

Risiko Freimessung beim AKW-Rückbau – unterschätzt oder überschätzt?

Karlsruher Atomtage
10. - 12. Oktober 2019

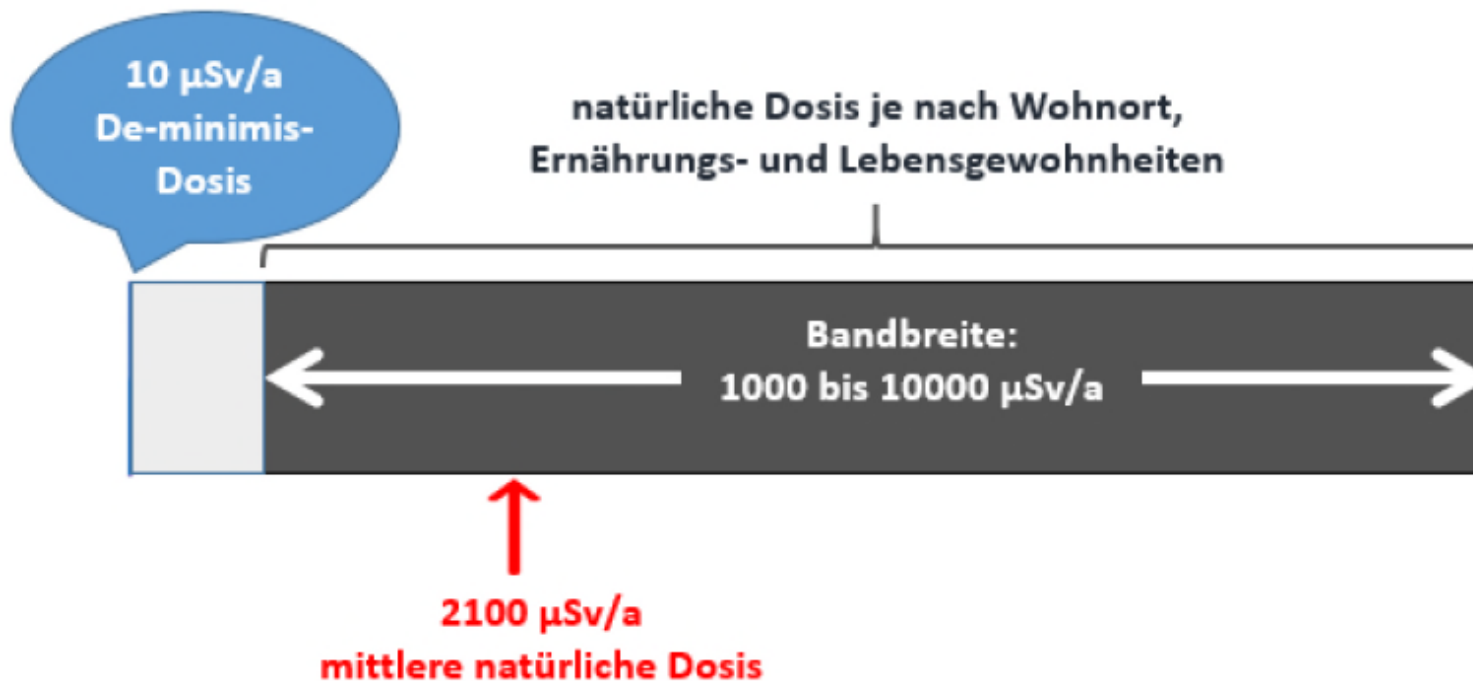
Christian Küppers
Öko-Institut e.V., Darmstadt

„De Minimis-Konzept“ bei der Freigabe radioaktiver Abfälle

De minimis-Konzept definiert eine Dosis, bei der mögliche Risiken so gering sind, dass sie außerhalb eines Regulierungsbedarfs liegen

- **Risiko von ca. 1 : 2 Millionen pro Jahr**
- **Risiko noch viel geringer, wenn die Wahrscheinlichkeit, überhaupt einer Strahlenexposition durch die Freigabe ausgesetzt zu sein, einbezogen wird**
- **Dosis sehr viel geringer als die Dosis aus natürlichen Quellen**

10 $\mu\text{Sv/a}$ extrem niedrig im Vergleich mit natürlicher Dosis



Schwankungsbreite der jährlichen natürlichen Dosis in Deutschland

Quelle: ESK-Informationspapier zur Freigabe

http://www.entsorgungskommission.de/sites/default/files/reports/Informationspapier_ESK67_16072018_hp.pdf

10 $\mu\text{Sv}/\text{a}$ extrem niedrig im Vergleich zu regionalen Unterschieden natürlicher Dosis in Deutschland



Abschätzung des durchschnittlichen Beitrags zur mittleren jährlichen natürlichen Dosis durch Radon in Wohnungen

Quelle: ESK-Informationspapier zur Freigabe

http://www.entsorgungskommission.de/sites/default/files/reports/Informationspapier_ESK67_16072018_hp.pdf

De minimis-Konzept in Deutschland

Umsetzung des De minimis-Konzepts in Deutschland

Freigabe in Deutschland geregelt durch die StrISchV:

- Begrenzung der Dosis auf „im Bereich von 10 μ Sv im Jahr“

Unterscheidung verschiedener Freigabeoptionen:

- uneingeschränkte Freigabe
- spezifische Freigabe (z. B. Beseitigung auf einer Deponie, Metalle zur Wiederverwertung)

Herleitung von Freigabewerten für die Beseitigung auf Deponien

Herleitung der Freigabewerte

Zu beachten:

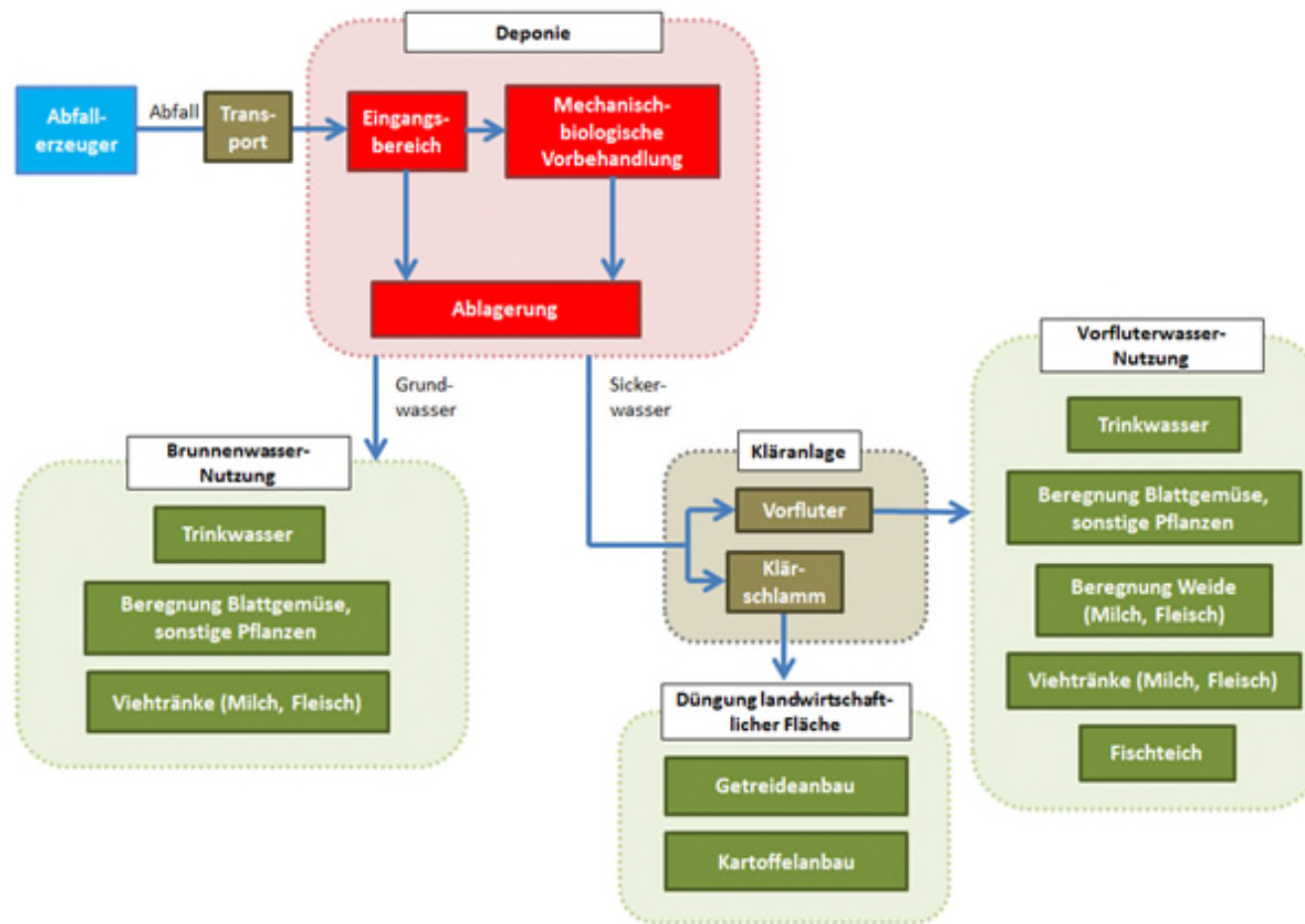
- Dosis von 10 μSv im Jahr ist nicht messbar
- auch Belastungen, die erst in (ferner) Zukunft auftreten, müssen begrenzt werden

Lösung:

- Dosis wird durch Modellierung abgeschätzt
- zulässige Kontamination („Freigabewert“) wird so begrenzt, dass die Dosis von 10 μSv im Jahr nicht überschritten wird

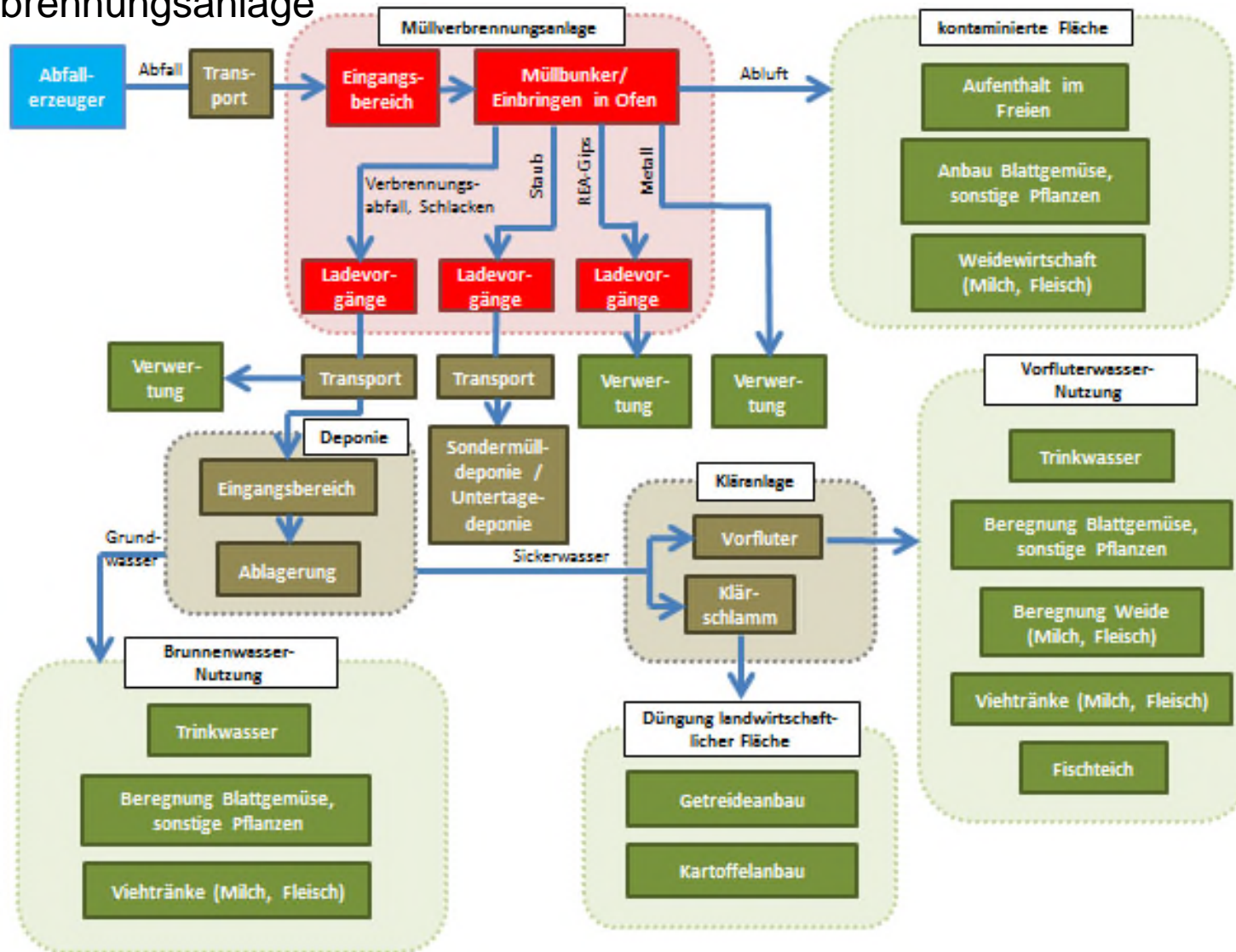
Herleitung der Freigabewerte zur Beseitigung auf einer Deponie

Berücksichtigte **Expositionspfade** bei der Freigabe zur Beseitigung auf einer Deponie



Herleitung der Freigabewerte zur Beseitigung in Verbrennungsanlage

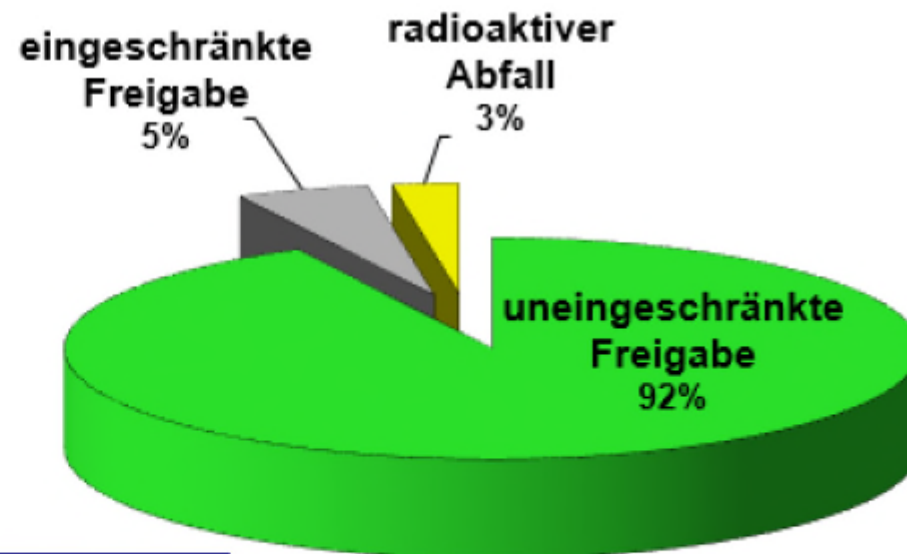
Berücksichtigte **Expositionspfade** bei der Freigabe zur Beseitigung in einer Verbrennungsanlage



Vergleich mit Frankreich

Wie groß ist erfahrungsgemäß der freigebbare Anteil beim KKW-Abbau?

ca. 200000 t / KKW



- ≈ 185000 t uneingeschränkte Freigabe
- ≈ 10000 t eingeschränkte Freigabe
- ≈ 5000 t radioaktiver Abfall

Ungefähre Kontrollbereichsmasse eines deutschen KKW

Quelle: ESK-Informationspapier zur Freigabe