

Der Wert von Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit: Schätzung der gesellschaftlichen Kosten arbeitsbedingter Verletzungen und Erkrankungen

in Finnland, Deutschland, den Niederlanden, Italien und Polen



Schätzung der Kosten arbeitsbedingter Verletzungen und Erkrankungen in fünf Ländern

- einschließlich der Bewertung der Auswirkungen auf Leben und Gesundheit
- Unterscheidung zwischen verschiedenen Kostenträgern (Arbeitgeber, Arbeitnehmer, Gesellschaft)
- Unterscheidung zwischen Ursachen von Verletzungen und Erkrankungen
- Transparente und reproduzierbare Methodik

Wichtigste Voraussetzung

Für die Kostenschätzung hinreichende Datenqualität

Wiedergabe der Diversität in der Europäischen Union

- Hinreichende geografische Abdeckung
- Varianz in den Hauptsektoren (Dienstleistungen, Industrie, Landwirtschaft)
- Varianz beim Versicherungssystem (Gesundheitsfürsorge, Sozialversicherung)

Ausgewählte Länder

Länder	Geografische Lage	Versicherungssystem ^[1]	% im Dienstleistungsbereich beschäftigt ^[2] (EU-Durchschnitt = 73,1 %)
Finnland	Norden	gemischt	73,1 %
Deutschland	Westen	Bismarcksches Modell	73,9 %
Niederlande	Westen	Bismarcksches Modell	82,9 %
Italien	Süden	Beveridge-Modell	72,4 %
Polen	Mitte	Bismarcksches Modell	58,3 %

Quellen:

[1] EU-OSHA, 2017b

[2] Arbeitskräfteerhebung 2015 (Eurostat)

Zwei Ansätze

Bottom-up-Modell

- Aufbau von unten, d. h. von den Kosten pro Fall hoch zu den Gesamtkosten
- Direkte Kosten (d. h. Gesundheitsfürsorge), indirekte Kosten (d. h. Produktivitätseinbuße), immaterielle Kosten (monetarisierte Auswirkungen auf Leben und Gesundheit)

Top-down-Modell

- Basiert auf dem arbeitsbedingten Anteil der Belastung durch Krankheit, ausgedrückt in behinderungsbereinigten Lebensjahren (DALYs – *disability adjusted life years*)
- Monetärer Wert eines DALY
- Monetarisierungsansätze basierend auf Produktivitätsverlust und Auswirkungen auf Leben und Gesundheit

Bottom-up-Modell

Bottom-up-Modell

Schätzung von Fällen

Definition der Kostenkategorien

Preisgewichtungen

Gesamtkosten einer
(Unter-)Kategorie für eine
Schicht =

der Fälle in der Schicht
x
pro Fallkosten für die
Schicht

Bottom-up-Modell – Schätzung von Fällen

➤ Nicht tödliche arbeitsbedingte Verletzungen¹

➤ Tödliche arbeitsbedingte Verletzungen¹

➤ Nicht tödliche arbeitsbedingte Erkrankungen^{2,3}

Unterschiedliche Datenquellen, unterschiedliche Szenarien hinsichtlich der Fallzählung. Ausgangsszenario:

- Zählung kompensierter (akzeptierter, anerkannter) und nicht kompensierter nicht tödlicher Fälle für die meisten Arten von Erkrankungen²; mit folgenden Ausnahmen:
- für Krebs, Kreislauferkrankungen, Atemwegserkrankungen und Muskel-Skelett-Erkrankungen haben wir die Fallzahlen geschätzt und attributable Anteile verwendet, um die arbeitsbezogenen Fälle zu schätzen³

➤ Tödliche arbeitsbedingte Erkrankungen³

Quellen:

[1] ESAW 2015 (nicht tödliche Fälle in Polen und Italien sind um das Verhältnis von tödlich zu nicht tödlich bereinigt). Um die Anzahl der nicht tödlichen Fälle mit 1-3 verlorenen Arbeitstagen zu schätzen, wurde die Verteilung der Schwere der LFS 2013 angewendet.

[2] Nationale Quellen: Finnland – Finnisches Institut für Arbeitssicherheit (2012); Deutschland – DGUV-Statistik (2013); Niederlande – NCvB statistiek, Nationale Registratie Beroepsziekten (2015); Italien – Banche dati static, occupational injury and disease (2015); Polen: Choroby Zawodowe W Polsce W (2014)

[3] IHME 2015

Bottom-up-Modell – Schätzung von Fällen

Länder	Arbeitsbedingte Verletzungen		Arbeitsbedingte Erkrankungen	
	Nicht tödlich (> 1 verlorener Arbeitstag)	Tödlich	Nicht tödlich	Tödlich
Finnland	63 407	35	67 795	628
Deutschland	1 158 865	450	1 088 793	13 924
Niederlande	99 880	35	220 368	3 262
Italien	1 257 987	543	638 448	10 524
Polen	697 337	301	454 090	4 663

Bottom-up-Modell – Definition der Kostenkategorien

Direkte Kosten

- Kosten der Gesundheitsfürsorge (öffentlicher Sektor/Versicherer)
- Gemeinkosten (öffentlicher Sektor/Versicherer)
- Informelle Pflege (Familie/Gemeinschaft)
- Zuzahlungen bei Gesundheitsprodukten (Arbeitnehmer/Familie)

Indirekte Kosten

- Verluste bei der Marktproduktion
- Gehaltszulagen/Gehaltsnebenleistungen
- Anpassungskosten für den Arbeitgeber
- Verwaltungskosten der Versicherung
- Verluste beim Haushaltseinkommen
- Präsentismus

Immaterielle Kosten

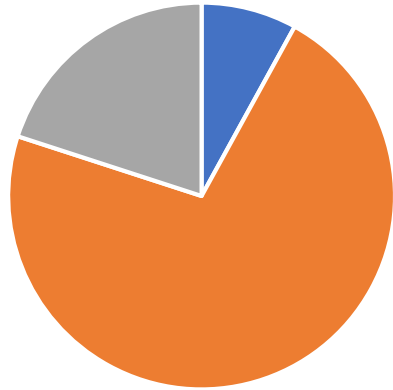
- Monetärer Wert qualitätsbereinigter Lebensjahre (QALYs)

Bottom-up-Modell – Schätzung von Fällen

Land	Finnland	Deutschland	Niederlande	Italien	Polen
Fälle	131 867	2 262 031	323 544	1 907 504	1 156 394
Direkte Kosten in Mio. €	484 €	10 914 €	2 137 €	8 491 €	1 882 €
Direkte Kosten in % insgesamt	8 %	10 %	9 %	8 %	4 %
Indirekte Kosten in Mio. €	4 362 €	70 658 €	16 469 €	58 961 €	19 588 €
Indirekte Kosten in % insgesamt	72 %	66 %	69 %	56 %	45 %
Immaterielle Kosten in Mio. €	1 196 €	25 557 €	5 147 €	37 392 €	22 311 €
Immaterielle Kosten in % insgesamt	20 %	24 %	22 %	36 %	51 %
Wirtschaftliche Belastung in Mio. € insgesamt	6 042 €	107 129 €	23 751 €	104 844 €	43 781 €
Prozentsatz des BIP mit immateriellen Kosten	2,9 %	3,5 %	3,5 %	6,3 %	10,2 %
Prozentsatz des BIP, nur direkte und indirekte Kosten	2,3 %	2,7 %	2,7 %	4,0 %	5,0 %
Kosten pro Fall	45 816 €	47 360 €	73 410 €	54 964 €	37 860 €
pro Beschäftigtem	2 479 €	2 664 €	2 855 €	4 667 €	2 722 €
BIP pro Beschäftigtem	86 016 €	75 692 €	82 159 €	73 565 €	26 738 €

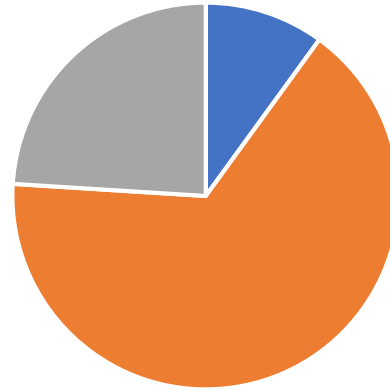
Bottom-up-Modell – Schätzung von Fällen pro Land

Finnlan



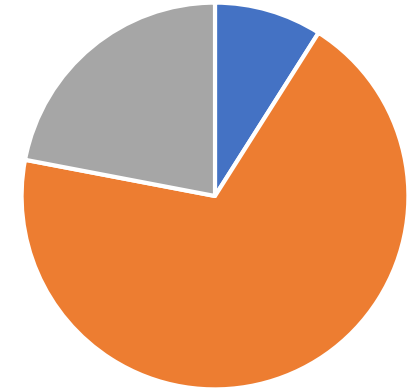
■ Direkte Kosten ■ Indirekte Kosten ■ Immaterielle Kosten

Deutschland



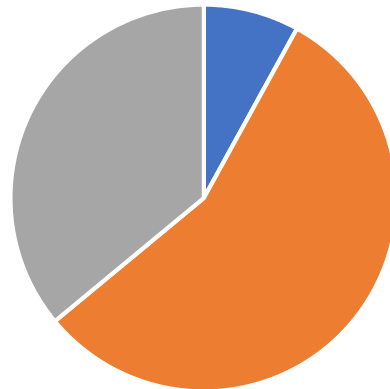
■ Direkte Kosten ■ Indirekte Kosten ■ Immaterielle Kosten

Niederlande



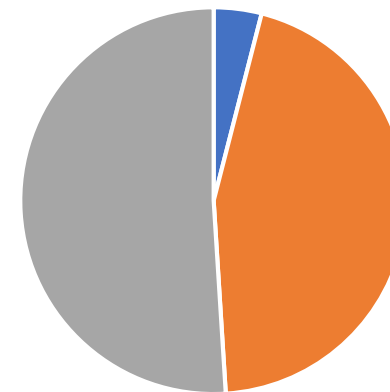
■ Direkte Kosten ■ Indirekte Kosten ■ Immaterielle Kosten

Italien



■ Direkte Kosten ■ Indirekte Kosten ■ Immaterielle Kosten

Polen



■ Direkte Kosten ■ Indirekte Kosten ■ Immaterielle Kosten

Bottom-up-Modell – % des BIP pro Land

(ohne immaterielle Kosten)

Land	BIP	Gesamtkosten (in Mio.)
Finnland	2,3 %	4 846 €
Deutschland	2,7 %	81 572 €
Niederlande	2,7 %	18 605 €
Italien	4,0 %	67 452 €
Polen	5,0 %	21 470 €

Finnland
2,3 % BIP

Deutschland
2,7 % BIP

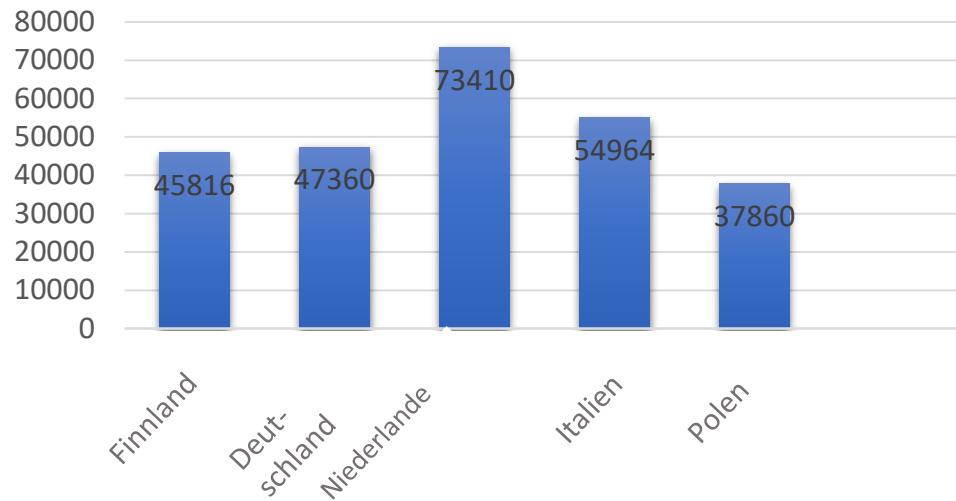
Polen
5,0 % BIP

Niederlande
2,7 % BIP

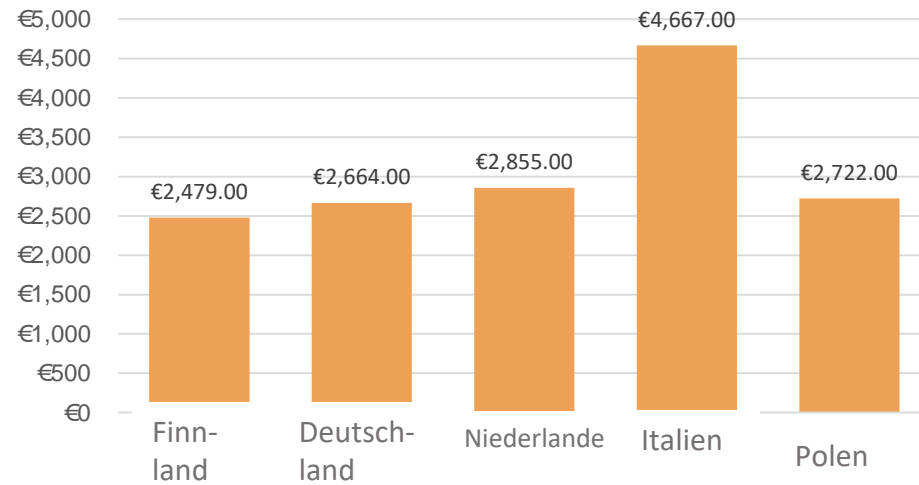
Italien
4,0 % BIP

Bottom-up-Modell – pro Fall und pro Beschäftigtem

Kosten pro Fall in EUR



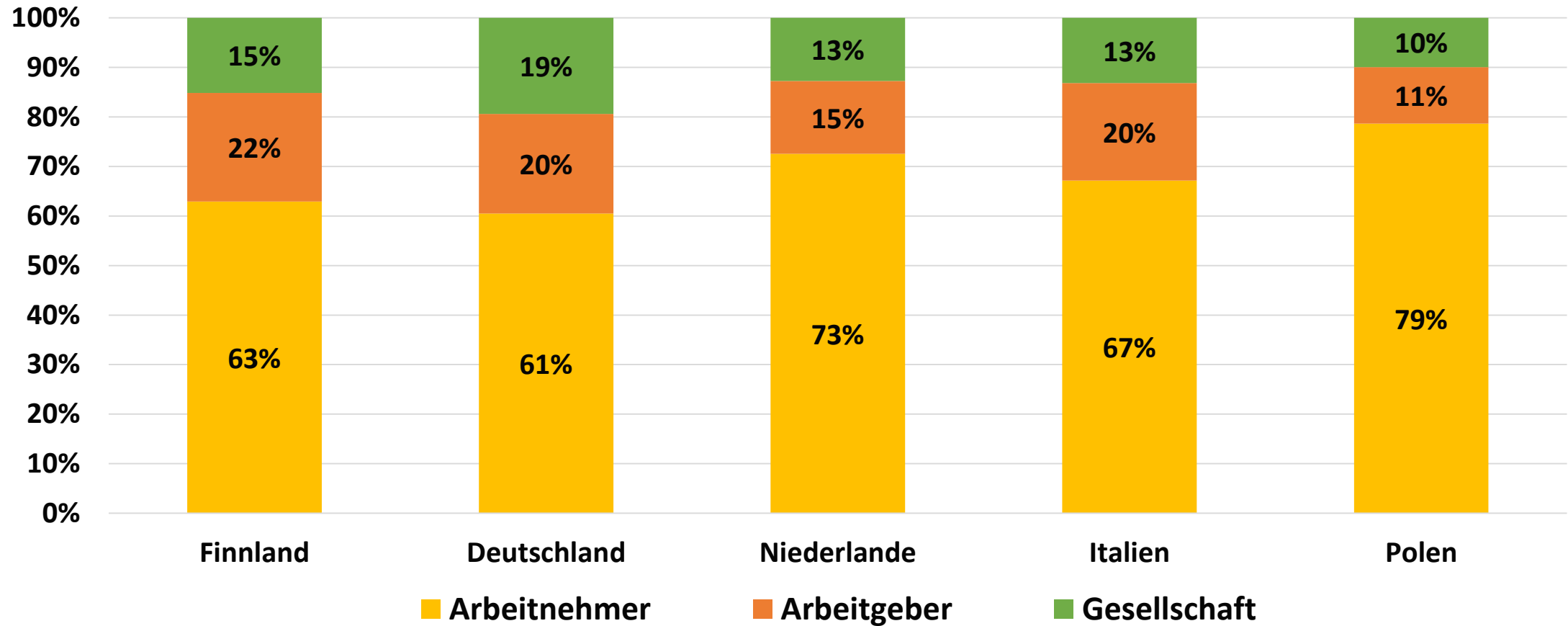
pro Beschäftigtem



Bottom-up-Modell – Kosten nach Interessenträger

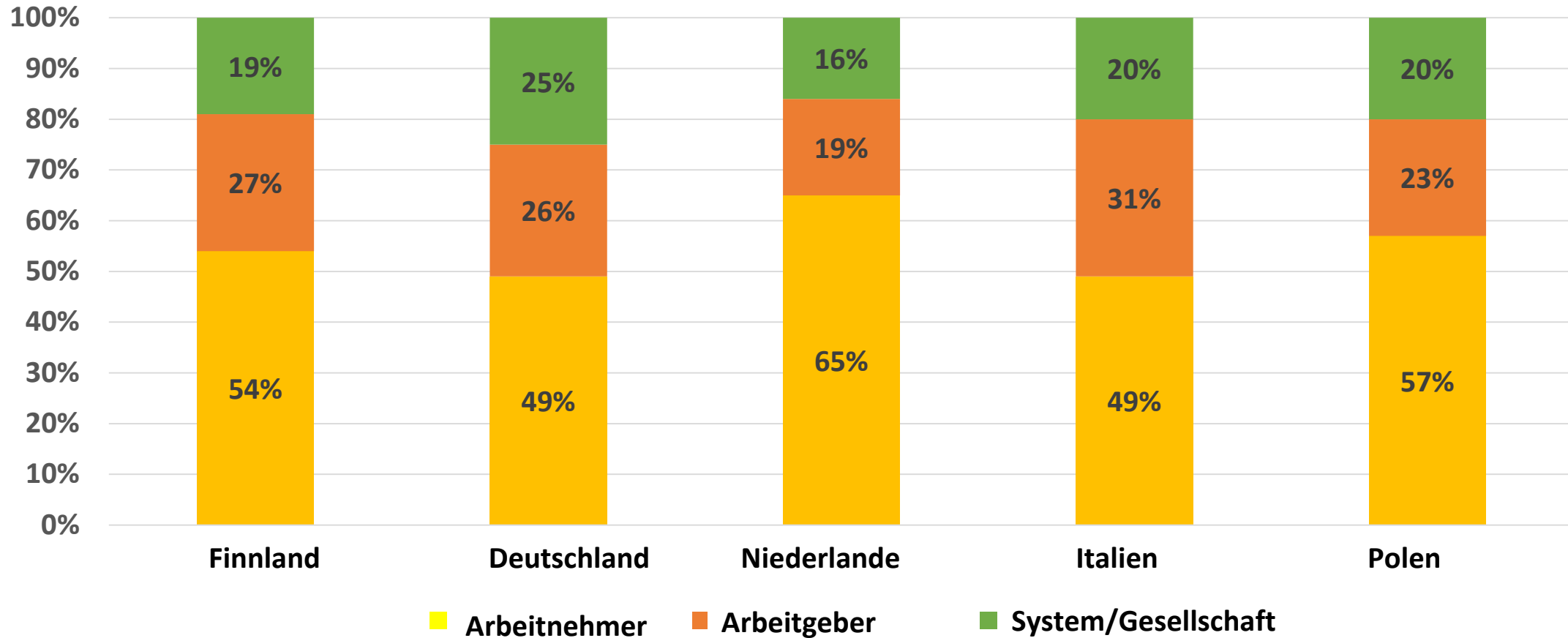
Land	Arbeitgeber		Arbeitnehmer		System/Gesellschaft	
	in Mio. €	%	in Mio. €	%	in Mio. €	%
Finnland	1 325 €	22 %	3 800 €	63 %	916 €	15 %
Deutschland	21 534 €	20 %	64 813 €	61 %	20 782 €	19 %
Niederlande	3 484 €	15 %	17 235 €	73 %	3 032 €	13 %
Italien	20 632 €	20 %	70 391 €	67 %	13 821 €	13 %
Polen	5 007 €	11 %	34 421 €	79 %	4 353 €	10 %

Bottom-up-Modell – Kosten nach Interessenträger (Gesamtkosten)



Bottom-up-Modell – Kosten nach Interessenträger (ohne immaterielle Kosten)

Grafiktitel



Top-down-Modell

Top-down-Modell – Elemente

DALY = Behinderungsbereinigtes Lebensjahr

Das DALY ist ein Maß für die Gesamtbelastung durch Erkrankung, ausgedrückt in der Anzahl der verlorenen Lebensjahre oder der Lebensjahre mit Behinderungen aufgrund von Krankheit, Behinderung oder vorzeitigem Tod, berechnet pro Krankheit

DALY = Aufgrund eines vorzeitigen Tods verlorenen Lebensjahre + aufgrund von Behinderung verlorene gesunde Lebensjahre

Attributabler Anteil = Teil der durch arbeitsbedingte Exposition hervorgerufenen Erkrankung

Monetärer Wert eines DALY gemäß mehreren Monetarisierungsansätzen

Quellen:

DALYs nach Krankheit, Geschlecht, Alter und Land, basierend auf den Schätzungen der weltweiten Gesundheit der Weltgesundheitsorganisation (WHO).

Attributable Anteile basierend auf der Studie über die globalen Folgen von Krankheit des Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) sowie aus der Literatur.

Monetäre Werte aus der Literatur hergeleitet.

Top-down-Modell – Kostenschätzung

Anzahl DALYs
Erkrankung Nr. 1

X

Attributabler Anteil
Erkrankung Nr. 1

Anzahl DALYs
Erkrankung Nr. 2

X

Attributabler Anteil
Erkrankung Nr. 2

Anzahl DALYs
Erkrankung Nr. n

X

Attributabler Anteil
Erkrankung Nr. n

=

Arbeits-
bedingte
DALYs
insge-
samt

X

Mone-
tärer
Wert
eines
DALY

Top-down-Modell – Monetarisierungsansätze

Humankapital-Ansatz

basiert auf dem Verlust wirtschaftlicher Produktivität aufgrund von Krankheit, Behinderung oder vorzeitigem Tod

Bereitschaft, zu zahlen

basiert auf der Präferenz von Befragten, für Verbesserungen der Gesundheit zu zahlen

Wert eines statistischen Lebens

basiert auf einem Wert der verbleibenden Gesamtlebensdauer ohne Unfall oder Krankheit

Top-down-Modell – Kostenschätzung

	Finnland		Deutschland		Niederlande		Italien		Polen	
DALYs:										
Arbeitsbedingte DALYs insgesamt	64 516		1 236 855		248 464		853 817		507 068	
Prozentsatz der DALYs insgesamt	4,2 %		4,9 %		5,7 %		5,1 %		4,0 %	
Arbeitsbedingte DALYs pro 10 000 Beschäftigte	265		308		299		380		315	
Kosten:										
	Mio. EUR	% des BIP	Mio. EUR	% des BIP	Mio. EUR	% des BIP	Mio. EUR	% des BIP	Mio. EUR	% des BIP
Humankapital-Ansatz										
Minimum	1 419	0,7 %	24 597	0,8 %	5 290	0,8 %	13 530	0,8 %	2 692	0,6 %
Durchschnitt	3 106	1,5 %	55 429	1,8 %	11 879	1,7 %	31 475	1,9 %	6 929	1,6 %
Median	2 291	1,1 %	39 712	1,3 %	8 708	1,3 %	23 865	1,4 %	4 656	1,1 %
Maximum	7 393	3,5 %	138 404	4,5 %	30 114	4,4 %	69 671	4,2 %	17 037	4,0 %
Bereitschaft-zu-zahlen-Ansatz										
Minimum	1 637	0,8 %	32 324	1,1 %	3 276	0,5 %	20 929	1,3 %	5 118	1,2 %
Durchschnitt	5 814	2,8 %	66 251	2,2 %	14 613	2,1 %	42 895	2,6 %	9 676	2,3 %
Median	4 335	2,1 %	66 251	2,2 %	13 953	2,0 %	42 895	2,6 %	8 863	2,1 %
Maximum	17 453	8,3 %	100 177	3,3 %	30 767	4,5 %	64 861	3,9 %	15 861	3,7 %
Wert-eines-statistischen-Lebensjahrs-Ansatz/Wert-eines-verlorenen-Lebensjahrs-Ansatz										
Minimum	4 214	2,0 %	60 609	2,0 %	9 649	1,4 %	52 304	3,2 %	12 790	3,0 %
Durchschnitt	9 345	4,5 %	191 939	6,3 %	38 016	5,6 %	133 789	8,1 %	43 836	10,2 %
Median	8 633	4,1 %	166 943	5,5 %	33 248	4,9 %	126 876	7,7 %	31 026	7,2 %

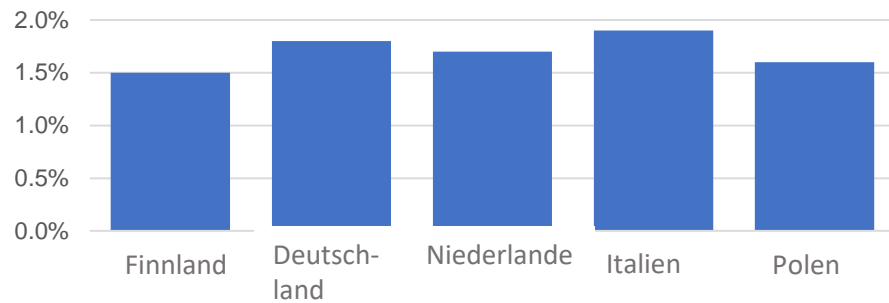
Top-down-Modell – Kostenschätzung

	Finnland		Deutschland		Niederlande		Italien		Polen	
DALYs:										
Arbeitsbedingte DALYs insgesamt	64 516		1 236 855		248 464		853 817		507 068	
Prozentsatz der DALYs insgesamt	4,2 %		4,9 %		5,7 %		5,1 %		4,0 %	
Arbeitsbedingte DALYs pro 10 000 Beschäftigte	265		308		299		380		315	
Kosten:										
	Mio. EUR	% des BIP	Mio. EUR	% des BIP	Mio. EUR	% des BIP	Mio. EUR	% des BIP	Mio. EUR	% des BIP
Humankapital-Ansatz	3 106	1,5 %	55 429	1,8 %	11 879	1,7 %	31 475	1,9 %	6 929	1,6 %
Bereitschaft-zu-zahlen-Ansatz	5 814	2,8 %	66 251	2,2 %	14 613	2,1 %	42 895	2,6 %	9 676	2,3 %
Wert-eines-statistischen-Lebensjahrs-Ansatz/Wert-eines-verlorenen-Lebensjahrs-Ansatz	9 345	4,5 %	191 939	6,3 %	38 016	5,6 %	133 789	8,1 %	43 836	10,2 %

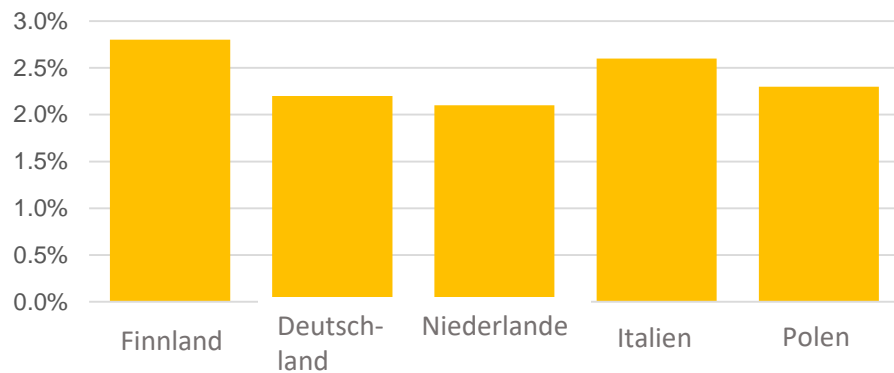
Top-down-Modell – Kostenschätzung in % des BIP

12%

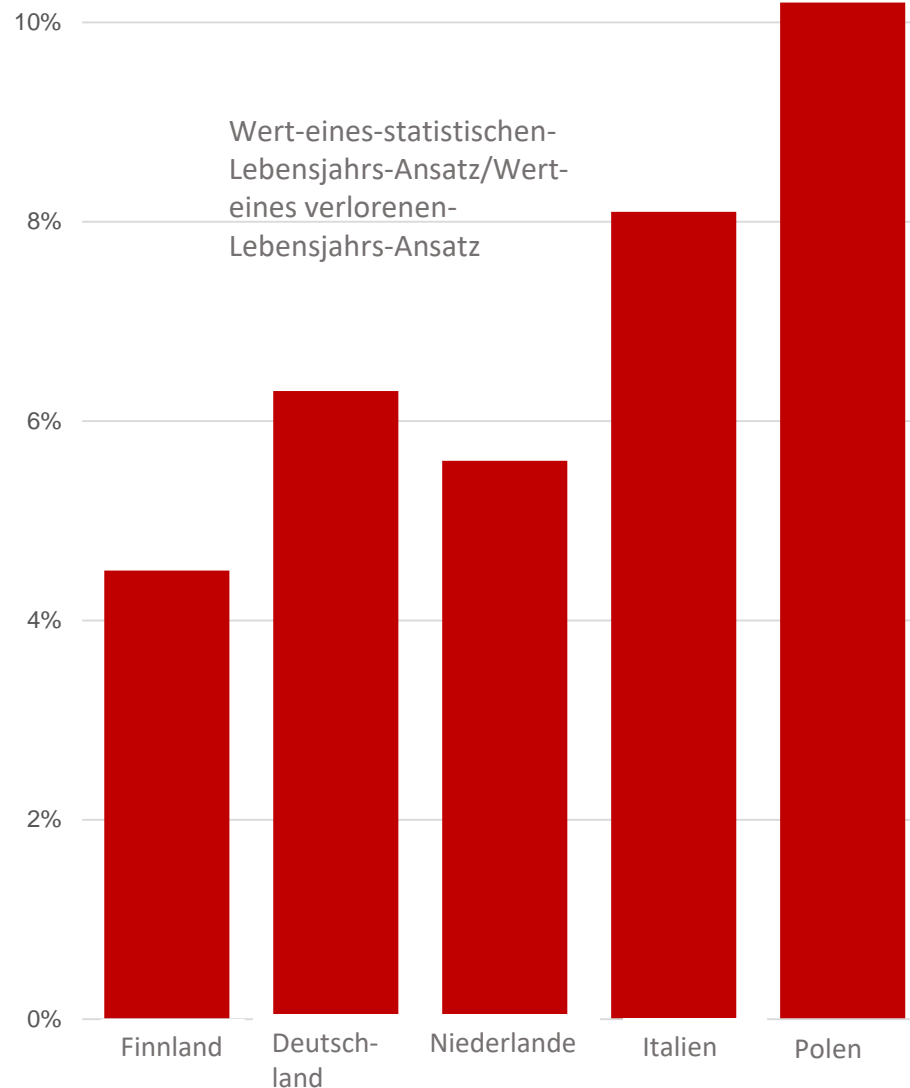
Humankapital-Ansatz



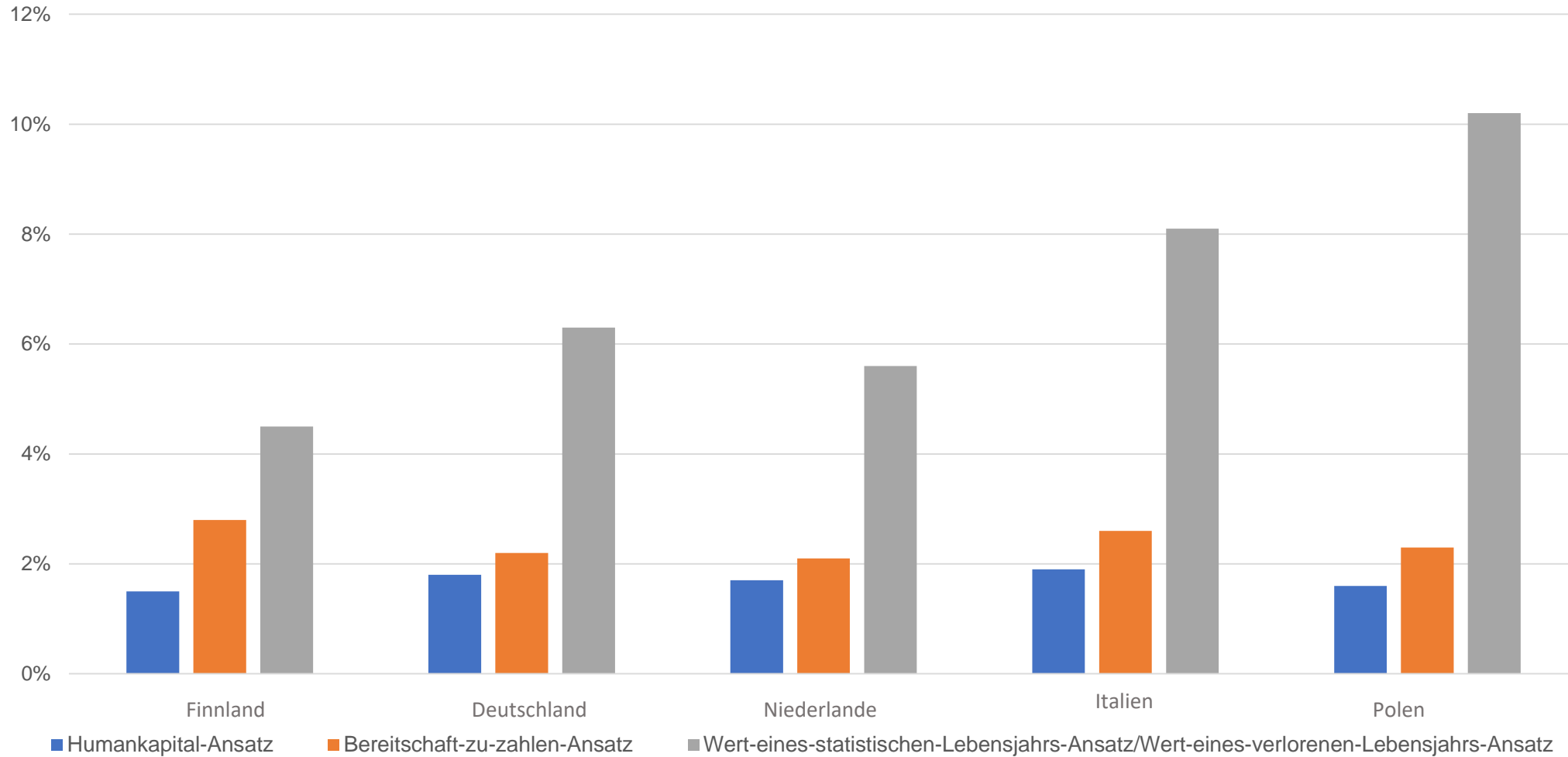
Bereitschaft-zu-zahlen-Ansatz



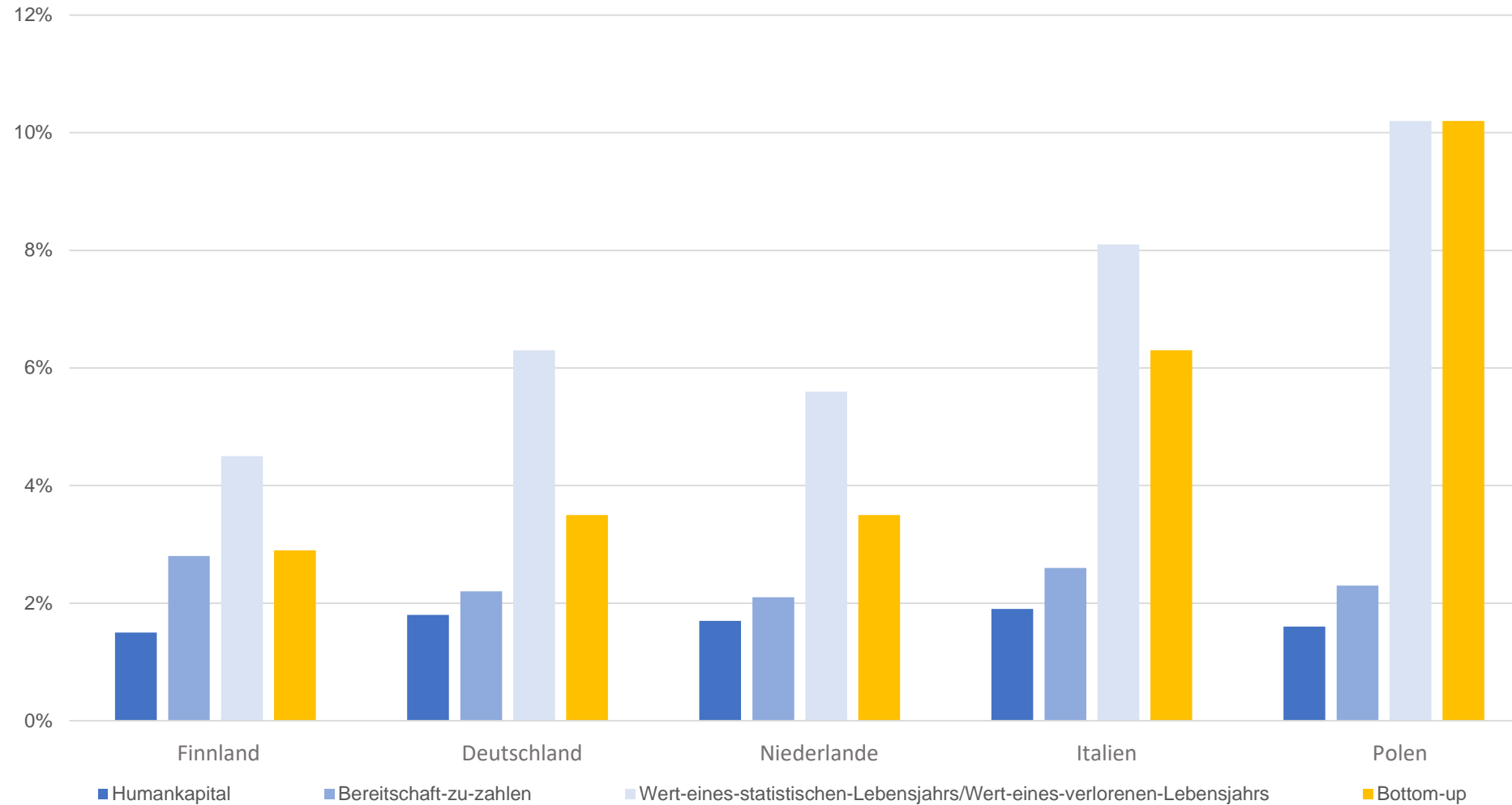
Wert-eines-statistischen-Lebensjahrs-Ansatz/Wert-eines-verlorenen-Lebensjahrs-Ansatz



Top-down-Modell – Kostenschätzung in % des BIP



Vergleich der Modelle (in % des BIP)



Schlussfolgerungen

- **Top-down- oder Bottom-up-Modell?**

Ein Bottom-up-Modell ist präziser und bietet einen besseren Einblick in verschiedene Kostenbestandteile. Jedoch kann die Datenverfügbarkeit und -verlässlichkeit ein großes Problem darstellen; außerdem handelt es sich um eine sehr zeitintensive Aktivität.

- **Auswirkungen auf Leben und Gesundheit**

Wichtiger Teil der Kostenschätzung bei beiden Modellen. Werden die Auswirkungen nicht monetarisiert, werden sie wahrscheinlich ignoriert. Gleichwohl besteht über das Verfahren zur Schätzung ihres Werts kein Konsens.

- **Auswirkungen auf künftige Projekte**

Die Zählung arbeitsbedingter Fälle sollte verbessert werden. Außerdem sollten länderspezifische Daten zu den Kosten der Gesundheitsfürsorge leichter zu beschaffen sein. Schließlich wäre es von Vorteil, wenn über die Art der Bewertung der Auswirkungen auf Leben und Gesundheit Konsens erzielt werden könnte.

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.