

Begleitgruppe 15

NIS (Elektromagnetismus)

David Gautschi

28.11.2019



Was ist NIS?

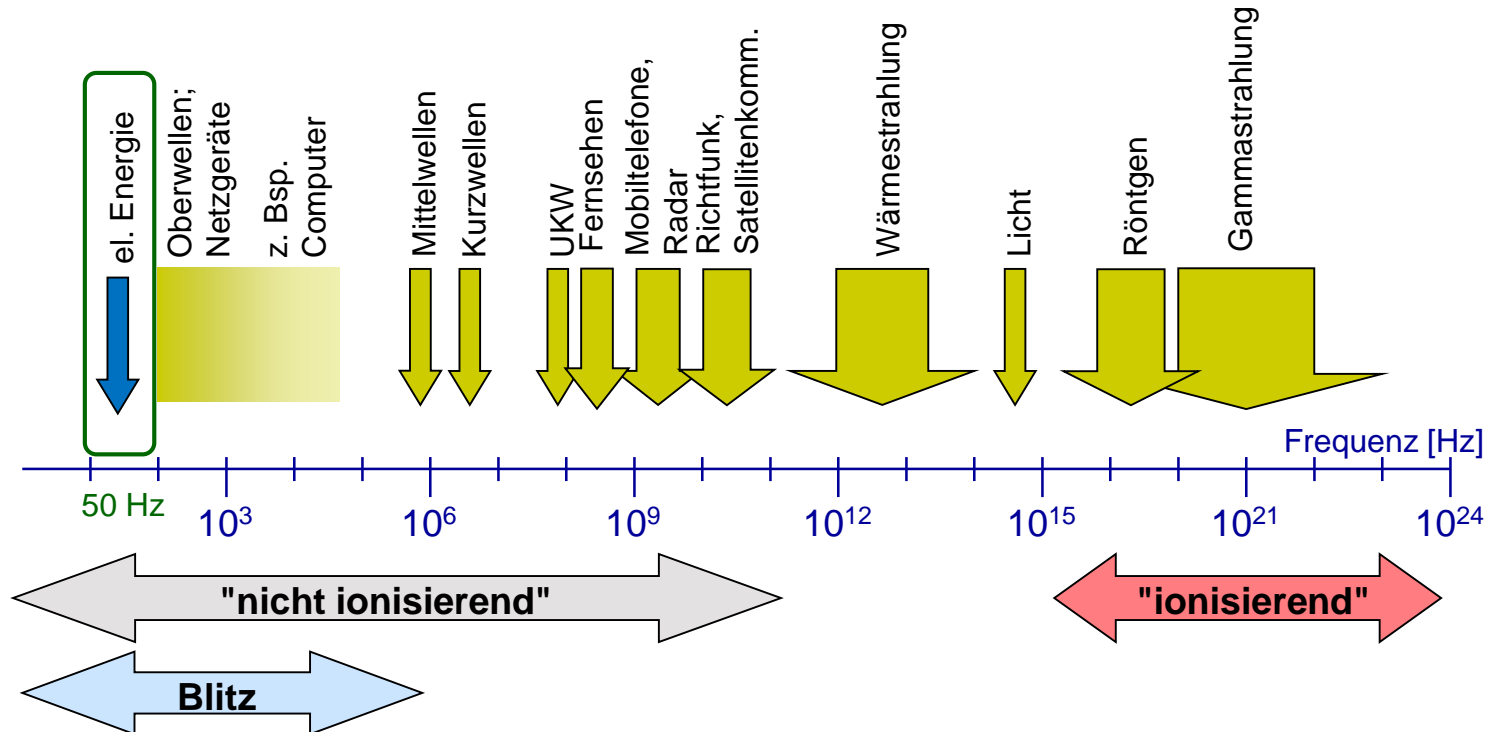
Ausgangslage:

Was ist nichtionisierende Strahlung (NIS)? Gibt eine Windenergieanlage solche Strahlung ab?

- Mit dem Begriff NIS bezeichnet man elektromagnetische Felder und elektromagnetische Strahlung im nichtionisierenden (tieferen) Frequenzbereich.
- NIS gibt es potentiell überall dort, wo Strom fließt. Bei einem Windpark ist dies vorwiegend bei den Stromableitungen im Turm und im Boden der Fall.
- Alle elektrischen und elektronischen Geräte – wie etwa Sparlampen, Computer, Staubsauger – erzeugen niederfrequente Felder. Es gibt auch Geräte, die hochfrequente nichtionisierende Strahlung abgeben: Mobiltelefone, Wireless LAN, Computer, aber auch Sendeanlagen für Radio und Fernsehen.
- Oft wird in diesem Zusammenhang auch von "Elektrosmog« gesprochen.
- Der Mensch ist gegenüber tiefen Frequenzen resistenter als gegenüber hohen Frequenzen.

Was ist NIS?

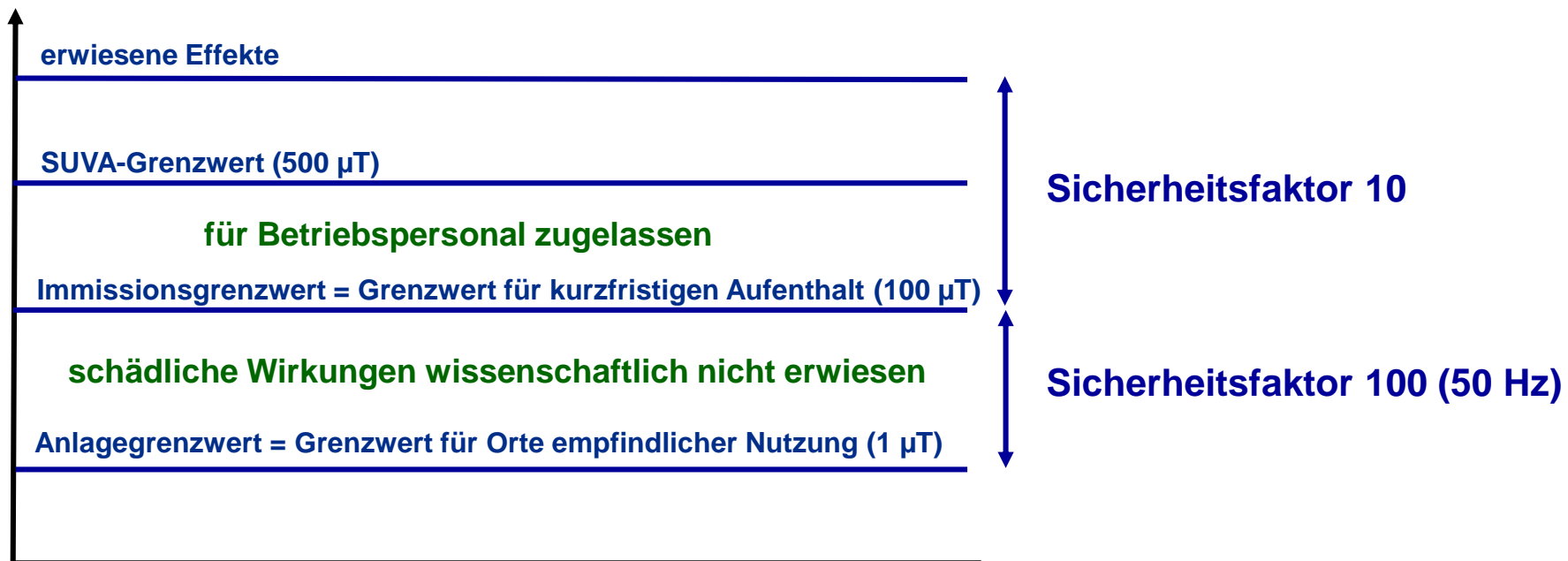
- Der elektrische Strom, der in den Stromableitungen der Windenergieanlage fließt, befindet sich im niederfrequenten Bereich bei 50 Hertz.



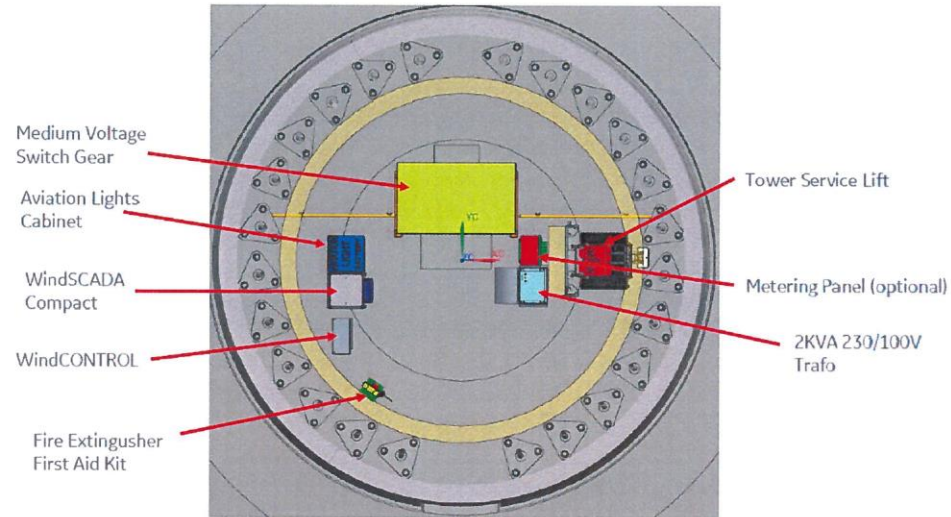
Grenzwerte gemäss NISV

Die *Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung* (NISV) 814.710, vom 23.12.1999 (Stand 01.06.2019) regelt die Grenzwerte.

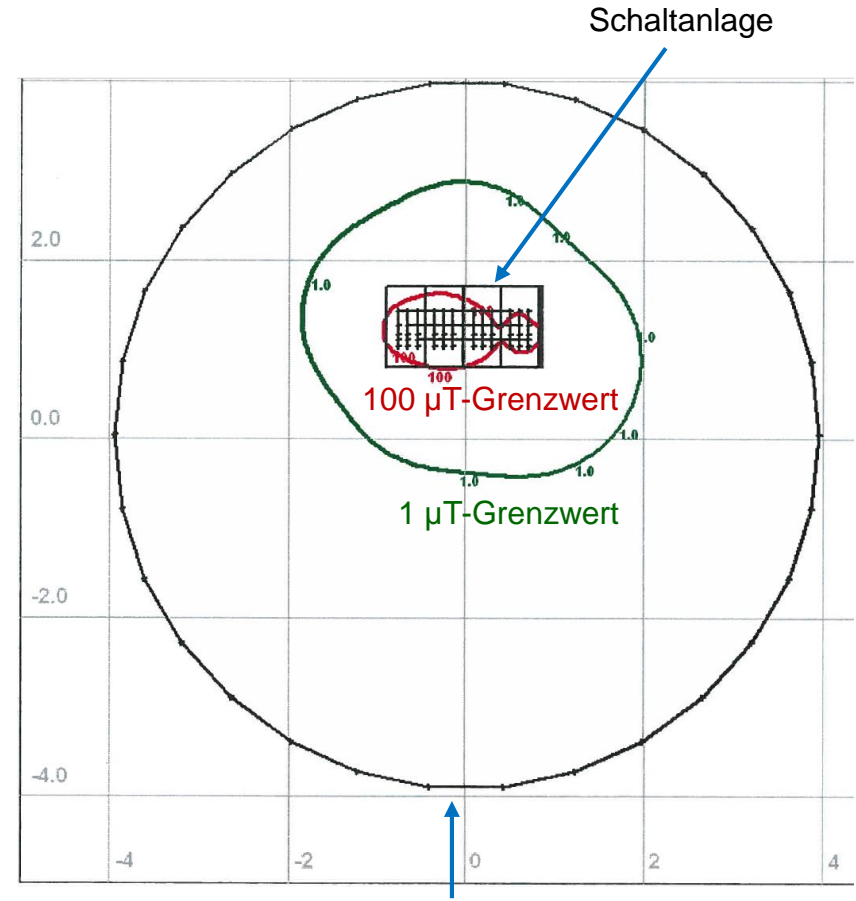
Feldstärke (μT)



NIS-Berechnung im Bereich Turmfuss



Die Berechnungen werden bei Nennbetriebsleistung durchgeführt.



Situation Windpark Lindenberg

- Der tiefste Grenzwert von **1 μT (Anlagengrenzwert)** wird **überall mit grosser Marge** eingehalten.
- Der einzuhaltende Grenzwert liegt bei 100 μT (Immissionsgrenzwert) respektive 500 μT (SUVA-Grenzwert).
- In der Umgebung der Windenergieanlagen liegen die simulierten Werte sehr tief. Die Generatoren, Transformatoren und Schaltanlagen sind zudem nicht von Aussen zugänglich und befinden sich mehrheitlich auf Nabenhöhe.
- Die **Energieableitung** erfolgt über im Dreieck angeordnete Erdkabel. Die Kabelarmierung **verhindert** die **Entstehung von elektrischen Feldern**. Die **magnetischen Felder klingen** durch den geringen Abstand der Kabel zueinander sehr **rasch ab**.

Die von den Windenergieanlagen und Erdkabel ausgehenden nichtionisierenden Felder sind als bedeutungslos einzuordnen. In einem typischen Wohngebäude liegen die Werte höher.