



Herzlich willkommen beim NLWKN

**Valide Messungen und qualitative Beratung
als Grundlage um im Strahlenschutz
fach- und sachgerecht entscheiden zu können –
Aufgabe des NLWKN als eine behördliche Messstelle**

Dr. rer.nat. Hauke Brüggemeyer



NLWKN

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

AB 35

Strahlenschutz

- Überwachung kerntechnischer Anlagen
 - KFÜ
 - Umgebungsüberwachung (REI)
- Umweltradioaktivität (IMIS)
- Radiologisches Lagezentrum Niedersachsen
- Beratung im Katastrophenschutz
- Sachverständige Stelle Strahlenschutz
- Sachverst. Stelle nichtionisierende Strahlung



Grundsteine

- Wir sind Teil einer sehr komplexen und arbeitsteiligen Welt
 - Experten übersehen nur noch sehr kleine Teilbereiche
 - Strahlenschutz liegt zwischen mehreren Bereichen
- Grundlage: ein naturwissenschaftliches Verständnis
 - Messen, Berechnen
 - Bewerten auf der Grundlage des Standes der Wissenschaft
- Unsicherheit erzeugt Ängste und verlangt nach Sicherheit
 - wissenschaftliche Erkenntnisse können nie sicher sein
- Alarmisten wird immer erst einmal geglaubt
 - nur wem vertraut wird kann mit Argumenten Einstellungen verändern

Bausteine

- Kompetenz
- Fähigkeit
- Qualität und Qualitätssicherung
- Vertrauen
- Zielgruppen angepasste Kommunikation



Stolpersteine

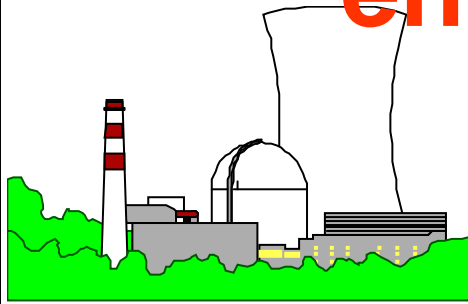
- unterschiedliche Zielgruppen
- wissenschaftliches Bild der Welt
- Wunsch nach Sicherheit
- Alarmismus
- alles ist Gift, nichts ist Gift
- Größenordnungen ohne Bezug
- Grenzwerte ohne Bezug
- Wunsch nach einfachen Lösungen



Abschlussstein

- Kompetenz und Vertrauen ist eine ständige Aufgabe.
- In einer komplexen Welt werden wir, auch mit bestem Wissen und Können, immer wieder mal scheitern.
- Nie vergessen, auch wenn wir einen Sachverhalt schon viele hundertmal erklärt haben, für den Fragenden ist das Problem neu.

Valide Messungen und qualitative Beratung sind eine unabdingbare Voraussetzung, um im Strahlenschutz mit Augenmaß fach- und sachgerecht entscheiden zu können





Informationen für Menschen mit einem nicht naturwissenschaftlichen Weltverständnis



- An welche Phänomene, die
- wissenschaftlich nicht bewiesen
- sind, glauben Sie?



- Es gibt Menschen mit hellen Fähigkeiten **57%**
- Mit der Wünschelrute kann man Wasseradern oder Erdstrahlen feststellen **66%**
- Das körperliche und das seelische Wohl-befinden werden vom Stand der Sterne oder des Mondes beeinflusst **48%**

Chrismon 2003



**All Ding' sind Gift
und nichts ohn' Gift;
allein die Dosis macht,
dass ein Ding kein Gift ist.**

(Paracelsus)

- Das gilt auch für Wirkung von Strahlung und Feldern
- Deshalb ist die jeweilige Dosis / Exposition zu ermitteln ab der keine nachteiligen Wirkungen mehr auftreten

Größenordnungen

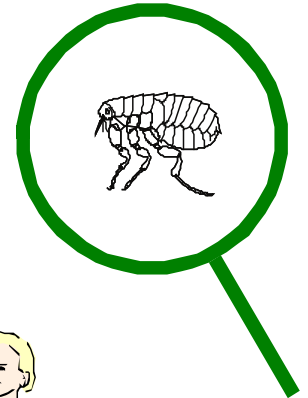
10^{-6} Mikro (μSv) \leftrightarrow 1mm: Floh

1000 μSv = 1 mSv

10^{-3} Milli (mSv) \leftrightarrow 1m: Kind

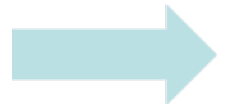
1000 mSv = 1 Sv

1 (Sv) \leftrightarrow 1km: Der Brocken

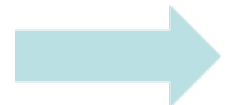


Größenordnungen der Aktivität von radioaktiven Stoffen

•Leistungsreaktor (Inventar; Störfallstudie 100d/0h)	$8,2 \times 10^{20}$	Bq	340.000	
•Tschernobyl (Freisetzung; 100 kg Jod, 100 Mg Cs)	$X \times 10^{18}$	Bq	1.000	
•Endlager Konrad (Genehmigung, 303.000m ³)	$5,2 \times 10^{18}$	Bq	2.000	
•Castor (HAW-Glas)	$1,8 \times 10^{17}$	Bq	75	
•Castor (HAW-Brennelemente)	$8,6 \times 10^{16}$	Bq	35	
• Bergwerk Asse II (2010; 47.000m ³)	$2,9 \times 10^{15}$	Bq	1	
•1 km ³ Erdkruste (Thorium, Uran, Kalium)	$2,4 \times 10^{15}$	Bq	1	P
•Lsst Steyerberg (1485 Fässer ca. 300m ³)	$6,4 \times 10^{14}$	Bq	0,25	
•Endlager Morsleben (2011; 37.000 m ³)	$3,1 \times 10^{14}$	Bq	0,15	
•Gamma-Knife (med. HRQ-Co-60)	$2,2 \times 10^{14}$	Bq	0,1	
•Freigrenze Tritium (H-3)	1×10^9	Bq	0,000.000.5	
•Aktivität im Menschen (K-40)	$4,6 \times 10^3$	Bq		

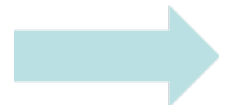


Unser genetisches Erbe Jäger und Sammler

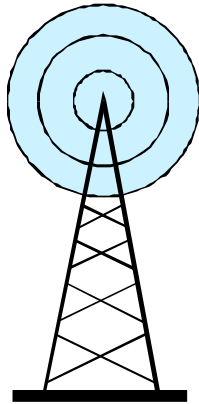


**“If men define situations as real,
they are real in their
consequences.”**

Thomas-Theorem



Sachverständige / Experten



Messtechnik



Feldquelle

überdurchschnittliches
Fachwissen

Recht

Anforderungen an
Sachverständige für die
Bestimmung der Exposition
gegenüber elektrischen,
magnetischen und
elektromagnetischen Feldern
Strahlenschutzkommission 2004

Nicht jeder, der behauptet ein
Experte zu sein, ist einer!

biologische
Wirkung

