

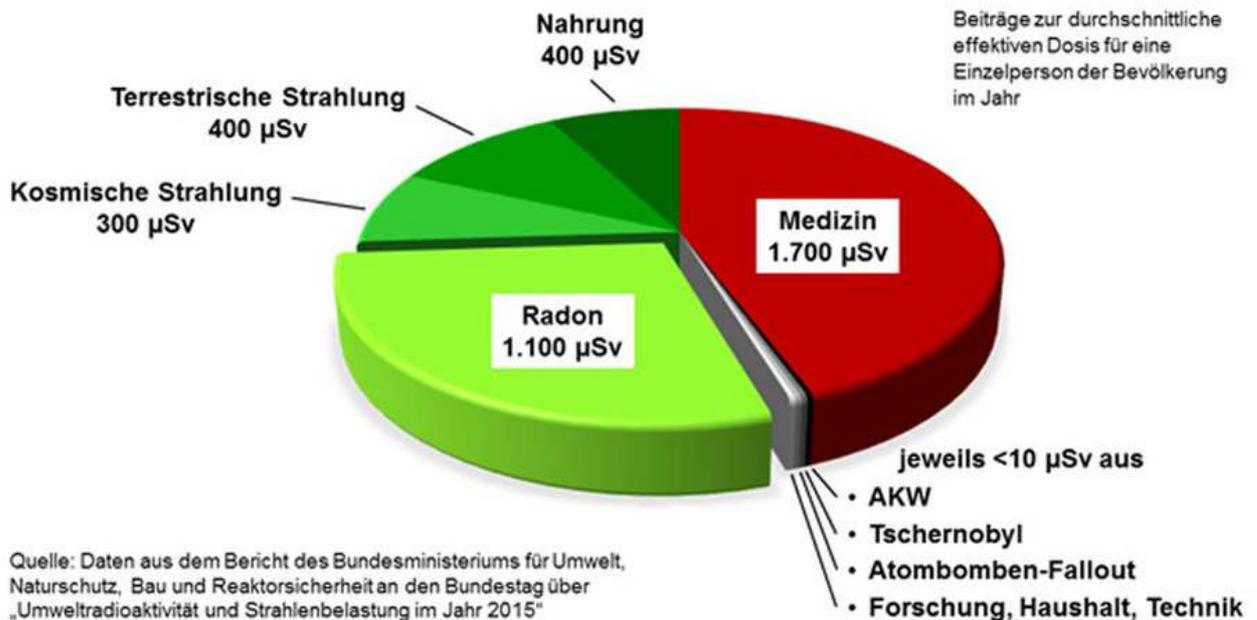


Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

ALLGEMEINE GRUNDLAGE

Strahlenexposition in Deutschland

Durchschnittliche Strahlenexposition des Menschen in Deutschland



Die natürliche Strahlenexposition führt in Deutschland zu einer effektiven Dosis von 2,1 Millisievert pro Jahr. Dies ist ein Mittelwert über die gesamte Bevölkerung und kann je nach Wohnort, Ernährungs- und Lebensgewohnheiten unterschiedlich sein und zwischen circa 1 und 10 Millisievert betragen (Quelle: Bundesamt für Strahlenschutz).

Natürliche Strahlenexposition ✓

Der Mensch ist einer natürlichen Strahlenexposition ausgesetzt. Diese setzt sich aus mehreren Anteilen zusammen:

- **Terrestrische Strahlung:** Die Radionuklide der natürlichen Zerfallsreihen Thorium und Uran kommen in der Erdkruste und somit auch im Boden vor. Sie verursachen beim Zerfall eine Direktstrahlung, die zur äußeren Strahlenexposition beiträgt. Die Höhe der Dosis ist von der Beschaffenheit des Untergrundes abhängig. In den alten Mittelgebirgen wie dem Bayerischen

Wald, Schwarzwald und Erzgebirge ist sie am höchsten (siehe Gamma-Ortsdosis; oben). Dies spiegelt sich in der Gamma-Ortsdosisleistung wider. Die aktuellen Messwerte für ganz Deutschland können beim Bundesamt für Strahlenschutz abgerufen werden. Im Mittel führt die terrestrische Strahlung zu einer effektiven Dosis von circa 0,4 Millisievert pro Jahr.

- Radoninhalation: Das radioaktive Edelgas Radon-222 ist ein Zwischenprodukt des natürlichen Zerfalls von Uran-238. Im Boden wird es ständig neu gebildet und diffundiert von dort an die Oberfläche. Ein Teil reichert sich aber auch in Häusern an, indem es durch Ritzen, Leitungsdurchführungen oder ähnliches in die Raumluft gelangt. Das Einatmen von Radon mit der Luft verursacht eine Strahlendosis. Die Höhe der Dosis ist abhängig von der Beschaffenheit der Häuser und den geologischen Gegebenheiten. Die mittlere Dosis durch Radon beträgt 1,1 Millisievert pro Jahr. Sie kann im Einzelfall jedoch davon abweichen. Weitere Informationen zum [Radon](#)
- Aufnahme von Radionukliden mit der Nahrung: Natürliche Radionuklide gelangen aus der Umwelt in die Nahrungskette und werden mit der Nahrung vom Menschen aufgenommen. Relevant ist hierbei vor allem das radioaktive Kalium-40. Der Anteil von Kalium-40 am natürlichen Kalium beträgt 0,012 Prozent, sodass jeder Mensch mehrere Tausend Becquerel Kalium-40 im Körper hat. Mit der Nahrung aufgenommene Radionuklide führen im Mittel zu einer Dosis von 0,3 Millisievert pro Jahr.
- Kosmische Strahlung: Die kosmische Höhenstrahlung aus dem Weltall wird in der Atmosphäre zwar abgeschwächt, ein Teil davon trifft jedoch auf die Erdoberfläche und verursacht eine äußere Strahlenexposition. Die Intensität ist von der Höhe über dem Meeresspiegel abhängig und ist im Gebirge höher als auf Meeresspiegelhöhe. Die resultierende Dosis ist im Mittel 0,3 Millisievert.

Zivilisatorisch bedingte Strahlenexposition

Neben der natürlichen Strahlenexposition gibt es auch eine zivilisatorisch bedingte Strahlenexposition, die mit 1,9 Millisievert pro Jahr etwa gleich groß ist wie die natürliche Strahlendosis. Der Hauptanteil mit 1,8 Millisievert pro Jahr wird durch Röntgenaufnahmen verursacht, weitere 0,1 Millisievert pro Jahr durch Anwendungen von Radionukliden in der Nuklearmedizin. Die medizinische Anwendung von Strahlung in der Diagnostik und Therapie wird durch die persönlichen Gegebenheiten bestimmt und ist somit sehr individuell. So kann ein Computertomogramm des Bauchraumes zu einer effektiven Dosis von bis zu 25 Millisievert führen. Der Wert von 1,9 Millisievert im Jahr ist deshalb ein Mittelwert über die gesamte deutsche Bevölkerung.

Zur zivilisatorisch verursachten Strahlenexposition tragen auch Flugreisen, der Betrieb der Kernkraftwerke, der Fallout von Kernwaffentests und der Reaktorunfall von Tschernobyl bei. So ist der Gehalt von Cäsium-137 seit dem Reaktorunfall von Tschernobyl in Wildschweinfleisch erhöht. Mit der Nahrung kann es in den Körper gelangen. Aus diesem Grund wird das Fleisch von Wildschweinen vor dem Verkauf auf Cäsium-137 untersucht.

Mit insgesamt weniger als 0,05 Millisievert pro Jahr sind diese Strahlendosen im Vergleich zu den übrigen Beträgen jedoch sehr gering.

Berufliche Strahlenexposition

In Deutschland werden etwa 400.000 Personen strahlenschutzüberwacht. Dies betrifft die Berufsgruppen in der Medizin, Kerntechnik und in der Industrie. Aber auch in Wasserwerken, im Bergbau und in Flugzeugen wird die Strahlendosis des Personals überwacht. Die Ergebnisse der Dosisüberwachung werden im Strahlenschutzregister des Bundesamtes für Strahlenschutz erfasst. Für beruflich strahlenexponierte Personen gelten [Grenzwerte](#).

Weitere Informationen

[Radioaktivität und ionisierende Strahlung](#)

[Strahlenexposition in Deutschland](#)

[Gesetzliche Vorgaben](#)
