



 Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

 Spitzenverband

Risikobeobachtung als Steuerungsinstrument zur Entwicklung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Prof. Dr. Dietmar Reinert
 Direktor des Instituts für Arbeitsschutz der DGUV

Risikoobservatorium
 07.11.2014



How is life in 2020?



Risikoobservatorium 07.11.2014 2



Überblick

- Lernen aus der internationalen Zusammenarbeit
- Das Risikoobservatorium der UVT
 - AG Trendsuche
 - Risikobeobachtungsstelle
 - Ziele
 - Methodik
 - erste Ergebnisse
- Ausblick

Risikoobservatorium 07.11.2014 3



Was versteht man unter neuen Risiken

- Unter den Begriff neu auftretendes Risiko (ER) fallen sämtliche Risiken, die sowohl **neu** als auch **zunehmend** sind:
- **Neu** bedeutet entweder dass:
 - das Risiko **zuvor nicht existierte**; oder
 - ein bereits seit langem bestehender Sachverhalt jetzt aufgrund **des Wandels der gesellschaftlichen und öffentlichen Wahrnehmung oder aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse** als Risiko betrachtet wird
- Das Risiko **nimmt zu**, wenn:
 - die **Anzahl der Gefahrenquellen** zunimmt; oder
 - die **Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung** zunimmt; oder
 - die **gesundheitlichen Folgen der Gefährdung für die Arbeitnehmer** zunehmen.

Risikoobservatorium 07.11.2014 4



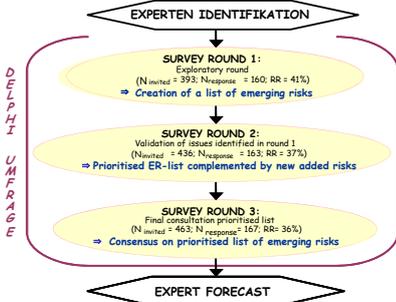
Methodik bei der EU-OSHA Befragung

- Delphi Befragungen:
 - Befragungen/Experteninterviews für:
 - physikalische/mechanische Risiken 2002/4
 - humane/soziale/organisatorische Faktoren 2003/4
 - biologische/chemische Risiken 2004/5
 - Experten nominiert durch Focal Points (Brief der Agentur)
 - 5 Jahre Erfahrung
 - Rangfolge durch Delphi Befragungen pro Risiko Gruppe
- Literaturrecherche:
 - zusätzliche detaillierte Literaturrecherche für die TOP 30 neu auftretenden Risiken

Risikoobservatorium 07.11.2014 5



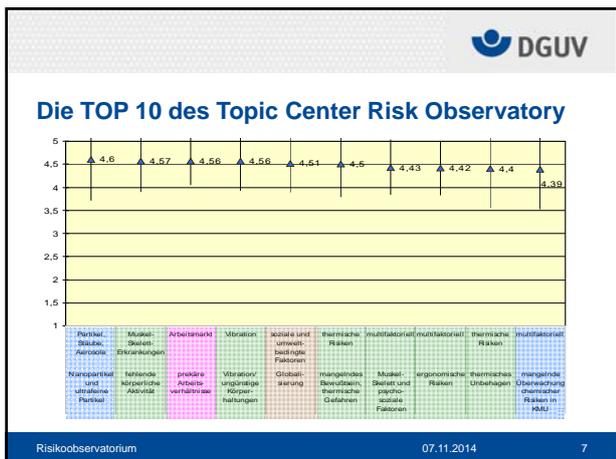
Delphi Befragungen



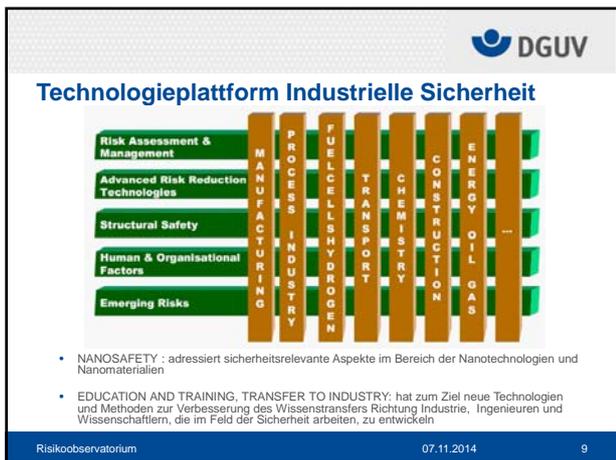
```

    graph TD
      A[EXPERTEN IDENTIFIKATION] --> B[SURVEY ROUND 1:  
Exploratory round  
(N invited = 393; N response = 160; RR = 41%)  
=> Creation of a list of emerging risks]
      B --> C[SURVEY ROUND 2:  
Validation of issues identified in round 1  
(N invited = 436; N response = 163; RR = 37%)  
=> Prioritised ER-list complemented by new added risks]
      C --> D[SURVEY ROUND 3:  
Final consultation prioritised list  
(N invited = 463; N response = 167; RR = 36%)  
=> Consensus on prioritised list of emerging risks]
      D --> E[EXPERT FORECAST]
      subgraph DELPHI SURVEY
        B
        C
        D
      end
      style DELPHI SURVEY fill:none,stroke:none
    
```

Risikoobservatorium 07.11.2014 6



- ### Ergebnis: Europäische Forschungsprioritäten
- Psychosozialer Aspekt:** Schaffung einer positiven Arbeitsumgebung zur Prävention, Organisationsänderungen, Ursachenforschung der Erkrankungen (Herz-Kreislauferkrankungen), Zusammenwirken zwischen Risiken im psychosozialen und Muskel-Skelett-Bereich
 - Muskel-Skelett-Erkrankungen:** Verständnis der Ursache-Wirkzusammenhänge, Werkzeuge zur Risikobestimmung und -minderung von MSE, spezielle MSE-Risikogruppen (Geschlecht, Alter)
 - Gefahrstoffe:** Nanopartikel und ultrafeine Stäube, biologische Gefährdungen (Pilze, Krankenhauspersonal (MRSA), Pandemien), aufkommende Risiken durch neue Technologien, Arbeitsprozesse und Substanzen in KMUs, Erkrankungen: Krebs, Herz-Kreislauf, reproduktionstoxische Wirkungen
 - Organisation des Arbeitsschutzes:** Risikomanagement in KMU, Reha-Arbeitsplätze, AS-Management im öffentlichen Bereich, AS als Wettbewerbsfaktor
 - Multifaktorielle Risiken:** MMI -> MSE & Stress, komplex automatisierte Systeme, Bildschirmarbeitsplätze, Telearbeit, Heimarbeitsplätze, Lärm und ototoxische Substanzen



- ### Strategische Forschungsagenda von ETPIS
- Risikobeurteilung und -management**
 - Daten, Unsicherheit, Dynamik und kontextspezifische Modellierung, Lücken im Verständnis gefährlicher Phänomene, Bestimmung optimaler Lösungen, führende Indikatoren für eine dynamische Risikoüberwachung
 - Zukunftsweisende Risikoreduzierungs-technologien**
 - Verringerung von Emissionen von Gefahrstoffen, inhärente sicherere Entwicklung, neue Schutzsysteme und Softwarewerkzeuge, neues Material für Persönliche Schutzausrüstungen, fortschrittliche IT für Sicherheit
 - Strukturelle Sicherheit**
 - Zuverlässigkeitsbasierte Entwicklung und strukturelle Sicherheitstechnik, Methoden zur Bewertung struktureller Sicherheit von Verbundwerkstoffen, Wartung gealterter und reparierter Strukturen, Bewertung fortschrittlicher Schweißtechnik
 - Menschliche und organisatorische Faktoren**
 - Menschenzentrierte Entwicklung, Benutzerfreundlichkeit, organisatorische und führungsbezogene Sicherheit, integrierte Risikobewertung und -management Notfall- und Krisenmanagement
 - Neuaufkommende Risiken (ER)**
 - Methoden für die Identifikation und Bewertung von ER, ER durch gegenseitige Abhängigkeit, Komplexität und unbekannte Phänomene, ER durch neue Technologien, ER durch den Betrieb alter Anlagen



- ### PEROSH: Nachhaltige Arbeitsplätze der Zukunft
- 10 der 11 Institute haben ihre 5 wichtigsten Herausforderungen für die Arbeitsschutzforschung genannt. Dabei wurde insbesondere auf die europäische Dimension der Arbeiten geachtet. Aus über 50 Nennungen wurden über mehrere Schritte 7 Herausforderungen herausgearbeitet. Diese 7 Herausforderungen wurden in einer Broschüre Ende 2011 jeweils in folgender Form dargestellt
- Warum ist die Herausforderung wichtig?**
 - Was sind die Forschungsfelder?**
 - Was erwartet man als Ergebnisse?**



Sieben Europäische Herausforderungen für den Arbeitsschutz

1. Nachhaltige Beschäftigungsfähigkeit für ein verlängertes Arbeitsleben
2. Prävention von Erwerbsunfähigkeit und Reintegration
3. Psychosoziales Wohlbefinden in einer nachhaltigen Arbeitsorganisation
4. Multifaktorielle Genese arbeitsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen
5. Neue Technologien als ein Aktionsfeld des Arbeitsschutzes
6. Berufliche Risiken im Zusammenhang mit Nanomaterialien
7. Sicherheitskultur zur Verhinderung von Arbeitsunfällen

Risikoobservatorium 07.11.2014 13



Forschungsbedarf auf EU-Ebene

- Faktoren, die zu verstärkten Unfallrisiken für bestimmte Gruppen von AN führen (junge, ältere, immigrierte, neu angestellte AN)
- Bedingungen und Faktoren, die eine positive Sicherheitskultur in Unternehmen aller Größen etablieren (Regulation, soziale Verantwortung, Engagement des Managements, Sicherheitsklima)
- Untersuchungen wie Sicherheit- und Gesundheitsschutz im Vergleich zu anderen Aufgaben priorisiert werden und wie darauf Einfluss genommen werden kann.
- Bewertung der Effektivität von Methoden, die eine Null-Unfall-Vision und eine Arbeitsplatzsicherheitskultur fördern
- Entwicklung von geeigneten Instrumenten für die Beurteilung des Sicherheitsklimas und anderen Arbeitsschutzfaktoren

Risikoobservatorium 07.11.2014 14



EU-OSHA Research Priorities

- Demographic change — sustainable work for healthier and longer working lives
 - Older workers
 - Women at work and gender aspects in OSH research
 - Migrant workers and other vulnerable groups
 - Health inequalities and work
 - Major health problems
 - Early retirement versus prolonging working life — work disability prevention and return-to-work research
- Globalisation and the changing world of work — OSH research contribution to sustainable and inclusive growth
 - Health management in restructuring
 - Changing organisations, new employment and work patterns and psychosocial risks
 - Violence and harassment at work
 - Psychosocial risk factors, work-related stress and chronic diseases and health conditions
 - Well-being at work — a positive approach enterprises.

Risikoobservatorium 07.11.2014 15



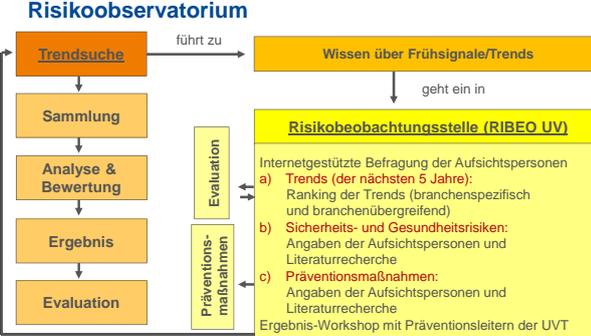
EU-OSHA Research Priorities

- OSH research for safe, new technologies as a prerequisite for sustainable growth
 - Occupational hazards in green technologies
 - Information and communication technology
 - Risks regarding exposure to electromagnetic fields
 - Occupational hazards of biotechnology
- Research into new or increasing occupational exposure to chemical and biological agents for the benefit of a smart and sustainable economy
 - Carcinogenic, mutagenic, reprotoxic (CMR) and sensitising substances
 - Endocrine disruptors
 - Nanomaterials in an innovation-driven society
 - Biological agents in a greener yet globalised economy

Risikoobservatorium 07.11.2014 16



Risikoobservatorium



Trendsuche führt zu **Wissen über Frühsignale/Trends**

geht ein in **Risikobeobachtungsstelle (RIBEO UV)**

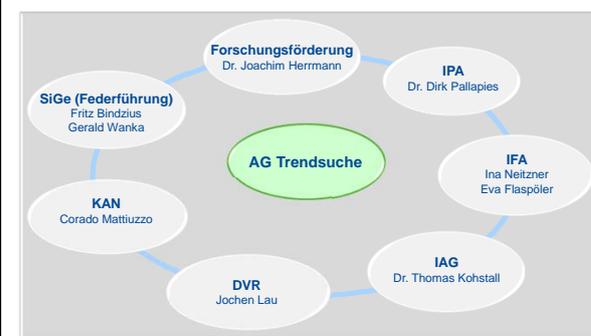
Internetgestützte Befragung der Aufsichtspersonen

- Trends (der nächsten 5 Jahre):** Ranking der Trends (branchenspezifisch und branchenübergreifend)
- Sicherheits- und Gesundheitsrisiken:** Angaben der Aufsichtspersonen und Literaturrecherche
- Präventionsmaßnahmen:** Angaben der Aufsichtspersonen und Literaturrecherche

Ergebnis-Workshop mit Präventionsleitern der UVT

Risikoobservatorium 07.11.2014 17





AG Trendsuche

- Forschungsförderung** Dr. Joachim Herrmann
- IPA** Dr. Dirk Pallapies
- IFA** Ina Neitzner, Eva Flaspöler
- IAG** Dr. Thomas Kohstall
- DVR** Jochen Lau
- KAN** Corrado Mattiuzzo
- SiGe (Federführung)** Fritz Bindzius, Gerald Wanka

Risikoobservatorium 07.11.2014 18

DGUV

**Trend-Kurzbericht
BLANKO**

Stand: 03.06.2013

Kurzbezeichnung des Trends

Jahr/Quartal/Laufende Nummer (Wird von SIDA ergänzt)

Schlüsselwörter: Bitte mindestens ein, maximal fünf Schlüsselwörter benennen.

Hintergrund und kurze Beschreibung des Trends (ansicht: Qualitative Angabe)

Ansprechpartner bei Rückfragen: (Name, Institution, Tel.-Nr. usw.)

Bewertung des Trends für die Gesetzliche Unfallversicherung

Handlungsnotwendigkeit

sofort in ca. 2 Jahren in ca. 5 Jahren in ca. 10 Jahren

Bitte kurze Begründung für die Handlungsnotwendigkeit aufführen
(z.B. Risikopotenzial, Betroffene, Relevanz für Prävention, Lücke zwischen erforderlicher und bereits bestehender Vorbereitung auf den Trend)

Risikoobserva 19

DGUV

erste Trends

Neuronale Robotik in der Prävention
 Diagnostical and Statistical Manual **3D Printing**
 Wearable Computing/Ambient Intelligence
 Bargeldentsorgung im Einzelhandel über Kunden
 Sicherheit und Gesundheit Führungsaufgabe bei mobilen Teams
 Flache Unternehmenshierarchien und Intrapreneurship
Kontinuierliche Kommunikation
 Hautkrebsrisiko UV-Strahlen der Lichthärtungsgeräte Nagel-Gel-Maniküre
 Sicherheit/Gesundheit Führungsaufgabe mobiler Teams
 Individualisierte Unternehmens- und Personalpolitik
Inklusion/erhöhtes Unfallrisiko
 Relativierung evidenzbasierter Medizin
 Realisierung Transatlantischer Partnerschaft
 Sicherer Transports von Rollstuhlfahrern

Doping am Arbeitsplatz
Elektronische Energiespeicher
Erneuerbare Energien

Risikoobservatorium 07.11.2014 20

DGUV

3D-Printing

- Neue Produktionsmethode
- Neue Vertriebswege (z.B. Privatpersonen können zu Herstellern werden)
- Gefahren für Hersteller und Nutzer
Emissionen/Unfallgefahren
- Rechtliche Aspekte



© Yabresse - fotolia.com

Risikoobservatorium 07.11.2014 21

DGUV

Erhöhtes Unfallrisiko im Zuge der Inklusion im offenen Ganztag von Grundschulen

- Unzureichend vorbereitete und durchgeführte Umsetzung der UN BRK in Grundschulen
- Anspruch: Zusätzliche Begleitung durch Sonderpädagogen (Auffangen von Auffälligkeiten)
- Wirklichkeit: Betreuung im offenen Ganztag als „normales Kind unter vielen“ in oft zu großen Gruppen
Betreuung von Personal ohne Fachkenntnis
- Ansteigen der Zahl der Schadensfälle!?



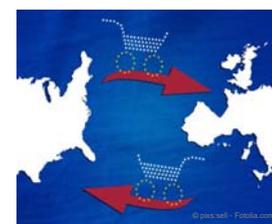
© shootingankauf - fotolia.com

Risikoobservatorium 07.11.2014 22

DGUV

Europäisch-amerikanisches Freihandelsabkommen (1)

- Wirtschaftskraft gemeinsam: 21,8 Billionen Euro
⇒ größte Freihandelszone der Welt
- 2 Millionen neue Arbeitsplätze (Schätzung ifa-Institut)
- EU-Schätzung
⇒ 400.000 neue Arbeitsplätze in Europa
⇒ zusätzliche Wirtschaftsleistung 120 Mrd. Euro
- Schnellere Zulassung von Produkten



© pavel-tall - Fotolia.com

Risikoobservatorium 07.11.2014 23

DGUV

Europäisch-amerikanisches Freihandelsabkommen (2)

- Vorschriften unterscheiden sich z. T. erheblich (z.B. Gentechnik)
- Minimierung von Standards?
- Angleichung technischer Regeln!
- Betrieblicher Arbeitsschutz
➤ Bereitstellung auf dem Markt
- Trend zur Aufhebung der Trennung dieser Regelungen könnte sich verstärken
- Trend hin zur Zertifizierung des betrieblichen Arbeitsschutzes verstärkt!?
- GDS?
- Regeln der UV-Träger?



© bromaslerchphoto - Fotolia.com

Risikoobservatorium 07.11.2014 24

 DGUV

Ambient Intelligence

- > Durchdringung der Arbeitswelt und des alltäglichen Lebens von miniaturisierten, intelligenten mit Sensoren ausgestatteten vernetzten Systemen
- > Übernahme von Überwachungs- und Unterstützungsaufgaben
 - ⇒ Gefahrenbereichen Überwachung
 - ⇒ personengetragene Warngeräte
 - ⇒ intelligente PSA
- > Gefährdungen
 - ⇒ Kontrolle
 - ⇒ Personenerkennung
 - ⇒ Personenverfolgung
 - ⇒ Instrumentalisierung von Beschäftigten
- > Folgenabschätzung zu Risiken und Chancen neuer Technologien



© Mopic - Fotolia.com

Risikoobservatorium 07.11.2014 25

 DGUV

Ziele - Risikobeobachtungsstelle

Die Risikobeobachtungsstelle soll klären, ...

- welche Trends (bezogen auf die nächsten fünf Jahre) bedeutsame Risiken für die Sicherheit und Gesundheit der Versicherten bergen.
- welche Sicherheits- und Gesundheitsrisiken sich aus diesen Trends ergeben.
- welche Präventionsmaßnahmen ergriffen werden können.

- Prävention: proaktiv, nicht reaktiv
- Hilfe zur frühzeitigen Ressourcenplanung



© Dennis Kowalski - Fotolia.com

Risikoobservatorium 07.11.2014 26

 DGUV

Internetgestützte Befragung - Cluster

- Gestufte internetgestützte Befragung von Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger

2012	• Cluster 1: Aufsichtspersonen aus 21 UK
2013	• Cluster 2: Aufsichtspersonen aus BG RCI, BGN, BGETEM, BGHM, BG Bau
2014	• Cluster 3: Aufsichtspersonen aus VBG, BG Verkehr, BGHW, BGW, Eisenbahn UK, UK Post und Telekom
2017	



© fotolia.com

Risikoobservatorium 07.11.2014 27

 DGUV

 DGUV
Deutscher Gesetzlicher Unfallversicherungsträger
Gefahrenforschung

Ausrichtung an 8 Globaltrends und Entwicklungen



Risikoobservatorium 07.11.2014 28

 DGUV

 DGUV
Deutscher Gesetzlicher Unfallversicherungsträger
Gefahrenforschung

Trends bei der Globalisierung

- Arbeitsplatzunsicherheit und prekäre Arbeitsverträge
- Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten
- Verantwortungsausweitung aufgrund von Personaleinsparungen
- Leistungsdruck in Schule und Ausbildung
- Flexible Arbeitszeitmodelle und Schichtsysteme
- Vernetzung und Erreichbarkeit durch Computer- und IT-Technologien
- Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte (z. B. längere Anfahrtswege, reisende Tätigkeiten)
- Ungleichgewicht zwischen versicherter Tätigkeit und Freizeit
- Interkulturelle und sprachliche Anforderungen
- Mangelhafte Wartung in Betrieben/Einrichtungen
- Manipulation an Maschinen
- Häufigkeit globaler Epidemien

Risikoobservatorium 07.11.2014 29

 DGUV

 DGUV
Deutscher Gesetzlicher Unfallversicherungsträger
Gefahrenforschung

Trends bei Neuen Technologien

- Weiterentwicklung und Nutzung von Informationstechnologien, auch mobil,
- Nutzung von Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energien und zur CO₂-Reduzierung
- Nutzung von Biotechnologien, Umgang mit gentechnologisch veränderten Organismen
- Nutzung von Bionik (Übertragung von Struktur- und Funktionsprinzipien aus der belebten Natur zur Lösung anwendungsorientierter Aufgaben)
- Nutzung von Nanotechnologien
- Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Kollaborierende Arbeit von Menschen mit Maschinen
- Zentralisierung und Verdichtung von Überwachungstätigkeit
- Nutzung von Technologien zur Abluftreinigung
- Nutzung von Technologien zur Abfallaufbereitung
- Zunehmender Einsatz von größeren und/oder schwereren Transportfahrzeugen (z. B. Gigaliner)

Risikoobservatorium 07.11.2014 30

DGUV

Internetgestützte Befragung - Bedeutsamkeit der Entwicklungen

- Frage mit Bewertung auf einer Skala von 1 – 7: (1 = gar nicht bedeutsam bis 7 = sehr bedeutsam)

„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

- anschließend: Auswertung durch das IFA

Information 1: Diese Entwicklungen sind für die Sicherheit und Gesundheit der Versicherten (in naher Zukunft) besonders bedeutsam.

Risikoobservatorium 07.11.2014 31

DGUV

Clusterspezifische Schwerpunkte

Cluster 1: Aufsichtspersonen aus 21 UK
 Globalisierung und Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft

Cluster 2: Aufsichtspersonen aus BG RCI, BGN, BGEM, BGHM, BG Bau
 Globalisierung und Exposition gegenüber neuen Stoffen

Cluster 3: Aufsichtspersonen aus VBG, BG Verkehr, BGHW, BGW, Eisenbahn UK, UK Post und Telekom
 Globalisierung, Exposition gegenüber neuen Stoffen, Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft und ungesunder Lebensstil

Risikoobservatorium 07.11.2014 32

DGUV

Ergebnisse - Bedeutsamkeit der Entwicklungen (C1)

	UK (N=21)	SCHÜLER-UV	NON-SCHÜLER-UV
1.	Zunehmender Anteil älterer Beschäftigter	Exposition gegenüber Lärm	Zunehmender Anteil älterer Beschäftigter
2.	Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	Zunehmender Leistungsdruck in Schule und Ausbildung	Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten
3.	Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit	Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit	Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung
4.	Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung	Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	Zunehmende Verantwortungsausweitung aufgrund von Personalsparnissen
5.	Exposition gegenüber Lärm	Zunehmender Anteil älterer Beschäftigter	Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit

Risikoobservatorium 07.11.2014 33

DGUV

Ergebnisse - Bedeutsamkeit der Entwicklungen (C2)

	BGHM	BGEM	BGN	BGRCI	BG Bau
1.	Betr. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge	Betr. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	Betr. Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen	Betr. Exposition gegenüber Lärm
2.	Verk. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	Betr. Exposition gegenüber Lärm	Verk. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmender Mangel an Fachkräften
3.	Verk. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge	Verk. Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen	Verk. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten
4.	Betr. Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung	Betr. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Verk. Zunehmendes "Arbeitsverdichtungs- und/oder an mobilen Arbeitsplätzen"	Betr. Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung
5.	Betr. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	Verk. Zunehmende Arbeitsverdichtungs- und längere Arbeitszeiten	Verk. Zunehmende "Nutzung von IT, auch für, die mobile Einsatz- und/oder an mobilen Arbeitsplätzen"	Betr. Zunehmender Mangel an Fachkräften	Betr. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten

Risikoobservatorium 07.11.2014 34

DGUV

Ergebnisse - Bedeutsamkeit der Entwicklungen (C3)

	Eisenbahn UK	UK Post & Telekom/ BG Verkehr	BGHW	VBG	BGW
1.	Verk. Zunehmende Nutzung von IT- und digitalisierten Arbeitsplätzen	Verk. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Verk. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge	Betr. Zunehmende Resistenz gegenüber Desinfektion und/oder Sterilisation
2.	Betr. Zunehmende Zersplitterung und Verschiebung von Überwachungstätigkeiten	Betr. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	Betr. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmender Mangel an körperlicher Aktivität in der Freizeit	Betr. Zunehmende Resistenz gegenüber Arzneimitteln
3.	Betr. Zunehmende körperliche Gewalt bei verschiedenen Tätigkeiten	Verk. Zunehmende Mobilitätsanforderungen in der Freizeit	Betr. Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung	Betr. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmende körperliche Gewalt bei verschiedenen Tätigkeiten
4.	Verk. Zunehmende Nutzung von IT- und digitalisierten Medien in der Freizeit und/oder bei verschiedenen Tätigkeiten	Betr. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	Betr. Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung	Betr. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten
5.	Verk. Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien	Betr. Zunehmende Arbeitsplatzunsicherheit und zunehmend prekäre Arbeitsverträge	Betr. Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung	Betr. Zunehmende Arbeitsverdichtung und längere Arbeitszeiten	Betr. Zunehmender Anteil älterer Menschen

Risikoobservatorium 07.11.2014 35

DGUV

Ergebnisse – Branchen der BG RCI

	BG RCI (N = 20)	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (N = 10)	Chemische Industrie, Kunststoff, Gummiwaren (N = 11)
1.	Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen_Betr	Zunehmender Mangel an Fachkräften_Betr	Zunehmend flexible Arbeitszeitmodelle und Schichtsysteme (z. B. Just in time Arbeiten, Nachfahrten im Verkehr)_Verk
2.	Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien_Verk	Exposition gegenüber Lärm_Betr	Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen_Verk
3.	Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen_Verk	Zunehmende Vernetzung, Erreichbarkeit, Kontrolle durch Computer- und IT-Technologien_Verk	Zunehmende Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen_Betr

Risikoobservatorium 07.11.2014 36

Internetgestützte Befragung - Sicherheits- und Gesundheitsrisiken

- Offene Frage mit Freitextantwort:
„Welche konkreten Risiken gibt es im Zusammenhang mit dieser Entwicklung?“
- anschließend: Literaturrecherche durch das IFA



➔ Information 2: Diesen Sicherheits- und Gesundheitsrisiken muss begegnet werden.

Risikoobservatorium 07.11.2014 37

Beanspruchungen durch zunehmende Weiterentwicklung und Nutzung von IT

- Zugriff auf vernetzte Anlagen durch Dritte
- Kontrollverlust durch Informationsüberflutung
- Ständige Erreichbarkeit und Vermischung von Arbeit und Freizeit
- Ablenkung durch IT während Fahrtätigkeit
- Mangelhafte Möglichkeiten des (persönlichen) Austausches
- Information overflow
- Psychische Belastung durch Multitasking und Arbeitsverdichtung

Risikoobservatorium 07.11.2014 38

Sicherheits- und Gesundheitsrisiken durch zunehmenden Anteil älterer Beschäftigter

- Konzentrationschwächen führen zu Unfällen
- Höhere Unfallgefährdung durch geringere körperliche Fitness
- Schwierigkeiten bei Doppelaufgaben
- Überforderung durch technischen Fortschritt
- Genesungsdauer nach Unfällen

Risikoobservatorium 07.11.2014 39

Sicherheits- und Gesundheitsrisiken durch Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen

- Beanspruchung durch Fehlhaltungen
- Angst vor Fehlern
- Beanspruchung durch Monotonie/Unterforderung bei hoher Automatisierung
- mangelnde Gebrauchstauglichkeit
- hoher kognitiver Aufwand (Mehrmaschinenbedienung)
- Information overflow
- Mangelnde Kenntnisse durch Outsourcing und Fachkräftemangel

Risikoobservatorium 07.11.2014 40

Sicherheits- und Gesundheitsrisiken durch zunehmenden Mangel an Fachkräften

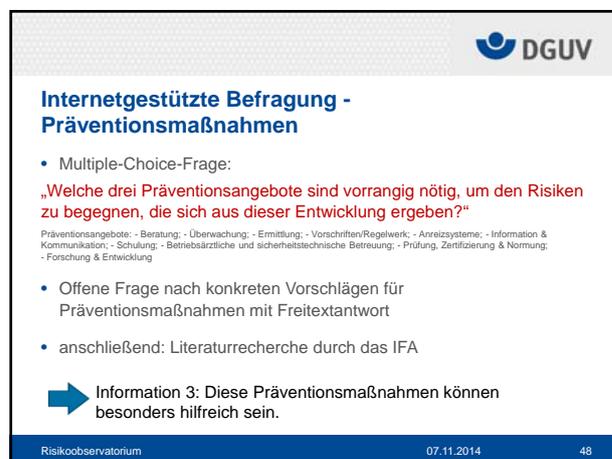
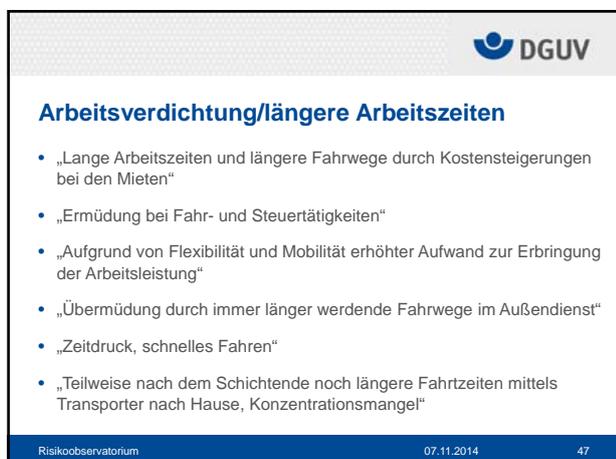
- Stress durch Arbeitsverdichtung/längere Arbeitszeiten
- Überforderung der Führungskräfte, weil mangelnde Kenntnisse durch Unterweisungen kompensiert werden müssen
- mangelndes AS-Know-how durch unqualifiziertes Personal
- erhöhte Beanspruchung durch physische Mehrarbeit (Lasten, Zwangshaltungen, Lärm, Staub)
- Unterschätzung von Sicherheits- und Gesundheitsrisiken, höhere Risikobereitschaft

Risikoobservatorium 07.11.2014 41

Beanspruchungen durch zunehmende flexible Arbeitszeitmodelle und Schichtarbeit

- chronische Müdigkeit durch Schlafdefizit erhöht Fehlerhäufigkeit, kognitive Beeinträchtigungen
- eingeschränkte soziale Kontakte reduzieren Stressbewältigung
- unausgewogene und unregelmäßige Nahrungsaufnahme führt zu gastrointestinalen Beschwerden
- erhöhter Organisationsaufwand beim außerbetrieblichen Verkehr
- Gefährdungen durch Aufputzmittel
- ungünstige Arbeitsbedingungen
- Brustkrebsrisiko bei Schichtarbeiterinnen

Risikoobservatorium 07.11.2014 42



 DGUV

Ergebnisse – Zunehmende Vernetzung/Erreichbarkeit

Information und Kommunikation

- Präventionskampagne zur Nutzung von IKT auch im mobilen Einsatz
- Schaffung einer Wissensmanagementplattform zur „zunehmenden Nutzung von IKTen bei mobiler Beschäftigung
- Erarbeitung von tätigkeitsbezogenen Handlungshilfen zur gesunden und sicheren Nutzung von IKT
- Kooperation Polizei für verstärkte Überwachung und Sanktionierung der Benutzung von Handys während der Fahrt oder der ungenügenden Ladungssicherung

Schulung

- Integration des Themas „Sichere und gesunde Nutzung von IKT“, insbes. bei mobil Beschäftigten in die Ausbildung von AP und Arbeitsschutzakteuren

Prüfung, Zertifizierung und Normung

- Prüfung ergonomischer Halterungen für IKT für mobil Beschäftigte

betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung

- Regelmäßige Kontrolle, ob im Bericht von BA und Sifa auch die Arbeitsschutzbelange mobil Beschäftigter angemessen berücksichtigt wurden

Risikoobservatorium 07.11.2014 Seite 49

 DGUV

Ergebnisse – Zunehmende Vernetzung/Erreichbarkeit

Forschung und Entwicklung

- Untersuchungen zu Kompetenzentwicklungsmöglichkeiten zur Stärkung der persönlichen Ressourcen von mobil Beschäftigten
- Studien zu Einsatzfeldern und Risikopotential von Datenbrillen und Ableitung von Präventionsempfehlungen
- Untersuchung zu den Auswirkungen der Nutzung neuer IKTen auf ältere AN
- Forschung, wie bei großer Informationsmenge und –dichte wichtige von weniger wichtigen Informationen systemseitig gefiltert werden können.
- Ableitung von Umsetzungsempfehlungen von Gebrauchstauglichkeit von IKT für ältere AN für Entwickler und Hersteller
- Forschung, wie und mit welchen Mitteln speziell mobil Beschäftigten Arbeitsschutz vermittelt werden kann.
- Empirische Studien zu berufsbedingten Belastungen und Beanspruchungen von mobil Beschäftigten
- Forschung zur Steigerung der intrinsischen Motivation von AN zu einem verantwortungsvollen Umgang mit neuen IKT

Risikoobservatorium 07.11.2014 Seite 50

 DGUV

Ergebnisse - Zunehmender Anteil älterer Beschäftigter

Beratung/Information und Kommunikation

- Instrument (z. B. Fragebogen) zur Bestimmung individueller Stärken von Mitarbeitern => Einrichtung altersgemischter Teams
- Hilfen zur alters- und branchenspezifischen Gefährdungsbeurteilung

Anreizsysteme

- Ausschreibung Arbeitsschutzpreis für Einrichtungen/Betriebe mit hervorragendem Age-Management

Schulung

- Integration der Ausbildung zum Demografie-Lotsen in die SiFa-Ausbildung

Forschung und Entwicklung

- Evaluation der Wirksamkeit bestehender Age-Management-Ansätze
- Initiierung eines Forschungsprojekts zur Untersuchung altersspezifischer Unterschiede in Müdigkeit und psychischer/mentaler Leistungsfähigkeit während Nachtschichten

Risikoobservatorium 07.11.2014 51

 DGUV

Ergebnisse – Mangel an körperlicher Aktivität

Beratung/Information und Kommunikation

- Umfassende Erweiterung des Beratungsangebots zum Thema „Bewegungsförderung“
- Entwicklung und Umsetzung von Bewegungsangeboten für Berufskraftfahrer und –fahrerinnen an Autobahnraststätten
- Integration des Themas „Bewegungsförderung“ in das Seminar- und Schulungsangebot für betriebliche Arbeitsschutzakteure

Forschung und Entwicklung

- Studie zu langfristigen betriebswirtschaftlichen Vorteilen körperlicher Aktivität
- Studien zu Schlüsselfaktoren/Anreizen, die eine Verhaltensänderung zugunsten erhöhter körperlicher Aktivität langfristig begünstigen

Risikoobservatorium 07.11.2014 52

 DGUV

Ergebnisse – Langanhaltende und/oder einseitige ergonomische Belastung

Beratung/Information und Kommunikation

- Erstellen von tätigkeitsbezogenen Positivisten und Einkaufshilfen für ergonomisch gestaltetes Arbeitsmittel
- Weiterentwicklung und Ergänzung der tätigkeitsbezogenen Übersicht von Hilfsmitteln zur Handhabung und zum Transport schwerer Lasten
- Ergänzung bestehender Good-Practice-Beispiel-Sammlungen um erfolgreiche Präventionsansätze (bad practice)

Schulung

- Integration des Themas „Ergonomie“ in die Ausbildung von Konstrukteuren, Designern, Architekten und Planern
- Integration des Themas „Beweger Unterricht“ in die Ausbildung des Lehrpersonals

Forschung und Entwicklung

- Forschung zur Steigerungsmöglichkeit der intrinsischen Motivation von Betroffenen zu einem verantwortungsvollen Umgang mit ergonomischen Sicherheits- und Gesundheitsrisiken im Berufsalltag
- Entwicklung von Mülltonnen mit einer ausreichenden Anzahl von Griffen, um die Tonnen mit zwei Müllwerkern heben zu können, in Kooperation mit Herstellern.

Risikoobservatorium 07.11.2014 53

 DGUV

Ergebnisse – Komplexität von Mensch-Maschine-Schnittstellen (MMS)

Vorschriften/Regelwerk

- DGUV-Regel/Information zur gebrauchstauglichen MMS in Leitwarten

Information und Kommunikation

- Erhöhte Unterweisungsfrequenzen im Umgang mit hoch gefährlichen Anlagen (Simulation seltener Ausnahmesituationen)
- Sensibilisierung von Herstellern für individuelle MMS-Lösungen unter Einbeziehung der Beschäftigten

Prüfung & Zertifizierung

- freiwillige Ergonomieprüfung mit Zeichenvergabe

Anreizsysteme

- Ausschreibung Arbeitsschutzpreis für Einrichtungen/Betriebe mit hervorragendem Age-Management

Schulung

- Softwareentwickler – Weiterbildung bzgl. Grundsätzen ergonomischer Dialoggestaltung

Forschung und Entwicklung

- Auswirkung der Nutzung neuer Technologien auf ältere Beschäftigte
- Entwicklung einer Online-Hilfe zur Bewertung bestehender MMS (Ampelsystem)

Risikoobservatorium 07.11.2014 54

 DGUV

Ergebnisse – Zunehmender Mangel an Fachkräften

Beratung

- Einführung und Nutzen eines Managementsystems für den Arbeitsschutz (SCC), das Belange aus Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz vereint.

Information und Kommunikation

- Praxisplattform erfolgreicher Beispiele etablieren
- Ausbildung auf wesentliche Inhalte konzentrieren

Vorschriften/Regelwerk

- Verankerung grundlegender Aspekte zum Arbeitsschutz in Kurzausbildungen

Schulung

- Befähigung von Führungskräften zu qualifizierten Unterweisungen

Forschung und Entwicklung

- Evaluation von Kurzausbildungen
- Erarbeitung erfahrungsgestützter Modelle und Instrumente für Demographie-Beratung
- spezielle Weiterbildungsprogramme älterer Arbeitnehmer bei neuen Technologien

Risikoobservatorium 07.11.2014 55

 DGUV

Ergebnisse – Flexible Arbeitszeitmodelle/Schichtarbeit

Beratung

- Aufbau Kompetenznetzwerk „Schichtarbeit“ von Arbeitsschutzexperten

Information und Kommunikation

- Gestaltungsempfehlungen zur Schichtplangestaltung
- Angebot von Ernährungsplänen, Fitnessprogrammen und Entspannungstrainings

Anreizsysteme

- Berücksichtigung von Gesundheits- und Ausgleichsangeboten im Schichtarbeit-Prämienystem

Schulung

- Seminare zur „gesunden Schichtarbeit“

Betriebsärztliche Betreuung

- Berücksichtigung des Chronotyps bei arbeitsmedizinischer Vorsorge

Forschung und Entwicklung

- Entwicklung altersgerechter Schichtarbeitsplätze
- Entwicklung „Müdigkeitsassistent“ auch in Fahrzeugen
- Untersuchung Langzeitfolgen dauernder gezielter Aktivierung durch Licht
- Weiterentwicklung von Beleuchtungssystemen (Reflexionen, Blendungen, Schlagschatten)

Risikoobservatorium 07.11.2014 56

 DGUV

Ergebnisse – Zunehmende Arbeitsverdichtung

Vorschriften/Regelwerk

- Staatliche Überwachung der Lenkzeiten auch für Firmen-PKW einführen.
- Lobbying für eine eindeutige gesetzliche Regelung Bereitschaftszeiten und Reisezeiten zur Montagestelle und zurück als Arbeitszeit und Lenkzeiten

Beratung/Information und Kommunikation

- Sensibilisierung von Führungskräften und Beschäftigten für das Thema „interessierte Selbstgefährdung“

Schulung

- Ausbildung von SiFas, Führungskräften, anderen Funktionsträgern und Multiplikatoren zum „Stressberater“

Forschung und Entwicklung

- Einfache Bewegungs- und Entspannungsangebote für Montagearbeitende
- Branchenspezifische Screeninginstrumente zur Messung von Beanspruchungen durch Arbeitsverdichtung, Arbeitszeiten und Verantwortungsausweitung
- Evaluation der Wirksamkeit von Konzepten zum BGM mit psychischer Gesundh.

Risikoobservatorium 07.11.2014 57

 DGUV

Ergebnisse – Exposition gegenüber Lärm C1

Beratung/Information und Kommunikation

- Frühzeitige Lärmberatungen bei Investitionsplanungen, besonders für KMU (raumakustische Maßnahmen, Anschaffung lärmarmen Maschinen)
- Förderung von Netzwerken von KMU zum Thema Lärmschutz
- Praktische Informationen zu nicht-baulichen Lärminderungsmaßnahmen für Schulen/Kitas (schallabsorbierende Raumausrüstung, Mikrofonsysteme für Lehrkräfte, pädagogische Investitionen)
- Einkaufshilfen für lärmindernde Raumausrüstung von Schulräumen/Kitas
- Kurzinfos Lärminderung im Freizeitbereich

Betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung

- Erstellen von berufsgruppentypischen Expositions-katastern, insbesondere zur Identifizierung von Schwerpunktbelastungen durch extra-aurale Lärmwirkung
- Schaffung verbindlicher raumakustischer Grenzwerte für Schulen
- Festlegung einer verbindlichen Lärmprävention bei Neubauten von Schulen, Sporthallen etc.
- Konsequenter Einsatz von Lärmampeln in Grundschulen und Kitas

Forschung und Entwicklung

- Untersuchungen zur Auswirkung von Lärm auf die kognitive Leistung bei besonderen Anforderungen an die Konzentration
- Untersuchungen zu Möglichkeiten und Grenzen von Komfortgehörschutz an Arbeitsplätzen mit extra-auraler Lärmwirkung

Risikoobservatorium 07.11.2014 58

 DGUV

Ergebnisse – Exposition gegenüber Lärm, BG RCI

Beratung/Information und Kommunikation

- Frühzeitige Lärmberatungen bei Investitionsplanungen, besonders für KMU (raumakustische Maßnahmen, Anschaffung lärmarmen Maschinen)
- Förderung von Netzwerken von KMU zum Thema Lärmschutz
- Beratungen zu Neuentwicklungen (Hörgeräte als Gehörschutzmittel)
- Einkaufshilfen für lärmarme Anlagen, Maschinen, Geräte, Werkzeuge (Erzzertrümmerung, Betonverdichtung)
- Beschreibung lärmarmen Arbeitsverfahren
- Kurzinfos Lärminderung im Freizeitbereich

Ermittlung

- Berufstypische Expositions-kataster für extra-aurale Lärmwirkung

Forschung und Entwicklung

- Untersuchungen zur Auswirkung von Lärm auf die kognitive Leistung bei besonderen Anforderungen an die Konzentration
- Untersuchungen zu Möglichkeiten und Grenzen von Komfortgehörschutz an Arbeitsplätzen mit extra-auraler Lärmwirkung
- Ermittlung von „Verhaltens-Motivationskonzepten“ für lärmbewusstes Verhalten

Risikoobservatorium 07.11.2014 59

 DGUV

Ergebnisse – Mobilitätsanforderungen/Verkehrsdichte

Information und Kommunikation

- Entwicklung eines Internetportals für betroffene Beschäftigte/Arbeitsschutzakteure
- Betriebliche Handlungsanleitungen für den gesundheitsförderlichen Umgang mit allen Formen von mobiler Arbeit, inkl. Auslandsentsendungen
- Tätigkeitsbezogene Positivlisten und Einkaufshilfen für IKT für mobile Arbeit
- Entwicklung beispielhafter Betriebsvereinbarungen zur sicheren IKT-Nutzung

Vorschriften/Regelwerk

- Definition von Arbeitsschutzzielen für mobil Beschäftigte in der ArbStättV

Schulung

- Seminare für Führungskräfte: Führen räumlich getrennter Teams, Kommunikation über Mobilität, Strategien zur Reduzierung von Überstunden und Nachtarbeit

Forschung und Entwicklung

- Entwicklung von Inhalten für einen Gesundheitstag „Berufsbedingte Mobilität“
- Untersuchung Zusammenhang „Mobilität und Gesundheit“
- Hilfsmittel zum manuellen Gütertransport für Bring- und Lieferdienste

Risikoobservatorium 07.11.2014 60

Ausblick

- Die Arbeiten der [AG Trendsuche](#) werden kontinuierlich fortgeführt.
- Die Ergebnisse des [ersten Clusters](#) sind beschrieben und mit den Trägern abgestimmt. Die Abschlussberichte liegen vor.
- Derzeit werden die Ergebnisse des [zweiten Clusters](#) ausgearbeitet.
- In einem Workshop mit den Trägern werden die Ergebnisse des [zweiten Clusters](#) abgestimmt.
- Ende 2015 liegen alle [Ergebnisse branchenspezifisch](#) vor.
- Die [Evaluation](#) über ausgewählte Betriebe erfolgt 2016.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontaktdaten:

Prof. Dr. Dietmar Reinert
Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzliche Unfallversicherung (IFA)
Alte Heerstraße 111-113 in 53757 Sankt Augustin
www.dguv.de dietmar.reinert@dguv.de
<http://www.inf.h-bonn-rhein-sieg.de/Reinert.html>
Tel: 02241-231-2700 Fax: 02241-231-2234