



# Radon und Lungenkrebsrisiko

Rainer Klute

Nuklearia e. V.

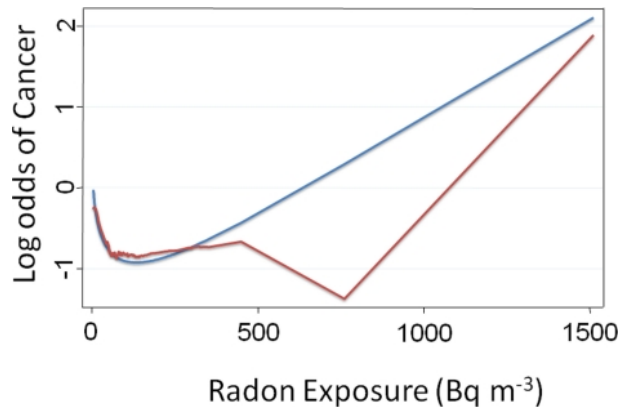
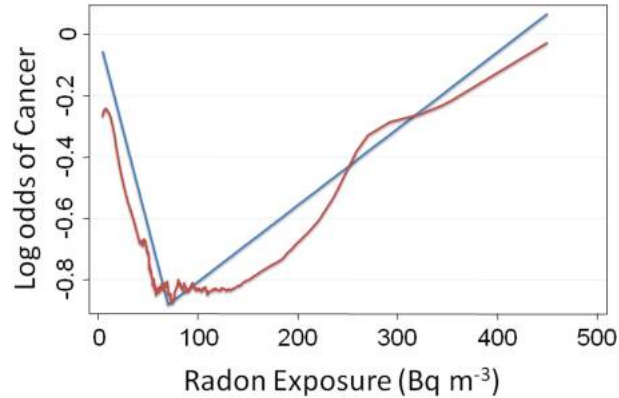
<https://nuklearia.de/>

22. März 2021



- Radon als Auslöser für Lungenkrebs lange bekannt (z. B. Schneeberger Krankheit)
- Schutz vor erhöhten Radon-Expositionen wichtiges Thema
  - Z. B. Messungen am Arbeitsplatz
- Richtwert für Radon: **300 Bq/m<sup>3</sup>**
- **Strahlenschutz** nimmt **linearen Zusammenhang** zwischen Dosis und Risiko an (LNT-Modell): doppelte Dosis → doppeltes Risiko, halbe Dosis → halbes Risiko.
- **Strahlenbiologie:** Studien gerade aus den letzten zwei Jahrzehnten zeigen im Niedrigstrahlungsbereich ein **differenziertes, nichtlineares Bild**.
- Im Folgenden nur ein einziges Beispiel

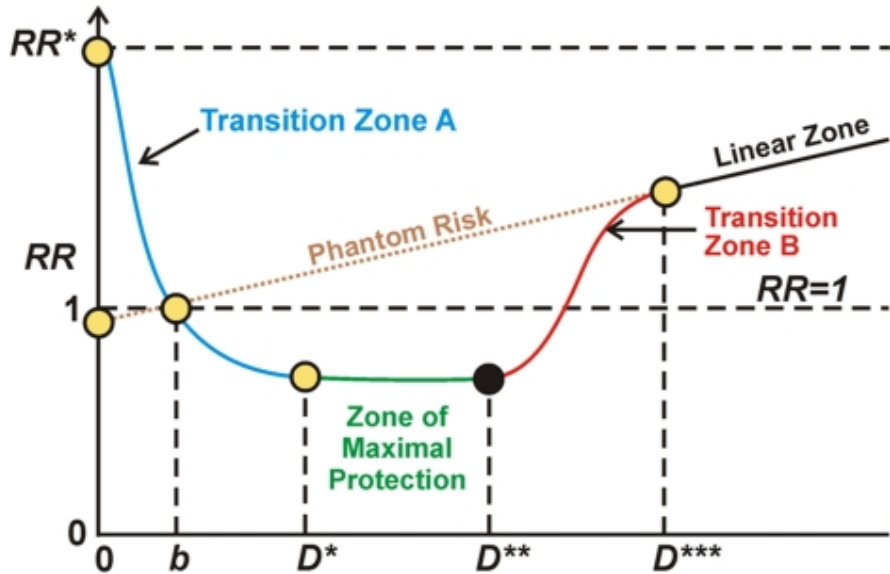




- Fall-Kontroll-Studie in Worcester, Massachusetts, USA
- Lineare Annäherung:
  - Minimales Risiko bei **70 Bq/m<sup>3</sup>**. **Darüber** wie auch **darunter** ist das Krebsrisiko höher.
- Polynomiale Annäherung:
  - Bis zu **545 Bq/m<sup>3</sup>** geringeres Risiko als bei 4,4 Bq/m<sup>3</sup> (kleinster Messwert der Studie)
- Optimaler Bereich: **50 – 150 Bq/m<sup>3</sup>**
- Konsistent mit Untersuchungen aus New Jersey, Connecticut, Iowa



# Nicht nur Radon: optimales Schutzziel ermitteln und anpassen



Scott (2009)

- Optimaler Strahlenschutz liegt **nicht** bei 0, sondern darüber.
- Bestimmte Strahlungsbereiche  $\gg 0$  bieten das geringste Risiko – nicht nur bei Radon.
- Weitere Forschung nötig, um die Bereiche maximalen Schutzes genauer zu bestimmen
- Schutzmaßnahmen entsprechend anpassen
  - Verbesserte öffentliche Gesundheit
  - Geringere Kosten



Und natürlich:

**Keine Angst vor Niedrigstrahlung!**

#SaveGER6

**Nuklearia**



- **Epidemiological Evidence for Possible Radiation Hormesis from Radon Exposure: A Case-Control Study Conducted in Worcester, MA.;** Richard E. Thompson; Dose Response, 2011, 9(1): 59–75;  
<https://dx.doi.org/10.2203%2Fdose-response.10-026.Thompson>
- **Health Impacts of Low-Dose Ionizing Radiation: Current Scientific Debates and Regulatory Issues;** Alexander Vaiserman et al.; Dose Response, 2018, 19: 16(3); <https://doi.org/10.1177/1559325818796331>
- **Epidemiological Studies of Low-Dose Ionizing Radiation and Cancer: Rationale and Framework for the Monograph and Overview of Eligible Studies;** Amy Berrington de Gonzalez et al.; JNCI Monographs, 2020, 56: 97–113;  
<https://doi.org/10.1093/jncimonographs/lgaa009>



- **Epidemiology Without Biology: False Paradigms, Unfounded Assumptions, and Specious Statistics in Radiation Science (with Commentaries by Inge Schmitz-Feuerhake and Christopher Busby and a Reply by the Authors);** Bill Sacks et al.; *Biological Theory*, 2016, 11: 69–101;  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13752-016-0244-4>
- **Low-Dose Radiation Therapy for COVID-19: Promises and Pitfalls;** Sunil Krishnan et al.; *JNCI Cancer Spectrum*, 5(1), February 2021;  
<https://doi.org/10.1093/jncics/pkaa103>

