener auf Befragungseinladungen reagieren. Um dem entgegenzuwirken, wurde bei der Stichprobe auf eine disproportionale Zufallsauswahl bei den Branchen und Unternehmensgrößen geachtet. Zur Minimierung des *Nonresponse Error* sind die Zellen zudem repräsentativ gewichtet (Riek, Krüger und Rudinger, 2009).

2.2.2.5 Früherkennungsradar der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt. Wie Methoden der Zukunftsforschung zur Erfassung von Risiken im Bereich der Arbeitswelt eingesetzt werden können, wird im Folgenden am Beispiel des Früherkennungsradars der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA) dargestellt.

Die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt hat 2009 ein Früherkennungsradar aufgebaut, mit dem sie systematisch nach Frühsignalen zur Erkennung neuer Chancen und Risiken im Gesundheitsschutz sucht. Ziel ist es, frühzeitig neue sowie veränderte Unfallschwerpunkte, Schwerpunkte für Berufskrankheiten und Präventionsmöglichkeiten zu erkennen. Auf Grundlage von Literaturrecherchen wurden zunächst sechs Thesen über bedeutsame Veränderungen der Arbeitswelt und des Alltags generiert und mit elf Zukunftsfachleuten sowie Fachleuten verschiedener Gebiete (bspw. Demografie, Wirtschaft, Mobilität und Gesundheit) halboffene telefonische Interviews durchgeführt. Diese Befragung zielte darauf ab, vielfältige Perspektiven sowie konträre Einschätzungen der Fachleute einzuholen, die für den Gesundheitsschutz relevante Hinweise auf Veränderungen anzeigen. Daraus entstand eine Liste mit potenziellen Unfallrisiken sowie Risiken, die zu Berufskrankheiten führen, und Präventionschancen, die dem entgegenwirken können.

Das Früherkennungsradar unterteilt sich in fünf Schritte. Der erste Schritt ist das *Signal-Scanning*. Mit Unterstützung aller Beschäftigten der SUVA wer-

den Hinweise auf neue Entwicklungen im Bereich Technik, Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und sich verändernder ökologischer Bedingungen erfasst. Auch (noch) unsichere Signale werden aufgenommen, die sich im weiteren Verlauf als unbedeutend herausstellen können. Um eine 360°-Perspektive zu erhalten, dienen als Quellen beispielsweise Zeitungen, Internet, soziale Medien, Gespräche mit Kundinnen und Kunden, Fachtagungen, Unfallanalysen, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen und Alert-Dienste von Onlinesuchmaschinen. Im zweiten Schritt werden die Signale gesichtet und zu Trends zusammengefasst sowie auf ihre Bedeutsamkeit hin überprüft. Diese Ergebnisse fließen in die jährliche Strategieplanung ein. Im dritten Schritt finden die Bewertung der Trends in ihrem Bezug zur SUVA und zu potenziellen Folgen sowie ihre Priorisierung statt. Der vierte Schritt beinhaltet die Umsetzung von Innovationen, um etwa durch Präventionskampagnen oder Gesundheitsschutzempfehlungen proaktiv neuen Risiken entgegenzuwirken. Im letzten Schritt werden die Qualität und der Einsatz angemessener Maßnahmen sichergestellt. Die gefundenen Trends werden weiter beobachtet. (vgl. Schweizerische Unfallversicherung [SUVA], 2010, 2012)

2.2.2.6 Branchenbezogene Risikobeobachtung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung.

Um Sicherheits- und Gesundheitsrisiken in der Arbeitswelt präventiv entgegenzuwirken, hat das Institut für Arbeitsschutz der DGUV eine Risikobeobachtungsstelle für die Unfallversicherungsträger (RIBEO UV) aufgebaut, die 2016 in das Risikoobservatorium (RO) umbenannt wurde. Im März 2011 stimmte die Konferenz der Präventionsleitungen der DGUV dem Aufbau dieses Risikoobservatoriums zu. Mit den Ergebnissen dieses Observatoriums sollen die Unfallversicherungsträger ihre Präventionsressourcen vorausschauend sowie zielgerichtet planen und einsetzen können. Das IFA soll die Träger darin unterstützen, Finanzmittel und Personalressourcen effizient, zielgerichtet und verantwortungsvoll einzusetzen.

Im Fokus des RO steht im Gegensatz zur reaktiven Prävention, deren Handeln erst bzw. nur auf Anstoß durch Unfallstatistiken ausgeführt wird, die proaktive Prävention. Arbeitsrelevante Trends sowie neue Risiken sollen

frühestmöglich erkannt werden und maßgeschneidert auf die individuellen Bedürfnisse der einzelnen UVT zurückgemeldet werden. Anhand der Ergebnisse sollen die UVT erkennen können, welche Schnittmengen zu den anderen Trägern bestehen, um so Ansatzpunkte für Vernetzungen und Kooperationen zu schaffen. Die Ergebnisse sollen ebenfalls den Austausch unter den UVT fördern und Präventionsaktivitäten bündeln (vgl. DGUV, 2016 b, 2017a).

Des Weiteren sollen die Ergebnisse des RO nicht nur für die UVT eine Arbeitshilfe zur zukunftsgerichteten Präventionsarbeit darstellen, sondern frühzeitig Hinweise auf Forschungsschwerpunkte liefern, damit die UVT und ihre Institute ihre Tätigkeiten darauf ausrichten können.

Das RO wurde im ersten Schritt so konzipiert, dass europaweit arbeitschutzrelevante Entwicklungen identifiziert wurden, die wiederum globalen Trends zugeordnet wurden. Dies geschah auf Basis diverser Vorergebnisse. So hatte beispielsweise die Europäische Agentur für Arbeitsschutz (EU-OSHA) Experten und Expertinnen zu zukünftigen physikalischen, chemischen, biologischen sowie psychosozialen Risiken befragt. Und auch innerhalb des Forschungsverbundes europäischer Arbeitsschutzinstitute (PEROSH) gab es Untersuchungen zu neuen und aufkommenden Risiken. Auf dieser Grundlage hat das IFA gemeinsam mit Präventionsexpertinnen und -experten der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen einen an die besonderen Strukturen und Erfordernisse der Unfallversicherung angepassten internetgestützten Fragebogen (s. Anhang B) angefertigt, der Entwicklungen abfragt, die folgenden acht globalen Trends zugeordnet sind: (1) *neue Technologien*, (2) *neue gesundheitsgefährdende Stoffe/Produkte*, (3) *zunehmende Bedeutung physikalischer Einwirkungen*, (4) *Globalisierung/Wandel der Arbeits- und Bildungswelt*, (5) *Entwicklung der Dienstleistungsgesellschaft*, (6) *demographischer Wandel*, (7) *Katastrophen* sowie (8) *ungesunder Lebensstil*. Jedem dieser Trends sind vier bis elf präzise Entwicklungen zugeordnet.

Insgesamt wurden drei Befragungscluster generiert. Beim ersten Cluster lag der Fokus ausschließlich auf den Betrieben und Einrichtungen, sodass insgesamt 63 Entwicklungen bewertet wurden. Für die Befragung des zweiten und dritten Clusters wurde der Fragebogen um die Einschätzung der Sicherheits-

und Gesundheitsrisiken im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit (inklusive innerbetrieblichem Transport und Verkehr) erweitert, da viele Versicherte einen (Groß-)Teil ihrer Arbeitszeit u.a. im öffentlichen Straßenverkehr verbringen. Hier sind Arbeitssicherheit und Verkehrssicherheit unmittelbar miteinander verbunden. Somit waren im zweiten und dritten Cluster 94 Entwicklungen einzuschätzen. Im Anhang C sind alle abgefragten Entwicklungen der jeweiligen Cluster zu entnehmen.

Zudem wurden bei der Befragung über Freitextfelder konkrete Risiken der jeweiligen Entwicklungen abgefragt. Eingeschätzt wurde auf einer siebenstufigen Skala (gar nicht bedeutsam [1] – sehr bedeutsam [7]), wie wichtig die Sicherheits- und Gesundheitsrisiken sind, die sich unter Berücksichtigung bereits vorhandener Präventionsangebote aus dieser Entwicklung in den nächsten fünf Jahren für die Versicherten ergeben. Schätzten die Befragten Entwicklungen mit der Stufe 5, 6 oder 7 ein, dann wurde anschließend nach drei Präventionsangeboten gefragt, die vorrangig nötig sind, um den Risiken zu begegnen, die sich aus diesen Entwicklungen ergeben. Zur Auswahl standen die Präventionsangebote (1) *Beratung*, (2) *Vorschriften/Regelwerk*, (3) *Schulung*, (4) *Überwachung*, (5) *Anreizsysteme*, (6) *Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung*, (6) *Ermittlung*, (7) *Information und Kommunikation (Informationsmaterial, Kampagnen etc.)*, (8) *Prüfung, Zertifizierung und Normung* sowie (9) *Forschung und Entwicklung*. Zudem hatten die Befragten die Möglichkeit, konkrete Präventionsmaßnahmen vorzuschlagen. Die benötigte Zeit zum Ausfüllen des Online-Fragebogens belief sich auf ca. zwei Stunden.

Befragt wurden Aufsichtspersonen, die durch die UVT in Betrieben eingesetzt sind. Die Präventionsleitungen haben durch eine bewusste Auswahl die Aufsichtspersonen benannt, die via E-Mail den Zugangslink zum Online-Fragebogen erhielten. Die Aufteilung der drei Cluster orientierte sich an der Gliederung der UVT in gewerbliche Berufsgenossenschaften sowie Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand, zu denen die Unfallkassen und Gemeindeunfallversicherungsverbände, Feuerwehr-Unfallkassen sowie die bundesweit tätigen Träger Unfallkasse Post und Telekom, Eisenbahn-Unfallkasse und Unfallkasse des Bundes gehören (DGUV, 2017a) (s. Tabelle 1).

Tabelle 1

Clustereinteilung und Stichprobengröße des RO

2012: Cluster 1 (n = 100) 111 90%	<p>Unfallversicherungsträger</p> <ul style="list-style-type: none"> • Branchen
	<p>21 Unfallkassen (n = 100)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schülerunfallversicherung (n = 47) • Allgemeine Unfallversicherung (n = 53) • Erziehung und Unterricht (n = 44) • Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung (n = 27)
2013: Cluster 2 (n = 195) 240 81%	<p>Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) (n = 20)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (n = 10) • Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren (n = 11)
	<p>Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN) (n = 18)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln (n = 18)
	<p>Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) (n = 37)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektro, Textil, Feinmechanik (n = 23)
	<p>Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) (n = 64)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen (n = 39) • Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau (n = 19)
	<p>Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) (n = 56)</p>
2014: Cluster 3 (n = 103) 121 85%	<p>Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) (n = 28)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung von Glas, Glaswaren, Keramik (n = 5) • Erbringung von Finanz-/Versicherungsdienstleistungen und Banken, Sparkassen, Versicherungen, Verwaltungen (n = 15)
	<p>UK Post und Telekom (UKPT) und Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft (BG Verkehr) (n = 23)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkehr/Lagerei und Logistik (n = 7) • Güter- und Personentransport, ÖPNV/Bahnen und Seeschifffahrt (n = 4)
	<p>Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) (n = 24)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handel; Instandhaltung, Reparatur von Kraftfahrzeugen (n = 7) • Großhandel, Warendistribution (n = 13)
	<p>Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) (n = 23)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheits-, Sozialwesen und sonstige stationäre Einrichtungen (n = 13) • Krankenhäuser, Kliniken, Heime, Tagesstätten (n = 10)
	<p>Eisenbahn UK (n = 5)</p>

Mittlerweile sind die Unfallkasse Post und Telekom und die Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft zur Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation fusioniert sowie die Eisenbahn Unfallkasse und die Unfallkasse Bund zur Unfallversicherung Bund und Bahn. Die Cluster wurden zeitlich versetzt befragt. Im Jahre 2012 startete die erste Befragungsrunde.

Insgesamt beteiligten sich 398 Aufsichtspersonen (Rücklaufquote: 84%) an der Befragung. Ausgewertet wurde träger- und branchenspezifisch. Aufgrund der teilweise geringen Stichprobengröße wurden sich inhaltlich ähnelnde Branchen zusammengefasst, um eine Stichprobengröße von mindestens fünf zu erreichen. Die Branchen entsprechen der NACE-Klassifizierung von Wirtschaftszweigen der Europäischen Union (Statistisches Bundesamt, 2008). Zu beachten ist zudem, dass es einzelne Branchen gibt, die nicht zwingend bei einem UVT versichert sind. Eine Branche könnte theoretisch unterschiedlichen Trägern zugeordnet werden. Dies erklärt beispielsweise, weshalb $n = 20$ Aufsichtspersonen der BG RCI befragt wurden, die Addition der beiden Branchen *Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden* ($n = 10$) sowie *Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren* ($n = 11$), die bei der BG RCI versichert sind, jedoch $n = 21$ ergibt (s. Tabelle 1).

Für jeden Träger und den ihm zugeordneten Branchen wurden die Mittelwerte sowie Standardabweichungen der Entwicklungen berechnet und in absteigender Reihenfolge sortiert (s. Tabelle D-1 bis D-6). Zeigten verschiedene Entwicklungen exakt denselben Mittelwert, wurden die Standardabweichungen betrachtet. Die geringere Standardabweichung erhielt den höheren Rangplatz. Mit dieser Methode wurden die sogenannten Top Trends (s. Tabelle 2) aufgelistet. Im Cluster 1 wurden pro UVT und ihrer zugeordneten Branchen die sechs ersten aufgelisteten Entwicklungen, bei Cluster 2 und 3 die drei ersten aufgelisteten Entwicklungen als sogenannte Top Trends benannt.

Tabelle 2

Darstellung der sogenannten Top Trends am Beispiel von drei UVT

BG ETEM	BGHW	BG RCI
1. Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmende prekäre Arbeitsverträge in Betrieben/Einrichtungen	1. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und Informationstechnologien im inner- und außerbetrieblichen Verkehr	1. Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen in Betrieben/Einrichtungen
2. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten in Betrieben/Einrichtungen	2. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und Informationstechnologien in Betrieben/Einrichtungen	2. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und Informationstechnologien im inner- und außerbetrieblichen Verkehr
3. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und Informationstechnologien im inner- und außerbetrieblichen Verkehr	3. Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung in Betrieben/Einrichtungen	3. Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen im inner- und außerbetrieblichen Verkehr

Im Folgenden sind die in der Broschüre *Der Mensch im Mittelpunkt: Prioritäten für den Arbeitsschutz von morgen* (DGUV, 2016b) genannten unfallversicherungsträgerübergreifenden zehn Top Trends aufgelistet und in Pressedarstellungen kommuniziert: (1) *Arbeitsverdichtung und Verantwortungsausweitung*, (2) *Zunehmender Anteil älterer Menschen*, (3) *Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch IKT*, (4) *Mobilitätsanforderungen und Verkehrsdichte*, (5) *Einseitige ergonomische Belastungen*, (6) *Fachkräftemangel*, (7) *Arbeitsplatzunsicherheit und prekäre Arbeit*, (8) *Lärmbelastung*, (9) *Bewegungsmangel in der Freizeit* sowie (10) *Ungesunde Ernährung*.

Zu den Top Trends wurden Literaturrecherchen durchgeführt und trägerspezifische Ergebnisberichte (s. Anhang E) verfasst. Die Literaturrecherchen sollten die aus den Entwicklungen hervorgehenden zukünftigen Sicherheits- und Gesundheitsrisiken und die daraus abgeleiteten Präventionsmaßnahmen umfassend darstellen. Die jeweiligen Endberichte für die UVT enthalten die aus der Befragung hervorgehenden Ergebnisse zu Entwicklungen, Sicherheits- und Gesundheitsrisiken sowie Präventionsmaßnahmen. Ergänzt wurden diese Daten durch die Literaturrecherchen und die schriftlichen Rückmeldungen der UVT via E-Mail sowie die Diskussionsbeiträge aus den Workshops mit den Präventionsleitungen der UVT. Diese Berichte sollen die Basis für die Planung trägerbezogener Präventionsmaßnahmen und -ressourcen darstellen. Zur kontinuierlichen Ermittlung der zukünftigen Sicherheits- und Gesundheitsrisiken ist geplant, die Befragung der Aufsichtspersonen im Abstand von fünf Jahren zu wiederholen.

Das Gesamtkonzept des RO ist in folgender Abbildung nochmals graphisch dargestellt:

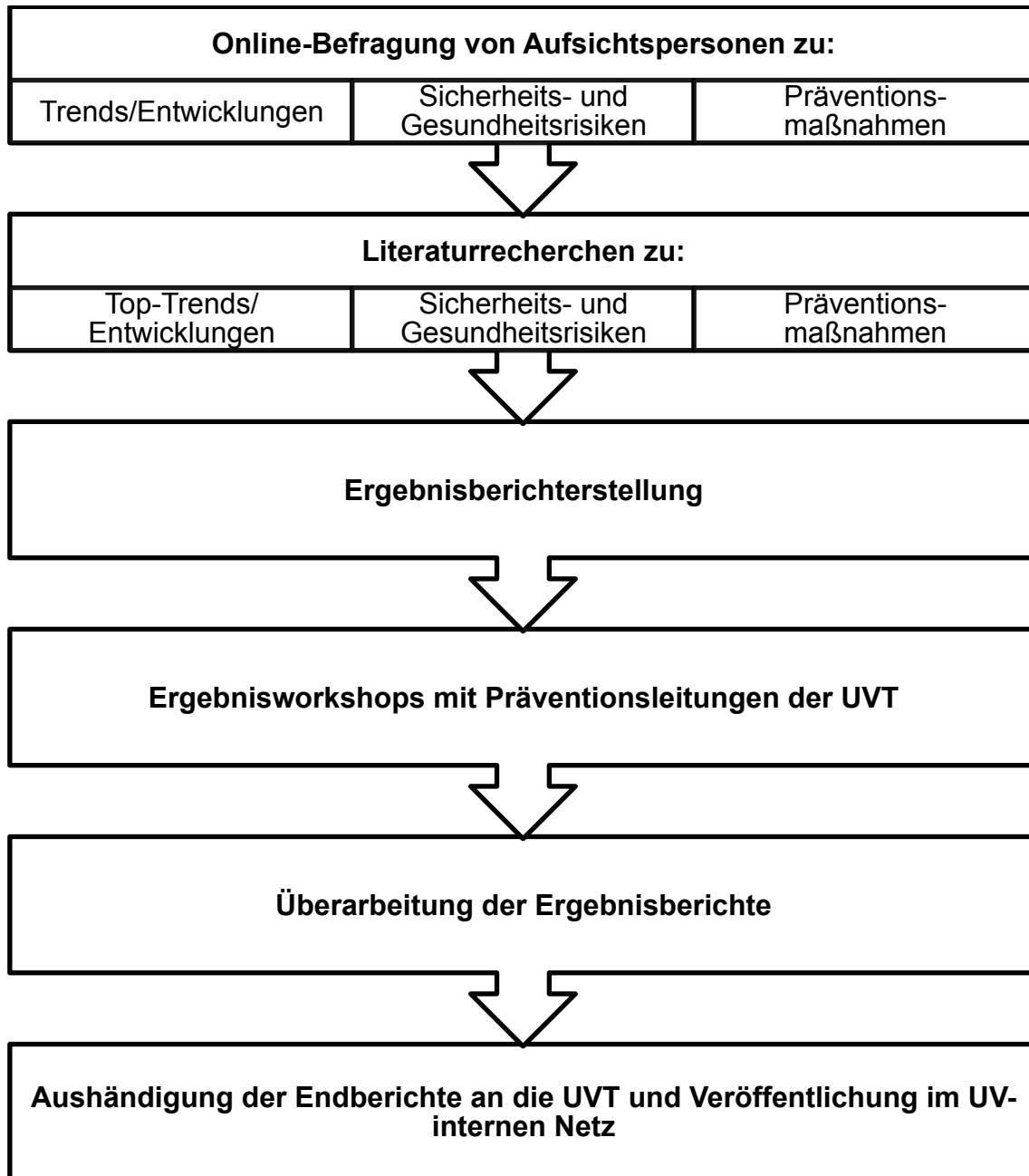


Abbildung 1. Konzept des Risikoobservatoriums

Quelle: Interne Dokumente

3 Zielsetzung: Forschungsfragen und Hypothese

Die DGUV misst der systematischen betrieblichen und überbetrieblichen Präventionsarbeit hohe Bedeutsamkeit bei. Die Sicherstellung der Wirksamkeit ihrer Präventionsleistungen und -produkte lässt sie mittels Evaluationen überprüfen. Diese Forschungsarbeit zielt darauf ab, das Risikoobservatorium für die Unfallversicherungsträger zu evaluieren und somit zur Qualitätssicherung beizutragen, sodass über das Risikoobservatorium wissenschaftlich fundiert arbeitsrelevante Trends und neue Risiken erfasst werden können. Die zentrale Fragestellung beschäftigt sich damit, wie das Konzept des RO effektiv, effizient und zufriedenstellend gestaltet werden kann, sodass es organisatorisch optimal eingebettet ist und den Unfallversicherungsträgern handlungsrelevante Informationen – auch branchenorientiert – für ihre Präventionsarbeit liefert. Im Folgenden werden die Forschungsfragen und die Forschungshypothese dargestellt und ihre Herleitung erläutert.

Zur Erfassung zukünftiger Risiken am Arbeitsplatz werden durch die DGUV Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger befragt. Aufgrund ihrer beruflichen Herkunft aus dem Ingenieurbereich ist es möglich, dass sie eine einseitige Perspektive auf die Risikowahrnehmung haben, somit ein *Institutional Bias* besteht und die Realität der Betriebe nicht valide abgebildet wird. Zudem hat keine Zufallsauswahl der Aufsichtspersonen stattgefunden, was mögliche Verzerrungen zur Folge haben könnte. Deshalb werden in dieser Untersuchung die Ergebnisse der ersten Befragungsrunde des Risikoobservatoriums auf betrieblicher Ebene abgeglichen. Als Vergleichsgruppe dienen in den Betrieben eingesetzte Fachkräfte für Arbeitssicherheit. Hieraus resultiert die erste Forschungsfrage.

(1) Werden die branchenbezogenen Risiken auf betrieblicher Ebene und von Seiten der UVT gleich bewertet bzw. gibt es Unterschiede bezüglich der Risikobewertung bei Fachkräften für Arbeitssicherheit und Aufsichtspersonen?

Aus dieser Fragestellung leitet sich folgende *Hypothese* ab:

Nullhypothese (H_0): Es gibt keine Unterschiede in der branchenbezogenen Risikobewertung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit.

Alternativhypothese (H_1): Aufsichtspersonen und Fachkräfte für Arbeitssicherheit unterscheiden sich in ihrer branchenbezogenen Risikobewertung.

Die *unabhängige Variable* bezieht sich auf die Zugehörigkeit zum Betrieb bzw. zum UVT und die *abhängige Variable* ist die Risikobewertung. Diese Hypothese wird mittels t-Test statistisch überprüft.

Bei der Entwicklung des Konzepts des RO wurde darauf verzichtet, systematisch die Anforderungen der UVT zu erfassen, um das RO entsprechend ihren Bedarfen und Bedürfnissen zu gestalten. Eine konkrete Analyse, wie die UVT Präventionsschwerpunkte setzen und was sie für ihre Präventionsarbeit benötigen, fehlt bislang. Deshalb muss davon ausgegangen werden, dass das Konzept des RO Optimierungspotenzial besitzt. Einige Schwachstellen sind offenkundig. Beispielsweise beläuft sich das Ausfüllen des Fragebogens aufgrund der hohen Itemanzahl auf bis zu zwei Stunden. Bleibt der Fragebogen unverändert, ist bei der zweiten Befragungsrunde eine geringere Rücklaufquote zu erwarten. Bisherige Rückmeldungen weisen auf einen zu langen und komplexen Ergebnisbericht hin. Zudem sind einzelne Trends für bestimmte Branchen scheinbar besonders wichtig, was jedoch die Branchenbesonderheiten sind, lässt sich anhand der Literaturrecherchen kaum erkennen.

Diese Gründe zeigen eine notwendige Optimierung des Konzepts auf, damit das RO seine Ziele effizient erreichen kann. Zu diesen Zielen zählt, eine Basis für die Planung trägerbezogener Präventionsmaßnahmen und Präventionsressourcen darzustellen, einen trägerübergreifenden Austausch zur Identifizierung und ggf. Bündelung gemeinsamer Präventionsinteressen zu ermöglichen sowie für die Forschung der Träger und ihrer Institute frühzeitige Hinweise auf Forschungsschwerpunkte zu ermöglichen.

Des Weiteren ist unklar, wie mit den Ergebnissen bei den UVT verfahren wird und wie es um die Akzeptanz der Ergebnisse steht. Die zweite For-

schungsfrage sowie die Unterfragen lassen sich deshalb folgendermaßen formulieren:

- (2) Wie kann das Konzept des RO optimiert werden?*
 - a) Sollte das Befragungskollektiv modifiziert werden?*
 - b) Wie kann das bestehende Befragungsinstrument optimiert werden?*
 - c) Wie kann die bisherige Berichterstattung optimiert werden?*

4 Methodik

In diesem Kapitel wird zunächst das Untersuchungsdesign beschrieben, das zur Evaluation und Optimierung des RO entwickelt wurde. Anschließend werden die drei Gruppen *Aufsichtspersonen*, *Fachkräfte für Arbeitssicherheit* und *Präventionsleitungen* sowie die einzelnen Methoden ausführlich dargestellt.

4.1 Untersuchungsdesign

Um eine multiperspektivische Sicht auf den Evaluationsgegenstand zu ermöglichen, werden für diese Untersuchung im Sinne der Triangulation qualitative und quantitative Methoden angewandt. Die Verknüpfung beider Perspektiven dient dazu, die Ansprüche der qualitativen sowie quantitativen Sozialforschung zu vereinen (vgl. Mayring, 2001). Im quantitativen Teil werden die Ergebnisse der Befragung der Aufsichtspersonen durch die Vergleichsgruppe der Sicherheitsfachkräfte validiert. Der qualitative Teil der Evaluation ermöglicht durch verschiedene vertiefende Analysen, das Konzept des RO zu bewerten, Anforderungen seitens der UVT an das RO zu erfassen sowie das natürliche Umfeld der UVT zu verstehen. Durch diese Kombination können die Schwächen einzelner Erhebungsverfahren ausgeglichen werden. Zudem wird der partizipative Evaluationsansatz gewählt, der durch die Einbeziehung verschiedener Stakeholder des RO darauf abzielt, die Qualität, die Nützlichkeit und die Durchführbarkeit der Evaluation zu steigern (Stockmann & Meyer, 2014). Zur Sicherstellung der Qualität der Evaluation werden die vier Standards der Evaluation *Nützlichkeit*, *Durchführbarkeit*, *Fairness* und *Genauigkeit* der Gesellschaft für Evaluation e.V. (DeGEval, 2016) eingehalten.

Die folgende Abbildung visualisiert das methodische Vorgehen und erläutert, mit welcher Methode die jeweilige Fragestellung bearbeitet wird.

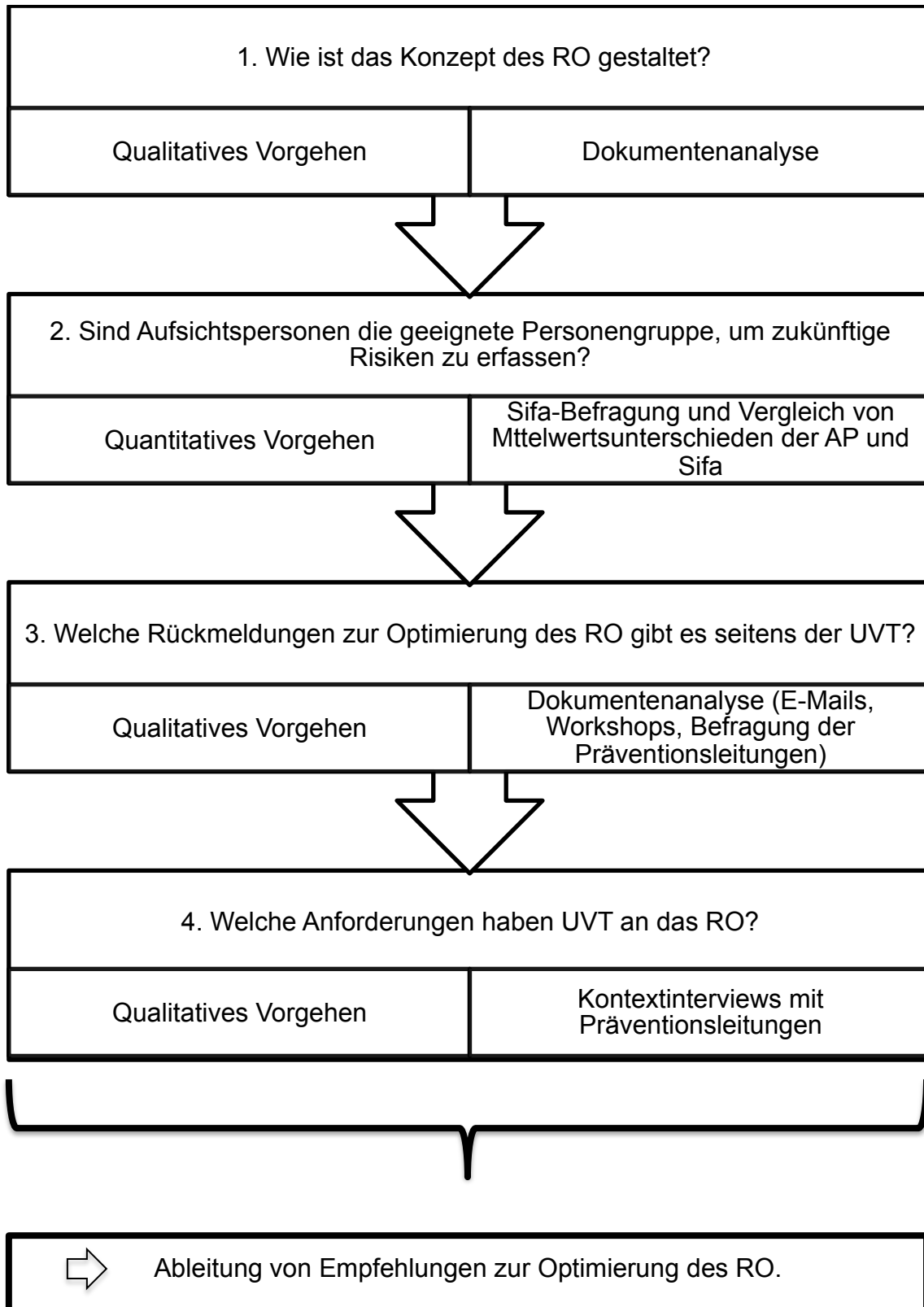


Abbildung 2. Untersuchungsdesign

4.2 Stichprobe

Im Weiteren sind die Merkmale der Personengruppen aufgeführt, die untersucht werden. Darunter sind Aufsichtspersonen der UVT, Fachkräfte für Arbeitssicherheit sowie Präventionsleitungen der UVT.

4.2.1 Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger

Die gesetzlichen Unfallversicherungsträger haben nach SGB VII (1996) die Pflicht, über Aufsichtspersonen die Unternehmerinnen und Unternehmer sowie die Versicherten im Bereich Verhütung von Unfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie der Ersten Hilfe zu beraten und zu überwachen.

Historisch bedingt sind Aufsichtspersonen (früher Technische Aufsichtsbeamte genannt) meist Ingenieure und Ingenieurinnen im Bereich Sicherheitstechnik, da in der Reichsversicherungsordnung bis 1996 (RVO) die Prävention ausschließlich der Verhütung von Arbeits- und Berufskrankheiten galt. Mögliche Zugangsberufe sind laut Tätigkeitsbeschreibung der Agentur für Arbeit (2006): Dipl.-Ing. (FH oder Universität) – Sicherheitstechnik, Bachelor of Science (Universität) – Sicherheitstechnik/Safety Engineer, Master of Science (Universität) – Fire Safety Engineer/Brandschutz sowie Master of Science (Universität) – Sicherheitstechnik/Safety Engineering. Die Ausbildung bei der Gesetzlichen Unfallversicherung dauert zwei Jahre, nach Abschluss der Ausbildung werden Fortbildungen angeboten.

Es ist davon auszugehen, dass die professionellen Kompetenzen und Handlungsorientierungen der Aufsichtspersonen in starkem Maße durch ihre berufliche Erstqualifikation bestimmt sind. Da Prävention ursprünglich vorwiegend auf technische Sicherheit sowie physikalisch stoffliche Einwirkungen ausgelegt war, entsprechen das Handeln und die Wahrnehmung der Aufsichtspersonen vorwiegend diesen Bereichen. 1995 haben die UVT begonnen, ihr Aus- und Fortbildungskonzept neu zu konzipieren und den Veränderungen des rechtlichen sowie problembezogenen Anforderungsgefüges im Arbeitsschutz anzupassen. Seit 2000 ist das neue Konzept in Kraft (vgl. Bertelsmann Stiftung, 2004).

Die DGUV hat mittlerweile ein Berufsprofil der Aufsichtspersonen entwickelt, das aus dem gesetzlichen Auftrag und dem heutigen Präventionsverständnis resultiert. Dem Leitgedanken nach soll die Aufsichtsperson als Generalist tätig werden, über branchenübergreifendes Grundverständnis und branchenspezifisches Wissen verfügen. Dennoch können die Aufsichtspersonen trotz angemessener und einheitlicher Qualifizierung nicht auf allen Gebieten über Expertenwissen verfügen und dementsprechend handeln (DGUV, 2015c).

Im Jahr 2015 gehörten insgesamt 5.036 Personen zum Technischen Aufsichtsdienst (TAD) der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen. Dieser Dienst teilt sich in die drei Gruppen *Aufsichtspersonen* (2.266), *Personal im Außendienst* (376) sowie *Büropersonal* des TAD (2.394) auf. Aufsichtspersonen sind im Präventionsbereich entsprechend § 18 Abs. 2 SGB VII tätig. Sie kommen aus den Bereichen Medizin, Naturwissenschaft, Pädagogik, Sportwissenschaft und Psychologie (auch in Vorbereitung und Ausbildung). Das Personal im Außendienst besteht aus Aufsichtshelfenden sowie Betriebsrevisorinnen und -revisoren (auch in Vorbereitung und Ausbildung) und Präventionsfachkräften, die speziell für Messungen von Lärm, Staub, Gasen, Elektrizität, Beleuchtung o.Ä. eingesetzt werden. Das Büropersonal des TAD besteht aus Arbeitsmedizinerinnen und -medizinern, die zum Personal Prävention gehören, Dozierenden, wissenschaftlichen Mitarbeitenden, sonstigen Präventionsfachkräften sowie Verwaltungs- und Bürofachkräften der Prävention. Für die Beratung und Überwachung der Unternehmen vor Ort sind die Aufsichtspersonen sowie das Personal im Außendienst zuständig (DGUV, 2015b). Das Tätigkeitsprofil der Aufsichtspersonen gliedert sich u.a. in Besichtigungen inklusive Beratung von Betrieben, Bearbeitung von Verwaltungsvorgängen (Tätigkeiten im Innendienst), Tätigkeiten in der Aus- und Fortbildung, Leitungs-, Stabs- und Steuerungsfunktionen. Die meisten Aufsichtspersonen sind in der unmittelbaren Betriebsbetreuung tätig (vgl. Kooperationsstelle Hamburg IFE, 2013).

Für die Erhebung des RO haben Präventionsleitungen die Aufsichtspersonen, die an der Befragung teilgenommen haben, bewusst ausgewählt und

namentlich benannt. Es hat keine Zufallsauswahl stattgefunden. Welcher der drei Gruppen die Aufsichtspersonen zugehören, wurde nicht angegeben.

4.2.2 Fachkräfte für Arbeitssicherheit

Fachkräfte für Arbeitssicherheit (auch Sicherheitsfachkräfte genannt) werden in Betrieben eingesetzt, um die Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen in allen Fragen des Arbeitsschutzes zu unterstützen. Im Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) sind ihre Aufgaben geregelt. Demnach werden sie im Bereich des Arbeitsschutzes und bei der Verhütung von Unfällen tätig. Sie beraten zu Fragen der Arbeitssicherheit und menschengerechter Gestaltung der Arbeit, führen sicherheitstechnische Überprüfungen von Betriebsanlagen und technischen Arbeitsmitteln durch und überwachen die Umsetzung von Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen. Zu ihrem Aufgabengebiet gehört des Weiteren die Belehrung aller Beschäftigten, sich gemäß den Anforderungen des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung zu verhalten. Zu den Fachkräften für Arbeitssicherheit zählen Sicherheitsingenieure und -ingenieurinnen, Sicherheitstechnikerinnen und -techniker sowie Sicherheitsmeister und -meisterinnen. Sie unterstehen direkt der Leitung des Betriebs und sind weisungsfrei bei der Anwendung der sicherheitstechnischen Fachkunde. Sicherheitsfachkräfte kooperieren mit Betriebsärzten und -ärztinnen sowie anderen im Betrieb zuständigen Personen für Gesundheits- und Umweltschutz. Oft ist die Sicherheitsfachkraft die Ansprechperson und Kooperationspartnerin bzw. Kooperationspartner für die Aufsichtsperson der Unfallversicherungsträger.

Sie kommen aus dem Technik- und Ingenieurwesen und werden u.a. durch die UVT aus- sowie weitergebildet. Dementsprechend sind ihr beruflicher Hintergrund sowie der Fokus ihres Handelns ähnlich denen der Aufsichtspersonen. Mit Änderung der Anforderungen an den betrieblichen Arbeitsschutz wurde 2001 die Ausbildung der Sicherheitsfachkräfte neu geordnet. Dies ging einher mit der Ausweitung der fachlichen Kompetenzen, die traditionell auf Unfallverhütung und Arbeitssicherheit fokussiert waren, auf arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren und die Erweiterung der kommunikativen sowie organisatorischen Kompetenzen (vgl. Bertelsmann Stiftung, 2004).

Die neue Ausbildungsordnung vermittelt praxisorientiert zeitgemäße Arbeitsschutzinhalte. Der zeitgemäße Arbeitsschutz beinhaltet ein ganzheitliches Verständnis von Sicherheit und Gesundheit und legt Wert auf regelmäßige Bewertungen, die zur kontinuierlichen Verbesserung beitragen. Vor der Neuordnung der Ausbildung war die Technik der Hauptansatzpunkt der Gestaltung, jetzt setzen Maßnahmen an den Faktoren Technik, Organisation und Personal an. Früher wurden Problemfelder durch Beobachtung erschlossen, heute durch differenzierte Analysen. Die Inhalte der alten Ausbildungsordnung vermittelten, dass Gesundheitsschäden durch Unfälle sowie Berufskrankheiten entstehen. Heute zählen sowohl psychische als auch physische Unversehrtheit und das psychomentale sowie psychosoziale Wohlbefinden zur Gesundheit, deshalb müssen sich Sicherheitsfachkräfte auch auf diesem Gebiet auskennen. Gesundheitsförderung ist ebenfalls ein wichtiger Faktor des zeitgemäßen Arbeitsschutzes (DGUV, 2012).

In Deutschland waren im Jahr 2015 insgesamt 80.938 Fachkräfte für Arbeitssicherheit beschäftigt (DGUV, 2015d). Ihre Tätigkeit lässt sich in typische Betreuungsformen einteilen, je nachdem, ob sie intern oder extern im Betrieb angestellt sind, ihre Tätigkeit in Voll- oder Teilzeit ausüben und ob sie weitere Funktionen im Betrieb übernehmen. Innerbetriebliche Teilzeitfachkräfte beschäftigen sich im Gegensatz zu Vollzeitkräften nicht ausschließlich mit der sicherheitstechnischen Betreuung des Betriebs, sondern sind zusätzlich mit Leitungsaufgaben, Beauftragtenfunktionen oder anderen Aufgaben betreuend. Unter den externen Fachkräften für Arbeitssicherheit gibt es freiberuflich Tätige, die selbstständig sind und z.B. kleine Ingenieurbüros betreiben und mehrere Unternehmen beraten sowie Fachkräfte aus überbetrieblichen Diensten und Fachkräfte der UVT, die häufig durch mittlere und größere Dienste mit mehreren Zentren und weitreichende Vertriebsstrukturen gekennzeichnet sind (Trimpop et al., 2012).

Die in dieser Untersuchung befragten Fachkräfte für Arbeitssicherheit dienen als Vergleichsgruppe, um die Ergebnisse des RO auf betrieblicher Ebene zu evaluieren.

4.2.3 Präventionsleitungen der UVT

Jeder UVT hat eine Präventionsleitung, deren Tätigkeit und beruflicher Hintergrund variiert, je nach Größe, der regionalen Besonderheiten, branchenabhängig sowie der unterschiedlichen Präventionsphilosophie der Träger. Für diese Untersuchung werden fünf Präventionsleitungen ausgewählt. Die Stichprobenauswahl orientiert sich an der Größe der UVT. Es wird darauf geachtet, dass sowohl Präventionsleitungen sehr kleiner, mittlerer als auch großer UVT befragt werden, um potenzielle Unterschiede zu erfassen.

4.3 Datenerhebung und -auswertung

Im Folgenden wird die Wahl der eingesetzten Methoden dargestellt, die zur Beantwortung der Forschungsfragen beitragen:

- (1) *Werden die branchenbezogenen Risiken auf betrieblicher Ebene und von Seiten der UVT gleich bewertet bzw. gibt es Unterschiede bezüglich der Risikobewertung zwischen Fachkräften für Arbeitssicherheit und Aufsichtspersonen?*
- (2) *Wie kann das Konzept des RO optimiert werden?*

4.3.1 Evaluation der Befragungsergebnisse des Risikoobservatoriums

Zu Beginn der Untersuchung findet eine ausführliche Auseinandersetzung mit dem Konzept des RO statt. Hierbei wird u.a. das methodische Vorgehen kritisch reflektiert bzw. die eingesetzte Methodik bewertet, um die Aussagekraft der Befunde einzuordnen und Optimierungspotenzial des methodischen Vorgehens des RO aufzeigen zu können. Die Überprüfung zielt darauf ab, Schwachstellen aufzudecken sowie die Frage zu beantworten, ob sich das aufgestellte Ranking bzw. die sogenannten Top Trends methodisch rechtfertigen lassen. Dazu werden alle in Schriftform vorhandenen oder elektronisch gespeicherten und durch das Institut für Arbeitsschutz zur Verfügung gestellten Dokumente ausgewertet. In der Arbeitsgruppe Evaluation des IFA wird das bisherige Konzept des RO vorgestellt und mögliches Optimierungspotenzial diskutiert.

4.3.2 Online-Befragung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit

Die Befragung einer Vergleichsgruppe zu zukünftigen Risiken soll dazu beitragen zu ermitteln, ob ein möglicher *Institutional Bias* vorliegt oder die nicht zufäl-

lig gezogene Stichprobe der Aufsichtspersonen als auch der monotone zweistündige Fragebogen zu einer Verzerrung der Befragung des RO beigetragen haben. Durch die Befragung von Fachkräften für Arbeitssicherheit wird die Forschungsfrage beantwortet, ob es Unterschiede bezüglich der Risikobewertung zwischen ihnen und den Aufsichtspersonen gibt und liefert einen Beitrag zur Beantwortung der Frage, ob das Befragungskollektiv modifiziert werden sollte. Hierzu wird zunächst ein Befragungskonzept für die Fachkräfte für Arbeitssicherheit entwickelt und entschieden, auf welcher Ebene (UVT oder Branchen) ein Vergleich der beiden Gruppen (Aufsichtspersonen und Sicherheitsfachkräfte) erfolgen soll.

4.3.2.1 Entwicklung des Befragungskonzepts.

Im Rahmen dieser Untersuchung wird ein Konzept entwickelt, um die bisher ermittelten Ergebnisse des RO auf betrieblicher Ebene zu evaluieren. Denn der Fragebogen des RO (s. Anhang B) kann bei dieser Befragung nicht in seiner gesamten Länge eingesetzt werden, da aufgrund der Fülle der zu erfassenden Variablen die Erhebung so umfassend ausfallen würde, dass eine Stichprobe im erforderlichen Umfang nicht zu rekrutieren wäre. Um mittels Online-Fragebogen die Risikoeinschätzung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit abzufragen, muss zunächst eine Auswahl der bis zu 94 Items (s. Anhang C) aus der Befragung der Aufsichtspersonen getroffen werden, die den Fachkräften präsentiert werden kann. Hierzu wird der Datensatz der Aufsichtspersonen weiteren statistischen Auswertungen unterzogen.

Es erweist sich als sinnvoll, sich auf die Abfrage der wichtigsten Entwicklungen zu beschränken. Resultierend aus der hohen Itemanzahl (63 Items in Cluster 1; jeweils 94 Items in Cluster 2 und 3) und der Bewertung auf einer siebenstufigen Skala (gar nicht bedeutsam [1] – sehr bedeutsam [7]), liegen die ausgewerteten Mittelwerte der Risikobewertungen der Aufsichtspersonen zum Teil sehr nah beieinander bzw. sind teils identisch (s. Tabelle D-1 bis D-6). Um die Gruppe der Spitzenitems von der Gruppe der zweitbedeutendsten Items abzugrenzen, wird in Anlehnung an die Bonner Kritik am *Hochschulranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE-Ranking)* (Rudinger & Hilger, 2011) das Konfidenzintervallkonzept angewandt. Dieses Vorgehen ermöglicht, mit Hil-

fe der Vertrauensbereiche, statistisch Ranggruppen zu bilden. Das Vorgehen bei der Gruppenbildung bzw. der Rankingprozedur wird im Folgenden am Beispiel der Branche *Elektro, Textil, Feinmechanik* erläutert.

Im ersten Schritt werden die Mittelwerte der Entwicklungen der Größe nach geordnet und mit den 95%-igen Konfidenzintervallen tabellarisch und graphisch dargestellt (s. Tabelle 3 und *Abbildung 3*). Im zweiten Schritt wird bei der Untergrenze des Konfidenzintervalls des ersten Items die Grenze gezogen und überprüft, welche folgenden Mittelwerte in das Konfidenzintervall des ersten Items fallen. Im konkreten Beispiel der Branche *Elektro, Textil, Feinmechanik* ist zu sehen, dass die Items zwei bis vier in das Konfidenzintervall des ersten Items fallen (rot markiert). Die Items fünf und sechs sind dagegen Grenzüberschreitungen (grau markiert), da das erste Item in das Konfidenzintervall des fünften und sechsten Items fällt, jedoch nicht umgekehrt. Item fünf und sechs fallen nicht in das Konfidenzintervall des ersten Items. Das siebte Item liegt eindeutig nicht mehr im Vertrauensbereich des ersten Items (gelb markiert) und das erste Item befindet sich nicht im Konfidenzintervall des siebten Items. Somit fällt das siebte Item nicht mehr in die Gruppe der Spitzenitems.

Mit dieser Prozedur ist es möglich, die Gruppe der Spitzenitems (= Gruppe der als am wichtigsten eingeschätzten Entwicklungen [rot markiert]) und bei Bedarf die Gruppe der zweitwichtigsten Items (gelb markiert) zu identifizieren.

Tabelle 3

Ausschnitt 95%-iges KI – Elektro, Textil, Feinmechanik (AP)

Nummer	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze
1	Glo1	6.17	6.58	5.77
2	Glo2	6.04	6.42	5.66
3	Glo6_Verk	6.00	6.55	5.45
4	Glo6	5.83	6.36	5.29
5	Glo2_Verk	5.74	6.25	5.23
6	Glo7_Verk	5.70	6.22	5.17
7	Tec1_Verk	5.61	6.14	5.08
8	Tec6	5.57	6.10	5.03
9	Glo8	5.52	6.04	5.00
10	Glo3	5.48	6.00	4.96
11	Dem1	5.48	6.00	4.96
12	Dem5	5.48	6.04	4.91
13	Dem1_Verk	5.48	6.01	4.94
14	Tec1	5.43	5.95	4.92
15	Tec2	5.39	5.91	4.87
16	Glo7	5.35	5.99	4.70
17	Exp1	5.30	5.91	4.70
18	Leb1	5.30	5.83	4.78
19	Tec7	5.22	5.74	4.70
20	Leb2	5.22	5.70	4.73
21	Glo5_Verk	5.22	5.89	4.54
22	Glo1_Verk	5.18	5.91	4.45
23	Glo8_Verk	5.18	5.80	4.56
24	Glo5	5.13	5.69	4.57
25	Die1	5.09	5.54	4.64
26	Leb5_Verk	5.09	5.64	4.54
27	Die7	5.04	5.65	4.44
28	Tec7_Verk	5.04	5.56	4.53
usw.				

Anmerkung. Erläuterung der Abkürzungen der Entwicklungen siehe Anhang C.

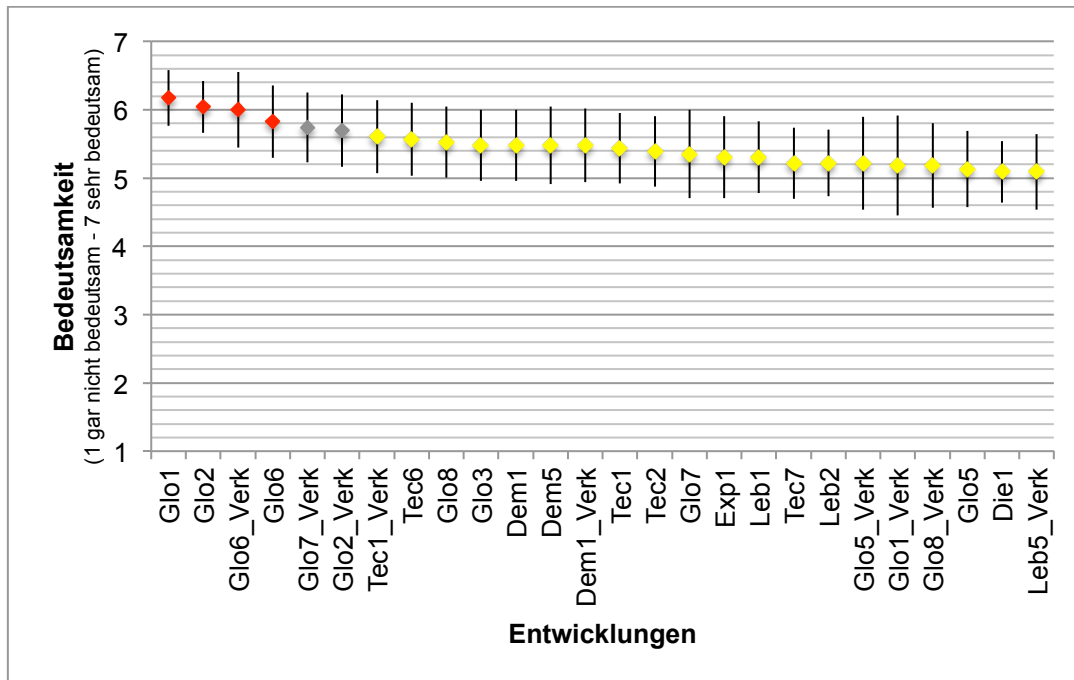


Abbildung 3. 95%-iges KI – Elektro, Textil, Feinmechanik (AP)

Um die Daten der beiden Gruppen, Aufsichtspersonen und Fachkräfte für Arbeitssicherheit, statistisch vergleichbar zu machen, wird im Folgeschritt festgelegt, auf welcher Ebene ein sinnvoller Vergleich möglich ist. Da ein UVT z.T. sehr heterogene Branchen versichern kann, wie z.B. im Falle der *Verwaltungsberufsgenossenschaft*, die u.a. die Branchen *Glas und Keramik*, *Bildungseinrichtungen*, *Gebäudemanagement*, *Bühnen und Studios*, *Tierhaltung* sowie *Kirchen* versichert, wird diese Ebene ausgeschlossen. Die Ebene der innerhalb des RO ausgewerteten Branchen kommt ebenfalls nicht in Betracht, da die Stichprobengrößen hier z.T. sehr gering sind ($n = 5$). Ziel ist es, eine homogene Gruppe mit der größtmöglichen Stichprobe zu bilden, um die Konfidenzintervalle gering zu halten. Hierzu wird der Datensatz des RO zunächst nach 17 Oberbranchen gemäß NACE-Code (Statistisches Bundesamt, 2008) sortiert und die Oberbranchen mit $n > 10$ ausgewählt. Eine Ausnahme bildet das *verarbeitende Gewerbe*. Da dieses heterogene Branchen umfasst, werden hier die Unterbranchen als Vergleichsgruppen gewählt (s. Tabelle 4).

Tabelle 4

RO-Befragung: Häufigkeiten nach Oberbranchen aufgelistet

Oberbranchen gemäß NACE-Code	<i>n</i>
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	2
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10
Verarbeitendes Gewerbe	4
• Metallerzeugung und -bearbeitung; Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau	58
• Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren	11
• Elektro, Textil, Feinmechanik	23
• Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	18
• Sonstige	16
Energieversorgung	4
Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	7
Baugewerbe	54
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	23
Verkehr und Lagerei	40
Information und Kommunikation	2
Gastgewerbe	1
Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	19
Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	2
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	27
Erziehung und Unterricht	44
Gesundheits- und Sozialwesen	28
Kunst, Unterhaltung und Erholung	3
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	2
Gesamt	398

Die tabellarische und graphische Darstellung der einzelnen Konfidenzintervalle auf Ebene der Oberbranchen sind Anhang F zu entnehmen.

Auf Ebene der Oberbranchen zeigt sich der Trend, je kleiner die Stichprobe, desto größer ist die Anzahl der Spitzenitems ($r=-0,35$) (s. Tabelle 5 und Tabelle 6). Eine Ausnahme stellt hier die *Metall- und Stahlbranche* dar.

Tabelle 5

Oberbranchen, die in der Sifa-Befragung abgefragt werden (Häufigkeiten sowie Anzahl der Spitzenitems)

Oberbranchen gemäß NACE-Code	<i>n</i>	Anzahl Spitzen- items
• Metallerzeugung und -bearbeitung; Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau	58	11
• Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren	11	22
• Elektro, Textil, Feinmechanik	23	4
• Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	18	9
Baugewerbe	54	5
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	23	2
Verkehr und Lagerei	40	5
Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	19	10
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	27	3
Erziehung und Unterricht	44	3
Gesundheits- und Sozialwesen	28	5
Gesamt	398	1

Tabelle 6

Korrelation der Stichprobengröße und Anzahl der Spitzenitems der Oberbranchen

Variable	x	r
Stichprobengröße	61,92	(-)
Anzahl Spitzenitems	6,67	-.35

Damit die Korrelation zwischen n und der Spitzenitemanzahl praktisch null ist, werden fünf Items aus der Gruppe der Spitzenitems per Zufall ausgewählt. Für den Fall, dass es weniger als fünf Items in der Spitzengruppe gibt, werden aus der nächstniedrigeren Gruppe weitere Items per Zufall ausgelost und den Fachkräften für Arbeitssicherheit zur Einschätzung dargeboten. Die ausgewählten Items für die Befragung der Sicherheitsfachkräfte sind Tabelle G-1 zu entnehmen.

Zur Beschreibung der Zielgruppe wird zunächst abgefragt, ob die an der Befragung teilnehmende Person eine Sicherheitsfachkraft ist oder eine andere Funktion bekleidet. Diese Abfrage dient dazu, die Personen, die u.U. keine Sifa sind, sondern deren Motivation zur Teilnahme an der Befragung in den Incentives begründet liegt, anschließend auszusortieren, sodass die Befragung einer homogenen Zielgruppe gewährleistet ist. Des Weiteren werden die Zugehörigkeit zum UVT sowie die Angabe erfasst, ob sie in einem Klein-, mittelständischen oder Großbetrieb tätig sind. Weitere Faktoren, die die Stichprobe beschreiben, sind die Berufserfahrung (1 Jahr/2–5 Jahre/6–10Jahre/10 Jahre), ob es sich um eine hauptamtliche, nebenamtliche oder überbetriebliche Tätigkeit handelt und ob die neue Ausbildung mit den zeitgemäßen Arbeitsschutzinhalten absolviert wurde. Die Befragungsteilnehmenden können sich schließlich einer der elf Branchen (s. Tabelle 5) zuordnen und bekommen daraufhin die zufällig ausgewählten fünf wichtigsten Items für diese Branche zur Bewertung präsentiert. Können sich die Sicherheitsfachkräfte keiner der elf Branchen zuordnen, erhalten sie fünf Items der Gesamtstichprobe der Aufsichtspersonen und werden der Gruppe Sonstiges/Gesamt zugeordnet.

4.3.2.2 *Online-Fragebogen.*

Mit LimeSurvey wird der Online-Fragebogen für die Fachkräfte für Arbeitssicherheit erstellt (s. Anhang H) und zunächst mittels Pretest mit einer Fachkraft für Arbeitssicherheit, einer Aufsichtsperson sowie im Arbeitsschutz tätigen Personen ($n = 10$) auf seine Gebrauchstauglichkeit geprüft, um dann gegebenenfalls relevante Anpassungen vorzunehmen. Die Teilnehmenden werden über die Freiwilligkeit sowie Anonymität der Befragung informiert. Als Incentives dienen drei Tablet-PCs sowie zehn Fahrsicherheitstrainings des Deutschen Verkehrssicherheitsrats.

Über die Online-Plattformen www.sifa-community.de (ca. 4.000 Nutzende), <http://sifaboard.de>, www.xing.com (Gruppen: Fasibook – interaktives Informationsportal und Forum für Fachkräfte für Arbeitssicherheit; Fachkraft für Arbeitssicherheit; Sifa Aktuell; Arbeitssicherheit aktuell [2.695 Nutzende]; Fragen zur Arbeitssicherheit [2.191 Nutzende]; Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit, persönliche Schutzausrüstung [150 Nutzende]; Unternehmenssicherheit – Facility, Safety und Security [221 Nutzende]), www.facebook.de (Fasibook [52 Nutzende], Unfallkasse Nord) und https://twitter.com/ifa_forschung wird der Link zum Online-Fragebogen verteilt. Um eine möglichst hohe Beteiligung an der Befragung zu erreichen, werden die dort platzierten Informationen zur Umfrage kontinuierlich gepflegt. Zudem werden Flyer entworfen, die auf der Arbeitsschutzmesse A+A in Düsseldorf ausgegeben werden (s. Anhang I).

Die mit LimeSurvey erhobenen Daten werden in SPSS überführt und die Datensätze der Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Aufsichtspersonen so aufbereitet, dass sie mittels t-Test für unabhängige Stichproben bzw. Mann-Whitney-U-Test miteinander auf Mittelwertunterschiede untersuchbar sind. Diese Ergebnisse werden u.a. im Rahmen eines Fachvortrags am IFA präsentiert und mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachbereiche diskutiert.

4.3.3 *Dokumentenanalyse der Rückmeldungen der Unfallversicherungsträger*

Um zu erfassen, welche Anforderungen an das Konzept des RO gestellt werden, damit die Unfallversicherungsträger ihre Präventionsschwerpunkte entsprechend der Ergebnisse ausrichten können, werden alle in Schriftform vor-

handenen oder elektronisch gespeicherten und zur Verfügung gestellten Dokumente analysiert. In die Auswertung fließen die Kommentare der Aufsichtspersonen zum Fragebogen ein, die sie per E-Mail bzw. über das Freitextfeld bei der Befragung sowie das Feedback der Präventionsleitungen bzw. ihrer Vertretenden, die sich per E-Mail bzw. während des Workshops zu den Ergebnissen des RO geäußert haben.

4.3.4 Quantitative Befragung der Präventionsleitungen

Das IFA hat Anfang des Jahres 2016 eine Online-Abfrage des RO bei den Präventionsleitungen sowie ihren Stellvertretungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser quantitativen Befragung, die nicht im Rahmen der Promotion erhoben wurden, werden in Bezug zu den im Rahmen dieser Forschungsarbeit erhobenen Daten gesetzt und fließen mit in die Optimierung des RO ein. Aus der quantitativen Befragung aller Präventionsleitungen werden ausschließlich die Ergebnisse der fünf Präventionsleitungen in dieser Arbeit dargestellt, die auch im qualitativen Kontextinterview befragt werden. Dieses Vorgehen zielt darauf ab, Ergebnisse zu erhalten, die über die Einzelbetrachtung der quantitativen Befragung hinausreichen und die Bedeutsamkeit der Methodenkombination herausstellen.

In dieser Arbeit werden nicht alle der gestellten Fragen aufgeführt, lediglich die, die sich auf die vier Bereiche Zielgruppe, Ergebnisbericht, Ergebnisworkshops sowie das Gesamtprojekt beziehen. Konkret wurde im Bereich der Zielgruppe abgefragt, ob für das RO die ausschließliche Befragung der Aufsichtspersonen angemessen sei und ob weitere unfallversicherungsinterne Personen befragt werden sollten. Beim Ergebnisbericht wurde abgefragt, wie hilfreich er sei. Zudem wurde ermittelt, ob der gemeinsame trägerübergreifende Ergebnisworkshop wichtig und ob das RO für die Präventionsarbeit der UVT hilfreich erscheine.

4.3.5 Kontextinterviews mit Präventionsleitungen

Das Vertiefungsmodell (Mayring, 2001) des *Mixed-Methods-Designs* fordert im Anschluss an eine quantitative Studie (hier die IFA-Präventionsleitungen-Befragung) eine qualitative Befragung, damit qualitative und quantitative Befunde

direkt aufeinander bezogen werden und in der Gesamtheit interpretiert werden können. Die qualitative Befragung stellen hier die Kontextinterviews dar.

Zudem werden Präventionsleitungen durch ein Leitfadeninterview befragt, da sie die Nutzenden des Ergebnisberichtes sind. In Anlehnung an die Methode des *User Centered Designs* (vgl. Vredenburg, Mao, Smith & Carey, 2002) gilt es hier, eine Anforderungs- und Bedarfsanalyse durchzuführen, um die Informationen zu erhalten, die dazu dienen, das RO so zu gestalten, dass es effektiv und effizient im Gebrauch ist und die Nutzenden zufriedenstellt. Mit Hilfe der Kontextinterviews gemäß des Leitfadens Usability der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS, 2010) ist es möglich, sowohl die Bedürfnisse des Nutzenden, sprich, alles, was der Nutzende an dem RO als gut befindet, zu erfassen, als auch dessen Bedarf zu ermitteln, der über die Bedürfnisse hinausgeht und auch Eigenschaften beinhaltet, die der Nutzende (aus Unwissenheit) nicht angeben kann.

Diese Interviews zielen des Weiteren darauf ab, sowohl zu verstehen, wie innerhalb der UVT Präventionsschwerpunkte gesetzt werden, als auch zu erfahren, welchen Beitrag das RO dabei liefern kann bzw. bereits liefert. Ob das RO für die Präventionsleitungen einen Nutzen hat, kann nur beurteilt werden, wenn vorher die zu erledigende Aufgabe *Präventionsschwerpunkte setzen* klar verstanden wurde. Deshalb wird im semistrukturierten Interview zunächst nicht über die Nutzung der Daten des RO gesprochen, sondern über die Aufgabe *Präventionsschwerpunkte setzen*, ihre Bearbeitung, die Umstände, Voraussetzungen und Schwierigkeiten der Aufgabenbearbeitung, Schwachstellen im Kontext der Aufgabenerfüllung und persönliche Vorstellungen über Verbesserungsmöglichkeiten. Am Schluss wird darüber gesprochen, welchen Beitrag das RO bei der Präventionsarbeit liefern kann bzw. bereits liefert. Das Interview wird in der Sprache der befragten Personen festgehalten. Diese sollten bereits Erfahrungen mit dem RO haben, da es nützlich ist zu wissen, wie die Situation vor der Einführung des RO war, so dass erreichte Verbesserungen sowie unerfüllte Erwartungen (Enttäuschungen) thematisiert werden können. Zu Beginn des Kontextinterviews wird den befragten Personen erklärt, dass es sich um ein Gespräch handelt, in dem der Interviewende versucht zu verstehen, welche

Arbeit die Person erledigt. Die Präventionsleitungen werden darüber informiert, dass alle aufgezeichneten Sachverhalte im Anschluss von ihnen auf Richtigkeit geprüft werden, um eventuelle Missverständnisse zu vermeiden. Es wird versichert, dass es weder um die Bewertung der Arbeit, noch um die Bewertung der Person, vielmehr ausschließlich um die des RO geht. Es wird erklärt, dass die Nützlichkeit des RO nur beurteilt werden kann, wenn vorher die zu erledigende Aufgabe *Präventionsschwerpunkte setzen* klar verstanden worden ist. Aus den Interviews soll hervorgehen, welchen Zweck das RO erfüllen soll und welche Voraussetzungen dafür gegeben sein müssen. Die Kontextinterviews dienen gemäß DAkKS-Leitfaden (2010) dazu, Anforderungen an das RO abzuleiten und somit zur Qualitätssicherung beizutragen.

Die Leitfragen sind in die Abschnitte *Einleitung*, *Normale Durchführung*, *Besonderheiten* sowie *Fragen zum RO* eingeteilt und aufgabenbezogen formuliert (s. Anhang J). Bei der Durchführung der Interviews wird auf ein motivierendes Gesprächsklima geachtet. Die für die Kontextinterviews ausgewählten Präventionsleitungen werden durch die Institutsleitung des Instituts für Arbeitsschutz per E-Mail angefragt, ob sie für ein Interview zur Verfügung stehen, und bekommen den Interviewleitfaden zur Vorbereitung zugeschickt. Anschließend werden Termine für die semistrukturierten Telefoninterviews vereinbart.

5 Ergebnisse: Evaluation des Konzepts des Risikoobservatoriums

Das vorliegende Kapitel beschreibt die Ergebnisse der im Rahmen der Arbeit durchgeführten Untersuchungen.

5.1 Evaluation des Konzepts des Risikoobservatoriums

Um das Optimierungspotenzial zum methodischen Vorgehen des RO aufzuzeigen, wird das Konzept des RO kritisch reflektiert und die methodischen Probleme werden benannt.

5.1.1 Stichprobe

Aus einer Grundgesamtheit von 2.266 Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger (DGUV, 2015b) wurden $N = 472$ durch die Präventionsleitungen namentlich benannt, die einen Zugang zum Online-Fragebogen erhielten. Es hat keine Zufallsauswahl der Stichprobe stattgefunden. Insgesamt konnten $n = 398$ Datensätze, was einer Grundgesamtheit von 17,6% und einer Rücklaufquote von 84,3% entspricht, ausgewertet werden. Ob die Aufsichtspersonen im Außendienst oder im Büro tätig sind, wird nicht angegeben. Die Aufsichtspersonen mussten für Rückfragen ihre Telefonnummer nennen.

5.1.2 Fragebogen

Ein Ausschnitt des sehr umfangreichen sowie monotonen Online-Fragebogens ist im Anhang B zu finden. Das Ausfüllen des Fragebogens beläuft sich auf ca. zwei Stunden. Die Frage nach der Anzahl der Beschäftigten in den Betrieben ihrer Branchen konnten die Aufsichtspersonen überwiegend nicht beantworten. Auf einer siebenstufigen Skala (gar nicht bedeutsam [1] – sehr bedeutsam [7]) gaben die Aufsichtspersonen je nach Clusterzugehörigkeit entweder für 67 oder 94 Entwicklungen ihre Risikoeinschätzung ab. Ab dem zweiten Cluster vergrößerte sich die Itemanzahl auf 94, da bei einigen Entwicklungen die Unterscheidung der Sicherheits- und Gesundheitsrisiken zwischen *in Betrieben/Einrichtungen* sowie *im inner- und außerbetrieblichen Verkehr* hinzukam. Nicht jede be-

fragte Person hat jede Entwicklung eingeschätzt. Die Entwicklungen wurden nicht in einer zufälligen Reihenfolge dargeboten, sondern waren immer gleich angeordnet.

5.1.3 Auswertung

Bei der Auswertung wurde ein sogenanntes Ranking der Top 6 Entwicklungen im ersten Cluster sowie der Top 3 Entwicklungen im zweiten und dritten Cluster erstellt, indem die Mittelwerte der Entwicklungen der Größe nach sortiert wurden. Die Mittelwerte und Standardabweichungen der einzelnen Entwicklungen liegen sehr nah beieinander bzw. sind zum Teil identisch (s. Tabelle D-1 bis D-6). Für die ersten sechs bzw. drei aufgelisteten Entwicklungen wurden ergänzend Literaturrecherchen durchgeführt und Ergebnisberichte für den jeweiligen UVT verfasst.

Die von der DGUV der Öffentlichkeit präsentierten trägerübergreifend wichtigsten zehn Themen, u.a. in der Broschüre *Der Mensch im Mittelpunkt: Prioritäten für den Arbeitsschutz von morgen* (DGUV, 2017b), setzen sich aus insgesamt 14 abgefragten Entwicklungen zusammen, die sich mittels Konfidenzintervall in vier unterschiedlich wichtige Gruppen einteilen lassen (s. Tabelle F-11). In die erste bzw. wichtigste Gruppe gehört die Entwicklung *Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)*. In die zweitwichtigste Gruppe sind die fünf Entwicklungen *Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Verkehr)*, *Zunehmender Anteil älterer Menschen*, *Zunehmende Vernetzung*, *Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Verkehr)*, *Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)* sowie *Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung* einzuordnen. Und zur drittwichtigsten Gruppe gehören folgende acht Entwicklungen: *Zunehmende Verantwortungsausweitung*, *Zunehmender Mangel an Fachkräften*, *Zunehmender Anteil älterer Menschen (Verkehr)*, *Zunehmende Vernetzung*, *Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien*, *Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge*, *Exposition gegenüber Lärm*, *Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit* sowie *Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen*

(*Verkehr*). Die Entwicklung *Zunehmende ungesunde Ernährung* ist ebenfalls in den Top 10 benannt, obwohl sie eins von mehreren Items der vierten Gruppe ist.

In der ersten Befragungsrunde des RO wurden Branchen mit einer zum Teil sehr kleinen Stichprobengröße ($n = 5$) ausgewertet (s. Tabelle 1 in Kapitel 2.2.2.6). Die Anzahl der für eine Branche arbeitenden Aufsichtspersonen ist nicht aufgeführt. Über Freitextfelder hatten die Aufsichtspersonen die Möglichkeit, konkrete Risiken im Zusammenhang mit einer Entwicklung zu benennen. Diese qualitativen Ergebnisse wurden träger- und nicht branchenspezifisch ausgewertet. Somit flossen beispielsweise in den Bericht der Branche *Herstellung von Glas, Glaswaren, Keramik* bei der Entwicklung *Zunehmende Anforderungen bezüglich der Medien- und Methodenkompetenz* alle von den Aufsichtspersonen der Verwaltungsberufsgenossenschaft benannten konkreten Risiken dieser Entwicklung mit ein. Anhand eines weiteren Beispiels der Branche *Herstellung von Glas, Glaswaren, Keramik* und der Entwicklung *Zunehmende Anforderungen bezüglich der Medien- und Methodenkompetenz* hat sich gezeigt, dass die Aufsichtspersonen unter einer Entwicklung nicht zwingend dasselbe verstehen, was in der Literatur damit gemeint ist. Da für diese Branche die Literaturrecherche keine schlüssigen Ergebnisse zur Bedeutung der Medien- und Methodenkompetenz geliefert haben, wurden die Aufsichtspersonen mit der Bitte angeschrieben, die konkrete Problematik zu benennen. Diese Nachfrage lieferte die Erkenntnis, dass die vermehrte Produktionsautomatisierung durch anhaltende technologische Innovationen das vorrangige Problem der Branche sei.

Die Frage nach unspezifischen Präventionsmaßnahmen (Beratung; Vorschriften/Regelwerk; Schulung; Forschung und Entwicklung; Überwachung; Anreizsysteme; betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung; Ermittlung; Information und Kommunikation; Prüfung, Zertifizierung und Normung), die vorrangig notwendig sind, um den Risiken zu begegnen, lieferte bei der Auswertung meist keinen Mehrwert.

5.1.4 Ergebnisberichte

Jeder UVT erhält einen individuellen Ergebnisbericht, in dem u.a. zu den sogenannten Top 6 bzw. Top 3 Entwicklungen Berichte verfasst sind (s. Anhang E). Dieser Ergebnisbericht wird den Präventionsleitungen zur Verfügung gestellt. An welche Zielgruppe der Bericht weitergeleitet wird und wie diese damit arbeitet, ist unklar. Der jeweilige Bericht zu einer Entwicklung besteht zunächst aus der Darstellung des sogenannten *Rangs der Entwicklung* auf Ebene des UVT als auch auf Branchenebene. Darauf folgt der Teil *Hintergrund*, in dem Hintergrundinformationen zur jeweiligen Entwicklung und Branche aufgeführt werden. Anschließend werden *Sicherheits- und Gesundheitsrisiken*, die aus der Entwicklung resultieren können, benannt und *Präventionsmaßnahmen* branchenübergreifend und – sofern möglich – branchenspezifisch aufgelistet. Zur Berichterstellung werden auch Informationen aus Zeitungsartikeln (Sekundärquellen) verwendet und im Teil *Sicherheits- und Gesundheitsrisiken* wird auf Quellenangaben verzichtet. Im Anhang jedes Ergebnisberichts für die UVT sind in einem Diagramm die Mittelwerte und Standardabweichungen aufgeführt (s. Anhang K).

5.2 Auswertung der Online-Befragung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit

Insgesamt haben 851 Personen den Online-Fragebogen der Sicherheitsfachkräfte angeklickt. Davon werden 138 entfernt, da sie eine andere Funktion als Fachkraft für Arbeitssicherheit angegeben haben. Darunter sind z.B. Technischer Berater, Prozessingenieur, Head of HSE und Referentin für Arbeitssicherheit. Drei der befragten Sicherheitsfachkräfte füllten den Fragebogen unvollständig aus und machten keine Angaben zu den Risiken. Diese Datensätze werden ebenfalls nicht mit in die Datenanalyse einbezogen. Die Gesamtstichprobe bezieht sich somit auf $N = 710$ auswertbare Datensätze.

5.2.1 Deskriptive Statistik der Gesamtstichprobe

Für die Untersuchung wurden Sicherheitsfachkräfte von 27 Unfallversicherungsträgern (s. Tabelle 7) sowie elf verschiedener Branchen befragt und es gab eine branchenübergreifende Abfrage (s. Tabelle 8).

Tabelle 7

Häufigkeit der Unfallversicherungsträger

UVT	Häufigkeit	Prozent
BGHM	157	22
BG ETEM	99	14
VBG	96	14
BG RCI	61	9
BGW	55	8
BGHW	42	6
BG BAU	23	3
UVB	21	3
KUVB	21	3
UK Hessen	19	3
UK NRW	19	3
BGN	14	2
BG Verkehr	12	2
UK Baden-Württemberg	12	2
Bayerische Landesunfallkasse	9	1
UK Nord	8	1
Landesunfallkasse Niedersachsen	6	< 1
UK Sachsen	6	< 1
UK Mecklenburg-Vorpommern	4	< 1
UK Rheinland-Pfalz	4	< 1
UK Berlin	3	< 1
Feuerwehr-Unfallkasse Brandenburg	2	< 1
Gemeinde- Unfallversicherungsverband Hannover	2	< 1
UK Saarland	2	< 1
Andere	13	2
Gesamt	710	100

Die meisten Sicherheitsfachkräfte (23%) haben sich der Branche *Sonstige* zugeordnet, gefolgt von den beiden Branchen *Metallerzeugung und -bearbeitung, Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau* (19%) und *Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung* (13%) (s. Tabelle 8).

Tabelle 8
Häufigkeiten der Branchen

Branchen	Häufigkeit	Prozent
Sonstige	163	23
Metallerzeugung und -bearbeitung, Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau	136	19
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	92	13
Gesundheits- und Sozialwesen	77	11
Elektro, Textil, Feinmechanik	73	10
Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren	54	8
Baugewerbe	30	4
Verkehr und Lagerei	30	4
Herstellung von Nahrungsmitteln und Futtermitteln	18	3
Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	17	2
Erziehung und Unterricht	12	2
Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	8	1
Gesamt	710	100

Über die Hälfte der Befragungsteilnehmenden (62%) arbeiten in Großbetrieben, gefolgt von 27%, die in mittelständischen Betrieben beschäftigt sind (s. *Abbildung 4*).

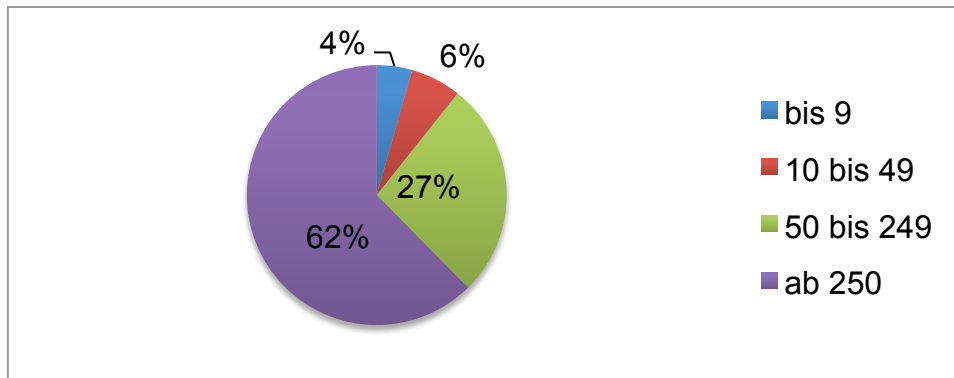


Abbildung 4. Zuordnung zu Kleinst-, Klein-, mittleren und Großbetrieben

Die meisten Befragten (39%) sind länger als zehn Jahre als Fachkraft für Arbeitssicherheit in ihrer Branche tätig. 21% von ihnen geben 6–10 Jahre an, weitere 30% 2–5 Jahre und 10% ein Jahr in der Branche tätig zu sein. Ca. drei Viertel der Gesamtstichprobe (73%) haben die neue Ausbildung zur Sifa ab 2001 absolviert und ca. ein Viertel (26%) die alte vor 2001. Der überwiegende Teil der Stichprobe setzt sich aus 392 (55%) hauptamtlichen Fachkräften zusammen, gefolgt von 171 (24%) nebenamtlich tätigen, 144 (20%) überbetrieblich beschäftigten Fachkräften für Arbeitssicherheit und 3 (1%) Sonstigen.

5.2.2 Deskriptive Statistik der Branche Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung

Aus der Branche *Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung* haben sich 92 Sicherheitsfachkräfte an der Befragung beteiligt und 17 der auswählbaren UVT zugeordnet (s. Tabelle 9).

Tabelle 9

Häufigkeit der Branche Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
UVB	15	16
UK NRW	11	12
VBG	11	12
KUVB	8	9
UK Hessen	8	9
Bayerische Landesunfallkasse	7	8
UK Sachsen Landesunfallkasse	5	5
Niedersachsen	4	4
UK Mecklenburg- Vorpommern	4	4
UK Nord	4	4
UK Baden-Württemberg	3	3
Feuerwehr-Unfallkasse Brandenburg	2	2
Gemeinde- Unfallversicherungsverband Hannover	2	2
UK Rheinland-Pfalz	2	2
UK Saarland	1	1
UK Sachsen-Anhalt	1	1
UK Thüringen	1	1
Andere	3	3
Gesamt	92	100

Der Großteil der Fachkräfte dieser Branche (83%) ist in Großunternehmen beschäftigt, 17% in mittleren Unternehmen. Fast die Hälfte der Teilnehmenden

arbeitet länger als zehn Jahre in ihrer Funktion, 27% arbeiten 2–5 Jahre, 20% arbeiten 6–10 Jahre und 7% ein Jahr als Sicherheitsfachkraft. 69% durchliefen die neue Ausbildung nach 2001 und 31% noch die alte Ausbildung vor 2001. Fast drei Viertel der Fachkräfte (72%) sind hauptamtlich tätig und zu jeweils 14% nebenamtlich sowie überbetrieblich.

5.2.3 Deskriptive Statistik der Branche Verkehr und Lagerei

Insgesamt nahmen 30 Sicherheitsfachkräfte der Branche *Verkehr und Lagerei* an der Befragung teil, wobei sich die meisten dem UVT BGHW zugeordnet haben (s. Tabelle 10).

Tabelle 10

Häufigkeit der Branche Verkehr und Lagerei: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
BGHW	16	54
BG Verkehr	7	23
UVB	3	10
VBG	3	10
UK Nord	1	3
Gesamt	30	100

Über die Hälfte der Befragten (67%) arbeiten im Großbetrieb, 20% in mittleren Betrieben und 13% in kleinen Unternehmen. Ein Großteil der Sicherheitsfachkräfte (40%) ist 2–5 Jahre in seiner Funktion tätig, 30% länger als zehn Jahre, 20% ein Jahr lang und 10 % 6–10 Jahre. Fast drei Viertel der Fachkräfte (73%) absolvierten ihre Ausbildung ab 2001 und über ein Viertel (27%) wurden gemäß der alten Ausbildungsordnung vor 2001 ausgebildet. Die meisten Teilnehmenden (57%) sind hauptamtlich tätig, 27% überbetrieblich, 13% nebenamtlich und eine Person (3%) gibt an, sonstig beschäftigt zu sein.

5.2.4 Deskriptive Statistik der Branche Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren

Insgesamt nahmen 54 der Fachkräfte für Arbeitssicherheit der Branche *Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren* an der Befragung teil. Der größte Teil (82%) hat sich dem UVT BG RCI zugeordnet (s. Tabelle 11).

Tabelle 11

Häufigkeit der Branche Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
BG RCI	44	82
BGHM	3	5
VBG	3	5
BGHW	2	4
BG ETEM	1	2
Andere	1	2
Gesamt	54	100

68% der Befragten sind in Großunternehmen tätig, der andere Teil (32%) in mittleren Unternehmen. Länger als zehn Jahre sind 46% der Befragten als Fachkraft für Arbeitssicherheit beschäftigt. 30% betreuen ihren Betrieb 2–5 Jahre lang, 13% seit einem Jahr und 11% 6-10 Jahre. 69% der Befragten durchliefen die neue Ausbildung ab 2001 und 34% noch die alte vor dem Jahr 2001. Fast drei Viertel der Sicherheitsfachkräfte (70%) sind hauptamtlich, 17% überbetrieblich und 13% nebenamtlich tätig.

5.2.5 Deskriptive Statistik der Branche Erziehung und Unterricht

Insgesamt haben zwölf Fachkräfte für Arbeitssicherheit der Branche *Erziehung und Unterricht* an der Befragung teilgenommen. Die Zugehörigkeit der von ihnen betreuten Betriebe verteilt sich auf acht verschiedene UVT (s. Tabelle 12).

Tabelle 12

Häufigkeit der Branche Erziehung und Unterricht: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
VBG	4	34
UK Hessen	2	17
Bayerische Landes- unfallkasse	1	8
BGW	1	8
KUVB	1	8
UK Baden-Württemberg	1	8
UK Niedersachsen	1	8
UK NRW	1	8
Gesamt	12	100

Drei Viertel der Sicherheitsfachkräfte betreuen Großbetriebe, 7% Kleinstbetriebe und 8% mittlere Betriebe. Die meisten Befragten (33%) arbeiten 6–10 Jahre als Fachkraft für Arbeitssicherheit, jeweils ein Viertel ein Jahr sowie länger als zehn Jahre. 17% üben ihre Tätigkeit 2–5 Jahre aus. Jeweils die Hälfte der Befragungsteilnehmenden absolvierte vor dem Jahr 2001 (sechs Befragte) ihre Ausbildung und die andere Hälfte (fünf Personen) ab dem Jahr 2001. Über die Hälfte der Befragten (58%) sind hauptamtlich, ein Viertel nebenamtlich und 17% überbetrieblich tätig.

5.2.6 Deskriptive Statistik der Branche Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen

17 Sicherheitsfachkräfte der Branche *Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen* nahmen an der Befragung teil und ordneten sich entweder der BGHM oder der BGHW zu (s. Tabelle 13).

Tabelle 13

Häufigkeit der Branche Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
BGHW	9	53
BGHM	8	47
Gesamt	17	100

Über die Hälfte der Befragten (53%) arbeitete in Großbetrieben, 35% in mittleren und 12% in kleinen Betrieben. Die meisten (59%) sind länger als zehn Jahre als Sicherheitsfachkraft beschäftigt, 23% 6–10 Jahre, 12% 2–5 Jahre und 6% ein Jahr lang. Der überwiegende Teil der Fachkräfte für Arbeitssicherheit (82%) nahm an der Ausbildung ab dem Jahr 2001 teil. 18% der Befragten absolvierten noch die alte Ausbildung vor 2001. 41% geben an, hauptamtlich, 30% überbetrieblich und 29% nebenamtlich als Fachkraft für Arbeitssicherheit tätig zu sein.

5.2.7 Deskriptive Statistik der Branche Baugewerbe

Die meisten der 30 Befragten der Branche *Baugewerbe* (54%) gehören der BG BAU an (s. Tabelle 14).

Tabelle 14

Häufigkeit der Branche Baugewerbe: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
BG BAU	16	54
BG RCI	5	17
VBG	4	13
BGHM	3	10
BG ETEM	1	3
BGHW	1	3
Gesamt	30	100

Die Sicherheitsfachkräfte kommen jeweils zu ca. einem Drittel aus Großunternehmen (30%), mittleren (36%) sowie kleinen (27%) Unternehmen und 7% der Fachkräfte kommen aus Kleinstbetrieben. Die meisten Befragten (jeweils 33%) sind entweder 2–5 Jahre oder länger als zehn Jahre als Sifa tätig. 20% geben an, 6–10 Jahre in ihrer Funktion zu arbeiten und 14% erst seit einem Jahr. Drei Viertel der Befragten (77%) haben ihre Ausbildung ab dem Jahr 2001 absolviert und ein Viertel der Teilnehmenden (23%) tat es davor. Die meisten Fachkräfte (46%) sind hauptamtlich tätig, gefolgt von jeweils 27% nebenamtlich sowie überbetrieblich tätigen.

5.2.8 Deskriptive Statistik der Branche Elektro, Textil, Feinmechanik

Aus der Branche *Elektro, Textil, Feinmechanik* haben sich 73 Fachkräfte für Arbeitssicherheit an der Befragung beteiligt. Davon haben sich 90% dem UVT BG ETEM zugeordnet (s. Tabelle 15).

Tabelle 15

Häufigkeit der Branche Elektro, Textil, Feinmechanik: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
BG ETEM	66	90
BGHM	4	6
BGHW	2	3
VBG	1	1
Gesamt	73	100

Aus Großunternehmen stammen 60% der Sicherheitsfachkräfte, 36% aus mittleren Betrieben, 3% aus Kleinstunternehmen und 1% aus kleinen Betrieben. Etwa zu jeweils einem Drittel arbeiten die Teilnehmenden länger als zehn Jahre (36%), 2–5 Jahre (33%) und 6–10 Jahre (26%) als Fachkraft für Arbeitssicherheit. 5% der Befragten geben an, seit einem Jahr als Sicherheitsfachkraft zu arbeiten. Der Großteil der Fachkräfte arbeitet hauptamtlich (47%) und nebenamtlich (36%) in seiner Funktion. 16% sind überbetrieblich tätig und 1% gibt eine sonstige Tätigkeit an. Die meisten Teilnehmenden (82%) wurden ab dem Jahr 2001 ausgebildet, lediglich 18% erhielten ihre Ausbildung davor.

5.2.9 Deskriptive Statistik der Branche Metallerzeugung und -bearbeitung, Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau

136 Fachkräfte für Arbeitssicherheit nahmen aus der Branche *Metallerzeugung und -bearbeitung, Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau* an der Befragung teil und ordneten sich mehrheitlich dem UVT BGHM zu (s. Tabelle 16).

Tabelle 16

Häufigkeit der Branche Metallerzeugung und -bearbeitung, Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
BGHM	126	92
BG ETEM	5	3
BGHW	2	2
BG BAU	1	1
BG RCI	1	1
VBG	1	1
Gesamt	136	100

Über die Hälfte der Fachkräfte (61%) ist in Großbetrieben tätig, 36% in mittleren Betrieben, 2% in kleinen Unternehmen und 1% in Kleinstunternehmen. Die Angaben der Beschäftigungszeit als Sicherheitsfachkraft sind bezogen auf 2–5 Jahre (37%), 6–10 Jahre (22%) und länger als zehn Jahre (35%) überwiegend gleichverteilt. 6% geben an, ein Jahr in ihrer Funktion tätig zu sein. Drei Viertel der Befragten (74%) absolvierten die neue Ausbildung ab 2001 und ein Drittel die alte vor 2001. Die meisten Sicherheitsfachkräfte (52%) sind hauptamtlich, 27% nebenamtlich und 21% überbetrieblich beschäftigt.

5.2.10 Deskriptive Statistik der Branche Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln

Insgesamt nahmen 18 Fachkräfte für Arbeitssicherheit aus dieser Branche an der Befragung teil, die sich überwiegend dem UVT BGN zugeordnet haben (s. Tabelle 17).

Tabelle 17

Häufigkeit der Branche Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
BGN	14	77
VBG	2	11
BGHW	1	6
BG RCI	1	6
Gesamt	18	100

Die meisten Teilnehmenden kommen aus Großunternehmen (44%) sowie mittleren Unternehmen (39%). 11% gehören Kleinstbetrieben an und 6% kleinen Unternehmen.

Der überwiegende Teil der Befragten (44%) ist länger als zehn Jahre als Sicherheitsfachkraft tätig. 28% arbeiten 2–5 Jahre, 22% 6–10 Jahre und 6% ein Jahr als Fachkraft für Arbeitssicherheit. 78% der Fachkräfte wurden ab 2001 ausgebildet und 22% vor 2001. Überwiegend sind die Befragten nebenamtlich (44%) und hauptamtlich (39%) tätig. 17% arbeiten überbetrieblich.

5.2.11 Deskriptive Statistik der Branche Gesundheits- und Sozialwesen

Insgesamt haben 77 Sicherheitsfachkräfte der Branche *Gesundheits- und Sozialwesen* an der Befragung teilgenommen, die sich überwiegend dem UVT BGW zugeordnet haben (s. Tabelle 18).

Tabelle 18

Häufigkeit der Branche Gesundheits- und Sozialwesen: UVT

UVT	Häufigkeit	Prozent
BGW	50	65
KUVB	9	12
VBG	5	7
UK Baden-Württemberg	4	5
UK Hessen	4	5
BGHW	1	1
UK Berlin	1	1
UK Nordrhein-Westfalen	1	1
UK Rheinland-Pfalz	1	1
UK Sachsen	1	1
Andere	1	1
Gesamt	77	100

Über die Hälfte der Sicherheitsfachkräfte (65%) arbeiten in Großbetrieben, 16% in kleinen, 14% in mittleren Betrieben und 5% in Kleinstbetrieben. Die meisten Fachkräfte für Arbeitssicherheit (39%) arbeiten länger als zehn Jahre und 2–5 Jahre (36%), gefolgt von 20%, die 6–10 Jahre und 5%, die ein Jahr in ihrer Funktion tätig sind. Über die Hälfte der Befragten (59%) arbeitet hauptamtlich in ihrer Funktion. 26% sind überbetrieblich, 14% nebenamtlich und 1% ist sonstig tätig. Zwei Drittel der Fachkräfte (66%) durchliefen ab 2001 ihre Ausbildung, während ein Drittel (34%) sie vor 2001 absolvierte.

5.2.12 Deskriptive Statistik der Branche Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen

Insgesamt nahmen acht Sicherheitsfachkräfte an der Befragung teil. Sieben Befragte ordneten sich der VBG und eine Sifa der KUVB zu.

Die meisten Befragten (7) sind in Großbetrieben tätig, nur eine Person arbeitet in einem mittelständischen Unternehmen. Die meisten Sifas sind 2–5 Jahre und länger als zehn Jahre (jeweils 3) in ihrer Funktion tätig. Jeweils eine Person arbeitet ein Jahr und 6–10 Jahre als Sifa. Fast alle Personen (7) durch-

liefen die neue Ausbildung ab 2001, nur eine Person die alte vor 2001. Sechs der Befragten arbeiten nebenamtlich und jeweils eine Person hauptamtlich und überbetrieblich als Fachkraft für Arbeitssicherheit.

5.2.13 Einschätzung der Risikobewertung

In diesem Abschnitt wird die Forschungshypothese überprüft, ob es Unterschiede bezüglich der Risikobewertung (R) zwischen Aufsichtspersonen (AP) und Fachkräften für Arbeitssicherheit (Sifa) gibt. Die Nullhypothese lautet: Es besteht kein Unterschied zwischen den Mittelwerten der Aufsichtspersonen und denen der Sicherheitsfachkräfte ($H_0: R_{(AP)}=R_{(Sifa)}$). Die Alternativhypothese lautet: Es besteht ein Unterschied zwischen den Mittelwerten der Aufsichtspersonen und denen der Sicherheitsfachkräfte ($H_1: R_{(AP)}\neq R_{(Sifa)}$).

Die Fachkräfte für Arbeitssicherheit schätzten eine Auswahl der fünf wichtigsten Entwicklungen ihrer Branche auf einer siebenstufigen Skala ein. Mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test werden zunächst die einzelnen Variablen mit $n < 30$ auf Normalverteilung überprüft (s. Tabelle L-1). Die Mittelwerte werden anschließend durch einen zweiseitigen t-Test für unabhängige Stichproben bzw. dem Mann-Whitney-U-Test mit denen der Aufsichtspersonen aus der ersten Befragung des RO auf Unterschiede verglichen. Als Signifikanzniveau wird $p = .05$ festgelegt. Insgesamt können zehn verschiedene Branchen und eine Sparte Sonstige/Gesamt ausgewertet werden, sodass eine Nullhypothese mit 55 Tests untersucht wird. Dem Problem des multiplen Testens wird mit der Korrektur nach Bonferroni-Holm entgegengewirkt (Holm, 1979) (s. Tabelle M-1). Die Bewertung der praktischen Signifikanz erfolgt anhand der Effektgrößen d (Cohen, 1988) und r . Die Branche *Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen* kann aufgrund der geringen Fallzahl von $n = 8$ nicht ausgewertet werden.

Aufsichtspersonen stufen Entwicklungen im Vergleich zu Fachkräften für Arbeitssicherheit tendenziell wichtiger ein (41 von 55). Des Weiteren ist bei den Sicherheitsfachkräften über fast alle Branchen hinweg tendenziell eine höhere Standardabweichung als bei den Aufsichtspersonen zu erkennen. In den neun Branchen (1) *Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung*; (2) *Verkehr und Lagerei*; (3) *Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren*; (4) *Erzie-*

hung und Unterricht; (5) Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen; (6) Baugewerbe; (7) Elektro, Textil, Feinmechanik; (8) Metallherzeugung und -bearbeitung, Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau sowie (9) Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln gibt es nach der Bonferroni-Holm-Korrektur keine signifikanten Unterschiede zwischen der von den Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit eingeschätzten Bedeutsamkeit der Entwicklungen (s. Tabelle 19 bis Tabelle 27).

Tabelle 19

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Leb1 Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit	n = 25 M = 5.56 SD = 1.36	n = 87 M = 5.24 SD = 1.38	t = 1.02 n. s. df = 110
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	n = 27 M = 5.41 SD = 1.85	n = 92 M = 5.78 SD = 1.38	t = -1.15 n. s. df = 117
Leb2 Zunehmende ungesunde Ernährung	n = 25 M = 5.16 SD = 1.31	n = 87 M = 4.72 SD = 1.27	t = 1.50 n. s. df = 110
Die4 Zunehmende emotionale (seelische) Anforderungen bei versicherten Tätigkeiten	n = 26 M = 4.96 SD = 1.64	n = 91 M = 5.58 SD = 1.45	t = -1.88 n. s. df = 115
Dem1 Zunehmender Anteil älterer Menschen	n = 27 M = 5.89 SD = 1.25	n = 92 M = 5.86 SD = 1.14	Z = -0.38 n. s.

Anmerkung. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

Tabelle 20

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Verkehr und Lagerei

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Glo6Verk Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Verkehr)	n = 31 M = 6.10 SD = 0.94	n = 30 M = 5.67 SD = 1.35	t = 1.44 n. s. df = 52
Glo2Verk Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Verkehr)	n = 31 M = 5.90 SD = 1.04	n = 30 M = 5.40 SD = 1.30	t = 1.66 n. s. df = 56
Tec1Verk Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (Verkehr)	n = 31 M = 5.87 SD = 1.15	n = 30 M = 5.70 SD = 1.37	t = 0.53 n. s. df = 59
Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/ Verkehrsdichte (Verkehr)	n = 30 M = 5.87 SD = 1.14	n = 30 M = 5.67 SD = 1.42	t = 0.60 n. s. df = 58
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)	n = 40 M = 5.78 SD = 1.10	n = 30 M = 5.47 SD = 1.28	t = 1.08 n. s. df = 68

Anmerkung. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

Tabelle 21

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Glo7Verk Zunehmende	n = 11	n = 54	$t = 1.57$
Mobilitätsanforderungen/ Verkehrsdichte (Verkehr)	$M = 5.64$ $SD = 1.57$	$M = 4.83$ $SD = 1.54$	n. s. $df = 63$
Glo1 Zunehmende	n = 11	n = 54	$t = 0.45$
Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (Betrieb)	$M = 5.55$ $SD = 1.37$	$M = 5.33$ $SD = 1.45$	n. s. $df = 63$
Glo6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer (Betrieb)	n = 11 $M = 5.45$ $SD = 1.13$	n = 54 $M = 5.50$ $SD = 1.36$	$t = -0.10$ n. s. $df = 63$
Tec1 Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (Betrieb)	n = 10 $M = 5.30$ $SD = 1.34$	n = 54 $M = 5.33$ $SD = 1.41$	$t = -0.07$ n. s. $df = 62$
Die1Verk Zunehmende körperliche Inaktivität bei versicherten Tätigkeiten (Verkehr)	n = 10 $M = 5.20$ $SD = 1.40$	n = 54 $M = 4.33$ $SD = 1.72$	$t = 1.50$ n. s. $df = 62$

Anmerkung. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

Tabelle 22

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Erziehung und Unterricht

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Ein7 Exposition gegenüber Lärm	n = 44	n = 12	t = 3.27
	M = 5.95	M = 4.42	n. s.
	SD = 1.40	SD = 1.62	df = 54
Glo4 Zunehmender Leistungsdruck in der Schule und Ausbildung	n = 43	n = 12	t = 1.10
	M = 5.77	M = 5.25	n. s.
	SD = 1.36	SD = 1.71	df = 53
Leb1 Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit	n = 43	n = 12	t = 1.21
	M = 5.67	M = 5.25	n. s.
	SD = 1.04	SD = 1.22	df = 53
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)	n = 42	n = 12	t = -0.16
	M = 5.50	M = 5.58	n. s.
	SD = 1.63	SD = 1.68	df = 52
Leb2 Zunehmende ungesunde Ernährung	n = 43	n = 12	t = 1.48
	M = 5.47	M = 4.67	n. s.
	SD = 1.12	SD = 1.78	df = 14

Anmerkung. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

Tabelle 23

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)	n = 22 M = 5.82 SD = 0.80	n = 17 M = 6.06 SD = 1.20	t = -0.75 n. s. df = 37
Tec1Verk Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (Verkehr)	n = 23 M = 5.52 SD = 1.12	n = 17 M = 5.76 SD = 1.25	t = -0.64 n. s. df = 38
Glo3 Zunehmende Verantwortungsausweitung (z.B. aufgrund von Personaleinsparungen) (Betrieb)	n = 22 M = 5.77 SD = 0.75	n = 17 M = 6.41 SD = 0.87	Z = -2.42 n. s.
Glo6Verk Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Verkehr)	n = 22 M = 6.32 SD = 0.84	n = 17 M = 5.71 SD = 1.36	Z = -1.42 n. s.
Glo6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Betrieb)	n = 22 M = 6.05 SD = 0.79	n = 17 M = 6.00 SD = 1.17	Z = -0.27 n. s.

Anmerkung. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

Tabelle 24

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Baugewerbe

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Ein7 Exposition gegenüber Lärm (Betrieb)	n = 54 M = 5.98 SD = 1.09	n = 30 M = 5.17 SD = 1.37	t = 2.99 n. s. df = 82
Dem 5 Zunehmender Mangel an Fachkräften (Betrieb)	n = 53 M = 5.92 SD = 1.07	n = 30 M = 5.33 SD = 1.52	t = 1.89 n. s. df = 46
Glo2Verk Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Verkehr)	n = 52 M = 5.77 SD = 0.96	n = 30 M = 5.07 SD = 1.74	t = 2.04 n. s. df = 39
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)	n = 53 M = 5.72 SD = 1.08	n = 30 M = 5.63 SD = 1.25	t = 0.32 n. s. df = 81
Ein1 Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung (Betrieb)	n = 53 M = 5.68 SD = 1.19	n = 30 M = 5.17 SD = 1.42	t = 1.76 n. s. df = 81

Anmerkung. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

Tabelle 25

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Elektro, Textil, Feinmechanik

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)	n = 23 M = 6.04 SD = 0.88	n = 73 M = 5.97 SD = 1.04	t = 0.30 n. s. df = 94
Glo6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Betrieb)	n = 23 M = 5.83 SD = 1.23	n = 73 M = 5.85 SD = 1.21	t = -0.08 n. s. df = 94
Glo1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (Betrieb)	n = 23 M = 6.17 SD = 0.94	n = 73 M = 5.03 SD = 1.76	Z = -2.72 n. s.
Glo6Verk Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Verkehr)	n = 23 M = 6.00 SD = 1.28	n = 73 M = 5.03 SD = 1.76	Z = -2.52 n. s.
Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/ Verkehrsdichte (Verkehr)	n = 23 M = 5.70 SD = 1.22	n = 73 M = 5.36 SD = 1.47	t = 1.01 n. s. df = 94

Anmerkung. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

Tabelle 26

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Metallerzeugung und -bearbeitung; Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Glo6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Betrieb)	n = 56 M = 5.59 SD = 1.08	n = 135 M = 5.47 SD = 1.34	t = 0.57 n. s. df = 189
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)	n = 57 M = 5.53 SD = 0.95	n = 136 M = 5.55 SD = 1.33	t = -0.15 n. s. df = 146
Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/ Verkehrsdichte (Verkehr)	n = 52 M = 5.40 SD = 1.14	n = 134 M = 4.85 SD = 1.39	t = 2.56 n. s. df = 184
Glo1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (Betrieb)	n = 57 M = 5.37 SD = 1.25	n = 135 M = 4.83 SD = 1.68	t = 2.46 n. s. df = 140
Dem1Verk Zunehmender Anteil älterer Menschen (Verkehr)	n = 55 M = 5.45 SD = 0.92	n = 136 M = 5.19 SD = 1.39	t = 1.53 n. s. df = 149

Anmerkung. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

Tabelle 27

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)	n = 18 M = 5.94 SD = 0.73	n = 18 M = 5.72 SD = 1.23	t = 0.66 n. s. df = 28
Glo1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (Betrieb)	n = 18 M = 5.72 SD = 0.90	n = 18 M = 3.89 SD = 1.78	t = 3.91 n. s. df = 25
Dem1 Zunehmender Anteil älterer Menschen (Betrieb)	n = 18 M = 5.72 SD = 0.96	n = 18 M = 5.78 SD = 1.35	t = -0.14 n. s. df = 34
Tec1Verk Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (Verkehr)	n = 18 M = 5.72 SD = 0.67	n = 18 M = 4.83 SD = 1.50	t = 2.29 n. s. df = 23
Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)	n = 18 M = 5.61 SD = 1.04	n = 17 M = 4.65 SD = 1.46	t = 2.27 n. s. df = 33

Anmerkung. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

In der Branche *Gesundheits- und Sozialwesen* unterscheiden sich die beiden Gruppen nach der Bonferroni-Holm-Korrektur signifikant bei der Einschätzung von zwei Entwicklungen. Die Entwicklung *Exp8 Zunehmende Resistenz gegenüber Arzneimitteln* wird von den Aufsichtspersonen als deutlich bedeutsamer im Vergleich zu den Sicherheitsfachkräften eingeschätzt ($Z = -4.08$, $p < .05$). Dieser signifikante Unterschied hat mit $r = -0.41$ einen mittleren Effekt. Dieser deutliche, nach Bonferroni-Holm-Korrektur signifikante Unterschied zeigt sich ebenfalls bei der Entwicklung *Exp9 Zunehmende Resistenz gegenüber*

Desinfektion und/oder Sterilisation, die die Aufsichtspersonen im Vergleich zu den Fachkräften als bedeutsamer einschätzen ($Z = -3.53$, $p < .05$). Dieser Unterschied hat ebenfalls eine mittlere Effektstärke ($r = -0.35$) (s. Tabelle 28).

Tabelle 28

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Gesundheits- und Sozialwesen

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	n = 28 M = 6.00 SD = 0.82	n = 77 M = 5.91 SD = 1.19	t = 0.37 n. s. df = 103
Exp8 Zunehmende Resistenz gegenüber Arzneimitteln	n = 28 M = 6.14 SD = 0.93	n = 73 M = 4.45 SD = 1.95	Z = -4.08 * r = -0.41
Exp9 Zunehmende Resistenz gegenüber Desinfektion und/oder Sterilisation	n = 27 M = 6.07 SD = 1.24	n = 75 M = 4.80 SD = 1.78	Z = -3.53 * r = -0.35
Die6 Zunehmende körperliche Gewalt bei versicherten Tätigkeiten	n = 28 M = 5.89 SD = 0.74	n = 77 M = 5.16 SD = 1.72	Z = -1.51 n. s.
Dem1 Zunehmender Anteil älterer Menschen	n = 28 M = 5.79 SD = 1.00	n = 75 M = 5.87 SD = 1.35	Z = -1.11 n. s.

Anmerkung. r = Effektstärke. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

* Signifikanter Unterschied nach Bonferroni-Holm-Korrektur $p < .05$.

Bei den Branchen, die unter *Sonstige* erfasst wurden, zeigt sich nach der Bonferroni-Holm-Korrektur bei der Entwicklung *Ein1 Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung (Betrieb)* ein signifikanter Unterschied. Diese Entwicklung wird von den Aufsichtspersonen im Vergleich zu den Sicherheitsfachkräften als wichtiger eingestuft ($t(276) = 3.60$, $p < .05$). Der

ermittelte Effekt von $d = 0.34$ ist als klein einzustufen (Cohen, 1988) (s. Tabelle 29).

Tabelle 29

Mittelwertsunterschiede der Risikoeinschätzung von Aufsichtspersonen und Fachkräften für Arbeitssicherheit in der Branche Sonstige/Gesamt

Entwicklung	AP	Sifa	Teststatistik
Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)	n = 398 M = 5.68 SD = 1.22	n = 163 M = 5.76 SD = 1.23	t = -0.70 n. s. df = 559
Dem1 Zunehmender Anteil älterer Menschen (Betrieb)	n = 398 M = 5.54 SD = 1.29	n = 163 M = 5.50 SD = 1.30	t = 0.38 n. s. df = 559
Glo6Verk Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Verkehr)	n = 298 M = 5.56 SD = 1.42	n = 163 M = 5.66 SD = 1.33	t = -0.74 n. s. df = 459
Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)	n = 298 M = 5.54 SD = 1.43	n = 163 M = 5.20 SD = 1.58	t = 2.36 n. s. df = 459
Ein1 Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung (Betrieb)	n = 398 M = 5.38 SD = 1.36	n = 163 M = 4.89 SD = 1.50	t = 3.60 * df = 276
			$d = 0.34$

Anmerkung. d = Effektstärke. AP: Aufsichtsperson, Sifa: Sicherheitsfachkraft.

* Signifikanter Unterschied nach Bonferroni-Holm-Korrektur $p < .05$.

Die Fachkräfte für Arbeitssicherheit konnten zudem, wenn sie weitere Sicherheits- und Gesundheitsrisiken in ihrer Branche als relevant einstufen, diese in einem Freitextfeld vermerken. Die meisten der Nennungen konnten den Trends bzw. Entwicklungen des RO zugeordnet werden (s. Tabelle N-1 und N-2). Als neue Entwicklungen wurden fünf Mal Führungsdefizite, vier Mal Gesetze und Verordnungen (Unwissenheit/mangelndes Verständnis/immer mehr unklare und

sich widersprechende Verordnungen) sowie zwei Mal Notfallmanagement benannt.

5.3 Auswertung der Rückmeldungen der Unfallversicherungsträger

Im Folgenden werden die Anmerkungen der Aufsichtspersonen und der Präventionsleitungen zum RO dargestellt, die sie in schriftlicher Form oder im gemeinsamen Workshop der Präventionsleitungen geäußert haben.

5.3.1 Aufsichtspersonen

Das Ausfüllen des Online-Fragebogens wird von den Aufsichtspersonen als eine sehr mühevoll Arbeit bezeichnet. Sie geben an, dass es dem eingesetzten Fragebogen an Gebrauchstauglichkeit mangle, da z.B. das Schließen des Fragebogens zum Löschen aller Eintragungen führen kann. Von technischen Problemen wie z.B. Systemabstürzen beim Ausfüllen wird berichtet. Der Fragebogen wird als zu lang und zu monoton empfunden sowie als technisch und den Aufbau sowie das Layout betreffend als unzulänglich beschrieben. Eine Aufsichtsperson empfindet den Fragebogen als „Mobbing“.

5.3.2 Präventionsleitungen

Der Bericht des RO wird von den Präventionsleitungen als „komplex und aufwendig“ sowie „sperrig zu lesen“ beschrieben und der Wunsch besteht, den „Dialog mit den UVT in anderer Form zu gestalten“. Der Bericht wird als „recht unhandlich“ bezeichnet, „um ihn auf dem Weg eines Diskussionspapiers in der vollen Breite differenziert zu kommunizieren“. Der Bericht sollte leicht lesbar sein und deshalb bei der Verwendung der Schrift Arial mit Punktgröße 11 ein 1,5-zeiliger Abstand eingesetzt werden. Der einfache Zeilenabstand wird als schwierig zu lesen beschrieben. Beim Abspeichern der Texte sollte die Größe des Dokuments auf 100% fest normiert sein. Dies trägt zur besseren und schnelleren Nutzung des Dokuments bei. Die bildliche Darstellung und Erläuterung zu den angegebenen Präventionsangeboten (s. *Abbildung 5*) wirkt irreführend. So heißt es im Wortlaut: „Bild und Beschreibung sollten vergleichbar sein und identische Aussagen enthalten.“ Es wird als irritierend beschrieben, dass die Summe aller Antworten nicht 100% beträgt.

Abbildung 2 zeigt branchenbezogen, welche drei Präventionsangebote aus Sicht der Aufsichtspersonen im Zusammenhang mit dem Trend „Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch IKT“ vorrangig nötig sind. Die Zustimmung zu einzelnen Präventionsdienstleistungen ist das Ergebnis einer Multiple-Choice-Frage: Aus einem Angebot von zehn Präventionsdienstleistungen konnte jede Aufsichtsperson drei beliebige wählen. Folglich steht jede Prozentangabe für sich; eine Aufsummierung der Angaben ist nicht zielführend.

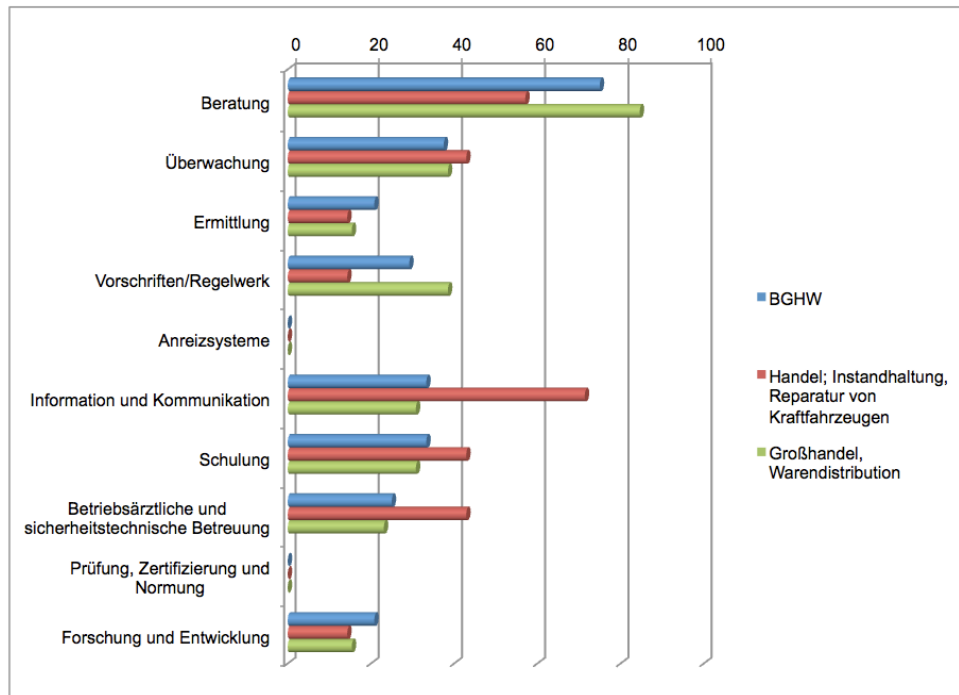


Abbildung 2: Zustimmung zu den drei vorrangigen Präventionsangeboten in Prozent

Abbildung 5. Screenshot aus dem Ergebnisbericht der BGHW

Für die Auswertung regen die Präventionsleitungen an, die Anzahl der befragten Aufsichtspersonen nach Branchengröße zu gewichten. Die Ermittlung der Präventionsschwerpunkte wird als „nur zum Teil nachvollziehbar“ beschrieben, da lediglich drei Schwerpunktthemen benannt werden, obwohl die Mittelwerte sehr nah beieinanderliegen. So benennt ein UVT, dass sich sechs der für ihn relevanten ersten zehn Präventionsschwerpunkte mit psychischer Belastung befassen und gar nicht thematisiert werden. Deshalb wird zudem eine Bündelung der Entwicklungen gefordert. Des Weiteren äußern die Präventionsleitungen teilweise Schwierigkeiten mit der Ausarbeitung von Themen und ihrer Darstellung im Ergebnisbericht. Für die Berichtverfasserinnen sind Themen teilweise fachfremd und diese fachfremden Themen werden überwiegend ausschließlich aufgrund von Literaturrecherchen dargestellt. Bei den jeweiligen UVT gibt es Experten und Expertinnen für die jeweiligen Branchen, die besser zu ge-

wissen Themen Auskunft geben können als der Bericht. Von einer Unfallkasse wird der Bericht als „sehr gute Grundlage für [den] weiteren Umgang und [die weitere] Herangehensweise an verschiedene Themenstellungen im Rahmen zukünftiger Präventionsarbeit“ gesehen. Der Ergebnisbericht des RO dient für eine Unfallkasse als „Anregung für künftige Vorhaben, Projekte, Schulungsmaßnahmen etc. im Rahmen der Präventionsarbeit“, es sei jedoch nur eine punktuelle Auseinandersetzung mit und das Aufgreifen einzelner Anregung möglich. Die Verwendung von Primärquellen sowie Quellenangaben werden im gesamten Bericht gewünscht und nicht ausschließlich im Teil *Hintergrund*, sodass die Validität der Daten eingeschätzt werden kann. Teilweise herrscht bei den Präventionsleitungen Unverständnis darüber, warum manche Themen so hoch bzw. so gering priorisiert wurden. Der Wunsch wird geäußert, Präventionsaspekte weiterhin mit allen UVT zu diskutieren, „da es sowohl in der gelebten Präventionsphilosophie, als auch branchenabhängig und regional unterschiedliche Sichtweisen gibt“. Die Präventionsleitungen äußern den Wunsch der Erstellung eines ersten Berichts mit den Auswertungen der Einschätzungen der Aufsichtspersonen, der anschließend mit allen UVT diskutiert und abschließend vom IFA bearbeitet werde.

Betont wird, dass den klassischen Feldern des Arbeitsschutzes genügend Raum gelassen werden solle, um die Wichtigkeit der Kernkompetenzen nicht zu vernachlässigen. Des Weiteren heben die UVT die Bedeutsamkeit sowie Wirksamkeit bestehender Präventionsmaßnahmen hervor und möchten vorhandene Präventionsangebote in den Bericht integrieren. Wünschenswert sei zudem ein Austausch mit Expertinnen und Experten der Fach- und Sachgebiete der DGUV, die Entwicklungen in den jeweiligen Branchen sehr aufmerksam verfolgten. Deshalb solle der Ergebnisbericht nicht nur an die Präventionsleitungen, sondern auch an die Fachbereichs- und Sachgebietsleitungen verschickt werden. Ein Präventionsleiter erachtet die Abfrage der Risiken im Abstand von fünf Jahren als einen zu großen Zeitraum. Eine kontinuierliche Beobachtung sei wünschenswert, um flexibel reagieren zu können. Der im ersten Cluster verwendete Begriff *Nicht-Schülerversicherung* sollte in *Allgemeine Unfallversicherung* umbenannt werden. Ebenfalls wird angeregt, die Fach- und

Sachgebietsleitungen in die Befragung des RO miteinzubeziehen bzw. ihr Fachwissen für vertiefende Brancheninformationen zu nutzen. Als mögliche Idee wird geäußert, den Präventionsleitungen nach der Auswertung die bedeutsamsten Entwicklungen zu präsentieren und die Präventionsleitungen die drei Themen auswählen zu lassen, für die Berichte geschrieben werden.

5.4 Auswertung der quantitativen Befragung der Präventionsleitungen

Da die Ergebnisse der quantitativen IFA-Befragung der Präventionsleitungen ausschließlich dazu dienen, mit denen der Kontextinterviews in Beziehung gesetzt zu werden, ist eine statistische Auswertung der Daten der fünf ausgewählten Teilnehmenden nicht zielführend. Die Ergebnisse werden deshalb in Tabelle O-1 dargestellt und in Kapitel 5.6 dieser Arbeit mit den Ergebnissen der Kontextinterviews verglichen.

5.5 Auswertung der Kontextinterviews mit den Präventionsleitungen

Alle Interviews fanden im Zeitraum vom 22.04. bis 15.06.2016 statt. Insgesamt wurden fünf Präventionsleitungen der UVT während eines Telefoninterviews (Dauer: 15 bis 55 Minuten) befragt. Um potentielle Unterschiede der UVT, die auf die Trägergröße zurückzuführen sind, erfassen zu können, wurden die befragten Personen so ausgewählt, dass sowohl die kleinen UVT, mittlere als auch große UVT vertreten waren. Ebenfalls wurde darauf geachtet, gleichermaßen Vertreterinnen und Vertreter der Berufsgenossenschaften als auch der Unfallkassen zu befragen. Das zusammengefasste Interview wurde anschließend den Präventionsleitungen zur Validierung zur Verfügung gestellt, diese haben bei Bedarf Anpassungen vorgenommen. Lediglich ein Interview mit der Präventionsleitung eines kleinen UVT wurde trotz mehrfacher Anfrage nicht validiert. Die Interviews sind im Anhang P hinterlegt.

Im Folgenden ist die zusammengefasste Darstellung der Angaben aller Präventionsleitungen aufgeführt, wie die UVT dabei vorgehen, wenn sie Prä-

entionsschwerpunkte setzen, welchen Herausforderungen sie begegnen und was sie zur Unterstützung benötigen.

5.5.1 Quelle und Vorgehen.

Im Allgemeinen werden trägerübergreifend statistische Daten erhoben, die mit Wissen von Expertinnen und Experten angereichert werden und dann in die Selbstverwaltungsgremien eingebracht werden. Dort werden sie diskutiert und die Schwerpunkte festgesetzt. Die statistischen Daten stammen aus Analysen von Unfällen sowie Berufskrankheiten. Zum Teil findet eine politische Schwerpunktsetzung (bspw. politisch bestimmte Themen auf Ebene der Ministerien) statt, es werden Teilnehmende aus Seminaren der UVT befragt, UVT-spezifische eigene Kennzahlen für die Betriebe generiert und Wissen aus externen Arbeitskreisen in die Schwerpunktsetzung eingebracht. Bei einzelnen Themen arbeiten die UVT trägerübergreifend und mit anderen Institutionen zusammen.

5.5.2 Herausforderung.

Die UVT sehen sich vor die Herausforderung gestellt, aussagekräftige Daten für ihre Analysen zu generieren, da die erhobenen Daten nicht zwingend zielgerichtet für die Prävention aufbereitet sind. Die Daten sind teils uneindeutig codiert. Ein kleiner UVT beschreibt es als partiell schwierig, schnell, branchen- und fachorientiert auf alle Themen zu reagieren und Personal einzustellen.

5.5.3 Bedürfnisse.

Die UVT äußern den Wunsch, bestehende Daten mit solchen aus Drittquellen, wie z.B. wissenschaftlichen Publikationen, anderen statistischen Einrichtungen und Forschungsinstituten anzureichern. Ein UVT benannte es als wünschenswert, die Vergleichbarkeit der Unfallzahlen untereinander bzw. ein standardisiertes Vorgehen bei der Erfassung herzustellen, da es einige Ungereimtheiten gebe, wer was meldet. Dies würde dazu beitragen, dass sich die Träger mit ihrem Handeln und der Effektivität besser einordnen könnten. Gewünscht sind branchenspezifische Daten.

5.5.4 Bewertung des Risikoobservatoriums.

Das RO beinhaltet eine sinnvolle und wertvolle Methode, die jedoch nur eine Säule bei der Ermittlung von Präventionsschwerpunkten sein kann. Aufgrund des Berichts wurden bisher keine Extraprojekte gestartet, die Erkenntnisse dienen als Bestätigung für die eigene Präventionsarbeit, die bereits ausgeführt wird. Der Ergebnisbericht liefert keine neuen bzw. innovativen Erkenntnisse.

Problematisch ist, dass in der aufgeführten Literatur z.T. Sachverhalte dargestellt sind, die sich konträr dazu verhalten, wie sie die UVT publizieren bzw. auf welche Weise sie über den Technischen Aufsichtsdienst in die versicherten Mitgliedsbetriebe getragen werden. Manche Erkenntnisse aus der Literatur sind evtl. fünf Jahre alt und mittlerweile ist bekannt, dass dieser früher gewählte Weg nicht zielführend war. Die vorgeschlagenen Präventionsmaßnahmen bieten interessante Ansätze, sind jedoch in großen Teilen nicht zwingend hilfreich, da sie fast ausschließlich auf Literaturrecherchen beruhen. So ist von einigen Maßnahmen bekannt, dass sie sich seit der Veröffentlichung der Literatur nicht bewährt haben. Die Ausführungen im Ergebnisbericht werden als zu lang beschrieben. Ein weiterer Kritikpunkt ist die zu geringe Zahl der befragten Personen, um daraus gültige und aussagekräftige Präventionsschwerpunkte abzuleiten. Für die Strategiediskussion, wie sich eine Unfallkasse für die nächste Amtsperiode aufstellt, u.a. auch in der Prävention und Schwerpunktsetzung, könnte der Bericht eine zu berücksichtigende Quelle sein. Die Themen werden auf Relevanz für die Unfallkasse überprüft und diskutiert, wie sie verortet werden können. Der letzte Bericht enthielt keine greifbaren Themen, die eingebracht werden konnten. Der kleine UVT merkt an, dass der derzeitige Bericht zu abstrakt gestaltet sei. Dieser Träger reagiert mehr darauf, was die Betriebe an ihn herantragen. Im Fokus liegt bei diesem Träger, die Betriebe mit schnellen Lösungen und praktikablen Informationen zu versorgen. Dazu trägt der Ergebnisbericht des RO nicht bei. Die enthaltenen Informationen sind für einen kleinen Träger zwar interessant, aber für den Großteil der tatsächlich durchgeführten Präventionsarbeit nicht brauchbar.

5.5.5 Umgang mit bisherigen Ergebnissen/Berichten.

Drei von fünf Präventionsleitungen gaben an, dass der erste Bericht des RO erst einmal auf der Ebene der Präventionsleitung geblieben ist. Die Weitergabe des Berichts in dieser Form wird als problematisch eingeschätzt. Als schwierig wird u.a. benannt, dass einzelne persönliche Haltungen der Autorinnen erkennbar sind, die in dieser Form zur Präsentation in den Selbstverwaltungsgremien ungeeignet sind. Insbesondere, wenn in einem Bereich relativ viel Gewerkschaftsliteratur zu finden ist (mit der entsprechend gefärbten Wortwahl der Gewerkschaft), dann ist der Bericht ungeeignet für die paritätisch besetzte Selbstverwaltung, deren Teilnehmende jeweils ihre eigenen Interessen vertreten. Die Prävention möchte sich allen Parteien gegenüber neutral geben und keine Partei ergreifen. Bevor der Bericht in die Selbstverwaltung gelangen kann, muss er entsprechend angepasst werden und wird deshalb für die Selbstverwaltung in eine andere Präsentationsform gebracht. Der Gesamtbericht wird nicht im Wortlaut zur Verfügung gestellt.

5.5.6 Aufsichtspersonen als Quelle.

Mit den Aufsichtspersonen wurde eine besondere Personengruppe befragt, die aus unterschiedlichen Fachrichtungen und Ausbildungsrichtungen kommt und geprägt durch ihre Arbeitsaufgabe ihre subjektive Sicht mitbringt. Die Aufsichtspersonen werden als sehr wichtige Personen im Bereich der Prävention angesehen, die über ein hohes Maß an Kompetenz verfügen, dennoch sollten die Aussagen und Hinweise nicht überbewertet werden. Aufsichtspersonen werden als sehr gute Zielgruppe beschrieben, wenn es um den Blick auf die nächsten zwei Jahre geht.

5.5.7 Optimierungsvorschläge.

Die UVT wünschen sich eine verbreiterte Datenbasis, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten und die Perspektive außerhalb der UVT miteinfließen zu lassen. Das bedeutet, weitere Personengruppen zu befragen, Datenquellen so umfangreich wie möglich zu gestalten und weitere Forschungsinstitute miteinzubeziehen. Sachgebiets- und Fachbereichsleitungen der DGUV zu befragen sei interessant, da sie nicht nur politische Strömungen mitbekämen. Durch ihre

Normungsarbeit hätten sie einen Einblick in die Themen, die Hersteller in die Normungsgremien hineintragen und die Anknüpfungspunkte für Prävention darstellen. Zudem wird die Befragung von Unternehmern und Unternehmerinnen als wichtig erachtet. Diese könnten Schwerpunkte mitteilen, die evtl. nur mittelbar für den Arbeitsschutz relevant sind, mit denen sich UVT dennoch frühzeitig beschäftigen könnten, falls sich ein Schwerpunkt zu einem Arbeitsschutzthema ausweite. Als Weiterentwicklungsperspektive sei ein standardisierter Fragebogen wünschenswert, der über die UVT an die Mitgliedsunternehmen verteilt werde. Inhaltlich sei es wünschenswert, Lösungen anzubieten, die Prävention verdichten und einfacher gestalten, denn der Arbeitsschutz leide teilweise an Kleinteiligkeit, sodass den Betrieben der rote Faden nur noch schwer erklärbar sei. Eine Bündelung und Fokussierung sei bei der Vermittlung von Prävention notwendig. Ein wichtiges Thema ist zudem der Transfer in die Fläche. Fragen sollten mit der Betriebswelt z.B. über Befragungen oder Moderationseinheiten für Seminare für Unternehmerinnen und Unternehmer diskutiert werden. Im Bericht des RO sind Risiken plakativ benannt, die Frage, wie die UK damit umgehen könnten, bleibt jedoch unbeantwortet. Welche Szenarien aus den Risiken abgeleitet werden können und wirken könnten, bleibt ebenfalls unbeantwortet. Ein gemeinsames Forum, in dem Präventionsmaßnahmen diskutieren werden können, sei weiterhin wünschenswert.

Des Weiteren sei ein kürzerer Bericht sinnvoller, da dieser intensiver gelesen werden könne. Die Formulierung von Sachverhalten sollte für die Präsentation in den Selbstverwaltungsgremien wertfrei sein.

Der kleine UVT benennt die für ihn relevanten Besonderheiten wie folgt: Ein kleiner Träger benötige branchenspezifische Informationen, die passgenau für die Betriebe sind. Wünschenswert sei es, wenn die Informationen im Bericht für die Praxis des Präventionsdienstes umsetzbar seien. Gerade für einen kleinen Träger sei die Unterstützung zur Lösung konkreter Probleme in der Praxis wichtig, da diese den Hauptanteil der Arbeit der Aufsichtspersonen ausmache. Der Bericht sollte zudem nicht nur hoch wissenschaftlich aufbereitet sein, sondern auch praktischen Nutzen haben. Wissenschaft und Praxis sollten zusammengeführt werden. Wünschenswert sei es, Informationen aus Krank-

meldungen zu nutzen, um zu beobachten, welchen Trend es in welcher Branche gebe. Diese Informationen seien wertvoll für die Gestaltung von Seminaren. Die Erfahrung zeigt, dass die Präsentation von Statistiken und Trends gut geeignet ist, die Teilnehmenden zu überzeugen, die Problematik in ihren Betrieben anzugehen. Wären solche Zahlen/Statistiken im Bericht des RO enthalten, dann könnten diese in den Seminaren zum Einsatz kommen. Das würde die Arbeit des kleinen Trägers erleichtern. Die Informationen des Ergebnisberichts sollten für die Praxis nutzbar sein.

5.6 Auswertung der Kontextinterviews und quantitativen Befragung der Präventionsleitungen in Beziehung gesetzt

Setzt man die quantitative (s. Tabelle O-1) und qualitative (s. Anhang P) Befragung der Präventionsleitungen in Beziehung, werden sowohl Übereinstimmungen als auch Diskrepanzen der einzelnen Erhebungen erkennbar. Zudem wird der Mehrwert deutlich, den ein Interview liefern kann, indem Erklärungen für die Ergebnisse der quantitativen Bewertung angeführt werden können und der Bedarf der Befragten analysiert werden kann.

Aus der quantitativen Befragung der Präventionsleitungen wird auch deutlich, wie unterschiedlich die Anforderungen der einzelnen UVT sind. Beispielsweise reichen die Antworten auf die Frage, ob ausschließlich die Aufsichtspersonen für das RO befragt werden sollen von *eher nein* bis *stimme voll zu*.

Auswertung des UVT A

Beim UVT A zeigen sich Übereinstimmungen der quantitativen und qualitativen Befragung bei der Frage, ob ausschließlich Aufsichtspersonen für das RO befragt werden sollen. Sowohl im Online-Fragebogen als auch im Interview wurde angegeben, dass es nicht ausreichend sei, nur Aufsichtspersonen zu neuen und zukünftigen Präventionsmöglichkeiten zu befragen. Eine weitere Übereinstimmung wird in dem Bedarf nach weiteren zu befragenden Personengruppen deutlich. Bei der quantitativen Befragung kann jedoch ausschließlich angegeben werden, dass trägerinterne Fachbereichs- und Sachgebietsleitungen zu-

sätzlich befragt werden sollten. Der Mehrwert des Interviews wird erkennbar, indem der Wunsch deutlich wird, zusätzlich trägerexterne Gruppen, beispielsweise Forschungseinrichtungen, zu befragen, um den „Blick von außen“ zu gewinnen. Die Diskrepanz zwischen den beiden Befragungsmethoden wird sichtbar beim Blick auf die in der quantitativen Befragung abgegebene Bewertung des Ergebnisberichts. Die einzelnen Teile des Berichts werden als *sehr hilfreich* bis *eher hilfreich* eingeschätzt. Zudem wird das RO als *hilfreich* für die Präventionsarbeit des UVT bewertet. Im Kontrast dazu steht die Interviewaussage, dass aufgrund des Ergebnisberichtes keine Extraprojekte generiert wurden und die Ergebnisse lediglich als Bestätigung der eigenen Präventionsarbeit dienen. Neue und innovative Erkenntnisse konnten dem Bericht nicht entnommen werden. Einen weiteren Interviewmehrwert bietet die Möglichkeit, zusätzlichen Unterstützungsbedarf für die Präventionsarbeit des UVT zu generieren. Hier werden nicht nur Lösungen zur Verdichtung sowie einfacheren Gestaltung der Präventionsarbeit beschrieben, sondern auch die Bündelung und Fokussierung bei der Vermittlung von Prävention an die Betriebe. Zudem wird der Wunsch nach Lösungen für den Präventionstransfer in die Fläche und zur Einbeziehung der Kundinnen und Kunden geäußert.

Auswertung des UVT B

Beim UVT B werden ebenfalls Übereinstimmungen und Diskrepanzen der beiden Befragungstypen deutlich. Die ausschließliche Befragung der Aufsichtspersonen wird bei beiden Befragungen als nicht ausreichende Datenbasis erachtet, um aussagekräftige Erkenntnisse zu erlangen. Die in der quantitativen Befragung angeführten zusätzlich zu befragenden Personengruppen der Fachbereichs- und Sachgebietsleitungen sowie Präventionsausschüsse beziehen sich auf trägerinterne Kreise. Im Interview wird zudem die Anreicherung der bestehenden Daten mit Drittquellen (sonstige Veröffentlichungen, andere statistische Einrichtungen und [Forschungs-]Institute) deutlich benannt. Bei der quantitativen Befragung werden die beiden Teile *Hintergrund* sowie *Sicherheits- und Gesundheitsrisiken* als *eher hilfreich* bewertet und der Teil *Präventionsvorschläge* als *eher nicht hilfreich*. Der Mehrwert der qualitativen Befragung zeigt sich in der Aussage, dass der Ergebnisbericht zunächst auf der Ebene der

Präventionsleitung verblieben ist, da seine Weitergabe in der ursprünglichen Form an die Selbstverwaltung aufgrund von nicht neutralen Formulierungen problematisch ist. Die Bedeutung der wertfreien Formulierung kann in der quantitativen Befragung nicht herausgestellt werden. Das gesamte Projekt wird als *eher hilfreich* für die Präventionsarbeit bei der Online-Befragung bewertet. Die qualitative Befragung stellt heraus, dass das RO nur eine Säule der Ermittlung von Präventionsschwerpunkten darstellen kann und gibt konkrete Vorschläge für eine verbreiterte Datenbasis sowie konkrete Anforderungen für die Erstellung des Ergebnisberichts.

Auswertung des UVT C

Der UVT C bewertet bei der quantitativen Befragung den Nutzen des RO für die Präventionsarbeit auf einer Skala von 1 = *gar nicht hilfreich* bis 7 = *sehr hilfreich* mit 4 = *weder noch*. Die qualitative Befragung liefert hierzu konkrete Erklärungen (geringe Stichprobengröße, zu langer Bericht, nicht zwingend hilfreiche Präventionsmaßnahmen, teilweise fehlende Aktualität der Informationen und teilweise konträre Empfehlungen zu denen des UVT). Die ausschließliche Befragung der Aufsichtspersonen wird als *eher nicht angemessen* bewertet. Das Interview bietet auch an dieser Stelle sowohl einen Mehrwert als auch Erklärungsansatz, da hier die zusätzliche Befragung von Unternehmerinnen und Unternehmern gewünscht wird, weil die Sicht der Aufsichtspersonen als stark von deren eigener Aufgabe geprägt erachtet wird. Die Befragung unterschiedlicher Personen wird als sinnvoll erachtet und damit begründet, dass bei der einheitlichen Beurteilung verschiedener Personenkreise eines Schwerpunkts als *wichtig* sicher davon ausgegangen werden könne, dass dies ein bedeutsames Thema sei.

Auswertung des UVT D

Der UVT D schätzt das RO als *eher hilfreich* und die einzelnen Teile des Ergebnisberichts als *eher hilfreich* bis *hilfreich* ein. Im Interview wird jedoch deutlich benannt, dass der letzte Ergebnisbericht keine greifbaren Themen für die Präventionsarbeit enthielt. Das Interview bietet den Mehrwert, der klaren Bedarfsbenennung (z.B. den Umgang mit den Risiken) zur Unterstützung der

Arbeit des UVT. Einen weiteren Mehrwert bietet das Interview, da hier zusätzlich erläutert wird, dass der Austausch mit Universitäten zu thematisch relevanten Themen wünschenswert sei.

Auswertung des UVT E

Das RO wird vom UVT E als *hilfreich* für die Präventionsarbeit eingeschätzt und die beiden Teile Hintergrund sowie Sicherheits- und Gesundheitsrisiken werden als *hilfreich* bewertet. Allerdings wird im Interview deutlich, dass der Ergebnisbericht für den Großteil der Präventionsarbeit nicht brauchbar und der Bericht auf Präventionsleitungsebene geblieben ist. Die qualitative Befragung verdeutlicht, dass das RO an den Bedarfen dieses Trägers vorbeizieht. Dieser benötigt Informationen mit praktischem Nutzen, die passgenau auf die Betriebe ausgerichtet sind sowie Unterstützung zur Lösung konkreter Praxisprobleme.

6 Diskussion

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein multimethodisches Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsfragen gewählt, bei dem quantitative sowie qualitative Erhebungsverfahren zum Einsatz kamen. Es werden im Folgenden die Einhaltung der Evaluationsstandards überprüft und anschließend die gewählten Methoden diskutiert. Abschließend werden die Forschungsfragen anhand der Ergebnisse beantwortet sowie das modifizierte Konzept des Risikoobservatoriums dargestellt.

6.1 Evaluationsstandards

Die Gesellschaft für Evaluation e.V. hat die vier grundlegenden Eigenschaften *Nützlichkeit*, *Durchführbarkeit*, *Fairness* und *Genauigkeit* als Standard bei der Durchführung einer Evaluation zu Grunde gelegt (DeGEval, 2016). Im Folgenden wird dargestellt, wie sich die vorliegende Untersuchung an diesen Kriterien zur Qualitätssicherung ausgerichtet hat.

Die Eigenschaft der *Nützlichkeit* bedeutet, dass die an der Evaluation Beteiligten sowie die von ihr Betroffenen identifiziert werden. In der vorliegenden Studie zählen sowohl das Team des RO am Institut für Arbeitsschutz als auch die Präventionsleitungen und ihre Mitarbeitenden im Präventionsbereich sowie die Aufsichtspersonen der UVT zu diesem Kreis. Des Weiteren muss der Evaluationszweck geklärt sein. Der Zweck ist in vorliegender Evaluation die Optimierung und damit die Qualitätssicherung des RO. Der Evaluator bzw. die Evaluatorin sollte glaubwürdig sein und über methodische und fachliche Kompetenzen verfügen, um die Fragestellungen zu bearbeiten. Die fachliche Kompetenz der Evaluatorin dieser Arbeit ist durch die berufliche Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Arbeitsschutz während der Durchführung der Studie gegeben. Praxiserfahrung resultierte aus verschiedenen im Arbeitsschutz durchgeführten Evaluationen. Die methodische Kompetenz basiert auf dem Studium der Psychologie der Evaluatorin sowie der Betreuung durch Prof. Dr. Georg Rudinger, dem ehemaligen Leiter der Abteilung Methodenlehre, Diagnostik und Evaluation am Institut für Psychologie der Universität

Bonn. Zudem wurde darauf geachtet, notwendige Informationen in dem für die Fragestellung erforderlichen Ausmaß einzuholen. Dies geschah durch den Einsatz qualitativer sowie quantitativer Methoden. Die Intention der am RO Beteiligten zeigt sich in dem Wunsch, verbindlich und wissenschaftlich fundiert arbeitsrelevante Trends und neue Risiken frühestmöglich zu erkennen, um somit Prioritäten für den Arbeitsschutz der Zukunft zu setzen (vgl. Ärzte Zeitung, 2016; DGUV, 2016c). Die Evaluation dient dazu, die wissenschaftliche Fundierung des RO zu untermauern und weiter zu entwickeln. Bei der Berichterstattung wurde darauf geachtet, die Evaluationsergebnisse vollständig, klar und leicht nachvollziehbar zu gestalten sowie anzubieten, die Ergebnisse persönlich vorzustellen und zu diskutieren, damit diese in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess einfließen können. Bei der Planung sowie Durchführung der Evaluation wurde stets darauf geachtet, alle Beteiligten und Betroffenen miteinzubeziehen und Zwischenergebnisse zurückzumelden, sodass die Akzeptanz für die Ergebnisse erhalten bleibt und das Risikoobservatorium bereits während der laufenden Evaluation optimiert werden konnte.

Um die *Durchführbarkeit* der Evaluation zu gewährleisten, wurde darauf geachtet, angemessene Verfahren einzusetzen, die den Anforderungen nach wissenschaftlicher Güte entsprechen und in einem angemessenen Verhältnis zum Nutzen der Evaluation stehen. Zudem wurde darauf Wert gelegt, eine hohe Akzeptanz der Betroffenen und Beteiligten für die Evaluation und die Ergebnisse zu erreichen. Deshalb sind deren Interessen bestmöglich berücksichtigt. Der Aufwand für die Evaluation kann als angemessen im Verhältnis zu den erarbeiteten Optimierungsempfehlungen und dem damit verbundenen Nutzen sowohl für das RO als auch für die Präventionsforschung erachtet werden.

Um den Standard der *Fairness* sicherzustellen, wurde zu Beginn in einem Exposee schriftlich festgehalten, was wann und wie getan werden sollte. Der im Verlauf erkannte Bedarf nach Anpassung wurde begründet und den Beteiligten mitgeteilt, um Transparenz zu gewährleisten. Die Evaluation wurde so geplant und durchgeführt, dass mit entdeckten Schwächen des Konzepts des RO respektvoll umgegangen wurde und diese in Optimierungspotenzial umformuliert wurden, sodass der Fokus auf den Stärken liegt und deutlich wird,

dass die Stärken des RO durch diese Evaluation weiter ausgebaut werden können. Die vereinbarte Veröffentlichung dieser Arbeit bietet allen an der Evaluation Beteiligten sowie den von ihr Betroffenen die Möglichkeit, die Evaluationsergebnisse nachzuvollziehen.

Zur Gewährleistung der *Genauigkeit* der Evaluation wurde das RO klar und genau beschrieben, damit eindeutig erkennbar ist, was untersucht wurde, und die Möglichkeit besteht, einen Vergleich mit anderen Evaluationsgegenständen herzustellen. Ein besonderer Fokus dieser Arbeit lag auf der umfassenden und detaillierten Analyse des Kontexts der UVT, sodass die Anforderungen an das RO klarer herausgestellt werden konnten. Für die transparente Gestaltung des Evaluationsprozesses wurden der Zweck und das Vorgehen genau beschrieben und die verwendeten Quellen angegeben. Um valide und reliable Informationen zu gewinnen, kamen Verfahren zum Einsatz, die den Gütekriterien qualitativer und quantitativer Forschung entsprechen. Wie im Standard für Evaluation vorgegeben, wurden mehrere (qualitative sowie quantitative) Methoden angewandt, und ihre Ergebnisse sowohl einzeln als auch in Kombination ausgewertet. Des Weiteren wurde darauf Wert gelegt, die Daten gewissenhaft auszuwerten, zu kontrollieren und entdeckte Fehler zu korrigieren. Die Auswertung der Daten erfolgte in systematischer Weise. Auf die Aussagekraft sowie Limitation der Untersuchung wird hingewiesen. Die Schlussfolgerungen sind begründet dargelegt.

6.2 Methodendiskussion

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein multimethodisches Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsfragen gewählt, wobei quantitative und qualitative Erhebungsverfahren eingesetzt wurden, um das RO zu optimieren. Der Vorteil der Triangulation ist die multiperspektivische Sicht auf den Untersuchungsgegenstand und der Ausgleich der Schwäche einer Methode durch den ergänzenden Einsatz einer anderen Methode.

In diesem Unterkapitel werden die Stärken und Schwächen der in dieser Untersuchung eingesetzten Methoden aufgeführt.

Dokumentenanalyse

Für die Konzeptevaluation des RO und die Erfassung der Rückmeldungen der Aufsichtspersonen und Präventionsleitungen zum Konzept des RO wurde die Methode der Dokumentenanalyse angewandt. Durch die Einsicht in die umfangreiche und komplexe Dokumentensammlung des RO konnten vertiefende Informationen zum Evaluationsgegenstand gewonnen werden, die die übrige Datenerhebung im Rahmen dieser Untersuchung ergänzen. Generell bilden Rückmeldungen Meinungen ab und stellen eine Datenbasis für sozialwissenschaftliche Interpretationen dar. Deshalb wurde die Analyse der Dokumente nicht einzeln betrachtet, sondern in den Kontext mit anderen erhobenen Daten gesetzt, um anschließend Schlussfolgerungen abzuleiten. Zu beachten ist zudem, dass Rückmeldungen bezüglich eines Gegenstandes eine einseitige Perspektive abbilden und somit systematischen Verzerrungen unterliegen können. Dies wird in dieser Untersuchung deutlich, da der Fokus der Rückmeldungen der Aufsichtspersonen und Präventionsleitungen auf dem Optimierungspotenzial des RO liegt und weniger auf den Stärken des Konzepts. Grundsätzlich kann kein Dokument Anspruch auf Objektivität haben, denn die Intentionen, Motivationen und Emotionen der Autorinnen und Autoren fließen stets mit ein und bilden jeweils deren subjektiven Ausschnitt der Realität ab (vgl. Salheiser, 2014). Dennoch ist das Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse für die Gesamtbewertung des RO im Kontext der anderen Daten unverzichtbar und liefert einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung des Präventionsprodukts.

Online-Befragung

Der Einsatz einer Online-Befragung bietet wesentliche Vorteile zur Beantwortung der Fragestellung der vorliegenden Untersuchung. Diese Methode stellt die einzige Möglichkeit dar, Sicherheitsfachkräfte in dieser Größenordnung und in der Kürze der Zeit zu erreichen.

Durch das Hinterlegen des Fragebogenlinks in verschiedenen Internetforen, sozialen Medien und durch das Verteilen von Flyern auf einer Arbeitsschutzmesse konnte ein branchenbezogener großer Querschnitt an Sicherheitsfachkräften angesprochen werden. Dennoch können keine genauen Aussagen darüber getroffen werden, welcher Ausschnitt der Grundgesamtheit

erreicht wurde. Stichprobenbedingten Verzerrungen können nicht ausgeschlossen werden, denn Fachkräfte für Arbeitssicherheit, die das Internet wenig nutzen, könnten unterrepräsentiert sein. Um zu verhindern, dass andere Personen als Sicherheitsfachkräfte den Fragebogen ausfüllen können, wurde darauf geachtet, den Link in Angeboten speziell für Fachkräfte für Arbeitssicherheit zu platzieren. Es wurde großer Wert darauf gelegt, den Befragten absolute Anonymität bei der Befragung zuzusichern, weswegen auf das Speichern der IP-Adressen verzichtet wurde. Da nur die Methode der passiven Rekrutierung zum Einsatz kam und nicht die der aktiven, konnten auch keine individuellen Zugangscodes vergeben werden. Ein Mehrfachdurchlaufen des Fragebogens durch ein und dieselbe teilnehmende Person ist theoretisch denkbar.

Mit der Online-Befragung der Sicherheitsfachkräfte konnten insgesamt in zehn Branchen und einer branchenübergreifenden Gruppe Erkenntnisse gesammelt werden. Lediglich die Branche *Erbringung von Finanz- und Versorgungsdienstleistungen* mit einer Stichprobengröße von $n = 8$ konnte nicht ausgewertet werden. Die zum Teil geringen Stichprobengrößen der beiden Vergleichsgruppen stellen eine Limitation der Studie dar. Die Stichprobengröße der Fachkräfte für Arbeitssicherheit in den drei Branchen *Erziehung und Unterricht; Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen* sowie *Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln* beträgt jeweils $n < 30$. Bei der Stichprobe der Aufsichtspersonen ist in den sechs Branchen *Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung; Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren; Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen; Elektro, Textil, Feinmechanik; Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln* und *Gesundheits- und Sozialwesen* die Stichprobengröße jeweils $n < 30$. Zu der Verteilung der Sicherheitsfachkräfte auf die einzelnen Branchen innerhalb der Grundgesamtheit können keine Angaben gemacht werden, da entsprechende Daten nicht verfügbar sind. Zudem wurden den Sicherheitsfachkräften nicht die gesamten bis zu 92 Items, sondern eine Auswahl der Entwicklungen zur Bewertung vorgelegt, womit die Teilnahmebereitschaft der Befragten erhöht wurde.

Somit konnten mittels Online-Umfrage in kurzer Zeit die hohe Anzahl von 710 Sicherheitsfachkräften erreicht werden. Es wurde darauf geachtet, dass die

Zeit für das Ausfüllen des Fragebogens weniger als 10 Minuten beträgt und es die Möglichkeit gab, die Beantwortung der Fragen jederzeit zu unterbrechen und später fortzuführen. Das Problem von Übertragungsfehlern beim Eintippen der Daten aus Papierfragebögen entfällt, da die Datensätze automatisch in SPSS übertragen wurden. Auf die Glaubwürdigkeit der Untersuchung wurde großer Wert gelegt, weshalb das Ziel der Untersuchung den Befragten transparent dargestellt wurde. Zudem erfolgte eine realistische Angabe des zeitlichen Aufwands, der mit der Teilnahme verbunden war. Des Weiteren ist der Online-Fragebogen so gestaltet, dass das Logo des Instituts für Arbeitsschutz auf jeder Webseite sichtbar ist. Großer Wert wurde auch auf die software-ergonomische Gestaltung des Online-Fragebogens gelegt, um die Einhaltung der Kriterien der Gebrauchstauglichkeit aus der ISO-Norm 9241-110 (2009) zu gewährleisten. Ferner lag der Fokus darauf, den Fragebogen so lang wie nötig und so kurz wie möglich zu halten. Bevor die Befragung startete, wurde mit zehn Personen aus dem Arbeitsschutzbereich ein Pretest durchgeführt, der dazu diente, sowohl inhaltliche als auch technische Schwachstellen aufzudecken und bei Bedarf zu beheben.

Generell sind Online-Befragungen kostengünstig sowie zeitökonomisch, zudem lassen sich, falls erforderlich, Zwischenauswertungen erstellen. Der große Vorteil für diese Untersuchung lag in der Möglichkeit, den Fachkräften für Arbeitssicherheit unterschiedlicher Branchen mit einem Instrument branchenspezifische Items zur Bewertung zur Verfügung zu stellen und diese Items randomisiert darzubieten.

Interviews

Die Kontextinterviews tragen einerseits dazu bei zu verstehen, wie die konkrete Aufgabe *Präventionsschwerpunkte setzen* bei den Unfallversicherungsträgern umgesetzt wird und welche Rahmenbedingungen, Besonderheiten und Probleme dabei auftreten. Andererseits liefern sie Antworten auf die Frage, welche Verwendung die Ergebnisberichte bei den UVT finden.

Für die semistrukturierten Interviews wurde zunächst ein Leitfaden erstellt und den Präventionsleitungen zur Vorbereitung mit der Einladung zum Interview zugesandt. Dies hatte zudem den positiven Nebeneffekt, dass sich die

meisten Interviewpartner noch einmal näher mit dem RO im Allgemeinen und dem Ergebnisbericht im Besonderen auseinandergesetzt haben. Die Kompetenz der Interviewerin zur Durchführung der Interviews ist durch ihre zweijährige Weiterbildung Personenzentrierte Gesprächsführung und ihre beruflichen Erfahrungen im Bereich des Arbeitsschutzes gegeben. Zudem gab es vor jedem Interview eine Vorbereitungsphase, um inhaltlich kompetent auf die unterschiedlichen Personen eingehen zu können. Auf einen standardisierten Ablauf der Interviews wurde geachtet, sodass die Einleitung ins Interview immer gleich verlief und die Präventionsleitungen anschließend inhaltlich an dem Punkt abgeholt wurden, an dem sie standen. Die Präventionsleitungen stimmten einer Tonbandaufnahme zu.

Während des Gesprächs wurde auf eine offene Gesprächsatmosphäre geachtet und nach der Verschriftlichung des Interviews wurden die Präventionsleitungen gebeten, den Text gegenzulesen und somit zu validieren. Alle Präventionsleitungen bis auf die eines kleinen UVT, die auch nach zweifacher Erinnerung nicht antwortete, kamen der Bitte nach. Die Erkenntnisse des nicht validierten Interviews flossen in die Ergebnisse mit ein, wurden allerdings auch als nicht validiert gekennzeichnet, sodass sie von den validierten Interviews abgrenzbar sind.

Semistrukturierte Interviews bieten gegenüber standardisierten Fragebögen mehrere Vorteile. Dazu zählen die Erfassung der Aufgabe in ihrer vollen Komplexität, der differenzierte sowie der zusätzliche Informationsgewinn und die Möglichkeit, Verständnisfragen durch gezieltes Nachfragen zu klären. Zudem liefern diese qualitativen Daten Interpretationsmöglichkeiten für die Ergebnisse der quantitativen Befragung der Präventionsleitungen.

Da die Unfallversicherungsträger hinsichtlich ihrer Größe und somit der Ausgestaltung der Aufgabe *Präventionsschwerpunkte setzen* heterogen aufgestellt sind, können die fünf durchgeführten Interviews einen guten ergänzenden Einblick in die Arbeit der Träger liefern, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu können.

Als nachteilig an Interviews sind die starke Abhängigkeit von der Auskunftsbereitschaft der Befragten und die Möglichkeit von Verzerrungseffekten

zu nennen. Um die Perspektive sowohl kleinerer als auch großer UVT sowie von Unfallkassen und Berufsgenossenschaften einzubeziehen, wurde eine bewusste an diesen Kriterien ausgerichtete Auswahl der Präventionsleitungen getroffen. Durch die daraus resultierende Berücksichtigung verschiedener Perspektiven der Präventionsleitungen konnten unterschiedliche Interessenlagen erfasst sowie relevantes Fachwissen und breit gefächerte Erfahrungen genutzt werden. Die Validität der Evaluationsergebnisse lässt sich auf diese Weise steigern. Zu beachten ist, dass die Berücksichtigung der Interessen aller UVT den Rahmen dieser Arbeit gesprengt hätte.

Qualitative und quantitative Befragung in Beziehung gesetzt

Setzt man die quantitative Befragung der Präventionsleitungen zur Bewertung des RO und die qualitative Befragung mittels Interviews in Beziehung, werden sowohl Übereinstimmungen als auch Diskrepanzen der einzelnen Erhebungen erkennbar. Zudem wird der Mehrwert deutlich, den ein Interview liefern kann, indem Erklärungen für die Ergebnisse der quantitativen Bewertung angeführt werden können und der Bedarf der Befragten an einem verbesserten RO analysiert werden kann.

6.3 *Ergebnisdiskussion*

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse diskutiert und die beiden Forschungsfragen dieser Untersuchung beantwortet.

(1) Werden die branchenbezogenen Risiken auf betrieblicher Ebene und von Seiten der UVT gleich bewertet bzw. gibt es Unterschiede bezüglich der Risikobewertung zwischen Fachkräften für Arbeitssicherheit und Aufsichtspersonen?

Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage dienten die branchenspezifische Befragung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit sowie der Aufsichtspersonen und die statistische Überprüfung auf Mittelwertunterschiede der beiden Gruppen *Fachkräfte für Arbeitssicherheit* und *Aufsichtspersonen*.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass Aufsichtspersonen der UVT und Sicherheitsfachkräfte, die in den Betrieben tätig sind, das Risiko in

den jeweiligen Branchen annähernd gleich einschätzen. Bei 55 verglichenen Items zeigte sich nur in drei Fällen ein statistisch signifikanter Unterschied.

Die Gruppe der in dieser Untersuchung befragten Sicherheitsfachkräfte ist als sehr erfahren sowohl in ihrem Fachgebiet als auch in ihrer Branche einzuschätzen, da die meisten Befragten ihre Tätigkeit länger als zehn Jahre ausführen und hauptamtlich tätig sind. Der überwiegende Teil der Befragten absolvierte die neue Ausbildung gemäß der Ausbildungsordnung von 2001 und der damit einhergehenden Ausweitung der fachlichen Kompetenz über die traditionell auf Unfallverhütung und Arbeitssicherheit hinaus auf arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren und die Erweiterung der kommunikativen sowie organisatorischen Kompetenzen. Dadurch, dass die neue Ausbildungsordnung einen Teil des Selbstlernens mit computergesteuerten Lernprogrammen beinhaltet, ist erklärbar, dass diese Sicherheitsfachkräfte eher eine Affinität dazu haben, im Internet und v.a. in Foren für Sicherheitsfachkräfte aktiv zu sein und an entsprechenden Onlineumfragen teilzunehmen. Deshalb ist anzunehmen, dass sich diese Gruppe sicher im Internet bewegen kann und somit leicht zugänglich ist für eine Online-Befragung. Die meisten Befragungsteilnehmenden sind Repräsentierende von Großunternehmen. Dies erklärt, weshalb in der Stichprobe überwiegend Fachkräfte zu finden sind, die hauptamtlich tätig sind. In den einzelnen Branchen spiegelt sich diese Verteilung wider. Klein- und Kleinstbetriebe sind in dieser Untersuchung unterrepräsentiert, obwohl sie von der Anzahl her in Deutschland mit 96,4% den größten Anteil ausmachen (Statistisches Bundesamt, 2018). Dies stellt eine Limitation der Untersuchung dar. Anhand der Zuordnung der Sicherheitsfachkräfte zu den UVT kann verdeutlicht werden, dass eine Branche bei mehreren UVT versichert sein kann.

Aufsichtspersonen der UVT und Sicherheitsfachkräfte, die in den Betrieben tätig sind, schätzen das Risiko in den jeweiligen Branchen überwiegend gleich ein. Zu beachten gilt, dass dies auf den ähnlichen beruflichen Hintergrund zurückzuführen sein könnte, da beide aus dem Bereich Technik und Ingenieurwesen kommen und nicht nur die Aufsichtspersonen, sondern auch ein Teil der Sicherheitsfachkräfte durch die UVT ausgebildet werden. Lediglich bei zwei der elf ausgewerteten Gruppen weichen die Bewertungen der Auf-

sichtspersonen und Fachkräfte für Arbeitssicherheit signifikant voneinander ab. Dies ist bei der Branche *Gesundheits- und Sozialwesen* der Fall, wo die Aufsichtspersonen die Entwicklungen *Zunehmende Resistenz gegenüber Arzneimitteln* und *Zunehmende Resistenz gegenüber Desinfektion und/oder Sterilisation* im Vergleich zu den Fachkräften für Arbeitssicherheit als wichtiger bewerten. Die Effektstärke weist darauf hin, dass die gefundenen Unterschiede moderat sind.

Der Branche *Gesundheits- und Sozialwesen* sind nicht nur Krankenhäuser und Rehabilitationseinrichtungen zugehörig, sondern u.a. Krankenversicherungen, Jugendämter und Wohlfahrtsverbände. Arzneimittel- als auch Desinfektionsmittelresistenzen spielen in Kliniken eine größere Rolle als in den anderen Bereichen des Gesundheits- und Sozialwesens. Möglicherweise ist der Anteil der befragten Aufsichtspersonen überwiegend in Kliniken eingesetzt und bewertet diese beiden Entwicklungen entsprechend höher. Bei der Branche *Sonstige/ Gesamt* zeigt sich bei der Entwicklung *Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung (Betrieb)* das gleiche Bild. Die Aufsichtspersonen schätzen diese Entwicklung im Vergleich zu den Sicherheitsfachkräften ebenfalls als bedeutsamer ein. Die Effektstärke weist hierbei auf einen kleinen Unterschied hin. Des Weiteren ist festzuhalten, dass die Aufsichtspersonen die Entwicklungen insgesamt tendenziell höher eingestuft haben als die Fachkräfte für Arbeitssicherheit.

Da Menschen sich eher mit Personen vergleichen, die einem höheren Risiko ausgesetzt sind, wird das eigene Risiko geringer eingeschätzt. Drei Viertel der hier befragten Sicherheitsfachkräfte sind haupt- oder nebenamtlich in ihrem Betrieb bzw. ihrer Einrichtung tätig, anders als die Aufsichtspersonen, die lediglich Besichtigungen in den Betrieben und Einrichtungen durchführen. Dementsprechend könnten die Sicherheitsfachkräfte die Risiken im eigenen Betrieb bzw. in der eigenen Einrichtung geringer einschätzen.

Diese Unterschiede wurden im Rahmen eines Vortrags vor interdisziplinären Arbeitsschutzexpertinnen und -experten des Instituts für Arbeitsschutz diskutiert. Es konnte abschließend keine weitere Erklärung für die gefundenen Unterschiede benannt werden.

Zudem wird an den größeren Standardabweichungen deutlich, dass die Stichprobe der Fachkräfte für Arbeitssicherheit eine tendenziell heterogenere Gruppe als die der Aufsichtspersonen ist.

Die Freitextfrage nach bedeutsamen Entwicklungen, die nicht mit den fünf Items erfragt wurden, zeigte, dass fast alle der hier genannten Entwicklungen bereits im RO bestehenden Entwicklungen zugeordnet werden können. Somit erfasste das RO alle relevanten Entwicklungen.

(2) Wie kann das Konzept des RO optimiert werden?

Die Konzeptevaluation des RO, die Auswertungen der Rückmeldungen der Aufsichtspersonen und Präventionsleitungen (via E-Mail, Ergebnisworkshops sowie Kontextinterviews) bringen detaillierte Optimierungsempfehlungen für das RO hervor.

Die Rückmeldungen der UVT zur ersten Befragungsrunde des RO sowie die Kontextinterviews mit den Präventionsleitungen zeigen, dass z.T. trägerspezifische Wünsche an das RO gestellt werden, aber auch allgemeingültige Anforderungen ableitbar sind. Trägerübergreifend sind Akzeptanzprobleme bzw. Zweifel an den Ergebnissen des RO durch die Präventionsleitungen deutlich. Um das Auftreten potenzieller Akzeptanzprobleme bei dieser Untersuchung zu minimieren und die Unterstützungsbereitschaft der Präventionsleitungen zu erhöhen, wurde hier der partizipative Evaluationsansatz gewählt, indem die Stakeholder in das Evaluationsprojekt miteinbezogen wurden. Dies trägt zur gesteigerten Qualität, Nützlichkeit sowie Durchführbarkeit dieser Untersuchung bei.

a) Sollte das Befragungskollektiv modifiziert werden?

Die Literaturrecherche zeigte, dass das Befragungskollektiv der Aufsichtspersonen historisch bedingt meist aus Ingenieurinnen und Ingenieuren im Bereich Sicherheitstechnik besteht, da Prävention früher vorwiegend auf technische Sicherheit sowie physikalisch stoffliche Einwirkungen ausgelegt war. Mittlerweile gibt es zwar ein neues Präventionsverständnis, nach dem die Aufsichtspersonen als Generalisten tätig sein sollten und über branchenübergreifendes als auch branchenspezifisches Wissen verfügen sollten, allerdings können sie

nicht auf allen Gebieten über Fachwissen verfügen. Deshalb ist anzunehmen, dass sie nicht alle der im RO präsentierten Entwicklungen gleich gut einschätzen können. Ihrem Fachbereich zugehörige Risiken werden sie angemessen benennen können. Risiken fachferner Themengebiete, wie z.B. Themen aus dem psychosozialen Bereich, könnten schwieriger für sie zu erfassen sein.

Die Literaturrecherche im Rahmen dieser Arbeit hat zudem ergeben, dass partizipative Methoden, mit denen die Risiken der Arbeitswelt aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden können, state of the art sind, um ein tieferes Verständnis und eine 360°-Perspektive der Risiken zu erhalten. Den Herausforderungen des komplexen Themenbereichs des Arbeitsschutzes kann durch den Einbezug vielfältiger Perspektiven begegnet werden. Eine 360°-Perspektive schließt die Befragung von Beschäftigten, Unternehmerinnen und Unternehmern, Sachgebiets- sowie Fachbereichsleitungen der DGUV, Sicherheitsfachkräften sowie Aufsichtspersonen ein. Mit solch einem partizipativen Ansatz kann, anstelle eines Ausschnitts, die gesamte Problematik einer Branche umfassender und zielführender erfasst werden. Befragt man nicht nur Personen aus dem Bereich des Arbeitsschutzes, sondern auch die direkt betroffenen Beschäftigten, erhöht dies zudem die Akzeptanz der Risikoschwerpunkte und die dazu entwickelten Präventionsmaßnahmen bei allen Beteiligten. Es ist unerlässlich, vor allem die Beschäftigten mit wichtigen Präventionsmaßnahmen zu erreichen und ihre Bereitschaft zu wecken, Präventionsmaßnahmen im Arbeitsalltag zu leben und als Peergroup, Kolleginnen sowie Kollegen zu präventivem Handeln zu motivieren.

Sowohl bei den schriftlichen Rückmeldungen als auch in den Interviews zeigten die Präventionsleitungen Akzeptanzprobleme gegenüber den Ergebnissen. Sie gaben an, dass die Aufsichtspersonen zwar eine gute Quelle seien, um zukünftige Risiken zu erfassen, aber ihre besondere Perspektive auf die Risiken nicht außer Acht gelassen werden dürfe und dass das Befragungskollektiv durch weitere Perspektiven erweitert werden solle. Die Leitungen betonen die Wichtigkeit der Risikoeinschätzung durch Personen außerhalb der UVT-Welt und bestätigen die in der Fachliteratur diskutierte Einschätzung. Um dem gerecht zu werden und das RO auf eine breite Basis zu stellen, eine möglichst

umfassende Perspektive auf die Risiken in den jeweiligen Branchen zu erhalten und somit die Akzeptanz der Ergebnisse sowohl bei den UVT als auch der Öffentlichkeit zu erhöhen, ist es ratsam, das Befragungskollektiv zu modifizieren. Durch die Erweiterung des Befragungskollektivs ließe sich zudem die Stichprobe vergrößern, sodass dem Problem der zum Teil zu geringen Fallzahlen (Beispiel: Glas-Keramik-Branche $n = 5$) der ersten Befragungsrunde des RO begegnet werden könnte. So könnten für mehr Branchen gültige und aussagekräftige Präventionsschwerpunkte abgeleitet werden. Um eine angemessene Approximation an die Normalverteilung zu erreichen und somit die Sicherheit der Aussage über die Zusammensetzung der Grundgesamtheit zu erhöhen, wird, je nach Größe der Grundgesamtheit, eine Stichprobengröße von mindestens 30 empfohlen.

Um die Datenbasis durch weitere Expertinnen und Experten zu erweitern, regen die Präventionsleitungen an, zusätzlich Sachgebiets- und Fachgebietsleitungen der DGUV zu den Risiken ihres Themengebiets zu befragen. Dieser Personenkreis steht innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs (z.B. Bauwesen, Bildungseinrichtungen, Nahrungsmittel, Organisation des Arbeitsschutzes, usw.) den UVT beratend und unterstützend zur Seite.

Durch die zusätzliche Risikoeinschätzung von Unternehmerinnen und Unternehmern könnte eine weitere UVT-ferne Perspektive miteinfließen. Dazu bieten die Träger an, den Unternehmern und Unternehmerinnen den Zugang zum Online-Fragebogen über sie zukommen zu lassen. Zudem wäre es möglich, die Einschätzung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit einzuholen und ihnen den Link zum Fragebogen über das gleiche Vorgehen wie in dieser Untersuchung zukommen zu lassen. Da das Arbeitsschutzgesetz eine aktive Mitwirkung der Beschäftigten im Arbeits- und Gesundheitsschutz fordert, ist es zudem ratsam, ein Befragungspanel aufzusetzen oder durch Externe aufsetzen zu lassen, um die Perspektive der Beschäftigten verschiedener Branchen einzuholen. Als Vorbild könnte das IW-Zukunftspanel dienen, das darauf abzielt, die aktuelle Situation von Unternehmen verschiedener Branchen und ihrer Trends zu erfassen (s. Kapitel 2.2.2.4). Oder das seit 1984 bestehende Sozioökonomische Panel (SOEP) des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) mit dem

jährlich in ca. 21.000 Haushalten multidisziplinäre Daten zu den Haushalten, Personen und Familien erhoben werden (Bohmann, Giesselmann und SOEP Group, 2018). Zudem bietet sich eine Kooperation mit dem GESIS-Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften in Mannheim an, da dieses Institut das GESIS Panel betreibt und seit 2013 über entsprechende Expertise in diesem Bereich verfügt. Das Panel umfasst ca. 4.400 Panelisten, die sowohl über Online- als auch Offlineumfragen sechs Mal jährlich befragt werden (gesis, 2018).

Beschäftigte können einzelne Problembereiche, Hinweise auf Präventionsmaßnahmen und bereits existierende Positivbeispiele aus eigener Erfahrung besser benennen. Über ein Befragungspanel wäre es leicht möglich, Beschäftigte verschiedener Branchen zu erreichen, zu denen die DGUV sonst keinen bzw. erschwerten Zugang hat. Die UVT haben einen guten Zugang zu Multiplikatoren, die die Seminare der UVT besuchen, sowie zu den Unternehmerinnen und Unternehmern selbst. Für Befragungszwecke besteht zu den Beschäftigten kein direkter einfacher Zugang.

Da die gesetzliche Unfallversicherung kontinuierlich zum Zweck der Qualitätssicherung und dem Ausbau ihrer Evaluationskultur Präventionsmaßnahmen evaluiert, würde sie über das RO hinaus von einem Befragungspanel profitieren. Zudem tragen einheitliche Befragungen der Beschäftigten von einer koordinierenden Stelle aus zur einheitlichen Außenwirkung der gesetzlichen Unfallversicherung bei. Die DGUV und die Unfallversicherungsträger sind im Vergleich zu den Krankenkassen innerhalb der Bevölkerung häufig unbekannt, es sei denn Beschäftigte lernen sie im Zuge eines Arbeits- oder Wegeunfalls kennen. Durch regelmäßige zentrale Befragungen über das Befragungspanel könnten die DGUV und die Unfallversicherungsträger mehr Präsenz innerhalb der Bevölkerung erlangen und somit die Beschäftigten besser mit ihren Präventionsangeboten erreichen. Ein Befragungspanel ist vorteilhaft, da es die Beschäftigten unterschiedlicher Branchen filtern kann, eine schnelle, gezielte und zufallsbasierte Stichprobenziehung ermöglicht und bei Bedarf ohne großen Aufwand spezielle Teilgruppen und Regionen befragt werden können. Somit stellt ein Befragungspanel eine schnelle und vergleichsweise ressourcenschonende Möglichkeit der Beantwortung von Forschungsfragen mit großen

Stichproben dar. Es ist möglich, das Befragungspanel innerhalb der gesetzlichen Unfallversicherung oder durch einen externen Anbieter aufsetzen und pflegen zu lassen.

b) Wie kann das bestehende Befragungsinstrument optimiert werden?

Wie die Literaturrecherche im Bereich der Zukunftsforschung zeigt, ist es state of the art, qualitative und quantitative Ansätze im Sinne der Triangulation bei der Erfassung zukünftiger Risiken einzusetzen, um eine hohe Qualität der Forschungsergebnisse zu erreichen. Zudem können die methodischen Schwächen einzelner Verfahren ausgeglichen werden. Die Bedeutsamkeit der Kombination qualitativer und quantitativer Verfahren bei der branchenbezogenen Risikobeobachtung im Arbeitsschutz wird nicht nur durch die Ausführungen im Theorieteil deutlich, sondern auch durch die gemeinsame Auswertung der quantitativen sowie qualitativen Befragung der Präventionsleitungen in vorliegender Arbeit. Die mit beiden Methodenarten gewonnenen Daten können in Verbindung gebracht werden, sich gegenseitig validieren und ergänzen. Um Qualitätsstandards zu genügen, müssen die qualitativ und quantitativ ermittelten Ergebnisse argumentativ belegt sein. Die Basis des RO sollten wissenschaftlich anerkannte Methoden sowie der aktuelle Stand der Forschung bilden. Deshalb wird zur Optimierung des Fragebogens angeraten, zunächst in Workshops mit Expertinnen und Experten die Fülle der vorliegenden Entwicklungen wesentlich zu reduzieren und mit neuen Entwicklungen, die durch Aufsichtspersonen benannt und durch neue Literaturrecherchen ermittelt wurden, anzureichern.

Die Konzeptevaluation zeigte, dass sich die seit der Befragung des zweiten Clusters eingeführte Unterteilung von Entwicklungen als relevant für *Betriebe bzw. Einrichtungen* und für den *inner- und außerbetrieblichen Verkehr* als nicht zielführend herausgestellt hat. Auf diese Unterteilung sollte verzichtet werden, da sie keinen Erkenntniszugewinn generiert, gleichzeitig den Fragebogen verlängert und die Monotonie beim Ausfüllen verstärkt.

Die Entwicklungen sollten den zu Befragenden in Form eines branchenspezifischen Online-Fragebogen zur Bewertung vorgelegt werden. Die auszuwertenden Branchen haben die Präventionsleitungen bereits in einer Online-Abfrage des IFA festgelegt.

Da bei der ersten Befragungsrunde des RO vernachlässigt wurde, die Items in zufälliger Reihenfolge zu präsentieren, kann es zu Positionseffekten gekommen sein. Und aufgrund der sehr langen Bearbeitungszeit (bis zu zwei Stunden) sowie der Monotonie des Fragebogens ist es möglich, dass u.a. Ermüdungseffekte die Antworten beeinflusst haben könnten. Deshalb ist bei der nächsten Befragung darauf zu achten, dass die Items in zufälliger Reihenfolge dargeboten werden. Bei der Befragung sollte zudem darauf verzichtet werden, unspezifische Präventionsmaßnahmen wie beispielsweise *Aufklärung und Beratung* abzufragen, da solch eine Abfrage keinen Mehrwert bietet.

Da die Aufsichtspersonen bei der Nutzung des Online-Befragungstools einige Probleme (wie z.B. Systemabstürze) zu beklagen hatten, ist ein Wechsel zu einem zuverlässigeren System wie LimeSurvey anzuraten. So kann dem Datenverlust sowie der Frustration der Nutzenden entgegengewirkt werden.

Zur Qualitätssicherung haben die UVT Kriterien aufgestellt, die ein systematisches Vorgehen zur Integration von Sicherheit und Gesundheit in Betrieben gewährleisten. Zu diesen Kriterien zählt nicht nur, die Gesundheitsrisiken zu erfassen, sondern ebenfalls die Gesundheitschancen in Betrieben regelmäßig zu ermitteln, zu analysieren sowie zu bewerten. Deshalb könnte bei der Befragung der *Positive Deviance-Ansatz* (Berggren & Wray, 2002) genutzt werden. Er besagt, dass in den meisten Settings, in denen Individuen Risiken ausgesetzt sind, immer eine kleine Gruppe ein ungewöhnliches Verhalten zeigt und bessere Erfolge im Umgang mit diesen Risiken erzielt. Mit dieser Methode lassen sich schnell und wirtschaftlich Strategien ausfindig machen, die zu gesundheitsförderlichem Verhalten beitragen und die andere der gleichen Risikogruppe ermutigen, diese Strategien zu übernehmen. Somit ist es ratsam, das Befragungskollektiv zu Positivbeispielen ihrer Betriebe und Einrichtungen zu befragen, um so in der Praxis bewährte Präventionspraktiken zu erfassen.

Die statistische Auswertung lieferte bislang keine belastbaren Ergebnisse und ist deshalb ebenfalls zu optimieren. Kommt es bei der Auswertung der quantitativen Daten wiederholt zu dem Problem sehr nah beieinanderliegender Mittelwerte, sollte eine Rangbildung der Entwicklungen anhand von Vertrauensintervallen in Anlehnung an das Konfidenzintervallkonzept der Bonner Kritik am

Hochschulranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE-Ranking) (Rudinger & Hilger, 2011) erfolgen. So lässt sich die wichtigste Gruppe der Entwicklungen benennen (s. Kapitel 4.3.2.1).

Die Konzeptevaluation des RO zeigte, dass die UVT zum Teil sehr heterogene Branchen betreuen. Werden qualitative Daten wie bisher nicht branchenspezifisch, sondern auf Ebene des Trägers ausgewertet wie beispielsweise bei der Beantwortung der Freitextfrage nach konkreten Risiken in der Branche *Herstellung von Glas, Glaswaren, Keramik* zur Entwicklung *Zunehmende Anforderungen bezüglich der Medien- und Methodenkompetenz*, dann fließen alle von den Aufsichtspersonen der Verwaltungsberufsgenossenschaft benannten konkreten Risiken dieser Entwicklung mit ein. Da die VBG sehr heterogene Branchen betreut (Verwaltung, Glas- und Keramik, Kirchen, Tierhaltung, Sport usw.), in denen sich diese Entwicklung unterschiedlich ausgestalten kann, trägt diese trägerspezifische und nicht branchenspezifische Auswertung zu Verzerrungen bei. Deshalb ist bei dem qualitativen Datenmaterial darauf zu achten, dieses branchenspezifisch auszuwerten.

Um den quantitativen Teil des RO und die Literaturrecherche zu ergänzen, sollten des Weiteren semistrukturierte Telefoninterviews zu den bedeutendsten Entwicklungen durchgeführt werden. Die Befragten der jeweiligen Branche könnten sich konkret zu Problemfeldern und Präventionsmaßnahmen äußern und eventuelle Unklarheiten der Bedeutung einer Entwicklung bzw. abweichende Vorstellungen über Entwicklungen könnten dadurch beseitigt oder vermieden werden. Durch die persönliche Interaktion können Hintergründe erfragt werden, sodass tiefergehende Informationen als die durch eine Literaturrecherche zu erreichenden generiert werden. Dieses Vorgehen erhöht die Validität als auch die Akzeptanz der Ergebnisse sowohl bei den Präventionsleitungen, bei den Betroffenen als auch der interessierten Öffentlichkeit. In diesem qualitativen Teil der Untersuchung sollten somit pro Branche drei bis fünf Telefoninterviews durchgeführt werden. Hierbei wird zu den bedeutendsten Entwicklungen konkret erfasst, welche Sicherheits- und Gesundheitsrisiken vorliegen und welche Präventionsmaßnahmen als sinnvoll erachtet werden.

Des Weiteren wirken sich Teilnahmen an Tagungen sowie Kooperationen mit Forschungsinstituten bereichernd aus, da sie den Ausbau der Expertise wichtiger Zukunftsthemen begünstigen. Wie durch eine Präventionsleitung angeregt, wäre zu prüfen, ob die Auswertung von Arbeitsunfähigkeitstagen einen Beitrag zur Prävention leisten kann.

Die Konzeptevaluation des RO zeigte, dass die Aufsichtspersonen beim Ausfüllen des Fragebogens verpflichtet wurden, am Anfang des Fragebogens ihren Namen und ihre Telefonnummer für potenzielle Rückfragen zu hinterlassen. Da die Antworten somit der Person zugeordnet werden können, ist es möglich, dass sich dieser Umstand auf das Antwortverhalten verzerrend ausgewirkt hat. Den Befragten sollte Anonymität zugesichert werden, damit diese offen und ehrlich antworten können. Die Aufsichtspersonen konnten zudem die Frage nach der Größe der Betriebe, die sie betreuen, nicht beantworten. Falls dies ein relevantes Kriterium für das RO darstellt, könnten die Aufsichtspersonen interviewt werden, wieso es ihnen nicht möglich war, diese Frage zu beantworten, um so Erkenntnisse für die nächste Befragung zu erhalten und diese entsprechend anzupassen.

Die Konzeptevaluation des RO zeigte zudem, dass in der ersten Befragungsrunde des RO Branchen mit einer teilweise sehr kleinen Stichprobengröße (z.B. *Herstellung von Glas, Glaswaren, Keramik* $n = 5$) ausgewertet wurden und die Größe der Grundgesamtheit an Aufsichtspersonen pro Branche nicht aufgeführt wurde. Da die Genauigkeit der Risikoeinschätzung eng mit der Stichprobengröße zusammenhängt, bedeutet dies, je kleiner die Stichprobe, desto ungenauer die Schätzung. Ab einer Stichprobengröße von $n = 30$ erhält man eine angemessene Approximation der Normalverteilung. Um jedoch mit Hilfe statistischer Methoden eine sinnvolle Stichprobengröße pro Branche festzulegen, ist es notwendig zu ermitteln, wie viele Aufsichtspersonen in welcher Branche tätig sind. So könnten die jeweiligen Gruppen auch entsprechend gewichtet werden. Da nicht alle Aufsichtspersonen Betriebe besichtigen, sondern einige auch im Innendienst tätig sind und sich beispielsweise an Aus- und Weiterbildungen beteiligen, ist sicherzustellen, dass die zu befragenden Aufsichtspersonen auch tatsächlich Betriebsbegehungen durchführen. Bei der Auswahl

aller zu Befragenden ist auf eine Zufallsauswahl zu achten.

Es bietet sich an, die Risiken weiterhin alle fünf Jahre zu erfassen.

Die Auswertung der Interviews mit den Präventionsleitungen zeigt, dass generell Bedarf an einem Risikoobservatorium besteht, das Risiken im Voraus erfasst, um proaktive Prävention zu ermöglichen. Diese proaktive Präventionsform ist bei den UVT bislang nicht zu finden. Somit kann reaktive Prävention, auf Basis der Unfallzahlen, mit proaktiver Prävention in Verbindung gesetzt werden und einen größeren Beitrag zur Reduktion arbeitsbedingter Erkrankungen leisten.

Die Literaturrecherche im Rahmen dieser Arbeit und die Interviews verdeutlichen zudem die teilweise vorhandene Heterogenität der Unfallversicherungsträger. Sie unterscheiden sich je nach Anzahl der versicherten Personen, Anzahl der Betriebe und der unterschiedlichen Unfallgefährlichkeit der verschiedenen Berufszweige. Die Träger der öffentlichen Hand setzen sich von den gewerblichen Berufsgenossenschaften dadurch ab, dass sie den besonderen Personenkreis der Kinder, Schüler und Schülerinnen sowie Studierenden mitversichern und sicherstellen, dass deren speziellen Bedürfnissen vor allem in der Prävention und Rehabilitation Rechnung getragen wird. Kleinere Träger sind spezialisierte Service-Institutionen für spezialisierte Gewerbezweige. Sie liefern ihren Versicherten arteigene Leistungen und erlangen dadurch hohe Akzeptanz bei den Unternehmen. Ein Nachteil der kleinen UVT ist die geringere Zahl an qualifiziertem Personal. Aufgrund dieser Heterogenität der UVT wird deutlich, dass das RO aufgrund der zur Verfügung stehenden Ressourcen kein Instrument darstellen kann, das den Bedarf und die Bedürfnisse aller Träger in gleicher Weise erfüllt. Das Ziel des RO, arbeitsrelevante Trends sowie neue Risiken maßgeschneidert auf die individuellen Bedürfnisse der einzelnen Träger zurückzumelden, ist mit den derzeit verfügbaren Ressourcen nicht zu realisieren.

Werden Risiken valide erfasst und analysiert, so stellen die Ergebnisse des RO nicht nur für die UVT eine Arbeitshilfe zur zukunftsgerichteten Präventionsarbeit dar, sondern können frühzeitig auf Forschungsschwerpunkte auf-

merksam machen, damit die Träger und ihre Institute ihre Tätigkeiten darauf ausrichten können.

c) Wie kann die bisherige Berichterstattung optimiert werden?

Die Evaluationsergebnisse deuten darauf hin, dass die Ergebnisberichte bislang auf Ebene der Präventionsleitungen geblieben sind und in der bestehenden Form nicht an die Selbstverwaltungsgremien weitergegeben werden konnten. Dies zeigt den Bedarf der Optimierung.

Empfehlenswert ist, zunächst die Zielgruppe des Ergebnisberichts konkret zu ermitteln, da die Anforderungen an den Bericht nur erfüllt werden können, wenn die Zielgruppe genau definiert ist. Die Interviews mit den Präventionsleitungen zeigten, dass sich die Anforderungen der Präventionsleitungen an einen Bericht von denen der jeweiligen Fachexpertinnen und -experten, die mit dem Bericht weiterarbeiten, unterscheiden. Deshalb bietet es sich an, zielgruppenorientiert ein Management Summary für die Leitungsebene zu erstellen und ein ausführliches Dokument für die Präventionsmitarbeitenden. Die Interviews und Rückmeldungen zeigen zudem, dass der Ergebnisbericht ein handliches, nicht zu langes, leicht lesbares Dokument darstellen sollte, das wertfrei verfasst ist und keine einseitigen Literaturquellen wie z.B. überwiegend Gewerkschaftsliteratur enthält, damit er als Diskussionspapier in den Selbstverwaltungsgremien kommuniziert werden kann. Um den von der DGUV gewünschten wissenschaftlichen Ansprüchen zu genügen, sind Sekundärzitate zu vermeiden und Quellen im gesamten Dokument anzugeben. Des Weiteren sollten wissenschaftliche Publikationen anderer Forschungs- und statistischer Institute in die Berichterstattung einfließen. Die Aufzählung der Präventionsdienstleistungen sollte sich am neuen Leistungskatalog der DGUV (2016a) orientieren. Demnach sind die Maßnahmen in (1) *Anreizsysteme*, (2) *Beratung (auf Anforderung)*, (3) *Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung*, (4) *Ermittlung*, (5) *Forschung, Entwicklung und Modellprojekte*, (6) *Information und Kommunikation*, (7) *Prüfung/Zertifizierung*, (8) *Regelwerk*, (9) *Qualifizierung* sowie (10) *Überwachung einschließlich anlassbezogene Beratung* zu unterteilen.

Die Rückmeldungen der Präventionsleitungen zeigten, dass der Bericht als komplex, aufwändig und sperrig erachtet wird und nicht als Diskussionspapier in voller Breite nutzbar ist. Die Abbildung, die die abgefragten Präventionsangebote visualisiert (s. Anhang K), wird als irritierend und unverständlich beschrieben. Die Konzeptevaluation des RO zeigt, dass die im Anhang jedes Ergebnisberichts aufgeführten Diagramme zur Visualisierung der Mittelwerte und Standardabweichungen schwer interpretierbar sind. Die Mittelwerte sind nicht lesbar und die Standardabweichung nicht als Zahl ablesbar, sondern durch einen Balken dargestellt. Dies erschwert die Interpretierbarkeit des Diagramms.

Die Präventionsleitungen melden zudem zurück, dass ihnen besonders wichtig ist, die Relevanz des bereits bestehenden Präventionsangebots zu betonen, um zu verhindern, dass der Eindruck entstehe, die bisherigen Maßnahmen seien untergeordnet bzw. irrelevant. Die bisherige Darstellung im Einleitungsteil der Ergebnisberichte scheint die bestehenden Präventionsmaßnahmen nicht ausreichend zu würdigen.

Die Präventionsleitungen empfehlen, den Bericht leicht lesbar zu gestalten und einen 1,5-fachen Zeilenabstand zu nutzen. Die Verwendung von Großbuchstaben in den Überschriften ist zu vermeiden, da dies die Lesbarkeit negativ beeinflusst. Beim Abspeichern des Berichtentwurfs im Word-Dokument sollte die Größe der Ansicht auf 100% fest normiert sein. Dadurch kann das Dokument direkt in einer lesbaren Größe geöffnet und gelesen werden und muss nicht erst auf eine passende Lesegröße gezoomt werden. Die grafische Darstellung der Auswertung sollte selbsterklärend und eindeutig sein. Der im ersten Cluster benutzte Begriff *Nicht-Schülerunfallversicherung* sollte in *Allgemeine Unfallversicherung* umbenannt werden. Für den Ergebnisbericht wird zudem seitens der Präventionsleitungen begrüßt, sehr deutlich die Relevanz bestehender Präventionsangebote herauszustellen und deutlich hervorzuheben, dass im Bericht ausschließlich neue Präventionsvorschläge unterbreitet werden.

Die Evaluation des Konzepts des RO zeigt, dass in den Ergebnisberichten des RO die Top 6 Entwicklungen im Cluster 1 und die Top 3 Entwicklungen im Cluster 2 und 3 aufgelistet sind. Diese Form der Präsentation und Daten-

interpretation suggeriert, dass die ersten drei bzw. sechs Entwicklungen am wichtigsten sind und sich signifikant von den anderen unterscheiden. Das Benennen der sogenannten Top Trends lässt sich jedoch methodisch in dieser Form nicht rechtfertigen, da aufgrund der hohen Anzahl an Entwicklungen, viele Mittelwerte sehr nah beieinanderliegen oder gar identisch sind. Von den Top 6 bzw. Top 3 Themen kann nicht pauschal gesprochen werden, da jeweils unterschiedlich viele Entwicklungen in die mittels Konfidenzintervallen ermittelte Gruppe der wichtigsten Entwicklungen fallen. Beispielsweise wurden für die Stichprobe der *Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie* die Top 3 benannt, laut Vertrauensintervall gehören jedoch 14 Entwicklungen zur Gruppe der wichtigsten Items und sind entsprechend gleich bedeutsam. Ebenso werden die Top 3 für die *Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse* benannt, obwohl laut Vertrauensintervall fünf Entwicklungen in die wichtigste Gruppe (s. Anhang Q) gehören. Dieses Vorgehen birgt die Gefahr, dass relevante Präventionsthemen und die Identifikation sowie Umsetzung von wichtigen Präventionsmaßnahmen vernachlässigt werden.

Der DGUV ist die Präsentation valider Ergebnisse des RO wichtig, da diese Ergebnisse die Grundlage für konkrete DGUV Aktionen bieten und die proaktive Präventionsarbeit der UVT in den kommenden Jahren ermöglichen sollen. Zudem tragen valide Ergebnisse dazu bei, der öffentlichen Kritik zu begegnen, dass die Unfallversicherung Ergebnisse liefert, die für sie günstig sind.

Sollte die Befragung mehr als drei bedeutsame Entwicklungen hervorbringen, ist es aufgrund der begrenzten Ressourcen sinnvoll, die Präventionsleitungen entscheiden zu lassen, für welche drei Entwicklungen ausführlich Bericht erstattet werden soll, da diese den Überblick haben, welche Themen von ihren eigenen Expertinnen und Experten bereits bearbeitet werden und welche Ausarbeitungen einen Mehrwert für sie darstellen.

Zur Erhöhung der Akzeptanz der Ergebnisse ist es sinnvoll, sie weiterhin in einem gemeinsamen Forum trägerübergreifend zur Diskussion zu stellen. Das Ziel, den Trägern mit Hilfe des RO Schnittmengen zu anderen Trägern aufzuzeigen, um so Ansatzpunkte für Vernetzungen und Kooperationen zu schaffen, kann durch die gemeinsamen Ergebnisworkshops mit den Präven-

tionsleitungen sowie die Ergebnisberichte gefördert werden. Dadurch besteht die Möglichkeit zum trägerübergreifenden Austausch, was wiederum die Bündelung von Präventionsaktivitäten anregt. Eine Diskussion in diesem Rahmen kann zudem der Problematik begegnen, dass der Bericht irrelevante respektive bereits bei den UVT erprobte und als nicht zielführend bewertete Präventionsvorschläge enthält. Zudem trägt die trägerübergreifende Zusammenarbeit und somit Bündelung von Präventionsmaßnahmen zum wirtschaftlichen Handeln bei.

Die Ergebnisse sollten zudem so aufbereitet werden, dass sie für die UVT nützlich sind und diese beim Setzen der Präventionsschwerpunkte und der Ausrichtung der Präventionsmaßnahmen unterstützen.

Um den Forschungsbeitrag vollständig nachvollziehbar zu machen und den wissenschaftlichen Fortschritt zu fördern, wird empfohlen, die Ergebnisse des RO der interessierten Öffentlichkeit, wie Forschungseinrichtungen, beitragszahlenden Unternehmen und anderen Präventionsakteuren und -akteurinnen, zugänglich zu machen. Bisher wurde in den öffentlichen Beiträgen der DGUV überwiegend darauf verzichtet, Zahlen transparent darzustellen (vgl. DGUV 2016, b, c, November; Flaspöler et al., 2015). Lediglich die Ergebnisberichte der drei Berufsgenossenschaften BG ETEM, BGHW und BG RCI sind auf der DGUV-Website frei verfügbar (DGUV, 2017b).

6.4 Modifiziertes Konzept des Risikoobservatoriums

Resultierend aus den Erkenntnissen der vorliegenden Untersuchung lässt sich folgendes modifiziertes Konzept des RO im Schaubild darstellen:

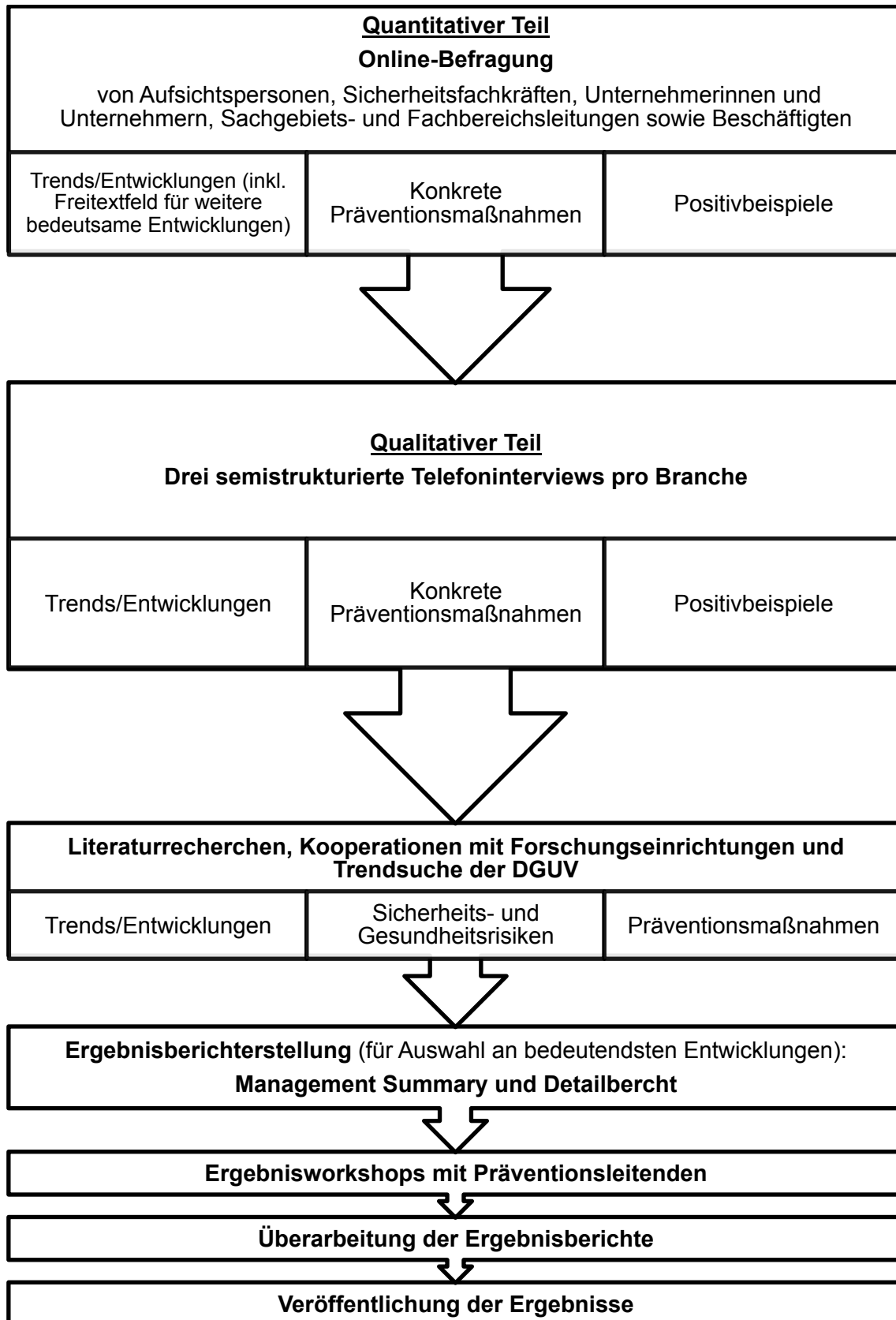


Abbildung 6. Modifiziertes Konzept des Risikoobservatoriums

Das RO ist ein Instrument, das darauf abzielt, den Unfallversicherungsträgern relevante Informationen zur proaktiven Prävention zu liefern. Diese Untersuchung zeigt unter Beachtung der zur Verfügung stehenden Ressourcen das Potenzial auf, um das RO so zu optimieren, dass es den Trägern handlungsrelevante Informationen zur proaktiven Präventionsgestaltung bieten kann. Dennoch ist zu beachten, dass aufgrund der z.T. heterogenen UVT das Risikoobservatorium kein Instrument darstellen kann, das den Bedarf und die Bedürfnisse aller Träger gleichermaßen zufriedenstellen kann.

7 Fazit und Ausblick

Schätzungen der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (2017) nach entstehen in der Europäischen Union infolge arbeitsbedingter Erkrankungen und Verletzungen jährliche Kosten in Höhe von 476 Milliarden Euro. Zu dem Leid der betroffenen Beschäftigten und ihrer Angehörigen summieren sich gesellschaftliche Kosten, die sich aus direkten Kosten für die Behandlung und Entschädigung sowie indirekten Kosten, die die Betriebe zu tragen haben, zusammensetzen. Hierzu gehören u.a. Lohnfortzahlung, Vertretung für die ausgefallene Person, zusätzlicher Aufwand der Personalabteilung, Produktionseinbußen und ggf. erhöhter Beitrag für die Unfallversicherung.

Zwar ist seit den letzten Jahren die Zahl der Arbeitsunfälle in Deutschland rückläufig und im Jahre 2017 war das Risiko, einen Arbeitsunfall zu erleiden, so niedrig wie nie zuvor (DGUV, 2018, 16. Juli), dennoch unterliegt die Arbeitswelt nicht zuletzt durch den rasanten Fortschritt der Technik einem stetigen Wandel, der neue Risiken mit sich bringt, mit denen sich der Arbeitsschutz konfrontiert sieht. Beispielsweise ist der demografische Wandel bereits in den Betrieben angekommen. Der Arbeitsschutz muss die damit einhergehende Problematik erkennen und helfen, Lösungsansätze zu finden, um dem damit einhergehenden Fachkräftemangel und zunehmend älteren Belegschaften zu begegnen. Es heißt, herauszufinden, wie sowohl alterns- als auch altersgerechtes Arbeiten gestaltet werden kann. Weitere Beispiele sind der Einsatz neuer Technologien und die zunehmende Digitalisierung der Arbeitswelt. Diese gehen u. a. mit veränderten ergonomischen Anforderungen an Arbeitsmittel und Geräte einher. Der Arbeitsschutz muss beispielsweise die Frage nach einer gefahrlosen Zusammenarbeit von kollaborierenden Robotern mit dem Menschen beantworten können. Aufgrund der rasanten Digitalisierungswelle bekommt die softwareergonomische Gestaltung interaktiver Systeme eine herausragende Rolle, um nicht nur die physische sondern auch die psychische Gesundheit der Beschäftigten sicherzustellen.

Das Risikoobservatorium der DGUV erfüllt eine wichtige Rolle im Rahmen des Arbeitsschutzgesetzes, denn es ist das einzige Instrument in

Deutschland, das das branchenübergreifende Geschehen in den Betrieben betrachtet. Es gab bis zur Einführung des RO keine Studie und keine Institution, die sich systematisch mit dem Arbeitsschutz im Branchenvergleich beschäftigte. Das RO stellt eine Basis dar, zukünftige arbeitsbezogene Risiken zu erfassen, um daraus Schwerpunkte für eine proaktive Prävention und wirksame Präventionsmaßnahmen ableiten zu können. Somit liefert es einen Beitrag zur Präventionsforschung.

Seine Evaluation im Rahmen dieser Untersuchung stellt einen Beitrag zur Optimierung dieses wichtigen Instruments und damit des Arbeitsschutzes dar. Damit das RO noch effektiver als bisher zur Verhinderung zukünftiger Risiken und folglich zum Erhalt der Gesundheit der Beschäftigten beitragen kann, ist eine regelmäßige Evaluation des Konzepts zu empfehlen. Im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses wird empfohlen, als Nächstes zu evaluieren, wie viele der durch das RO vorgeschlagenen neuen Präventionsmaßnahmen bei den Trägern in welcher Form umgesetzt wurden, wie viele und welche Forschungsprojekte daraus generiert wurden und welche Verwendung der Ergebnisbericht in den unterschiedlichen Häusern der Unfallversicherungsträger findet. Auf einer solchen Basis ist eine fortlaufende Weiterentwicklung des Konzepts möglich, was in der Folge möglichst die Aufwendungen für sekundäre und tertiäre Prävention verringern hilft.

Angesichts der Bedeutung der Erhebung arbeitsbedingter Risiken zur Senkung arbeitsbedingter Erkrankungen und Verletzungen besteht neben dem betriebswirtschaftlichen Nutzen ein volkswirtschaftliches und damit gesellschaftliches Interesse an der Qualitätssicherung der Ergebnisse.

Die vorliegende Evaluation dient dazu, die Qualität des RO im Hinblick auf die branchenbezogene Risikobewertung einzuschätzen, das Konzept der RO zu optimieren und die Validität der Ergebnisse zu erhöhen. Um die Evaluationsziele zu erreichen und den Herausforderung der Evaluation solch eines komplexen Konzepts, wie des RO, zu begegnen, wurden qualitative und quantitative Methoden systematisch verknüpft sowie der partizipative Ansatz gewählt.

Diese Arbeit bietet zudem einen bislang nicht dagewesenen Einblick in die Welt der Prävention der Unfallversicherungsträger und stellt dar, was die bisherige Grundlage ihrer Präventionsmaßnahmen ist.

Abschließend wurde auf Basis der umfangreichen Analysen ein verbessertes Konzept entwickelt, das nachvollziehbarer ist und mit einer höheren Akzeptanz der Präventionszielgruppen (Beschäftigte, Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Präventionsleitungen) einher geht.

Starke Präventionsforschung ist auf Kooperation ausgerichtet und nutzt Synergien zwischen verschiedenen Forschungsakteurinnen und -akteuren. Auf Basis der in dieser Studie erlangten Erkenntnisse wird die Empfehlung ausgesprochen, Risiken interdisziplinär zu erfassen sowie Wissenschaft und Praxis stärker als bisher zu vernetzen.

Der Gesetzgeber fordert die Stärkung der wissenschaftlichen Fundierung von Maßnahmen aus dem Bereich der primären Prävention. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF, 2013) fördert deshalb u.a. Projekte, die dazu beitragen, die Qualität von Präventionsmaßnahmen fortwährend zu sichern. Ferner sollten sich die Vorschläge zu Präventionsdienstleistungen am Leistungskatalog der DGUV (2016a) orientieren und insgesamt sollten die bestehenden Präventionsangebote stärkere Würdigung erfahren.

In offenen und demokratischen Gesellschaften haben Journalismus und Wissenschaft die Aufgabe, Institutionen zu hinterfragen. In der Öffentlichkeit wird die GUV derzeit dafür kritisiert, unfallversicherungsinterne Forschung in eigenen und nicht unabhängigen Instituten durchzuführen und die Ergebnisse so zu gestalten, dass sie günstig für die GUV sind. Mit der Bereitschaft zur Beauftragung sowie Unterstützung dieser Evaluation hat die gesetzliche Unfallversicherung gezeigt, dass sie sich nicht allein auf eine eigene Befragung zur Sinnhaftigkeit ihres RO verlässt, sondern dass ihr eine umfassende Beleuchtung des Gegenstandes wichtig ist. Die Optimierung der Risikobeobachtungsstelle trägt auch dazu bei, ein Stück weit dieser öffentlichen Kritik zu begegnen (Berndt & Ludwig, 2018, 25. Mai, 26./27. Mai). Würde die GUV (externe) Beschäftigte zu Risiken befragen und im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses anschließende externe und unabhängige Evaluationen des RO

durchführen lassen, würde dies dazu beitragen, zu zeigen, dass die GUV bereit ist, sich unabhängiger Prüfung zu stellen.

Da in Deutschland das RO in seiner Art bisher einzigartig ist, sollten die Ergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, sodass auch andere Arbeitsschutzakteure und -akteurinnen darunter auch Unternehmen, durch deren Mitgliedsbeiträge indirekt die Forschung finanziert wird, von ihnen profitieren können. Als gute wissenschaftliche Praxis gilt, wie sie die DGUV durch die Förderung dieser Evaluation bereits praktiziert hat, die Offenheit gegenüber Kritik. Zudem ist das disziplinübergreifende Zugänglichmachen der Resultate für andere üblich, sodass die wissenschaftlichen Erkenntnisse nachvollziehbar und reproduzierbar sind. Damit kann die DGUV am wissenschaftlichen Diskurs teilhaben (Deutsche Forschungsgemeinschaft [DFG], 2013).

Die Präventionsforschung beschäftigt sich derzeit mit der Wirksamkeit von Präventionsmaßnahmen, um die wissenschaftliche Fundierung und somit die Qualität sicher zu stellen. Risiken zu erfassen, die sich in naher Zukunft negativ auf die Gesundheit von Beschäftigten auswirken können, setzt einen Schritt vorher an. Denn nur, wenn wissenschaftlich fundierte, zielgruppenspezifische und somit qualitätsgesicherte Risikoschwerpunkte erfasst werden, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Präventionsmaßnahmen seitens der Beschäftigten besser angenommen bzw. umgesetzt werden und entsprechend wirksamer sind. Somit können Leid verhindert, Kosten für Behandlungen und Entschädigungen sowie Kosten, die für das Unternehmen anfallen, eingespart werden.

Literaturverzeichnis

- Agentur für Arbeit (2006). *Berufenet: Aufsichtsperson (Unfallversicherungsträger)*. Abgerufen am 28.09.15 unter <http://www.berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet>
- ans.Tageslicht.de (2018). *Das Schattenreich: Arbeitsmedizin und Gesetzliche Unfallversicherung*. Abgerufen am 10.08.18 unter <http://www.anstageslicht.de/themen/gesundheit/krank-durch-arbeit-oder-das-schattenreich-von-arbeitsmedizin-und-gesetzlicher-unfallversicherung/das-schattenreich-arbeitsmedizin-und-gesetzliche-unfallversicherung/>
- ArbSchG *Arbeitsschutzgesetz* vom 7. August 1996 (BGBl. I S. 1246), das zuletzt durch Artikel 427 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- Ärzte Zeitung (2016). *Arbeitsschutz: Digitalisierung und Demografie sind Treiber*. Abgerufen am 14.10.17 unter https://www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/betriebsmedizin/article/921990/arbeitsschutz-digitalisierung-demografie-treiber.html?sh=2&h=-880424354
- ASiG *Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit* vom 12. Dezember 1973 (BGBl. I S. 1885), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 5 des Gesetzes vom 20. April 2013 (BGBl. I S. 868) geändert worden ist.
- Berndt, C. & Ludwig, J. (2018, 25. Mai). *Diagnose: Am Job liegt es nicht*. *Süddeutsche Zeitung*. Abgerufen am 05.08.18 unter <https://www.sueddeutsche.de/karriere/berufskrankheiten-diagnose-am-job-liegt-es-nicht-1.3992321>
- Berndt, C. & Ludwig, J. (2018, 26./27. Mai). *Das Kartell*. *Süddeutsche Zeitung*. Nr. 119. BUCH ZWEI. S. 11-13
- Berggren, W. L. & Wray, J. D. (2002). Positive deviant behavior and nutrition education. *Food and Nutrition Bulletin*, 23 (4), 9-10.
- Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2004). *Zukunftsfähige betriebliche Gesundheitspolitik – Vorschläge der Expertenkommission* (1. Aufl.). Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2013). *Aktionsplan Präventions- und Ernährungsforschung. Forschung für ein gesundes Leben*. Berlin: BMBF.
- Bohmann, S., Giesselmann, M. & SOEP Group (2018). Eine kurze Einführung in das Sozio-oekonomische Panel (SOEP) – Teil 2: Was ist das SOEP? *SOEP Survey Papers 490: Series G*. Berlin: DIW/SOEP. Abgerufen am 10.08.18 unter https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.581929.de/diw_ssp0490.pdf
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2007). *Projektgruppe UV-Reform. Arbeitsentwurf eines Gesetzes zur Reform der GUV*. 1. Teil: Organisationsreform der GUV. Berlin.

- Caplan, G. (1964). *Principles of preventive psychiatry*. New York: Basic Books.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- DeGEval – Gesellschaft für Evaluation (2016). *Standards für Evaluation*. Abgerufen am 05.11.2017 unter www.degeval.de/fileadmin/Publikationen/DeGEval_Standards_fuer_Evaluation_-_Erste_Revision__2016_.pdf
- Denzin, N. K. (1970). *The research act in sociology: A theoretical introduction to sociological methods* (2nd ed.). Chicago: Aldine.
- Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS) (2010). *Leitfaden Usability*. Abgerufen am 17.04.15 unter https://www.dakks.de/sites/default/files/71_sd_2_007_leitfaden_usability_1.3_0.pdf
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2013). *Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis - Safeguarding Good Scientific Practice*. Weinheim: Wiley-VCH. Abgerufen am 05.08.18 unter http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/download/empfehlung_wiss_praxis_1310.pdf
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (1980). *Grundsatzfragen der sozialen Unfallversicherung*. Band II. Bonn: Erich Schmidt.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2007). *Satzung des Verbandes Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)*. Abgerufen am 01.07.14 unter <http://www.dguv.de/medien/inhalt/wir-ueberuns/aufgaben/dguv-satzung.pdf>
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2012). *Die Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit*. Berlin: DGUV.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2014). *Qualitätskriterien im Präventionsfeld »Gesundheit im Betrieb« der gesetzlichen Unfallversicherungsträger und der DGUV*. Berlin: DGUV.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2015a). *Fachbereiche und Sachgebiete der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung*. In *Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.), DGUV Grundsatz 300-001*. Berlin: DGUV.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2015b). *Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der gewerblichen Berufsgenossenschaften und Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand 2015*. Paderborn: Bonifatius GmbH.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2015c). *Das Berufsrollenverständnis der Aufsichtsperson mit Hochschulqualifikation (AP I) in der gesetzlichen Unfallversicherung*. Berlin: DGUV.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2015d). *DGUV-Statistiken für die Praxis 2015*. Berlin: DGUV.

- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2016a). *Präventionsleistungen der Unfallversicherungsträger der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung*. Berlin: DGUV.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2016b). *Der Mensch im Mittelpunkt: Prioritäten für den Arbeitsschutz von morgen*. Berlin: DGUV.
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2016c). Arbeitsschutz der Zukunft. *DGUV Kompakt*. S. 1. Abgerufen am 28.09.17 unter http://www.dguv.de/medien/inhalt/mediencenter/dguv-kompakt/2016/201611_dguv_kompakt.pdf
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2016, November). Arbeitsschutz der Zukunft. Das Risikoobservatorium der DGUV identifiziert zehn Top-Trends. *DGUV Kompakt*. S. 1. Berlin: Helios Abgerufen am 05.08.18 unter www.dguv.de/de/mediencenter/dguv-kompakt/2016/index.jsp
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2017a). *Berufsgenossenschaften / Unfallkassen*. Abgerufen am 13.12.17 unter www.dguv.de/de/bg-uk-lv/index.jsp
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2017b). *Der Mensch im Mittelpunkt: Prioritäten für den Arbeitsschutz von morgen*. Abgerufen am 13.12.17 unter <http://www.dguv.de/ifa/fachinfos/arbeiten-4.0/risikobeobachtung/index.jsp>
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2018). *Zur Berichterstattung in der Süddeutschen Zeitung*. Abgerufen am 11.08.18 unter www.dguv.de/de/mediencenter/hintergrund/berichterstattung_sueddeutsche-zeitung/index.jsp
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (2018, 16. Juli). *Unfallrisiko bei der Arbeit im vergangenen Jahr weiter gesunken – Unfallversicherung verzeichnete mehr Fälle von arbeitsbedingtem Hautkrebs. Jahresbilanz 2017 der gesetzlichen Unfallversicherung veröffentlicht*. Abgerufen am 12.08.18 unter https://dguv.de/de/mediencenter/pm/pressearchiv/2018/quartal_3/details_3_341067.jsp
- Eggers, E. (2015, 05. Oktober). Es geht um unser Geld: Der Schlendrian der Unfallversicherung. *FAZ.NET*. Abgerufen am 05.08.18 unter <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/geht-der-staat-mit-unserem-geld-gut-um-herr-eggers/ernst-eggers-kolumne-es-geht-um-unser-geld-der-schlendrian-der-unfallversicherung-13839459.html>
- Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (2017). *Arbeitsbedingte Unfälle und Verletzungen kosten die EU jedes Jahr 476 Mrd. EUR aktuellen weltweiten Schätzungen zufolge*. Abgerufen am 15.03.18 unter <https://osha.europa.eu/de/highlights/eu-osha-presents-new-figures-costs-poor-workplace-safety-and-health-world-osh-congress?src=asp-cu&typ=dl&cid=6192>
- Faller, G. (2010). *Lehrbuch Betriebliche Gesundheitsförderung. Prävention und Gesundheitsförderung* (1. Aufl.). Bern: Huber.

- Flaspöler, E., Birska S., Hauke A., Klüser R., Neitzner, I., Paszkiewicz P. et al. (2015). Ein strategischer Blick in die Zukunft des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. In Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (Hrsg.), *61. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. VerANTWORTung für die Arbeit der Zukunft*. Dortmund: GfA-Press.
- Flick, U. (2011). *Triangulation* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS.
- Franzkowiak, P. (2003). Salutogenetische Perspektive. In Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (Hrsg.), *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden der Gesundheitsförderung* (4. Aufl., S. 198-200). Schwabenheim a. d. Selz: Fachverlag Peter Sabo.
- Gerhold, L. (2012). Methodenkombination in der sozialwissenschaftlichen Zukunftsforschung. In R. Popp (Hrsg.), *Zukunft und Wissenschaft. Wege und Irrwege der Zukunftsforschung* (Bd. 2, S. 159-183). Berlin: Springer.
- gesis (2018). *Ein probabilistisches Mixed-Mode Access Panel für die Sozialwissenschaften*. Abgerufen am 10.08.18 unter <https://www.gesis.org/gesis-panel/gesis-panel-home/general-overview/>
- Glenn, J. C. (2009a). Introduction to the futures research methods series. In J. C. Glenn & T. J. Gordon (Eds.), *Futures Research Methodology. Version 3.0*. [CD-ROM].
- Glenn, J. C. (2009b). Participatory methods. In J. C. Glenn & T. J. Gordon (Eds.), *Futures Research Methodology. Version 3.0*. [CD-ROM].
- Gordon, T. J. (2009). The delphi method. In J. C. Glenn & T. J. Gordon (Eds.), *Futures Research Methodology. Version 3.0*. [CD-ROM].
- Gordon, T. J. & Glenn, J. C. (2009). Environmental scanning. In J. C. Glenn & T. J. Gordon (Eds.), *Futures Research Methodology. Version 3.0*. [CD-ROM].
- Groves, R. M. (1987). Research on survey data quality. *Public Opinion Quarterly*, 51, 156-172. Abgerufen am 03.12.14 unter <http://www.jstor.org/stable/2749195>
- Häder, M. & Häder, S. (1994). Die Grundlagen der Delphi-Methode: Ein Literaturbericht. *ZUMA-Arbeitsbericht: 94/02*. Mannheim: ZUMA.
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 6, 65–70. Abgerufen am 02.02.16 unter <http://www.jstor.org/stable/4615733>
- Hurrelmann, K., Laaser, U. & Razum, O. (2006). *Handbuch Gesundheitswissenschaften* (4. Aufl.). Weinheim: Juventa.
- ISO 9241-110. (2009). *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion: Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung: Deutsche Fassung EN ISO 9241-110:2006*. Berlin: DIN Deutsches Institut für Normung.
- Jouvenel, B. de (1967). *Die Kunst der Vorausschau* (Bd. 34). Neuwied: Luchterhand.

- Kittner, M. & Pieper, R. (2007). *Arbeitsschutzgesetz: Basiskommentar mit der neuen Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung* (4. Aufl.). Frankfurt a. M.: Bund-Verlag GmbH.
- Kooperationsstelle Hamburg IFE (2013). *GDA-Dachevaluation: Auswertung der Befragung des Aufsichtspersonals*. Abgerufen am 13.09.15 unter http://www.gda-portal.de/de/pdf/Befragung-Aufsichtspersonal.pdf;jsessionid=8A8FAF8A72CA6F1340AD8BBF8AC33D4B.s2t1?__blob=publicationFile&v=2
- Kreibich, R. (1994). Über die Dialognotwendigkeit bei der Zukunftserkundung und Zukunftsbewertung im postutopischen Zeitalter. In E. Hasselberg, L. Martienssen & F. Radtke (Hrsg.), *Der Dialogbegriff am Ende des 20. Jahrhunderts. Internationale wissenschaftliche Konferenz anlässlich des 225. Geburtstags von Georg Wilhelm Friedrich Hegel Berlin 1995*. Berlin: Hegel Institut Berlin e.V.
- Krohn, J. (1980). Die soziale Unfallversicherung im System des Rechts. In Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) (Hrsg.), *Grundsatzfragen der sozialen Unfallversicherung* (Bd. II, S. 23). Bonn: Erich Schmidt.
- Laaser, U. & Hurrelmann, K. (2006). Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention. In Jouvenel, B. de (1967). *Die Kunst der Vorausschau* (Bd. 34, S. 749-779). Weinheim: Juventa.
- Lehder, G. & Skiba, R. (2005). *Taschenbuch Arbeitssicherheit: Geschichte, Termini und Definitionen, Arbeitssystem ...* (11. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt.
- Lempert-Horstkotte, J. & Tacke, L. F. (2011). Der Präventionsauftrag der Gesetzlichen Unfallversicherung – ein großes Potenzial für das Betriebliche Gesundheitsmanagement. In T. Schott & C. Hornberg (Hrsg.), *Die Gesellschaft und ihre Gesundheit. 20 Jahre Public Health in Deutschland: Bilanz und Ausblick einer Wissenschaft* (1. Aufl., S. 419-432). Wiesbaden: VS.
- Lenhardt, U. & Rosenbrock, R. (2014). Prävention und Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz. In K. Hurrelmann, T. Klotz & J. Haisch (Hrsg.), *Programmbereich Gesundheit. Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung* (4. Aufl.). Bern: Hans Huber, Hogrefe AG.
- Leonard, A. & Beer, S. (2009). The system perspective: Methods and models for the future. In J. C. Glenn & T. J. Gordon (Eds.), *Futures Research Methodology. Version 3.0*. [CD-ROM].
- Mayring, P. (2001). Kombination und Integration qualitativer und quantitativer Analyse. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum Qualitative Social Research*, 2 (1). Abgerufen am 12.10.15 unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs010162>
- Nationale Präventionskonferenz (NPK) (2016). *Bundesrahmenempfehlungen der Nationalen Präventionskonferenz nach § 20d Abs. 3 SGB V*. Abgerufen am 21.12.16 unter https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/presse/pressemitteilungen/2016/Praevention_NPK_BRE_verabschiedet_am_19022016.pdf

- Neligan, A. & Schmitz, E. (2009). Design und Analysepotenziale. In K. Lichtblau & A. Neligan (Hrsg.), *Studien/Schriften zur Wirtschaftspolitik aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln. Das IW-Zukunftspanel. Ziele, Methoden, Themen und Ergebnisse* (S. 11-34). Köln: Deutscher Instituts-Verlag.
- Niehoff, J. U. (2008). *Gesundheitssicherung, Gesundheitsversorgung, Gesundheitsmanagement: Grundlagen, Ziele, Aufgaben, Perspektiven*. Berlin: Med. Wiss. Verlag-Ges.
- Nikolova, B. (2014). The rise and promise of participatory foresight. *European Journal of Futures Research*, 2 (1), article 33. Abgerufen am 05.01.15 unter <https://doi.org/10.1007/s40309-013-0033-2>.
- Pillkahn, U. (2007). *Trends und Szenarien als Werkzeuge zur Strategieentwicklung: Wie Sie die unternehmerische und gesellschaftliche Zukunft planen und gestalten*. Siemens Aktiengesellschaft (Hrsg.), Erlangen: Publicis Corporate Publishing.
- Popp, R. (Hrsg.) (2012). *Zukunft und Wissenschaft. Wege und Irrwege der Zukunftsforschung* (Bd. 2). Berlin: Springer.
- Präventionsgesetz-Gesetz zur Stärkung der Gesundheitsförderung und der Prävention (PrävG). In *Bundesgesetzblatt*, Bonn, 24. Juli 2015, Teil I, Nr. 31, S. 1368-1379.
- Riek, S., Krüger, T. & Rudinger, G. (2009). Befragungsmethodische Aspekte des IW-Zukunftspanels. In G. Rudinger, K. Hörsch & T. Krüger (Hrsg.), *Forschung und Beratung – Das Zentrum für Evaluation und Methoden. Applied Research in Psychology and Evaluation* 3 (S. 297-315). Bonn University Press. Göttingen: V&R unipress.
- Rink, A. (2010). Der Präventionsauftrag der gesetzlichen Unfallversicherung. In *Schriften zum Sozial- und Arbeitsrecht* (Bd. 289). Berlin: Duncker & Humblot.
- Ritter, G. A. & Tenfelde, K. (1992). *Arbeiter im deutschen Kaiserreich, 1871 bis 1914. Geschichte der Arbeiter und der Arbeiterbewegung in Deutschland seit dem Ende des 18. Jahrhunderts* (Bd. 5). Bonn: J.H.W. Dietz.
- Römer, M. (2004). Reform der Gesetzlichen Unfallversicherung. *Schriften // Karl-Bräuer-Institut des Bundes der Steuerzahler*, Nr. 97. Berlin: Karl-Bräuer-Institut des Bundes der Steuerzahler.
- Rudinger, G., Espey, J., Holte, H. & Neuf, H. (1999). Der menschliche Umgang mit Unsicherheit, Ungewißheit und (technischen) Risiken aus psychologischer Sicht. In G. Müller & K. H. Stapf (Hrsg.), *Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik* (Bd. 2, S. 69-97). Bonn: Addison-Wesley.
- Rudinger, G. & Hilger, N. (2011). Ausstieg aus dem CHE-Ranking. In S. Hornbostel & A. Schelling (Hrsg.), *Evaluation: New balance of power? iFQ-working paper* (Nr. 9, S. 95-107). Berlin: Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung.

- Ruff, F. (2003). Beiträge der Zukunftsforschung zum Issues Management. In M. Kuhn, G. Kalt & A. Kinter (Hrsg.), *Chefsache Issues Management. Ein Instrument zur strategischen Unternehmensführung – Grundlagen, Praxis, Trends* (1. Aufl., S. 40-61). Frankfurt/Main: Frankfurter Allgemeine Buch.
- RVO *Reichsversicherungsordnung* in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnr. 820-1, veröffentlichte bereinigte Fassung, die zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 23. Oktober 2012 (BGBl. I S. 2246) geändert worden ist.
- Salheiser, A. (2014). Dokumentenanalyse. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 813-827). Wiesbaden: Springer VS.
- Schatzmann, J., Schäfer, R. & Eichelbaum, F. (2013). Foresight 2.0 – Definition, overview & evaluation. *European Journal of Futures Research*, 1 (1), 1-15.
- Schittly, D. (2010). *125 Jahre gesetzliche Unfallversicherung: Streiflichter*. Berlin: DGUV.
- Schlick, C. Bruder, R. & Luczak, H. (2014). *Arbeitswissenschaft* (4. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin.
- Schmitt, C. (2012). Zum Präventionsbegriff und dessen Dimensionen. In W. Stange, R. Krüger, A. Henschel & C. Schmitt (Hrsg.), *Erziehungs- und Bildungspartnerschaften* (S. 40-56). Wiesbaden: VS.
- Schweizerische Unfallversicherung (SUVA) (2010). *Zukunftsstudie 2029*. Luzern: SUVA.
- Schweizerische Unfallversicherung (SUVA) (2012). *Früherkennungsradar – Zukünftige Chancen und Risiken für die Prävention von Unfällen und Berufskrankheiten*. Luzern: SUVA.
- SGB VII *Das Siebte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung* – (Artikel 1 des Gesetzes vom 7. August 1996, BGBl. I S. 1254), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2575) geändert worden ist.
- SGB IX *Das Neunte Buch Sozialgesetzbuch – Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen* – (Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2001, BGBl. I S. 1046, 1047), das zuletzt durch Artikel 165 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist.
- Statistisches Bundesamt (2008). *Klassifikation der Wirtschaftszweige*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2018). *Anteile kleiner und mittlerer Unternehmen an ausgewählten Merkmalen 2015*. Abgerufen am 02.02.18 unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/UnternehmenHandwerk/KleineMittlereUnternehmenMittelstand/Tabellen/Insgesamt.html>
- Stockmann, R. & Meyer, W. (2014). *Evaluation: Eine Einführung* (2. Aufl.). Opladen: Barbara Budrich.

- Tourangeau, R., Rips, L. J. & Rasinski, K. A. (2000). *The psychology of survey response*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Trimpop, R., Hamacher, W., Lenartz, N., Ruttke, T., Riebe, S., Höhn, K. et al. (2012). *Sifa-Langzeitstudie: Tätigkeiten und Wirksamkeit der Fachkräfte für Arbeitssicherheit*. Abgerufen am 04.08.14 unter http://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/fachbereiche_dguv/fb-org/documents/sifa_langzeit.pdf
- Uexküll, J. von (2014). Uexküll: Umwelt und Innenwelt der Tiere. In F. Mildemberger & B. Herrmann (Hrsg.), *Uexküll: Umwelt und Innenwelt der Tiere* (S. 13-242). Berlin: Springer Berlin.
- Vredenburg, K., Mao, J.-Y., Smith, P. W. & Carey, T. (2002). A survey of user-centered design practice. In D. Wixon (Ed.), *CHI '02: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 471-478). ACM Press.
- Weinreich, I. & Weigl, C. (2011). *Unternehmensratgeber betriebliches Gesundheitsschutzmanagement: Grundlagen – Methoden – personelle Kompetenzen* (1. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt.
- Woudenberg, F. (1991). An evaluation of Delphi. *Technological Forecasting and Social Change*, 40, 131-150. Abgerufen am 03.04.2015 unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/004016259190002W>.

Anhang A

Auflistung der Unfallversicherungsträger

Gewerbliche Berufsgenossenschaften

Verwaltungs-Berufsgenossenschaft

Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Berufsgenossenschaft Holz und Metall

Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe

Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik

Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand

Unfallkasse Nord

Unfallkasse Freie Hansestadt Bremen

Unfallkasse Nordrhein-Westfalen

Unfallkasse Hessen

Unfallkasse Rheinland-Pfalz

Unfallkasse Baden-Württemberg

Unfallkasse Saarland

Unfallkasse Berlin

Unfallkasse Brandenburg

Unfallkasse Mecklenburg-Vorpommern

Unfallkasse Sachsen

Unfallkasse Sachsen-Anhalt

Unfallkasse Thüringen

Gemeinde-Unfallversicherungsverband Hannover

Gemeinde-Unfallversicherungsverband Oldenburg

Braunschweigischer Gemeinde-Unfallversicherungsverband

Kommunale Unfallversicherung Bayern

Landesunfallkasse Niedersachsen

Bayerische Landesunfallkasse

Unfallversicherung Bund und Bahn

Unfallkasse Post und Telekom

Hanseatische Feuerwehr-Unfallkasse Nord

Feuerwehr-Unfallkasse Niedersachsen

Feuerwehr-Unfallkasse Mitte

Feuerwehr-Unfallkasse Brandenburg

Anhang B

Ausschnitt des Fragebogens des Risikoobservatoriums für Cluster 3 (2014)

Der Originalfragebogen umfasst insgesamt 83 Seiten, aufgrund der Länge wird an dieser Stelle darauf verzichtet, den gesamten Fragebogen darzustellen. Da die Fragen zu den einzelnen Entwicklungen gleich sind, wird exemplarisch eine Entwicklung aufgeführt.

Liebe Kollegen, liebe Kolleginnen,
an Arbeitsplätzen, aber auch in Kitas, Schulen und Hochschulen entstehen immer wieder neue Risiken für die Versicherten der gesetzlichen Unfallversicherung.

Diese Risiken sind häufig die Folge **globaler Trends** wie:

Einsatz neuer Technologien

Neue oder vermehrt eingesetzte gesundheitsgefährdende Stoffe/Produkte

Zunehmende Wahrnehmung oder Bedeutung bestimmter (physikalischer) Einwirkungen, wie UV-Strahlung

Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt

Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft

Demographischer Wandel

Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Katastrophen

Zunehmend ungesunder Lebensstil

u. a.

Als Aufsichtsperson kennen Sie die Praxis und ihre Herausforderungen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz. Deshalb bitten wir Sie um Ihre Einschätzung, welche Entwicklungen in der Arbeitswelt, in Kitas, Schulen und Hochschulen sowie hinsichtlich der Verkehrs- und Wegesicherheit Ihrer Versicherten in den

nächsten fünf Jahren relevant werden. Wir möchten erfassen, wie Sie die nahe Zukunft einschätzen. Den Ist-Zustand möchten wir nicht erfassen. Um zukünftige Risiken kontinuierlich zu erheben, werden wir diese Befragung im Abstand von fünf Jahren wiederholen.

Der Fragebogen gibt bereits Entwicklungen vor, die den oben genannten globalen Trends zugeordnet sind. Europäische Studien und Expertenbefragungen haben diese Entwicklungen ermittelt. Jeden globalen Trend können Sie durch weitere Entwicklungen ergänzen. Im Zusammenhang mit den Entwicklungen möchten wir von Ihnen Folgendes erfahren:

1.) Wie bedeutsam sind die Sicherheits- und Gesundheitsrisiken, die sich - unter Berücksichtigung bereits vorhandener Präventionsangebote - aus dieser Entwicklung in den nächsten fünf Jahren für die von Ihnen betreuten Versicherten ergeben?

a) in Betrieben/Einrichtungen

b) im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit (inklusive innerbetrieblichem Transport und Verkehr)

(Teilfrage b) wird nur bei Entwicklungen gestellt, die auch relevant für die Verkehrs- und Wegesicherheit sind.)

2.) Welche Präventionsmaßnahmen sind nötig, um den Risiken zu begegnen, die sich aus dieser Entwicklung ergeben?

Die Befragung dient dem Aufbau einer Risikobeobachtungsstelle für die Unfallversicherungsträger (RIBEO UV). Die Präventionsleiter haben das Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) damit betraut. Ziel der Befragung ist es, zukünftige und verstärkt wahrgenommene Risiken an Arbeitsplätzen, in Kitas, Schulen und Hochschulen, aber auch im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit möglichst früh zu erkennen und branchen-, träger- und UV-weite Risikoschwerpunkte zu benennen. Die Risikobeobachtungsstelle dient den Berufsgenossenschaften und Unfallkassen als strategisches Mittel und unterstützt die UV-

Träger dabei, frühestmöglich geeignete Präventionsangebote zu planen. Die Ergebnisse dieser Befragung wird das IFA branchenspezifisch für jeden Träger auswerten und den Leitungen Ihrer Häuser vorstellen. Personenbezogene Auswertungen und Ergebnisdarstellungen finden nicht statt.

Die Befragung erfolgt streng vertraulich: Um bei Rückfragen Kontakt mit Ihnen aufnehmen zu können, bitten wir Sie allerdings um die Angabe Ihres Namens und optional um Ihre Rufnummer (Durchwahl/Handynummer). Des Weiteren bitten wir Sie um die Angabe eines persönlichen Kennworts, um die von Ihnen zu verschiedenen Messzeitpunkten ausgefüllten Fragebögen leicht zuordnen zu können und ggf. erforderliche längsschnittliche Teilauswertungen zu ermöglichen. Zu keinem Zeitpunkt sind die von Ihnen gemachten Angaben für andere Personen als für die IFA-Projektmitarbeiter einsehbar.

Ihre Praxiserfahrung ist das Herzstück der Risikobeobachtungsstelle!

Bitte nehmen Sie sich deshalb für die Befragung etwa zwei Stunden Zeit. Es ist jederzeit möglich, die gemachten Eingaben zu speichern und die Bearbeitung des Fragebogens zu unterbrechen.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Soziodemographische Daten

Eingabe eines sechsstelligen persönlichen Kennworts:

- 1) Der erste Buchstabe des Kennworts ist der Anfangsbuchstabe des Vornamens Ihrer Mutter (z.B. Adele = A)
- 2) Der zweite Buchstabe des Kennworts ist der Endbuchstabe des Vornamens Ihrer Mutter (z.B. Adele = E)
- 3) Der dritte Buchstabe des Kennworts ist der Anfangsbuchstabe des Mädchennamens Ihrer Mutter (z.B. Sonnenschein = S)
- 4) Der vierte Buchstabe des Kennworts ist der Endbuchstabe des Mädchennamens Ihrer Mutter (z.B. Sonnenschein = N)
- 5) Der fünfte Buchstabe des Kennworts ist der Anfangsbuchstabe Ihres Geburtsorts (z.B. Bielefeld = B)
- 6) Der sechste Buchstabe des Kennworts ist der Endbuchstabe Ihres Geburtsorts (z.B. Bielefeld = D) Beispiel Code: AESNBD

Bitte geben Sie Ihren Namen an. *

Bitte geben Sie Ihre Rufnummer an (Durchwahl/Handynummer) (optional)*

* Diese Angaben sind vertraulich und werden ausschließlich für eventuelle Rückfragen benötigt.

Wie lautet Ihre Funktion?

Aufsichtsperson Andere Funktion, nämlich: _____

Bitte wählen Sie den Unfallversicherungsträger, für den Sie arbeiten.

Unfallkasse des Bundes, Unfallkasse Baden- Württemberg, Unfallkasse Berlin, usw.

Wenn Sie bei einer Unfallkasse beschäftigt sind:

Betreuen Sie mehrheitlich Versicherte, die der Schülerunfallversicherung (SUV) zugeordnet sind? ja/nein

Welcher Branche lassen sich die von Ihnen besuchten Versicherten mehrheitlich zuordnen?

Wenn Untergruppen aufgeführt sind, dann wählen Sie bitte hier die entsprechende Branche aus!

A - Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Gartenbau

- Baustoffe, Steine, Erden • Tabakverarbeitung
- Papierherstellung und Ausrüstung
- Herstellung von Glas, Glaswaren, Keramik
- Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau

E - Wasserversorgung; Abwasser-/Abfallentsorgung, Beseitigung Umweltverschmutzungen

- Sammlung, Behandlung und Beseitigung Abfällen; Rückgewinnung usw.

**Falls Sie Schwierigkeiten hatten, eine passende Unterebene auszuwählen:
Wie hätte die Bezeichnung der Unterebene lauten sollen bzw. welche Unterebene sollte ergänzt werden?**

Bitte geben Sie an, für wie viele Betriebe/Einrichtungen der folgenden Größe Sie zuständig sind.

Betriebe/Einrichtungen bis zu 9 Versicherten

Betriebe/Einrichtungen von 10 bis 49 Versicherten

Betriebe/Einrichtungen von 50 bis 249 Versicherten

Betriebe/Einrichtungen von 250 bis 499 Versicherten

Betriebe/Einrichtungen ab 500 Versicherten

Inhaltsverzeichnis: Globaltrends und Entwicklungen

I. Einsatz neuer Technologien

Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (z. B. Computer, Fahrerassistenzsysteme, Smartphones, Car-to-Car-Technologien) (S. 5)

Zunehmende Nutzung von Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energien (z.B. Solarzellen, Windrotoren) und zur CO₂- Reduzierung (z.B. Hybrid- und Elektromotoren) (S. 6)

Zunehmende Nutzung von Biotechnologien (S. 7)

Zunehmender Umgang mit gentechnologisch veränderten Organismen (S. 8)

Zunehmende Nutzung von Bionik (Übertragung von Struktur- und Funktionsprinzipien aus der belebten Natur zur Lösung anwendungsorientierter Aufgaben) (S. 9)

Zunehmende Nutzung von Nanotechnologien (S. 10)

Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen (z.B. Bedienelemente, Bordcomputer) (S.11)

Zunehmende kollaborierende Arbeit von Menschen mit Maschinen (z.B. kollaborierender Montageroboter, der ein schweres Werkstück positioniert, während eine Person z. B. Schweißarbeiten vornimmt) (S. 12)

Zunehmende Zentralisierung und Verdichtung von Überwachungstätigkeit (z.B. in Leitwarten, beim Flottenmanagement) (S. 13)

Zunehmende Nutzung von Technologien zur Abluftreinigung (z.B. Katalysatoren) (S. 14)

Zunehmende Nutzung von Technologien zur Abfallaufbereitung (Recycling, Rohstoffwiedergewinnung) (S.15)

Zunehmender Einsatz von größeren und/oder schwereren Transportfahrzeugen (z.B. Lang-LKW) (S. 16)

II. Exposition gegenüber neuen oder vermehrt eingesetzten gesundheitsgefährdenden Stoffen/ Produkten

Zunehmende Exposition gegenüber Nanomaterialien (z. B. Kohlenstoffnanoröhrchen) (S. 18)

Zunehmende Exposition gegenüber Epoxidharzen (S. 19)

Zunehmende Exposition gegenüber künstlichen Mineralfasern (S. 20)

Zunehmende Exposition gegenüber Dieselmotoremissionen (S. 21)

Zunehmende Nutzung von Bakteriziden (z. B. in Landwirtschaft, Medizin, Industrie) (S. 22) Zunehmende Exposition gegenüber Schimmelsporen (z. B. bei der Gebäudesanierung oder beim Entladen von Containern) (S. 23)

Zunehmende Exposition gegenüber Endotoxinen (z.B. in der Landwirtschaft oder in der Baumwollverarbeitung) (S. 24)

Zunehmende Resistenz gegenüber Arzneimitteln (S. 25)

Zunehmende Resistenz gegenüber Desinfektion und/oder Sterilisation (S. 26)

III. Zunehmende Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen

Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung (S. 28)

Exposition gegenüber UV-Strahlung (S. 29)

Belastung aufgrund schlechter Innenraumluftqualität (S. 30)

Exposition gegenüber elektrischen und elektromagnetischen Feldern (S. 31)

Thermische Exposition (Kälte, Hitze) (S. 32)

Belastung aufgrund ungünstiger Sicht- und Beleuchtungsverhältnisse (S. 33)

Exposition gegenüber Lärm (S. 34) Exposition gegenüber Vibrationen (S. 35)

Exposition gegenüber radioaktiver Strahlung (S. 36)

IV. Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt

Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (S. 38)

Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (S. 39)

Zunehmende Verantwortungsausweitung (z.B. aufgrund von Personaleinsparungen) (S. 40)

Zunehmender Leistungsdruck in Schule und Ausbildung (S. 41)

Zunehmend flexible Arbeitszeitmodelle und Schichtsysteme (z.B. Just-in-time-Arbeiten, Nachtfahrten im Verkehr) (S. 42)

Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien, auch im Verkehr (z.B. Einsatz von Smartphones, Fahrdatenschreibern, elektronischen Notrufsystemen) (S. 43)

Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (z.B. durch mehr Pendler, längere Anfahrtswege, reisende Tätigkeiten, Ausweitung von Absatzgebieten, kürzere Lieferzeiten, Anstieg von Liefer-, Bring- und Vor-Ort-Diensten) (S. 44)

Zunehmendes Ungleichgewicht zwischen versicherter Tätigkeit und Freizeit (Work-Life-Balance) (S. 45)

Zunehmende interkulturelle und sprachliche Anforderungen (S. 46) Zunehmend mangelhafte Wartung (S. 47) Zunehmende Regelmissachtung (z. B. Manipulation an Maschinen, Verkehrsverstöße) (S. 48)

Zunehmende Häufigkeit globaler Epidemien (S. 49)

Zunehmende Mobilitätsvielfalt (z. B. Teilstrecken zu Fuß, mit dem Fahrrad, mit motorisierten Zweirädern, ÖPNV, PKW) (S. 50)

V. Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft

Zunehmende körperliche Inaktivität bei versicherten Tätigkeiten (S. 52)

Zunehmende Kopfarbeit bei versicherten Tätigkeiten (S. 53)

Zunehmende Anforderungen bezüglich Medien- und Methodenkompetenz bei versicherten Tätigkeiten (z. B. auch Bedienung von Bordcomputern) (S. 54)

Zunehmende emotionale (seelische) Anforderungen bei versicherten Tätigkeiten (z.B. Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft im Umgang mit Kunden) (S. 55)

Zunehmende Anforderungen an Dienstleistungsqualität und -quantität bei versicherten Tätigkeiten (S. 56)

Zunehmende körperliche Gewalt bei versicherten Tätigkeiten (S. 57)

Zunehmende seelische Gewalt (z.B. Mobbing, Cybermobbing) bei versicherten Tätigkeiten (S. 58)

VI. Demographischer Wandel

Zunehmender Anteil älterer Menschen (S. 60)

Zunehmender Anteil weiblicher Beschäftigter (S. 61)

Zunehmender Anteil an Migranten in Beschäftigungsverhältnissen (S. 62)

Zunehmende Inklusion von Menschen mit Behinderung (S. 63)

Zunehmender Mangel an Fachkräften (S. 64)

Abnehmende Präsenz von Kindern im Straßenverkehr (S. 65)

VII. Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Katastrophen

Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Naturkatastrophen und extremen Wetterlagen (z.B. starker Regen, Schneedrucke, Hitzeperioden) (S. 67)

Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Industrieunfällen (S. 68)

Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Verkehrskatastrophen (z.B. Massenkarambolagen, Zugunglücke) (S. 69)

Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von terroristischen Anschlägen, Raubüberfällen und Amokläufen (S. 70)

VIII. Zunehmender ungesunder Lebensstil

Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit (S. 72)

Zunehmende ungesunde Ernährung (S. 73)

Zunehmende Belastung durch Nichtraucherenschutz am Arbeitsplatz/in Bildungseinrichtungen (z.B. durch Umverteilung der Arbeitslast durch Raucherpausen) (S. 74)

Zunehmender unerlaubter Konsum von Suchtmitteln (z.B. Alkohol, Medikamente, weiche und harte Drogen, "Legal Highs") (S. 75)

Zunehmende Nutzung von IT und bild-/tongebenden Medien in der Freizeit und/oder bei der versicherten Tätigkeit (z.B. Musikhören mit MP3-Playern, Handynutzung) (S. 76)

Zunehmende Exposition gegenüber natürlicher und künstlicher UV-Strahlung in der Freizeit (S. 77)

Zunehmend erholungsarmes Freizeitverhalten (z.B. Terminflut, entfernungsintensive Freizeitaktivitäten) (S. 78)

I. Einsatz neuer Technologien

Der Einsatz neuer Technologien am Arbeitsplatz, aber auch in Schulen und Hochschulen kann beispielsweise folgende Auswirkungen haben: neue Expositionen (z.B. Nanopartikel), vermehrte Unfälle infolge falscher Einrichtung oder Wartung von Maschinen, stressbedingte Gesundheitsbeeinträchtigungen und Erkrankungen durch benutzerunfreundliche Bedienoberflächen und Überforderung ...

Trendbedingte Entwicklungen im Überblick: Im Folgenden werden wir Sie bitten, die Entwicklungen zu bewerten, die mit dem globalen Trend „Einsatz neuer Technologien“ zusammenhängen:

- Zunehmende Nutzung von Informationstechnologie auch für den mobilen Gebrauch und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (z.B. Computer, Fahrerassistenzsysteme, Smartphones, Car-to-Car-Technologien)

- Zunehmende Nutzung von Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energien (z.B. Solarzellen, Windrotoren) und zur CO₂-Reduzierung (z.B. Hybrid- und Elektromotoren)

- Zunehmende Nutzung von Biotechnologien

- Zunehmender Umgang mit gentechnologisch veränderten Organismen

- Zunehmende Nutzung von Bionik (Übertragung von Struktur- und Funktionsprinzipien aus der belebten Natur zur Lösung anwendungsorientierter Aufgaben)

- Zunehmende Nutzung von Nanotechnologien

- Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen (z.B. Bedienelemente, Bordcomputer)

- Zunehmende kollaborierende Arbeit von Menschen mit Maschinen (z. B. kollaborierender Montageroboter, der ein schweres Werkstück positioniert, während eine Person z.B. Schweißarbeiten vornimmt)

- Zunehmende Zentralisierung und Verdichtung von Überwachungstätigkeit (z.B. in zentralen Leitwarten, beim Flottenmanagement)

- Zunehmende Nutzung von Technologien zur Abluftreinigung (z.B. Katalysatoren)

- Zunehmende Nutzung von Technologien zur Abfallaufbereitung (Recycling, Rohstoffwiedergewinnung)

- Zunehmender Einsatz von größeren und/oder schwereren Transportfahrzeugen (z.B. Lang-LKW)

Welche weiteren, oben noch nicht genannten Entwicklungen zum „Einsatz neuer Technologien“ beobachten Sie beim Besuch der von Ihnen betreuten Betriebe/Einrichtungen?

Zunehmende Nutzung von Informationstechnologie, auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (z.B. Computer, Fahrerassistenzsysteme, Smartphones, Car-to-Car-Technologien)

Aus Ihrer Sicht: Wie bedeutsam sind die Sicherheits- und Gesundheitsrisiken, die sich - unter Berücksichtigung bereits vorhandener Präventionsangebote - aus dieser Entwicklung in den nächsten fünf Jahren für die von Ihnen betreuten Versicherten ergeben?

a) in Betrieben/Einrichtungen

b) im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit (inklusive innerbetrieblichem Transport und Verkehr)

Skala:

1=gar nicht bedeutsam 2=nicht bedeutsam 3=eher nicht bedeutsam 4=weder noch 5=eher bedeutsam 6=bedeutsam 7=sehr bedeutsam 8=keine Angabe möglich

Gibt es konkrete Risiken im Zusammenhang mit der zunehmenden Nutzung von Informationstechnologien, auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen, die Ihnen besonders wichtig sind?

Haben Sie weitere Anmerkungen?

Wenn Sie die Frage zur Bedeutsamkeit der Risiken zwischen **1 und einschließlich 4** bewertet haben, weiter auf der nächsten Seite, sonst:

Aus Ihrer Sicht: Welche drei Präventionsangebote sind vorrangig nötig, um den Risiken zu begegnen, die sich aus dieser Entwicklung ergeben?

- Beratung Vorschriften/Regelwerk

- Schulung
- Forschung und Entwicklung
- Überwachung Anreizsysteme
- Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung
- Ermittlung
- Information und Kommunikation (Informationsmaterial, Kampagnen, etc.)
- Prüfung, Zertifizierung und Normung

Haben Sie konkrete Vorschläge für Präventionsmaßnahmen?

.
. .
.

[Diese Fragen werden für jede einzelne Entwicklung abgefragt.]

Aus Ihrer Sicht: Welche konkreten Kombinationsbelastungen (z.B. Gefahrstoffe und Lärm; Körperhaltung und Vibration; Psychische Belastung und Muskelskelettbelastungen) werden zukünftig eine wesentliche Rolle für die Sicherheit und Gesundheit der Versicherten in den von Ihnen betreuten Betriebe/ Einrichtungen spielen?

Haben Sie Anmerkungen inhaltlicher Art oder zum Aufbau des Fragebogens?

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Anhang C

Auflistung der abgefragten Entwicklungen des Risikoobservatoriums

Cluster 1: Anzahl der Entwicklungen: 63

I. Einsatz neuer Technologien (Tec)

- 1 Zunehmende Weiterentwicklung und Nutzung von Informationstechnologien (IT) (z.B. Computer)
- 2 Zunehmende Nutzung von Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energien (z.B. Solarzellen, Windrotoren)
- 3 Zunehmende Nutzung von Biotechnologien
- 4 Zunehmender Umgang mit gentechnologisch veränderten Organismen
- 5 Zunehmende Nutzung von Bionik (Übertragung von Struktur- und Funktionsprinzipien aus der belebten Natur zur Lösung anwendungsorientierter Aufgaben)
- 6 Zunehmende Nutzung von Nanotechnologien
- 7 Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen
- 8 Zunehmende kollaborierende Arbeit von Menschen mit Maschinen (z.B. kollaborierender Montageroboter, der ein schweres Werkstück positioniert, während eine Person z.B. Schweißarbeiten vornimmt)
- 9 Zunehmende Zentralisierung und Verdichtung von Überwachungstätigkeit (z.B. in Leitwarten)
- 10 Zunehmende Nutzung von Technologien zur Abluftreinigung (z.B. Kfz-Katalysatoren)
- 11 Zunehmende Nutzung von Technologien zur Abfallaufbereitung (Recycling, Rohstoffwiedergewinnung)

II. Exposition gegenüber neuen oder vermehrt eingesetzten gesundheitsgefährdenden Stoffen/ Produkten (Exp)

- 1 Zunehmende Exposition gegenüber Nanomaterialien (z.B. Kohlenstoffnanoröhrchen)
- 2 Zunehmende Exposition gegenüber Epoxidharzen

- 3 Zunehmende Exposition gegenüber künstlichen Mineralfasern
- 4 Zunehmende Exposition gegenüber Dieselmotoremissionen
- 5 Zunehmende Nutzung von Bakteriziden (z.B. in Landwirtschaft, Medizin, Industrie)
- 6 Zunehmende Exposition gegenüber Schimmelsporen (z. B. bei der Gebäudesanierung oder beim Entladen von Containern)
- 7 Zunehmende Exposition gegenüber Endotoxinen (z.B. in der Landwirtschaft oder in der Baumwollverarbeitung)
- 8 Zunehmende Resistenz gegenüber Arzneimitteln
- 9 Zunehmende Resistenz gegenüber Desinfektion und/oder Sterilisation

III. Zunehmende Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen (Ein)

- 1 Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung
- 2 Exposition gegenüber UV-Strahlung
- 3 Belastung aufgrund schlechter Innenraumluftqualität
- 4 Exposition gegenüber elektrischen und elektromagnetischen Feldern
- 5 Thermische Exposition (Kälte, Hitze)
- 6 Belastung aufgrund ungünstiger Beleuchtungsverhältnisse
- 7 Exposition gegenüber Lärm
- 8 Exposition gegenüber Vibrationen
- 9 Exposition gegenüber radioaktiver Strahlung

IV. Globalisierung und Wandel der Arbeits- und Bildungswelt (Glo)

- 1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge
- 2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten
- 3 Zunehmende Verantwortungsausweitung aufgrund von Personaleinsparungen
- 4 Zunehmender Leistungsdruck in Schule und Ausbildung
- 5 Zunehmend flexible Arbeitszeitmodelle und Schichtsysteme
- 6 Zunehmende Vernetzung und Erreichbarkeit durch Computer- und

Informationstechnologien

- 7 Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (z.B. längere Anfahrtswege, mehr reisende Tätigkeiten)
- 8 Zunehmendes Ungleichgewicht zwischen versicherter Tätigkeit und Freizeit
- 9 Zunehmende interkulturelle und sprachliche Anforderungen
- 10 Zunehmend mangelhafte Wartung in Betrieben/Einrichtungen
- 11 Zunehmende Manipulation an Maschinen
- 12 Zunehmende Häufigkeit globaler Epidemien

V. Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft (Die)

- 1 Zunehmende körperliche Inaktivität bei versicherten Tätigkeiten
- 2 Zunehmende Kopfarbeit bei versicherten Tätigkeiten
- 3 Zunehmende Anforderungen bezüglich Medien- und Methodenkompetenz bei versicherten Tätigkeiten
- 4 Zunehmende emotionale (seelische) Anforderungen bei versicherten Tätigkeiten (z.B. Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft im Umgang mit Kunden)
- 5 Zunehmende Anforderungen an Dienstleistungsqualität und -quantität bei versicherten Tätigkeiten
- 6 Zunehmende körperliche Gewalt bei versicherten Tätigkeiten
- 7 Zunehmende seelische Gewalt (z.B. Mobbing, Cybermobbing) bei versicherten Tätigkeiten

VI. Demographischer Wandel (Dem)

- 1 Zunehmender Anteil älterer Beschäftigter
- 2 Zunehmender Anteil weiblicher Beschäftigter
- 3 Zunehmender Anteil an Migranten in Beschäftigungsverhältnissen
- 4 Zunehmende Inklusion von Menschen mit Behinderung
- 5 Zunehmender Mangel an Fachkräften

VII. Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Katastrophen (Kat)

- 1 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Naturkatastrophen
- 2 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Industrieunfällen
- 3 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Verkehrskatastrophen
- 4 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von terroristischen Anschlägen, Raubüberfällen und Amokläufen

VIII. Zunehmender ungesunder Lebensstil (Leb)

- 1 Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit
 - 2 Zunehmende ungesunde Ernährung
 - 3 Zunehmende Belastung durch Nichtraucherschutz am Arbeitsplatz/in Bildungseinrichtungen (z.B. durch Umverteilung der Arbeitslast durch Raucherpausen)
 - 4 Zunehmender unerlaubter Suchtmittelkonsum (z.B. Alkohol, Medikamente, weiche und harte Drogen)
 - 5 Zunehmende Nutzung von IT und bild-/tongebenden Medien in der Freizeit und/oder bei der versicherten Tätigkeit (z.B. Musikhören mit MP3-Playern)
 - 6 Zunehmende Exposition gegenüber natürlicher und künstlicher UV-Strahlung in der Freizeit
-

Cluster 2 und 3: Anzahl der Entwicklungen: jeweils 94

Im Vergleich zum Cluster 1 kamen vier neue Items hinzu, ein Teil der Items wurde ergänzt bzw. umformuliert und ein Teil der Items wurde in betriebs- und verkehrsrelevante Items unterteilt.

I. Einsatz neuer Technologien (Tec)

- 1 Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (z.B. Computer, Fahrerassistenzsysteme, Smartphones, Car-to-Car-Technologien) **in Betrieben/ Einrichtungen**
- 1 Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (z.B. Computer, Fahrerassis-

tenzsysteme, Smartphones, Car-to-Car-Technologien) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**

- 2 Zunehmende Nutzung von Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energien (z. B. Solarzellen, Windrotoren) und zur CO₂- Reduzierung (z. B. Hybrid- und Elektromotoren) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 2 Zunehmende Nutzung von Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energien (z. B. Solarzellen, Windrotoren) und zur CO₂- Reduzierung (z. B. Hybrid- und Elektromotoren) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 3 Zunehmende Nutzung von Biotechnologien
- 4 Zunehmender Umgang mit gentechnologisch veränderten Organismen
- 5 Zunehmende Nutzung von Bionik (Übertragung von Struktur- und Funktionsprinzipien aus der belebten Natur zur Lösung anwendungsorientierter Aufgaben)
- 6 Zunehmende Nutzung von Nanotechnologien
- 7 Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen (z.B. Bedienelemente, Bordcomputer) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 7 Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen (z.B. Bedienelemente, Bordcomputer) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 8 Zunehmende kollaborierende Arbeit von Menschen mit Maschinen (z.B. kollaborierender Montageroboter, der ein schweres Werkstück positioniert, während eine Person z.B. Schweißarbeiten vornimmt)
- 9 Zunehmende Zentralisierung und Verdichtung von Überwachungstätigkeit (z. B. in Leitwarten, beim Flottenmanagement) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 9 Zunehmende Zentralisierung und Verdichtung von Überwachungstätigkeit (z.B. in Leitwarten, beim Flottenmanagement) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 10 Zunehmende Nutzung von Technologien zur Abluftreinigung (z.B. Katalysatoren)
- 11 Zunehmende Nutzung von Technologien zur Abfallaufbereitung (Recy-

cling, Rohstoffwiedergewinnung)

- 12 Zunehmender Einsatz von größeren und/oder schwereren Transportfahrzeugen (z.B. Lang-LKW)

II. Exposition gegenüber neuen oder vermehrt eingesetzten gesundheitsgefährdenden Stoffen/ Produkten (Exp)

- 1 Zunehmende Exposition gegenüber Nanomaterialien (z.B. Kohlenstoffnanoröhrchen)
- 2 Zunehmende Exposition gegenüber Epoxidharzen
- 3 Zunehmende Exposition gegenüber künstlichen Mineralfasern
- 4 Zunehmende Exposition gegenüber Dieselmotoremissionen
- 5 Zunehmende Nutzung von Bakteriziden (z.B. in Landwirtschaft, Medizin, Industrie)
- 6 Zunehmende Exposition gegenüber Schimmelsporen (z.B. bei der Gebäudesanierung oder beim Entladen von Containern)
- 7 Zunehmende Exposition gegenüber Endotoxinen (z.B. in der Landwirtschaft oder in der Baumwollverarbeitung)
- 8 Zunehmende Resistenz gegenüber Arzneimitteln
- 9 Zunehmende Resistenz gegenüber Desinfektion und/oder Sterilisation

III. Zunehmende Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen (Ein)

- 1 Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung **in Betrieben/Einrichtungen**
- 1 Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 2 Exposition gegenüber UV-Strahlung
- 3 Belastung aufgrund schlechter Innenraumluftqualität
- 4 Exposition gegenüber elektrischen und elektromagnetischen Feldern
- 5 Thermische Exposition (Kälte, Hitze)
- 6 Belastung aufgrund ungünstiger Sicht- und Beleuchtungsverhältnisse **in Betrieben/Einrichtungen**

- 6 Belastung aufgrund ungünstiger Sicht- und Beleuchtungsverhältnisse **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 7 Exposition gegenüber Lärm **in Betrieben/Einrichtungen**
- 7 Exposition gegenüber Lärm **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 8 Exposition gegenüber Vibrationen
- 9 Exposition gegenüber radioaktiver Strahlung

IV. Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt (Glo)

- 1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge **in Betrieben/Einrichtungen**
- 1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten **in Betrieben/Einrichtungen**
- 2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 3 Zunehmende Verantwortungsausweitung (z.B. aufgrund von Personaleinsparungen) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 3 Zunehmende Verantwortungsausweitung (z.B. aufgrund von Personaleinsparungen) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 4 Zunehmender Leistungsdruck in Schule und Ausbildung
- 5 Zunehmend flexible Arbeitszeitmodelle und Schichtsysteme (z.B. Just-in-time-Arbeiten, Nachtfahrten im Verkehr) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 5 Zunehmend flexible Arbeitszeitmodelle und Schichtsysteme (z.B. Just-in-time-Arbeiten, Nachtfahrten im Verkehr) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und Informationstechnologien, auch im Verkehr (z.B. Einsatz von Smartphones, Fahrdatenschreibern, elektronischen Notrufsystemen) **in Betrieben/Einrichtungen**

- 6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und Informationstechnologien, auch im Verkehr (z.B. Einsatz von Smartphones, Fahrdatenschreibern, elektronischen Notrufsystemen) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 7 Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (z.B. durch mehr Pendler, längere Anfahrtswege, reisende Tätigkeiten, Ausweitung von Absatzgebieten, kürzere Lieferzeiten, Anstieg von Liefer-, Bring- und Vor-Ort-Diensten) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 7 Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (z.B. durch mehr Pendler, längere Anfahrtswege, reisende Tätigkeiten, Ausweitung von Absatzgebieten, kürzere Lieferzeiten, Anstieg von Liefer-, Bring- und Vor-Ort-Diensten) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 8 Zunehmendes Ungleichgewicht zwischen versicherter Tätigkeit und Freizeit (Work-Life-Balance) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 8 Zunehmendes Ungleichgewicht zwischen versicherter Tätigkeit und Freizeit (Work-Life-Balance) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 9 Zunehmende interkulturelle und sprachliche Anforderungen
- 10 Zunehmend mangelhafte Wartung **in Betrieben/Einrichtungen**
- 10 Zunehmend mangelhafte Wartung **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 11 Zunehmende Regelmissachtung (z.B. Manipulation an Maschinen, Verkehrsverstöße) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 11 Zunehmende Regelmissachtung (z.B. Manipulation an Maschinen, Verkehrsverstöße) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 12 Zunehmende Häufigkeit globaler Epidemien
- 13 Zunehmende Mobilitätsvielfalt (z.B. Teilstrecken zu Fuß, mit dem Fahrrad, mit motorisierten Zweirädern, ÖPNV, PKW)

V. Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft (Die)

- 1 Zunehmende körperliche Inaktivität bei versicherten Tätigkeiten **in Betrieben/Einrichtungen**
- 1 Zunehmende körperliche Inaktivität bei versicherten Tätigkeiten **im Rah-**

men der Verkehrs- und Wegesicherheit

- 2 Zunehmende Kopfarbeit bei versicherten Tätigkeiten
- 3 Zunehmende Anforderungen bezüglich Medien- und Methodenkompetenz bei versicherten Tätigkeiten (z.B. auch Bedienung von Bordcomputern) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 3 Zunehmende Anforderungen bezüglich Medien- und Methodenkompetenz bei versicherten Tätigkeiten (z.B. auch Bedienung von Bordcomputern) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 4 Zunehmende emotionale (seelische) Anforderungen bei versicherten Tätigkeiten (z.B. Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft im Umgang mit Kunden) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 4 Zunehmende emotionale (seelische) Anforderungen bei versicherten Tätigkeiten (z.B. Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft im Umgang mit Kunden) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 5 Zunehmende Anforderungen an Dienstleistungsqualität und -quantität bei versicherten Tätigkeiten
- 6 Zunehmende körperliche Gewalt bei versicherten Tätigkeiten
- 7 Zunehmende seelische Gewalt (z.B. Mobbing, Cybermobbing) bei versicherten Tätigkeiten

VI. Demographischer Wandel (Dem)

- 1 Zunehmender Anteil älterer Menschen **in Betrieben/Einrichtungen**
- 1 Zunehmender Anteil älterer Menschen **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 2 Zunehmender Anteil weiblicher Beschäftigter
- 3 Zunehmender Anteil an Migranten in Beschäftigungsverhältnissen **in Betrieben/Einrichtungen**
- 3 Zunehmender Anteil an Migranten in Beschäftigungsverhältnissen **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 4 Zunehmende Inklusion von Menschen mit Behinderung
- 5 Zunehmender Mangel an Fachkräften
- 6 Abnehmende Präsenz von Kindern im Straßenverkehr

VII. Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Katastrophen (Kat)

- 1 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Naturkatastrophen und extremen Wetterlagen (z.B. starker Regen, Schneeeinbrüche, Hitzeperioden) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 1 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Naturkatastrophen und extremen Wetterlagen (z.B. starker Regen, Schneeeinbrüche, Hitzeperioden) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 2 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Industrieunfällen
- 3 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Verkehrskatastrophen (z.B. Massenkarambolagen, Zugunglücke) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 3 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von Verkehrskatastrophen (z.B. Massenkarambolagen, Zugunglücke) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 4 Zunehmende Anzahl und/oder Schwere von terroristischen Anschlägen, Raubüberfällen und Amokläufen

VIII. Zunehmender ungesunder Lebensstil (Leb)

- 1 Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit
- 2 Zunehmende ungesunde Ernährung **in Betrieben/Einrichtungen**
- 2 Zunehmende ungesunde Ernährung **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 3 Zunehmende Belastung durch Nichtraucherenschutz am Arbeitsplatz/ in Bildungseinrichtungen (z.B. durch Umverteilung der Arbeitslast durch Raucherpausen) und harte Drogen, "Legal Highs") **in Betrieben/Einrichtungen**
- 4 Zunehmender unerlaubter Konsum von Suchtmitteln (z.B. Alkohol, Medikamente, weiche und harte Drogen, "Legal Highs") **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 5 Zunehmende Nutzung von IT und bild-/tongebenden Medien in der Freizeit und/oder bei der versicherten Tätigkeit (z.B. Musikhören mit MP3-Playern, Handynutzung) **in Betrieben/Einrichtungen**

- 5 Zunehmende Nutzung von IT und bild-/tongebenden Medien in der Freizeit und/oder bei der versicherten Tätigkeit (z.B. Musikhören mit MP3-Playern, Handynutzung) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**
- 6 Zunehmende Exposition gegenüber natürlicher und künstlicher UV-Strahlung in der Freizeit
- 7 Zunehmend erholungsarmes Freizeitverhalten (z.B. Terminflut, fernungsintensive Freizeitaktivitäten) **in Betrieben/Einrichtungen**
- 7 Zunehmend erholungsarmes Freizeitverhalten (z.B. Terminflut, fernungsintensive Freizeitaktivitäten) **im Rahmen der Verkehrs- und Wegesicherheit**

Anhang D

Ranking der Entwicklungen des Risikoobservatoriums am Beispiel zweier Unfallversicherungsträger

- BGHW und die ausgewerteten Branchen *Handel; Instandhaltung, Reparatur von Kraftfahrzeugen sowie Großhandel, Warendistribution*
- BG RCI und die ausgewerteten Branchen *Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden*

Tabelle D-1

Entwicklungen mit Mittelwerten und Standardabweichungen des UVT BGHW

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
1	Glo6_Verk	23	6,35	,83
2	Glo6_Betr	23	6,04	,78
3	Ein1_Betr	24	5,92	,88
4	Glo2_Betr	23	5,91	,73
5	Glo2_Verk	23	5,91	,85
6	Tec1_Verk	24	5,79	,78
7	Glo3_Betr	23	5,74	,75
8	Glo7_Verk	23	5,74	,96
9	Glo5_Verk	23	5,74	,96
10	Glo1_Betr	22	5,73	,88
11	Glo5_Betr	23	5,57	,84
12	Dem1_Verk	23	5,52	1,27
13	Glo7_Betr	23	5,48	,95
14	Dem1_Betr	23	5,48	1,27
15	Tec1_Betr	24	5,46	1,14
16	Die4_Betr	23	5,39	1,12

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
17	Glo8_Betr	21	5,38	1,36
18	Die1_Betr	23	5,35	1,03
19	Ein7_Betr	24	5,29	1,12
20	Leb5_Verk	23	5,26	,92
21	Glo1_Verk	22	5,18	1,33
22	Leb1_Betr	23	5,17	1,19
23	Tec7_Verk	23	5,17	1,23
24	Ein1_Verk	24	5,17	1,20
25	Glo8_Verk	21	5,14	1,39
26	Leb5_Betr	22	5,14	,99
27	Die6_Betr	22	5,14	1,17
28	Glo3_Verk	23	5,13	1,28
29	Tec7_Betr	23	5,13	1,22
30	Leb4_Verk	21	5,00	1,22
31	Dem5_Betr	22	5,00	1,31
32	Leb2_Betr	23	5,00	1,35
33	Exp4_Betr	23	4,91	1,35
34	Ein7_Verk	24	4,88	1,39
35	Die1_Verk	23	4,87	1,25
36	Die7_Betr	23	4,87	1,29
37	Die5_Betr	23	4,83	1,03
38	Tec11_Betr	24	4,75	1,22
39	Glo4_Betr	16	4,75	1,61
40	Die3_Betr	23	4,65	1,07
41	Tec9_Betr	22	4,64	1,14
42	Leb7_Betr	22	4,64	1,22
43	Leb7_Verk	22	4,64	1,29
44	Exp6_Betr	22	4,64	1,29
45	Die3_Verk	23	4,61	1,08

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
46	Glo11_Verk	23	4,61	1,30
47	Leb2_Verk	23	4,61	1,56
48	Ein6_Verk	23	4,57	1,38
49	Kat4_Betr	23	4,48	1,41
50	Exp3_Betr	21	4,48	1,08
51	Tec12_Verk	21	4,48	1,50
52	Glo9_Betr	22	4,46	1,18
53	Dem3_Betr	22	4,46	1,37
54	Die4_Verk	23	4,44	1,24
55	Die2_Betr	23	4,44	0,84
56	Leb4_Betr	21	4,43	1,16
57	Ein2_Betr	24	4,42	1,28
58	Tec2_Betr	22	4,41	1,68
59	Glo11_Betr	23	4,39	1,12
60	Exp2_Betr	20	4,30	1,08
61	Ein4_Betr	22	4,27	1,58
62	Tec9_Verk	21	4,19	1,21
63	Leb6_Betr	21	4,19	1,29
64	Dem3_Verk	22	4,18	1,37
65	Ein6_Betr	23	4,17	1,40
66	Kat1_Verk	20	4,15	1,46
67	Ein5_Betr	21	4,14	1,28
68	Glo13_Verk	22	4,14	1,08
69	Dem4_Betr	20	4,10	1,17
70	Kat1_Betr	20	4,10	1,45
71	Tec6_Betr	19	4,05	1,35
72	Tec8_Betr	21	4,00	1,45
73	Exp9_Betr	17	4,00	1,58
74	Ein3_Betr	24	4,00	1,35

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
75	Glo10_Betr	23	3,96	1,36
76	Tec2_Verk	22	3,95	1,68
77	Ein8_Betr	23	3,91	1,16
78	Glo12_Betr	17	3,88	0,93
79	Glo10_Verk	23	3,83	1,34
80	Dem2_Betr	23	3,74	1,63
81	Tec4_Betr	18	3,67	1,53
82	Exp1_Betr	19	3,63	1,57
83	Exp7_Betr	18	3,56	1,38
84	Kat3_Verk	22	3,55	1,44
85	Leb3_Betr	22	3,55	1,26
86	Exp5_Betr	17	3,53	1,50
87	Exp8_Betr	17	3,47	1,59
88	Kat3_Betr	22	3,45	1,41
89	Tec10_Betr	19	3,42	1,07
90	Tec3_Betr	18	3,39	1,20
91	Dem6_Verk	16	3,37	1,26
92	Kat2_Betr	21	3,33	1,39
93	Ein9_Betr	17	3,00	1,46
94	Tec5_Betr	17	2,71	1,16

Anmerkungen. Gleiche Mittelwerte und Standardabweichungen sind rot markiert.

Tabelle D-2

Entwicklungen mit Mittelwerten und Standardabweichungen der Branche Handel; Instandhaltung, Reparatur von Kraftfahrzeugen

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standardabweichung
1	Glo6_Verk	7	6,29	,95
2	Dem1_Verk	7	6,29	,95
3	Glo6_Betr	7	6,14	,90
4	Dem1_Betr	7	6,14	,90
5	Ein1_Betr	7	6,00	,58
6	Die7_Betr	7	6,00	1,15
7	Tec1_Verk	7	5,86	,69
8	Glo1_Betr	6	5,83	,98
9	Leb4_Verk	6	5,83	,98
10	Glo2_Betr	7	5,71	,76
11	Glo5_Verk	7	5,71	,95
12	Glo3_Betr	7	5,71	,95
13	Tec7_Verk	6	5,67	,82
14	Glo1_Verk	6	5,67	1,03
15	Glo2_Verk	7	5,57	,79
16	Glo5_Betr	7	5,57	,79
17	Glo7_Verk	7	5,57	,79
18	Die1_Betr	7	5,57	1,13
19	Dem5_Betr	7	5,57	1,13
20	Leb1_Betr	7	5,57	1,13
21	Ein7_Betr	7	5,57	1,27
22	Ein7_Verk	7	5,57	1,27
23	Die4_Betr	7	5,57	1,27
24	Leb2_Betr	7	5,57	1,27
25	Exp9_Betr	4	5,50	,58
26	Exp4_Betr	6	5,50	1,22

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
27	Tec9_Betr	6	5,33	,82
28	Die6_Betr	6	5,33	,82
29	Glo7_Betr	7	5,29	,76
30	Dem3_Betr	7	5,29	,95
31	Tec1_Betr	7	5,29	1,25
32	Die1_Verk	7	5,29	1,25
33	Glo3_Verk	7	5,29	1,38
34	Ein6_Verk	7	5,29	1,60
35	Glo8_Betr	6	5,17	,98
36	Glo8_Verk	6	5,17	,98
37	Exp6_Betr	6	5,17	1,47
38	Glo4_Betr	6	5,17	1,60
39	Die5_Betr	7	5,14	,90
40	Leb5_Betr	6	5,00	,89
41	Exp3_Betr	5	5,00	1,00
42	Dem3_Verk	7	5,00	1,00
43	Tec7_Betr	6	5,00	1,26
44	Ein1_Verk	7	5,00	1,29
45	Ein6_Betr	7	5,00	1,41
46	Tec11_Betr	7	5,00	1,53
47	Leb2_Verk	7	5,00	2,00
48	Leb5_Verk	7	4,86	,69
49	Die3_Betr	7	4,86	1,21
50	Tec9_Verk	6	4,83	1,17
51	Exp2_Betr	4	4,75	,96
52	Tec6_Betr	4	4,75	1,89
53	Exp1_Betr	4	4,75	1,89
54	Die3_Verk	7	4,71	1,11
55	Glo13_Verk	7	4,71	1,25

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
56	Ein2_Betr	7	4,71	1,38
57	Glo9_Betr	7	4,71	1,60
58	Leb4_Betr	6	4,67	1,50
59	Ein5_Betr	6	4,67	1,63
60	Die2_Betr	7	4,57	,98
61	Kat4_Betr	7	4,57	1,27
62	Kat2_Betr	6	4,50	1,52
63	Tec12_Verk	6	4,50	1,87

Anmerkungen. Gleiche Mittelwerte und Standardabweichungen sind rot markiert.

Tabelle D-3

Entwicklungen mit Mittelwerten und Standardabweichungen der Branche Großhandel, Warendistribution

Nr.	Entwicklung	N	Mittelwert	Standardabweichung
1	Glo6_Verk	12	6,33	,89
2	Glo2_Betr	12	6,08	,67
3	Glo2_Verk	12	6,08	,90
4	Glo6_Betr	12	6,00	,85
5	Glo7_Verk	12	5,92	1,16
6	Glo3_Betr	12	5,83	,72
7	Tec1_Betr	13	5,77	,93
8	Tec1_Verk	13	5,77	,93
9	Ein1_Betr	13	5,77	1,09
10	Glo1_Betr	12	5,75	,97
11	Glo5_Verk	12	5,75	1,14
12	Glo5_Betr	12	5,58	1,00
13	Glo7_Betr	12	5,58	1,16
14	Leb5_Verk	12	5,42	,90
15	Leb5_Betr	12	5,33	,89
16	Tec7_Betr	13	5,31	1,11
17	Ein7_Betr	13	5,31	1,11
18	Glo3_Verk	12	5,25	1,14
19	Glo8_Betr	12	5,25	1,60
20	Die1_Betr	12	5,17	1,03
21	Die4_Betr	12	5,17	1,11
22	Glo1_Verk	12	5,17	1,47
23	Ein1_Verk	13	5,15	1,21
24	Tec7_Verk	13	5,15	1,34
25	Die6_Betr	12	5,08	1,44
26	Leb2_Betr	12	5,00	1,28

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	N	Mittelwert	Standard- abweichung
27	Dem1_Verk	12	5,00	1,35
28	Leb1_Betr_	12	5,00	1,35
29	Dem1_Betr	12	5,00	1,41
30	Glo8_Verk	12	5,00	1,71
31	Die5_Betr	12	4,92	1,08
32	Leb4_Verk	11	4,91	1,22
33	Ein7_Verk	13	4,85	1,28
34	Exp4_Betr	13	4,85	1,41
35	Dem5_Betr	12	4,83	1,34
36	Glo11_Verk	12	4,83	1,47
37	Leb7_Betr	11	4,82	,98
38	Leb7_Verk	11	4,82	1,17
39	Ein4_Betr	12	4,67	1,50
40	Die2_Betr	12	4,58	,79
41	Die7_Betr	12	4,58	1,00
42	Die4_Verk	12	4,58	1,00
43	Die3_Betr	12	4,58	1,00
44	Glo11_Betr	12	4,58	1,31
45	Die1_Verk	12	4,58	1,31
46	Leb2_Verk	12	4,58	1,38
47	Leb4_Betr	11	4,55	1,04
48	Tec12_Verk	11	4,55	1,44
49	Tec2_Betr	13	4,54	1,27
50	Ein6_Verk	12	4,50	1,17
51	Kat4_Betr	12	4,50	1,57
52	Tec11_Betr	13	4,46	1,20

Anmerkungen. Gleiche Mittelwerte und Standardabweichungen sind rot markiert.

Tabelle D-4

Entwicklungen mit Mittelwerten und Standardabweichungen des UVT BG RCI

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
1	Glo6_Verk	20	5,65	1,18
2	Tec7_Betr	20	5,65	1,04
3	Tec7_Verk	20	5,55	1,00
4	Dem1_Verk	20	5,55	1,23
5	Dem5_Betr	20	5,50	1,10
6	Glo6_Betr	20	5,50	1,19
7	Dem1_Betr	20	5,40	1,35
8	Glo2_Betr	20	5,40	1,10
9	Glo7_Verk	20	5,40	1,27
10	Glo1_Betr	20	5,35	1,14
11	Glo2_Verk	20	5,30	1,03
12	Tec1_Verk	18	5,28	1,32
13	Ein7_Betr	20	5,20	1,20
14	Glo3_Betr	20	5,20	1,24
15	Glo7_Betr	20	5,20	1,20
16	Ein1_Betr	19	5,16	1,12
17	Glo5_Verk	20	5,15	1,39
18	Glo5_Betr	20	5,05	1,43
19	Glo1_Verk	19	5,00	1,20
20	Die1_Verk	19	5,00	1,29
21	Ein1_Verk	19	4,89	0,94
22	Tec8_Betr	17	4,88	1,22
23	Tec6_Betr	20	4,85	1,50
24	Die1_Betr	20	4,85	1,14
25	Exp2_Betr	20	4,85	1,42
26	Tec1_Betr	18	4,83	1,58
27	Tec11_Betr	18	4,83	1,10

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
28	Glo11_Verk	20	4,70	1,30
29	Glo3_Verk	20	4,65	1,09
30	Leb1_Betr	20	4,65	1,35
31	Tec9_Betr	20	4,60	0,99
32	Leb2_Verk	20	4,60	1,39
33	Exp1_Betr	19	4,58	1,46
34	Leb2_Betr	20	4,55	1,10
35	Leb5_Verk	20	4,55	1,32
36	Glo11_Betr	20	4,50	1,40
37	Die3_Verk	20	4,50	1,24
38	Leb7_Verk	18	4,50	1,15
39	Exp3_Betr	20	4,45	1,28
40	Ein7_Verk	20	4,45	1,23
41	Ein8_Betr	20	4,45	1,15
42	Glo8_Betr	20	4,45	1,39
43	Die3_Betr	20	4,45	1,15
44	Leb7_Betr	18	4,44	1,10
45	Leb5_Betr	20	4,40	1,23
46	Glo4_Betr	15	4,40	1,35
47	Tec3_Betr	18	4,39	1,61
48	Glo9_Betr	19	4,37	1,07
49	Glo8_Verk	20	4,35	1,42
50	Die5_Betr	18	4,33	1,24
51	Ein6_Betr	20	4,25	1,41
52	Glo10_Betr	20	4,25	1,55
53	Tec9_Verk	20	4,25	1,29
54	Die7_Betr	16	4,25	1,13
55	Exp4_Betr	20	4,25	1,12
56	Glo10_Verk	20	4,20	1,51

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
57	Exp6_Betr	18	4,17	1,15
58	Ein6_Verk	19	4,16	1,21
59	Glo13_Verk	19	4,11	1,33
60	Dem3_Betr	19	4,11	1,37
61	Die2_Betr	20	4,10	1,37
62	Tec12_Betr	17	4,00	1,70
63	Exp5_Betr	16	4,00	1,67
64	Ein5_Betr	20	4,00	1,12
65	Die4_Betr	19	3,89	1,15
66	Dem3_Verk	19	3,84	1,21
67	Tec4_Betr	17	3,82	2,04
68	Leb4_Verk	19	3,74	1,45
69	Tec10_Betr	18	3,72	1,45
70	Tec2_Betr	17	3,71	1,65
71	Ein2_Betr	20	3,70	1,42
72	Ein4_Betr	20	3,70	1,08
73	Dem4_Betr	18	3,67	1,08
74	Ein3_Betr	20	3,65	1,14
75	Leb4_Betr	19	3,63	1,38
76	Exp9_Betr	17	3,59	1,70
77	Leb6_Betr	19	3,58	1,12
78	Kat1_Verk	18	3,56	1,38
79	Die4_Verk	19	3,53	1,17
80	Tec2_Verk	17	3,47	1,46
81	Kat1_Betr	18	3,39	1,38
82	Dem2_Betr	20	3,25	1,21
83	Leb3_Betr	20	3,25	1,52
84	Exp8_Betr	16	3,25	1,91
85	Ein9_Betr	19	3,16	0,96

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
86	Tec5_Betr	17	3,12	1,32
87	Kat3_Verk	17	3,06	1,25
88	Glo12_Betr	18	2,89	1,28
89	Exp7_Betr	14	2,79	1,42
90	Kat2_Betr	17	2,71	0,92
91	Kat4_Betr	19	2,58	1,22
92	Die6_Betr	18	2,56	0,92
93	Kat3_Betr	17	2,53	1,07
94	Dem6_Verk	19	2,05	1,68

Anmerkungen. Gleiche Mittelwerte und Standardabweichungen sind rot markiert.

Tabelle D-5

Entwicklungen mit Mittelwerten und Standardabweichungen der Branche Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standardabweichung
1	Glo5_Verk	11	5,82	,98
2	Tec7_Verk	11	5,73	,90
3	Tec7_Betr	11	5,73	1,01
4	Dem1_Verk	11	5,73	1,10
5	Glo5_Betr	11	5,73	1,19
6	Glo7_Verk	11	5,64	1,57
7	Glo6_Verk	11	5,55	1,13
8	Tec6_Betr	11	5,55	1,21
9	Glo1_Betr	11	5,55	1,37
10	Glo6_Betr	11	5,45	1,13
11	Glo2_Betr	11	5,45	1,13
12	Tec1_Verk	10	5,40	1,07
13	Glo2_Verk	11	5,36	1,12
14	Exp1_Betr	11	5,36	1,12
15	Dem1_Betr	11	5,36	1,12
16	Dem5_Betr	11	5,36	1,12
17	Exp2_Betr	11	5,36	1,63
18	Ein1_Betr	10	5,30	,949
19	Tec1_Betr	10	5,30	1,34
20	Ein7_Betr	11	5,27	,90
21	Die1_Verk_	10	5,20	1,40
22	Glo7_Betr	11	5,18	1,47
23	Glo1_Verk	9	5,11	1,69
24	Die1_Betr	11	5,09	1,14
25	Glo3_Betr	11	5,09	1,58
26	Glo11_Verk	11	4,90	1,22

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
27	Leb7_Verk	10	4,90	1,20
28	Ein7_Verk	11	4,82	,98
29	Tec3_Betr	11	4,82	1,60
30	Leb2_Verk	10	4,80	,92
31	Leb7_Betr	10	4,80	1,14
32	Leb2_Betr	11	4,73	,79
33	Tec9_Betr	11	4,73	1,01
34	Leb5_Verk	11	4,73	1,19
35	Exp3_Betr	11	4,73	1,42
36	Ein1_Verk	10	4,70	1,16
37	Glo8_Betr	11	4,64	1,36
38	Tec8_Betr	9	4,56	1,33
39	Tec11_Betr	9	4,56	1,51
40	Leb1_Betr	11	4,55	1,04
41	Tec9_Verk	11	4,55	1,13
42	Glo3_Verk	11	4,55	1,37
43	Leb5_Betr	11	4,45	1,29
44	Glo11_Betr	11	4,45	1,37
45	Glo8_Verk	11	4,45	1,44

Anmerkungen. Gleiche Mittelwerte und Standardabweichungen sind rot markiert.

Tabelle D-6

Entwicklungen mit Mittelwerten und Standardabweichungen des Branche Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standardabweichung
1	Dem5_Betr	10	5,60	,84
2	Ein7_Betr	10	5,40	1,26
3	Glo6_Verk	10	5,40	1,43
4	Glo1_Betr	10	5,30	,67
5	Glo7_Verk	10	5,30	,67
6	Glo7_Betr	10	5,30	,82
7	Glo3_Betr	10	5,30	,95
8	Glo6_Betr	10	5,30	1,34
9	Glo4_Betr	9	5,22	,67
10	Dem1_Betr	10	5,20	1,48
11	Tec7_Betr	10	5,20	1,55
12	Tec7_Verk	10	5,20	1,55
13	Glo1_Verk	10	5,10	,57
14	Ein8_Betr	10	5,10	1,10
15	Ein1_Betr	10	5,10	1,29
16	Dem1_Verk	10	5,10	1,37
17	Glo2_Verk	10	4,90	1,10
18	Tec11_Betr	10	4,80	1,32
19	Ein6_Betr	10	4,80	1,48
20	Glo2_Betr	10	4,80	1,48
21	Glo11_Betr	10	4,80	1,48
22	Tec1_Verk	9	4,78	1,79
23	Glo3_Verk	10	4,70	,82
24	Leb2_Verk	10	4,70	1,57
25	Glo5_Verk	10	4,70	1,16
26	Glo11_Verk	10	4,70	1,42

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Nr.	Entwicklung	n	Mittelwert	Standard- abweichung
27	Ein5_Betr	10	4,60	,84
28	Glo9_Betr	10	4,60	1,07
29	Glo5_Betr	10	4,60	1,07
30	Exp4_Betr	10	4,60	1,26
31	Die3_Betr	10	4,60	1,26
32	Die3_Verk	10	4,60	1,26
33	Leb5_Betr	10	4,60	1,26
34	Leb5_Verk	10	4,60	1,51
35	Leb1_Betr	10	4,60	1,51
36	Die1_Verk	9	4,56	1,33
37	Ein1_Verk	10	4,50	1,18
38	Glo8_Betr	10	4,50	1,51
39	Glo8_Verk	10	4,50	1,51

Anmerkungen. Gleiche Mittelwerte und Standardabweichungen sind rot markiert.

Anhang E

Beispielhafter Ausschnitt des Ergebnisberichtes des Risikoobservatoriums für die Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

Aufgrund des Umfangs wird darauf verzichtet, den gesamten Ergebnisbericht abzubilden. Eine Auswahl an Berichten ist online abrufbar unter <http://www.dguv.de/ifa/fachinfos/arbeiten-4.0/risikobeobachtung/index.jsp> abrufbar (DGUV, 2017b).

*RISIKOBEOBAHTUNGSSTELLE FÜR DIE
UNFALLVERSICHERUNGSTRÄGER (RIBEO UV)*

ENDBERICHT ZUR ONLINE-BEFRAGUNG DER BG ETEM IM
CLUSTER 2 (2013)

Autorinnen:

Sylwia Birska
Eva Flaspöler
Angelika Hauke
Ruth Klüser
Ina Neitzner

Institut für Arbeitsschutz der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)
Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin
Telefon: 02241 231-02
Telefax: 02241 231-2234
E-Mail: ifa@dguv.de
Internet: www.dguv.de/ifa

- November 2014 -

DANKSAGUNG

Das Institut für Arbeitsschutz dankt allen Teilnehmern und Teilnehmerinnen an der RIBEO UV-Onlinebefragung und den Präventionsleitungen der einzelnen Unfallversicherungsträger für ihre Unterstützung!

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG
KONTEXT UND ZIELE
MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN
BEFRAGUNGSMETHODIK
WORKSHOP
WICHTIGE HINWEISE

2. ZUNEHMENDE ARBEITSPLATZUNSICHERHEIT UND ZUNEHMEND PREKÄRE
ARBEITSVERTRÄGE IN BETRIEBEN/EINRICHTUNGEN
HINTERGRUND
SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSRSIKEN
PRÄVENTIONSMASSNAHMEN
LITERATUR

3. ZUNEHMENDE ARBEITSVERDICHTUNG UND LÄNGERE ARBEITSZEITEN IN
BETRIEBEN/EINRICHTUNGEN
HINTERGRUND
SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSRSIKEN
PRÄVENTIONSMASSNAHMEN
LITERATUR

4. ZUNEHMENDE VERNETZUNG, ERREICHBARKEIT UND KONTROLLE DURCH
COMPUTER- UND INFORMATIONSTECHNOLOGIEN (IT) IM INNER- UND
AUSSERBETRIEBLICHEN VERKEHR
HINTERGRUND
SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSRSIKEN
PRÄVENTIONSMASSNAHMEN
LITERATUR

5. ANHANG
ANHANG 1: ZUSAMMENSETZUNG CLUSTER 2
ANHANG 2: MITTELWERTE UND STANDARDABWEICHUNGEN DER TOP 10
ENTWICKLUNGEN PRO STICHPROBE

1. EINLEITUNG

Der vorliegende Bericht präsentiert die Ergebnisse einer Befragung im Rahmen der Risikobeobachtungsstelle für die Unfallversicherungsträger (RIBEO UV). Befragt wurden im Frühjahr 2013 5 Berufsgenossenschaften (vgl. Anhang 1).

KONTEXT UND ZIELE

RIBEO UV ist ein Instrument, mit dem sich ermitteln lässt, welche Entwicklungen in den kommenden fünf Jahren für die Prävention eine besondere Rolle spielen. Mit RIBEO UV unterstützt das Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) die UV-Träger dabei, Schwerpunkte für die zukünftige Präventionsarbeit zu setzen und entsprechende Ressourcen – personell wie finanziell – einzuplanen. Mit RIBEO UV ist dies auch branchenbezogen möglich.

2011 erteilte die Präventionsleiterkonferenz dem IFA den Auftrag, eine Risikobeobachtungsstelle zu konzipieren und zu betreiben. RIBEO UV basiert auf einer internetgestützten Befragung von insgesamt ca. 400 Aufsichtspersonen aller UV-Träger.

Die Befragung fand zeitlich versetzt in drei Gruppen statt:

- 2012: 21 UK
- 2013: BG RCI, BGN, BG ETEM, BGHM, BG BAU
- 2014: VBG, BG Verkehr, BGHW, BGW, Eisenbahn UK, UK Post und Telekom

Die Befragung gibt Antworten auf drei Fragen:

1. Welche Entwicklungen führen in den nächsten fünf Jahren in Betrieben/Einrichtungen bzw. im inner- und außerbetrieblichen Verkehr zu bedeutsamen Sicherheits- und Gesundheitsrisiken für die Versicherten?
2. Um welche Sicherheits- und Gesundheitsrisiken geht es?
3. Welche Präventionsmaßnahmen können Abhilfe schaffen?

Bei Interesse kann ein PDF des Fragebogens im UV-Net zur RIBEO UV (Webcode: u696368) abgerufen werden.

MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN

Jede Berufsgenossenschaft erhält einen individuellen Ergebnisbericht. Die ermittelten TOP-Entwicklungen (vgl. Anhang 2) sind das Ergebnis statistischer Auswertungen über alle 2013 befragten Häuser (Befragungsmethodik s.u.). Der Bericht stellt eine grundlegende Arbeitshilfe für die zukunftsgerichtete Präventionsarbeit dar. Ob die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden können oder sollen, entscheiden die Häuser selbst. Gleichzeitig liefert der Bericht die inhaltliche Basis für einen trägerübergreifenden Austausch zur Bündelung von Präventionsaktivitäten.

RIBEO UV blickt bewusst in die nahe Zukunft, um Prävention für neue oder sich verstärkende Risiken proaktiv zu gestalten. Dazu zählen auch klassische Themen des Arbeitsschutzes, z. B. Lärm. RIBEO UV will so bewährte Präventionsthemen mit denen der Zukunft verknüpfen.

BEFRAGUNGSMETHODIK

Die befragten Aufsichtspersonen ordnen sich einem UVT und einer Branche (Schwerpunkt der Aufsichtstätigkeit) zu. Das ermöglicht branchenbezogene Auswertungen.

Die Befragung beleuchtet acht globale Trends mit insgesamt 67 Subtrends, Entwicklungen genannt. Sie betreffen die Bereiche Technologie, Gesellschaft, Wirtschaft, Ökologie und Politik. Sie sind das Ergebnis umfangreicher Vorrecherchen in der nationalen und internationalen Literatur.

Zunächst bewerten die Aufsichtspersonen für alle 67 Entwicklungen die Bedeutung der Sicherheits- und Gesundheitsrisiken, die sich ggf. in Betrieben/Einrichtungen bzw. im inner- und außerbetrieblichen Verkehr daraus ergeben. Dies geschieht auf einer Skala von 1 bis 7 (niedrig bis hoch). Die Antworten werden ausgewertet und ergeben ein Ranking sowohl über alle UVT als auch für statistisch auswertbare Einzel-Branchen ($N \geq 10$ Rückläufe).

Anschließend haben die Aufsichtspersonen die Möglichkeit, konkrete Sicherheits- und Gesundheitsrisiken für jede Entwicklung in Freitext zu ergänzen. Die Stichworte dienen als Basis für eine vertiefende Literaturrecherche, die die zukünftigen Risiken umfassend darstellen soll und vom IFA durchgeführt wird.

Als bedeutsam gewertete Entwicklungen (Bewertungsskala ≥ 4) werden mit Blick auf die Prävention näher untersucht: Die Aufsichtspersonen nennen drei Präventionsdienstleistungen, die aus ihrer Sicht vorrangig hilfreich sind, um den Risiken zu begegnen.

Zusätzlich können individuelle Präventionsvorschläge als Freitext ergänzt werden, die wiederum in eine Literaturrecherche einfließen. Am Ende stehen konkrete Präventionsmaßnahmen, branchenübergreifend und branchenspezifisch, sofern ermittelbar.

WORKSHOP

Alle Ergebnisse aus der Befragung und den anschließenden Auswertungen und Literaturrecherchen stellt das IFA den Präventionsleitern in einem Workshop vor. Ziel ist es, ein erstes grundsätzliches Feedback zu erhalten und möglichen Ergänzungs- und Schärfungsbedarf zu identifizieren.

WICHTIGE HINWEISE

Bitte beachten Sie bei der Lektüre des Berichts folgende Hinweise:

- Die Ausarbeitungen beziehen sich auf die Top 3 der besonders bedeutsamen Entwicklungen in allen statistisch auswertbaren Stichproben. Die Anzahl der beschriebenen Top-Entwicklungen kann trotzdem größer als 3 sein, denn: Die Top 6 werden zum Einen für die Gesamtstichprobe der befragten Unfallkassen ermittelt und dargestellt, zum Anderen für statistisch auswertbare Einzel-Branchen (Rücklauf $N \geq 10$).
- Es ergeben sich so drei Top-Entwicklungen (vgl. Pfeile in Abbildung 1), die in diesem Bericht näher beschrieben werden.

	BG ETEM (N = 37)		Elektro, Textil, Feinmechanik (N = 23)	
1.	Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge_Betr	↙	Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge_Betr	
2.	Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten_Betr	↙	Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten_Betr	
3.	Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und IT-Technologien_Verk	↙	Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und IT-Technologien_Verk	

Abbildung 7: Top 3 für die Gesamtstichprobe BG ETEM und 1 Branche

- Die Zustimmung zu den Präventionsdienstleistungen (in Prozent) ist das Ergebnis einer Multiple-Choice-Frage: Jede Aufsichtsperson kann aus einem Angebot von zehn Präventionsdienstleistungen drei beliebige nennen. Folglich steht jede Prozentangabe für sich; ein Aufsummieren der Prozentangaben ist nicht zielführend.
- Der Abschnitt „Präventionsmaßnahmen“ enthält Vorschläge zu allen Präventionsdienstleistungen, sofern die Recherche solche ergeben hat. Wurden keine Vorschläge gefunden, taucht die Präventionsdienstleistung nicht auf. Unter Umständen haben Aufsichtspersonen Präventionsdienstleistungen als besonders wirksam bewertet, für die die anschließende Recherche ergebnislos blieb und die im Bericht folglich fehlen.
- Kursive Passagen in Anführungszeichen entsprechen Zitaten der Aufsichtspersonen aus der Befragung.

2. ZUNEHMENDE ARBEITSPLATZUNSICHERHEIT UND ZUNEHMEND PREKÄRE ARBEITSVERTRÄGE IN BETRIEBEN/EINRICHTUNGEN

	BG RCI	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Chemische Industrie, Kunststoff, Gummwaren	BGHM	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau	BG ETEM	Elektro, Textil, Feinmechanik	BGN	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	BG BAU
Rang	10	13	9	12	8	13	1	1	3	4	14

Tabelle 30: Rang der Entwicklung „Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge in Betrieben/Einrichtungen“ in den verschiedenen Stichproben

HINTERGRUND

Unter prekärer Arbeit versteht man untypische, weitgehend ungeschützte Beschäftigungsverhältnisse. Diese sind durch eine nicht existenzsichernde Bezahlung, Beschäftigungsunsicherheit, geringe Mitgestaltungsmöglichkeit und mangelnde Integration in die sozialen Sicherungssysteme charakterisiert. Außerdem können prekäre Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Arbeitszeit, Einhaltung von Arbeitnehmerrechten, Tarifbindung, betrieblicher Interessenvertretung oder Weiterbildungs- und Aufstiegschancen von normalen Arbeitsverhältnissen abweichen. Die Bandbreite atypischer oder prekärer Beschäftigung reicht von – häufig erwünschter und auch tariflich geschützter – Teilzeitarbeit über befristete Beschäftigungsverhältnisse, Leih- bzw. Zeitarbeit bis hin zu Werkverträgen, abhängigen Selbständigen, Ich-AGs, Minijobs und Praktika. Als weitere Indikatoren können subjektive Aspekte wie z.B. Unsicherheitsgefühle oder Verlustängste bezüglich des Arbeitsplatzes gelten (17).

Diese Beschäftigungsformen sind allerdings nicht per se in allen Fällen prekär oder werden als prekär empfunden. Allerdings besitzen die meisten atypischen oder nichtstandardisierten Beschäftigungsformen ein „prekäres Potential“. Besonders zu nennen sind hier Werkverträge, die vielfach auch mit ausländischen Unternehmen geschlossen werden. Durch Werkverträge werden verbreitet Personen ohne Ausbildung mit nur sehr geringen Löhnen beschäftigt. Durch die leichte Austauschbarkeit der billigen Arbeitskräfte wird diesen kaum Sicherheit geboten, überdies sind sie dem Zugriff bzw. der Unterstützung durch die UVT entzogen, in extremer Form naturgemäß bei Firmen mit ausländischem Sitz. Kritisch ist in diesem Zusammenhang auch das „Outsourcing“, bei dem nicht die (fachliche) Spezialisierung im Vordergrund steht, sondern das in erster Linie auf Lohndumping beruht. So kann eine Scheinselbstständigkeit entstehen, die als prekär zu bezeichnen ist.

Hohe Arbeitsplatzunsicherheit und prekäre Arbeitsverträge gehen oft mit „Armut und Bildungsmangel“ Hand in Hand: Personen in Zeitarbeit sowie befristet Beschäftigte sind in der Regel niedriger qualifiziert und haben damit auch ein geringeres Erwerbseinkommen. Aber auch bei vergleichbarem Haushaltseinkommen,

insbesondere im Niedriglohnbereich, zeigt sich, dass Beschäftigte mit Zeitverträgen weniger zufrieden mit ihrem sozialen Status sind (2). Angesichts der „*demografischen Entwicklung*“ und des weiter zunehmenden Fachkräftemangels ist es allerdings möglich, dass sich „*die Situation nicht weiter verschärfen wird, sondern sich tendenziell in eine arbeitnehmerfreundlichere Richtung bewegt*“.

[...usw.]

SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSRISIKEN

Aus wirtschaftlichen Erwägungen setzen Betriebe zunehmend Fremdpersonal ein, d. h. sie vergeben Arbeiten an Fremdfirmen und beschäftigen Zeitarbeiter. Mit diesem Gewinn an Flexibilität durch den Einsatz von Fremdpersonal ist jedoch häufig ein erhöhtes Unfall- und Gesundheitsrisiko verbunden. Zusätzlich kann es zu Sicherheitsdefiziten kommen, wenn die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten beim Einsatz von Fremdfirmenkräften nicht eindeutig geregelt sind. Wenn unter solchen Umständen niemand die Koordination übernimmt, kann es leicht zu Betriebsstörungen, Arbeitsverzögerungen und Unfällen kommen. Besonders in Leiharbeit Tätige sind insgesamt höheren gesundheitlichen Risiken ausgesetzt. Teilweise wird dies auf das spezielle Dreiecksverhältnis bei der Leiharbeit – Leiharbeiter, Verleih- und Entleihunternehmen – und mangelhafte Zusammenarbeit zurückgeführt (10).

Probleme in der Zeitarbeit bzw. durch fremdes Personal können durch folgende Aspekte verursacht werden: unzureichende Arbeitsplatz- und Aufgabenbeschreibung, mangelhafte Einweisung, Wechsel der Tätigkeit im Einsatzbetrieb ohne Absprache mit dem Zeitarbeitsunternehmen, schlechte Einarbeitung und Integration im Einsatzbetrieb, fehlende Berufserfahrung, fehlende Trainingsmöglichkeit und eine Übermotivation der in Zeitarbeit Beschäftigten. Diese Faktoren führen zu einer starken Beanspruchung, die die Gesundheit der Beschäftigten beeinträchtigt. Beispielsweise hat die Technikerkrankenkasse (TK) ermittelt, dass der Krankenstand in der Leiharbeitsbranche bei 4 % liegt und damit 1,1 Prozentpunkte höher als der Bundesdurchschnitt der TK. Dabei sind Leiharbeiterinnen und -arbeitnehmer von nahezu allen Diagnosen häufiger betroffen als Beschäftigte anderer Branchen (11).

Speziell die Arbeitsbedingungen in den Branchen der „neuen“ Energien können ein erhöhtes Risiko für die Beschäftigten bergen. Die Sicherheits- und Arbeitsschutzkonzepte bei den neuen Technologien befinden sich oft noch mitten in einem Lern- und Optimierungsprozess. Dies betrifft Beschäftigte in Zeitarbeit oder Befristung noch stärker als reguläre Arbeitskräfte, die allmählich in neue Arbeitsstrukturen und -bedingungen hineinwachsen können. Beispielsweise birgt die Arbeit in Offshore-Windparks auf hoher See erhebliche Gefahren bei Montage und Instandhaltung, z. B. durch starke Winde und hohen Wellengang. Dort gilt noch mehr als auf konventionellen Baustellen, dass ein eingespieltes Team eine notwendige Bedingung für Sicherheit ist. Bei der Installation und Wartung von Photovoltaikanlagen tritt eine Kombination von Gefährdungen unterschiedlicher Art auf, dazu zählen Absturz- oder Durchsturzgefahr, elektrische Gefährdungen (Lichtbogen), sowie Stolper-, Rutsch- und Sturzgefahren. Naturgemäß erhöht eine starke Fluktuation unter den Beschäftigten durch Zeitarbeit oder Befristung von Arbeitsverträgen diese Risiken.

Aus Angst vor dem Arbeitsplatzverlust „*wird trotz Krankheit gearbeitet*“. Dieses Verhalten ist bei unsicheren Arbeitsverhältnissen häufig anzutreffen und führt zu erhöhten Risiken für die körperliche und seelische Gesundheit der Beschäftigten. Man kann von einem „*maskierten Erkrankungsgeschehen auch ohne Fehlzeiten*“ sprechen.

Die direkten Kosten werden zwar reduziert, es kommt aber zu hohen Produktivitätsverlusten und Fehlern durch eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit (4). Neben dem „Präsentismus“ zählen auch Mehrarbeit bzw. „*nicht bezahlte Überstunden*“ zu einem durch „*Selbstaussbeutung*“ gekennzeichneten Verhalten, das auf längere Sicht zu seelischen und körperlichen Ermüdungs- und Erschöpfungserscheinungen führt.

Vor allem bei „*Leiharbeiterinnen und -nehmern bzw. Praktikantinnen und Praktikanten entsteht durch die Angst vor Verlust des Arbeitsplatzes eine erhöhte Toleranz gegenüber Risiken bei der Arbeit*“. „*Sicherheitsmaßnahmen werden außer Acht gelassen*“ und „*Arbeiten auch bei mangelnder Arbeitssicherheit ausgeführt*“. „*Die Risikobereitschaft der Betroffenen als Zeichen der Arbeitswilligkeit und -fähigkeit ist hoch, oft verzichten Beschäftigte auf sicherheitstechnische Einrichtungen und persönliche Schutzausrüstungen*“ oder sie „*gefährden Dritte durch Rücksichtslosigkeit*“. Wenn „*Fehler oder (Beinahe-)Unfälle verschwiegen*“ werden, führt dies dazu, dass „*Erkenntnisquellen für zukünftige ähnliche Situationen fehlen*“.

PHYSISCHE BEANSPRUCHUNGEN

Die Tätigkeit von Zeitarbeitnehmerinnen und -arbeitnehmern ist sehr häufig körperlich anstrengend und monoton, oft findet sie unter ungünstigen Umgebungsbedingungen statt, auch aufgrund der Haupteinsatzgebiete in der Produktion und im Dienstleistungsbereich. So gaben fast drei Viertel der in Zeitarbeit Beschäftigten (72 %) an, häufig im Stehen arbeiten zu müssen (übrige Belegschaft 55 %). Über häufiges Arbeiten bei ungünstigem Klima (Kälte, Hitze, Nässe, Feuchtigkeit, Zugluft) berichtete etwa jede dritte in Zeitarbeit tätige Person (31 %), aber nur jede fünfte beschäftigte Person außerhalb der Zeitarbeit. Auch wird bei Zeitarbeit die Monotonie der Arbeit infolge einer häufigen Wiederholung von Arbeitsvorgängen von 68 % beklagt, von den nicht in Zeitarbeit Tätigen bestätigt nur die Hälfte diese Aussage (5).

- Muskel-Skelett-Erkrankungen

Mit diesen hohen körperlichen und monotonen Anforderungen gehen auch mehr körperliche Beschwerden einher: In Zeitarbeit Beschäftigte berichten deutlich häufiger, Schmerzen in Rücken, Nacken, Beinen und Armen zu haben – und das trotz ihres durchschnittlich jungen Alters. 24 % der Zeitarbeitnehmerschaft sagen, dass sie im vergangenen Jahr keine Schmerzen im Muskel-Skelett-Bereich hatten, in der Vergleichsgruppe waren 30 % schmerzfrei. 44 % berichten von drei und mehr Muskel-Skelett-Beschwerden, in der Vergleichsgruppe nur 34% (5). Die TK hat ermittelt, dass bei Zeitarbeit 60 % mehr Arbeitsunfähigkeitstage infolge von Muskel-Skelett-Erkrankungen zu verzeichnen sind als sonst (11).

- Kardiovaskuläre Erkrankungen

Physische Überlastung, aber auch der hohe psychische Druck durch die Arbeitsplatzunsicherheit haben starke negative Auswirkungen auf Herz-Kreislauf-Gesundheit. So hat man beispielsweise gefunden, dass bei Beschäftigten in der Industrie, die einen unsicheren Status oder Arbeitsplatzunsicherheit erleben, das relative Risiko eines vorzeitigen Herzinfarktes 3,4 bis 4,5-fach erhöht ist (12).

PSYCHISCHE BEANSPRUCHUNGEN

Arbeitsplatzunsicherheit und -umstrukturierung gelten als häufigste Ursache für arbeitsbedingten Stress. Dies zeigen die Ergebnisse einer europäischen Meinungsumfrage, die das Institut Ipsos MORI im Auftrag der Europäischen Agentur

für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) durchgeführt hat. In Deutschland bewerteten im Rahmen von sechs vorgegebenen Stressfaktoren rund 80 % der befragten Beschäftigten Arbeitsplatzunsicherheit und -umstrukturierung als Haupt-Stressursache (13).

[...usw.]

PRÄVENTIONSMASSNAHMEN

Unsichere und prekäre Arbeitsverhältnisse stellen in erster Linie ein politisches und gesellschaftliches Problem dar, im Wesentlichen hervorgerufen durch wirtschaftliche Zwänge und starken Konkurrenzdruck. So ist es auch eine „*gesellschaftspolitische Aufgabe, prekäre Arbeit einzudämmen*.“ Diese erfordert „*klare und eindeutige (arbeits-)gesetzliche Regelungen und administrative Maßnahmen*“. Viele Maßnahmen sind kostenintensiv, schwer umsetzbar und entziehen sich dem Einfluss der Unfallversicherungsträger. Dennoch müssen Arbeitgeber verstärkt Verantwortung für die Gesundheit und den Erhalt der Arbeitsfähigkeit ihrer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen übernehmen.

Im Folgenden finden sich deshalb Ansatzpunkte, mit Hilfe derer die Unfallversicherungsträger Betriebe bei der Verbesserung von Arbeitsbedingungen mit Blick auf das beschriebene Thema unterstützen können. Auch die Präventionsmaßnahmen aus dem Kapitel „Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten in Betrieben und Einrichtungen“ können hilfreich sein. Ebenso bietet der Abschlussbericht für die Unfallkassen Informationen und Präventionsmaßnahmen zu diesem Thema.

Zunächst werden potenzielle Präventionsangebote genannt, die über alle Branchen hinweg wirksam sein können. Anschließend werden, sofern möglich, branchenspezifische Präventionsangebote gelistet. Die Vorschläge beziehen sich grundsätzlich auf alle Präventionsdienstleistungen, für die die Recherche konkrete Ergebnisse geliefert hat. Fehlen solche Ergebnisse, taucht die Präventionsdienstleistung nicht auf. Teilweise fehlen so auch Präventionsdienstleistungen, die die Aufsichtspersonen als besonders wirksam bewertet haben, für die allerdings die Recherche ergebnislos blieb.

BRANCHENÜBERGREIFEND

Beratung/Überwachung mit aktiver Beratung

- *Beratung von Firmen zu Maßnahmen hinsichtlich der „Integration von Leiharbeitern in die Arbeitsabläufe und zur Motivation der Mitarbeiter (Wertschätzung, Qualifizierung)“.*
- *„Beratung des Führungspersonals bezüglich Unterweisungen zu Anforderungen des Arbeitsschutzes von Zeitarbeitern, Saisonkräften etc. frühzeitig vor Aufnahme der Tätigkeit“ und „strikte Überwachung der Durchführung der Unterweisungen aller Beschäftigten“.*
- Beratung von Verleihfirmen zu zeitarbeit-spezifischen Maßnahmen der Gesundheitsförderung, z. B. Gesundheitstage, Workshops, Internetplattformen, individuelle Coaching-Programme.
- Berücksichtigung der spezifischen Bedürfnisse von Zeitarbeitskräften bei der Gefährdungsbeurteilung, insbesondere durch die Arbeit an wechselnden Einsatzorten und die damit verbundenen psychosozialen Belastungen.

Information und Kommunikation (Informationsmaterial, Kampagnen etc.)

- „Zusammenarbeit mit den zuständigen staatlichen Überwachungsstellen“.
- Bereitstellung von Informationen zu den besonderen Arbeitsschutzanforderungen der Zeitarbeit und entsprechender Handlungshilfen sowohl für Entleih- als auch für Verleihunternehmen, auch im Hinblick auf die arbeitsmedizinische Prävention.
- Sensibilisierungs-Kampagne für die betrieblichen Arbeitsschutzakteure (Unternehmensleitung, SiFa, ASA, Betriebsrat etc.) hinsichtlich der besonderen Arbeitsschutzbelange von Beschäftigten in prekären Arbeitsverhältnissen.
- Bereitstellung von Informationen zur Aufgaben- und Verantwortungsverteilung zwischen Zeitarbeitsunternehmen und Einsatzbetrieb.
- Informationskampagne zur Förderung der Zusammenarbeit und der gemeinsamen Verantwortung von Einsatzbetrieben und Zeitarbeitsunternehmen für die Sicherheit und Gesundheit von Zeitarbeitskräften.
- Informationen zum Thema Vertragsgestaltung von Leiharbeit und organisatorische Einbindung von Leiharbeitskräften.
- Information zum Thema freiwillige Versicherung für Selbstständige, um entsprechende Anreize zu setzen.
- Kooperation mit der VBG zu spezifischen Risiken von Zeitarbeitskräften auf dem Gebiet der neuen Energien.
- Kooperation mit der BG BAU zur Gefährdungen bei der Montage von Thermosolar- und Photovoltaik-Anlagen auf Dächern.

Schulung

- *„Gezielte Schulung der APen zu den gesetzlichen Regelungen und deren Handhabungen“.*
- Schulungsangebote für Verleih- und Entleiherfirmen zur speziellen psychischen und physischen Beanspruchungen von Zeitarbeitskräften.
- Entwicklung von Weiterbildungsangeboten für Führungskräfte zur Unterstützung der Mitarbeiter bei unsicheren Arbeitsverhältnissen (z. B. Motivation, Resilienz, Work-Life-Balance, Partizipation).
- Angebot von Sicherheitstrainings oder Schulungen zum Arbeitsschutz für Verleihfirmen.

Forschung und Entwicklung

- Initiierung von Forschungsprojekten zu arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren in Verbindung mit dem Umgang mit prekären und unsicheren Arbeitsverhältnissen.
- Entwicklung von Weiterbildungsangeboten für Beschäftigte in prekären Arbeitssituationen zu Methoden der Stressprävention bzw. der Stärkung von Resilienz.
- Forschung zu Wechselwirkungen von prekären Arbeitsumständen mit anderen Risikofaktoren (Kombinationsbelastungen).

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. zeigt branchenbezogen, welche drei Präventionsangebote aus Sicht der Aufsichtspersonen im Zusammenhang mit dem Thema „Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge in Betrieben/Einrichtungen“ vorrangig nötig sind. Die Zustimmung zu einzelnen Präventionsdienstleistungen ist das Ergebnis einer Multiple-Choice-Frage: Aus einem Angebot von zehn Präventionsdienstleistungen konnte jede Aufsichtsperson drei beliebige wählen. Folglich steht jede Prozentangabe für sich; eine Aufsummierung der Angaben ist nicht zielführend.

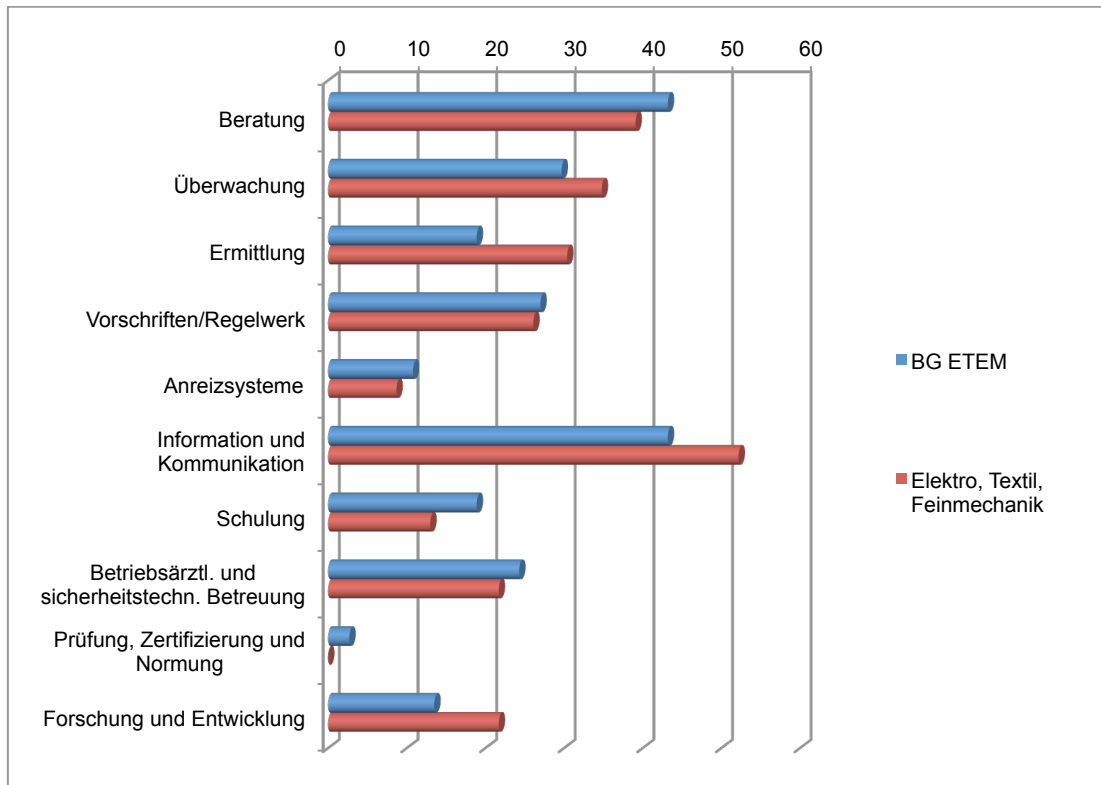


Abbildung 8: Zustimmung zu den drei vorrangigen Präventionsangeboten in Prozent

BRANCHE „ELEKTRO, TEXTIL, FEINMECHANIK“

Trotz der besonderen Bedeutung, die diese Entwicklung laut der Befragungsergebnisse für die Branche „Elektro, Textil, Feinmechanik“ hat, hat die Literaturrecherche keine branchenspezifischen Präventionsansätze ergeben.

LITERATUR

1. Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft. Prekäre Arbeit: Ursachen – Folgen – Handlungsmöglichkeiten 2009 27.03.2014. <http://biwifo.verdi.de/publikationen>.
2. Flex4Work. Praxishandbuch Zeitarbeit - Perspektiven, Chancen, Risiken 2012 27.03.2014. http://www.flex4work.de/fileadmin/home/Bouncken_Bornwasser_2012_Praxishandbuch_Zeitarbeit.pdf.
3. Gerardi C, Gregersen S, Merboth H, Nordbrock C, Pavlovsky B. Führung und psychische Gesundheit 2014 27.03.2014. http://www.dguv.de/medien/inhalt/praevention/fachbereiche/fb-gib/documents/broschuere_fuehrung.pdf.
4. Jahn F. Arbeitsplatzunsicherheit – ein neuer Stressor? . Zeitschrift für betriebliche Prävention und Unfallversicherung 2005;06/2005:364-6.
5. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Factsheet 03 - Arbeitsbedingungen in der Zeitarbeit BIBB/BAuA-2012 [Internet]. 2014 07.04.2014. <http://www.baua.de/de/Informationen-fuer-die-Praxis/Statistiken/Arbeitsbedingungen/Erwerbstaetigenbefragung-2011-2012.html>.
6. Bundesagentur für Arbeit. Der Arbeitsmarkt in Deutschland – Zeitarbeit – Aktuelle Entwicklungen Arbeitsmarktberichterstattung, Februar 2014 [Internet]. 2014

30.04.2014.

<http://statistik.arbeitsagentur.de/cae/servlet/contentblob/244170/publicationFile/119019/Arbeitsmarkt-Deutschland-Zeitarbeit-Aktuelle-Entwicklung-1HJ2010.pdf>.

7. ver.di Bundesfachgruppe Energie und Bergbau. Aktionsprogramm: Zeitarbeit in der Energiewirtschaft Berlin2009 [05.05.2014].

http://www.epsu.org/IMG/pdf/Agency_work_Zeitarbeit_verdi_document_DE.pdf.

8. Spiegel online. Energiekonzerne: AKW-Betreiber schicken Leiharbeiter in Meiler 2011 [05.05.2014]. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/energiekonzerne-akw-betreiber-schicken-leiharbeiter-in-meiler-a-766776.html>.

9. Statistisches Bundesamt. Unfreiwillig befristet Beschäftigte Wiesbaden 2014 [12.05.2014]. https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/QualitaetArbeit/Dimension4/4_3_UnfreiwilligbefristetBeschaeftigte.html.

10. Herbst A. Leiharbeit und Arbeitsschutz – eine Handlungshilfe für Interessenvertretungen in Entleiherbetrieben Arbeitspapier 232 [Internet]. 2011 27.03.2014. http://www.boeckler.de/pdf/p_arbp_232.pdf.

11. Techniker Krankenkasse. Gesundheitsreport 2009 – Veröffentlichungen zum betrieblichen Gesundheitsmanagement der TK Hamburg 2009. <http://www.tk.de/centaurus/servlet/contentblob/157354/Datei/1506/Gesundheitsreport-8.pdf>.

12. Siegrist J. Soziale Krisen und Gesundheit. Eine Theorie der Gesundheitsförderung am Beispiel von Herz-Kreislauf-Risiken im Erwerbsleben Göttingen, Bern, Toronto, Seattle 1996.

13. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. DGUV Kompakt 2013 27.03.2014; (Juni 2013):[4 p.]. http://www.dguv.de/medien/inhalt/presse/dguv-kompakt/2013/documents/dguv_kompakt_0613.pdf.

14. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 2012 - Unfallverhütungsbericht Arbeit. Dortmund/Berlin/Dresden 2014. https://osha.europa.eu/fop/germany/de/statistics/suga/suga-archiv/suga2012/index_html.

[...usw]

3. ZUNEHMENDE ARBEITSVERDICHTUNG UND LÄNGERE ARBEITSZEITEN IN BETRIEBEN/EINRICHTUNGEN

	BG RCI	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren	BGHM	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau	BG ETEM	Elektro, Textil, Feinmechanik	BGN	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	BG BAU
Rang	7	20	11	5	3	10	2	2	1	1	5

Tabelle 31: Rang der Entwicklung „Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten in Betrieben/Einrichtungen“ in den verschiedenen Stichproben

HINTERGRUND

Veränderungen der Arbeitswelt

Globalisierung, Kostendruck – durch Konkurrenz oder Abhängigkeit von Rohstoffimporten – und technische Neuerungen führen zu Veränderungen in der Arbeitswelt, die alle **Branchen der BG ETEM** betreffen: Technischer Fortschritt und Weiterentwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien führen zu deutlich schnelleren Arbeitsabläufen, Rationalisierungen und Effizienz sind überlebenswichtig, lebenslanges Lernen unumgänglich, Unternehmen agieren rund um die Uhr und rund um den Globus, Serviceanforderungen steigen und Emotionsarbeit gewinnt an Gewicht. Diese Entwicklungen münden zwangsläufig in zunehmenden Zeitdruck, Leistungsverdichtung und komplexere Arbeitsaufgaben.

Innerhalb der industriellen Produktion nehmen Produktionen für die Masse ab zugunsten von kundenspezifischen Produkten und Just-in-Time-Produktion. Industrielle Produktion und Serviceleistungen (z. B. Beratung, Planungsdienste, Finanzierung, Installation, Wartung und Marketing) sind enger verzahnt (1). Beispielsweise verdichten ganzheitliche Produktionssysteme die Arbeitsleistung. In ganzheitlichen Produktionssystemen sind Teilsysteme der industriellen Produktion aufeinander abgestimmt – von der Planung der Produktion bis hin zum Versand: Verschwendung im Produktionsprozess wird reduziert und Abläufe werden standardisiert. Ganzheitliche Produktionssysteme geben Zeiten vor, die für die einzelnen Produktionsschritte benötigt werden dürfen. Die Arbeitszyklen und die Transport- und Greifwege der Beschäftigten sind möglichst kurz (2). Zukünftig wird auch die sogenannte vierte industrielle Revolution die Beschäftigten vor Herausforderungen stellen und zu veränderten Aufgaben der Beschäftigten führen (3).

[...usw.]

SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSRISIKEN

Maßnahmen zur Steigerung der Kosteneffizienz, flexible Anpassungen an Konjunkturaufschwünge durch Mehrarbeit des vorhandenen Personals und moderne Mobilitätsanforderungen erhöhen den Arbeitsdruck und führen zu verlängerten arbeitsgebundenen Zeiten. Das Risiko gesundheitlicher und sozialer

Beeinträchtigungen steigt deutlich für Beschäftigte mit einer Wochenarbeitszeit von über 40 Stunden im Vergleich zu Beschäftigten, die zwischen 35 und 40 Stunden arbeiten.

MULTIDIMENSIONALE BEANSPRUCHUNGEN

- Ganzheitliche Produktionssysteme

Ganzheitliche Produktionssysteme bergen – wenn sie falsch umgesetzt werden – die Gefahr der Arbeitshetze, extremer Beanspruchungen des Muskel-Skelett-Systems und extremer Eintönigkeit (2). Eintönige Arbeit hat negative Auswirkungen auf die menschliche Psyche und führt – besonders nach jahrelanger Exposition – zu einer beschleunigten geistigen Alterung. Durch die mit repetitiver Arbeit einhergehende psychische Ermüdung steigt zudem die Wahrscheinlichkeit für Unfälle (19).

MALADAPTIVE VERHALTENSWEISEN

- Interessierte Selbstgefährdung

Interessierte Selbstgefährdung liegt vor, wenn man sich selbst dabei zusieht, wie das persönliche Arbeitshandeln die eigene Gesundheit gefährdet – aus einem Interesse am beruflichen Erfolg heraus. Neben ergebnisorientierten Führungsstilen und der Begeisterung für die eigene Arbeit treiben gesellschaftliche Rahmenbedingungen wie Arbeitsplatzunsicherheit und damit Angst vor Misserfolg die Mitarbeitenden. Mitarbeitende unterlaufen den Arbeits- und Gesundheitsschutz von sich aus. Interessiert selbstgefährdendes Verhalten äußert sich z. B. darin, krank zur Arbeit zu gehen (Präsentismus), leistungssteigernde Mittel einzunehmen (Human Enhancement), am Wochenende oder im Urlaub zu arbeiten oder Zeit zu sparen durch mangelnde Wartung und Pflege von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und Unterlassung von Hygiene- und Schutzmaßnahmen. 2011 sind 37 % der Beschäftigten in der Energieversorgung mindestens zweimal innerhalb eines Jahres krank zur Arbeit gegangen (11). Allerdings geben nur 12 % der Beschäftigten in der Energieversorgung an, sehr häufig bzw. oft in ihrer Freizeit Aufgaben für ihren Betrieb zu erledigen; 88 % tun das selten oder nie (11). Interessierte Selbstgefährdung führt zu inneren Konflikten und damit zu psychischer Beanspruchung, die sich ggf. auch körperlich manifestieren kann.

PHYSISCHE BEANSPRUCHUNGEN

- Muskel-Skelett-Erkrankungen

Effekte der Arbeitsdauer auf Muskel-Skelett-Erkrankungen scheinen zu bestehen, sind aber hinsichtlich ihrer Ausprägung abhängig von anderen Charakteristika der Arbeitszeit (z. B. Schichtarbeit) und den Arbeitsbedingungen (20). Muskel-Skelett-Beschwerden sind wahrscheinlich, wenn längere Arbeitszeiten mit ungünstiger Körperhaltung, mit schwerer körperlicher Beanspruchung oder mit Bewegungsmangel durch sitzende Tätigkeit einhergehen. Im Papiergewerbe sind 2012 31,2 % der Arbeitsunfähigkeitstage auf Muskel-Skelett-Erkrankungen zurückzuführen, im Bereich Textil, Bekleidung, Leder 30,4 %, in der Energie- und Wasserwirtschaft 29,6 % und in der elektronischen und elektrotechnischen Fertigung 26,3 % (21).

- Kardiovaskuläre Erkrankungen

Überlange Arbeitszeiten von mehr als 50 Stunden pro Woche und wiederholter arbeitsbezogener Stress gehen mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen einher (20, 22). „Arbeitsverdichtung (z. B. Termindruck) führt zu stressbedingten Erkrankungen wie Herzinfarkten und Schlaganfällen“. In der Energie-

und Wasserwirtschaft waren 2012 5,7 % der Arbeitsunfähigkeitstage auf Herz- und Kreislauf-Erkrankungen zurückzuführen, im Papiergewerbe 4,7 %, in der elektronischen und elektrotechnischen Fertigung 4,4 % und im Bereich Textil, Bekleidung, Leder 3,7 % (21).

2012 fühlten sich 48 % der Beschäftigten in der Energieversorgung sehr häufig bzw. oft bei der Arbeit gehetzt. Bei 14 % der Beschäftigten in der Energieversorgung überstieg die tatsächliche Arbeitszeit die tariflich vereinbarte im Jahr 2011 um mehr als zehn Stunden pro Woche (11).

- Ausgedehnte Exposition gegenüber Gefahrstoffen und/oder gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen

Längere tägliche Arbeitszeiten können dazu führen, dass MAK-Werte für toxische Stoffe überschritten werden, aber auch, dass die Expositionsdauer gegenüber anderen gesundheitsgefährdenden Faktoren wie Lärm, UV-Strahlung etc. zunimmt oder Beschäftigte sich insgesamt zu wenig bewegen oder zu lange ungünstige Körperhaltungen einnehmen müssen.

Betrachtet man die zunehmende Arbeitsverdichtung über die Spanne der gesamten Lebensarbeitszeit ergeben sich besonders in Bereichen Probleme, in denen wenig alternsgerechte Arbeitsplätze vorhanden sind. Beschäftigte sind in diesen Bereichen über einen Großteil ihrer Lebensarbeitszeit Risikofaktoren (z. B. für Muskel-Skelett-Erkrankungen) ausgesetzt, da die Entlastung Älterer zu einer Mehrbelastung jüngerer Kollegen und Kolleginnen führen würde.

„PSYCHISCHE BEANSPRUCHUNGEN“

- *„Entgrenzung von Arbeit und Freizeit“*

33 % Prozent der Beschäftigten in der Energieversorgung geben an, dass sehr häufig bzw. oft von ihnen erwartet wird, auch außerhalb ihrer normalen Arbeitszeiten per E-Mail oder Telefon für ihre Arbeit erreichbar zu sein (11). Ausgedehnte Arbeitszeiten, arbeitsgebundene Zeiten (Wegezeiten, Pausen etc.) und die *„ständige Erreichbarkeit für die Arbeit durch den Einsatz mobiler IT während der Freizeit führt dazu, dass Erholungs- und Ausgleichzeiten schrumpfen und nicht mehr uneingeschränkt als solche genutzt werden können“*. 41 % der Beschäftigten in der Energieversorgung fällt es schwer, nach der Arbeit abzuschalten und 35 % müssen auch zuhause an Schwierigkeiten bei der Arbeit denken (11). Bei täglich weniger als 2,5 Stunden sozial nutzbarer, frei verfügbarer Zeit ist die Anteilnahme am gesellschaftlichen und familiären Leben gefährdet. Folgen sind abnehmende Konzentrationsfähigkeit, zunehmende Erschöpfung, steigende Fehleranfälligkeit, fehlende soziale Unterstützung, Unzufriedenheit und psychosomatische Beschwerden (z. B. Schlafprobleme). *„Familien zerbrechen, da keine gemeinsame Familienzeit mehr möglich ist. Zeit für soziale Interaktionen mit Freunden/Bekannten fehlt ebenfalls. Dies ist eine zusätzliche Beanspruchung für die Beschäftigten. Dauerstress entsteht; Erkrankungen werden folgen“*.

- Häufige Arbeitsunterbrechungen

Moderne IT begünstigt die Zunahme von Tätigkeitsunterbrechungen, Tätigkeitswechseln und das gleichzeitige Bearbeiten von Aufgaben (Multitasking) während der Arbeit und in der Freizeit. Nicht abgeschlossene Aufgaben beschäftigen die Beschäftigten weiter und binden geistige Ressourcen. Folgen sind abnehmende Konzentrationsfähigkeit, zunehmende Erschöpfung, steigende Fehleranfälligkeit und psychosomatische Beschwerden (z. B. Schlafprobleme).

- Diskrepanz zwischen Qualitäts- und Wirtschaftlichkeitsanforderungen
Zeitdruck und chronische Überlastung von Beschäftigten erfordern oft Abstriche bei der Service- und Produktqualität. Die Beschäftigten stehen in einem inneren Konflikt zwischen ihrem Anspruch an Qualität und den wirtschaftlichen Vorgaben ihrer Arbeitgeber. Geht der Druck soweit, dass Produkte freigegeben oder Serviceangebote gemacht werden, von denen Beschäftigte wissen, dass sie qualitativ mangelhaft sind, entstehen psychische Beanspruchungen. Diese werden durch den Umgang mit unzufriedenen Kunden noch verstärkt.

„BURN-OUT-SYNDROM UND PSYCHISCHE ERKRANKUNGEN“

Mit objektiv nachgewiesener, steigender Arbeitsintensität erhöht sich das Risiko für depressive Störungen. *„Die Belastung der Arbeitnehmer durch Arbeitsverdichtung ist in den letzten Jahren spürbar gestiegen und der Trend hält an. Das Resultat sind steigende Ausfallzahlen durch Krankheit, insbesondere durch psychische Fehlbelastungen. Die Ausfallzahlen erhöhen wiederum den Druck auf die verbleibende Belegschaft.“* *„Faktoren wie ständige Erreichbarkeit und Verhaltensweisen der interessierten Selbstgefährdung erhöhen die Wahrscheinlichkeit eines Burn-out-Syndroms“*. 7 % der Betriebsräte aus 3878 IG-Metall-Unternehmen geben an, dass Depressionen, Burnout und Erschöpfungszustände in ihren Unternehmen sehr stark zugenommen haben; 33 % melden starke Zunahmen. Gleichzeitig geben 69 % der Betriebsräte an, dass es in ihren Unternehmen keine Hilfen für Beschäftigte gibt, die unter diesen Beanspruchungen bzw. Erkrankungen leiden (23). In der Energie- und Wasserwirtschaft waren 2012 13,8 % der Arbeitsunfähigkeitstage auf psychische Störungen zurückzuführen, in der elektronischen und elektrotechnischen Fertigung 12,2 %, im Bereich Textil, Bekleidung, Leder 11,9 % und im Papiergewerbe 10 % (21).

[...usw.]

PRÄVENTIONSMASSNAHMEN

Arbeitsverdichtung, längere Arbeitszeiten und Verantwortungsausweitung stellen in erster Linie ein politisches und gesellschaftliches Problem dar, im Wesentlichen hervorgerufen durch Einsparzwänge aufgrund von Konkurrenzdruck. Kostenintensive Wünsche wie eine realistische Personalbemessung sind daher schwer umzusetzen und entziehen sich dem Einfluss der Unfallversicherungsträger. Dennoch müssen Arbeitgeber verstärkt Verantwortung für die Gesundheit und den Erhalt der Arbeitsfähigkeit ihrer Mitarbeiter übernehmen. Im Folgenden finden sich deshalb Ansatzpunkte, mit Hilfe derer die Unfallversicherungsträger Betriebe bei der Verbesserung von Arbeitsbedingungen mit Blick auf das beschriebene Thema unterstützen können.

Zunächst werden potenzielle Präventionsangebote genannt, die über alle Branchen hinweg wirksam sein können. Anschließend werden, sofern möglich, branchenspezifische Präventionsangebote gelistet. Die Vorschläge beziehen sich grundsätzlich auf alle Präventionsdienstleistungen, für die die Recherche konkrete Ergebnisse geliefert hat. Fehlen solche Ergebnisse, taucht die Präventionsdienstleistung nicht auf. Teilweise fehlen so auch Präventionsdienstleistungen, die die Aufsichtspersonen als besonders wirksam bewertet haben, für die allerdings die Recherche ergebnislos blieb.

BRANCHENÜBERGREIFEND

Beratung/Überwachung mit aktiver Beratung

- Schaffung eines UVT-übergreifenden Kompetenzzentrums für die Durchführung von „*Organisationsanalysen*“ in Einrichtungen/Unternehmen hinsichtlich arbeitsbedingter psychischer Belastungen und deren Ursachen, Folgen und Prävention. Betrieben muss klar gemacht werden, wo z. B. der Break-Even-Point der Arbeitsverdichtung liegt.
- Sensibilisierung von Betrieben für die Durchführung der psychischen Gefährdungsbeurteilung und Entwicklung von Hilfen oder Verfahren bei der Umsetzung der Ergebnisse der psychischen Gefährdungsbeurteilung (z. B. Integration der Beschäftigten durch moderierte Kleingruppenarbeit in die Ableitung von Korrekturmaßnahmen als Ergebnis der psychischen Gefährdungsbeurteilung).
- Erarbeitung und Verbreitung eines Maßnahmenkatalogs/Leitfadens zur Veränderung der Unternehmenskultur. Ziele sind Erhalt der Arbeitsfähigkeit, gesundheitsgerechte Arbeitsgestaltung, Work-Life-Balance, Kollegialität, offene Gesprächskultur, Verantwortungsübernahme für die eigene Gesundheit (auch entgegen betrieblicher Anforderungen), gesunde Ernährung etc. *„Prävention als Führungsaufgabe => in der Betriebskultur muss ein geeignetes Leitbild gelebt werden“*.
- Etablieren einer Praxisplattform zur Sammlung und Verbreitung von Good-Practice-Beispielen zu ganzheitlichem betrieblichen Gesundheitsmanagement (d. h. inklusive psychischer Gesundheit) in den verschiedenen Branchen.
- Entwicklung von Hilfen zum Change-Management, um unnötige psychische Beanspruchungen frühzeitig abzufedern.
- Beratung zur altersgerechten und partizipativen Gestaltung ganzheitlicher Produktionssysteme (Einbindung von Arbeitnehmerinnen und -nehmern und dem Management in den Gestaltungsprozess).
- Beratung zur optimalen Gestaltung von Schichtplänen und Information über geeignete Schichtplanungssoftware.
 - Bei Büroarbeitsplätzen: Einrichtung eines Musterbüros hinsichtlich Ergonomie, Lärm, Beleuchtung, Belüftung, Privatsphäre, sozialer Kontrolle, sozialer Unterstützung, Teamarbeit, Infektionsgefahr etc..
- Sensibilisierung aller betrieblichen Arbeitsschutzakteure (Unternehmensleitung, SiFa, ASA, Betriebsrat etc.) für die besonderen Arbeitsschutzbelange von Beschäftigten in Leiharbeit.
- Sensibilisierung von Betrieben für den Zusammenhang zwischen Stücklohn und Arbeitsverdichtung.

Vorschriften/Regelwerk

- *„Lobbying für eine staatliche Überwachung der Arbeitszeiten und Sanktionierung von Verstößen“*. *„Im Arbeitszeitgesetz gibt es zu viele Möglichkeiten die Arbeitszeit zu verlängern und Nacht- und Wochenenddienst durchführen zu lassen“*. *„Maximale Wochenarbeitszeit gesetzlich auf ein humanes Maß beschränken“*. *„Meldepflicht von Mehrarbeitszeiten und Überstunden einführen“*.
- *„Lobbying für eine eindeutige gesetzliche Regelung und Bewertung von Arbeitszeiten, Bereitschaftszeiten, Reisezeiten zur Montagestelle und zurück als Arbeitszeit und Lenkzeiten“*.

Anreizsysteme

- Ausschreibung eines Arbeitsschutzpreises für Betriebe mit hervorragendem ganzheitlichen betrieblichen Gesundheitsmanagement (d. h. der Erhalt der psychischen Gesundheit ist ein expliziter Schwerpunkt) (Best-Practice-Promotion).
- Berücksichtigung von ganzheitlichen betrieblichen Gesundheitsmanagement-Ansätzen im Prämiensystem.
- Berücksichtigung von Betriebsvereinbarungen „Pro Zeitlohn“ im Prämiensystem.

Information und Kommunikation (Informationsmaterial, Kampagnen etc.)

- Präventionskampagne zum Thema „Arbeitsverdichtung, Arbeitshetze, Stress“, um psychische Beanspruchungen und Stress in Betrieben aus der Tabuzone zu holen und ganzheitliche betriebliche Gesundheitsförderung zu stärken. *„Sensibilisierung der Arbeitgeber“*.
- Teilnahme der Berufsgenossenschaft und ihrer versicherten Betriebe bzw. Einrichtungen an den entsprechenden Foren des Deutschen Netzwerks für Betriebliche Gesundheitsförderung zur Minimierung von gesundheitlichen Risiken am Arbeitsplatz.
- Sensibilisierung von Führungskräften und Beschäftigten für das Thema interessierte Selbstgefährdung, z. B. durch Tagungsbeiträge, prominente Positionierung auf Internetseiten, Flyer, Messestände etc..

[...usw.]

Abb. 9 zeigt branchenbezogen, welche drei Präventionsangebote aus Sicht der Aufsichtspersonen im Zusammenhang mit dem Thema „zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten in Betrieben/Einrichtungen“ vorrangig nötig sind. Die Zustimmung zu einzelnen Präventionsdienstleistungen ist das Ergebnis einer Multiple-Choice-Frage: Aus einem Angebot von zehn Präventionsdienstleistungen konnte jede Aufsichtsperson drei beliebige wählen. Folglich steht jede Prozentangabe für sich; eine Aufsummierung der Angaben ist nicht zielführend.

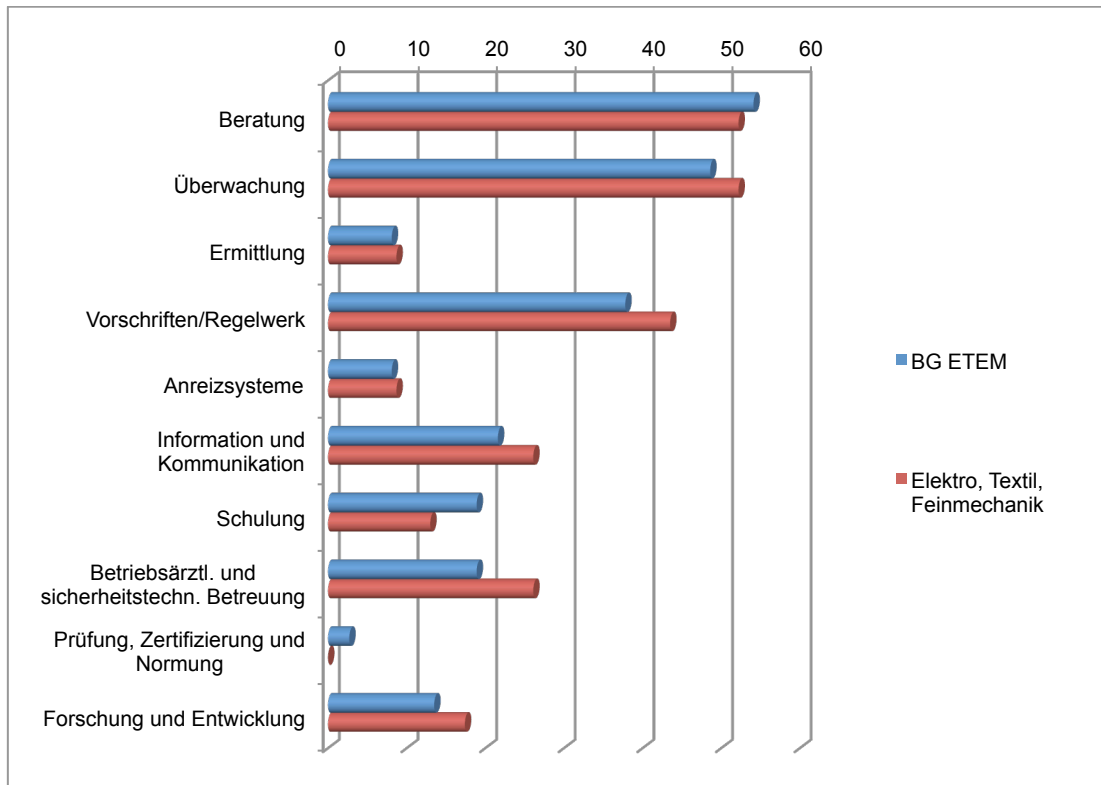


Abbildung 9: Zustimmung zu den drei vorrangigen Präventionsangeboten in Prozent

BRANCHE „ELEKTRO, TEXTIL, FEINMECHANIK“

Trotz der besonderen Bedeutung, die diese Entwicklung laut der Befragungsergebnisse für die Branche „Elektro, Textil, Feinmechanik“ hat, hat die Literaturrecherche keine branchenspezifischen Präventionsansätze ergeben.

LITERATUR

1. Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi). In focus: Germany as a competitive industrial nation. Building on strengths – Overcoming weaknesses – Securing the future. 2010 23.01.2014 <http://www.bmwi.de/English/Redaktion/Pdf/germany-industry-nation,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=en,rwb=true.pdf>.
2. IG Metall. Ganzheitliche Produktionssysteme: Was ist das? Besser statt billiger IG Metall; 2014 [05.02.2014]. <http://www.igmetall.de/internet/ganzheitliche-produktionssysteme-was-ist-das-2499.htm>.
3. Gesamtmetall. Revolution in den Fabrikhallen. Rohling an Maschinenpark: „Wer kann uns bearbeiten?“ BGHM- Aktuell 2012;6:13.
4. Bundesagentur für Arbeit. Arbeitsmarktberichterstattung: Der Arbeitsmarkt in Deutschland – Ein Jahr Krise auf dem deutschen Arbeitsmarkt 2009 12.02.2014 <http://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Arbeitsmarktberichte/Berichte-Broschueren/Arbeitsmarkt/Generische-Publikationen/Ein-Jahr-Krise-auf-dem-deutschen-Arbeitsmarkt.pdf>.
5. Brenke K, Rinne U, Zimmermann KF. Kurzarbeit: Nützlich in der Krise, aber nun den Ausstieg einleiten Wochenbericht des DIW Berlin 2010;16.
6. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Deutschlands Branchen im Fokus: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; 2014 [17.02.2014]. <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Wirtschaft/branchenfokus.html>.
7. Krippendorf W, Holst G, Richter U. Textilgewerbe (WZ 17). Branchenanalyse 2009. Untersuchungen zur Situation und Entwicklung der Branchen „Textilgewerbe“ (WZ 17). 2009 18.02.2014. http://www.igmetall.de/0157321_technische_textilen_auftrend_59e845f8d77e97a6dba3f29b6ecf1eac73a85026.pdf.
8. Anonym. ZVEH-Konjunkturumfrage Herbst 2013. Stimmungshoch bei E-Handwerken hält an. : elektro.net 2013. <http://www.elektro.net/25399/stimmungshoch-bei-e-handwerken-haelt-an/>.
9. DESTATIS Statistisches Bundesamt. Betriebe, Tätige Personen, Geleistete Arbeitsstunden, Entgelte (Energie- und Wasserversorgung): Deutschland, Monate, Wirtschaftszweige DESTATIS Statistisches Bundesamt; 2014. https://www-genesis.destatis.de/genesis/online;jsessionid=BECEB35F15102112199EC138AFBA867C.tomcat_GO_1_1?operation=previous&levelindex=2&levelid=1392640764200&step=2.
10. DESTATIS Statistisches Bundesamt. Energie- und Wasserversorgung: 1,9 % weniger Beschäftigte im Dezember 2012 DESTATIS Statistisches Bundesamt; 2014 [17.02.2014]. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/Energie/BeschaeftigteUmsatzInvestitionen/AktuellKonjunkturdaten.html>.
11. Institut DGB-Index Gute Arbeit. Arbeitshetze – Arbeitsintensivierung – Entgrenzung So beurteilen die Beschäftigten die Lage. Ergebnisse der Repräsentativumfrage 2011 der DGB-Index Gute Arbeit GmbH zum Thema »Arbeitshetze - Arbeitsintensivierung - Entgrenzung« 2012 20.01.2014 http://www.dgb-index-gute-arbeit.de/jaehrliche_repraesentativerhebung/dgb-index_gute_arbeit_2011/data/arbeitshetze_arbeitsintensivierung_entgrenzung_-_ergebnisse_der_repraesentativumfrage_2011.pdf.
12. Dispan J. Papierindustrie in Deutschland Branchenreport 2013 Informationsdienst des IMU Instituts 2013;2.
13. Jentgens B. Arbeitszeit am Limit: IG Metall; 2011. <http://www.igmetall.de/ueberstunden-schichtarbeit-und-leistungsverdichtung-im-aufschwung-7980.htm>.

[...usw.]

4. ZUNEHMENDE VERNETZUNG, ERREICHBARKEIT UND KONTROLLE DURCH COMPUTER- UND INFORMATIONSTECHNOLOGIEN (IT) IM INNER- UND AUSSERBETRIEBLICHEN VERKEHR

	BG RCI	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren	BGHM	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau	BG ETEM	Elektro, Textil, Feinmechanik	BGN	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	BG BAU
Rang	2	3	7	3	1	5	3	3	7	6	30

Tabelle 32: Rang der Entwicklung „Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien im inner- und außerbetrieblichen Verkehr“ in den verschiedenen Stichproben

HINTERGRUND

Neue Computer- und Informationstechnologien (IKTen) haben in den letzten Jahrzehnten den privaten und beruflichen Alltag der Menschen verändert und Einzug in **fast alle Branchen und Berufsfelder** gehalten. Sie erlauben einen schnellen Zugriff auf große Mengen an Informationen, verbessern die Erreichbarkeit von Menschen und helfen dabei, sie miteinander zu vernetzen. Durch die Beschleunigung der Kommunikation können sie auch die Effizienz vieler Tätigkeiten (z. B. Optimierung von Fahrtrouten und -zeiten) erhöhen.

[...usw.]

SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSRISIKEN

PHYSISCHE BEANSPRUCHUNGEN

- Beanspruchungen durch inadäquate Ausstattung und Organisation von Bildschirmarbeitsplätzen

Eine inadäquate Ausstattung und Organisation von Bildschirmarbeitsplätzen findet sich insbesondere dort, wo die Arbeit mit den IKTen nicht zu den Hauptaufgaben der Beschäftigten gehört. *„Im Rahmen der mobilen Beschäftigung existieren außerdem häufig äußerst unergonomische Arbeitsbedingungen“*, denn die Arbeitsplätze in Kraftfahrzeugen sind eng. Darüber hinaus lassen sich die mobilen IKTen oft nicht individuell einstellen und verfügen über keine zusätzlichen ergonomischen Hilfsmittel. Neben den gängigen Muskel-Skelett-Beschwerden (im Bereich des Halses, der Schultern, der Handgelenke/Hände und der Ellenbogen) kommt es bei mobil Beschäftigten durch ungünstige Haltung/Bewegungen von Handgelenken, Händen und Fingern insbesondere während der Arbeit mit Laptops und „*Tablet-PCs*“ zu Beanspruchungen im Bereich der Sehenscheide und zum Karpaltunnelsyndrom. *„Darüber hinaus werden insbesondere ältere Beschäftigte durch die erschwerte Handhabung filigraner Eingabegeräte neuer IKTen überbeansprucht.“* *„Ein grundsätzliches Problem ist darüber hinaus die fehlende haptische Rückmeldung von Touchscreens in Kraft- und Flurförderfahrzeugen.“*

- Beanspruchungen der Augen durch die zunehmende Nutzung von IKTen

Durch die zunehmende Nutzung von IKTen (zukünftig insbesondere auch von Datenbrillen) kann es – überdurchschnittlich oft auch bei mobil Beschäftigten, die häufig an zu kleinen Bildschirmen arbeiten – zu folgenden Zeichen des Erholungsbedarfs der Augen kommen: wahrgenommenes Unbehagen, aber auch Müdigkeit, Flimmern, Trockenheit, Brennen der Augen sowie Lidzucken und/oder eine vorübergehende Verminderung der Sehleistung am Abend. *„Durch diese Arten von Wahrnehmungsstörungen kann es zu allgemeinen Fehlentscheidungen kommen, die die Sicherheit und Gesundheit der Versicherten weiter reduzieren.“*

- Beanspruchungen durch häufiges Neueinrichten der Arbeitsplätze
Der häufige Wechsel der Arbeitsorte von mobil Beschäftigten macht ein ständiges Neueinrichten des Arbeitsplatzes nötig und belastet rund zwei Drittel der mobil Beschäftigten.

PSYCHISCHE BEANSPRUCHUNGEN

„Die zunehmende Nutzung von IKTen geht häufig auch mit psychischen Beanspruchungen bei den betroffenen Beschäftigten einher“, die sich in Form von Konzentrationsstörungen, innerer Unruhe, Reizbarkeit, Schlafstörungen und Nervosität zeigen.

[...usw.]

PRÄVENTIONSMASSNAHMEN

„Die Beratung und Überwachung durch die Präventionsexperten der Unfallversicherungsträger ist im Zusammenhang mit der Nutzung von IKTen lediglich erschwert möglich, da den Präventionsexperten meistens der Einblick in die internen Informationssysteme und -inhalte fehlt. Sie sind somit auf Hinweise und Fragen der zu beratenden Betriebe und Einrichtungen angewiesen.“ Neben Maßnahmen zur Verhaltensprävention sind grundsätzlich auch Maßnahmen zur Verhältnisprävention wichtig.

Im Folgenden werden zunächst potenzielle Präventionsangebote genannt, die grundsätzlich wirksam sein können. Anschließend werden, sofern möglich, branchenspezifische Präventionsangebote gelistet. Die Vorschläge beziehen sich grundsätzlich auf alle Präventionsdienstleistungen, für die die Recherche konkrete Ergebnisse geliefert hat. Fehlen solche Ergebnisse, taucht die Präventionsdienstleistung nicht auf. Teilweise fehlen so auch Präventionsdienstleistungen, die die Aufsichtspersonen als besonders wirksam bewertet haben, für die allerdings die Recherche ergebnislos blieb.

Präventionsmaßnahmen im Zusammenhang mit den Entwicklungen „Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit“ und „Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung“ könnten auch für die Entwicklung „Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und Informationstechnologien (IT)“ relevant sein. Nähere Ausführungen und Präventionsvorschläge hierzu finden sich in den Kapiteln „Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit“ und „Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung“ des „Ergebnisberichts Cluster 1“ für die Unfallkassen (s. UV Net, Webcode: u696368). Darüber hinaus könnten auch Präventionsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Entwicklung „Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen“ für diese Entwicklung relevant sein. Nähere Ausführungen

und Präventionsvorschläge hierzu finden sich im Kapitel „Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen“ des Ergebnisberichts für die BG RCI (s. UV Net, Webcode: u696368).

Prävention im Zusammenhang mit der zunehmenden Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch IKT beginnt auch dort, wo die Unfallversicherungsträger den Einsatz moderner Medien (z. B. Apps) zum Transport eigener (Präventions-)Botschaften kritisch prüfen.

BRANCHENÜBERGREIFEND

Vorschriften/Regelwerk

- Explizite Definition von IT-bezogenen Arbeitsschutzzielen für mobil Beschäftigte im Rahmen der zukünftigen Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) und *„einheitlich strengere Konsequenzen der Unfallversicherungsträger bei fehlender Berücksichtigung der Vorschriften/des Regelwerks“*.
- Juristische Klärung, wer im Rahmen der Ladung von IKTen in Kraftfahrzeugen für mangelhafte oder fehlende Haltevorrichtungen haftet.

Anreizsysteme

- Förderung betrieblicher, kontinuierlicher Verbesserungsprozesse unter Beteiligung der mobil Beschäftigten für die ergonomische Gestaltung ihrer Arbeitsplätze und -abläufe über Wettbewerbe oder Integration in das Prämiensystem.
- Förderung von Betriebsvereinbarungen mit klaren Regeln zur Nutzung (mobiler) IKTen über Integration in das Prämiensystem.

Information und Kommunikation (Informationsmaterial, Kampagnen etc.)

- *„Präventionskampagne zur zunehmenden Nutzung von IKTen“* auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen *„und den damit einhergehenden Sicherheits- und Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten“* zur Sensibilisierung und Aufklärung.

[...usw.]

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. zeigt branchenbezogen, welche drei Präventionsangebote aus Sicht der Aufsichtspersonen im Zusammenhang mit dem Trend „Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit und Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien im inner- und außerbetrieblichen Verkehr“ vorrangig nötig sind. Die Zustimmung zu einzelnen Präventionsdienstleistungen ist das Ergebnis einer Multiple-Choice-Frage: Aus einem Angebot von zehn Präventionsdienstleistungen konnte jede Aufsichtsperson drei beliebige wählen. Folglich steht jede Prozentangabe für sich; eine Aufsummierung der Angaben ist nicht zielführend.

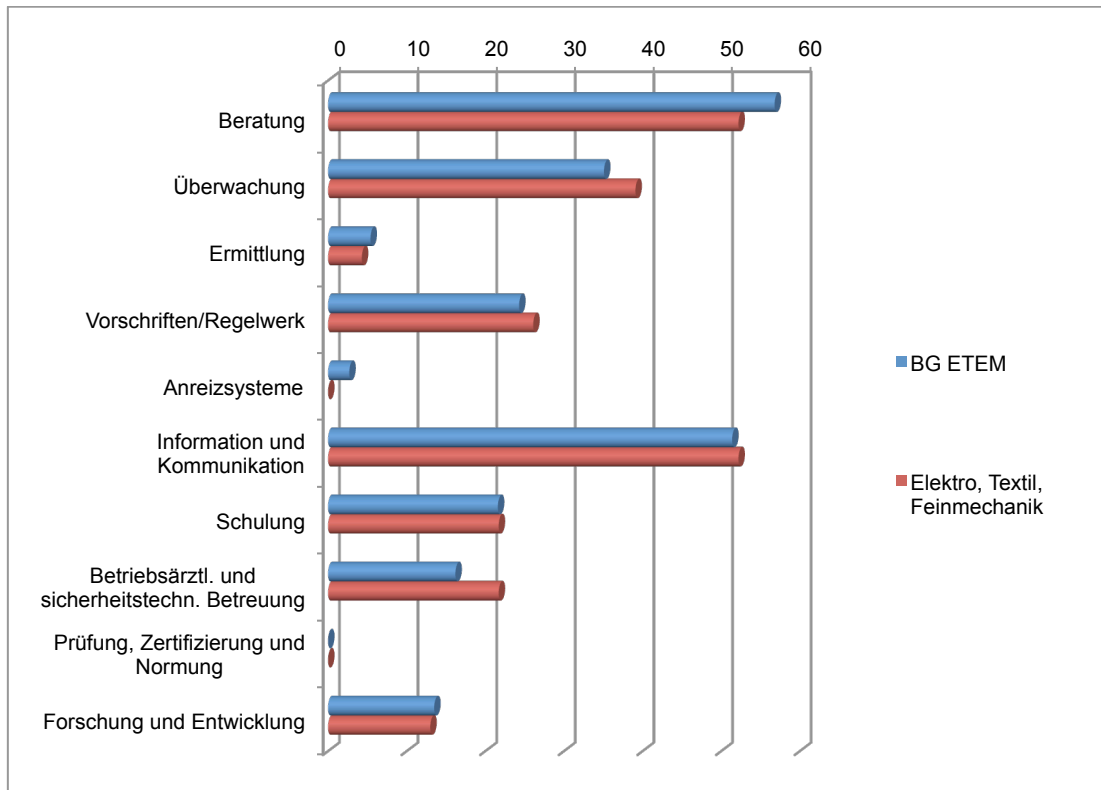


Abbildung 10: Zustimmung zu den drei vorrangigen Präventionsangeboten in Prozent

BRANCHE „ELEKTRO, TEXTIL, FEINMECHANIK“

Trotz der besonderen Bedeutung, die diese Entwicklung laut der Befragungsergebnisse für die Branche „Elektro, Textil, Feinmechanik“ hat, hat die Literaturrecherche keine branchenspezifischen Präventionsansätze ergeben.

LITERATUR

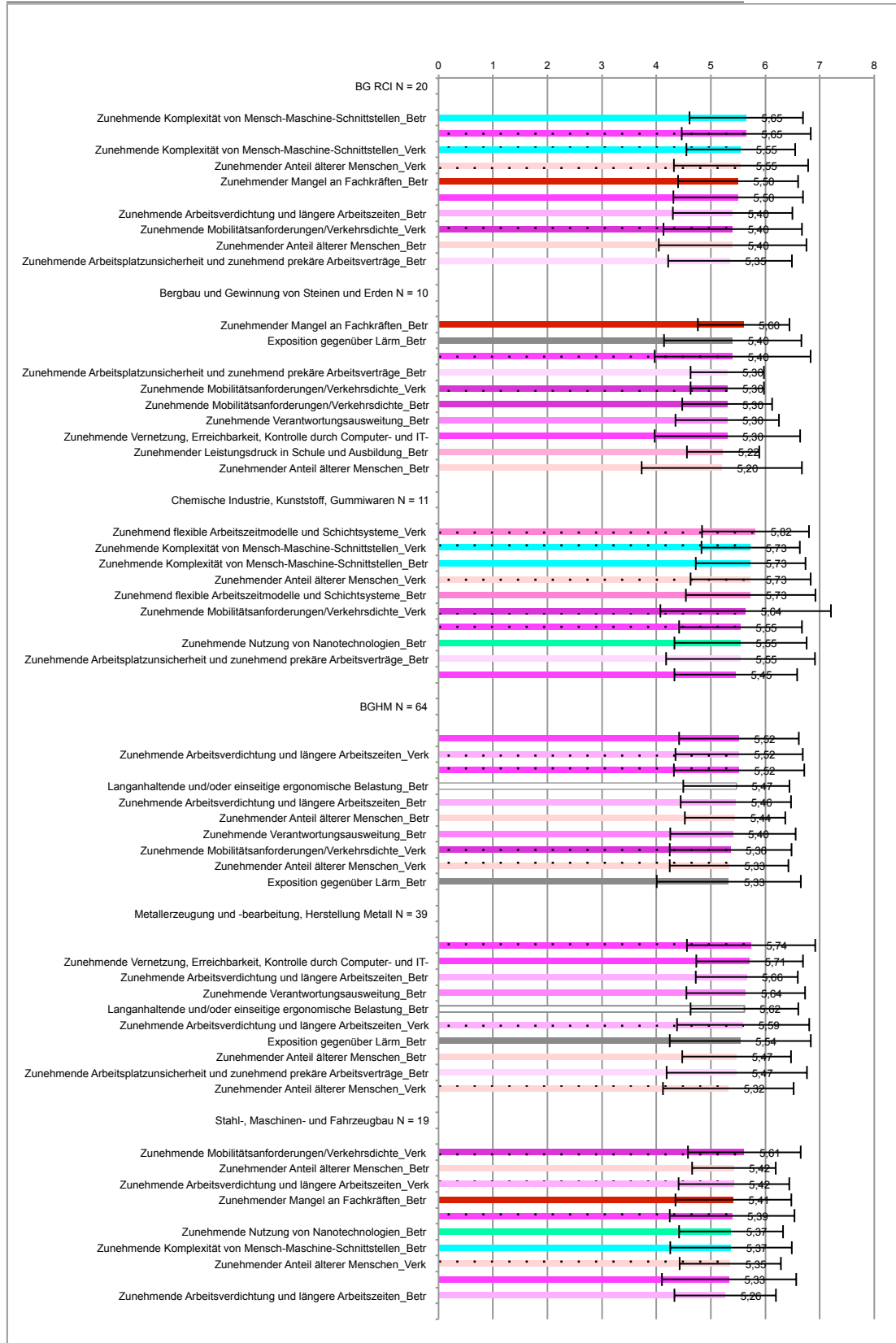
1. Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN). Navi, Handy & Co. am Fahrarbeitsplatz. 2013. <http://www.bgn.de/446/38189/1>.
2. Geiler M. Fahrers wachsame Helfer. Fahrerassistenzsysteme: Funktionsweise und Nutzen für die Verkehrssicherheit. Akzente. 2010;4.
3. BMW. Car-to-car communication. [09.12.2013]. http://www.bmw.com/com/en/insights/technology/technology_guide/articles/cartocar_communication.html.
4. Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM). Feldarbeit im Büro. etem. 2012;03.
5. Strobel H. Auswirkungen von ständiger Erreichbarkeit und Präventionsmöglichkeiten. 2013. http://www.iga-info.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/iga-Reporte_Projektberichte/igaReport_23_Staendige_Erreichbarkeit_Teil1.pdf.
6. Paridon H, Heise O. Ständige Erreichbarkeit: Wie belastet sind wir? Ursachen und Folgen ständiger Erreichbarkeit. 2012.
7. Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM). SMS am Steuer geschrieben - drei Menschen getötet. Impuls. 2013;06.

5. ANHANG

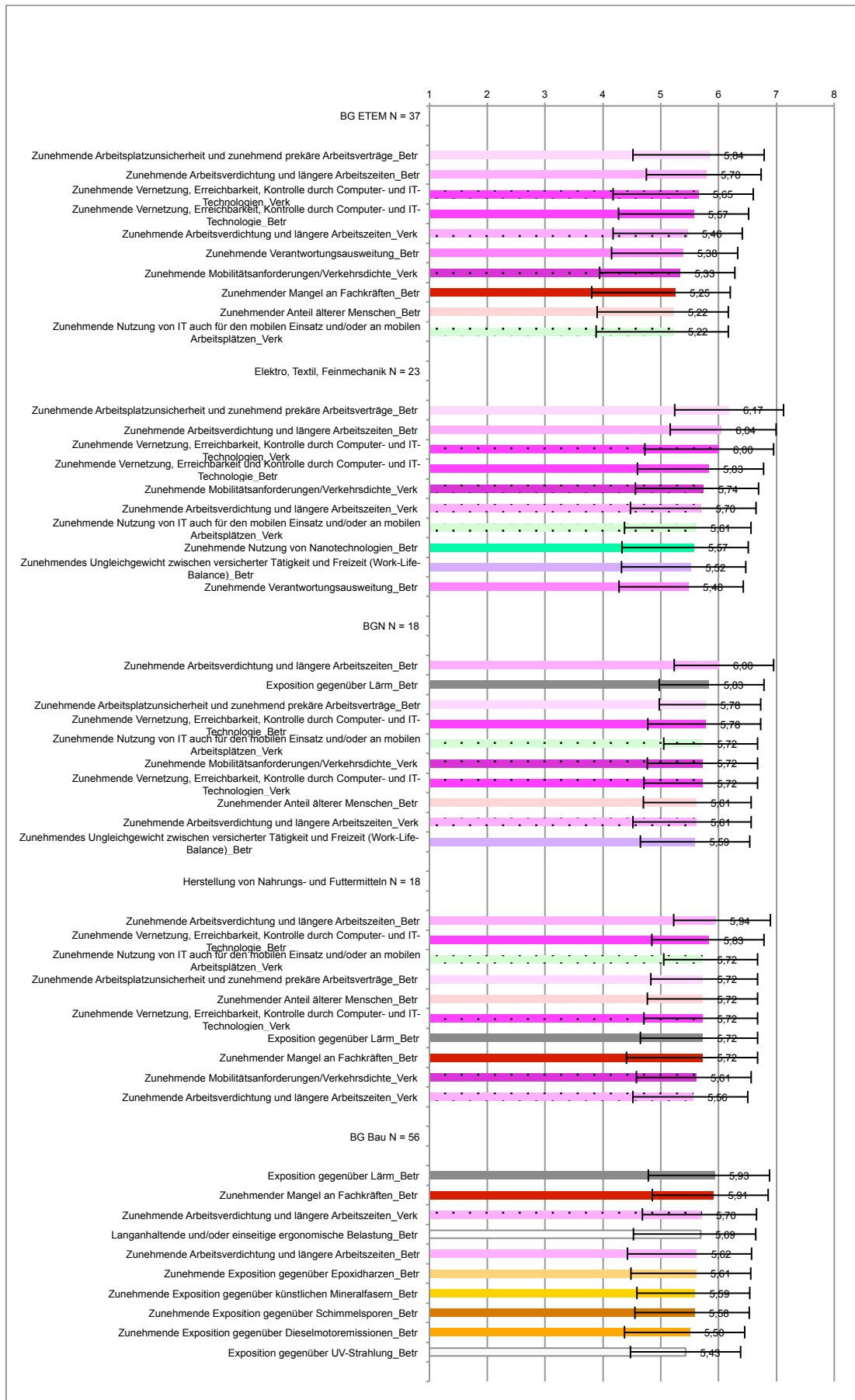
ANHANG 1: ZUSAMMENSETZUNG CLUSTER 2

- BG BAU
- BG ETEM
- BGHM
- BGN
- BG RCI

ANHANG 2: MITTELWERTE UND STANDARDABWEICHUNGEN DER TOP 10 ENTWICKLUNGEN PRO STICHPROBE



Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz



Anhang F

Darstellung der 95%-igen Konfidenzintervalle der Oberbranchen aus der Befragung des Risikoobservatoriums

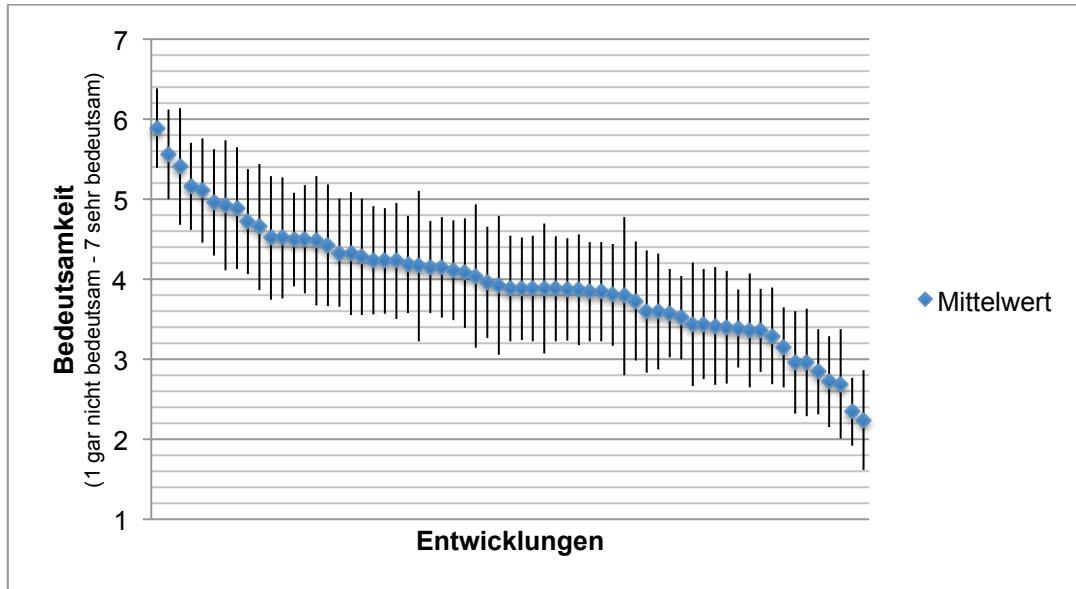


Abbildung F-1. 95%-iges KI – Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung – alle Entwicklungen

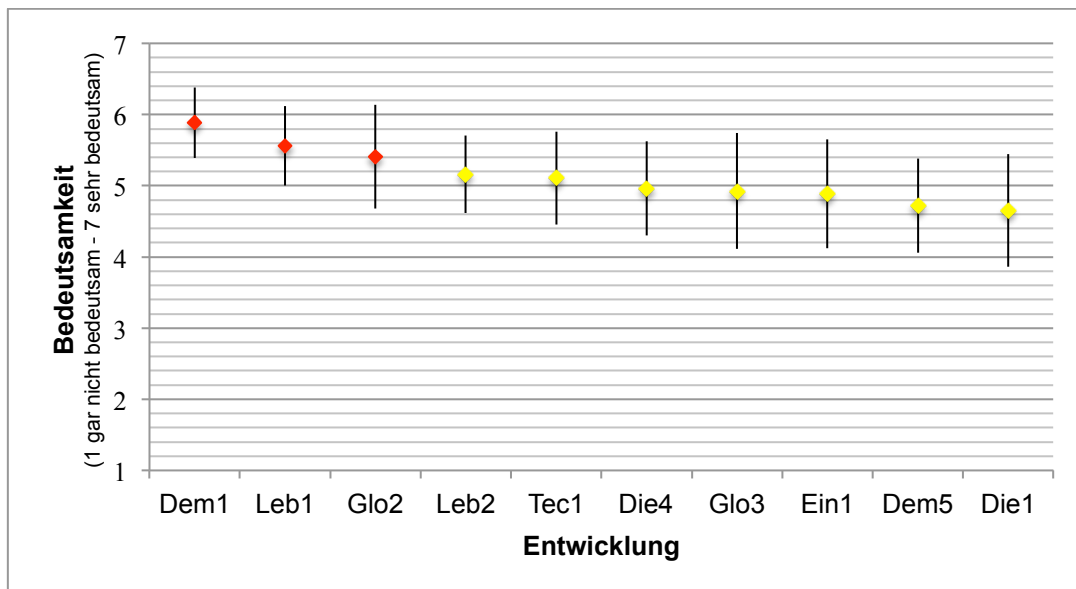


Abbildung F-2. 95%-iges KI – Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe (rot) und der zweitwichtigsten Gruppe (gelb)

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-1

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung

Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
1	Dem1	5,89	6,38	5,39
2	Leb1	5,56	6,12	5,00
3	Glo2	5,41	6,14	4,68
4	Leb2	5,16	5,70	4,62
5	Tec1	5,11	5,76	4,46
6	Die4	4,96	5,62	4,30
7	Glo3	4,93	5,74	4,11
8	Ein1	4,89	5,65	4,13
9	Dem5	4,72	5,38	4,06
10	Die1	4,65	5,44	3,86
11	Glo7	4,52	5,29	3,75
12	Kat4	4,52	5,27	3,76
13	Ein7	4,50	5,09	3,91
14	Kat3	4,50	5,18	3,82
15	Kat1	4,48	5,29	3,67
16	Die6	4,42	5,18	3,66
17	Glo6	4,33	5,01	3,66
18	Exp9	4,32	5,09	3,55
19	Glo12	4,28	5,01	3,55
20	Die5	4,24	4,92	3,56
21	Tec7	4,23	4,89	3,57
22	Ein2	4,23	4,96	3,51
23	Die2	4,19	4,80	3,57
24	Tec6	4,17	5,10	3,23
25	Glo10	4,15	4,73	3,57
26	Die3	4,15	4,78	3,52
27	Tec9	4,11	4,73	3,49
28	Tec3	4,08	4,76	3,40
29	Exp8	4,04	4,94	3,14
30	Die7	3,96	4,66	3,26
31	Glo1	3,93	4,80	3,06
32	Exp4	3,88	4,54	3,23
33	Exp6	3,88	4,52	3,25
34	Ein4	3,88	4,54	3,23
35	Glo5	3,88	4,70	3,07
36	Leb5	3,88	4,54	3,22
37	Leb4	3,88	4,51	3,24
38	Leb6	3,87	4,56	3,18
39	Ein3	3,85	4,47	3,22
40	Ein5	3,85	4,47	3,22
41	Ein8	3,81	4,44	3,17
42	Glo4	3,79	4,78	2,80
43	Glo8	3,73	4,48	2,99
44	Exp1	3,60	4,36	2,84
45	Kat2	3,60	4,32	2,88
46	Dem2	3,58	4,13	3,03
47	Glo9	3,52	4,04	3,00

Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
48	Tec4	3,44	4,21	2,67
49	Exp5	3,44	4,13	2,75
50	Tec2	3,42	4,15	2,68
51	Dem4	3,40	4,10	2,70
52	Ein6	3,38	3,87	2,90
53	Tec11	3,36	4,07	2,65
54	Exp3	3,36	3,88	2,84
55	Tec10	3,29	3,90	2,69
56	Dem3	3,15	3,65	2,65
57	Ein9	2,96	3,60	2,32
58	Glo11	2,96	3,63	2,29
59	Exp2	2,85	3,38	2,31
60	Tec5	2,72	3,29	2,15
61	Exp7	2,69	3,38	2,01
62	Leb3	2,35	2,77	1,92
63	Tec8	2,24	2,86	1,62

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

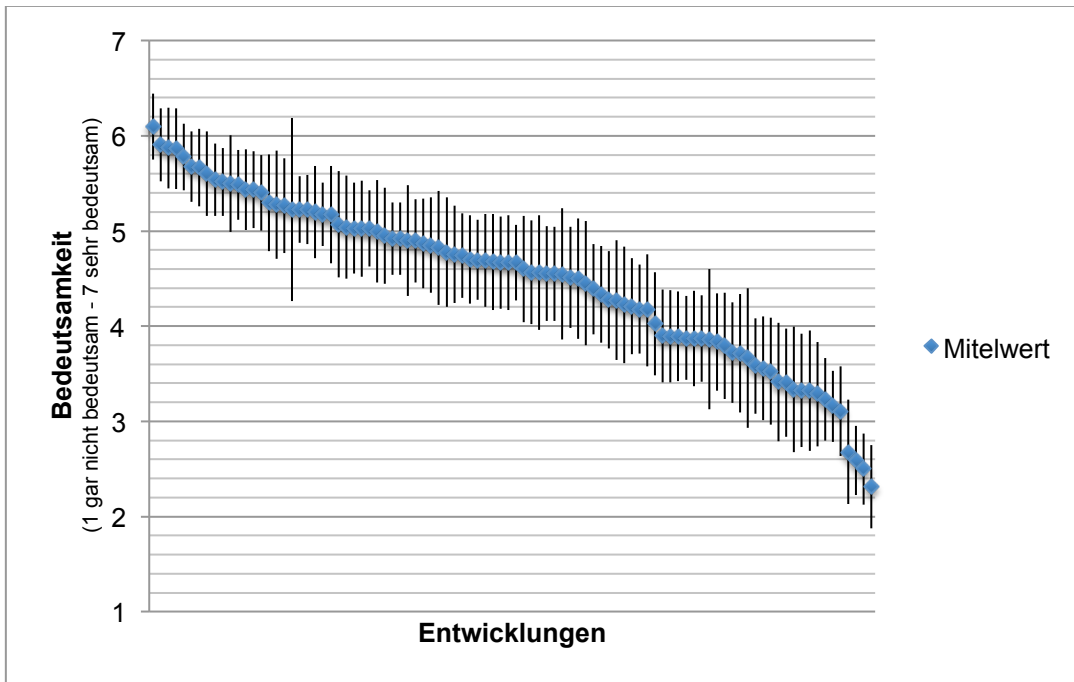


Abbildung F-3. 95%-iges KI – Verkehr und Lagerei – alle Entwicklungen

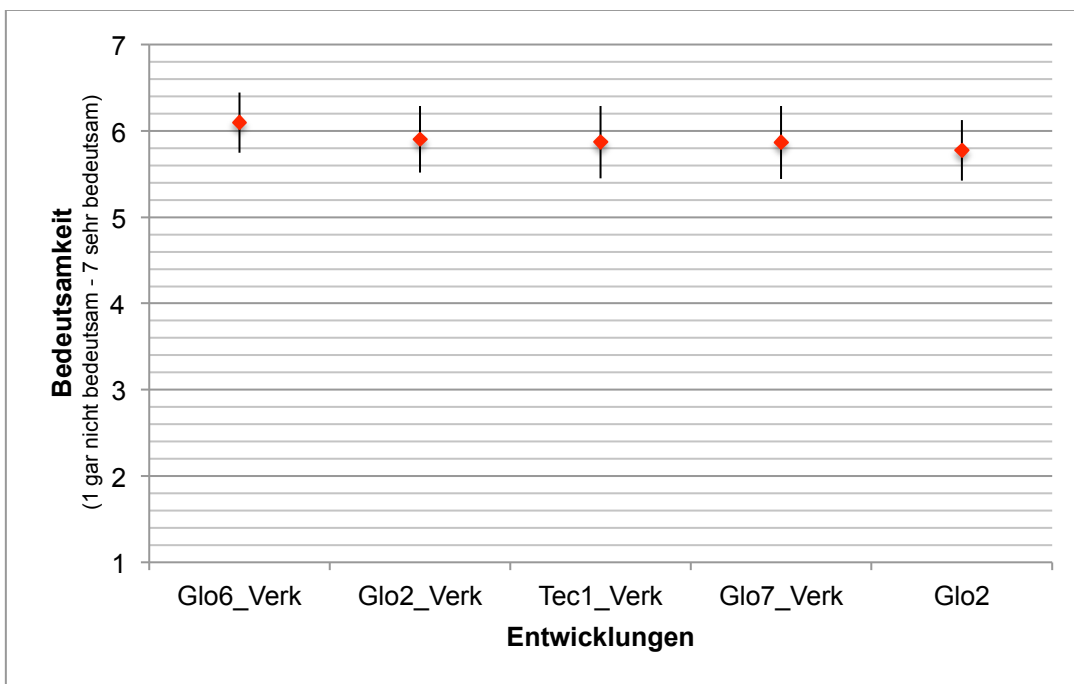


Abbildung F-4. 95%-iges KI – Verkehr und Lagerei – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-2

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Verkehr und Lagerei

Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze	Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
1	Glo6_Verk	6,10	6,44	5,75	48	Die7	4,67	5,06	4,27
2	Glo2_Verk	5,90	6,29	5,52	49	Exp4	4,60	5,16	4,04
3	Tec1_Verk	5,87	6,29	5,45	50	Ein6_Verk	4,57	5,11	4,02
4	Glo7_Verk	5,87	6,29	5,44	51	Tec11	4,56	5,17	3,96
5	Glo2	5,78	6,13	5,42	52	Exp3	4,55	5,05	4,05
6	Tec7_Verk	5,68	6,05	5,31	53	Leb6	4,55	5,05	4,06
7	Dem1_Verk	5,67	6,07	5,26	54	Tec12_Verk	4,55	5,24	3,86
8	Leb5_Verk	5,60	6,05	5,15	55	Die6	4,51	5,04	3,98
9	Ein1	5,54	5,92	5,16	56	Glo10_Verk	4,50	5,13	3,87
10	Dem1	5,51	5,87	5,16	57	Tec2_Verk	4,45	5,11	3,80
11	Glo5_Verk	5,50	6,01	4,99	58	Dem3	4,39	4,86	3,92
12	Leb1	5,49	5,85	5,12	59	Glo10	4,33	4,84	3,83
13	Ein1_Verk	5,43	5,86	5,01	60	Glo11	4,28	4,79	3,77
14	Dem5	5,43	5,84	5,03	61	Kat1_Verk	4,27	4,90	3,64
15	Glo6	5,40	5,80	5,00	62	Glo4	4,22	4,84	3,61
16	Glo1	5,30	5,81	4,79	63	Ein5	4,21	4,71	3,71
17	Glo1_Verk	5,28	5,84	4,71	64	Ein6	4,18	4,65	3,71
18	Leb2_Verk	5,27	5,77	4,77	65	Tec9_Verk	4,17	4,76	3,58
19	Dem6_Verk	5,23	6,19	4,26	66	Tec6	4,03	4,57	3,48
20	Tec1	5,23	5,58	4,87	67	Ein8	3,90	4,38	3,41
21	Glo3	5,23	5,59	4,86	68	Exp2	3,89	4,37	3,41
22	Die3_Verk	5,20	5,68	4,72	69	Die2	3,89	4,36	3,42
23	Tec7	5,18	5,51	4,84	70	Ein4	3,88	4,32	3,43
24	Glo8_Verk	5,17	5,68	4,66	71	Kat1	3,87	4,37	3,37
25	Leb7_Verk	5,07	5,63	4,51	72	Ein3	3,87	4,32	3,42
26	Leb4_Verk	5,04	5,58	4,50	73	Exp1	3,86	4,60	3,12
27	Glo3_Verk	5,03	5,51	4,55	74	Ein7_Verk	3,83	4,34	3,32
28	Glo7	5,03	5,53	4,52	75	Tec2	3,79	4,35	3,24
29	Leb2	5,03	5,43	4,63	76	Dem4	3,72	4,25	3,19
30	Die1_Verk	5,00	5,54	4,46	77	Kat4	3,71	4,34	3,09
31	Ein2	4,95	5,45	4,44	78	Kat3_Verk	3,67	4,40	2,93
32	Glo8	4,92	5,30	4,54	79	Dem2	3,58	4,08	3,08
33	Die5	4,92	5,30	4,54	80	Exp9	3,56	4,10	3,01
34	Die4_Verk	4,90	5,48	4,32	81	Tec10	3,53	4,09	2,97
35	Glo5	4,89	5,33	4,46	82	Leb3	3,41	4,04	2,79
36	Die1	4,87	5,34	4,40	83	Kat3	3,41	3,98	2,84
37	Dem3_Verk	4,85	5,35	4,35	84	Exp5	3,33	3,99	2,67
38	Leb7	4,82	5,42	4,22	85	Tec4	3,32	3,92	2,73
39	Glo11_Verk	4,78	5,35	4,20	86	Exp8	3,32	3,95	2,69
40	Leb5	4,76	5,27	4,25	87	Glo13_Verk	3,29	3,83	2,74
41	Die3	4,74	5,19	4,30	88	Glo12	3,23	3,66	2,80
42	Glo9	4,70	5,17	4,24	89	Tec8	3,16	3,53	2,79
43	Leb4	4,70	5,12	4,28	90	Tec3	3,11	3,58	2,64
44	Die4	4,69	5,18	4,20	91	Exp7	2,68	3,23	2,13
45	Exp6	4,68	5,18	4,17	92	Tec5	2,59	2,95	2,22
46	Tec9	4,67	5,15	4,18	93	Kat2	2,50	2,87	2,13
47	Ein7	4,67	5,16	4,17	94	Ein9	2,31	2,75	1,88

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

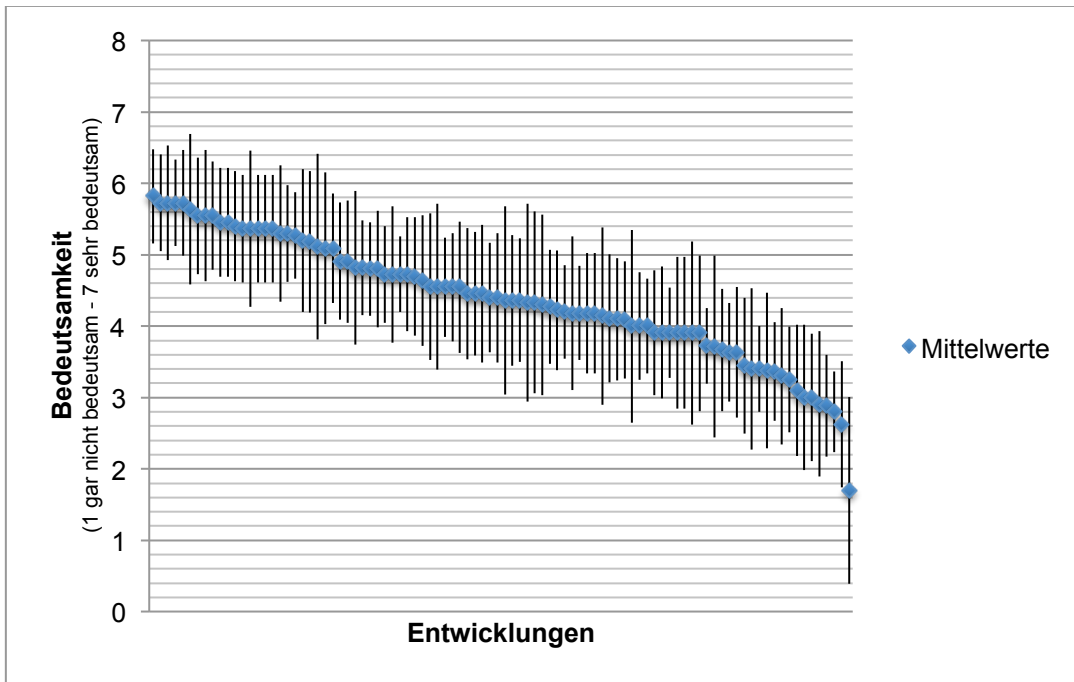


Abbildung F-5. 95%-iges KI – Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren – alle Entwicklungen

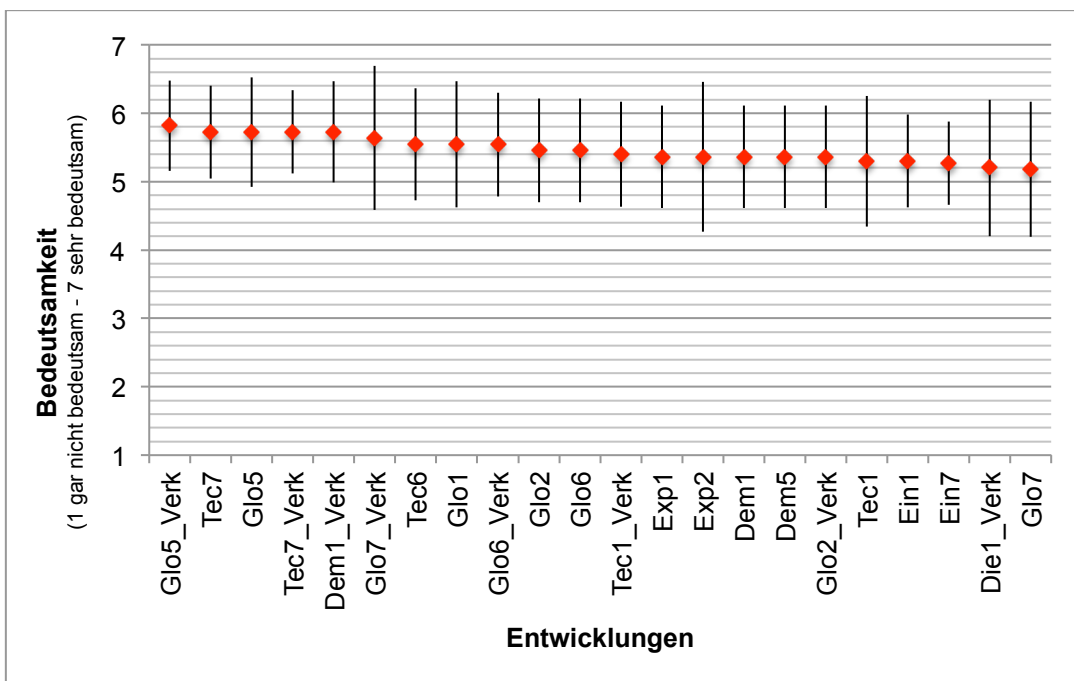


Abbildung F-6. 95%-iges KI – Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-3

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren

Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze	Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze
1	Glo5_Verk	5,82	6,48	5,16	48	Tec4	4,36	5,68	3,04
2	Tec7	5,73	6,41	5,05	49	Die3_Verk	4,36	5,28	3,45
3	Glo5	5,73	6,53	4,93	50	Leb4_Verk	4,36	5,23	3,50
4	Tec7_Verk	5,73	6,33	5,12	51	Tec12	4,33	5,72	2,95
5	Dem1_Verk	5,73	6,47	4,99	52	Glo13_Verk	4,33	5,61	3,06
6	Glo7_Verk	5,64	6,69	4,58	53	Exp5	4,30	5,56	3,04
7	Tec6	5,55	6,36	4,73	54	Die3	4,27	5,07	3,47
8	Glo1	5,55	6,46	4,63	55	Glo9	4,22	5,06	3,38
9	Glo6_Verk	5,55	6,30	4,79	56	Dem3_Verk	4,20	4,86	3,54
10	Glo2	5,45	6,21	4,70	57	Exp9	4,18	5,26	3,11
11	Glo6	5,45	6,21	4,70	58	Ein8	4,18	4,84	3,52
12	Tec1_Verk	5,40	6,17	4,63	59	Die2	4,18	5,02	3,34
13	Exp1	5,36	6,12	4,61	60	Leb4	4,18	5,02	3,34
14	Exp2	5,36	6,46	4,27	61	Die7	4,14	5,39	2,90
15	Dem1	5,36	6,12	4,61	62	Exp6	4,11	5,01	3,21
16	Dem5	5,36	6,12	4,61	63	Ein6_Verk	4,10	4,96	3,24
17	Glo2_Verk	5,36	6,12	4,61	64	Exp4	4,09	4,91	3,27
18	Tec1	5,30	6,26	4,34	65	Exp8	4,00	5,35	2,65
19	Ein1	5,30	5,98	4,62	66	Die4	4,00	4,75	3,25
20	Ein7	5,27	5,88	4,67	67	Dem4	4,00	4,67	3,33
21	Die1_Verk	5,20	6,20	4,20	68	Ein2	3,91	4,78	3,04
22	Glo7	5,18	6,17	4,19	69	Ein3	3,91	4,83	2,99
23	Glo1_Verk	5,11	6,41	3,81	70	Ein6	3,91	4,54	3,27
24	Glo3	5,09	6,15	4,03	71	Glo10	3,91	4,97	2,85
25	Die1	5,09	5,85	4,33	72	Glo10_Verk	3,91	4,97	2,85
26	Glo11_Verk	4,91	5,73	4,09	73	Tec2	3,90	5,18	2,62
27	Leb7_Verk	4,90	5,76	4,04	74	Tec10	3,90	4,99	2,81
28	Tec3	4,82	5,89	3,74	75	Ein5	3,73	4,26	3,20
29	Ein7_Verk	4,82	5,48	4,16	76	Glo4	3,71	4,99	2,44
30	Leb2_Verk	4,80	5,46	4,14	77	Kat1_Verk	3,67	4,53	2,81
31	Leb7	4,80	5,61	3,99	78	Ein4	3,64	4,33	2,95
32	Tec9	4,73	5,41	4,05	79	Leb6	3,64	4,55	2,72
33	Exp3	4,73	5,68	3,77	80	Kat1	3,44	4,39	2,49
34	Leb2	4,73	5,26	4,20	81	Tec2_Verk	3,40	4,53	2,27
35	Leb5_Verk	4,73	5,53	3,93	82	Die4_Verk	3,40	4,00	2,80
36	Ein1_Verk	4,70	5,53	3,87	83	Exp7	3,38	4,46	2,29
37	Glo8	4,64	5,55	3,72	84	Dem2	3,36	4,05	2,67
38	Tec8	4,56	5,58	3,53	85	Tec5	3,30	4,26	2,34
39	Tec11	4,56	5,72	3,40	86	Kat3_Verk	3,25	3,99	2,51
40	Leb1	4,55	5,24	3,85	87	Kat4	3,10	4,02	2,18
41	Tec9_Verk	4,55	5,30	3,79	88	Glo12	3,00	4,02	1,98
42	Glo3_Verk	4,55	5,46	3,63	89	Kat2	3,00	3,89	2,11
43	Glo11	4,45	5,37	3,54	90	Leb3	2,91	3,93	1,89
44	Leb5	4,45	5,32	3,59	91	Die6	2,89	3,60	2,18
45	Glo8_Verk	4,45	5,42	3,49	92	Ein9	2,80	3,36	2,24
46	Die5	4,40	5,17	3,63	93	Kat3	2,63	3,51	1,74
47	Dem3	4,40	5,30	3,50	94	Dem6_Verk	1,70	3,01	,39

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

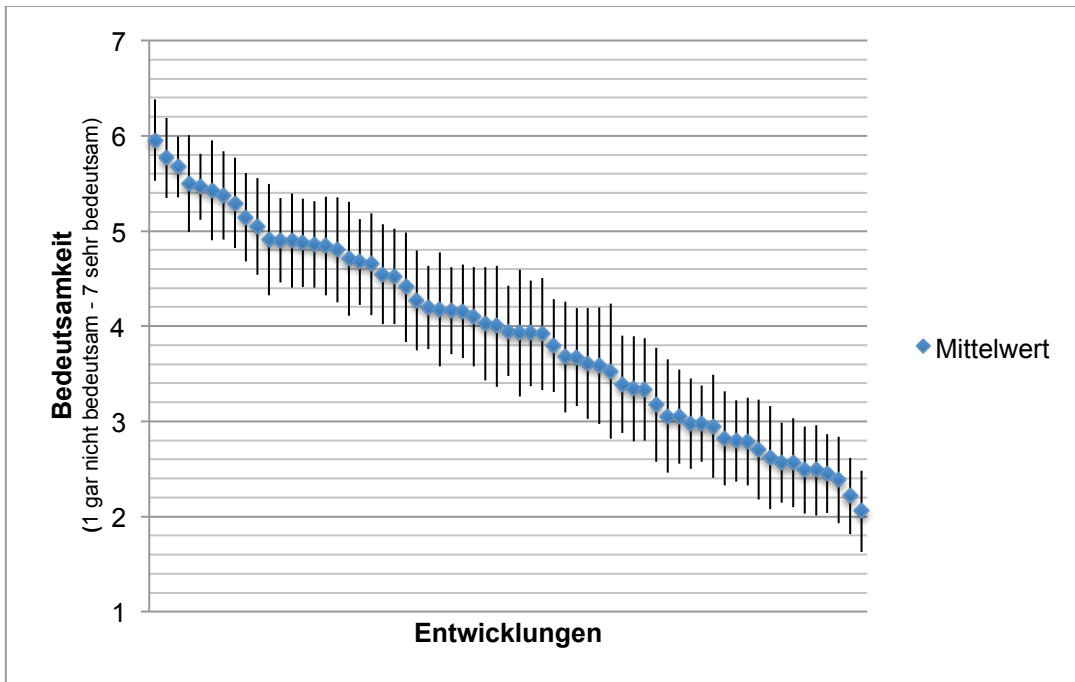


Abbildung F-7. 95%-iges KI – Erziehung und Unterricht – alle Entwicklungen

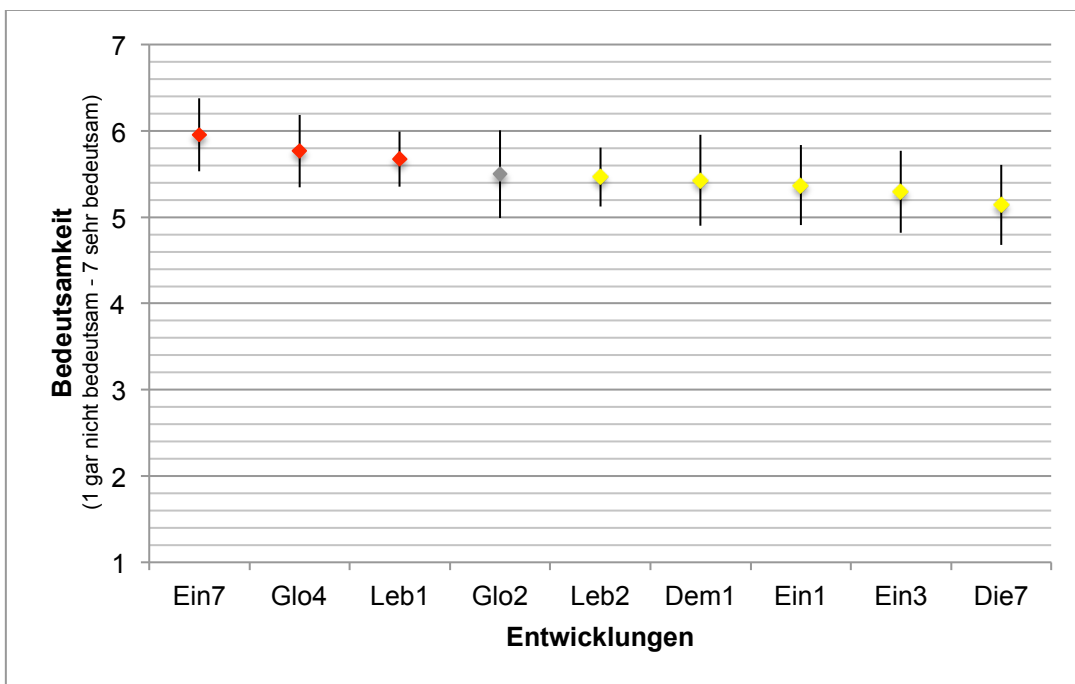


Abbildung F-8. 95%-iges KI – Erziehung und Unterricht – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe (rot) und der zweitwichtigsten Gruppe (gelb)

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-4

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Erziehung und Unter-richt

Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
1	Ein7	5,95	6,38	5,53
2	Glo4	5,77	6,19	5,35
3	Leb1	5,67	5,99	5,35
4	Glo2	5,50	6,01	4,99
5	Leb2	5,47	5,81	5,12
6	Dem1	5,43	5,95	4,90
7	Ein1	5,37	5,84	4,91
8	Ein3	5,30	5,77	4,82
9	Die7	5,14	5,61	4,68
10	Glo3	5,05	5,56	4,54
11	Kat4	4,91	5,49	4,32
12	Leb5	4,90	5,35	4,46
13	Die1	4,90	5,40	4,40
14	Dem4	4,88	5,34	4,41
15	Tec1	4,86	5,31	4,41
16	Die4	4,84	5,36	4,33
17	Glo9	4,80	5,35	4,25
18	Dem5	4,71	5,30	4,11
19	Die3	4,68	5,12	4,23
20	Glo10	4,65	5,18	4,12
21	Ein2	4,55	5,07	4,02
22	Leb4	4,53	5,03	4,02
23	Die6	4,41	4,98	3,84
24	Leb6	4,27	4,79	3,74
25	Die2	4,20	4,63	3,76
26	Exp6	4,18	4,77	3,58
27	Ein6	4,16	4,62	3,70
28	Die5	4,15	4,64	3,66
29	Glo6	4,10	4,62	3,58
30	Glo8	4,03	4,62	3,43
31	Glo1	4,00	4,64	3,36
32	Tec7	3,95	4,42	3,48
33	Tec6	3,93	4,59	3,26
34	Glo7	3,93	4,48	3,37
35	Glo5	3,92	4,51	3,33
36	Dem3	3,79	4,28	3,31
37	Glo12	3,68	4,26	3,09
38	Ein4	3,68	4,19	3,16
39	Tec3	3,61	4,19	3,03
40	Tec4	3,59	4,20	2,97
41	Exp1	3,53	4,23	2,82
42	Exp9	3,39	3,90	2,88
43	Dem2	3,34	3,89	2,79
44	Exp3	3,33	3,87	2,80
45	Tec11	3,18	3,77	2,58
46	Exp8	3,06	3,65	2,46
47	Ein5	3,05	3,54	2,55

Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
48	Tec2	2,98	3,45	2,50
49	Leb3	2,98	3,37	2,58
50	Exp4	2,95	3,49	2,41
51	Kat3	2,82	3,31	2,33
52	Exp2	2,79	3,22	2,37
53	Glo11	2,79	3,25	2,33
54	Tec10	2,70	3,23	2,18
55	Exp5	2,62	3,16	2,08
56	Tec5	2,56	2,98	2,14
57	Tec8	2,56	3,03	2,09
58	Kat1	2,49	2,94	2,03
59	Tec9	2,49	2,96	2,01
60	Ein8	2,45	2,87	2,03
61	Ein9	2,38	2,84	1,93
62	Kat2	2,22	2,62	1,81
63	Exp7	2,06	2,48	1,63

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

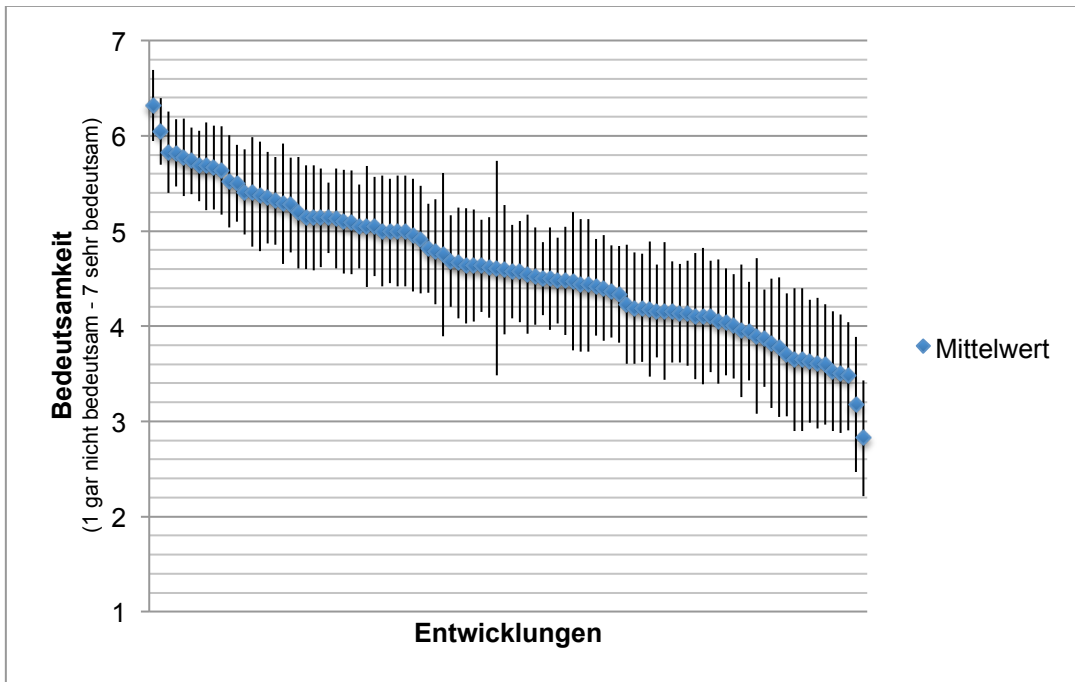


Abbildung F-9. 95%-iges KI – Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen – alle Entwicklungen

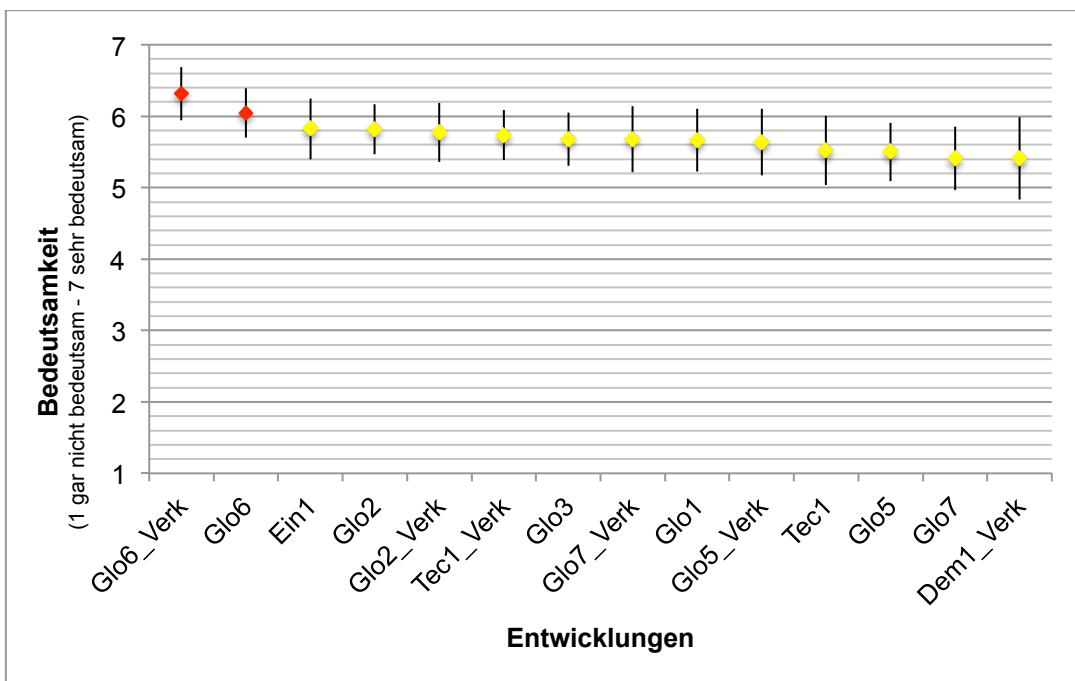


Abbildung F-10. 95%-iges KI – Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe (rot) und der zweitwichtigsten Gruppe (gelb)

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-5

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen

Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze	Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
1	Glo6_Verk	6,32	6,69	5,95	48	Leb7	4,57	5,06	4,08
2	Glo6	6,05	6,39	5,70	49	Leb7_Verk	4,57	5,10	4,04
3	Ein1	5,83	6,25	5,40	50	Kat4	4,55	5,17	3,92
4	Glo2	5,82	6,17	5,47	51	Exp3	4,52	5,04	4,01
5	Glo2_Verk	5,77	6,18	5,36	52	Die2	4,50	4,88	4,12
6	Tec1_Verk	5,74	6,09	5,39	53	Leb4	4,50	5,04	3,96
7	Glo3	5,68	6,05	5,31	54	Ein2	4,48	4,93	4,03
8	Glo7_Verk	5,68	6,14	5,22	55	Dem3	4,48	5,05	3,91
9	Glo1	5,67	6,11	5,23	56	Tec12_Verk	4,47	20	3,75
10	Glo5_Verk	5,64	6,10	5,17	57	Tec2	4,43	5,13	3,73
11	Tec1	5,52	6,01	5,04	58	Ein4	4,43	5,13	3,73
12	Glo5	5,50	5,90	5,10	59	Glo11	4,41	4,91	3,90
13	Glo7	5,41	5,86	4,96	60	Tec9_Verk	4,40	4,96	3,84
14	Dem1_Verk	5,41	5,98	4,83	61	Die4_Verk	4,36	4,85	3,88
15	Dem1	5,36	5,94	4,79	62	Glo9	4,33	4,84	3,83
16	Ein7	5,35	5,83	4,87	63	Ein6	4,23	4,85	3,60
17	Die1	5,32	5,78	4,86	64	Ein5	4,19	4,78	3,60
18	Glo8	5,29	5,92	4,66	65	Dem3_Verk	4,19	4,76	3,62
19	Die4	5,27	5,77	4,78	66	Exp9	4,18	4,89	3,47
20	Glo1_Verk	5,19	5,78	4,60	67	Exp2	4,16	4,65	3,67
21	Die6	5,14	5,69	4,60	68	Kat1_Verk	4,16	4,88	3,43
22	Tec7_Verk	5,14	5,69	4,58	69	Glo13_Verk	4,15	4,68	3,62
23	Glo3_Verk	5,14	5,65	4,62	70	Ein8	4,14	4,65	3,62
24	Leb5_Verk	5,14	5,51	4,77	71	Glo10	4,14	4,69	3,58
25	Ein1_Verk	5,13	5,66	4,60	72	Tec6	4,11	4,77	3,44
26	Leb4_Verk	5,10	5,65	4,55	73	Kat1	4,11	4,82	3,39
27	Leb1	5,09	5,64	4,55	74	Leb6	4,10	4,69	3,51
28	Leb5	5,05	5,49	4,60	75	Tec8	4,05	4,70	3,40
29	Glo8_Verk	5,05	5,68	4,41	76	Ein3	4,04	4,60	3,48
30	Tec7	5,05	5,57	4,52	77	Glo10_Verk	4,00	4,55	3,45
31	Exp4	5,00	5,58	4,42	78	Tec2_Verk	3,95	4,65	3,25
32	Die7	5,00	5,55	4,45	79	Dem4	3,95	4,47	3,43
33	Dem5	5,00	5,58	4,42	80	Exp1	3,89	4,71	3,08
34	Leb2	5,00	5,58	4,42	81	Glo12	3,88	4,39	3,36
35	Ein7_Verk	4,96	5,55	4,37	82	Dem2	3,82	4,50	3,14
36	Die1_Verk	4,91	5,47	4,35	83	Tec4	3,78	4,51	3,04
37	Die5	4,82	5,28	4,35	84	Kat3_Verk	3,70	4,35	3,05
38	Tec11	4,78	5,34	4,23	85	Exp5	3,65	4,40	2,90
39	Glo4	4,75	5,61	3,89	86	Exp8	3,65	4,40	2,90
40	Die3	4,68	5,16	4,20	87	Tec10	3,63	4,28	2,98
41	Exp6	4,67	5,25	4,08	88	Exp7	3,61	4,30	2,93
42	Ein6_Verk	4,64	5,24	4,03	89	Kat3	3,60	4,23	2,97
43	Glo11_Verk	4,64	5,23	4,05	90	Kat2	3,53	4,16	2,90
44	Die3_Verk	4,64	5,12	4,15	91	Tec3	3,50	4,12	2,88
45	Tec9	4,62	5,15	4,09	92	Leb3	3,48	4,05	2,91
46	Dem6_Verk	4,61	5,74	3,48	93	Ein9	3,18	3,89	2,47
47	Leb2_Verk	4,59	5,27	3,91	94	Tec5	2,82	3,43	2,21

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

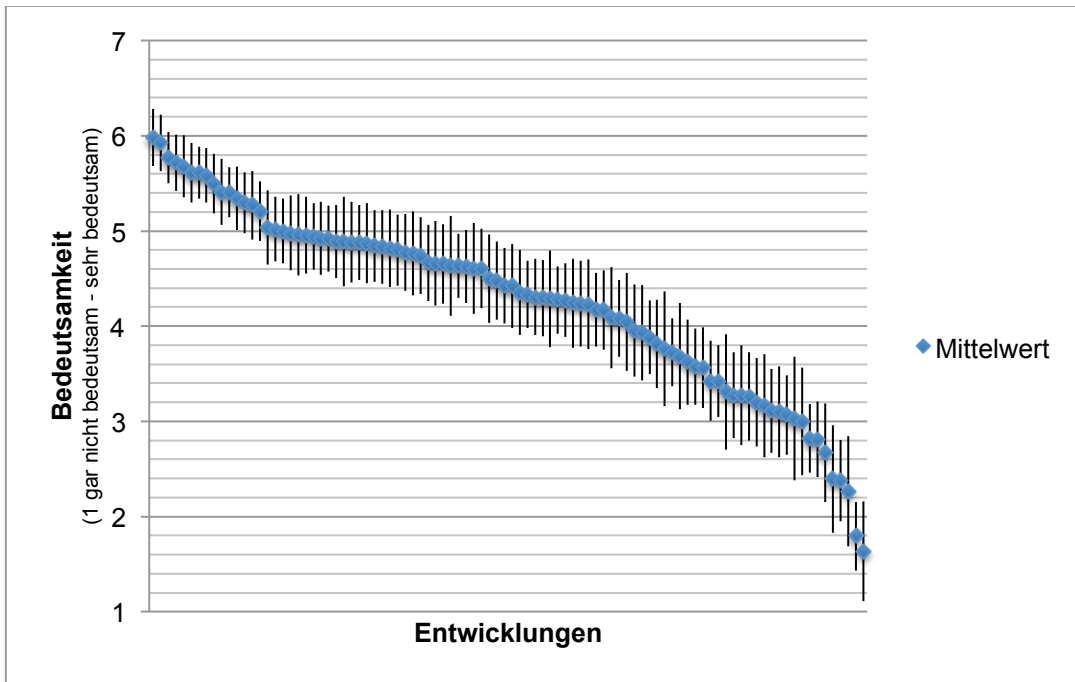


Abbildung F-11. 95%-iges KI – Baugewerbe – alle Entwicklungen

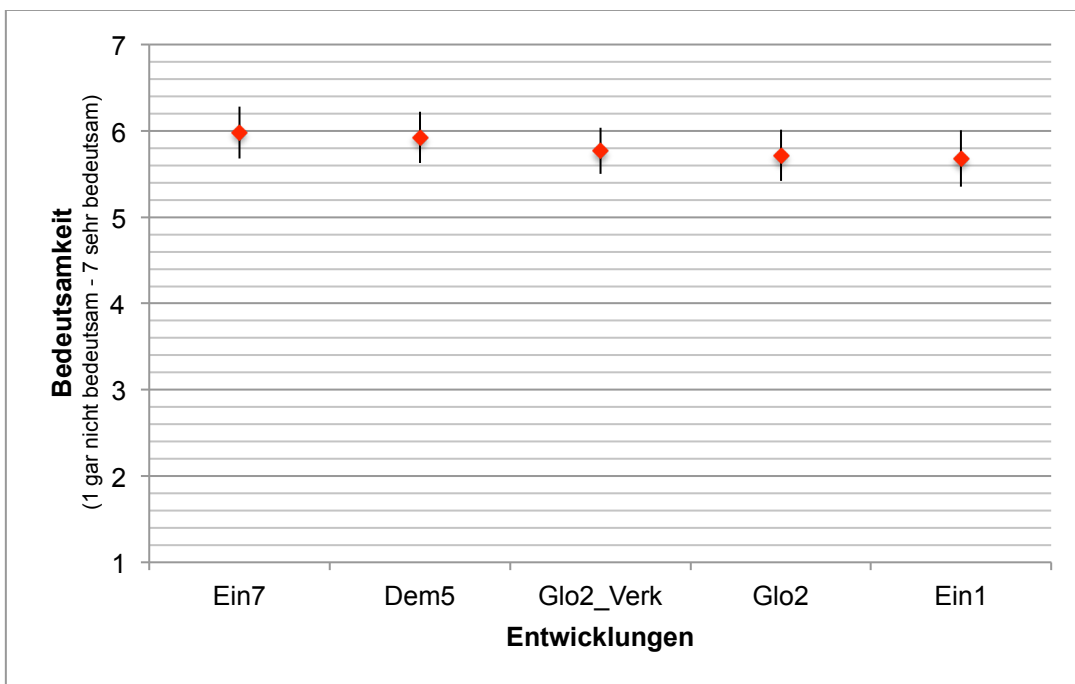


Abbildung F-12. 95%-iges KI – Baugewerbe – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-6

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Baugewerbe

Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze	Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
1	Ein7	5,98	6,28	5,68	48	Tec1	4,42	4,86	3,98
2	Dem5	5,92	6,22	5,63	49	Ein4	4,35	4,80	3,91
3	Glo2_Verk	5,77	6,04	5,50	50	Die5	4,33	4,69	3,98
4	Glo2	5,72	6,01	5,42	51	Kat1_Verk	4,30	4,70	3,90
5	Ein1	5,68	6,01	5,35	52	Leb4	4,29	4,69	3,90
6	Exp2	5,61	5,92	5,30	53	Tec11	4,29	4,80	3,78
7	Exp3	5,61	5,88	5,34	54	Die3	4,27	4,63	3,92
8	Exp6	5,58	5,87	5,30	55	Die3_Verk	4,27	4,66	3,88
9	Exp4	5,50	5,81	5,19	56	Leb7_Verk	4,24	4,71	3,78
10	Glo1	5,41	5,75	5,06	57	Leb6	4,23	4,68	3,78
11	Ein2	5,41	5,67	5,14	58	Dem3_Verk	4,23	4,70	3,76
12	Glo7_Verk	5,34	5,67	5,01	59	Kat1	4,17	4,56	3,79
13	Ein8	5,30	5,61	4,98	60	Leb7	4,17	4,59	3,75
14	Dem1	5,27	5,63	4,91	61	Exp1	4,09	4,62	3,56
15	Glo3	5,21	5,52	4,90	62	Leb5	4,08	4,49	3,68
16	Glo10	5,04	5,43	4,65	63	Exp9	4,05	4,56	3,53
17	Glo7	5,02	5,36	4,68	64	Tec2_Verk	3,96	4,44	3,47
18	Dem1_Verk	5,00	5,34	4,66	65	Die7	3,93	4,43	3,43
19	Glo9	4,98	5,38	4,58	66	Die4	3,88	4,27	3,49
20	Glo10_Verk	4,96	5,39	4,53	67	Tec12	3,82	4,28	3,35
21	Glo8	4,96	5,36	4,55	68	Glo4	3,76	4,37	3,16
22	Ein5	4,94	5,29	4,60	69	Die2	3,73	4,08	3,37
23	Glo6	4,92	5,31	4,54	70	Kat3_Verk	3,68	4,24	3,13
24	Leb2	4,92	5,27	4,58	71	Die1_Verk	3,62	4,07	3,18
25	Tec7	4,89	5,27	4,50	72	Ein3	3,57	3,97	3,17
26	Glo1_Verk	4,89	5,36	4,42	73	Die4_Verk	3,56	3,99	3,14
27	Tec10	4,88	5,30	4,46	74	Die1	3,43	3,84	3,01
28	Tec1_Verk	4,88	5,27	4,49	75	Glo13_Verk	3,43	3,80	3,05
29	Tec2	4,87	5,29	4,45	76	Glo12	3,31	3,91	2,70
30	Glo6_Verk	4,84	5,22	4,46	77	Kat2	3,28	3,73	2,82
31	Glo11	4,83	5,22	4,44	78	Tec9_Verk	3,28	3,80	2,75
32	Glo8_Verk	4,82	5,22	4,41	79	Tec8	3,26	3,72	2,80
33	Glo3_Verk	4,80	5,17	4,43	80	Tec9	3,20	3,66	2,74
34	Tec7_Verk	4,77	5,18	4,37	81	Tec3	3,16	3,70	2,62
35	Ein7_Verk	4,76	5,20	4,33	82	Leb3	3,11	3,55	2,67
36	Ein6_Verk	4,74	5,15	4,33	83	Kat3	3,10	3,58	2,62
37	Leb1	4,67	5,07	4,27	84	Dem4	3,07	3,48	2,65
38	Dem3	4,66	5,11	4,21	85	Exp8	3,03	3,68	2,38
39	Glo11_Verk	4,65	5,07	4,23	86	Ein9	3,00	3,57	2,43
40	Glo5_Verk	4,64	5,16	4,11	87	Dem2	2,82	3,18	2,46
41	Ein6	4,63	4,97	4,30	88	Die6	2,81	3,21	2,41
42	Leb2_Verk	4,63	5,01	4,24	89	Tec5	2,67	3,18	2,15
43	Glo5	4,61	5,09	4,13	90	Kat4	2,39	2,96	1,83
44	Ein1_Verk	4,61	5,03	4,19	91	Exp5	2,38	2,80	1,95
45	Tec6	4,50	4,96	4,04	92	Tec4	2,26	2,84	1,69
46	Leb4_Verk	4,48	4,89	4,07	93	Exp7	1,79	2,15	1,44
47	Leb5_Verk	4,43	4,82	4,03	94	Dem6_Verk	1,63	2,16	1,11

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

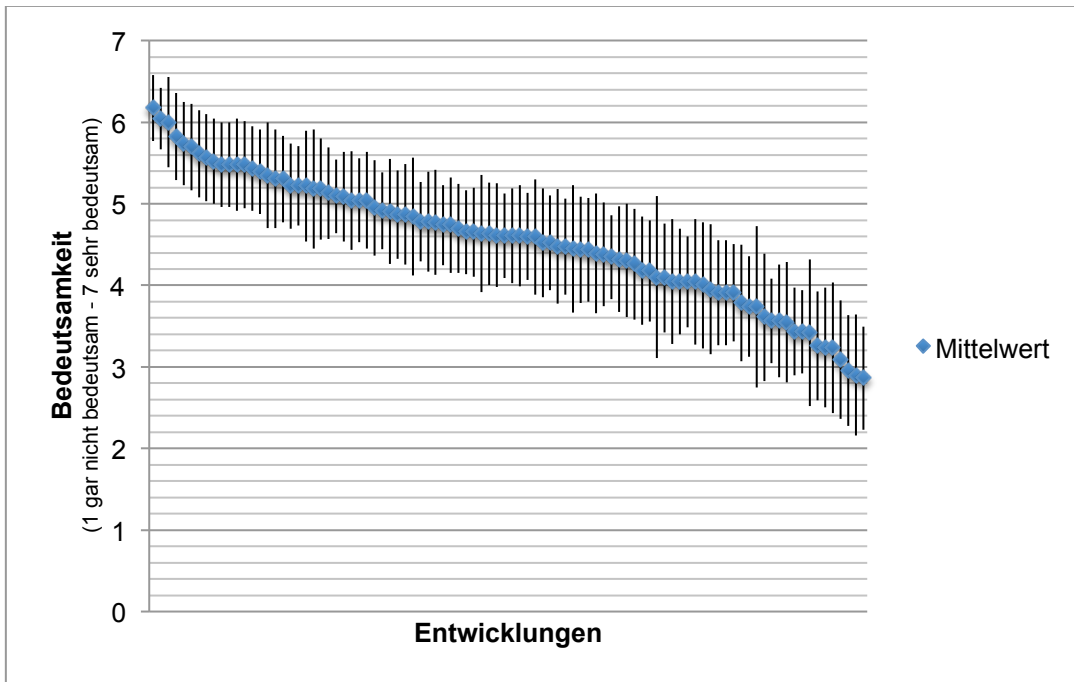


Abbildung F-13. 95%-iges KI – Elektro, Textil, Feinmechanik – alle Entwicklungen

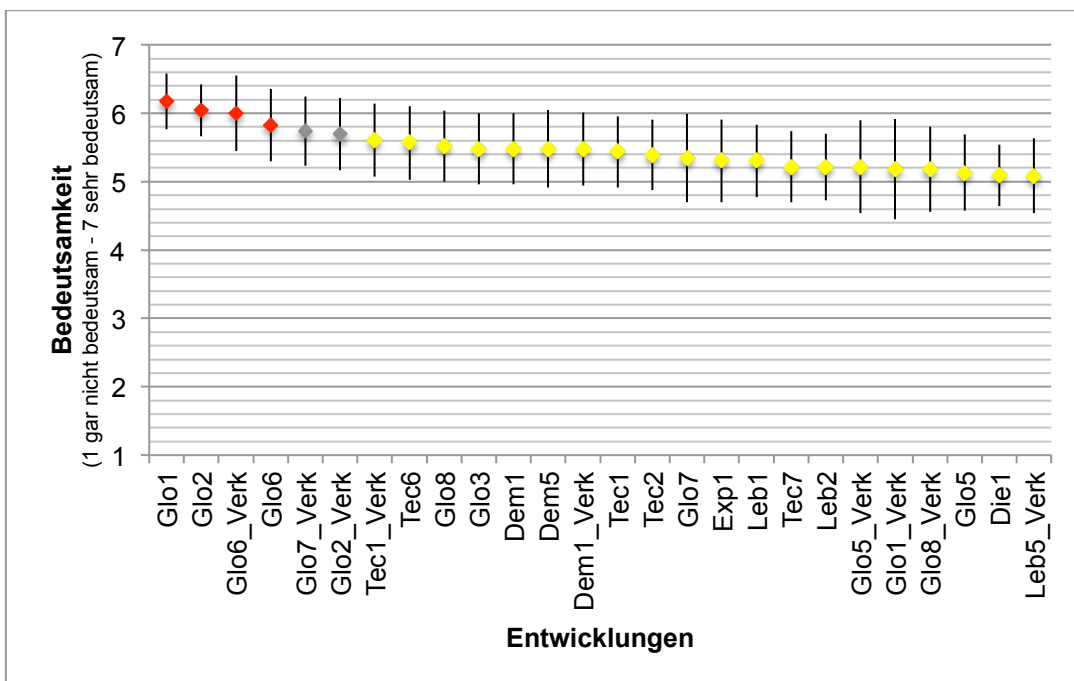


Abbildung F-14. 95%-iges KI – Elektro, Textil, Feinmechanik – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe (rot) und der zweitwichtigsten Gruppe (gelb)

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-7

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Elektro, Textil, Feinmechanik

Nr.	Entwick- -lung	Mittel -wert	Ober- grenze	Unter- grenze	Nr.	Entwick- -lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
1	Glo1	6,17	6,58	5,77	48	Ein1_Verk	4,61	5,19	4,03
2	Glo2	6,04	6,42	5,66	49	Glo11_Verk	4,61	5,23	3,99
3	Glo6_Verk	6,00	6,55	5,45	50	Leb7_Verk	4,60	5,13	4,07
4	Glo6	5,83	6,36	5,29	51	Dem3	4,59	5,30	3,88
5	Glo7_Verk	5,74	6,25	5,23	52	Tec11	4,52	5,18	3,86
6	Glo2_Verk	5,70	6,22	5,17	53	Glo11	4,52	5,10	3,94
7	Tec1_Verk	5,61	6,14	5,08	54	Ein7	4,48	5,18	3,78
8	Tec6	5,57	6,10	5,03	55	Tec9_Verk	4,48	5,06	3,89
9	Glo8	5,52	6,04	5,00	56	Exp9	4,45	5,23	3,67
10	Glo3	5,48	6,00	4,96	57	Die4	4,43	5,08	3,79
11	Dem1	5,48	6,00	4,96	58	Leb6	4,43	5,07	3,80
12	Dem5	5,48	6,04	4,91	59	Glo9	4,39	5,13	3,66
13	Dem1_Verk	5,48	6,01	4,94	60	Leb4	4,38	5,02	3,75
14	Tec1	5,43	5,95	4,92	61	Ein8	4,35	4,86	3,83
15	Tec2	5,39	5,91	4,87	62	Dem3_Verk	4,32	4,97	3,67
16	Glo7	5,35	5,99	4,70	63	Kat1_Verk	4,30	5,00	3,61
17	Exp1	5,30	5,91	4,70	64	Ein4	4,26	4,94	3,58
18	Leb1	5,30	5,83	4,78	65	Tec2_Verk	4,18	4,85	3,52
19	Tec7	5,22	5,74	4,70	66	Tec10	4,17	4,79	3,55
20	Leb2	5,22	5,70	4,73	67	Exp8	4,10	5,09	3,11
21	Glo5_Verk	5,22	5,89	4,54	68	Ein6_Verk	4,09	4,76	3,42
22	Glo1_Verk	5,18	5,91	4,45	69	Exp6	4,05	4,82	3,28
23	Glo8_Verk	5,18	5,80	4,56	70	Ein7_Verk	4,05	4,69	3,40
24	Glo5	5,13	5,69	4,57	71	Ein3	4,04	4,60	3,48
25	Die1	5,09	5,54	4,64	72	Kat1	4,04	4,81	3,28
26	Leb5_Verk	5,09	5,64	4,54	73	Tec3	4,00	4,77	3,23
27	Die7	5,04	5,65	4,44	74	Exp5	3,95	4,75	3,16
28	Tec7_Verk	5,04	5,56	4,53	75	Exp4	3,91	4,55	3,27
29	Glo3_Verk	5,04	5,63	4,45	76	Glo13_Verk	3,91	4,55	3,27
30	Leb7	4,95	5,54	4,37	77	Die4_Verk	3,91	4,50	3,31
31	Die3	4,91	5,38	4,44	78	Glo12	3,78	4,50	3,07
32	Tec9	4,90	5,55	4,26	79	Ein6	3,74	4,35	3,12
33	Exp3	4,87	5,41	4,33	80	Tec4	3,74	4,73	2,75
34	Die5	4,87	5,49	4,25	81	Kat3_Verk	3,61	4,39	2,83
35	Glo4	4,84	5,57	4,12	82	Dem2	3,57	4,08	3,05
36	Ein1	4,78	5,27	4,30	83	Kat4	3,57	4,25	2,88
37	Glo10_Verk	4,78	5,39	4,17	84	Tec5	3,55	4,29	2,81
38	Leb2_Verk	4,77	5,41	4,13	85	Dem4	3,43	3,97	2,90
39	Leb5	4,74	5,23	4,25	86	Ein5	3,43	3,94	2,92
40	Die3_Verk	4,74	5,33	4,15	87	Tec12	3,42	4,32	2,52
41	Die2	4,70	5,24	4,15	88	Kat2	3,26	3,93	2,59
42	Exp2	4,65	5,17	4,14	89	Die6	3,24	3,97	2,51
43	Ein2	4,65	5,20	4,11	90	Exp7	3,24	4,04	2,43
44	Tec8	4,64	5,35	3,92	91	Kat3	3,09	3,81	2,36
45	Die1_Verk	4,63	5,26	4,00	92	Leb3	2,95	3,63	2,28
46	Leb4_Verk	4,62	5,25	3,98	93	Ein9	2,90	3,64	2,16
47	Glo10	4,61	5,13	4,09	94	Dem6_Verk	2,86	3,50	2,23

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

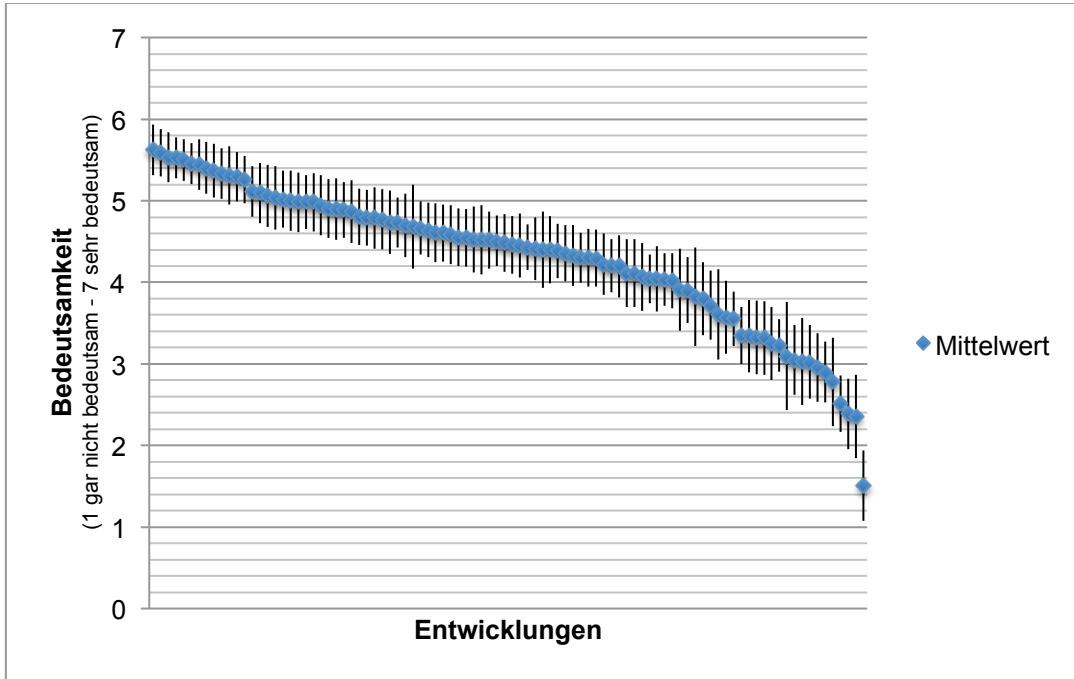


Abbildung F-15. 95%-iges KI – Metallerzeugung und -bearbeitung; Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau – alle Entwicklungen

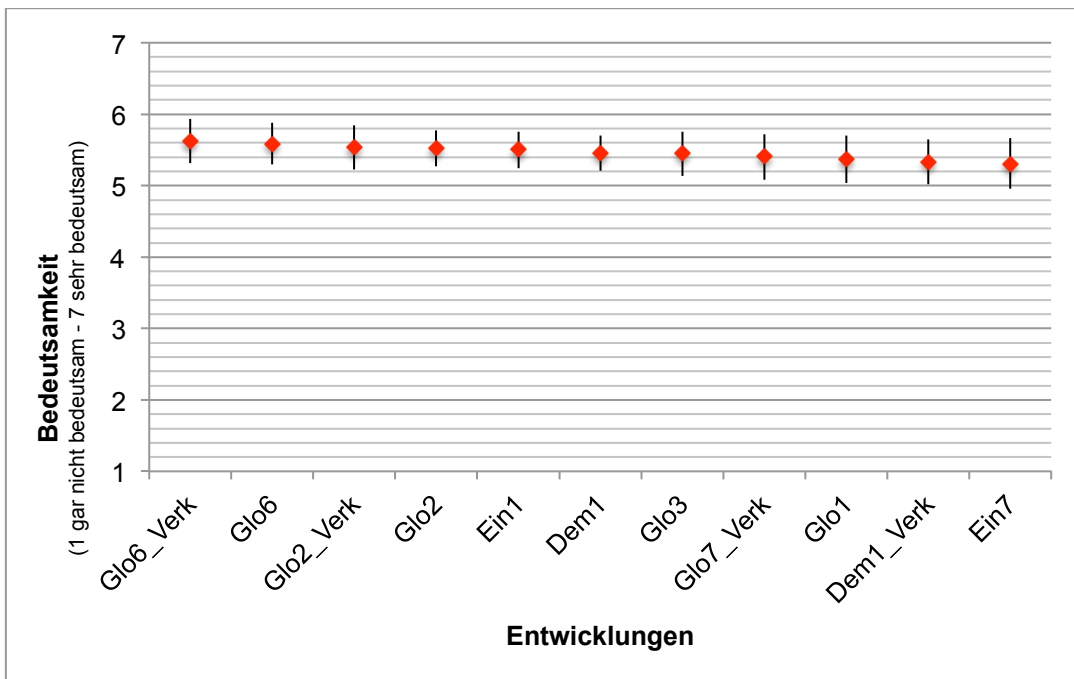


Abbildung F-16. 95%-iges KI – Metallerzeugung und -bearbeitung; Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-8

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Metallherzeugung und -bearbeitung; Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau

Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze	Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze
1	Glo6_Verk	5,63	5,94	5,31	48	Die1_Verk	4,46	4,81	4,11
2	Glo6	5,59	5,88	5,30	49	Die3_Verk	4,45	4,84	4,06
3	Glo2_Verk	5,54	5,84	5,23	50	Ein6	4,43	4,71	4,15
4	Glo2	5,53	5,78	5,28	51	Dem3	4,42	4,80	4,03
5	Ein1	5,50	5,76	5,24	52	Tec10	4,40	4,87	3,93
6	Dem1	5,45	5,70	5,21	53	Leb2_Verk	4,40	4,81	3,99
7	Glo3	5,45	5,76	5,14	54	Ein3	4,38	4,72	4,05
8	Glo7_Verk	5,40	5,72	5,09	55	Ein6_Verk	4,36	4,70	4,01
9	Glo1	5,37	5,70	5,04	56	Exp3	4,33	4,70	3,95
10	Dem1_Verk	5,33	5,64	5,02	57	Exp4	4,30	4,61	4,00
11	Ein7	5,31	5,67	4,95	58	Ein4	4,30	4,66	3,95
12	Dem5	5,30	5,60	4,99	59	Glo9	4,30	4,65	3,95
13	Tec7	5,26	5,55	4,97	60	Tec2_Verk	4,23	4,60	3,85
14	Tec8	5,12	5,43	4,81	61	Die2	4,20	4,53	3,88
15	Glo7	5,10	5,47	4,73	62	Dem3_Verk	4,20	4,58	3,81
16	Leb5_Verk	5,06	5,44	4,68	63	Tec9	4,11	4,53	3,69
17	Leb1	5,04	5,43	4,65	64	Die7	4,11	4,53	3,69
18	Glo8	5,02	5,37	4,67	65	Tec12	4,07	4,48	3,65
19	Tec6	5,00	5,37	4,63	66	Die5	4,04	4,34	3,74
20	Glo11	4,98	5,35	4,62	67	Dem4	4,04	4,44	3,64
21	Tec1_Verk	4,98	5,31	4,65	68	Ein5	4,04	4,36	3,71
22	Glo5_Verk	4,98	5,34	4,63	69	Die4	4,02	4,36	3,68
23	Glo8_Verk	4,94	5,31	4,58	70	Tec11	3,91	4,41	3,41
24	Glo3_Verk	4,91	5,27	4,55	71	Leb6	3,90	4,31	3,50
25	Leb4_Verk	4,90	5,27	4,52	72	Exp5	3,82	4,43	3,22
26	Glo5	4,89	5,23	4,55	73	Tec9_Verk	3,80	4,25	3,35
27	Leb2	4,87	5,25	4,48	74	Kat1_Verk	3,72	4,15	3,29
28	Ein1_Verk	4,80	5,15	4,46	75	Kat3_Verk	3,61	4,16	3,05
29	Tec1	4,79	5,13	4,45	76	Glo13_Verk	3,57	4,02	3,12
30	Tec2	4,79	5,16	4,41	77	Die4_Verk	3,55	3,89	3,22
31	Tec7_Verk	4,77	5,14	4,40	78	Dem2	3,35	3,70	3,00
32	Leb5	4,73	5,12	4,35	79	Kat1	3,34	3,78	2,90
33	Die3	4,73	5,04	4,43	80	Exp6	3,33	3,78	2,87
34	Glo1_Verk	4,70	5,09	4,31	81	Ein9	3,32	3,77	2,86
35	Glo4	4,68	5,19	4,17	82	Glo12	3,25	3,70	2,80
36	Exp2	4,67	4,99	4,34	83	Leb3	3,23	3,55	2,91
37	Glo10	4,64	4,98	4,31	84	Exp8	3,10	3,76	2,43
38	Glo11_Verk	4,61	4,97	4,25	85	Tec3	3,05	3,48	2,62
39	Leb7	4,60	4,95	4,25	86	Exp9	3,03	3,56	2,50
40	Glo10_Verk	4,58	4,95	4,22	87	Kat3	3,03	3,47	2,58
41	Leb4	4,55	4,90	4,20	88	Tec5	2,95	3,37	2,53
42	Ein2	4,54	4,90	4,19	89	Kat2	2,90	3,27	2,53
43	Leb7_Verk	4,53	4,93	4,12	90	Tec4	2,78	3,32	2,24
44	Exp1	4,52	4,94	4,10	91	Die6	2,51	2,86	2,17
45	Die1	4,52	4,87	4,17	92	Kat4	2,39	2,82	1,96
46	Ein8	4,51	4,82	4,20	93	Exp7	2,36	2,87	1,85
47	Ein7_Verk	4,48	4,84	4,13	94	Dem6_Verk	1,51	1,94	1,07

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

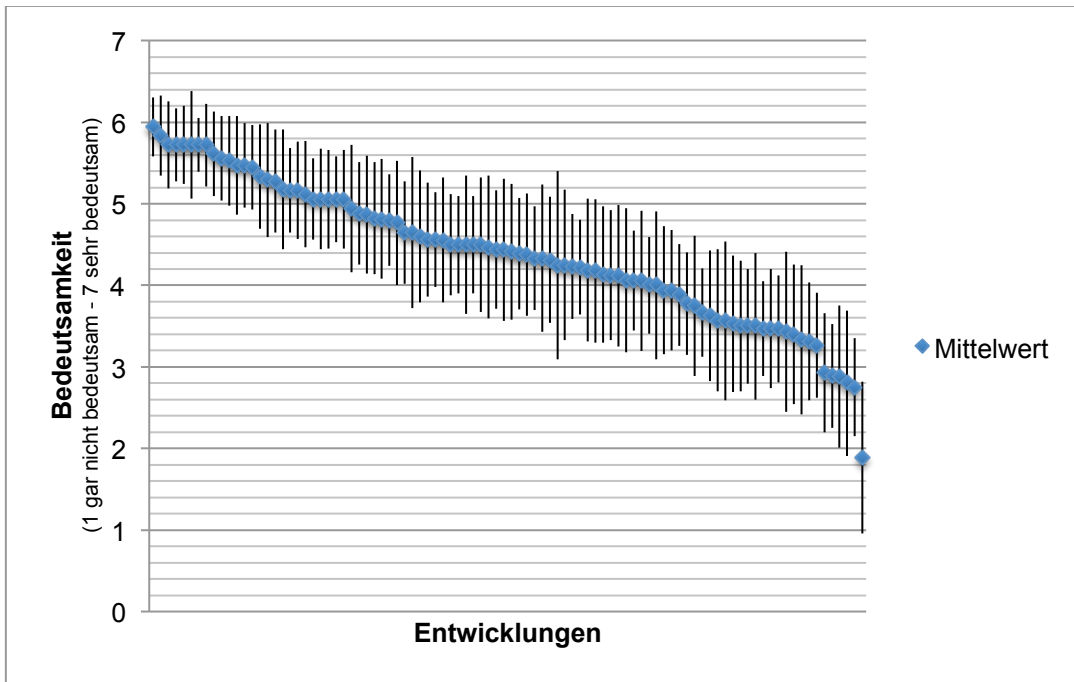


Abbildung F-17. 95%-iges KI – Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln – alle Entwicklungen

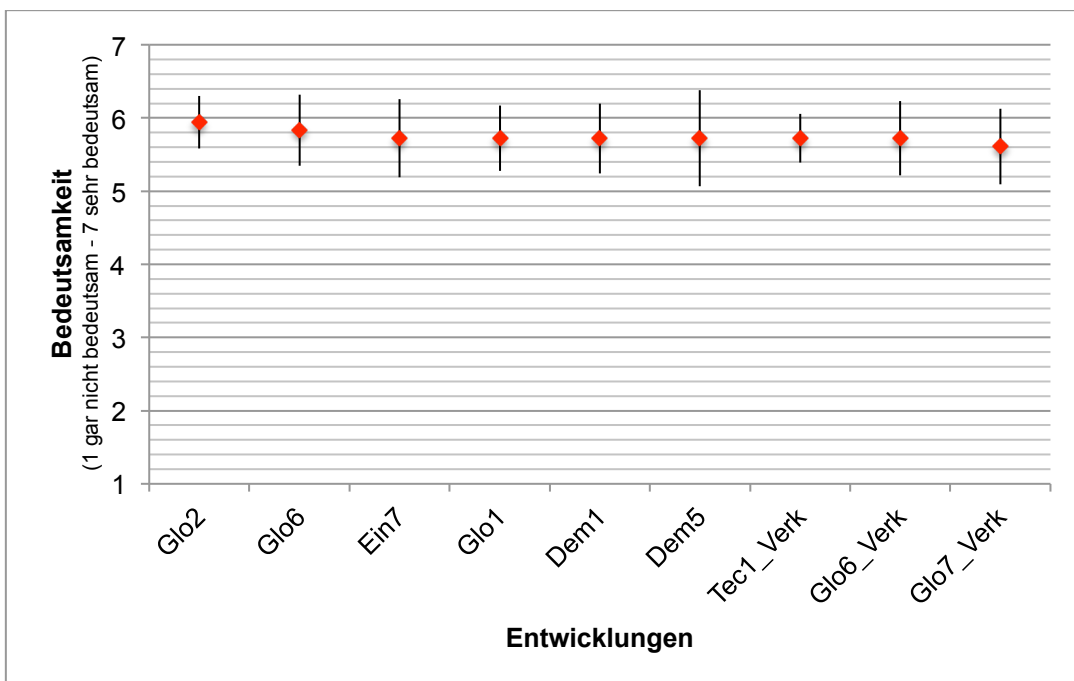


Abbildung F-18. 95%-iges KI – Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-9

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln

Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze	Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze
1	Glo2	5,94	6,31	5,58	48	Dem3	4,41	5,25	3,58
2	Glo6	5,83	6,32	5,34	49	Glo11_Verk	4,39	5,07	3,70
3	Ein7	5,72	6,26	5,19	50	Exp5	4,38	5,13	3,62
4	Glo1	5,72	6,17	5,28	51	Die1_Verk	4,33	4,97	3,70
5	Dem1	5,72	6,20	5,25	52	Leb7_Verk	4,33	5,24	3,43
6	Dem5	5,72	6,38	5,07	53	Die4	4,31	5,08	3,54
7	Tec1_Verk	5,72	6,05	5,39	54	Glo4	4,25	5,40	3,10
8	Glo6_Verk	5,72	6,23	5,22	55	Kat4	4,25	5,17	3,33
9	Glo7_Verk	5,61	6,13	5,10	56	Die1	4,24	4,88	3,59
10	Glo2_Verk	5,56	6,07	5,04	57	Ein7_Verk	4,22	4,80	3,64
11	Tec6	5,53	6,08	4,98	58	Kat1_Verk	4,19	5,06	3,31
12	Glo3	5,47	6,08	4,86	59	Dem3_Verk	4,18	5,05	3,30
13	Glo8	5,47	5,99	4,95	60	Tec12	4,13	4,97	3,30
14	Tec7	5,44	5,96	4,93	61	Exp6	4,13	4,92	3,33
15	Ein5	5,33	5,97	4,70	62	Leb4_Verk	4,12	4,99	3,25
16	Glo5	5,29	5,99	4,60	63	Die6	4,06	4,94	3,18
17	Dem1_Verk	5,28	5,91	4,64	64	Die2	4,06	4,67	3,44
18	Glo5_Verk	5,18	5,91	4,44	65	Ein3	4,06	4,92	3,19
19	Tec1	5,17	5,69	4,65	66	Ein8	4,00	4,59	3,41
20	Ein1	5,17	5,76	4,57	67	Leb4	4,00	4,91	3,09
21	Exp9	5,12	5,77	4,47	68	Ein4	3,94	4,72	3,16
22	Glo9	5,06	5,56	4,56	69	Ein6_Verk	3,94	4,68	3,20
23	Leb1	5,06	5,67	4,44	70	Tec11	3,88	4,51	3,26
24	Glo7	5,06	5,66	4,45	71	Ein6	3,78	4,41	3,15
25	Leb2	5,06	5,58	4,53	72	Die4_Verk	3,75	4,61	2,89
26	Tec7_Verk	5,06	5,66	4,45	73	Ein2	3,67	4,21	3,13
27	Glo1_Verk	4,94	5,72	4,16	74	Leb6	3,63	4,42	2,83
28	Glo3_Verk	4,88	5,51	4,26	75	Exp8	3,57	4,44	2,70
29	Tec4	4,87	5,59	4,15	76	Kat1	3,56	4,53	2,59
30	Ein1_Verk	4,82	5,51	4,14	77	Exp4	3,53	4,36	2,69
31	Tec3	4,81	5,55	4,08	78	Dem4	3,50	4,30	2,70
32	Die5	4,80	5,36	4,24	79	Kat2	3,50	4,20	2,80
33	Glo8_Verk	4,76	5,53	4,00	80	Tec2_Verk	3,50	4,40	2,60
34	Tec9	4,65	5,28	4,02	81	Dem2	3,47	4,05	2,89
35	Glo10	4,65	5,57	3,72	82	Glo13_Verk	3,47	4,20	2,74
36	Tec8	4,60	5,41	3,79	83	Glo12	3,47	4,12	2,81
37	Exp1	4,56	5,26	3,86	84	Tec2	3,43	4,41	2,45
38	Die7	4,56	5,15	3,98	85	Kat3_Verk	3,40	4,26	2,54
39	Leb2_Verk	4,56	5,32	3,79	86	Exp7	3,33	4,25	2,42
40	Glo11	4,50	5,12	3,88	87	Tec10	3,31	4,03	2,59
41	Die3	4,50	5,10	3,90	88	Tec5	3,27	3,91	2,62
42	Leb5	4,50	5,35	3,65	89	Kat3	2,93	3,66	2,20
43	Die3_Verk	4,50	5,10	3,90	90	Leb3	2,89	3,52	2,25
44	Leb5_Verk	4,50	5,33	3,67	91	Ein9	2,88	3,75	2,01
45	Glo10_Verk	4,47	5,34	3,60	92	Exp2	2,80	3,69	1,91
46	Tec9_Verk	4,44	5,16	3,71	93	Exp3	2,75	3,35	2,15
47	Leb7	4,44	5,31	3,57	94	Dem6_Verk	1,89	2,82	0,96

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

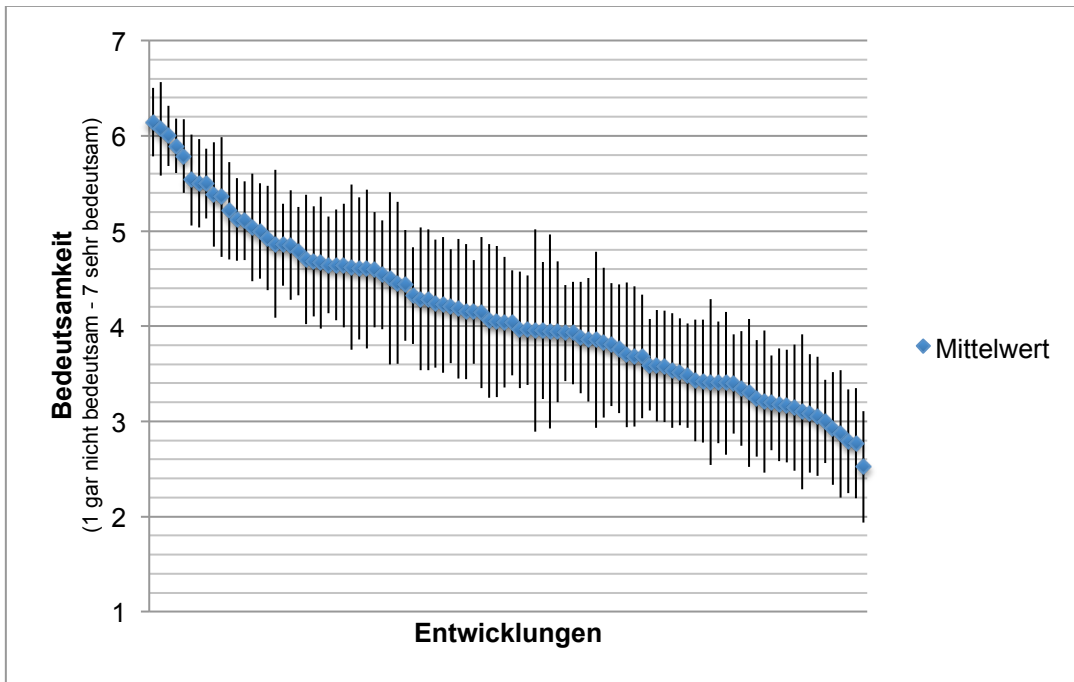


Abbildung F-19. 95%-iges KI – Gesundheit und Sozialwesen – alle Entwicklungen

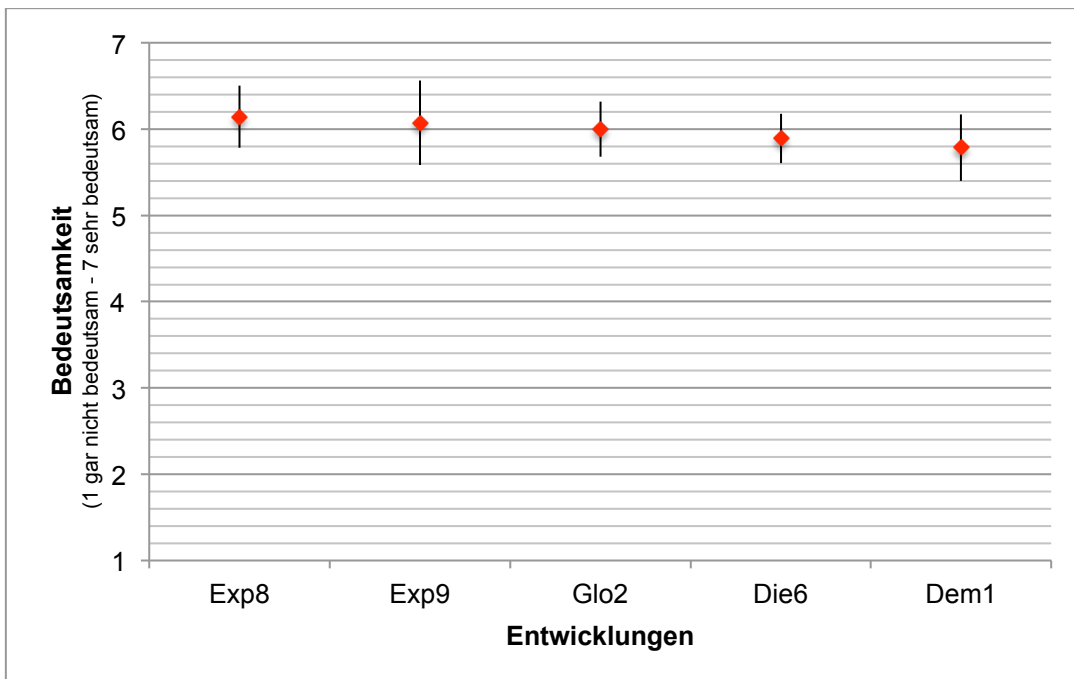


Abbildung F-20. 95%-iges KI – Gesundheit und Sozialwesen – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-10

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Gesundheit und Sozialwesen

Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze	Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze
1	Exp8	6,14	6,50	5,78	48	Die2	4,04	4,59	3,48
2	Exp9	6,07	6,56	5,58	49	Exp6	3,96	4,57	3,35
3	Glo2	6,00	6,32	5,68	50	Leb4	3,96	4,54	3,38
4	Die6	5,89	6,18	5,61	51	Dem6_Verk	3,96	5,02	2,89
5	Dem1	5,79	6,17	5,40	52	Ein1_Verk	3,95	4,67	3,24
6	Dem5	5,54	6,01	5,06	53	Glo1_Verk	3,94	4,96	2,93
7	Glo3	5,50	5,97	5,03	54	Leb4_Verk	3,94	4,68	3,20
8	Leb1	5,50	5,87	5,13	55	Ein2	3,93	4,43	3,42
9	Glo1	5,38	5,93	4,84	56	Ein9	3,93	4,46	3,39
10	Ein1	5,36	5,98	4,73	57	Ein4	3,88	4,47	3,29
11	Glo6	5,21	5,72	4,70	58	Ein6_Verk	3,86	4,51	3,21
12	Leb2	5,12	5,55	4,69	59	Glo3_Verk	3,86	4,78	2,93
13	Die4	5,11	5,52	4,69	60	Tec4	3,83	4,62	3,04
14	Glo8	5,04	5,60	4,47	61	Exp3	3,81	4,45	3,16
15	Die7	5,00	5,50	4,50	62	Die4_Verk	3,76	4,44	3,09
16	Exp5	4,93	5,47	4,38	63	Exp1	3,70	4,46	2,94
17	Dem1_Verk	4,86	5,64	4,09	64	Kat1_Verk	3,68	4,42	2,95
18	Die5	4,86	5,29	4,43	65	Glo11_Verk	3,68	4,33	3,03
19	Glo5	4,85	5,43	4,27	66	Glo11	3,59	4,07	3,11
20	Glo9	4,79	5,25	4,32	67	Leb6	3,58	4,17	3,00
21	Leb5_Verk	4,70	5,38	4,02	68	Glo10	3,58	4,16	2,99
22	Tec1	4,68	5,26	4,10	69	Ein6	3,54	4,14	2,93
23	Die1	4,67	5,36	3,97	70	Tec9	3,52	4,08	2,96
24	Die3	4,64	5,15	4,13	71	Exp2	3,48	4,03	2,93
25	Dem4	4,64	5,22	4,06	72	Ein7_Verk	3,43	4,07	2,79
26	Tec1_Verk	4,64	5,29	3,99	73	Kat1	3,42	4,07	2,78
27	Glo2_Verk	4,62	5,49	3,75	74	Leb2_Verk	3,41	4,28	2,54
28	Tec7_Verk	4,61	5,35	3,86	75	Glo13_Verk	3,41	4,05	2,77
29	Glo5_Verk	4,60	5,44	3,76	76	Tec2_Verk	3,40	4,15	2,65
30	Tec7	4,59	5,20	3,99	77	Dem2	3,39	3,91	2,87
31	Glo12	4,54	5,11	3,96	78	Exp4	3,35	3,95	2,74
32	Glo7_Verk	4,50	5,41	3,59	79	Glo10_Verk	3,30	4,08	2,52
33	Glo6_Verk	4,45	5,31	3,60	80	Leb3	3,24	3,85	2,63
34	Ein7	4,43	5,01	3,85	81	Kat3_Verk	3,21	3,96	2,46
35	Dem3	4,32	4,83	3,81	82	Ein8	3,19	3,69	2,69
36	Glo8_Verk	4,29	5,04	3,54	83	Tec10	3,17	3,77	2,58
37	Leb7	4,28	5,02	3,54	84	Kat4	3,16	3,75	2,57
38	Die3_Verk	4,24	4,91	3,56	85	Dem3_Verk	3,14	3,81	2,48
39	Glo7	4,22	4,94	3,51	86	Tec12_Verk	3,10	3,92	2,28
40	Leb5	4,21	4,81	3,61	87	Kat3	3,08	3,70	2,46
41	Glo4	4,18	4,91	3,45	88	Tec9_Verk	3,06	3,68	2,43
42	Tec11	4,15	4,86	3,44	89	Ein5	3,00	3,44	2,56
43	Ein3	4,15	4,69	3,60	90	Kat2	2,92	3,52	2,33
44	Tec6	4,14	4,94	3,35	91	Exp7	2,87	3,54	2,20
45	Leb7_Verk	4,06	4,86	3,25	92	Tec8	2,79	3,33	2,25
46	Die1_Verk	4,05	4,84	3,25	93	Tec5	2,77	3,35	2,19
47	Tec3	4,04	4,73	3,35	94	Tec2	2,52	3,11	1,93

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

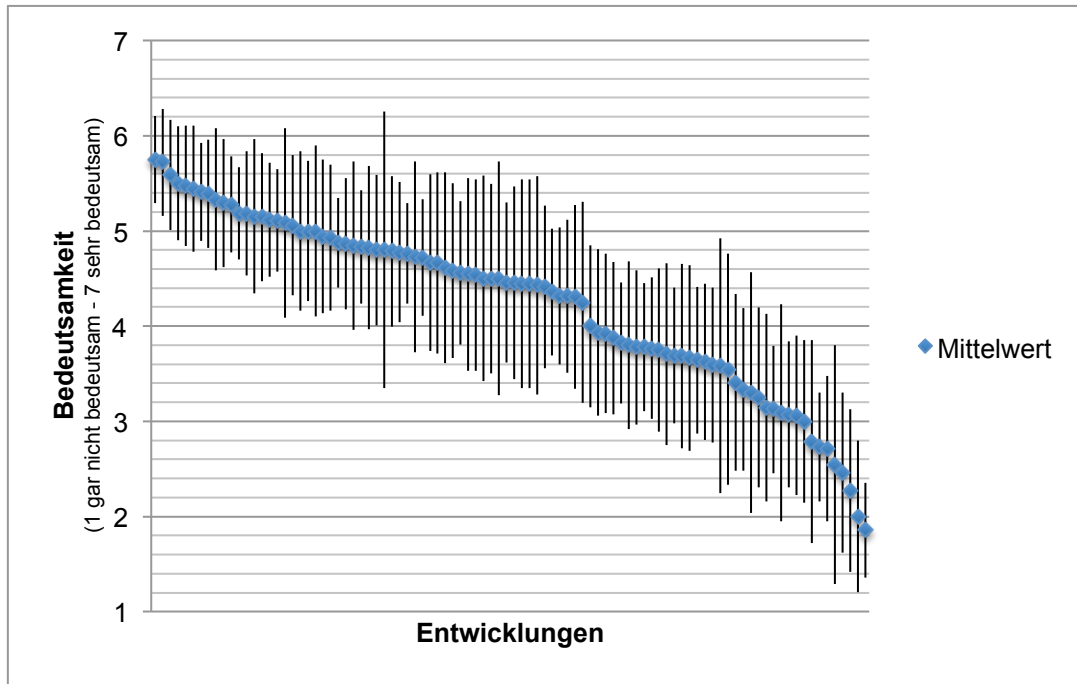


Abbildung F-21. 95%-iges KI – Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen – alle Entwicklungen

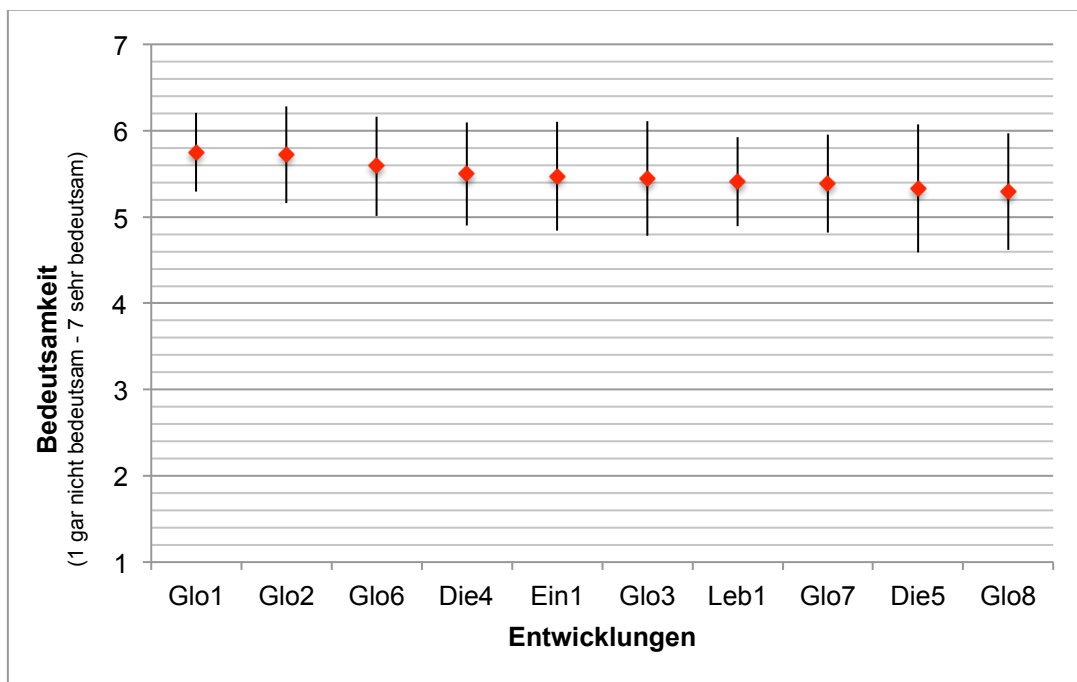


Abbildung F-22. 95%-iges KI – Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-11

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen

Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze	Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze
1	Glo1	5,75	6,21	5,29	48	Leb2_Verk	4,45	5,47	3,44
2	Glo2	5,72	6,28	5,16	49	Leb7	4,44	5,54	3,35
3	Glo6	5,59	6,16	5,01	50	Leb7_Verk	4,44	5,54	3,35
4	Die4	5,50	6,10	4,90	51	Tec6	4,43	5,58	3,28
5	Ein1	5,47	6,10	4,84	52	Glo10	4,41	5,27	3,56
6	Glo3	5,44	6,11	4,78	53	Leb4	4,36	5,02	3,69
7	Leb1	5,41	5,93	4,90	54	Ein6	4,32	5,04	3,60
8	Glo7	5,39	5,96	4,82	55	Ein7	4,32	5,12	3,51
9	Die5	5,33	6,08	4,59	56	Die4_Verk	4,31	5,28	3,34
10	Glo8	5,29	5,97	4,62	57	Ein7_Verk	4,25	5,30	3,20
11	Dem5	5,28	5,78	4,77	58	Tec9_Verk	4,00	4,85	3,15
12	Tec1	5,19	5,67	4,70	59	Glo12	3,93	4,81	3,06
13	Die3	5,19	5,84	4,54	60	Leb6	3,92	4,76	3,09
14	Glo6_Verk	5,15	5,97	4,34	61	Tec9	3,88	4,67	3,08
15	Dem1_Verk	5,14	5,82	4,47	62	Dem3	3,82	4,46	3,19
16	Die2	5,12	5,72	4,52	63	Tec2_Verk	3,80	4,68	2,92
17	Dem1	5,11	5,65	4,57	64	Glo11	3,78	4,59	2,97
18	Glo7_Verk	5,08	6,08	4,09	65	Dem2	3,78	4,45	3,11
19	Die1	5,06	5,80	4,32	66	Dem3_Verk	3,77	4,52	3,02
20	Die7	5,00	5,84	4,16	67	Kat1	3,75	4,61	2,89
21	Tec1_Verk	5,00	5,74	4,26	68	Exp4	3,71	4,66	2,75
22	Glo8_Verk	5,00	5,90	4,10	69	Kat3_Verk	3,69	4,41	2,98
23	Kat4	4,94	5,75	4,14	70	Tec8	3,69	4,65	2,72
24	Glo2_Verk	4,93	5,70	4,16	71	Exp2	3,67	4,64	2,69
25	Leb2	4,88	5,35	4,40	72	Tec2	3,64	4,41	2,87
26	Ein1_Verk	4,87	5,56	4,18	73	Exp6	3,63	4,45	2,80
27	Die3_Verk	4,85	5,73	3,96	74	Ein4	3,59	4,40	2,77
28	Glo9	4,83	5,43	4,24	75	Tec4	3,58	4,92	2,24
29	Die6	4,82	5,68	3,97	76	Exp1	3,55	4,76	2,33
30	Leb5	4,80	5,59	4,01	77	Ein2	3,41	4,34	2,48
31	Dem6_Verk	4,80	6,25	3,35	78	Tec3	3,33	4,19	2,48
32	Leb5_Verk	4,79	5,58	4,00	79	Tec12_Verk	3,30	4,56	2,04
33	Tec7	4,78	5,51	4,04	80	Exp8	3,25	4,19	2,31
34	Dem4	4,76	5,30	4,23	81	Tec11	3,14	4,13	2,16
35	Glo5_Verk	4,73	5,73	3,73	82	Kat3	3,13	3,80	2,45
36	Ein3	4,72	5,33	4,11	83	Glo13_Verk	3,09	4,23	1,95
37	Glo4	4,67	5,59	3,74	84	Leb3	3,07	3,84	2,30
38	Glo3_Verk	4,67	5,62	3,72	85	Exp3	3,06	3,90	2,23
39	Tec7_Verk	4,62	5,62	3,61	86	Ein8	3,00	3,85	2,15
40	Die1_Verk	4,58	5,50	3,67	87	Exp9	2,79	3,85	1,72
41	Glo5	4,56	5,32	3,81	88	Ein5	2,73	3,31	2,16
42	Glo1_Verk	4,55	5,56	3,53	89	Kat2	2,71	3,48	1,95
43	Ein6_Verk	4,54	5,54	3,53	90	Exp5	2,55	3,80	1,29
44	Glo11_Verk	4,50	5,58	3,42	91	Tec10	2,46	3,30	1,62
45	Kat1_Verk	4,50	5,50	3,50	92	Tec5	2,27	3,13	1,42
46	Leb4_Verk	4,50	5,73	3,27	93	Exp7	2,00	2,79	1,21
47	Glo10_Verk	4,46	5,30	3,62	94	Ein9	1,86	2,36	1,36

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

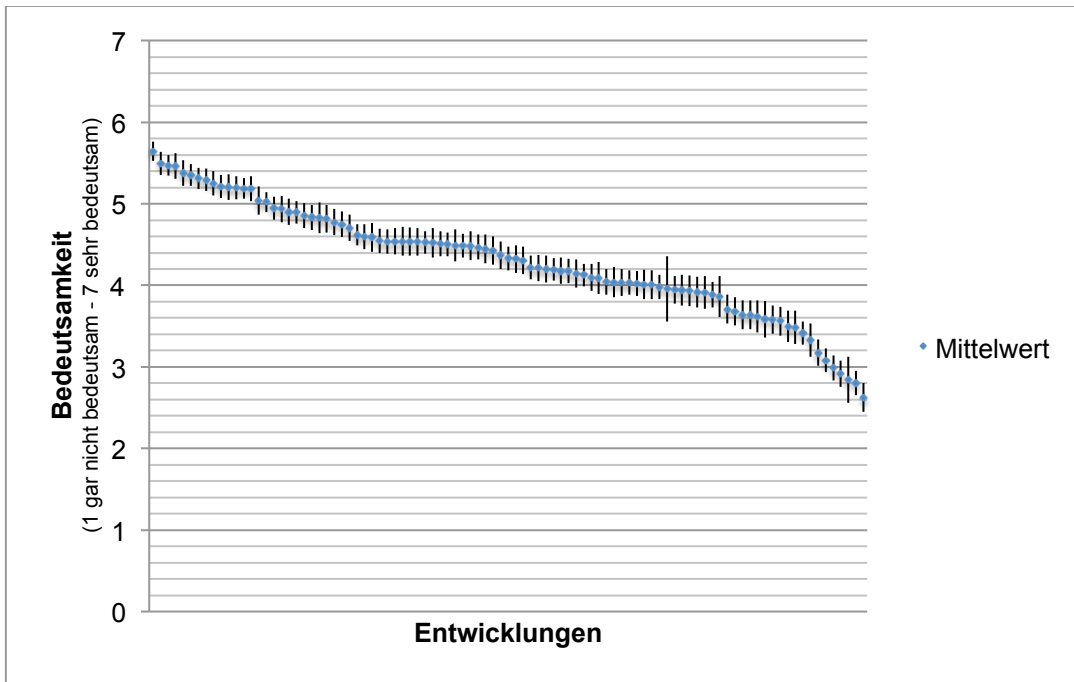


Abbildung F-23. 95%-iges KI – Gesamtstichprobe – alle Entwicklungen

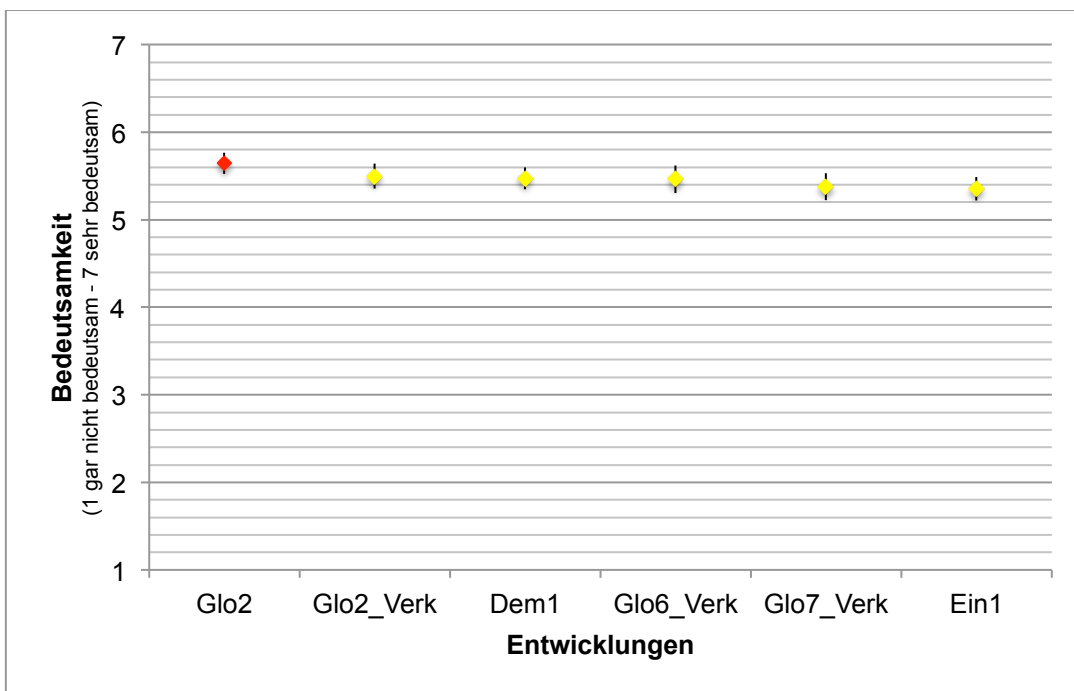


Abbildung F-24. 95%-iges KI – Gesamtstichprobe – Entwicklung der wichtigsten Gruppe (rot) und der zweitwichtigsten Gruppe (gelb)

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle F-12

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Gesamtstichprobe

Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze	Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
1	Glo2	5,65	5,76	5,53	48	Leb4	4,33	4,48	4,19
2	Glo2_Verk	5,50	5,64	5,35	49	Exp6	4,32	4,49	4,15
3	Dem1	5,47	5,60	5,35	50	Ein7_Verk	4,31	4,48	4,14
4	Glo6_Verk	5,46	5,62	5,31	51	Dem3	4,22	4,37	4,07
5	Glo7_Verk	5,38	5,53	5,22	52	Exp3	4,21	4,37	4,05
6	Ein1	5,35	5,49	5,22	53	Exp4	4,20	4,36	4,04
7	Glo3	5,31	5,44	5,18	54	Die2	4,20	4,33	4,06
8	Dem5	5,29	5,43	5,16	55	Glo11	4,18	4,34	4,02
9	Dem1_Verk	5,25	5,40	5,10	56	Ein3	4,18	4,33	4,03
10	Glo6	5,21	5,35	5,07	57	Dem3_Verk	4,15	4,32	3,97
11	Glo1	5,20	5,36	5,05	58	Ein6	4,13	4,26	3,99
12	Ein7	5,20	5,34	5,05	59	Exp2	4,10	4,26	3,93
13	Leb1	5,19	5,32	5,06	60	Exp1	4,09	4,28	3,90
14	Tec1_Verk	5,19	5,34	5,03	61	Leb6	4,04	4,20	3,89
15	Glo5_Verk	5,04	5,22	4,86	62	Kat1_Verk	4,04	4,22	3,85
16	Leb2	5,02	5,14	4,90	63	Tec9	4,03	4,20	3,87
17	Tec1	4,95	5,08	4,81	64	Ein4	4,03	4,18	3,88
18	Tec7_Verk	4,93	5,10	4,77	65	Ein8	4,02	4,17	3,87
19	Leb5_Verk	4,90	5,06	4,74	66	Tec11	4,01	4,20	3,83
20	Tec7	4,90	5,04	4,76	67	Tec2	4,01	4,18	3,83
21	Glo7	4,86	5,01	4,70	68	Ein5	3,98	4,13	3,83
22	Glo8	4,83	4,99	4,68	69	Tec12_Verk	3,95	4,35	3,56
23	Glo1_Verk	4,83	5,02	4,64	70	Die4_Verk	3,95	4,12	3,78
24	Glo8_Verk	4,82	4,99	4,65	71	Die6	3,94	4,13	3,76
25	Glo3_Verk	4,78	4,94	4,61	72	Tec2_Verk	3,94	4,13	3,75
26	Glo5	4,75	4,91	4,60	73	Tec9_Verk	3,92	4,11	3,73
27	Ein1_Verk	4,70	4,86	4,54	74	Exp9	3,91	4,11	3,72
28	Die3	4,62	4,75	4,49	75	Dem4	3,89	4,05	3,73
29	Die1	4,60	4,75	4,45	76	Tec12	3,86	4,11	3,61
30	Leb4_Verk	4,59	4,77	4,41	77	Tec10	3,71	3,88	3,53
31	Leb5	4,54	4,69	4,40	78	Kat1	3,68	3,85	3,51
32	Die4	4,54	4,69	4,39	79	Glo12	3,64	3,81	3,46
33	Die3_Verk	4,54	4,70	4,38	80	Tec8	3,64	3,82	3,46
34	Leb2_Verk	4,54	4,72	4,36	81	Kat4	3,62	3,82	3,42
35	Leb7	4,54	4,71	4,37	82	Exp8	3,59	3,81	3,36
36	Glo11_Verk	4,53	4,70	4,37	83	Glo13_Verk	3,58	3,75	3,41
37	Die5	4,53	4,66	4,39	84	Tec3	3,56	3,74	3,39
38	Leb7_Verk	4,52	4,70	4,34	85	Exp5	3,50	3,69	3,30
39	Die7	4,51	4,66	4,36	86	Kat3_Verk	3,49	3,69	3,28
40	Glo9	4,50	4,65	4,36	87	Dem2	3,41	3,56	3,27
41	Glo4	4,49	4,69	4,29	88	Tec4	3,33	3,53	3,13
42	Ein2	4,49	4,63	4,34	89	Kat3	3,18	3,34	3,01
43	Tec6	4,49	4,66	4,31	90	Leb3	3,08	3,22	2,94
44	Glo10	4,47	4,62	4,32	91	Kat2	2,99	3,14	2,84
45	Glo10_Verk	4,45	4,62	4,27	92	Ein9	2,92	3,08	2,76
46	Die1_Verk	4,42	4,60	4,25	93	Dem6_Verk	2,84	3,13	2,56
47	Ein6_Verk	4,37	4,54	4,20	94	Tec5	2,80	2,95	2,66
					95	Exp7	2,62	2,80	2,45

Anhang G

Ausgewählte Items für die Befragung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit

Tabelle G-1

Ausgewählte Items für die Befragung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit

Branchen	Entwicklung
<ul style="list-style-type: none"> • Metallerg. und -bearbeitung; Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau 	Glo6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Betrieb)
	Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)
	Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)
	Glo1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (Betrieb)
<ul style="list-style-type: none"> • Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren 	Dem1Verk Zunehmender Anteil älterer Menschen (Verkehr)
	Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)
	Glo1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (Betrieb)
	Glo6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer (Betrieb)
	Tec1 Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (Betrieb)
<ul style="list-style-type: none"> • Elektro, Textil, Feinmechanik 	Die1Verk Zunehmende körperliche Inaktivität bei versicherten Tätigkeiten (Verkehr)
	Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)
	Glo6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Betrieb)
<i>Fortsetzung auf nächster Seite</i>	

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Branche	Entwicklung
	<p>Glo1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (Betrieb)</p> <p>Glo6Verk Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Verkehr)</p> <p>Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)</p>
<p>• Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln</p>	<p>Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)</p> <p>Glo1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (Betrieb)</p> <p>Dem1 Zunehmender Anteil älterer Menschen (Betrieb)</p> <p>Tec1Verk Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (Verkehr)</p> <p>Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)</p>
	<p>Ein7 Exposition gegenüber Lärm (Betrieb)</p> <p>Dem 5 Zunehmender Mangel an Fachkräften (Betrieb)</p> <p>Glo2Verk Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Verkehr)</p> <p>Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)</p> <p>Ein1 Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung (Betrieb)</p>
	<p>Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)</p> <p>Tec1Verk Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (Verkehr)</p>
	<p><i>Fortsetzung auf nächster Seite</i></p>
<p>Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen</p>	<p>Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)</p> <p>Tec1Verk Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (Verkehr)</p>

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Branche	Entwicklung
	Glo3 Zunehmende Verantwortungsausweitung (z.B. aufgrund von Personaleinsparungen) (Betrieb)
	Glo6Verk Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Verkehr)
	Glo6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Betrieb)
	Glo6Verk Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Verkehr)
	Glo2Verk Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Verkehr)
Verkehr und Lagerei	Tec1Verk Zunehmende Nutzung von Informationstechnologien auch für den mobilen Einsatz und/oder an mobilen Arbeitsplätzen (Verkehr)
	Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)
	Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)
	Glo1 Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge
	Glo2 Zunehmende Verantwortungsausweitung (z.B. aufgrund von Personaleinsparungen)
Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	Glo6 Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien
	Glo7 Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte
	Die 5 Zunehmende Anforderungen an Dienstleistungsqualität und -quantität bei versicherten Tätigkeiten

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Branche	Entwicklung
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozial- versicherung	Leb1 Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit
	Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten
	Leb2 Zunehmende ungesunde Ernährung
	Die4 Zunehmende emotionale (seelische) Anforderungen bei versicherten Tätigkeiten
	Dem1 Zunehmender Anteil älterer Menschen
Erziehung und Unterricht	Ein7 Exposition gegenüber Lärm
	Glo4 Zunehmender Leistungsdruck in der Schule und Ausbildung
	Leb1 Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit
	Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)
	Leb2 Zunehmende ungesunde Ernährung
Gesundheit und Sozialwesen	Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten
	Exp8 Zunehmende Resistenz gegenüber Arzneimitteln
	Exp9 Zunehmende Resistenz gegenüber Desinfektion und/oder Sterilisation
	Die6 Zunehmende körperliche Gewalt bei versicherten Tätigkeiten
	Dem1 Zunehmender Anteil älterer Menschen
Gesamt	Glo2 Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)
	Dem1 Zunehmender Anteil älterer Menschen (Betrieb)
	Glo6Verk Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und Informationstechnologien (Verkehr)
<i>Fortsetzung auf nächster Seite</i>	

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Branchen	Entwicklung
	Glo7Verk Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)
	Ein1 Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung (Betrieb)

Anhang H

Fragebogen für die Fachkräfte für Arbeitssicherheit

The screenshot shows the introduction page of an online survey. At the top left is the IFA logo (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung). Below it, the text reads 'IFA-Online-Befragung'. The main heading is 'Sifa-Befragung'. The text welcomes participants and explains the purpose of the survey, which is to identify new risks in the workplace. It states that the survey is anonymous and will take about 5 minutes. At the bottom, there is contact information for Sylwia Birska and a button to load the survey.

IFA
Institut für Arbeitsschutz der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

IFA-Online-Befragung

Sifa-Befragung

Herzlich willkommen und vielen Dank, dass Sie an unserer Befragung teilnehmen.

Durch ständige Veränderungen der Arbeitswelt entstehen immer wieder neue Risiken für die Beschäftigten. Als Fachkraft für Arbeitssicherheit kennen Sie die Praxis und die entsprechenden Herausforderungen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz. In einer Voruntersuchung haben wir für Sie die wichtigsten Entwicklungen ermittelt und benötigen nun **Ihre Einschätzungen als Expertinnen und Experten Ihrer Branche**.

Die Beantwortung des Fragebogens beträgt ca. 5 Minuten. Die Befragung ist **anonym** und steht Ihnen bis zum 31.01.2017 online zur Verfügung.

Am Ende der Befragung verlosen wir unter allen Teilnehmenden vier Apple iPad Air 32 GB und zehn individuelle Fahrsicherheitstrainings (Eco Safety Training) des Deutschen Verkehrssicherheitsrats (DVR).

Bei Rückfragen:

Sylwia Birska
Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)
Alte Heerstr. 111, 53757 Sankt Augustin
Tel.: 02241 231-2860
sylwia.birska@dguv.de

Diese Umfrage enthält 21 Fragen.

Zwischengespeicherte Umfrage laden

Weiter ▶

Abbildung H-1. Screenshot des Sifa-Fragebogens: Einleitung

0% 100%

Allgemeine Fragen:

* **Wie lautet Ihre Funktion?**

Fachkraft für Arbeitssicherheit (Sifa)

Andere:

* **Welcher Unfallversicherungsträger (UVT) ist für die Beschäftigten Ihres Betriebs zuständig?**

i Wenn Sie mehrere Betriebe betreuen, bitten wir Sie, sich bei der folgenden Befragung auf einen für Ihre Tätigkeit typischen Betrieb zu beziehen.

* **Welcher Branche lässt sich der von Ihnen betreute Betrieb zuordnen?**

* **Bitte geben Sie die Anzahl der Beschäftigten in Ihrem Betrieb an.**

bis 9

10 - 49

50 - 249

über 250

Abbildung H-2. Screenshot des Sifa-Fragebogens: Allgemeine Fragen I

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

* **Wie lange sind Sie als Sifa (bzw. in Ihrer jetzigen Funktion) in dieser Branche tätig?**

- 1 Jahr
- 2 - 5 Jahre
- 6 - 10 Jahre
- länger als 10 Jahre

* **Wann war Ihr Ausbildungsabschluss als Sicherheitsfachkraft?**

* **Sind Sie...?**

- hauptamtlich tätige Fachkraft für Arbeitssicherheit
- nebenamtlich tätige Fachkraft für Arbeitssicherheit
- überbetrieblich tätige Fachkraft für Arbeitssicherheit
- Sonstiges:

Abbildung H-3. Screenshot des Sifa-Fragebogens: Allgemeine Fragen II

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

* **Wie lange sind Sie als Sifa (bzw. in Ihrer jetzigen Funktion) in dieser Branche tätig?**

- 1 Jahr
- 2 - 5 Jahre
- 6 - 10 Jahre
- länger als 10 Jahre

* **Wann war Ihr Ausbildungsabschluss als Sicherheitsfachkraft?**

* **Sind Sie...?**

- hauptamtlich tätige Fachkraft für Arbeitssicherheit
- nebenamtlich tätige Fachkraft für Arbeitssicherheit
- überbetrieblich tätige Fachkraft für Arbeitssicherheit
- Sonstiges:

Abbildung H-4. Screenshot des Sifa-Fragebogens: Allgemeine Fragen III

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Risikobewertung

*

In einer Voruntersuchung haben wir für Sie Entwicklungen in Ihrer Branche ermittelt und benötigen nun Ihre fachliche Einschätzung.

Wie bedeutsam sind die Sicherheits- und Gesundheitsrisiken, die sich aus folgenden Entwicklungen in den nächsten Jahren für die Beschäftigten in den von Ihnen betreuten Betrieben/Einrichtungen ergeben?

i Einige Entwicklungen sind für die unmittelbare Sicherheit und Gesundheit im Betrieb/in der Einrichtung besonders relevant und andere vor allem für die (außer- und innerbetriebliche) Verkehrs- und Wegesicherheit. Dies ist im Folgenden durch die in Klammern stehenden Begriffe Betrieb und Verkehr gekennzeichnet.

	1 gar nicht bedeutsam	2 nicht bedeutsam	3 eher nicht bedeutsam	4 weder noch	5 eher bedeutsam	6 bedeutsam	7 sehr bedeutsam	keine Angabe
Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge (Betrieb)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zunehmende Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (Verkehr)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten (Betrieb)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und IT-Technologien (Betrieb)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und IT-Technologien (Verkehr)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung H-5. Screenshot des Sifa-Fragebogens: Risikobewertung

Verlosung

Möchten Sie an unserer Verlosung teilnehmen? Dann tragen Sie hier bitte Ihre E-Mail-Adresse ein. Diese wird sofort nach der Verlosung wieder gelöscht!

Abbildung H-6. Screenshot des Sifa-Fragebogens: Verlosung

Anhang I

Flyer zur Rekrutierung von Befragungsteilnehmenden



**Sicherheitsfachkraft
gesucht!**

Nehmen Sie an unserer kurzen **Umfrage** teil und **gewinnen** Sie eines von vier **iPads** oder eines von zehn individuellen **Fahrsicherheitstrainings!**

Hier geht es zur Umfrage:

<http://befragung.ifa.dguv.de/index.php/616758/lang-de>



Die Arbeitswelt verändert sich rasant. Welche dieser Entwicklungen sind entscheidend für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit? Als Fachkraft für Arbeitssicherheit kennen Sie die Praxis und die Herausforderungen für die Prävention. Deshalb brauchen wir Ihre Meinung! Nehmen Sie sich 8 Minuten Zeit für unsere Onlineumfrage und helfen Sie mit, die Präventionsschwerpunkte der Zukunft zu bestimmen.

Danke!

Ansprechpartnerin:

Sylwia Birska

Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)

Sylwia.Birska@dguv.de

Tel.: 02241/231-2860

Anhang J

Leitfaden für Interviews mit Präventionsleitungen

Einleitung

Ziel: Interview soll dazu dienen, herauszufinden, ob das RO zur Erfüllung der Aufgabe „Präventionsschwerpunkte setzen“ nutzt. Tauglichkeit des RO kann nur beurteilt werden, wenn vorher die zu erledigende Aufgabe klar verstanden worden sind. Deshalb wird zuerst nicht über das RO gesprochen, sondern über die Aufgaben selbst, die Bearbeitung und die Umstände, unter denen dies geschieht.

Es geht nicht um die Bewertung der Arbeit oder der befragten Person!

Normale Durchführung

- Wie gehen Sie vor, wenn Sie in Ihrem Hause Präventionsschwerpunkte setzen?
- Gibt es ein standardisiertes Vorgehen / festgelegte Abfolge der Arbeitsschritte?
- Aus welchen Quellen bekommen Sie Informationen zum Setzen von Präventionsschwerpunkten? Welche Qualität der Quellen ist Ihnen wichtig?
- Wer oder welches Ereignis entscheidet, welcher Präventionsschwerpunkt umgesetzt wird?
- Welche Hilfsmittel nutzen Sie, um Präventionsschwerpunkte zu setzen? Welche sind nützlich, welche weniger und warum? Was fehlt Ihnen? Wünsche äußern.
- Wer arbeitet mit wem zusammen?

Besonderheiten bei der Durchführung

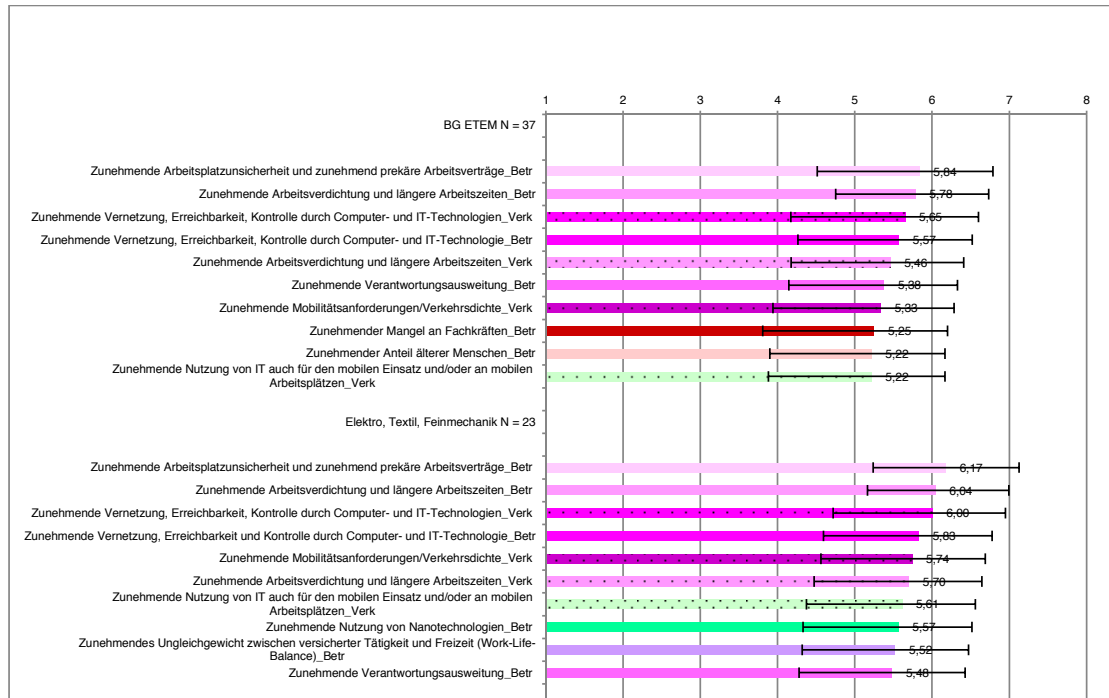
- Welche Probleme (organisatorische/soziale/technische) können während der Ausrichtung der Prävention auftreten und wie gehen Sie damit um?
- Welche wichtigen Sonderfälle müssen berücksichtigt werden?

Fragen zum RO

- Wie kann das RO dabei helfen, Präventionsschwerpunkte zu setzen?
Auch Visionen abfragen.
- Wie wird der RO-Bericht bis jetzt in Ihrem Hause genutzt? Was ist mit dem RO-Bericht passiert, als er bei Ihnen eingegangen ist? Wer hat den Bericht erhalten? Wer hat mit dem Bericht gearbeitet?
- Konnten Sie die Erkenntnisse aus dem RO-Bericht für Ihre Arbeit nutzen?
- Gibt es noch unerfüllte Erwartungen?

Anhang K

Ausschnitt aus einem Ergebnisbericht des Risikoobservatoriums



Mittelwerte (am Ende der Säule) und Standardabweichungen (dünner Balken stellt +/- eine Standardabweichung vom Mittelwert dar) der Top 10 Entwicklungen pro Stichprobe

Abbildung K-1. Ausschnitt der Darstellung der Mittelwerte und Standardabweichungen im Ergebnisbericht am Beispiel der BG ETEM.

Anhang L

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests

Tabelle L-1

Ergebnisse des Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests auf Normalverteilung

Branche	Variable	Gruppe	N	x	s	K-S Z	p
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	Leb1	AP	25	5.56	1.36	0.94	.35
	Glo2	AP	27	5.41	1.85	1.33	.06
	Leb2	AP	25	5.16	1.31	1.06	.21
	Die4	AP	26	4.96	1.64	1.21	.11
	Dem1	AP	27	5.89	1.25	1.63	.01
Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren	Glo7Verk	AP	11	5.64	1.57	0.76	.62
	Glo1	AP	11	5.55	1.37	1.19	.12
	Glo6	AP	11	5.45	1.13	0.77	.60
	Tec1	AP	10	5.30	1.34	0.95	.33
	Die1Verk	AP	10	5.20	1.40	0.96	.31
Erziehung und Unterricht	Ein7	Sifa	12	4.42	1.62	0.78	.59
	Glo4	Sifa	12	5.25	1.71	0.95	.32
<i>Fortsetzung auf nächster Seite</i>							

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Branche	Variable	Gruppe	N	x	s	K-S Z	p
	Leb1	Sifa	12	5.25	1.22	1.09	.19
	Glo2	Sifa	12	5.58	1.68	0.97	.30
	Leb2	Sifa	12	4.67	1.78	0.95	.33
Branche Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	Glo2	AP	22	5.82	0.80	1.28	.08
		Sifa	17	6.06	1.20	1.05	.22
	Tec1Verk	AP	23	5.52	1.12	1.13	.16
		Sifa	17	5.76	1.25	1.16	.14
	Glo3	AP	22	5.77	0.75	1.33	.06
		Sifa	17	6.41	0.87	1.64	.01
	Glo6Verk	AP	22	6.32	0.84	1.58	.01
		Sifa	17	5.71	1.36	1.45	.03
	Glo6	AP	22	6.05	0.79	0.97	.31
		Sifa	17	6.00	1.17	1.13	.16
Elektro, Textil, Feinmechanik	Glo2	AP	23	6.04	0.88	1.05	.22
	Glo6	AP	23	5.83	1.23	1.06	.21
	Glo1	AP	23	6.17	0.94	1.42	.04
	Glo6Verk	AP	23	6.00	1.28	1.46	.03
	Glo7Verk	AP	23	5.70	1.22	0.81	.52
Gesundheits- und Sozialwesen	Glo2	AP	28	6.00	0.82	1.12	.17
	Exp8	AP	28	6.14	0.93	1.51	.02
	<i>Fortsetzung auf nächster Seite</i>						

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Branche	Variable	Gruppe	N	x	s	K-S Z	p
	Exp9	AP	27	6.07	1.24	1.51	.02
	Die6	AP	28	5.89	0.74	1.63	.01
	Dem1	AP	28	5.79	1.00	1.59	.01
Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	Glo2	AP	18	5.94	0.73	1.07	.20
		Sifa	18	5.72	1.23	0.30	.00
	Glo1	AP	18	5.72	0.90	1.22	.10
		Sifa	18	3.89	1.78	0.19	.08
	Dem1	AP	18	5.72	0.96	1.19	.12
		Sifa	18	5.78	1.35	0.29	.00
	Tec1Verk	AP	18	5.72	0.67	1.15	.14
		Sifa	18	4.83	1.50	0.17	.183
	Glo7Verk	AP	18	5.61	1.04	0.93	.36
		Sifa	17	4.65	1.46	0.14	.20

Anmerkungen. AP = Aufsichtsperson. Sifa = Fachkraft für Arbeitssicherheit.

N = Stichprobengröße. x = Mittelwert. s = Standardabweichung.

K-S Z = Kolmogorov-Smirnov-Z-Wert. $p < .05$

Anhang M

Bonferroni-Holm-Korrektur

Tabelle M-1

Bonferroni-Holm-Korrektur

<i>n</i>	<i>pn</i>	<i>m-(n-1)</i>	$\alpha/(m-(n-1))$	<i>pn < $\alpha \cdot n$</i>	<i>m</i>	<i>alpha</i>
1	0.000046	55.00	0.000909	*	55.00	0.05
2	0.000378	54.00	0.000926	*		
3	0.000417	53.00	0.000943	*		
4	0.001000	52.00	0.000962	Abbruch		
5	0.002000	51.00	0.000980	Abbruch		
6	0.004000	50.00	0.001000	Abbruch		
7	0.007000	49.00	0.001020	Abbruch		
8	0.011000	48.00	0.001042	Abbruch		
9	0.012000	47.00	0.001064	Abbruch		
10	0.015000	46.00	0.001087	Abbruch		
11	0.016000	45.00	0.001111	Abbruch		
12	0.019000	44.00	0.001136	Abbruch		
13	0.030000	43.00	0.001163	Abbruch		
14	0.031000	42.00	0.001190	Abbruch		
15	0.048000	41.00	0.001220	Abbruch		
16	0.063000	40.00	0.001250	Abbruch		
17	0.066000	39.00	0.001282	Abbruch		
18	0.082000	38.00	0.001316	Abbruch		
19	0.102000	37.00	0.001351	Abbruch		
20	0.121000	36.00	0.001389	Abbruch		
21	0.128000	35.00	0.001429	Abbruch		
22	0.131000	34.00	0.001471	Abbruch		
23	0.137000	33.00	0.001515	Abbruch		
24	0.138000	32.00	0.001563	Abbruch		
25	0.156000	31.00	0.001613	Abbruch		
26	0.156000	30.00	0.001667	Abbruch		

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

n	pn	$m-(n-1)$	$\alpha/(m-(n-1))$	$pn < \alpha \cdot n$	m	α
27	0.162000	29.00	0.001724	Abbruch		
28	0.234000	28.00	0.001786	Abbruch		
29	0.254000	27.00	0.001852	Abbruch		
30	0.268000	26.00	0.001923	Abbruch		
31	0.276000	25.00	0.002000	Abbruch		
32	0.283000	24.00	0.002083	Abbruch		
33	0.310000	23.00	0.002174	Abbruch		
34	0.317000	22.00	0.002273	Abbruch		
35	0.456000	21.00	0.002381	Abbruch		
36	0.462000	20.00	0.002500	Abbruch		
37	0.482000	19.00	0.002632	Abbruch		
38	0.514000	18.00	0.002778	Abbruch		
39	0.523000	17.00	0.002941	Abbruch		
40	0.550000	16.00	0.003125	Abbruch		
41	0.568000	15.00	0.003333	Abbruch		
42	0.598000	14.00	0.003571	Abbruch		
43	0.658000	13.00	0.003846	Abbruch		
44	0.703000	12.00	0.004167	Abbruch		
45	0.703000	11.00	0.004545	Abbruch		
46	0.711000	10.00	0.005000	Abbruch		
47	0.749000	9.00	0.005556	Abbruch		
48	0.769000	8.00	0.006250	Abbruch		
49	0.788000	7.00	0.007143	Abbruch		
50	0.877000	6.00	0.008333	Abbruch		
51	0.882000	5.00	0.010000	Abbruch		
52	0.888000	4.00	0.012500	Abbruch		
53	0.918000	3.00	0.016667	Abbruch		
54	0.936000	2.00	0.025000	Abbruch		
55	0.945000	1.00	0.050000	Abbruch		

Anmerkungen. n = Nummer der in eine Rangreihe gebrachten Tests;

pn = empirisch ermittelte Wahrscheinlichkeit des Tests mit der Nummer n ;

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

m = Anzahl der simultanen Tests, die in der Korrektur berücksichtigt werden;
 $\alpha'n$ = adjustiertes Alphaniveau der sequentiellen Bonferroni-Korrektur nach Holm; α = berücksichtigtes α -Niveau von 5%.

Die ersten vier p -Werte erreichen noch das Signifikanzniveau, während beim fünften p -Wert das korrigierte 5%-Niveau verfehlt wird. Bei diesem Wert erfolgt der Abbruch.

1 = Zunehmende Resistenz gegenüber Arzneimitteln (Branche: Gesundheit)

2 = Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung (Betrieb)
(Sonstige)

3 = Zunehmende Resistenz gegenüber Desinfektion und/oder Sterilisation
(Branche: Gesundheit)

Anhang N

Freitextantworten der Fachkräfte für Arbeitssicherheit zu den Entwicklungen des Risikoobservatoriums

Tabelle N-1

Zuordnung der Freitextantworten der Fachkräfte für Arbeitssicherheit zu den Entwicklungen des RO

Branche	Anzahl (hier in Klammern) der im Freitext als wichtige Entwicklungen benannten und den Trends/Entwicklungen des RO zugeordneten Entwicklungen
Baugewerbe	<ul style="list-style-type: none"> • Demographischer Wandel: Zunehmender Anteil älterer Menschen –Dem1– (1) • Exposition gegenüber neuen oder vermehrt eingesetzten gesundheitsgefährdenden Stoffen/Produkten –Exp– (1)
Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren	<ul style="list-style-type: none"> • Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt: Zun. Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten –Glo2– (5); Zun. interkulturelle und sprachliche Anforderungen – Glo9– (1) • Zun. Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen: Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung –Ein1– (2) • Exposition gegenüber neuen oder vermehrt eingesetzten gesundheitsgefährdenden Stoffen/Produkten –Exp– (1)

Fortsetzung auf nächster Seite

Elektro, Textil, Feinmechanik	<ul style="list-style-type: none">• Einsatz neuer Technologien: Zun. Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen –Tec7– (2)• Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt: Zun. Verantwortungsausweitung –Glo3– (1); Zun. flexible Arbeitszeitmodelle und Schichtsysteme –Glo5– (1)• Demographischer Wandel (1)• Exposition gegenüber neuen oder vermehrt eingesetzten gesundheitsgefährdenden Stoffen/Produkten –Exp– (1)
Erziehung und Unterricht	<ul style="list-style-type: none">• Einsatz neuer Technologien: Zun. Nutzung von Informationstechnologie auch für den mobilen Gebrauch und/oder an mobilen Arbeitsplätzen –Tec1– (1)• Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft: Zun. emotionale (seelische) Anforderungen bei versicherten Tätigkeiten –Die4– <i>oder</i> Zun. Anforderungen an Dienstleistungsqualität und -quantität bei versicherten Tätigkeiten –Die5– (1)
Gesundheits- und Sozialwesen	<ul style="list-style-type: none">• Demographischer Wandel: Zun. Mangel an Fachkräften –Dem5– (5)• Exposition gegenüber neuen oder vermehrt eingesetzten gesundheitsgefährdenden Stoffen/Produkten –Exp– (3)• Zunehmende Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen: Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung –Ein1– (1)• Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt: Zun. Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge –Glo1–; Zun. Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten – Glo2–; Zun. flexible Arbeitszeitmodelle und Schichtsysteme –Glo5– (2)

Fortsetzung auf nächster Seite

<p>Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demographischer Wandel: Zun. Anteil älterer Menschen -Dem1- • Zunehmende Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen: Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung -Ein1-
<p>Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt: Zun. Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge -Glo1- (2)
<p>Metallerzeugung und -bearbeitung; Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demographischer Wandel: Zun. Mangel an Fachkräften -Dem5- (3) • Zun. Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen: Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung -Ein1- (1) • Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt: Zun. Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten -Glo2- (3); Zun. Arbeitsplatzunsicherheit und zun. prekäre Arbeitsverträge -Glo1- (1) • Einsatz neuer Technologien (2): Zun. Nutzung von Informationstechnologie auch für den mobilen Gebrauch und/oder an mobilen Arbeitsplätzen -Tec1-; Zun. Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen -Tec7- oder Zun. kollaborierende Arbeit von Menschen mit Maschinen -Tec8-

Fortsetzung auf nächster Seite

Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	<ul style="list-style-type: none">• Einsatz neuer Technologien: Zun. Nutzung von Informationstechnologie auch für den mobilen Gebrauch und/oder an mobilen Arbeitsplätzen –Tec1– (6)• Zun. Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen: Exposition gegenüber Lärm –Ein7– (1)• Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt: Zun. Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten – Glo2– (1)
Verkehr und Lagerei	<ul style="list-style-type: none">• Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt: Zun. interkulturelle und sprachliche Anforderungen – Glo9– (1)• Zun. Wahrnehmung oder Bedeutung von (physikalischen) Einwirkungen: Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung –Ein1– (1)
Sonstige Branchen	<ul style="list-style-type: none">• Globalisierung und Wandel der Arbeits-, Verkehrs- und Bildungswelt (1): Zun. Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten – Glo2– (5); Zun. Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge –Glo1– (2)• Einsatz neuer Technologien (1): Zun. Nutzung von Informationstechnologie auch für den mobilen Gebrauch und/oder an mobilen Arbeitsplätzen –Tec1– (2); Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen (z. B. Bedienelemente, Bordcomputer) –Tec7– <i>oder</i> Zun. kollaborierende Arbeit von Menschen mit Maschinen –Tec8– (2)• Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft: Zun. körperliche Gewalt bei versicherten Tätigkeiten –Die6– (1)

Tabelle N-2

Weitere Freitextantworten, die den Trends/Entwicklungen des RO nicht zugeordnet werden konnten.

- **Führungsdefizite** (5)
- **Gesetze & Verordnungen:** Unwissenheit / mangelndes Verständnis / immer mehr unklare und sich widersprechende Verordnungen (4)
- **Notfallmanagement** (2)
- **weitere Einzelnennungen:**
 - > Brandschutz, Sicherheitsbeauftragte
 - > Genaue Aufgabenzuweisung, Verantwortlichkeiten
 - > Politischer und journalistischer Druck auf Bergbaubetreibende / Egal, welcher Bergbau.
 - > Zunehmender Anteil ehrenamtlicher Mitarbeitende
 - > Wechselnde Behördenanforderungen, teilweise von Sachbearbeiter abhängig
 - > Überalterung der Anlagen, deshalb Sicherheitstechnik veraltet / Dokumentation (Gefährdungsbeurteilung) veraltet, unvollständig
 - > Mangelnde Weiterbildungsmöglichkeiten
 - > Komplexität der Aufgaben
 - > Zunehmende ungesunde Führungs- und Unternehmenskultur
 - > Kostendruck
 - > Gebietsreformen (längere Wege)
 - > Mangelnde Wertschätzung und Kommunikation
 - > Mangelnde Wahrnehmung der Arbeitsschutzverantwortung von Arbeitgeber und Führungskräften
 - > Stressbedingte Erkrankungen durch veränderte Arbeitsplatzanforderungen
 - > Zunehmende Bedeutung der Unternehmenskultur bei der Mitarbeitermotivation
 - > Zunehmende ungesunde Führungs- und Unternehmenskultur

Fortsetzung auf nächster Seite

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

- > Übernahme durch US-amerikanische Investoren
 - > Präventionskultur
 - > Risiken während internationaler Dienstreisen
 - > Umgang in einem globalen Unternehmen
 - > Bedeutung des Arbeitsschutzes in KMU erhöhen, insbesondere bei Unternehmen bis ca. 50 Beschäftigte
 - > Mangelnde Information vom Arbeitgeber
 - > Gesetzgebung im Hinblick auf die Vorgaben für die Industrie (Energie, Umwelt und Grenzwerte für Gefahrstoffe)
 - > Informationsumfang und Kommunikationsstrukturen
 - > Das "Ausscheren" einzelner Berufsgruppen und dann sich gegen die übrige Belegschaft positionieren
-

Anhang O

Quantitative Befragung der Präventionsleitungen zum Risikoobservatorium

Tabelle O-1

Ergebnisauswahl der quantitativen Befragung der Präventionsleitungen zum RO

Präventionsleitung des UVT	A	B	C	D	E
Die ausschließliche Befragung von AP ist angemessen, um umfassende Informationen zu neuen und zukünftigen Präventionsmöglichkeiten in den Betrieben/Einrichtungen zu erhalten. (1 stimme gar nicht zu - 2 stimme nicht zu - 3 stimme eher nicht zu - 4 weder noch - 5 stimme eher zu - 6 stimme zu - 7 stimme völlig zu - 8 keine Angabe)	3	3	3	3	7
Wenn Sie (eher) nicht zustimmen können, welche Personengruppen innerhalb des deutschen Unfallversicherungssystems würden Sie noch befragen wollen? (a) Fachgebietsleitungen; b) Sachgebietsleitungen; c) andere: _____)	a) b) c) a) b)	a) b) c) Prävention sauss chüss e		b) a)	a)

Fortsetzung auf nächster Seite

Präventionsleitung des UVT	A	B	C	D	E
Bitte bewerten Sie, wie hilfreich bestimmte Informationen im Ergebnisbericht der Top Entwicklungen für Sie sind?					
a) Zum Hintergrund	a) 1	a) 3	a) 3	a) 3	a) 2
b) Zu Sicherheits- und Gesundheitsrisiken	b) 1	b) 3	b) 2	b) 3	b) 2
c) Präventionsvorschläge	c) 3	c) 5	c) 3	c) 2	c) 8
(1 sehr hilfreich - 2 hilfreich - 3 eher hilfreich - 4 weder noch - 5 eher nicht hilfreich - 6 nicht hilfreich - 7 gar nicht hilfreich - 8 keine Angabe)					
Für wie wichtig halten Sie einen gemeinsamen Workshop in der bisherigen Form, um die Ergebnisse zu diskutieren? Für ...					
(1 gar nicht wichtig - 2 nicht wichtig - 3 eher nicht wichtig - 4 weder noch - 5 eher wichtig - 6 wichtig - 7 sehr wichtig - 8 keine Angabe)	6	6	4	7	8
Das RO soll Ihre Arbeit im Präventionsdienst unterstützen. Als wie hilfreich schätzen Sie das Projekt für die Präventionsarbeit Ihres UVT ein? Als ...					
(1 gar nicht hilfreich - 2 nicht hilfreich - 3 eher nicht hilfreich - 4 weder noch - 5 eher hilfreich - 6 hilfreich - 7 sehr hilfreich - 8 keine Angabe)	6	5	4	5	6

Anhang P

Kontextinterviews mit den Präventionsleitungen

Interview A

Präventionsschwerpunkte setzen:

Bei der Präventionsarbeit werden Anhaltspunkte gesucht, wie Sicherheit und Gesundheit beeinflusst werden können. Zur *Zielgruppe* für Prävention gehören u.a. Sicherheitsbeauftragte, Unternehmer und Führungskräfte. Bislang lag der Fokus der Präventionsarbeit bei der Qualifikation von Sicherheitsbeauftragten. Ein gutes Beispiel für die Präventionsarbeit ist das alternative Betreuungsmodell. Hier werden Seminare für Unternehmer bis zu 50 Jahren angeboten. Die Festlegung der *thematischen Schwerpunkte* erfolgt über die Analyse der Statistiken für Unfälle und Berufskrankheiten nach Häufigkeit, Schwere und Kosten. Die Analyse erfolgt über Tools und Programme. Hierbei treten derzeit Schwierigkeiten auf, da das IT-System gewechselt wird und entsprechend sehr viel Aufbauarbeit in diesem Bereich geleistet wird, damit fundierte Analysen durchgeführt werden können. Schwierigkeiten können bei der Analyse entstehen, wenn bei der Erhebung die Daten nicht eindeutig codiert wurden. Theoretisch ist geregelt, wann ein Unfall meldepflichtig ist, praktisch wird dies nicht immer entsprechend umgesetzt. Geplant ist, dass der Bereich „Grundsatzfragen der Prävention“ zukünftig stärker Präventionsvorschläge aus dieser Analyse generieren soll. Anschließend werden die Vorschläge auf Ebene der Präventionsleitung diskutiert, Entscheidungen getroffen und in den Gremien der Selbstverwaltung vorgestellt und diskutiert.

Einige Präventionsschwerpunkte müssen aus politischen Gründen gesetzt werden.

Die Präventionsstrategie besteht aus qualitativen und quantitativen Zielen. Hierzu gehört die Beantwortung, der Frage, was in zehn Jahren erreicht sein soll. D.h., das Unfallrisiko soll um 30% gesenkt werden, die Zahl der Todesfälle sollte mindestens halbiert werden, schwere Unfälle müssen reduziert sowie die Vision Zero ausgebaut werden.

Bei einigen Themen arbeitet dieser UVT mit anderen UVT zusammen und stimmt sich entsprechend ab (Bsp: Entwickeln und Betreiben gemeinsamer Plattformen, wie etwa Gefahrstoffdatenbanken). 80–90% der Prävention wird nur für die eigenen Mitgliedsbetriebe betrieben, da es einige Branchen nur bei diesem UVT gibt.

Geplant ist, bei kostenintensiven Präventionsmaßnahmen Kundenbefragungen durchzuführen, um zu erfassen, ob die Mitgliedsbetriebe diese Themen als relevant einstufen. Das unterstützt dabei, Entscheidungen nicht allein aus der Selbstverwaltung heraus zu treffen.

RO :

Als Weiterentwicklungsperspektive wäre ein standardisierter Fragebogen wünschenswert, der über die UVT an die Mitgliedsunternehmen verteilt wird. Besonderes Augenmerk wurde im RO-Bericht darauf gelegt, wie die Industrie dargestellt wird, da dieser UVT ein gutes Ranking bei der 1000-Mann-Quote hat. Aufgrund des Berichts wurden keine Extraprojekte gestartet, die Erkenntnisse dienen als Bestätigung für die eigene Präventionsarbeit (bisherige Aktivitäten, Schwerpunktsetzungen im Rahmen der Präventionsstrategie Vision Zero und Gesund Arbeiten), die bereits ausgeführt wird. Der Bericht lieferte keine neuen bzw. innovativen Erkenntnisse. Dieser UVT hat bereits sehr viele Präventionsthemen, die er bearbeitet. Die Ausführungen in dem Bericht sind eher zu lang. Es werden eher Lösungen gesucht, Prävention zu verdichten und einfacher zu gestalten. Der Arbeitsschutz leidet teilweise an Kleinteiligkeit, sodass den Betrieben der rote Faden nur noch schwer erklärbar ist. Eine Bündelung und Fokussierung ist bei der Vermittlung von Prävention notwendig. Ein wichtiges Thema ist es, den Transfer in die Fläche hinzubekommen. Fragen sollten mit der Betriebswelt über z.B. Kundenbefragungen oder Moderationseinheiten für Unternehmerseminare diskutiert werden. Die Aufsichtspersonen sind sehr wichtige Personen im Bereich der Prävention und verfügen über eine hohe Kompetenz. Dennoch sollten die Aussagen und Hinweise nicht überbewertet werden und auch andere Gruppen, wie z.B. Forschungseinrichtungen, zu

Präventionsschwerpunkten befragt werden, um einen Blick von außen zu erhalten.

Interview B

Präventionsschwerpunkte setzen:

In verschiedenen Fachgruppen dieses UVT werden für die entsprechenden Branchen Präventionsthemen beobachtet und beschrieben. Die Präventionsexperten der jeweiligen Fachgruppen gewinnen Wissen aus den statistischen Daten (*Data-Mining*) und bringen ihr Expertenwissen aus der täglichen Arbeit mit ein. Diese Daten werden so aufbereitet, dass sie als Informationen in eine Selbstverwaltungssitzung gehen können. Dort werden die Präventionsschwerpunkte diskutiert und festgesetzt. Die Themen werden anschließend in den jeweiligen Fachgruppen weiter ausgearbeitet und in der zweiten Selbstverwaltungsrunde als fertiges Projekt/Programm vorgelegt. Schwierigkeiten bestehen darin, aus den bestehenden Daten eine aussagekräftige Statistik zu generieren. Die Recherche in den Unfalldatenbanken ist mit hohem Aufwand verbunden, da die Daten nicht zwingend zielgerichtet für die Prävention aufbereitet sind. Wünschenswert wäre die Anreicherung der bestehenden Daten mit branchengebundenen Informationen, die sich aus Drittquellen (bspw. sonstige Veröffentlichungen, andere statistische Einrichtungen und andere Institute, die Informationen liefern können, die sich als Präventionsschwerpunkte eignen) ergeben. Solch eine Informationssammlung, die statistische Aufbereitung der vorhandenen Daten und Literaturrecherchen zu wissenschaftlichen Artikeln wären für die Präventionsarbeit hilfreich und würde die Arbeit unterstützen.

RO:

RO ist eine sinnvolle und wertvolle Methode, die jedoch nur eine Säule der Ermittlung von Präventionsschwerpunkten sein kann, da bei RO mit den Aufsichtspersonen eine besondere Personengruppe befragt wird. Aufsichtspersonen kommen aus unterschiedlichen Fachrichtungen und Ausbildungsrichtungen und bringen dementsprechend ihre subjektive Sicht mit. Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, ist eine verbreiterte Datenbasis sinnvoll. Das bedeutet,

weitere Personengruppen zu befragen, Datenquellen so umfangreich wie möglich zu gestalten und weitere Forschungsinstitute miteinzubeziehen.

Geplant ist, den RO-Bericht zuerst den Kompetenzfeldern und Fachgruppen zur Sichtung zur Verfügung zu stellen. Relevantes kann für die nächste Runde der Strategie-, Projektplanung und die Selbstverwaltung als Empfehlung extrahiert werden.

Der erste RO-Bericht ist erst einmal auf der Ebene der Präventionsleitung geblieben. Die Weitergabe des Berichts ist in dieser Form noch problematisch. Bevor er in die Selbstverwaltung gelangen kann, muss er entsprechend angepasst werden. Schwierig ist, dass einzelne persönliche Haltungen der Autorinnen erkennbar sind, die in dieser Form zur Präsentation in den Selbstverwaltungsgremien ungeeignet sind. Die Formulierung von Sachverhalten muss für die Präsentation in den Gremien wertfrei sein. Insbesondere, wenn in einem Bereich relativ viel Gewerkschaftsliteratur zu finden ist (mit der entsprechend gefärbten Wortwahl der Gewerkschafter), dann ist der Bericht ungeeignet für die paritätisch besetzte Selbstverwaltung, die jeweils ihre eigenen Interessen vertritt. Die Prävention möchte sich allen Parteien gegenüber neutral geben und keine Partei ergreifen. Der RO-Bericht wird deshalb für die Selbstverwaltung in eine andere Präsentationsform gebracht. Der Gesamtbericht wird nicht im Wortlaut zur Verfügung gestellt.

Interview C

Präventionsschwerpunkte setzen:

Dieser UVT ist breit aufgestellt und hat eine Präventionsstrategie, die bis 2025 ausgerichtet ist. Vom Grundsatzreferat Arbeitssicherheit gibt es u.a. einen Unfallreport. Hier werden die Unfalldaten (Grundgesamtheit der Unfalldaten und die 7 von 100 Statistik) ausgewertet. Hinzu kommt der BK-Report, in dem die Berufskrankheiten erfasst und ausgewertet werden. Die Grundsatzreferate Arbeitssicherheit, Arbeitspsychologie, Arbeitsmedizin sowie 16 Präventionsfelder liefern Ideen, wo Präventionsschwerpunkte gesetzt werden können. Die Präventionsfelder sind Schwerpunkte, die aus politischer Sicht, entsprechender Unfallhäufigkeit oder Kostenstrukturen wichtig sind. Es gibt branchenspezifische

oder themenspezifisch Präventionsfelder, die von den Aufsichtspersonen besetzt werden, die eigene Statistiken erstellen (Sammlung und Auswertung von Unfallmeldungen) und mit Verbänden und Kammern zusammenarbeiten. Für die neun Schwerpunktbranchen gibt es Marketingpläne, in denen das Vorgehen (Projekte, Qualifizierungsmaßnahmen, Informationsmaßnahmen usw.) der nächsten drei Jahre geplant werden. Die Pläne durchlaufen jährlich ein Review und werden alle drei Jahre grundsätzlich überarbeitet. Dieser Träger ist somit bei der Informationssammlung breit gefächert.

Begonnen wird mit den Marketingplänen für die Schwerpunktbranchen, die von den Präventionsfeldern bearbeitet werden. Daneben gibt es Basismarketingpläne, die die Bereiche abdecken, die nicht Schwerpunkt sind. In den Plänen werden Aktionen und Projekte vorgeschlagen, die gesichtet werden und mit der Ressourcenplanung übereinandergelegt werden, um zu sehen, was davon geleistet werden kann. Daraufhin wird eine Auswahl der leistbaren Aktionen und Projekte aus allen Marketingplänen getroffen, die später einem Controlling und/oder Review unterliegen. Die Auswahl erfolgt durch den Direktor Prävention, der durch die Grundsatzreferate und die verschiedenen Referate im Bereich des Stabes beraten wird.

Zu den Quellen der Präventionsschwerpunkte gehören der Unfallreport, BK-Report, Verbände, Präventionsfelder und Marketingpläne.

Einfluss auf die Auswahl der Schwerpunkte und Maßnahmen haben nicht nur die entsprechenden Fachleute, sondern auch Entscheidungen der Selbstverwaltungsgremien bzw. auch Erkenntnisse aus Kooperationen mit Verbänden und Institutionen.

Fallbezogen wird mit anderen UVT bei der Prävention zusammengearbeitet. Beispielsweise findet bei der Qualifizierung von Ingenieuren und Architekten einer Branche eine Kooperation mit einem anderen UVT statt. Weitere Kooperationen finden zum Thema Verkehr z.B. mit einem UVT und dem DVR statt.

RO:

Den RO-Bericht haben die Grundsatzreferate und der Fachbereich Verwaltung (betreut u.a. die Präventionsfelder) erhalten und darauf geprüft, ob die vorge-

schlagenen Präventionsmaßnahmen sinnvoll sind oder bereits beim UVT durchgeführt werden. Problematisch ist, dass in der aufgeführten Literatur z.T. Sachverhalte dargestellt sind, die konträr dazu sind, wie sie der UVT publiziert bzw. über den Technischen Aufsichtsdienst in die versicherten Mitgliedsbetriebe getragen werden. Die vorgeschlagenen Präventionsmaßnahmen bieten interessante Ansätze, sind jedoch in großen Teilen nicht zwingend hilfreich, da sie fast ausschließlich auf Literaturrecherchen beruhen. So ist von einigen Maßnahmen bekannt, dass sie zwar einen interessanten Ansatz verfolgen, es sich seit der Veröffentlichung der Literatur jedoch bereits gezeigt hat, dass sich die Maßnahme nicht bewährt.

Ein weiterer Kritikpunkt ist die zu geringe Zahl der befragten Personen ($n = 28$), um daraus gültige/aussagekräftige Präventionsschwerpunkte abzuleiten.

Die Befragung der Aufsichtspersonen ist sinnvoll, zudem wäre eine Befragung von Unternehmen wichtig. Die Sicht der Aufsichtspersonen ist stark geprägt von ihrer Aufgabe. Unternehmen können Schwerpunkte mitteilen, die evtl. nur mittelbar für den Arbeitsschutz relevant sind, mit denen sich der UVT dennoch frühzeitig beschäftigen kann, falls die Schwerpunkte sich zu einem Arbeitsschutzthema ausweiten können. Sachgebiets- und Fachbereichsleitungen zu befragen ist interessant, da sie die politischen Strömungen mitbekommen und durch die Normungsarbeit das, was die Hersteller in die Normungsgremien eintragen und was dann die Prävention beschäftigt. Es ist sinnvoll, unterschiedliche Personengruppen zu befragen, denn wenn es Themen gibt, die von allen Gruppen als wichtig eingestuft werden, dann ist es auch sicher ein wichtiges Thema.

Es bestehen Diskrepanzen zwischen in der RO-Literaturrecherche ermittelten Sachverhalten und dem, was der Träger den Mitgliedsbetrieben empfiehlt. Manche Erkenntnisse aus der Literatur sind evtl. fünf Jahre alt und mittlerweile ist bekannt, dass der Weg nicht zielführend war.

Ein kürzerer Bericht ist sinnvoller, da dieser intensiver gelesen werden kann.

Interview D

Präventionsschwerpunkte setzen:

Das Hauptaugenmerk der Prävention liegt auf den Kontakten zu Führungskräften der versicherten Einrichtungen. Es gibt u.a. politisch bestimmte Themen, da die Ministerien für die Schulaufsicht zuständig sind. Hier wird diskutiert, wo entsprechend Schwerpunkte sind und entsprechende Präventionsmaßnahmen abgeleitet.

Zudem gibt es verschiedene Sachgebiete und Fachbereiche mit den entsprechenden fachlichen Aufgaben, aus denen Themen unstrukturiert zurückgespiegelt und anschließend diskutiert werden. Unfallzahlen und Berufskrankheitszahlen werden mit herangezogen. Hier besteht das Problem, dass das Kataster nicht auf die Prävention ausgerichtet ist und somit nicht genau die Information erbringen kann, die gebraucht wird.

Dieser UVT beschäftigt sich derzeit u.a. mit Auswirkungen von Arbeit 4.0/Industrie 4.0 für die Versicherten. Ein Teil einer versicherten Branche ist bspw. technisch noch nicht so weit ausgestattet, wie ein anderer Teil. Es wird untersucht, wie diese Branche in zehn Jahren aufgebaut sein wird bzw. sein müsste.

Die Präventionsschwerpunkte bilden sich für Unfallkassen regional ab, in jedem Land gibt es eine Schulbehörde, mit der diskutiert wird, was an Präventionsarbeit gemacht bzw. nicht gemacht werden kann.

RO:

Der RO-Bericht wird zunächst von Präventionsleitung gelesen.

Für die Strategiediskussion, wie sich die UK für die nächste Amtsperiode aufstellt, u.a. auch in der Prävention und Schwerpunktsetzung, könnte der Bericht eine zu berücksichtigende Quelle sein. Die Themen werden auf Relevanz für die UK überprüft und diskutiert, wie sie verortet werden können.

Der letzte Bericht enthielt keine greifbaren Themen, die eingebracht werden konnten.

Die Entwicklung im Bereich der Informationstechnologie ist bspw. interessant. Welche Auswirkungen von Arbeiten 4.0 / Industrie 4.0 auf die öffentliche Verwaltung, aber auch auf Lehrer und Schulunterricht, sind zu erwarten? Wie

könnte sich die Arbeitswelt verändern? Welche sozialen Risiken stehen dahinter?

Aufsichtspersonen sind eine sehr gute Zielgruppe und haben den Blick auf die nächsten zwei Jahre. Wünschenswert wäre ergänzend eine Abfrage an Universitäten zu Megatrends, die thematisch relevant sind für die UK. „Über den Tellerrand hinaus schauen.“

Im Bericht sind Risiken zwar plakativ benannt, die Frage ist, wie die UK damit umgehen kann. Was muss daraus abgeleitet werden? Welche Szenarien stehen dahinter? Welche Szenarien können abgeleitet werden = Was kann wirken? Ein gemeinsames Forum ist wünschenswert, in dem Präventionsmaßnahmen diskutieren werden können.

Interview E

(nicht validiertes Interview)

Präventionsschwerpunkte setzen:

Dieser UVT arbeitet für die Prävention mit der TUS-Statistik. Ausgewertet wird eine reduzierte 100%-Statistik, in der auch Schüler, Studenten, Kindergartenkinder sowie der allgemeine Unfallversicherungsbereich (Ministerien, Bauhöfe, usw.) codiert sind. Dies liefert eine Transparenz im Geschehen.

Die Unfallquote wird in die Bereiche Verwaltung und Technik unterteilt, damit die Verantwortlichen im Bereich Verwaltung an Problemthemen herangeführt werden können und mit Statistiken belegbar ist, dass auch in der Verwaltung Handlungsbedarf besteht. Der derzeitige Softwarewechsel führt zu Veränderungen in der Auswertung.

Die Präventionsprämie liefert neben der 1.000-Mann-Quote weitere Informationen. Der Träger kann keine Million-Arbeitsstunden-Quote feststellen, somit sind die Berechnungsmodalitäten zum Beitragseinzug anders im Vergleich zu gewerblichen UVT.

In regelmäßigen Dienstbesprechungen mit dem Präventionsleitungen und den acht Aufsichtspersonen wird die Statistik besprochen. Je nach Bereich sind die gängigen Schwerpunkte bereits bekannt (z.B. Ballsportverletzungen im Schul-

sport). Diese Dauerschwerpunkte spiegeln sich entsprechend in der Statistik wider.

Als Maßnahme werden u.a. der Unfallort, bspw. der Schulhof, begutachtet und daraufhin Ausbildungsmodule erstellt, die jeder Kollege einsetzen kann um vor Ort zu informieren. Steigt das Schülerunfallgeschehen im Bereich Schulhof, dann werden vermehrt Angebote zum Thema Schulhofgestaltung erstellt. So werden Schwerpunkte erkannt und Maßnahmen sowie Lösungen ausgearbeitet.

Zu einem der von den UVT angebotenen zehn Präventionsprodukte gehören Seminare, die sehr effektiv evaluiert werden. Ein Resultat der Evaluation ist der deutliche Wunsch der Teilnehmenden nach mehr Praxisbeispielen. Resultierend daraus wurden die Seminarteilnehmenden konkret zu Präventionsschwerpunkten in den jeweiligen Betrieben befragt.

Es gibt auch Präventionsschwerpunkte, wie z.B. die Mediennutzung im Fahrzeug (Handynutzung, Navi einstellen), die sich so im Unfallgeschehen nicht nachweisen lassen und dennoch bei der Unterweisung von Aufsichtspersonen berücksichtigt werden.

Änderungen des Vorschriftenwerkes wie z.B. die Forderung nach psychischer Gefährdungsbeurteilung fließen mit in die Schwerpunktsetzung ein. Da dieser Träger eine vergleichsweise kleine UK ist, ist die Fluktuation z.B. durch Verrentung gering. Daraus resultierend kann es schwierig sein, schnell, branchen- und fachorientiert auf alle Themen zu reagieren und Personal einzustellen. Ist ein Schwerpunkt durch die UK selbst nicht abzudecken, dann wird ein externer Dienstleister beauftragt. Dies gilt z.B. für Seminare zur Baustellenabsicherung, die an Externe vergeben werden. Die Ladungssicherung und der Gabelstaplerführerschein werden im Hause angeboten. Ein besonders wichtiges Thema (Dauerschwerpunkt) ist das Rückwärtsfahren als Todesursache Nummer eins. Wesentliche Hinweise auf Schwerpunkte liefern zudem die durch die UK ermittelten Kennzahlen im Betrieb. Ein Betrieb wird hierbei durch dreizehn Kennzahlen charakterisiert. Dazu gehört z.B. die Schulungsquote, die sich daraus berechnet, wie viele Personen zur Schulung geschickt werden, in Relation zur Anzahl der Beschäftigten im gesamten Betrieb. Der Präventionsschwerpunkt

wird durch ein Ranking „bester bis schlechtesten Betrieb“ beeinflusst. Es lässt sich eine Gefährdungsmatrix mit vergleichbaren Betrieben bilden. Die Aufsichtsperson kann anhand des Rankings erkennen, welchen Betrieb sie zuerst aufsuchen muss und wie intensiv dieser betreut werden muss (= Organisation in Lenkung, die relativ komplex durch Kennzahlen ermittelt wird). Dadurch, dass dieser Träger eigene Kennzahlen (Aufsichtsperson stellt im Betrieb fest, wie es vor Ort aussieht) ermittelt, ist deren Zusammensetzung mit den Stärken und Schwächen genau bekannt. Diese Kennzahlen sind ein gutes und bewährtes Maß, um Betriebe einzustufen und Schwerpunkte festzustellen. Zudem können Betriebe anhand des Rankings sehen, wie sie im Vergleich zu anderen Betrieben aufgestellt sind.

Zu den von außen vorgegebenen Präventionsschwerpunkten zählen die Kampagnen (z.B. Kultur der Prävention).

Eine weitere Quelle für Präventionsschwerpunkte ist ein Arbeitskreis für Arbeitssicherheit. Der Kreis setzt sich u.a. aus Betriebszugehörigen des Bundeslandes zusammen und bietet dadurch die Möglichkeit, einen Einblick in die Betriebe außerhalb der eigenen Mitgliedsbetriebe zu erhalten. So kann der Präventionshorizont erweitert werden.

Wünschenswert wäre eine stärkere Unterstützung des Trägers beim tödlichen Unfallgeschehen (z.B. das Rückwärtsfahren / Umgang mit Fahrzeugen). Die letzten Kampagnen sind vorwiegend an weichen Themen orientiert, die anderen Themenbereiche sollten jedoch auch im Fokus bleiben.

Eine wesentliche Verbesserung wäre es zudem, die Vergleichbarkeiten der Unfallzahlen untereinander bzw. ein standardisiertes Vorgehen bei der Erfassung herzustellen, da es einige Ungereimtheiten gibt, wer was meldet. Dies würde dazu beitragen, dass sich die Träger mit ihrem Handeln und der Effektivität besser einordnen könnten.

Das Thema psychische Belastung (u.a. steigende Gewaltbereitschaft) im Verwaltungsbereich nimmt einen sehr großen Raum ein. Dieser Schwerpunkt ist derzeit schwer zu bearbeiten, hier wäre Unterstützung für ein effektives Handeln sinnvoll.

Die eigenen Präventionsschwerpunkte machen 15% der Arbeit einer AP aus, da die sonstige Arbeit (Berufskrankheiten-Fälle bearbeiten, Beratung ...) so umfangreich ist.

Das Vorgehen, wie Präventionsschwerpunkte bei diesem Träger gesetzt werden, ist standardisiert, ohne dass es tabellarisch aufgeführt ist. Bedingt durch die Größe des Trägers besteht der Vorteil, dass die Beschäftigten der Prävention gut vernetzt sind, flexibel arbeiten können und kurze Wege haben.

RO:

Für die Präventionsarbeit des Trägers wären branchenspezifische Informationen brauchbar, die passgenau für die Betriebe sind. Wünschenswert wäre es, wenn die Informationen im Bericht für die Praxis des Präventionsdienstes umsetzbar sind.

Gerade für einen kleinen Träger ist die Unterstützung zur Lösung konkreter Probleme in der Praxis wichtig, da diese den Hauptanteil der Arbeit der Aufsichtspersonen ausmacht.

Der Träger reagiert mehr auf das, was die Betriebe an ihn herantragen. Im Fokus dieses Trägers liegt es, die Betriebe mit schnellen Lösungen und praktikablen Informationen zu versorgen. Dazu trägt der RO-Bericht nicht bei. Die im Bericht enthaltenen Informationen sind für einen kleinen Träger zwar interessant, aber für den Großteil der tatsächlich durchgeführten Präventionsarbeit nicht brauchbar.

Der Bericht sollte nicht nur hoch wissenschaftlich aufbereitet sein, sondern auch praktischen Nutzen haben. Wissenschaft und Praxis sollten zusammengeführt werden.

Interessant ist für die UK, in welche Richtungen sich Trends entwickeln. Solche Informationen könnten z.B. aus Krankmeldungen genutzt werden, um zu beobachten, welchen Trend es in welcher Branche gibt. Diese Informationen sind wertvoll für die Gestaltung von Seminaren. Die Erfahrung zeigt, dass die Präsentation von Statistiken und Trends gut geeignet ist, die Teilnehmenden zu überzeugen, die Problematik in ihrem Betrieb anzugehen. Wären solche Zahlen/Statistiken im RO-Bericht enthalten, dann könnten diese in den Seminaren

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

zum Einsatz kommen. Das würde die Arbeit erleichtern. Die Informationen sollten für die Praxis nutzbar sein. Der derzeitige Bericht ist zu abstrakt. Ganz wesentlich für die Präventionsarbeit sind die Unfallzahlenstatistiken, da die UVT die einzigen sind, die darüber Kenntnis haben.

Der erste RO-Bericht ist zunächst auf Präventionsleiterebene geblieben.

Anhang Q

Wichtigste Entwicklungen zweier Unfallversicherungsträger des Risikoobservatoriums

Tabelle Q-1

Top 3 im Risikoobservatorium benannten Entwicklungen der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

	BG RCI (N = 20)
1.	Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine- Schnittstellen_Betr
2.	Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und IT- Technologien_Vert
3.	Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine- Schnittstellen_Vert

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

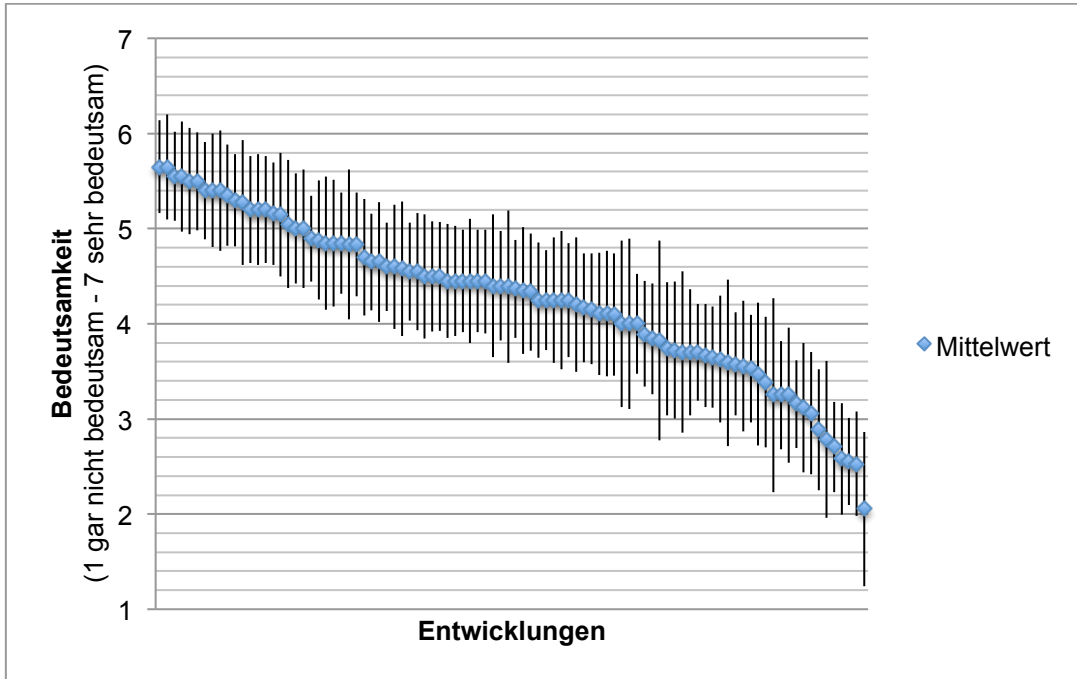


Abbildung Q-1. 95%-iges KI – Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie – alle Entwicklungen

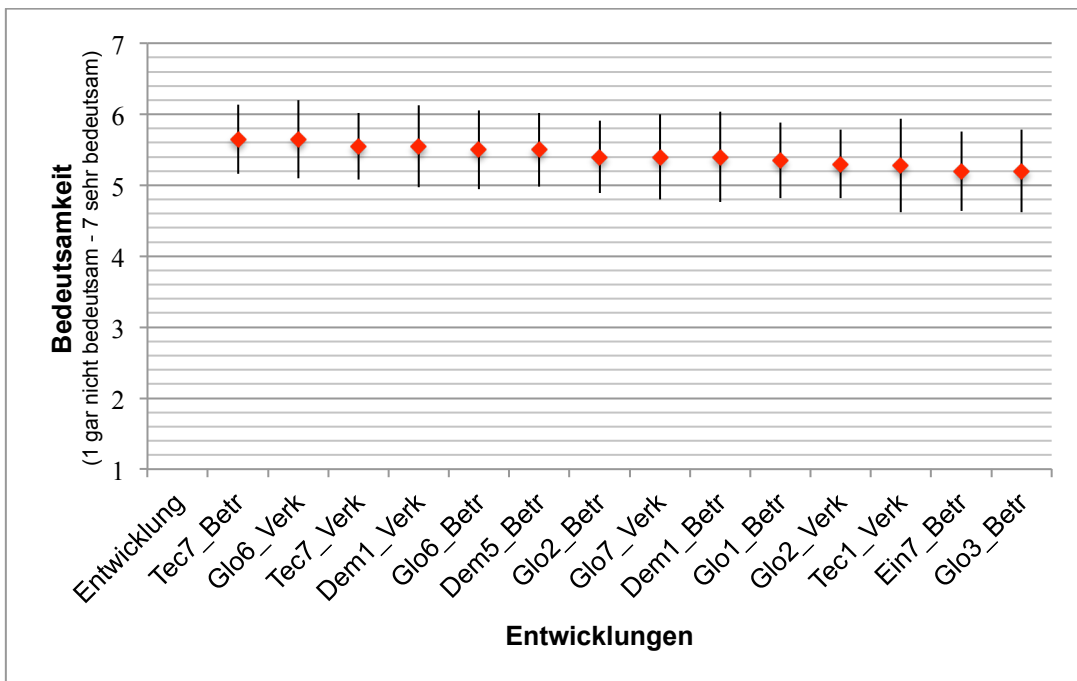


Abbildung Q-2. 95%-iges KI – Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle Q-2

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Berufsgenossenschaft

Rohstoffe und chemische Industrie

Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze	Nr.	Entwick- lung	Mittel- wert	Ober- grenze	Unter- grenze
1	Tec7_Betr	5,65	6,14	5,16	48	Glo9_Betr	4,37	4,88	3,86
2	Glo6_Verk	5,65	6,20	5,10	49	Glo8_Verk	4,35	5,02	3,68
3	Tec7_Verk	5,55	6,02	5,08	50	Die5_Betr	4,33	4,95	3,72
4	Dem1_Verk	5,55	6,13	4,97	51	Tec9_Verk	4,25	4,85	3,65
5	Glo6_Betr	5,50	6,06	4,94	52	Exp4_Betr	4,25	4,77	3,73
6	Dem5_Betr	5,50	6,01	4,99	53	Ein6_Betr	4,25	4,91	3,59
7	Glo2_Betr	5,40	5,91	4,89	54	Glo10_Betr	4,25	4,98	3,52
8	Glo7_Verk	5,40	6,00	4,80	55	Die7_Betr	4,25	4,85	3,65
9	Dem1_Betr	5,40	6,03	4,77	56	Glo10_Verk	4,20	4,91	3,49
10	Glo1_Betr	5,35	5,88	4,82	57	Exp6_Betr	4,17	4,74	3,59
11	Glo2_Verk	5,30	5,78	4,82	58	Ein6_Verk	4,16	4,74	3,57
12	Tec1_Verk	5,28	5,93	4,62	59	Glo13_Verk	4,11	4,75	3,46
13	Ein7_Betr	5,20	5,76	4,64	60	Dem3_Betr	4,11	4,77	3,44
14	Glo3_Betr	5,20	5,78	4,62	61	Die2_Betr	4,10	4,74	3,46
15	Glo7_Betr	5,20	5,76	4,64	62	Tec12_Betr	4,00	4,87	3,13
16	Ein1_Betr	5,16	5,70	4,62	63	Exp5_Betr	4,00	4,89	3,11
17	Glo5_Verk	5,15	5,80	4,50	64	Ein5_Betr	4,00	4,53	3,47
18	Glo5_Betr	5,05	5,72	4,38	65	Die4_Betr	3,89	4,45	3,34
19	Glo1_Verk	5,00	5,58	4,42	66	Dem3_Verk	3,84	4,43	3,26
20	Die1_Verk	5,00	5,62	4,38	67	Tec4_Betr	3,82	4,87	2,78
21	Ein1_Verk	4,89	5,35	4,44	68	Leb4_Verk	3,74	4,43	3,04
22	Tec8_Betr	4,88	5,51	4,26	69	Tec10_Betr	3,72	4,44	3,00
23	Tec6_Betr	4,85	5,55	4,15	70	Tec2_Betr	3,71	4,55	2,86
24	Exp2_Betr	4,85	5,52	4,18	71	Ein2_Betr	3,70	4,36	3,04
25	Die1_Betr	4,85	5,38	4,32	72	Ein4_Betr	3,70	4,21	3,19
26	Tec1_Betr	4,83	5,62	4,05	73	Dem4_Betr	3,67	4,21	3,13
27	Tec11_Betr	4,83	5,38	4,29	74	Ein3_Betr	3,65	4,18	3,12
28	Glo11_Verk	4,70	5,31	4,09	75	Leb4_Betr	3,63	4,30	2,97
29	Glo3_Verk	4,65	5,16	4,14	76	Exp9_Betr	3,59	4,46	2,72
30	Leb1_Betr	4,65	5,28	4,02	77	Leb6_Betr	3,58	4,12	3,04
31	Tec9_Betr	4,60	5,07	4,13	78	Kat1_Verk	3,56	4,24	2,87
32	Leb2_Verk	4,60	5,25	3,95	79	Die4_Verk	3,53	4,09	2,96
33	Exp1_Betr	4,58	5,29	3,87	80	Tec2_Verk	3,47	4,22	2,72
34	Leb2_Betr	4,55	5,06	4,04	81	Kat1_Betr	3,39	4,07	2,70
35	Leb5_Verk	4,55	5,17	3,93	82	Exp8_Betr	3,25	4,27	2,23
36	Glo11_Betr	4,50	5,15	3,85	83	Dem2_Betr	3,25	3,82	2,68
37	Die3_Verk	4,50	5,08	3,92	84	Leb3_Betr	3,25	3,96	2,54
38	Leb7_Verk	4,50	5,07	3,93	85	Ein9_Betr	3,16	3,62	2,70
39	Exp3_Betr	4,45	5,05	3,85	86	Tec5_Betr	3,12	3,79	2,44
40	Ein7_Verk	4,45	5,03	3,87	87	Kat3_Verk	3,06	3,70	2,42
41	Ein8_Betr	4,45	4,99	3,91	88	Glo12_Betr	2,89	3,52	2,25
42	Glo8_Betr	4,45	5,10	3,80	89	Exp7_Betr	2,79	3,61	1,96
43	Die3_Betr	4,45	4,99	3,91	90	Kat2_Betr	2,71	3,18	2,23
44	Leb7_Betr	4,44	4,99	3,90	91	Kat4_Betr	2,58	3,17	1,99
45	Glo4_Betr	4,40	5,15	3,65	92	Die6_Betr	2,56	3,01	2,10
46	Leb5_Betr	4,40	4,98	3,82	93	Kat3_Betr	2,53	3,08	1,98
47	Tec3_Betr	4,39	5,19	3,59	94	Dem6_Verk	2,05	2,86	1,24

Tabelle Q-3

Top 3 der im Risikoobservatorium benannten Entwicklungen der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

BGETEM (N = 37)	
1.	Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge_Betr
2.	Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten_Betr
3.	Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer und IT-Technologien_Verk

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

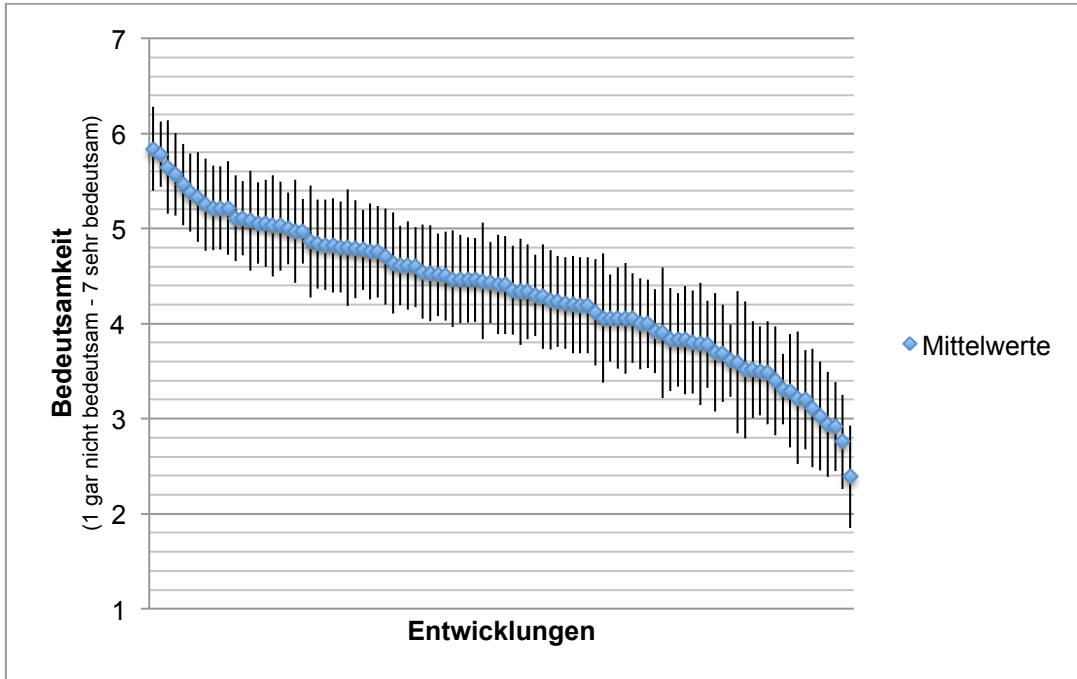


Abbildung Q-3. 95%-iges KI – Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse – alle Entwicklungen

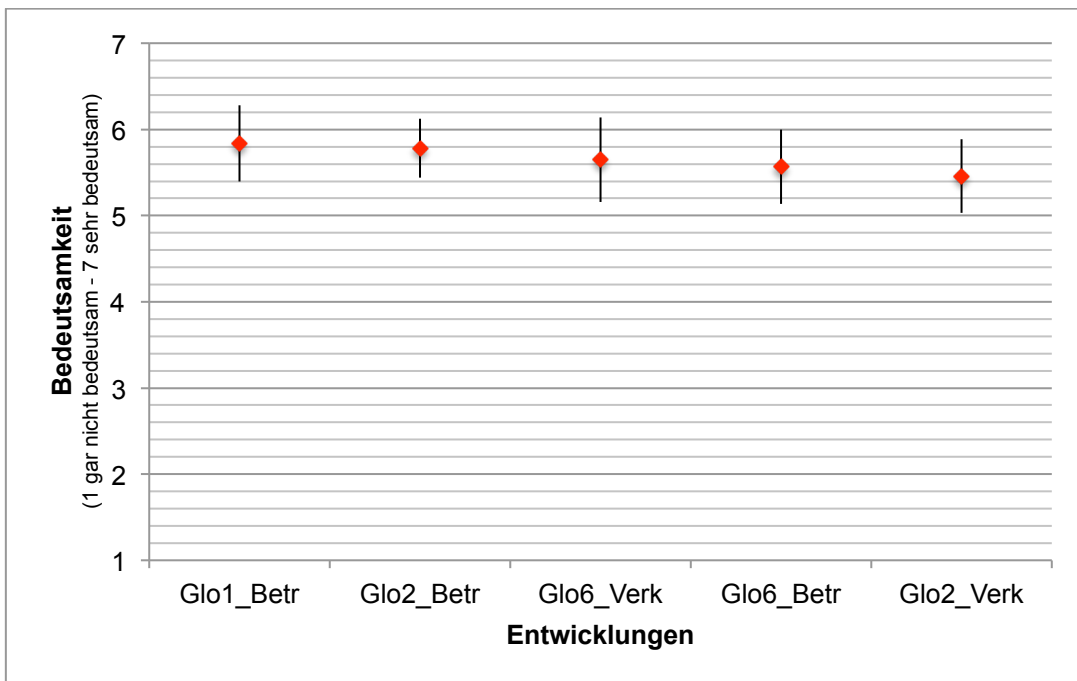


Abbildung Q-4. 95%-iges KI – Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse – Entwicklungen der wichtigsten Gruppe

Branchenbezogene Risikobeobachtung im Arbeitsschutz

Tabelle Q-4

Mittelwerte der Entwicklungen inkl. Ober- und Untergrenzen – Berufsgenossenschaft

Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze	Nr.	Entwicklung	Mittelwert	Obergrenze	Untergrenze
1	Glo1_Betr	5,84	6,28	5,40	48	Exp3_Betr	4,41	4,92	3,89
2	Glo2_Betr	5,78	6,13	5,44	49	Glo11_Verk	4,35	4,82	3,88
3	Glo6_Verk	5,65	6,14	5,16	50	Tec9_Verk	4,33	4,89	3,78
4	Glo6_Betr	5,57	6,00	5,13	51	Leb6_Betr	4,33	4,83	3,83
5	Glo2_Verk	5,46	5,89	5,03	52	Glo11_Betr	4,30	4,73	3,87
6	Glo3_Betr	5,38	5,79	4,97	53	Glo9_Betr	4,29	4,84	3,74
7	Glo7_Verk	5,33	5,80	4,86	54	Ein6_Verk	4,25	4,77	3,73
8	Dem5_Betr	5,25	5,74	4,76	55	Leb4_Betr	4,24	4,71	3,76
9	Tec1_Verk	5,22	5,66	4,77	56	Ein1_Verk	4,22	4,70	3,74
10	Dem1_Betr	5,22	5,65	4,78	57	Dem3_Betr	4,20	4,71	3,69
11	Dem1_Verk	5,22	5,71	4,72	58	Exp2_Betr	4,19	4,70	3,69
12	Tec1_Betr	5,11	5,56	4,66	59	Ein4_Betr	4,19	4,70	3,69
13	Leb1_Betr	5,11	5,50	4,72	60	Exp6_Betr	4,12	4,68	3,56
14	Glo5_Verk	5,08	5,60	4,56	61	Tec8_Betr	4,06	4,74	3,38
15	Glo8_Betr	5,06	5,48	4,63	62	Dem3_Verk	4,06	4,51	3,60
16	Tec7_Betr	5,05	5,51	4,60	63	Kat1_Verk	4,06	4,59	3,52
17	Glo7_Betr	5,03	5,56	4,49	64	Tec11_Betr	4,06	4,64	3,47
18	Glo5_Betr	5,03	5,50	4,56	65	Ein7_Verk	4,06	4,53	3,58
19	Leb2_Betr	5,00	5,38	4,62	66	Ein8_Betr	4,00	4,48	3,52
20	Tec6_Betr	4,97	5,51	4,43	67	Die4_Verk	4,00	4,46	3,54
21	Die1_Betr	4,97	5,31	4,63	68	Ein3_Betr	3,92	4,36	3,48
22	Exp1_Betr	4,86	5,45	4,27	69	Exp9_Betr	3,91	4,59	3,22
23	Ein7_Betr	4,84	5,31	4,37	70	Tec2_Verk	3,83	4,37	3,29
24	Glo8_Verk	4,83	5,30	4,35	71	Exp4_Betr	3,83	4,32	3,34
25	Tec9_Betr	4,82	5,32	4,33	72	Kat1_Betr	3,83	4,40	3,26
26	Leb5_Verk	4,81	5,28	4,33	73	Tec10_Betr	3,81	4,35	3,26
27	Glo1_Verk	4,80	5,41	4,19	74	Exp5_Betr	3,79	4,43	3,14
28	Tec2_Betr	4,78	5,30	4,27	75	Ein6_Betr	3,78	4,24	3,32
29	Die3_Betr	4,78	5,20	4,36	76	Tec3_Betr	3,70	4,32	3,07
30	Tec7_Verk	4,76	5,26	4,25	77	Glo12_Betr	3,69	4,20	3,17
31	Glo3_Verk	4,76	5,24	4,28	78	Dem2_Betr	3,61	3,99	3,23
32	Leb7_Betr	4,71	5,21	4,20	79	Exp8_Betr	3,59	4,34	2,84
33	Die5_Betr	4,64	5,17	4,11	80	Tec12_Betr	3,52	4,24	2,79
34	Die2_Betr	4,61	5,03	4,20	81	Glo13_Verk	3,52	4,03	3,00
35	Die7_Betr	4,61	5,08	4,14	82	Dem4_Betr	3,50	3,97	3,03
36	Ein2_Betr	4,59	5,01	4,18	83	Kat4_Betr	3,49	4,03	2,94
37	Leb7_Verk	4,55	5,04	4,05	84	Die6_Betr	3,40	3,97	2,83
38	Leb2_Verk	4,53	5,03	4,03	85	Ein5_Betr	3,31	3,68	2,94
39	Ein1_Betr	4,51	4,95	4,08	86	Kat3_Verk	3,29	3,89	2,70
40	Die3_Verk	4,50	4,97	4,03	87	Tec4_Betr	3,22	3,91	2,52
41	Die4_Betr	4,47	4,98	3,96	88	Kat2_Betr	3,20	3,72	2,68
42	Die1_Verk	4,47	4,94	4,00	89	Exp7_Betr	3,11	3,73	2,49
43	Glo10_Verk	4,46	4,91	4,01	90	Tec5_Betr	3,03	3,60	2,46
44	Leb5_Betr	4,46	4,90	4,02	91	Kat3_Betr	2,94	3,49	2,39
45	Glo4_Betr	4,45	5,06	3,84	92	Leb3_Betr	2,92	3,38	2,45
46	Glo10_Betr	4,43	4,86	4,01	93	Ein9_Betr	2,76	3,25	2,26
47	Leb4_Verk	4,41	4,94	3,89	94	Dem6_Verk	2,39	2,93	1,85