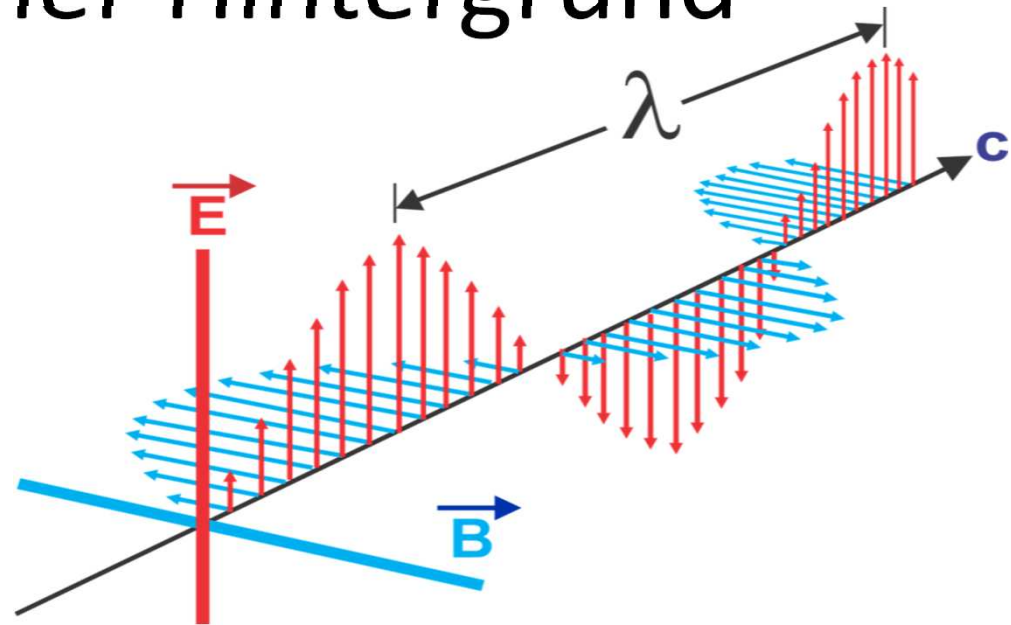


5G Einführung und Fragestunde

Dipl. Physiker Swen Tammen
www.ruhefuermich.de

14.5.2020

Physikalischer Hintergrund



- Elektromagnetische Welle

Wellenlänge: 1000 km bis Femtometer ($10^{\text{exp}-15}$)

- Sichtbares Licht : 400-700 Nanometer ($10^{\text{exp}-9}$)

Mikrowelle / Handy: 10 cm – 1 mm

c (Geschwindigkeit) = λ (Wellenlänge) \times f (Frequenz)

- 300.000 km / s

Was ist 5G ?

SMART CITY

Autonome Autos bestellende Kühlschränke
denkende Waschmaschinen

Automatisierungstechnik
Roboter

Schnelleres Mobilnetz

Organisation abnehmen

technisch:

kürzere Wellenlänge
schlechtere Reichweite
andere Strahlungscharakteristiken

Laternen,Masten,Häuser... mit
sog. SmartCells



Netz		Frequenz	Wellenlänge
2G	GSM	800 MHz	37,5 cm
3G	UMTS	1800 MHz	16,7 cm
4G	LTE	2'600 MHz	11,5 cm
5G		3'600 - 28'000 MHz (später 100'000 MHz)	8,3 - 1 cm (später ca. 3 mm)



Bundesamt für den Strahlenschutz

Zitate aus der zuständigen Politik

Dr. Gunde Ziegelberger (Fachgebietsleiterin) Interview mit rbb.markt

*Und wie sich der neue Antennentyp auf die Exposition der Bevölkerung auswirkt
, das werden wir auch in Forschungsvorhaben begleiten.*

Inge Paulini (Präsidentin) in 3Sat nano 25.2.19

„Die Personengruppen, die wir besonders im Fokus haben
, die besonders schützenswert sind -Kinder, Säuglinge, Kranke, alte Menschen.
Der Ausbau der 5G-Netze sollte auf jeden Fall so erfolgen, dass sensible Orte,
Orte, wo diese Menschen sich aufhalten -Kindergärten, Schulen,
Krankenhäuser –dass die erst mal ausgenommen werden.“

Wer macht die Grenzwerte ?

ICNIRP (int. Kommission zum Schutz zum Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung)

Empfiehl der **WHO** und Behörden die Grenzwerte

ICNIRP ist in BRD ein e.V., in den aber niemand eintreten kann.

Neue Mitglieder werden nur von bestehenden hineingewählt.

Kritische, industrieferne Wissenschaftler sind nicht vertreten.

Er kommt zu dem Ergebnis, dass die Herangehensweise der ICNIRP, die nur auf der thermischen Sicht basiert, bezüglich wissenschaftlicher Nachweise und Methodologie der Grenzwertsetzung zum Schutz der Gesundheit der Allgemeinbevölkerung falsch sei.

https://de.wikipedia.org/wiki/International_Commission_on_Non-Ionizing_Radiation_Protection

<https://de.scribd.com/doc/35708276/ICNIRP-Richtlinienkritik-Dr-Neil-Cherry>

Übersicht Kartellstruktur

<https://www.kumu.io/Investigate-Europe/das-experten-netzwerk>

Einheiten und Grenzwerte

Grenzwerte	Feldstärke V/m	Leistungsflussdichte $\mu\text{W}/\text{m}^2$
UMTS (3G)+ LTE (4G)	61	10.000.000
GSM 1800 Mhz	58	9.000.000
GSM 900 Mhz	42	4.500.000
Der BUND schlägt vor Schutzstandard		100 einklagbarer 1 bei Dauerbelastung
Leitfaden Senderbau Strahlungsarten österr.. Ärzte- und Wirtschaftskammer		1000 in der Summe aller
Der SAR-Wert (SAR = spezifische Absorptionsrate) in W/kg (Watt pro Kilogramm) wie viel Strahlung der Körper aufnimmt. Der geltende SAR-Basisgrenzwert beträgt 2 W/kg. <u>Nicht für Handys vorgeschrieben</u> , nur für Funk u.a. Thermische Effekte 1°Celsius Messung an Erwachsenenmodell in 5 mm Abstand		

Strahlungsquellen

- Handy, Smartphone
- Mikrowelle
- WLAN
- DECT Telefon
- Bluetooth
- Funk
- Fernsehen, Radio
- Stromnetz 220 V
- natürliche Strahlungsquellen (Erdmagnetfeld, kosmische Strahlung)



Wirkungen im Organismus / Natur

- Regelsysteme Nerven, Herz-Kreislauf, Temperatur
- Verklumpung Blut (Dunkelfeld Mikroskopie)
- DNA-Brüche
- Oxidativer Stress, freie Radikale
- Krebsauslösend und beschleunigend
- EEG Nachweis
- Antennen ($\lambda/2, 4, 8\dots$) in Baumnadeln, Blättern
- EM Orientierung , Kompass Systeme (Thunfisch, Spatz, Bienen usw.)
- Schweißdrüse Mensch
- Bienen

Weitere bekannte Gefahren



**Ca. 490 Studien zeigen Effekte durch
elektromagnetische Felder**

<https://www.emfdata.org/de>

Sondermüll und CO₂

mehr Handys als Erdbewohner werden getauscht

Verheerende CO₂ Belastung durch Masten, Endgeräte
und Infrastruktur 5G

C02 Belastung durch Internet + Mobilfunk

- 530g CO2 / kWh im deutschen Strom Mix 2013
- 1 Suchanfrage 0,0003 kWh
- 300 Suchanfragen 0,01 kWh == 10 min. 60 W Birne leuchten lassen
- Google Suche 2015 5.700.000 kWh == Stromverbrauch San Francisco



Video Streaming benötigt

60% des **gesamten Internet Transfers** (2018)

== 300 Millionen Tonnen CO2 == CO2 Spanien

30 min. Netflix entsprechen einer 6 km Autofahrt

1 GB Daten Download verursacht 13 kWh

(2,5 Personen Haushalt / d)



In der Summe verbraucht **Musik Streaming** mehr Energie als die Produktion und Entsorgung von Schallplatte / Kassette

Die **kontroverse Diskussion** um Berechnungsschemata ändert nichts daran, dass die IT ein immer größerer Faktor wird.

... **Cloud / Krypto / 5G** ...

C02 Belastung durch Internet + Mobilfunk

4G, 5G

Community.dialog Ausgabe 01-2017 | Februar;
Prof. Lutz TU Chemnitz

Telekommunikations-Basisstation
Sendeleistung 120 W vs. Leistungsaufnahme von
mehr als 10 kW.

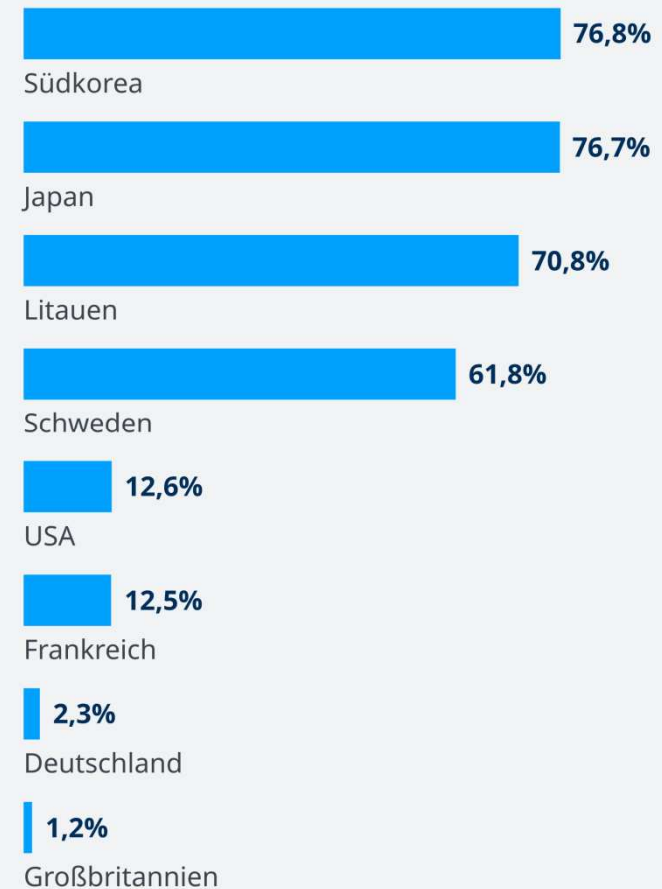
-> **Wirkungsgrad von 1,2% , nicht nachhaltig**

Ist Kabel günstiger ? **JA!**

Kabel zu Mobiler Übertragung	ca. 30%
Glasfaser zu Kupfer	ca. 20%

Glasfaserausbau

Anteil Glasfaser an allen Festnetz-Breitbandanschlüssen



Quelle: OECD (Statista), 12. 2017 | Ausgewählte Länder ©DW

EM Strahlung schützen

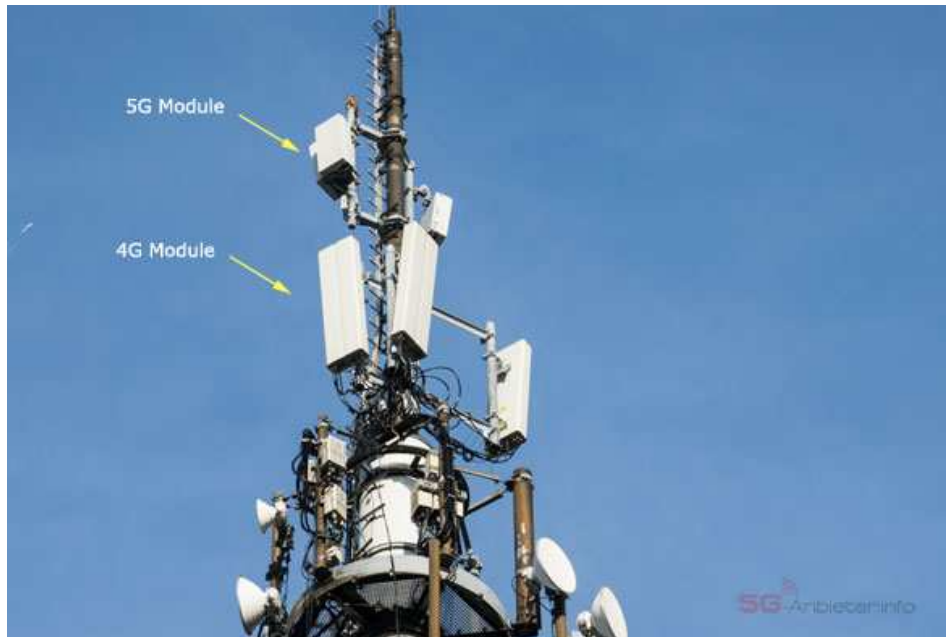
- schlafplatz Auswahl (Steckdosen) , Unterbringung
- WLAN aus, Leistung reduzieren, verkabeln
- Netz Ausschalter
- Kein Handy Telefonat im Haus oder Auto, Mobile Daten deaktivieren (stattdessen USB-LAN Adapter verwenden)
- DECT Telefon mit eco-mode+ inkl. Strahlungsreduzierung oder gleich verkabelt
- Abschirm Maßnahmen

nach Dr. Klinghardt biologisch

- **Rosmarin Tinktur** tagsüber (heilt DNABrüche)
- **Liposomales Melatonin** zur Nacht (Hormon, Zirbeldrüse produziert es aus Serotonin, steuert Tag-Nacht Rhythmus)
- **Propolis** (Es überquert die Blut-Hirn-Schranke und kann im Gehirn die Melatonin Rezeptoren stimulieren. Am Abend und bei kompletter Dunkelheit im Zimmer wird Melatonin gebildet. Stimulierte Rezeptoren sind entsprechend vorteilhaft.)
- **Magnesiumerhöhung** (z.B. Pfotenbad)
- Elektrosmog öffnet den Kalziumkanal, dadurch werden die Nervenzellen geschädigt. Magnesium als natürlicher Kalzium-Kanal-Blocker wirkt dem entgegen.

5 G erkennen

- <https://www.telekom.de/start/netzausbau>
<https://www.vodafone.de/hilfe/netzabdeckung.html>
- <https://www.5g-anbieter.info/verfuegbarkeit/5g-verfuegbarkeit-testen.html>



Fragen + Austausch



Fragen + Austausch



Dies und das

- **Einfaches Messgerät**
TENMARS TM-190 Multi-Field EMF Meter
- **Getestete Abschirm Produkte**
- **<https://emv-plus.com/emv-shop/>**