

Menschen und Mobilfunk

Walter Berner



Assamstadt, 15. November 2021

Walter Berner
Leiter der Technischen Abteilung
Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg
Reinsburgstr. 27
70178 Stuttgart

Email: w.berner@lfk.de

www.lfk.de

LFK.DE : DIE LFK

DIE LFK

Die Landesanstalt für Kommunikation (LFK) ist die Medienanstalt für Baden-Württemberg. Mit unserem 30-köpfigen Team setzen wir uns in unserer täglichen Arbeit für Medienvielfalt im Südwesten ein.

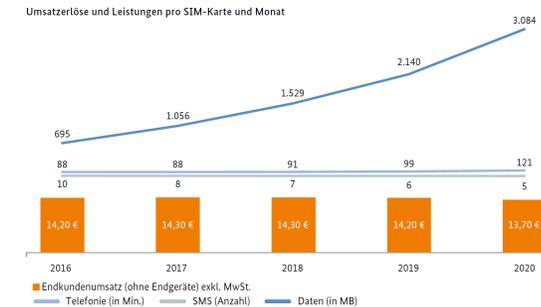


Die LFK und ihre Mitarbeiter werden aus dem Rundfunkbeitrag bezahlt!

Darüber werde ich berichten:

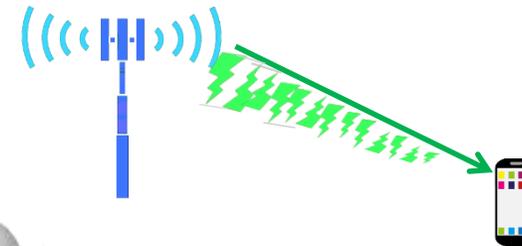
Ständig steigende Nutzung des Mobilfunks

Die gesellschaftliche Realität



Was Mobilfunk mit Energie zu tun hat

Kommunikation braucht Energie



Mobilfunk und Bevölkerung

Nutzen und Sorge



Die gefunkte Datenmenge nimmt stark zu

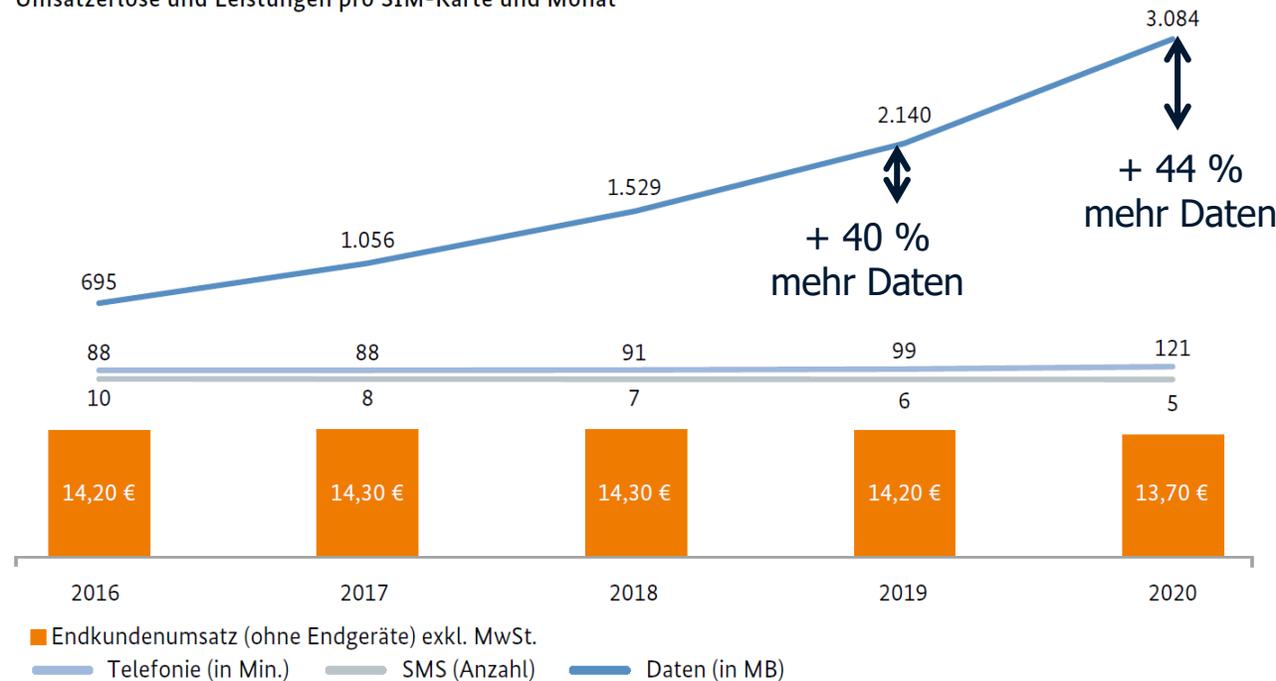
Verdoppelung alle 2 Jahre! Gilt seit über 8 Jahren

Die Erlöse bleiben etwa gleich

Kosten pro Bit sinken



Umsatzerlöse und Leistungen pro SIM-Karte und Monat

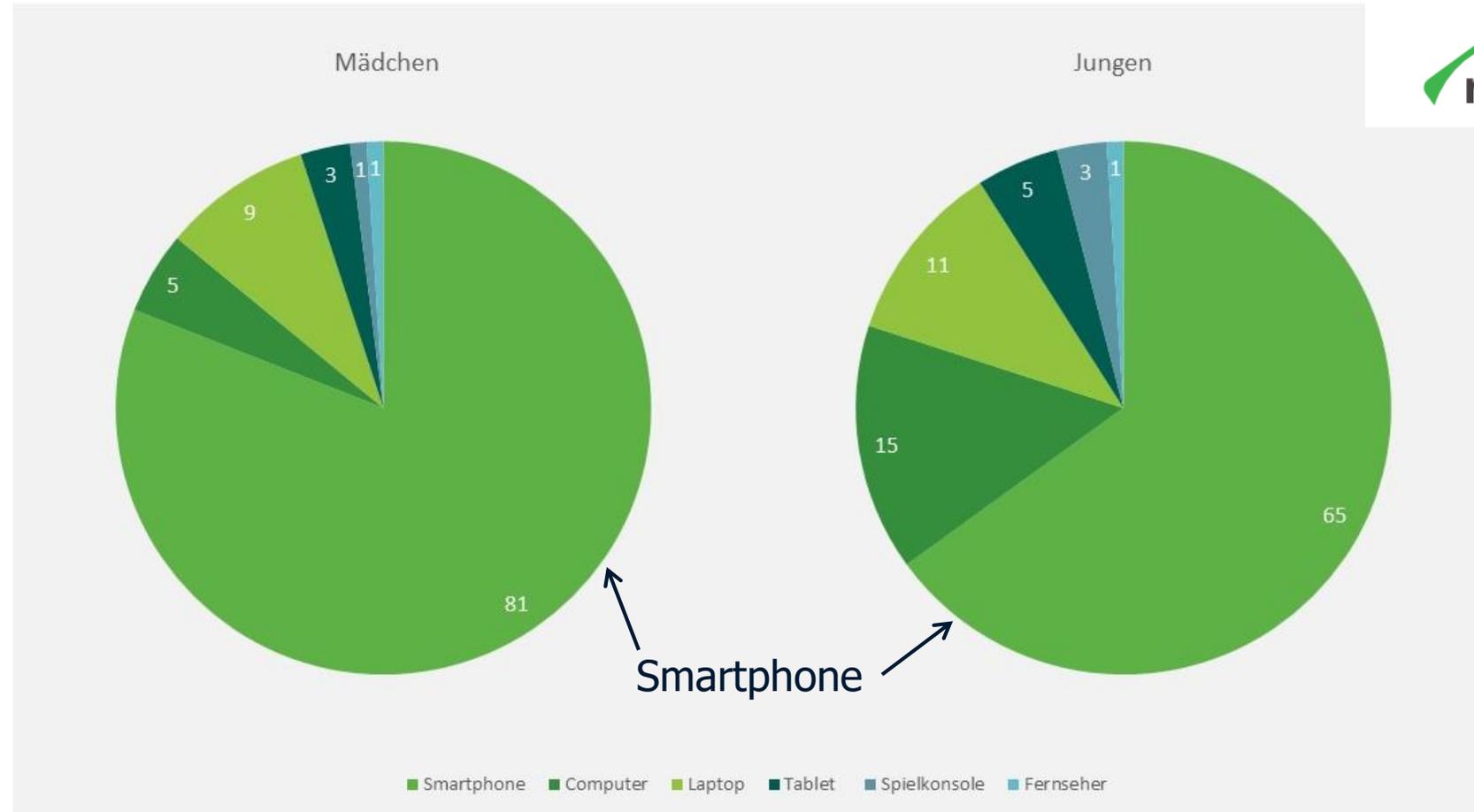


Geld für Netzausbau fehlt



Quelle: Bundesnetzagentur Jahresbericht 2020 (veröff. Mai 2021), S. 67

Am häufigsten eingesetztes Gerät zur Internetnutzung 2020

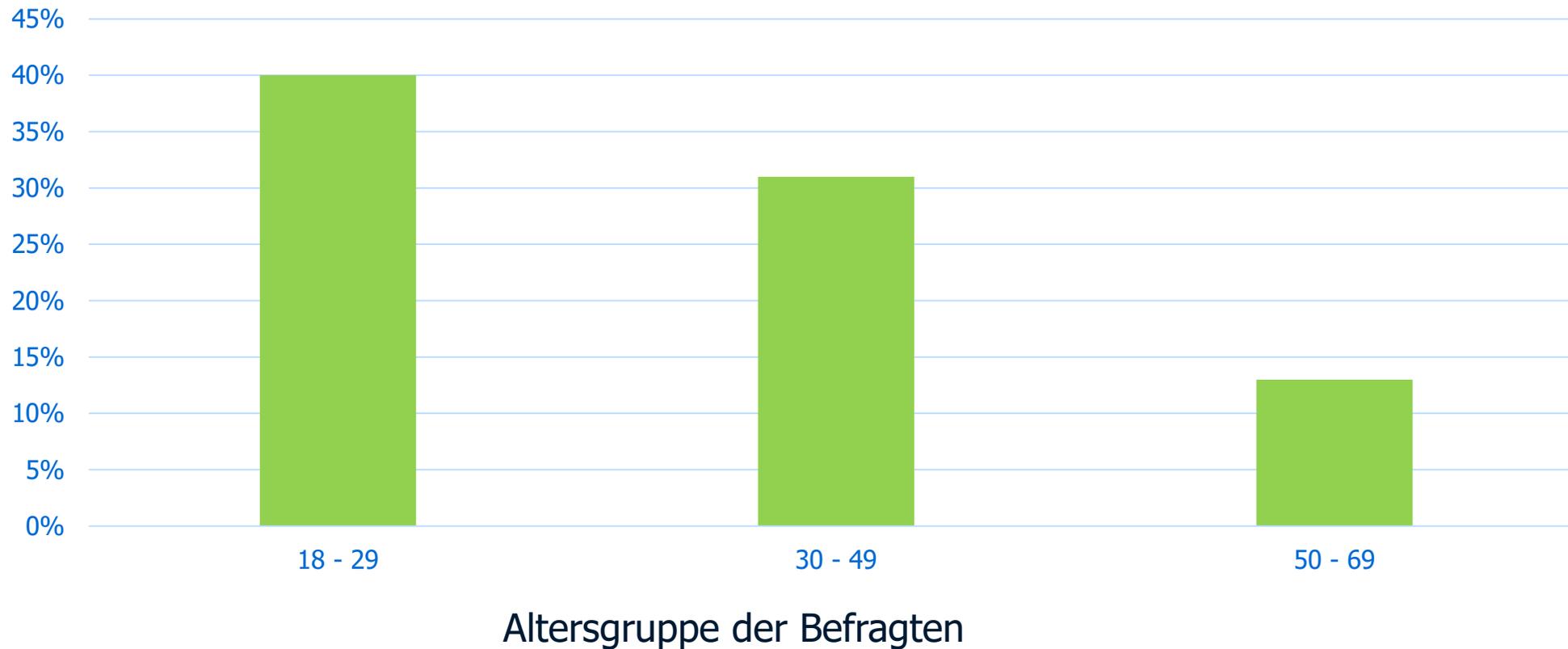


Jugendliche
in Deutschland
von 12 – 19 Jahren

Quelle: JIM 2020, Angaben in Prozent, Basis: Befragte, die mind. alle 14 Tage das Internet nutzen, n=1.198

Quelle: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest

„Nutze meinen Festnetzanschluss NIE oder habe keinen“



Quelle: Verivox, Innofact, Juli 2021

Politische Vorgaben des Landes

Koalitionsvertrag der Landesregierung vom Mai 2021:

Darum werden wir die flächendeckende Versorgung mit gigabitfähigen Netzen und Mobilfunk weiter mit Hochdruck vorantreiben und Lücken im Mobilfunknetz zügig schließen.



Politische Vorgaben des Bundes (Auszüge) von 2019

- bis Ende 2022 mindestens 98% der Haushalte je Bundesland mit mindestens 100 Mbit/s,
- bis Ende 2022 die Bundesstraßen mit 100 Mbit/s
- bis Ende 2024 alle Landesstraßen mit mindestens 50 Mbit/s



... zu versorgen

Was Mobilfunk mit Energie zu tun hat

Kommunikation braucht Energie

Höhere Datenrate

1	1	0	1
---	---	---	---

Daten und Bits sind Energie

1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hohe Datenrate: Hohe Energie

 **Die abgestrahlte Energie wird ansteigen!**

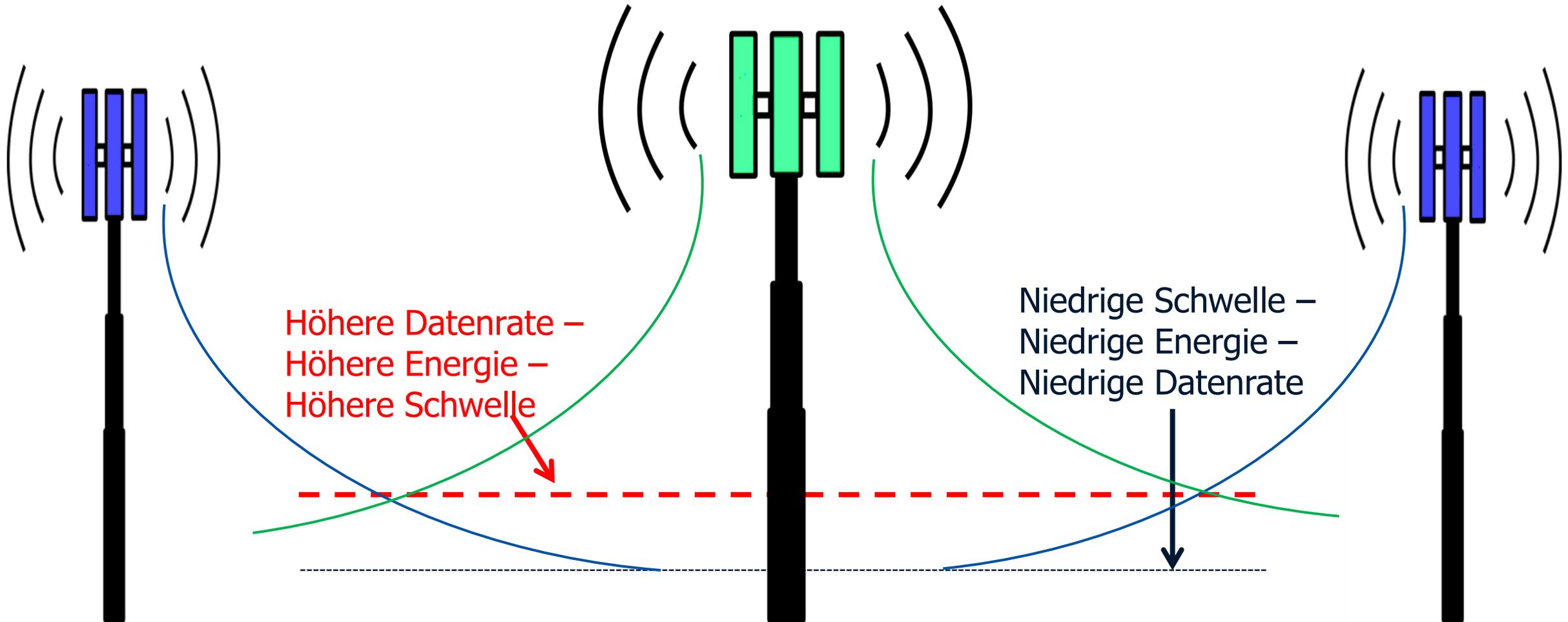
Energie muss zum Phone



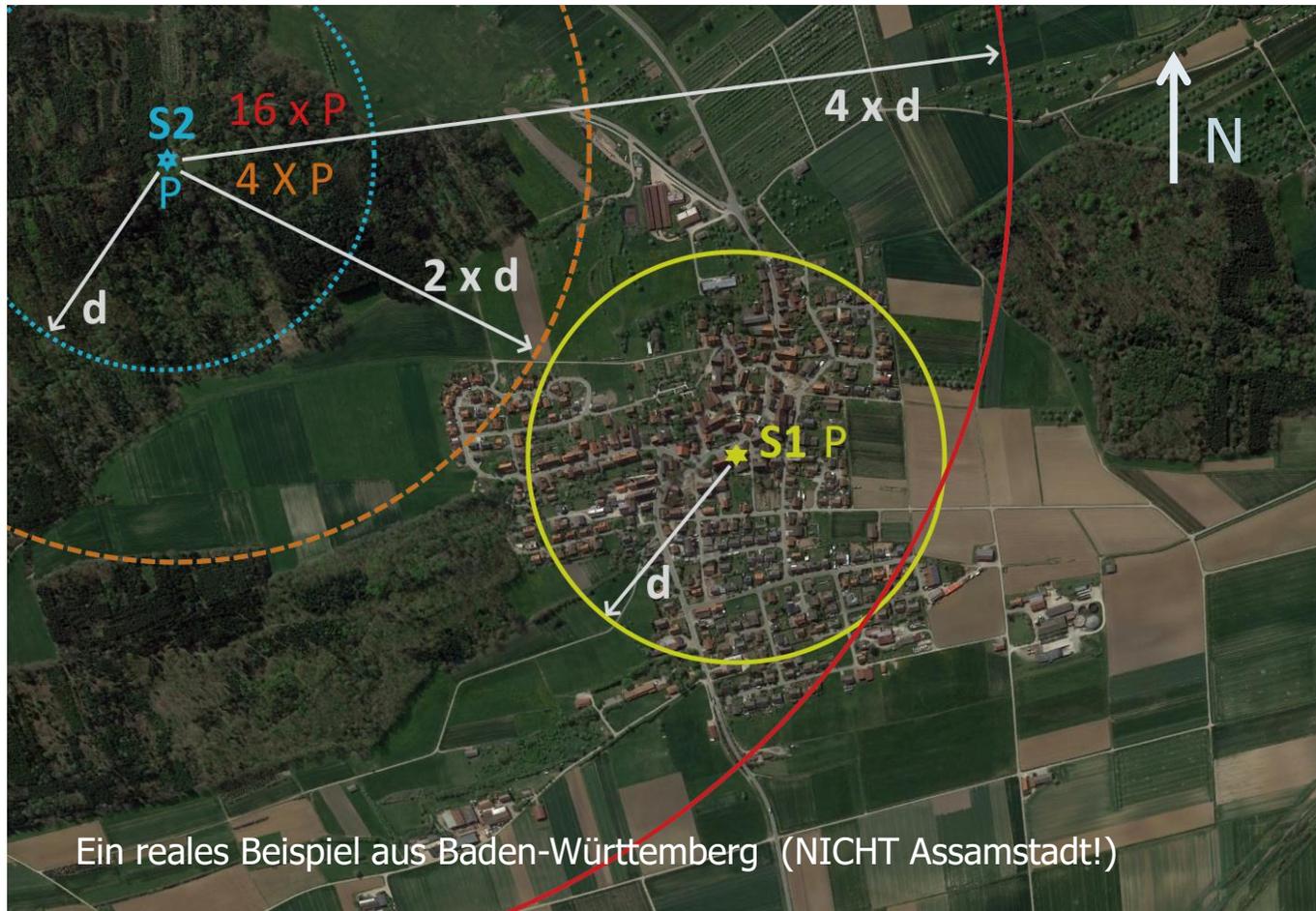
Hohe Datenrate:

- Hohe Energie am Phone!
- Energie eines Senders nimmt mit der Entfernung ab
- Doppelte Entfernung höchstens ein Viertel der Leistung

Neue Station ermöglicht höhere Datenrate



Was ist ein „guter“ Standort? Der Downlink



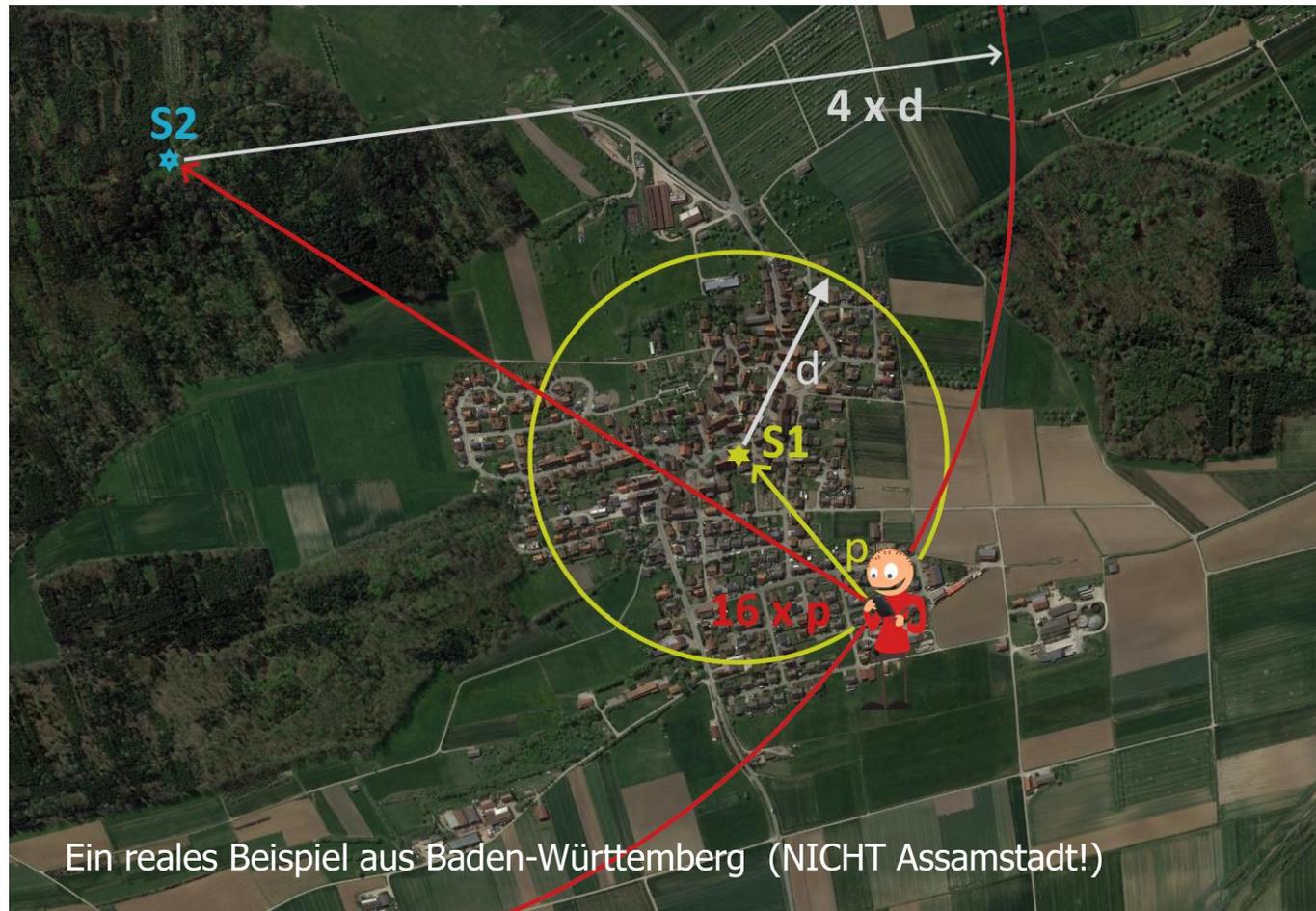
Eingetragen ist die Sendeleistung P , die der Standort aussenden muss, um am Rand des Kreises *mit einer bestimmten Qualität* zu versorgen!

S1 versorgt mit Sendeleistung P den Ort

S2 bräuchte dafür $16 \times P$ (mindestens!)

Die Strahlenbelastung durch S2 wäre am NW-Rand des Ortes 4-mal höher als durch S1

Was ist ein „guter“ Standort? Der Uplink



Eingetragen ist die Sendeleistung p , die das Handy aussenden muss, um die Basisstation *mit einer bestimmten Qualität* zu erreichen!

Das Handy erreicht mit Sendeleistung p die Station S1

Das Handy bräuchte mindestens $16 \times p$ um die Station S2 zu erreichen,

oder die Qualität (Datenrate) sinkt!

Basisstationen in den Ort!



Körpernahe Geräte liefern die stärkste Strahlung !



In öffentlichen Verkehrsmitteln wurden starke Felder gemessen (Schweiz)

Mobilfunk und Bevölkerung

Nutzen und Sorge



Petitionsausschuss des Bundestags 23. Sept. 2019; Ansicht des Petenten

Die zu befürchtenden Wirkungen umfassen seiner Ansicht nach ein „erhöhtes Krebsrisiko, zellulären Stress, einen Anstieg gesundheitlicher freier Radikale, unkalkulierbare genetische Veränderungen, Änderungen der Strukturen und Funktionen im Reproduktivsystem, Defizite beim Lernen und Erinnern, neurologische Störungen und negative Auswirkungen auf das allgemeine Wohlbefinden“. In der Petition wird daher gefordert, die Vergabe von 5G-Mobilfunklizenzen auszusetzen und die Einführung des 5G-Mobilfunkstandards zu unterbinden, „solange wissenschaftlich begründete Zweifel über die Unbedenklichkeit dieser Technologie bestehen“.

Quelle: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2019/kw39-pa-petitionen-657842>

Petitionsausschuss des Bundestags

23. Sept. 2019; Ansicht der Bundesregierung

(... Es gibt) von Seiten der Bundesregierung keinerlei Bedenken hinsichtlich gesundheitlicher Gefahren im Zusammenhang mit dem beabsichtigten 5G-Netzausbau. Das machte der Parlamentarische Staatssekretär im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Florian Pronold (SPD), deutlich.

Da die 5G-Technologie nicht komplett neu sei, sondern eine Weiterentwicklung bisheriger Mobilfunkstandards darstelle, verfüge die Regierung über ein „sehr gesichertes, wissenschaftliches Umfeld“, sagte Pronold. „Wir können gesundheitliche Gefahren, soweit man das wissenschaftlich mit absoluter Sicherheit sagen kann, ausschließen.“

Quelle: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2019/kw39-pa-petitionen-657842>

Minimierung der Strahlung ...

**... Wir könnten ja mal darüber nachdenken,
was wir tun könnten, wenn wir denn wollten ...**

- Jede(r) Einzelne
- Die Mobilfunker
- Die Kommunen
- Die Gesellschaft



Übrigens: Jedes nicht abgerufene und jedes nicht gesendete Video reduziert die Strahlung!

Wir sind das Volk
Wir sind die Surfer
Wir sind die Strahler