

# Elektromagnetische Strahlung



# Gliederung

- Einleitung
- Biologische Wirkung
  - Thermische Effekte
  - Nicht thermische Wirkung
- Elektromagnetische Verträglichkeit
  - Ursachen/Störquellen
  - Konsequenzen
  - Maßnahmen
- Quellen

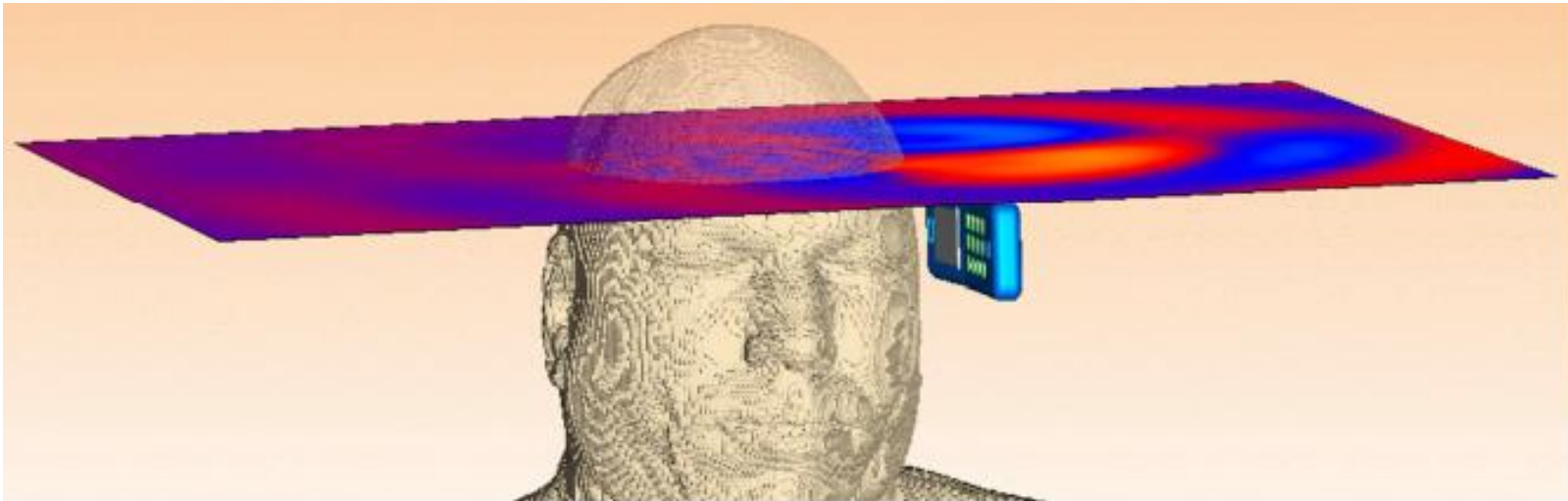
# Einleitung



- unsere Zellen kommunizieren über Impulse
- körpereigene Steuerimpulse beeinflusst durch Mobilfunk/WLAN
- Elektrostress Auswirkung auf Gesundheit
- Elektrische Felder in Praxis:
  - Hochspannungsmasten, Freileitungen, Trafos
- Elektromagn. Wellen/Funkstrahlen:
  - Flughafen-Radar, Mobilfunksender, Handyantennen, TV-Sender, Radiosender

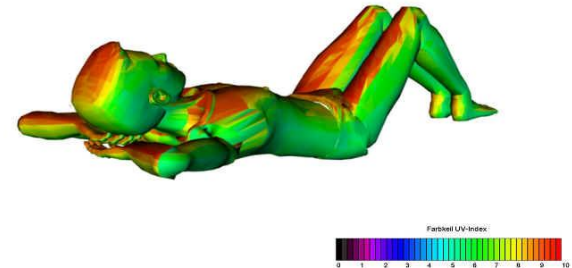


# Biologische Wirkung



# Thermische Effekte

- Wirkungsweise hängt von Frequenz ab
  - bei  $<1\text{MHz}$  induzierter Strom, Muskelkontraktion
  - zwischen  $1\text{MHz}$ - $10\text{Ghz}$  Körpererwärmung
- Erwärmung durch Reibung der Moleküle
  - beschleunigt Stoffwechselprozesse
  - negativ: Entzündungsverstärkung, Hitzeschäden, grauer Star
  - positiv: Hochfrequenzwärmetherapie ( $10\text{-}50\text{ W/kg}$ )
- körpereigene Wärmeenergie:
  - $1\text{ W/kg}$  in Ruhe
  - $10\text{ W/kg}$  bei Belastung

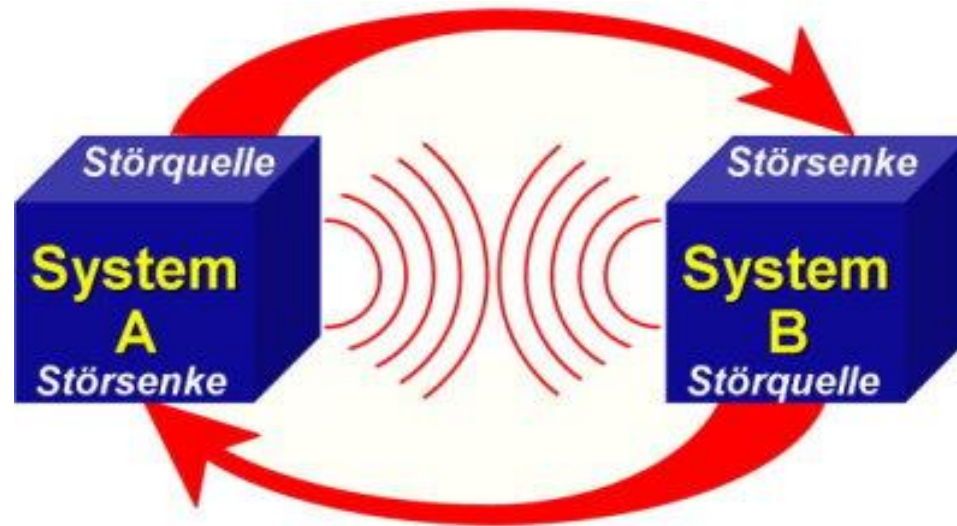


# Nicht thermische Wirkung

- Untersuchungen zu:
  - Zellmembran Veränderung, Gehirntätigkeit, Reaktionszeit, Krebserregung bzw -Förderung
- Polarisationen, Absorption
- Eindringtiefe frequenzabhängig
  - Mobilfunk cm, Radarbereich mm
- Kraftwirkungen und felderzeugte Membranspannungen
  - Dipole sorgen für Neuordnung von Zellen
- Zellmembran wie Kondensator
- Grenzwertfestlegungen



# Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)



# Ursachen/Störquellen

- Störungsarten:
  - dynamische (Strom führende Leiter)
  - statische (magnetisch/kapazitiv)
- Störungen in EMV:
  - leitungsgebundene (direkt)
  - feldgebundene (kapazitive/induktive Beeinflussungen)





# Konsequenzen

- Spannungen/Ströme entstehen
- Rauschen o. Ausfall der Elektronik
- EMV Richtlinie (Herzschrittmacher o. Flugzeug)
- Maschinen und Anlagenbau



# Maßnahmen



- EMV-gerechte Auslegung von Geräten o. Anlagen
- Schirmung, Filterung elektr. Schaltungen, symmetrische Signale
- geeignete Massegebung (unterbrechen o. zusammenschließen)
- Störstromschleifen vermeiden
- passende Taktfrequenzen



# Quellen

- [www.elektrosmog24.de](http://www.elektrosmog24.de)
- [www.elektrosmoginfo.de](http://www.elektrosmoginfo.de)
- [www.elektrogemeinschaft-halle.de](http://www.elektrogemeinschaft-halle.de)
- [www.sibalco.ch](http://www.sibalco.ch)
- [www.magnetec.de](http://www.magnetec.de)
- [www.ifm.com](http://www.ifm.com)
- [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

VIELEN DANK FÜR EURE  
AUFMERKSAMKEIT!



[tomroberts101.com](http://tomroberts101.com)