

Wie ist der Zustand der Prävention in Europa? Datenvisualisierung der EU-OSHA

Dietmar ELSLER

*Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz,
Santiago de Compostela 12, 48003 Bilbao, Spanien*

Kurzfassung: Die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) setzt zunehmend Datenvisualisierungstools ein um für Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft evidenzbasierte Informationen bereit stellen. Das OSH Barometer ist das erste Datenvisualisierungstool mit aktuellen Informationen über den Stand und die Trends im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (OSH) in der Europäischen Union. Ein weiteres Tool bietet eine anschauliche visuelle Darstellung von Daten über Kosten arbeitsbedingter Verletzungen und Erkrankungen für die Gesellschaft weltweit und liefert spezifischere Daten auf der Ebene der EU-Mitgliedstaaten. Es eine Aufschlüsselung nach den wichtigsten arbeitsbedingten Ursachen (Krebs, Kreislauferkrankungen, Muskel-Skelett-Erkrankungen und Verletzungen).

Schlüsselwörter: Arbeitsschutz im internationalen Vergleich, Datenvisualisierungstools, Kosten und Nutzen des Arbeitsschutzes

1. Datenvisualisierungen an der EU-OSHA

Die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA) möchte für Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft evidenzbasierte Informationen bereit stellen, um die Auswirkungen von Arbeits- und Gesundheitsschutz besser zu verstehen. Um dies zu erreichen, stellt EU-OSHA Forschungsergebnisse auf hohem wissenschaftlichen Niveau zur Verfügung, welche für eine breitere Öffentlichkeit in nutzerfreundlichen Datenvisualisierungen aufbereitet werden, so wurden in den letzten Jahren Datenvisualisierungen zu folgenden Themen entwickelt:

- Arbeitsschutzbarometer (OSH-Barometer)
- Kosten arbeitsbedingter Unfälle und Erkrankungen
- Sichere und gesündere Arbeit in jedem Alter
- ESENER-Unternehmensbefragung

Diese Datenvisualisierungen sind nach gemeinsamen Design-Prinzipien gestaltet, wie etwa ein gemeinsames Farbschema und Layout sowie gemeinsame Bedienfunktionen. Es gibt eine visuell harmonisierte Beschreibung der Mitgliedstaaten anhand von verschiedenen Indikatoren, es sind Vergleiche der EU-Staaten untereinander oder mit dem EU-Durchschnitt möglich. Hierdurch wird die Usability für breitere Zielgruppen erhöht und der Zugang zu Datenbanken erleichtert, welche normalerweise nur von spezialisierten Experten genutzt werden. In diesem Artikel werden das gerade erschienene OSH Barometer (EU-OSHA, 2020) sowie die Datenvisualisierung zu den Kosten arbeitsbedingter Unfälle und Erkrankungen (EU-OSHA, 2017a) näher vorgestellt. Es

ist geplant, die Kosten-Datenvisualisierung nächstes Jahr in das OSH Barometer zu integrieren, nachdem die Ergebnisse der neuen gemeinsamen WHO/ILO-Schätzung „The WHO/ILO joint methodology for estimating the work-related burden of disease and injury“ erschienen sein werden.

2. Arbeitsschutzbarometer (OSH-Barometer)

Das Arbeitsschutzbarometer ist ein EU-weites öffentliches Informationssystem zu den wichtigsten Fakten und Zahlen zum Arbeitsschutz. Das System bietet visualisierte Informationen für wichtige Arbeitsschutzindikatoren auf EU- und nationaler Ebene. Es basiert auf Statistiken, Umfragen und öffentlichen Daten.

Das Arbeitsschutzbarometer zeigt Daten aus verschiedenen Quellen an. Einige stammen aus dem Jahr 2010, wo Trends präsentiert werden. Zum Zeitpunkt der Erhebung dieser Daten war das Vereinigte Königreich noch Mitglied der Europäischen Union. Daher sind die Ergebnisse des Vereinigten Königreichs im Arbeitsschutzbarometer enthalten, und der EU-Durchschnitt wird als EU28 angegeben. Bei sukzessiven Aktualisierungen des Arbeitsschutzbarometers werden britische Daten schrittweise entfernt.

Die Entwicklung und Bereitstellung des OSH-Barometers - Status des Arbeitsschutzes in Europa, ist eine langfristige Tätigkeit der Generaldirektion Beschäftigung, Soziales und Inklusion der Europäischen Kommission (GD Beschäftigung, Soziales und Inklusion) und der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (EU-OSHA). Ziel ist es, allen interessierten Parteien und Interessengruppen aktuelle Online-Informationen über den Status des Arbeitsschutzes in der Europäischen Union zur Verfügung zu stellen.

Das übergeordnete Ziel dieser Aktivität besteht darin, ein zuverlässiges und stabiles Informationssystem zum Arbeitsschutz in Europa zu entwerfen, das auf Daten der relevanten nationalen und europäischen Datenanbieter basiert. Von 2016 bis 2018 entwickelten zwei Auftragnehmer der GD Beschäftigung, Soziales und Integration (Kooperationsstelle Hamburg IFE und Eurogip) die Struktur des Systems, sammelten Daten für eine ausgewählte Anzahl von Indikatoren und bewerteten deren Zuverlässigkeit.

Die EU-OSHA wird zur Einrichtung und Aufrechterhaltung des OSH-Barometers beitragen, indem sie das Datenvisualisierungstool entwickelt, die Datenqualität in Zusammenarbeit mit wichtigen Datenanbietern und Interessengruppen sicherstellt, und die quantitativen und qualitativen Daten in enger Zusammenarbeit mit den EU-Institutionen und Kontaktstellen der Mitgliedstaaten sammelt. Im Rahmen ihrer Tätigkeit „EU-Arbeitsschutz-INFO-System“ veröffentlicht die EU-OSHA alle drei Jahre einen Analysebericht auf der Grundlage der gesammelten Daten.

Das OSH-Barometer verwendet die folgenden Datenquellen:

- Eurostat: Daten zu Wirtschaft, Sektoren, Bevölkerung und Beschäftigung
- Eurostat: Labour Force Survey (LFS), insbesondere das Ad-hoc-Modul aus

dem Jahr 2013: „Arbeitsunfälle und andere arbeitsbedingte Gesundheitsprobleme“

- Eurostat: Umfrage der Europäischen Union zu Einkommen und Lebensbedingungen (EU-SILC)
- Eurofound: Europäische Erhebung über die Arbeitsbedingungen (EBR)
- EU-OSHA: Europäische Umfrage zu den neuen und aufkommenden Risiken von Unternehmen (ESENER) 2014
- Europäische Kommission, GD Beschäftigung, Soziales und Integration: mehrere Berichte und Studien
- Senior Labour Inspectors Committee (SLIC): nicht vertrauliche Länderbewertungen
- Nationale Kontaktstellen in den Mitgliedstaaten: nationale Daten und Beschreibungen
- EU-OSHA-Schwerpunkte / EU-OSHA: Beschreibungen der nationalen Arbeitsschutzsysteme in Arbeitsschutzwiki
- umfassende Berichte aus nationalen oder europäischen Quellen

Die Beschreibung der Methodik auf der Webseite enthält eine Zusammenstellung aller Referenzen und Datenquellen, die zur Bereitstellung von Texten, Diagrammen und Tabellen verwendet wurden, sowie in einigen Fällen zusätzliche Erklärungen.

In den meisten Fällen liefern wir folgende Daten:

- der Indikator und Titel des Diagramms / der Tabelle / der Beschreibung
- eine kurze Beschreibung des Ansatzes zur Datenauswertung und -visualisierung
- genaue Quelle mit Name und Link
- den Bezugszeitraum (Jahr / Zeitraum) und die letzte Aktualisierung
- die Abdeckung der Mitgliedstaaten und anderer Länder
- Filteroptionen oder Auswahlkriterien der Quelle
- die Maßeinheit
- jede Berechnung, die die EU-OSHA auf der Grundlage der Originaldaten durchgeführt hat
- Grundlagen der Visualisierung
- andere nützliche Erklärungen und zusätzliche Kommentare

Das Arbeitsschutzbarometer gliedert sich in vier Gruppen von Indikatoren (Abb. 1), die insgesamt 14 Indikatoren und 91 Datensätze enthalten. Jeder Datensatz deckt alle EU-Mitgliedsländer ab, wenn möglich sogar weitere Länder. Die vier Gruppen sind:

- Allgemeine Informationen: Informieren Sie sich über OSH Behörden, Wirtschafts- und Branchen- sowie Belegschaftsprofile.
- Steuerung der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit: Informieren Sie sich über die Ansätze der Länder in Bezug auf Strategien für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit und den sozialen Dialog in diesem Bereich.
- Ergebnisse im Bereich Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit Informieren Sie sich z. B. über Arbeitsunfälle, Arbeitsbedingungen, Arbeitnehmervertretungen und die Gesundheit aus Sicht der Arbeitnehmer.

- Infrastruktur für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit: Erfahren Sie mehr über Statistiken, Erhebungen und Untersuchungskapazitäten der Länder im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie darüber, wie die Länder die Gesetzgebung in diesem Bereich durchsetzen.



Abb. 1: Überblick über die Gruppen und Indikatoren des Arbeitsschutzbarometers

Das Tool kann man zur Visualisierung und zum Vergleich quantitativer Daten verwenden, oder nach Beschreibungen und Links zu weiteren Informationen für qualitative Daten suchen.

Mit dem Tool kann der Nutzer:

- die Hauptindikatoren und Infografiken anzeigen
- Indikatoren zwischen zwei Ländern oder von einem Land mit der EU vergleichen
- Grafiken generieren und herunterladen oder als Excel-Dateien exportieren
- detaillierte Länderberichte oder Berichte zu bestimmten Themen, z. B. über nationale Strategien, herunterladen
- Inhalte direkt in sozialen Medien teilen

3. Datenvisualisierung – Kosten arbeitsbedingter Unfälle und Erkrankungen

Dieses Datenvisualisierungs-Tool zeigt die wichtigsten Ergebnisse eines Projekts, das von der Internationalen Arbeitsorganisation (IAO), dem finnischen Ministerium für Soziales und Gesundheit (MSAH), dem finnischen Institut für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (FIOH), dem WSH-Institut in Singapur, der Internationalen Kommission für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (ICOH) und der EU-OSHA durchgeführt wurde, um weltweite aktualisierte Schätzungen arbeitsbedingter Verletzungen und Erkrankungen zu entwickeln. Die Statistiken basieren auf international verfügbaren Daten, hauptsächlich von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und aus Datenquellen der IAO.

Der Berechnung liegen DALYs (um den Invaliditätsfaktor bereinigte Lebensjahre) als Gesundheitsmetrik für arbeitsbedingte Verletzungen und Erkrankungen zugrunde. Diese Schätzungen werden zusammen mit der IAO auf dem XXI. Weltkongress für Sicherheit und Gesundheit in Singapur im September 2017 vorgestellt. Neben der Datenvisualisierung sind die wichtigsten Ergebnisse der Studie in einem Artikel in allen EU-Sprachen kompakt zusammen gefasst (EU-OSHA, 2017b).

Das Tool bietet eine anschauliche visuelle Darstellung von Daten über Kosten arbeitsbedingter Verletzungen und Erkrankungen für die Gesellschaft weltweit und liefert spezifischere Daten auf der Ebene der EU-Mitgliedstaaten. Die Kosten für die Gesellschaft werden als Betrag und als Prozentsatz des Bruttoinlandsprodukts (BIP) angezeigt. Auf EU-Ebene wird außerdem die Aufschlüsselung der DALYs nach den wichtigsten arbeitsbedingten Ursachen angegeben (Krebs, Kreislauferkrankungen, Muskel-Skelett-Erkrankungen und Verletzungen). Außerdem gibt es ein Glossar häufig benutzter Begriffe und eine detaillierte Beschreibung der verwendeten Forschungsmethodik.

Die weltweiten und europäischen Kosten von arbeitsbedingten Unfällen und Erkrankungen sind erheblich. Abb. 2 zeigt die Kosten weltweit bei 2.206 Milliarden Euro, was 3,7 Prozent des weltweiten BIP entspricht. Im Vergleich liegen die europäischen Kosten bei 446 Milliarden Euro, mit 3,1 Prozent am europäischen BIP liegen die Kosten somit anteilig unter dem weltweiten Durchschnitt. Die Aufteilung der Kosten zwischen tödlichen und nicht-tödlichen Fällen ist weltweit und in EU28 fast gleich, sie machen jeweils ungefähr die Hälfte der Gesamtkosten aus.

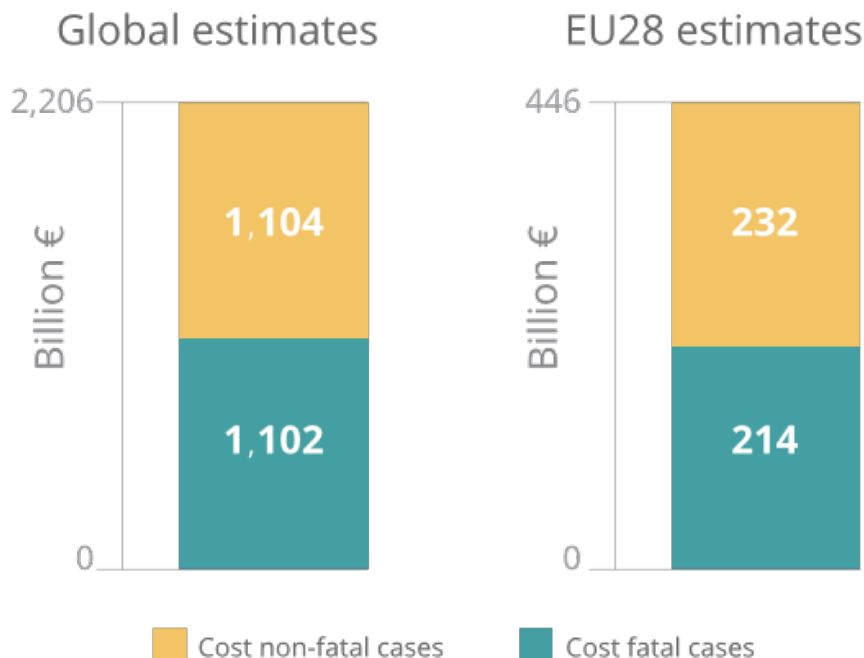


Abb.2: Kosten von arbeitsbedingten Unfällen und Erkrankungen weltweit und in EU28

Weitere Unterschiede beim Vergleich der weltweiten und europäischen Schätzungen ergeben sich, wenn man nur die Fallzahlen der tödlichen Fälle betrachtet. In Abb. 3 ist klar zu sehen, dass der Anteil von tödlichen Arbeitsunfälle an der Gesamtzahl der Todesfälle in Europa (1,8 %) wesentlich niedriger liegt, als weltweit (15,8 %). Es ist

anzunehmen, dass einerseits die bessere Arbeitssicherheit in Europa dazu beigetragen hat und andererseits sich auch die höhere Lebenserwartung in der EU in dem höheren Anteil der tödlich verlaufenden Erkrankungen widerspiegelt.

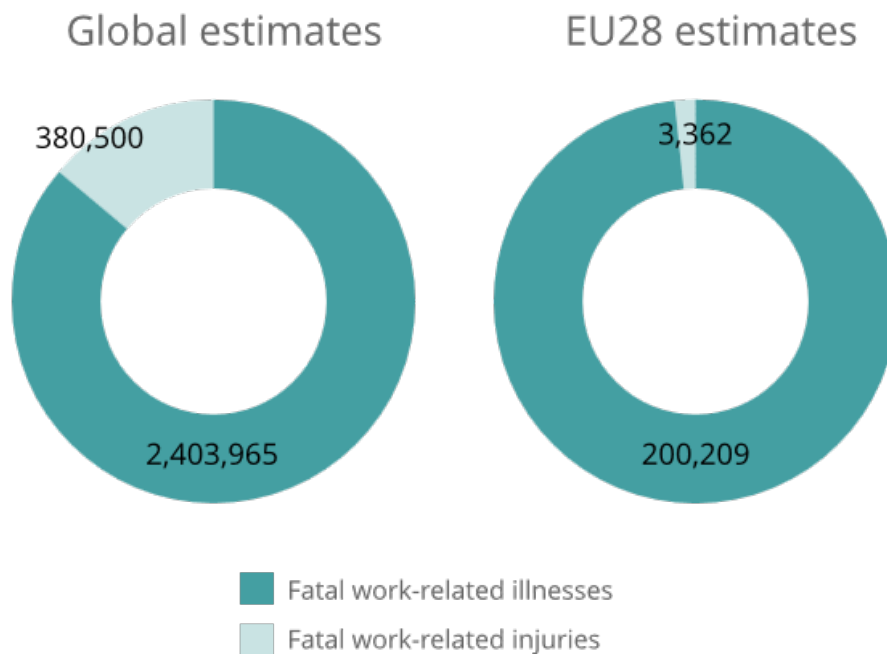


Abb. 3: Todesfälle auf Grund von berufsbedingten Krankheiten und Unfällen, weltweit und in EU28

Da die EU-OSHA eine Organisation der Europäischen Union ist, wurden in diesem Projekt für die Länder der EU28 weitere detailliertere Analysen durchgeführt. Zunächst wurden die Hauptursachen für arbeitsbedingte Unfälle und Erkrankungen identifiziert, welche für fast 80% der Todesfälle verantwortlich sind, nämlich Krebserkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie tödliche Arbeitsunfälle (siehe Abb. 4).

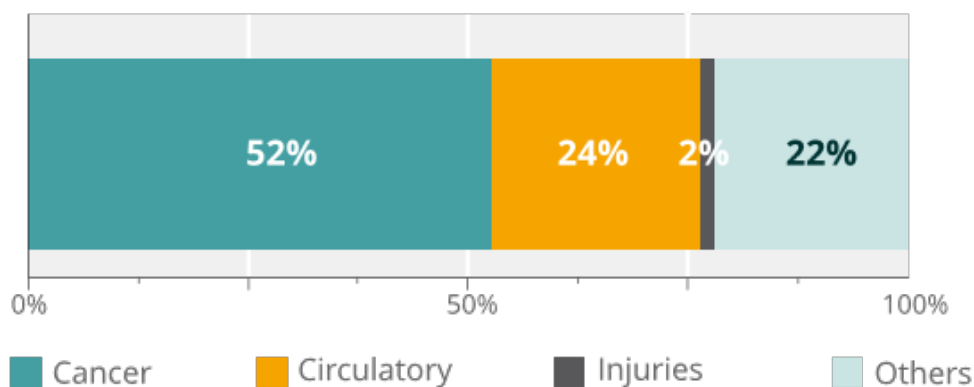


Abb. 4: Ursachen der berufsbedingten Todesfälle in Prozent für EU28

Die DALYs für diese identifizierten Hauptursachen für arbeitsbedingte Mortalität und Morbidität wurden dann für alle Länder der Europäischen Union berechnet, so dass sich die prozentualen Anteile dieser Ursachen für jedes Land darstellen lassen. Abb. 7 zeigt für die gesamte EU28, durch welche arbeitsbedingten Gesundheits-beinträchtigungen die meisten Lebensjahre (in DALYs) verloren gehen. Der Reihenfolge nach ist Krebs die Hauptursache, gefolgt von Muskel- und Skeletterkrankungen, Herz-Kreis-

lauf-Erkrankungen und Verletzungen. Die restlichen Erkrankungen sind in der Kategorie „Andere“ zusammengefasst, wie z.B. psychische Störungen oder Infektionskrankheiten.

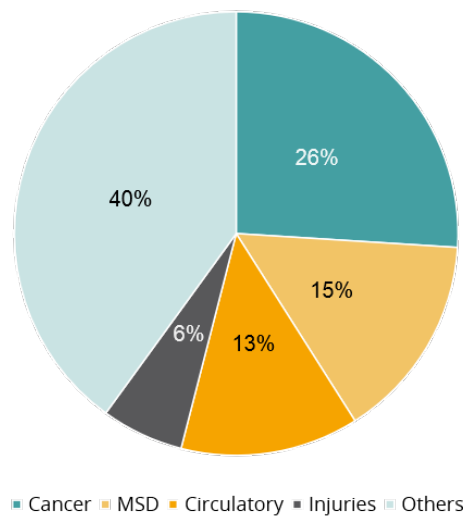


Abb. 7: EU28 - Prozentualer Anteil der Hauptursachen für arbeitsbedingte Mortalität und Morbidität, in DALYs je 100.000 Arbeitnehmer.

Diese Analyse der Hauptursachen wurde von EU-OSHA für jedes EU28-Land, sowie Norwegen und Island, durchgeführt. In Abb. 8 ist dies am Beispiel Deutschlands dargestellt, alle anderen Länder sind auf der Website von EU-OSHA einsehbar. Die Verteilung der Hauptursachen von arbeitsbedingten Gesundheitsbeeinträchtigungen liefert den gesellschaftliche Entscheidungsträgern wertvolle Hinweise, wo zukünftige Präventionsstrategien in ihrem Land ansetzen sollten.

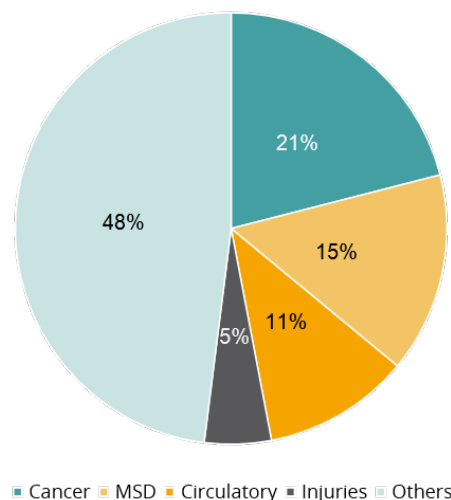


Abb. 8: Deutschland - Prozentualer Anteil der Hauptursachen für arbeitsbedingte Mortalität und Morbidität, in DALYs je 100.000 Arbeitnehmer.

4. Neue detaillierte Kostenschätzung für fünf ausgewählte Länder 2019

Die Datenvisualisierung der Kosten von arbeitsbedingten Erkrankungen und Unfällen war ein wichtiger Meilenstein in der Forschung, da zum ersten Mal diese Kosten für alle EU-Länder mit derselben Methodik berechnet wurden. Dennoch ist diese

Schätzung zunächst als ein erster Schritt zu betrachten, da viele Kostenvariablen noch nicht einberechnet werden konnten und die Vergleichbarkeit der Ausgangsdaten der Länder immer wieder kritisch diskutiert wird. Deshalb hat EU-OSHA in 2019 eine weitere Studie publiziert: *Der Nutzen von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit und die Kosten arbeitsbedingter Verletzungen und Erkrankungen für die Gesellschaft*. Dieser Bericht enthält die Ergebnisse der zweiten Stufe des Projekts der EU-OSHA zur Schätzung der Kosten im Zusammenhang mit arbeitsbedingten Verletzungen, Erkrankungen und Todesfällen in Europa.

Die Kostenschätzungen konzentrieren sich auf fünf Länder – Deutschland, Finnland, Italien, die Niederlande und Polen –, für die ausreichende Daten verfügbar sind und die für die unterschiedlichen geografischen Bedingungen, Wirtschaftszweige und Sozialsysteme Europas repräsentativ sind. Zudem haben einige EU-Länder diese Studie zum Anlass genommen für ihr Land eine Erhebung nach derselben Methodologie durchzuführen, wie z.B. in Österreich (WiFo-Institut). Zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Artikels lagen die Ergebnisse der österreichischen Studie allerdings noch nicht vor und konnten deshalb hier nicht mit einbezogen werden.

In Abb. 9 sind die Kosten der arbeitsbedingten Unfälle und Erkrankungen der beteiligten Länder in Prozent vom Bruttoinlandsprodukt (BIP) dargestellt. Die Ergebnisse liegen in dem Bereich der Studie von 2017, obwohl hier ein völlig andere und detaillierte Methode verwendet wurde. Die Differenzen lassen sich vorwiegend durch Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur erklären, wie etwa ein höherer Anteil der Land- und Bauwirtschaft in Ländern wie Polen und Italien, Finnland und die Niederlande haben hingegen einen sehr großen Dienstleistungssektor.

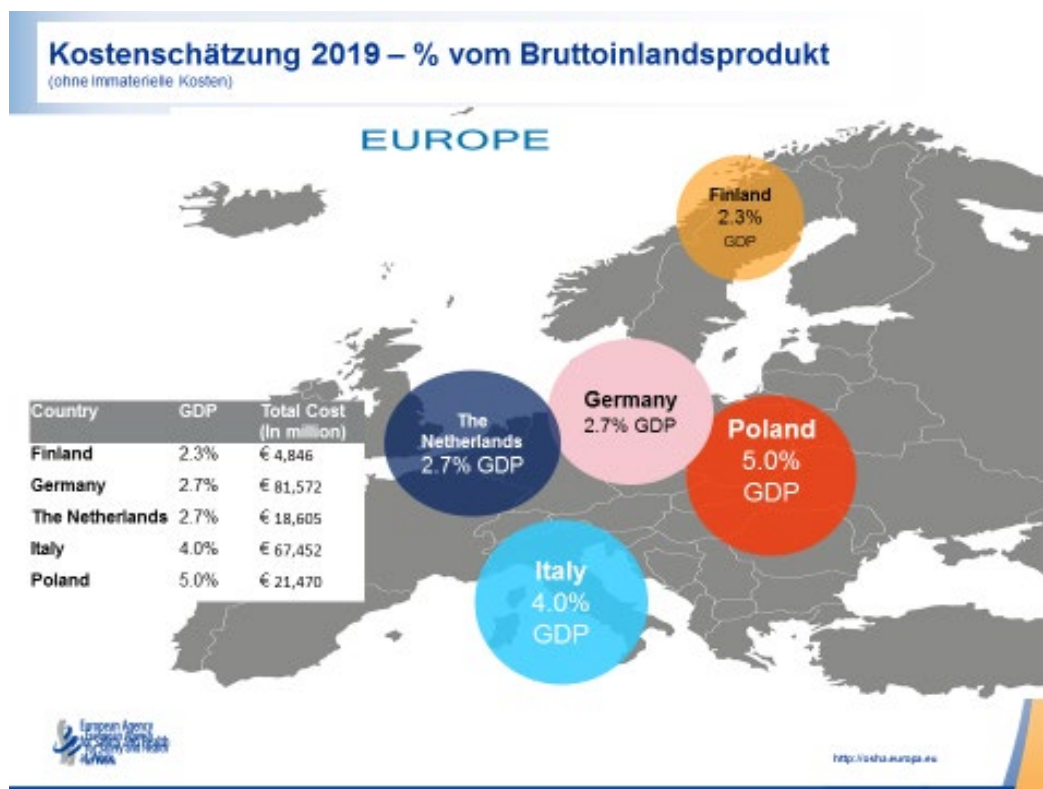


Abb. 9: Kosten arbeitsbedingter Unfälle und Erkrankungen in % vom BIP

Die Daten dieser Studie lassen wesentlich genauere Vergleiche der Kostenstrukturen der betreffenden Länder zu als in der oben genannte Untersuchung von 2017. So zeigt Abb. 10 die Anteile der verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen an den Gesamtkosten. Es mag überraschen, dass die Unternehmen nur einen relativ geringen Anteil der gesamtgesellschaftlichen Kosten tragen (11%-20%). Neben den materiellen Kosten, wie Behandlungskosten und Produktionsausfälle, wurden jedoch auch immaterielle Kosten wie menschliches Leid und verminderte Lebensqualität in diese ganzliche Betrachtung mit aufgenommen, was den Arbeitnehmeranteil wesentlich erhöht hat. Ein großer Teil der Lasten von ungenügender Prävention wird also letztendlich wieder von der Gesamtgesellschaft getragen. Im Umkehrschluss gibt es deshalb ein starkes gesellschaftliches und wirtschaftliches Interesse, die Prävention in den Unternehmen zu stärken. Dies könnte z.B. auch durch wirtschaftliche Anreize für Unternehmen umgesetzt werden, um mehr in den Arbeitsschutz zu investieren. In vielen EU-Ländern gibt es hierzu gute Beispiele, wie etwas Prämiensysteme für bestimmte Präventionsmaßnahmen durch die Sozialversicherungsträger oder steuerliche Erleichterungen für Arbeitsschutz-investitionen. Frühere Berichte von EU-OSHA (201) haben belegt, dass diese Anreizsysteme effektiv die Fallzahlen von arbeitsbedingten Unfällen und Erkrankungen senken können.

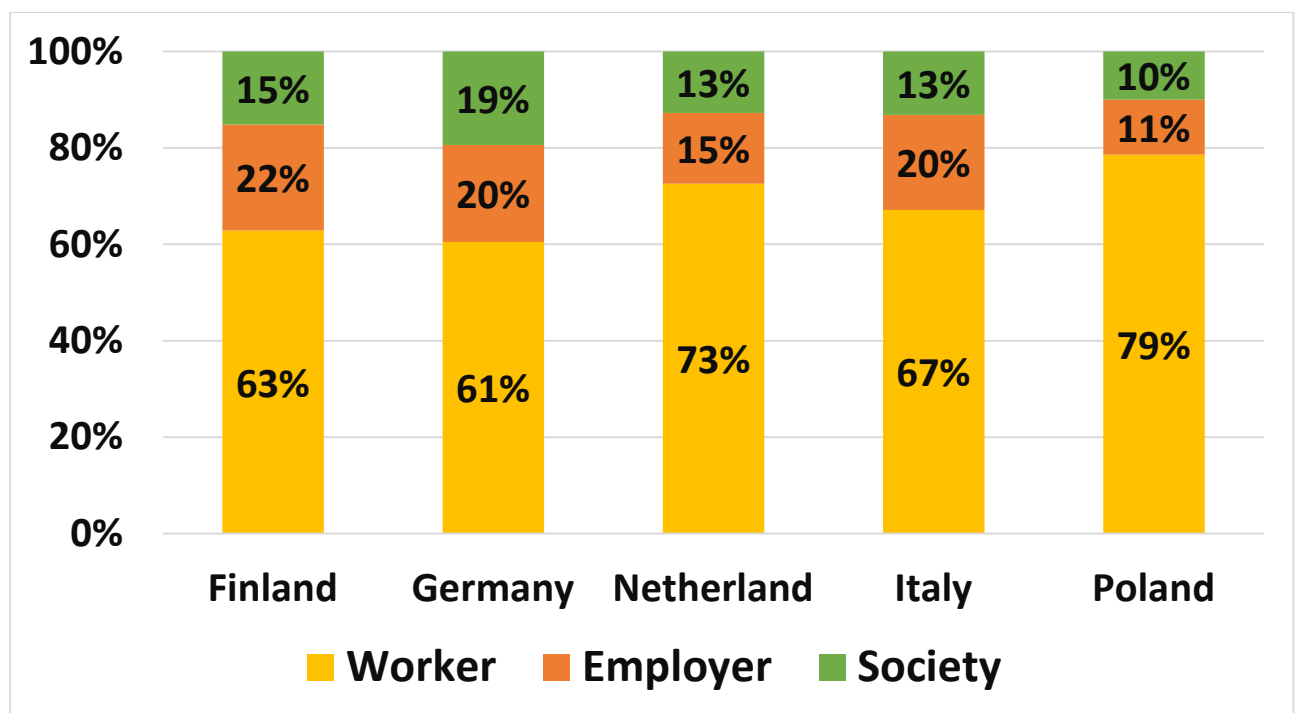


Abb. 10: Kostenanteile verschiedener gesellschaftlicher Gruppen an arbeitsbedingten Unfällen und Erkrankungen

Die genaue Aufschlüsselung der Kosten je Land und Einzelfall erlaubt zudem einen Vergleich der Fallkosten in den beteiligten Ländern (Abb. 11). Die Kostenstruktur zeigt z.B. relativ hohe Fallkosten für die Niederlande, die in weiteren Untersuchungen noch ergründet werden muss. Die Fallzahlen für arbeitsbedingte Unfälle und Erkrankungen liegen in den Niederlanden auf vergleichbarem Niveau zu den anderen Ländern. Da die Behandlungskosten ebenfalls vergleichbar sind, könnten die höheren Kosten in längeren Krankenstandszeiten begründet sein. Dies wäre für die Arbeitsschutzpolitik z.B. ein klarer Hinweis, dass das Reintegrationsmanagement nach einer berufsbedingten Fehlzeit verbessert werden könnte.

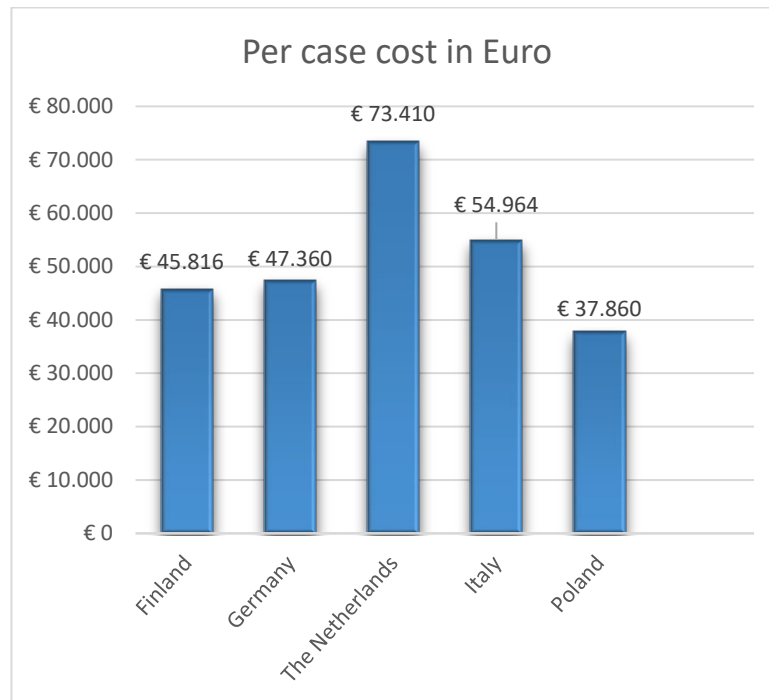


Abb. 11: Kosten pro Fall und Land für arbeitsbedingte Unfälle und Erkrankungen

5. Diskussion

Diese Datenvisualisierungen der EU-OSHA ermöglichen einen einfachen Zugang für breitere Zielgruppen im Arbeitsschutz und es wird der Zugang zu Datenbanken erleichtert, welche normalerweise nur von spezialisierten Experten genutzt werden. Das gerade erschienene OSH Barometer (EU-OSHA, 2020) stellt Datensätze aus verschiedenen offiziellen Quellen, wie etwa Eurostat und Eurofound, benutzerfreundlich zusammen und bereitet die Informationen grafisch für verschiedene Ansichten auf. So kann der Nutzer sein eigenes Land mit andere EU-Länder oder mit dem EU-Durchschnitt vergleichen. Neben der Datenvisualisierung wird das EU OSH Info-System alle vier Jahre mit einem Analytical Report ergänzt, der bei der Interpretation der Datensätze behilflich ist und Zusammenhänge herstellt.

Bei der Datenvisualisierung zu den Kosten arbeitsbedingter Unfälle und Erkrankungen (EU-OSHA, 2017a) werden zum einen vorhandene Datensätze der WHO und ILO genutzt, zum anderen werden diese Daten um arbeitsbezogene Berechnungen ergänzt, so dass diese Daten auch an keiner anderen Stelle im Internet zu finden sind. Zudem ist geplant, die Kosten-Datenvisualisierung nächstes Jahr in das OSH Barometer zu integrieren, nachdem die Ergebnisse der neuen gemeinsamen WHO/ILO-Schätzung „The WHO/ILO joint methodology for estimating the work-related burdens of disease and injury“ erschienen sein werden.

Wie die Auswertung der Besucherzahlen auf der EU-OSHA Webseite zeigt, sind Datenvisualisierungen ein sehr populäres Kommunikationsmedium, um komplexe Sachverhalte und Statistiken grafisch darzustellen. Die Datenvisualisierungen erhalten beispielsweise weit höhere Besucherzahlen, als wissenschaftliche Fachartikel. Neben der wissenschaftlichen Fundiertheit der dargestellten Fakten ist es sehr wichtig, im

Vorfeld and während der Entstehungsphase der Datenvisualisierung sehr eng mit den verschiedenen Stakeholdern von EU-OSHA zusammen zu arbeiten. Nur wenn es einen breiten gesellschaftlichen Konsens über die zitierten Statistiken gibt, werden die dargestellten Erkenntnis auch von den jeweiligen Interessengruppen wahrgenommen und akzeptiert.

6. Literatur

- EU-OSHA (2010) Economic incentives to improve occupational safety and health: a review from the European perspective. Accessed August 10, 2020: <https://osha.europa.eu/de/publications/economic-incentives-improve-occupational-safety-and-health-review-european-perspective/view>
- EU-OSHA (2017a) Die wirtschaftlichen Aspekte von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – der Wert von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit für die Gesellschaft. Accessed August 10, 2020: <https://osha.europa.eu/de/economics-occupational-safety-and-health-value-osh-society>
- EU-OSHA (2017b) Kosten von Arbeitsunfällen und berufsbedingten Erkrankungen im internationalen Vergleich. Accessed August 10, 2020: <https://osha.europa.eu/de/publications/international-comparison-cost-work-related-accidents-and-illnesses/view>
- EU-OSHA (2019) Der Nutzen von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit und die Kosten arbeitsbedingter Verletzungen und Erkrankungen für die Gesellschaft <https://osha.europa.eu/de/publications/value-occupational-safety-and-health-and-societal-costs-work-related-injuries-and/view>
- EU-OSHA (2020) OSH Barometer: interaktives Tool zur Ermittlung des Stands von Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in Europa: Accessed August 10, 2020: <https://osha.europa.eu/de/highlights/osh-barometer-interactive-tool-discover-status-osh-europe>
- WHO/ILO (2020) The WHO/ILO joint methodology for estimating the work-related burden of disease and injury. Accessed August 10, 2020: https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/programmes-projects/WCMS_674797/lang--en/index.htm



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Stellenwert menschlicher Arbeit im Zeitalter der digitalen Transformation

Herbstkonferenz der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)

17. und 18. September 2020, Wien

GfA-Press

Dokumentation der Herbstkonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. am 17. und 18. September 2020, Wien

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2020
ISBN 978-3-936804-28-7

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Konferenzband

Als Manuskript zusammengestellt. Dieser Konferenzband ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

Schriftleitung: Matthias Jäger

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Konferenzband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Konferenzband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Screen design und Umsetzung

© 2020 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de