

SDG Ziel 3	Gesundheit und Wohlergehen
SDG Unterziel 3.9	Bis 2030 die Zahl der Todesfälle und Erkrankungen aufgrund gefährlicher Chemikalien und der Verschmutzung und Verunreinigung von Luft, Wasser und Boden erheblich verringern
SDG Indikator 3.9.1	Sterblichkeitsrate infolge von Verschmutzung der Raum- bzw. Außenluft
Zeitreihe	Attributable Todesfälle infolge einer Langzeit-Exposition mit Feinstaub ($PM_{2,5}$) in der Bevölkerung ab 25 Jahren

1. Allgemeine Angaben zur Zeitreihe

- Stand der nationalen Metadaten: 21. Juni 2024
- Nationale Daten: <http://sdg-indikatoren.de/3-9-1/>
- Definition: Die Zeitreihe stellt die krankheitsspezifischen Todesfälle dar, die auf Feinstaub zurückzuführen sind. Hierbei werden folgende Erkrankungen entsprechend der ICD-10-Codes berücksichtigt:
 - J40-J44.9; J47-J47.9: Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)
 - C33-C34.9; D02.1-D02.3; D14.2-D14.3; D38.1: Lungenkrebs
 - G45-G46.8; I60-I62.9; I63-I63.9; I65-I66.9; I67.0-I67.3; I67.5-I67.6; I68.1-I68.2; I69.0-I69.3: Schlaganfall
 - I20-I25: Ischämische Herzerkrankungen
 - E11; Anteile von E13-E14: Diabetes mellitus Typ 2

ICD-10 ist die 10. Version der internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (deutsche Modifikation).

- Disaggregation: Altersklasse; Erkrankung

2. Vergleichbarkeit mit den UN-Metadaten

- Stand der UN-Metadaten: Dezember 2023
- UN-Metadaten: <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-03-09-01.pdf>
- Die Zeitreihe entspricht nicht den UN-Metadaten, bietet aber zusätzliche Informationen. Sie stellt die
 - 1) Anzahl der attributablen Todesfälle dar und nicht, wie in den UN-Metadaten gefordert die Sterblichkeitsrate dar und
 - 2) bezieht sich die Zeitreihe auf die Verschmutzung der Außenluft und hier auf die urbane und ländliche Hintergrundbelastung und nicht, wie in den UN-Metadaten gefordert, die Verschmutzung der Raum- bzw. Außenluft.

3. Beschreibung der Daten

- Die Daten stammen vom Umweltbundesamt (UBA). Attributable Todesfälle sind die Todesfälle, die statistisch auf die Exposition gegenüber einem Risikofaktor zurückgeführt werden können. Bei Berechnungen der umweltbedingten Krankheitslast wird die Zahl der zurechenbaren (attributablen) Todesfälle ermittelt, indem die Gesamtzahl der jährlichen Todesfälle an einer bestimmten Erkrankung, differenziert nach Geschlecht und Altersgruppen, mit dem Anteil multipliziert wird, der auf einen bestimmten Risikofaktor (z.B. Feinstaub) als Ursache für diese Erkrankung zurückzuführen ist. Dieser Anteil wird als population attributable fraction (PAF) bezeichnet. Es wird angenommen, dass diese Todesfälle auf die Exposition gegenüber dem Risikofaktor zurückzuführen sind. Dies bedeutet wiederum, dass eine vollständige Verringerung der Exposition gegenüber diesem Risikofaktor nicht zu einer

Krankheitslast führen würde. Wenn der Risikofaktor nicht mehr vorhanden wäre, würden diese Personen also länger leben.

4. Link zur Datenquelle

- Gesundheitliche Bedeutung von Feinstaub:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-feinstaub>
- Sterbefälle - GBE:
<https://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=6:55583>
- Bevölkerung im 100 Meter-Gitter:
<https://www.zensus2011.de/DE/Home/Aktuelles/DemografischeGrunddaten.html>

5. Metadaten zur Datenquelle

- Gesundheitliche Bedeutung von Feinstaub:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-feinstaub>

6. Aktualität und Periodizität

- Aktualität: Kann variieren.
- Periodizität: Jährlich

7. Berechnungsmethode

- Maßeinheit: Attributable Todesfälle
- Berechnung:

Attributable Todesfälle = Todesfälle [Anzahl] · Anteil, der auf einen bestimmten Risikofaktor als Ursache zurückzuführen ist [%]

SDG Ziel 3	Gesundheit und Wohlergehen
SDG Unterziel 3.9	Bis 2030 die Zahl der Todesfälle und Erkrankungen aufgrund gefährlicher Chemikalien und der Verschmutzung und Verunreinigung von Luft, Wasser und Boden erheblich verringern
SDG Indikator 3.9.1	Sterblichkeitsrate infolge von Verschmutzung der Raum- bzw. Außenluft
Zeitreihe	DALYs infolge einer Langzeit-Exposition mit Feinstaub ($\text{PMPM}_{2,5}$) in der Bevölkerung ab 25 Jahren

1. Allgemeine Angaben zur Zeitreihe

- Stand der nationalen Metadaten: 21. Juni 2024
- Nationale Daten: <http://sdg-indikatoren.de/3-9-1/>
- Definition: Die Zeitreihe stellt die krankheitsspezifischen verlorenen gesunden Lebensjahre dar, die auf Feinstaub zurückzuführen sind. Hierbei werden entsprechend der gesundheitlichen Studien die folgenden Erkrankungen berücksichtigt:
 - J40-J44.9; J47-J47.9: Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)
 - C33-C34.9; D02.1-D02.3; D14.2-D14.3; D38.1: Lungenkrebs
 - G45-G46.8; I60-I62.9; I63-I63.9; I65-I66.9; I67.0-I67.3; I67.5-I67.6; I68.1-I68.2; I69.0-I69.3: Schlaganfall
 - I20-I25: Ischämische Herzerkrankungen
 - E11; Anteile von E13-E14: Diabetes mellitus Typ 2
- Disaggregation: Altersklasse; Erkrankung

2. Vergleichbarkeit mit den UN-Metadaten

- Stand der UN-Metadaten: Dezember 2023
- UN-Metadaten: <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-03-09-01.pdf>
- Die Zeitreihe entspricht nicht den UN-Metadaten, bietet aber zusätzliche Informationen.

3. Beschreibung der Daten

- Die Daten stammen vom Umweltbundesamt (UBA). DALYs sind die durch Tod und Morbidität verlorenen gesunden Lebensjahre, die statistisch auf die Exposition gegenüber einem Risikofaktor zurückgeführt werden können. Für Berechnungen der umweltbedingten Krankheitslast wird die Anzahl der gesamten krankheitsspezifischen DALYs mit der population attributable fraction (PAF) für einen bestimmten Risikofaktor, stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen, multipliziert. Es wird angenommen, dass alle diese DALYs auf die Exposition gegenüber dem Risikofaktor zurückzuführen sind. Dies bedeutet wiederum, dass eine vollständige Reduktion der Exposition gegenüber diesem Risikofaktor die entsprechende Krankheitslast minimieren würde. Wenn der Risikofaktor nicht mehr vorhanden wäre, würde die Lebenserwartung der Bevölkerung steigen.

4. Link zur Datenquelle

- Gesundheitliche Bedeutung von Feinstaub:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-feinstaub>
- Gesundheit in Deutschland aktuell:
https://public.tableau.com/app/profile/robert.koch.institut/viz/Gesundheit_in_Deutschland_aktuell/GEA_20192020-EHIS
- 12-Monats-Prävalenz der bekannten chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) in Deutschland:
<https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/2783/20vT7kfS6gfm.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 12-Monats-Prävalenz des bekannten Diabetes mellitus in Deutschland:
https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/2580/JoHM_2017_01_gesundheitliche_lage2.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- 12-Monats-Prävalenz von Schlaganfall oder chronischen Beschwerden infolge eines Schlaganfalls in Deutschland:
https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/2583/JoHM_2017_01_gesundheitliche_lage5.pdf?sequence=4&isAllowed=y

5. Metadaten zur Datenquelle

- Gesundheitliche Bedeutung von Feinstaub:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-feinstaub>

6. Aktualität und Periodizität

- Aktualität: Kann variieren.
- Periodizität: Jährlich

7. Berechnungsmethode

- Maßeinheit: DALYs
- Berechnung:

$$\text{DALYs} = \frac{\text{Verlorene Lebensjahre durch Versterben [Anzahl]}}{\text{Lebensjahre mit eingeschränkter Gesundheit [Anzahl]}} + \frac{\text{Lebensjahre mit eingeschränkter Gesundheit [Anzahl]}}{\text{Gesundheit [Anzahl]}}$$

Verlorene Lebensjahre durch Versterben = $D_{a,c} \cdot RLE_a$

Lebensjahre mit eingeschränkter Gesundheit = $P_{a,c} \cdot DW_c$

$D_{a,c}$ = (a) alters- und (c) ursachenspezifische Anzahl an Todesfällen in dem betreffenden Jahr

RLE_a = Verbleibende (a) altersspezifische Lebenserwartung zum Zeitpunkt des Todes (Lebensalter)

$P_{a,c}$ = (a) alters- und (c) ursachenspezifische Prävalenz in dem betreffenden Jahr

DW_c = (c) ursachenspezifischer Gewichtungsfaktor, der den Schweregrad einer Krankheit angibt