

Entwicklung des Mobilfunknetzes

Thomas Fannasch
Deutsche Telekom Technik GmbH
20. September 2022
Bremen-Borgfeld

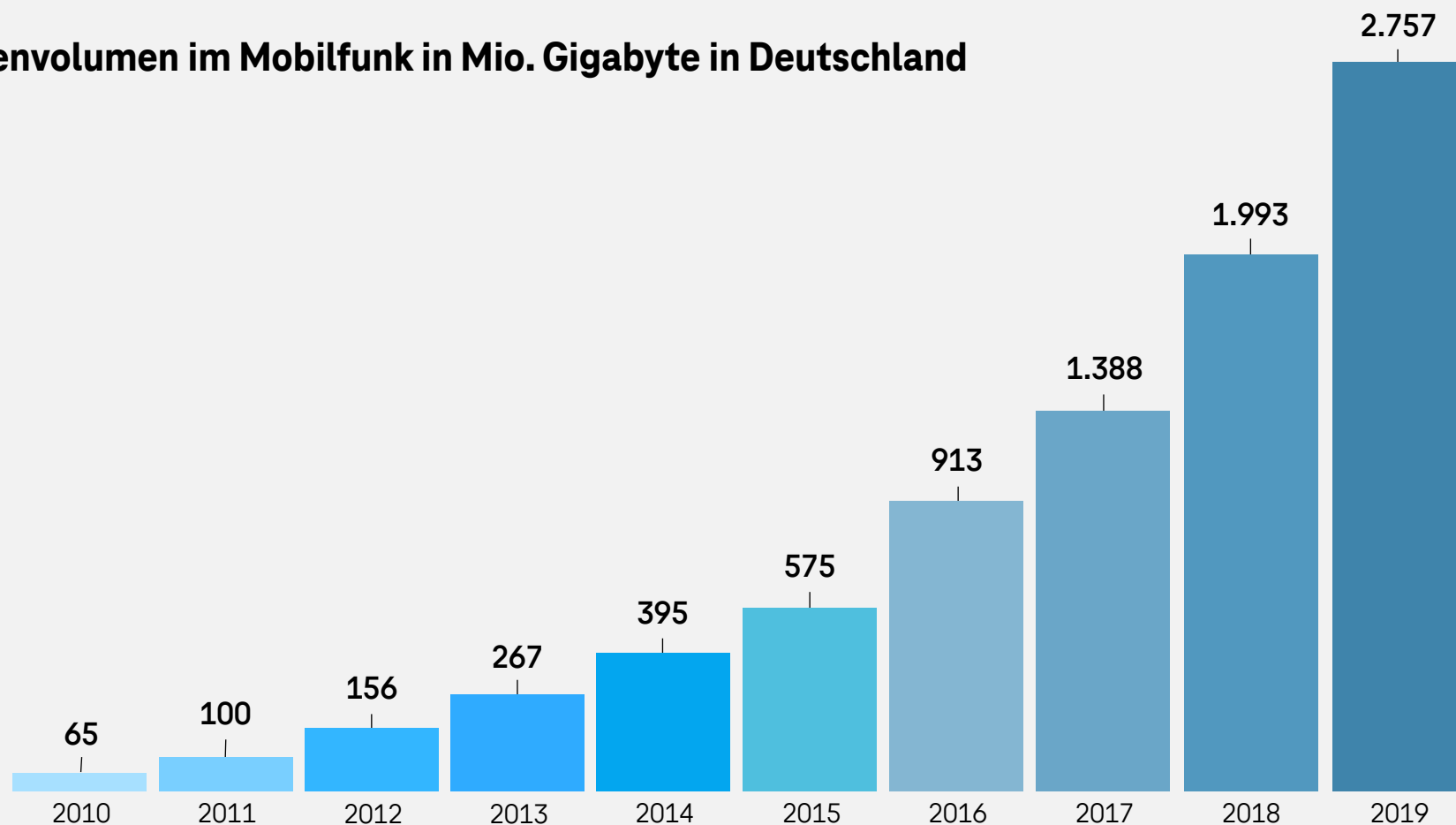


ERLEBEN, WAS VERBINDET.



Datennutzung steigt rasant

Datenvolumen im Mobilfunk in Mio. Gigabyte in Deutschland



Das Volumen übertragener Daten hat sich in den letzten 10 Jahren um das **40-fache** gesteigert.

Quelle: Jahresbericht
Bundesnetzagentur 2019

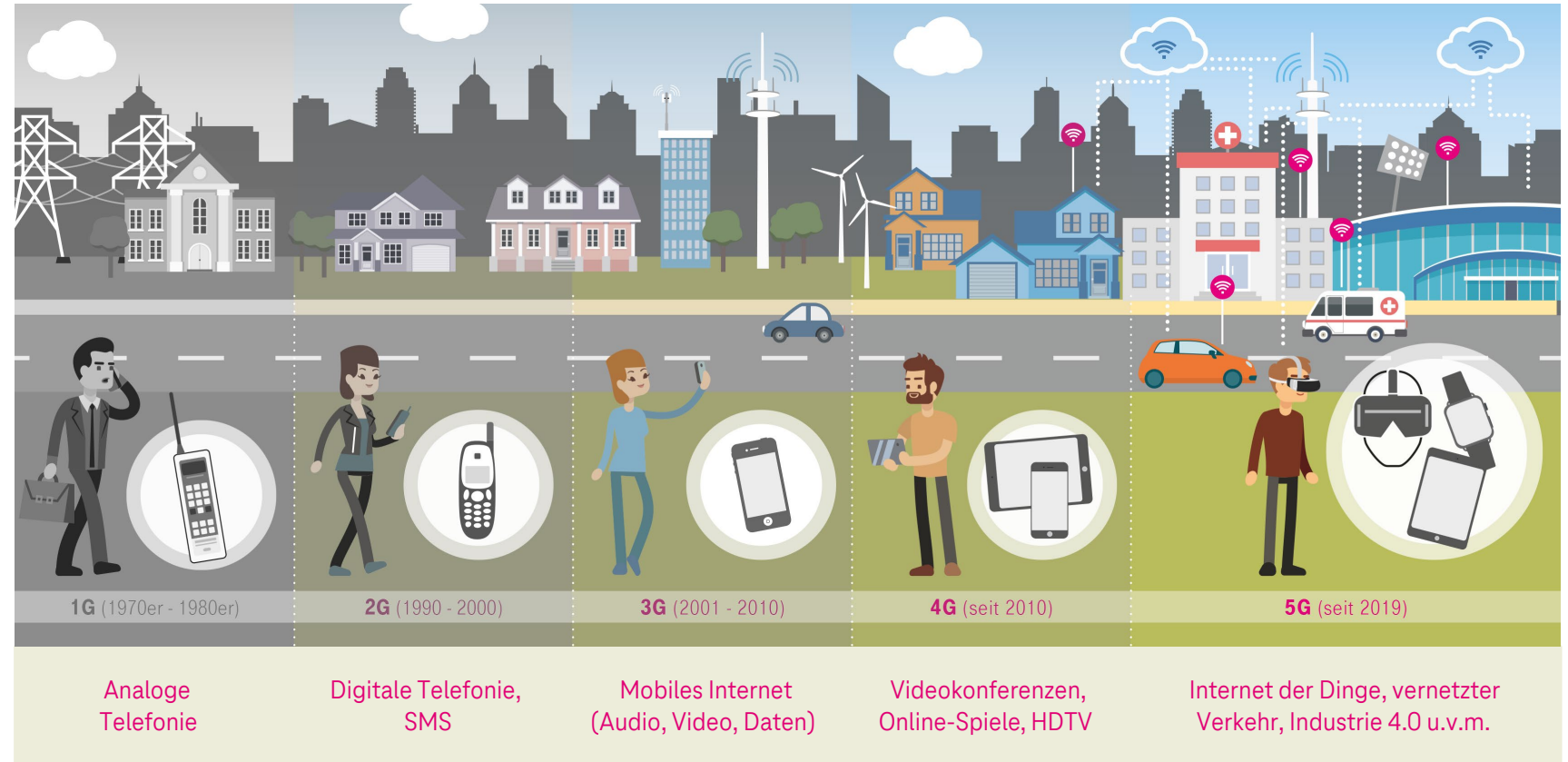
5G ist ein wichtiger Baustein in der Evolution des Netzes

Mobilfunkstandards werden ständig weiterentwickelt

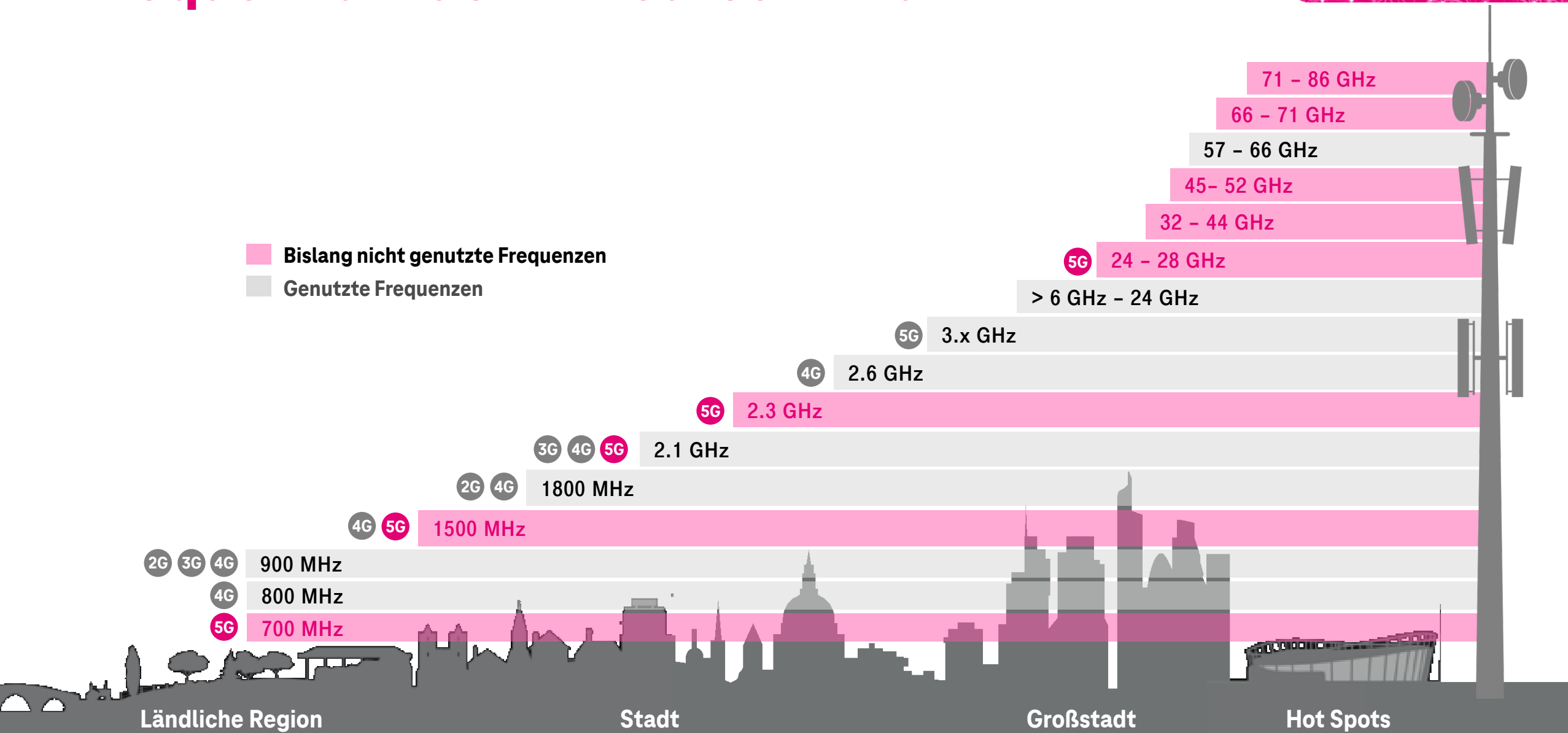
Der Mobilfunkstandard 2G war und ist eine wichtige Basis für die mobile Telefonie. LTE/4G und der neue Standard **5G** sorgen für schnelle und zuverlässige Datenverbindungen sowie die intelligente Vernetzung von Systemen.

Was kommt nach 5G?

Bereits heute arbeiten Forschungsinstitute an der Entwicklung von **6G** mit noch höheren Datenraten. Bei 6G soll sich die "Seamless Connectivity" zwischen den Systemen noch weiter verbessern.



Frequenzbänder in Deutschland



Versorgungsaufgaben des Bundes (2/2)

Stufe I, bis Ende 2022

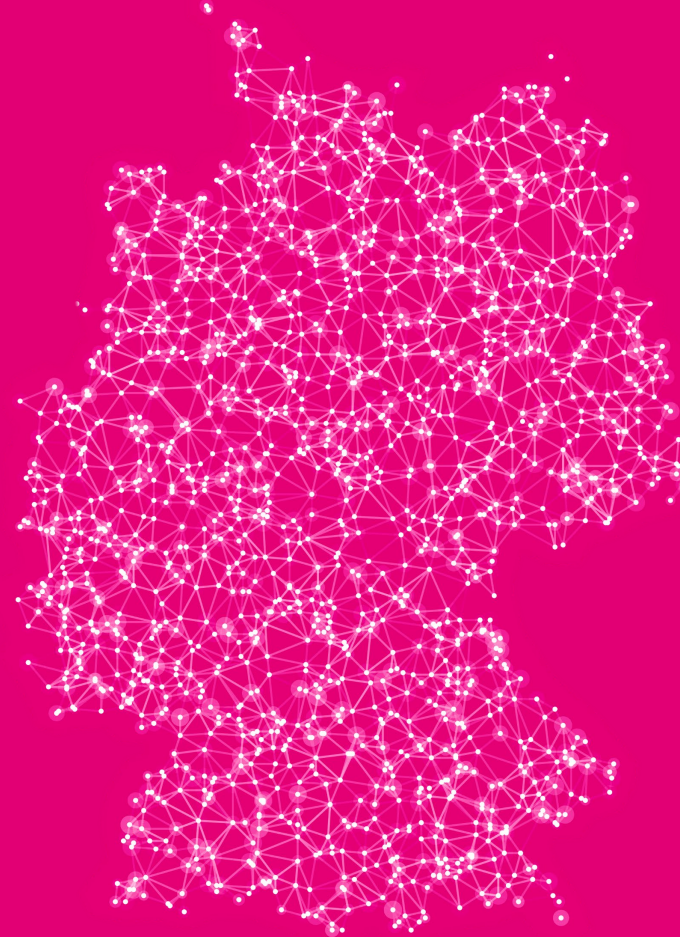
- 98 % der Haushalte je Bundesland mit 100 MBit/s
- alle Bundesautobahnen mit 100 MBit/s und max. 10 ms Latenz
- Bundesstraßen mit Verbindungsfunktion analog Bundesautobahnen
- Schienenwege mit > 2.000 Fahrgästen/Tag mit 100 MBit/s
- 1.000 5G-Basisstationen
- 500 Basisstationen mit mindestens 100 MBit/s in „weißen Flecken“

Stufe II, bis Ende 2024

- alle Bundesstraßen mit 100 MBit/s und max. 10 ms Latenz
- alle Landes- und Staatsstraßen mit 50 MBit/s
- Seehäfen sowie Kernnetz der Wasserstraßen mit 50 MBit/s
- alle übrigen Schienenwege mit 50 MBit/s



Mobilfunk und Gesundheit



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

Die Wahrnehmung in der Öffentlichkeit



Öffentliche Diskussion versus Studienlage

Öffentliche Diskussion



Aussage Weltgesundheitsorganisation

„Auch wenn manche Leute das Gefühl haben, es müsste mehr Forschung betrieben werden, sind die wissenschaftlichen Kenntnisse auf diesem Gebiet heute umfangreicher als die über die meisten Chemikalien.“

Quelle: <http://www.who.int/entity/peh-emf/about/en/whatareemfgerman.pdf>



Studienlage

Elektromagnetische Felder (EMF) sind gut erforscht.

Die EMF-Datenbank an der RWTH Aachen hat im Januar 2020 über 30.500 Studien erfasst.

Davon zu Hochfrequenz und Mobilfunk zirka 6.000 Studien.

Quelle: <http://www.emf-portal.de>

Schutz der Gesundheit durch Grenzwerte

Bundesamt für Strahlenschutz gibt Entwarnung und benennt Forschungsbedarf bei künftigen Frequenzen.



Dr. Inge Paulini,
Präsidentin des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS)

Entwarnung im 5G-Frequenzspektrum 3,4 bis 3,8 GHz

„Viele wissenschaftlichen Erkenntnisse können auf 5G übertragen werden. Die gerade versteigerten 5G-Frequenzen sind vergleichbar mit denen bisherigen Mobilfunkstandards. Nach dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand gehen von den elektromagnetischen Feldern, unabhängig von der genutzten Technik, bei Einhaltung der Grenzwerte keine gesundheitlichen Risiken aus.“

Dr. Inge Paulini, BfS-Präsidentin

Forschungsbedarf im Millimeter-Wellen-Bereich > 26 GHz

„Zwar ist davon auszugehen, dass auch in diesen Bereichen unterhalb der bestehenden Grenzwerte keine gesundheitlichen Auswirkungen zu erwarten sind. Da für diesen Bereich bislang jedoch nur wenige Untersuchungsergebnisse vorliegen, sieht das BfS hier aber noch Forschungsbedarf.“

Dr. Inge Paulini, BfS-Präsidentin

→ Forschungsprogramm zu höheren Frequenzen und Expositionsentwicklung.
Das BfS hat entsprechende Vorhaben initiiert und ausgeschrieben.

Grenzwertkonzept in Deutschland

Gesundheitsschutz: Grenzwerte dienen dem Schutz der Gesundheit.

Sie basieren auf aktuellen Forschungsergebnissen und geben die Grenze erlaubter Belastungen für alle Personengruppen an. Diese darf nicht überschritten werden.

Die Grenzwerte basieren auf einem breiten wissenschaftlichen Konsens



1. Internationale Wissenschaft führt Studien durch

- Wissenschaftliche Studien
- Zusammenfassung von wissenschaftlichen Erkenntnissen



2. Internationale und nationale Fachgremien bewerten die Studien und legen auf dieser Basis Grenzwert-Empfehlungen fest

- Internationale Strahlenschutzkommission
- Weltgesundheitsorganisation
- Deutsche Strahlenschutzkommission
- Weitere internationale und nationale Fachgremien



3. Der Gesetzgeber verankert das Schutzkonzept in der Gesetzgebung

- Bundesregierung, Bundestag, Bundesrat
- Bundesimmissionsschutzgesetz → Verankerung in der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung



Bundesnetzagentur

4. Die Bundesnetzagentur genehmigt Standorte und kontrolliert die Einhaltung der Grenzwerte

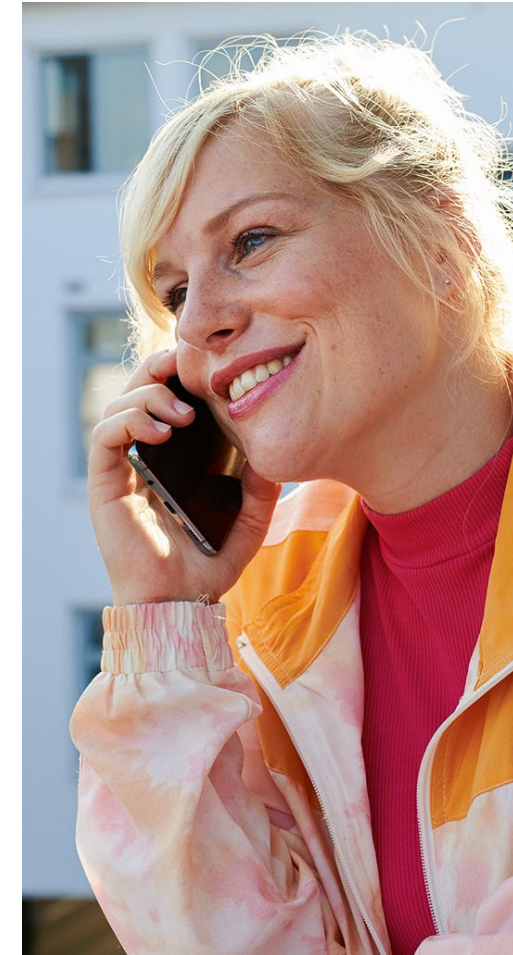
- Ableitung und Kontrolle der Sicherheitsabstände
- Genehmigungsverfahren → Standortbescheinigung
- Kontrollmessungen

Internationale Risikoabschätzung

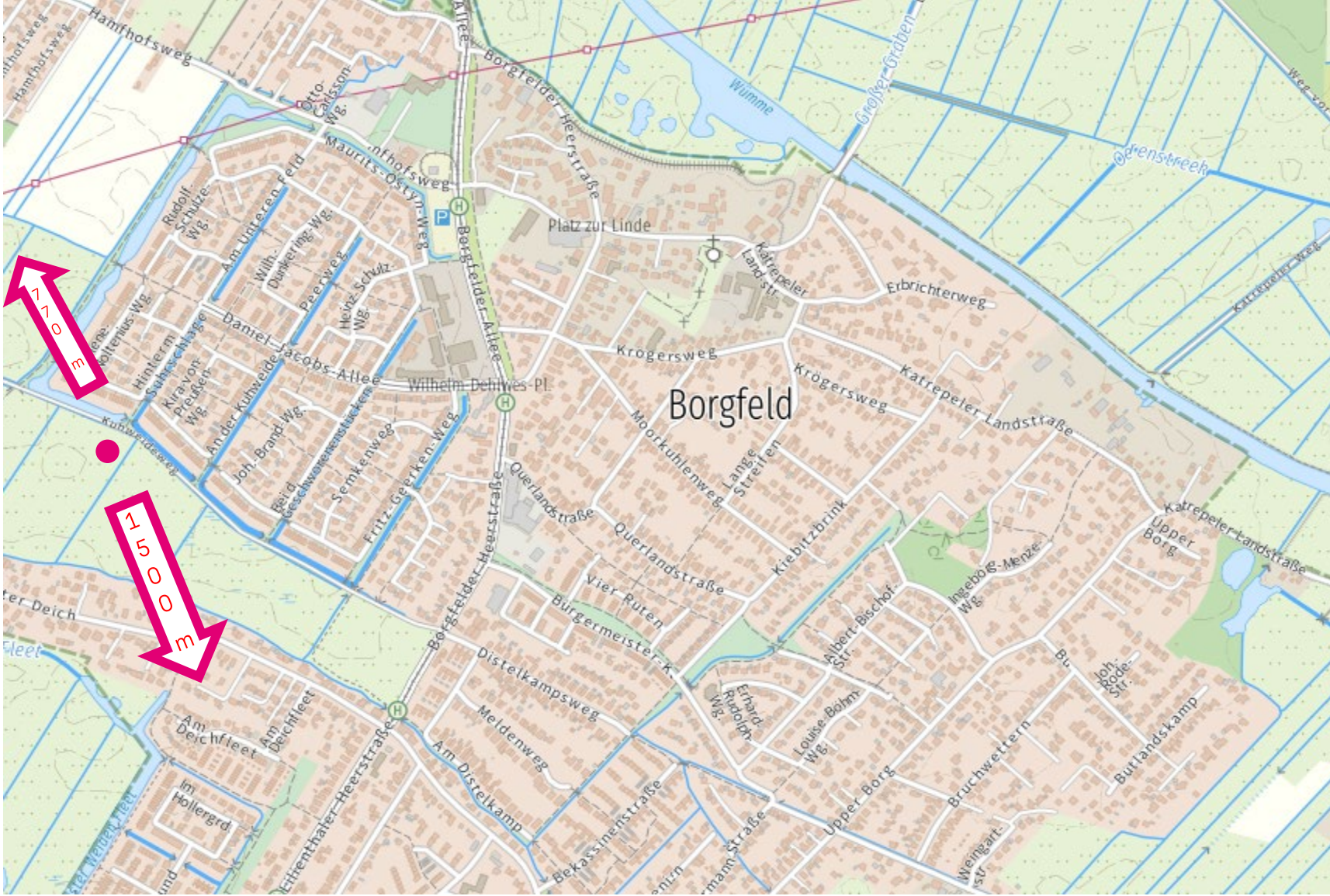
Nationales Riskomanagement

Auf den Punkt gebracht:

- Die Deutsche Telekom ist davon überzeugt, dass die Einhaltung der Sicherheitsstandards und Grenzwerte eine sichere Nutzung des Mobilfunks gewährleistet.
- Die Grenzwerte für Mobilfunk beruhen auf den wissenschaftlichen Experteneinschätzungen der internationalen Strahlenschutzkommission (ICNIRP), diese werden von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlen. Deutschland hat die ICNIRP-Grenzwerte in der 26. Bundesimmissions-Schutzverordnung gesetzlich festgelegt.
- Das Bundesamt für Strahlenschutz stellt fest, dass von elektromagnetischen Feldern bei Einhaltung der Grenzwerte keine gesundheitlichen Risiken ausgehen.
- Die Mobilfunktechnik ist gut erforscht – das Kompetenzzentrum EMF des Bundesamtes für Strahlenschutz informiert über die wissenschaftlichen Grundlagen.
- Die bestehenden Vereinbarungen zur kommunalen Abstimmung bestehen seit 2001 und haben sich in der Praxis bewährt



Mobilfunkstandort Borgfeld



Ihr Kontakt

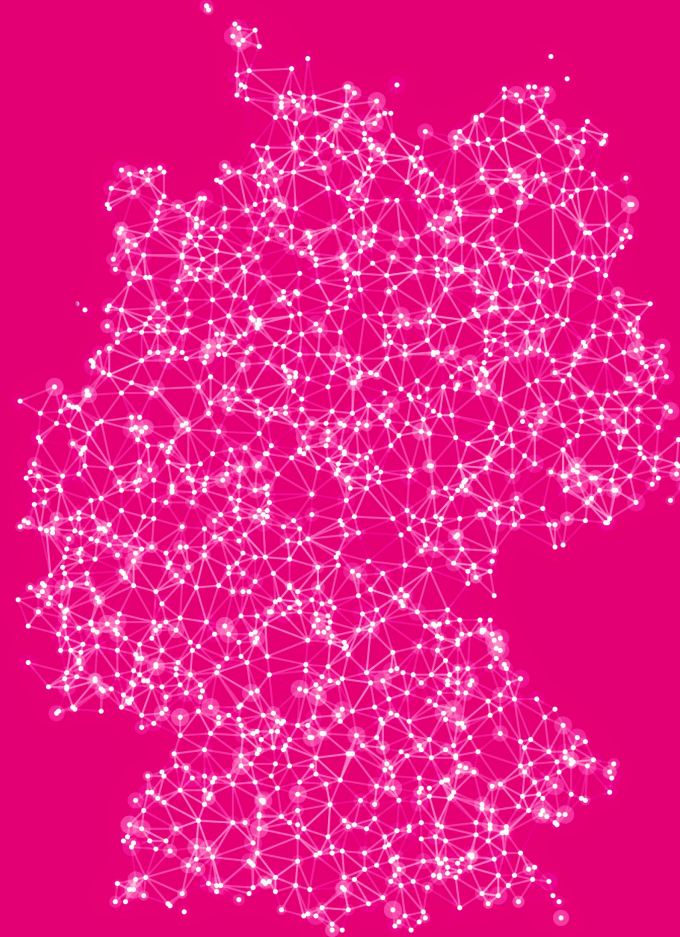
Kommunalbeauftragter

Thomas Fannasch

Deutsche Telekom Technik GmbH

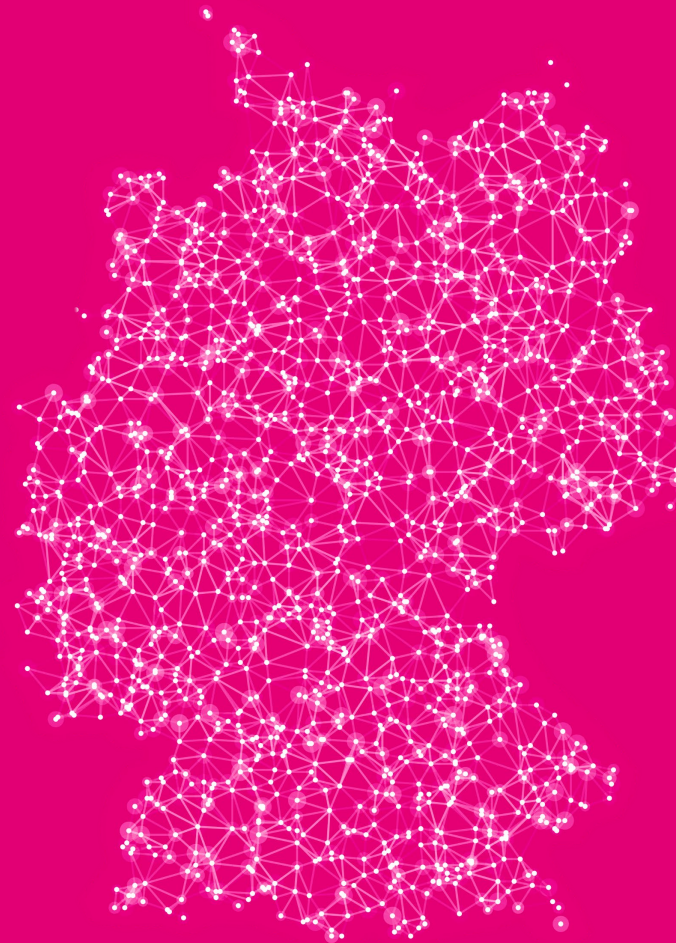
Telefon 01712022965

E-Mail thomas.fannasch@telekom.de



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**



ERLEBEN, WAS VERBINDET.