



Chancen und Risiken von 5G für den Klimaschutz

asut Business Lunch

3. Juni 2021

Res Witschi

Delegierter für nachhaltige Digitalisierung



Agenda

1. Der Status quo
2. Der neue Mobilfunkstandard 5G
3. Unser Einsatz für ein nachhaltiges Mobilfunknetz
4. Use Cases für mehr Nachhaltigkeit durch 5G
5. Fazit



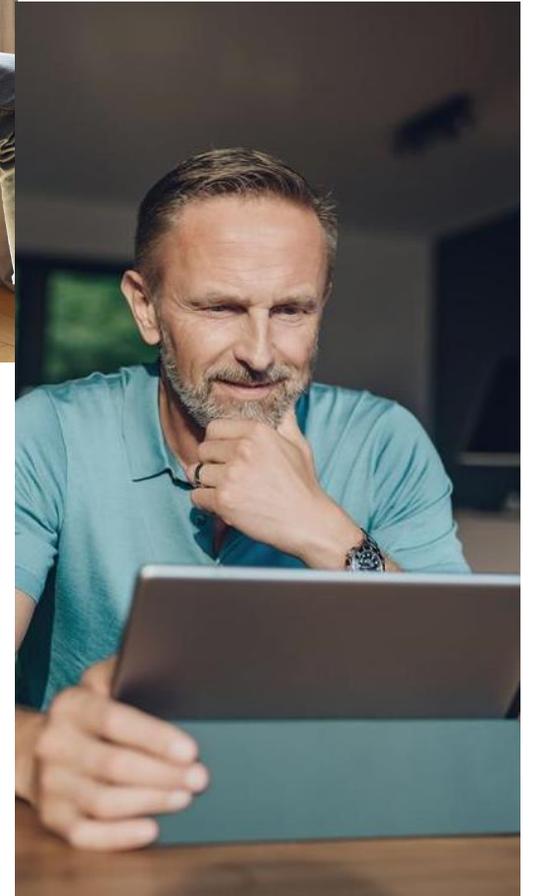
Agenda

1. **Der Status quo**
2. Der neue Mobilfunkstandard 5G
3. Unser Einsatz für ein nachhaltiges Mobilfunknetz
4. Use Cases für mehr Nachhaltigkeit durch 5G
5. Fazit



Dreh- und Angelpunkt des Alltags

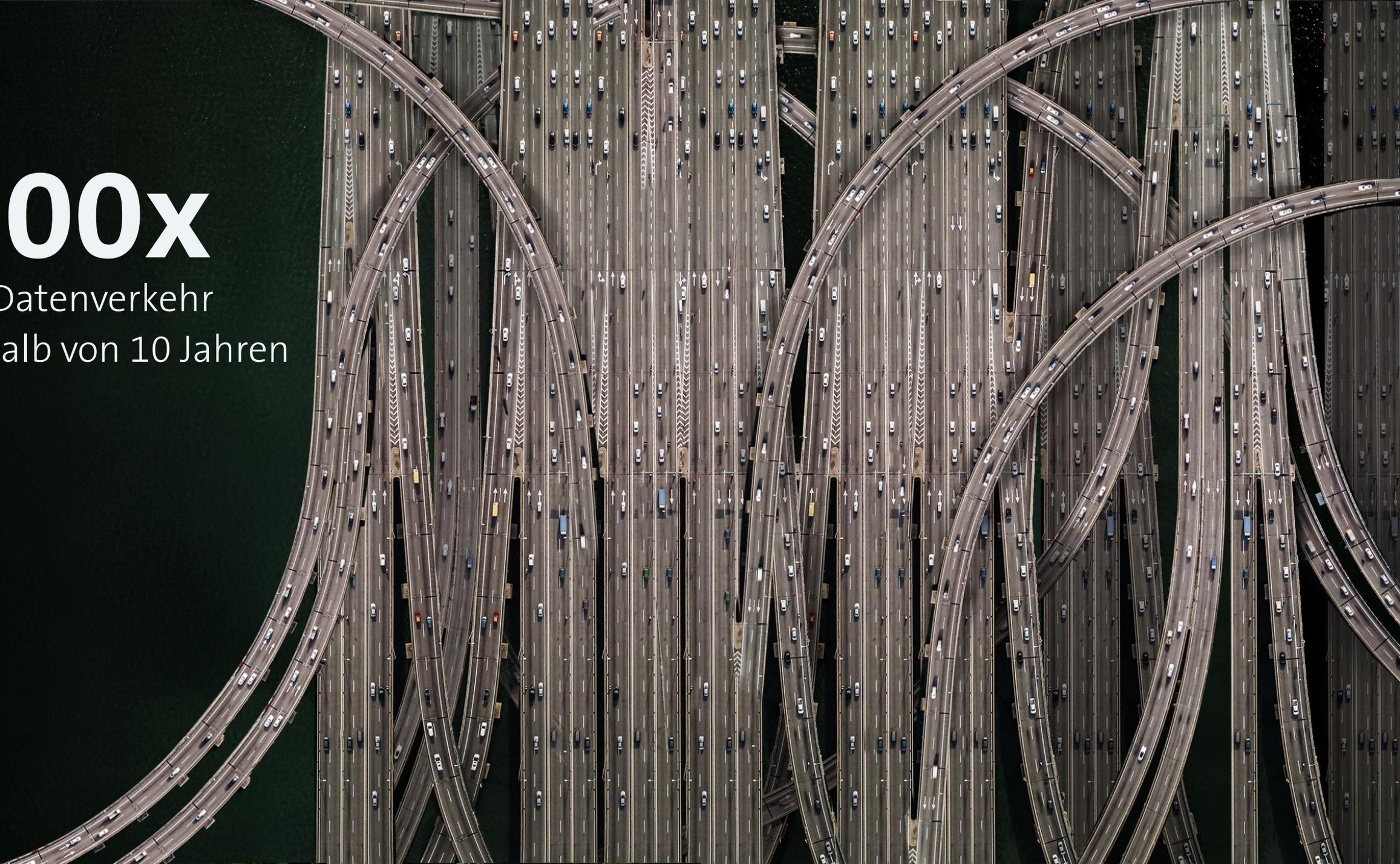
Der Mobilfunk hat in wenigen Jahren unseren Alltag verändert. Wie wir mit Freunden und Familie kommunizieren, wie wir uns informieren und sogar wie wir auf die Welt blicken.





100x

mehr Datenverkehr
innerhalb von 10 Jahren



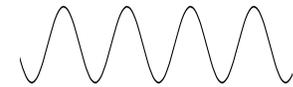
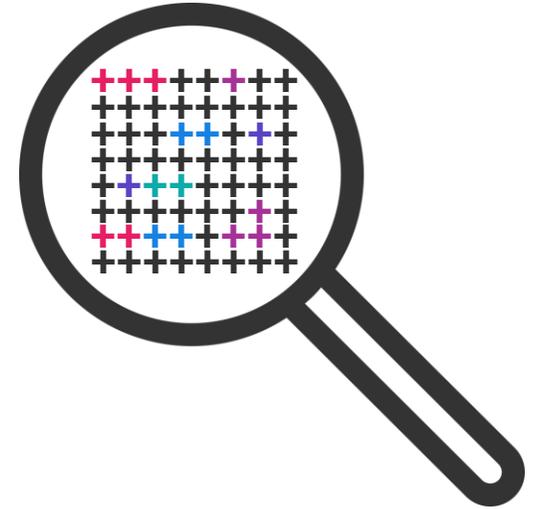
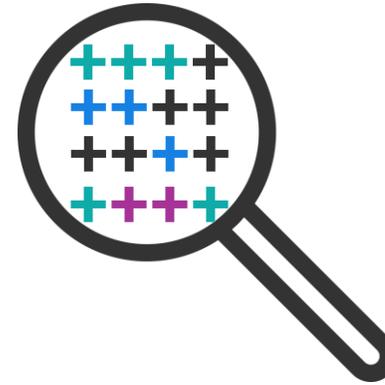


Menschen
unter 25
konsumieren **8x** mehr Daten
als ältere Generationen



Wie ist das möglich: mehr Verkehr und schneller denn je?

Grosse Entwicklungssprünge in wenigen Jahren



2G

3G

4G

5G



Häufige im öffentlichen Diskurs geäußerte Bedenken.

"5G arbeitet mit **neuartigen Frequenzen**, deren Folgen für Mensch und Umwelt nicht erforscht sind."

"Durch 5G nimmt die **Strahlenexposition** der Bevölkerung zu."

"5G verbraucht **mehr Energie** als ältere Mobilfunkstandards."





Agenda

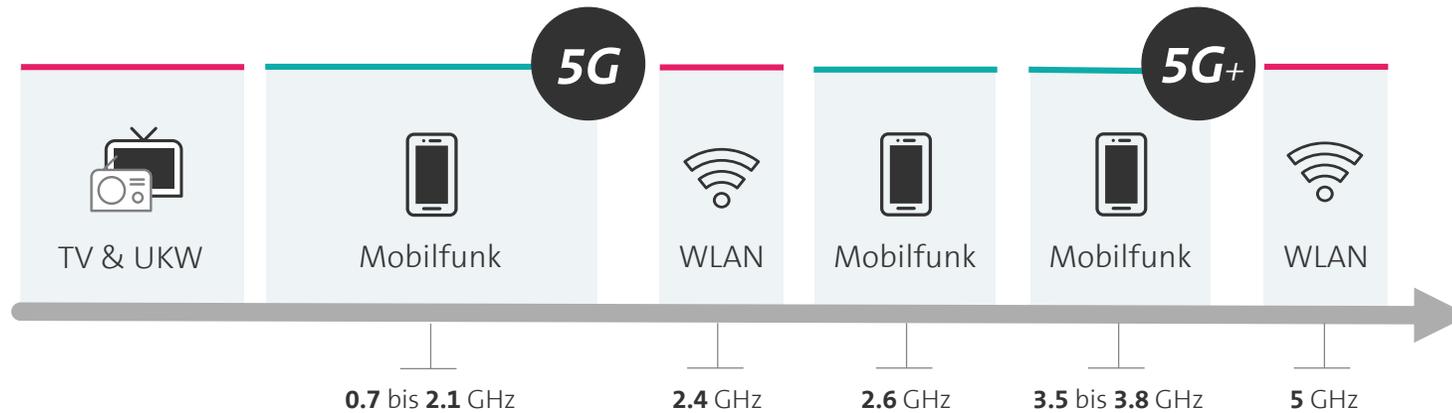
1. Der Status quo
2. **Der neue Mobilfunkstandard 5G**
3. Unser Einsatz für ein nachhaltiges Mobilfunknetz
4. Use Cases für mehr Nachhaltigkeit durch 5G
5. Fazit



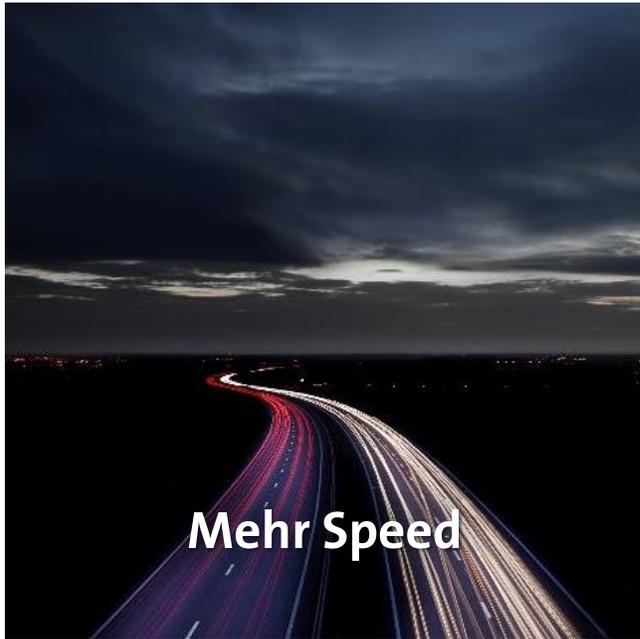
Das ist 5G.



Frequenzen für Mobilfunk
von 0.7 bis 3.8 GHz



5G-Frequenzen sind eingebettet in bereits seit langer Zeit genutzte Frequenzbereiche

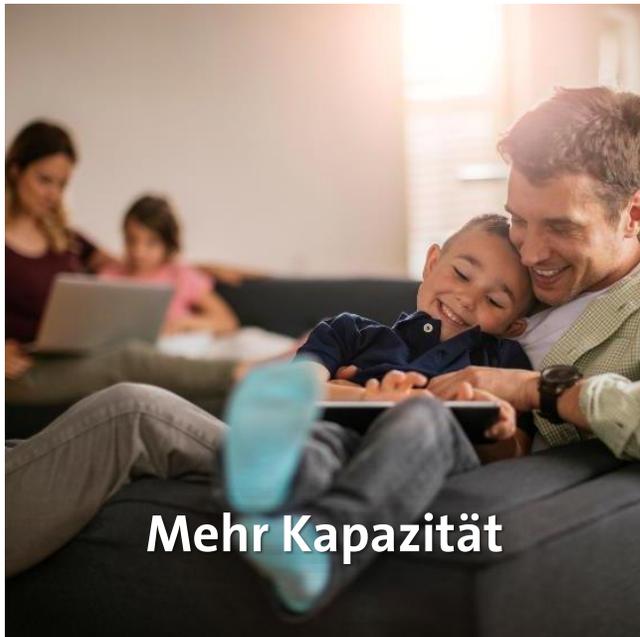


Mehr Speed

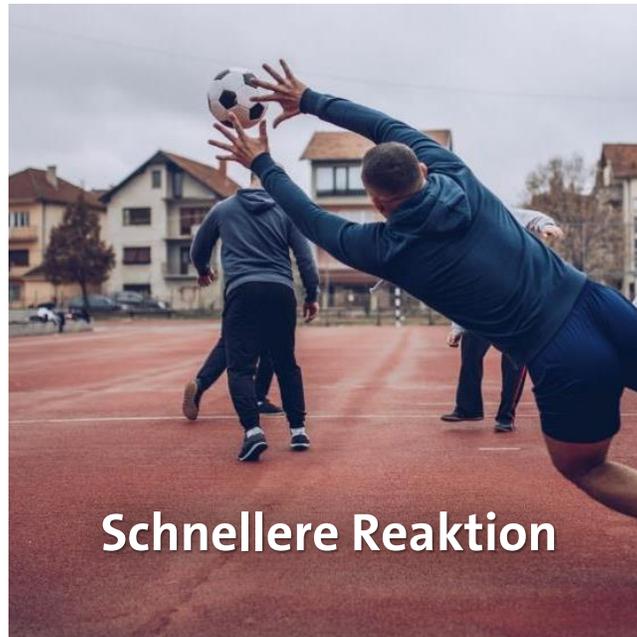
Das kann 5G.



**Energieeffizienz &
Expositionsminde-
rung**



Mehr Kapazität



Schnellere Reaktion

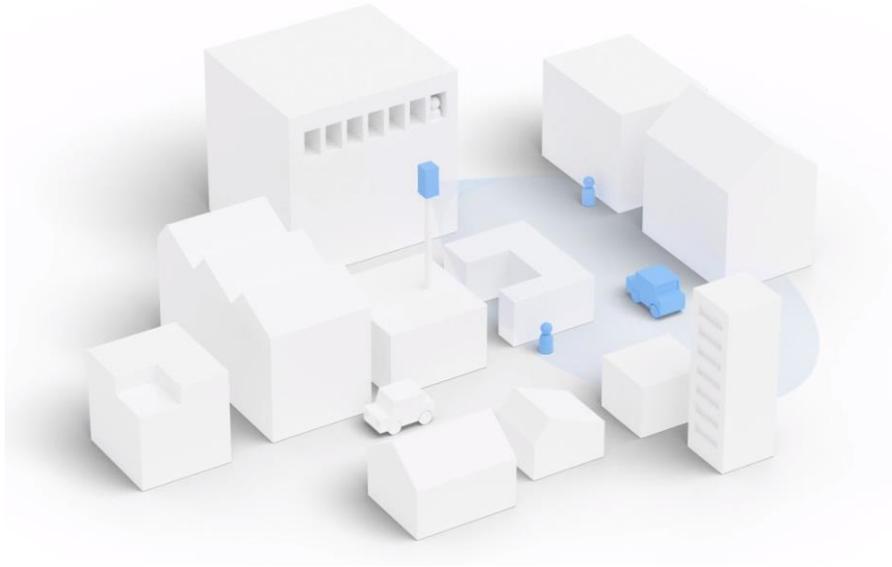


**Garantierte
Verfügbarkeiten**

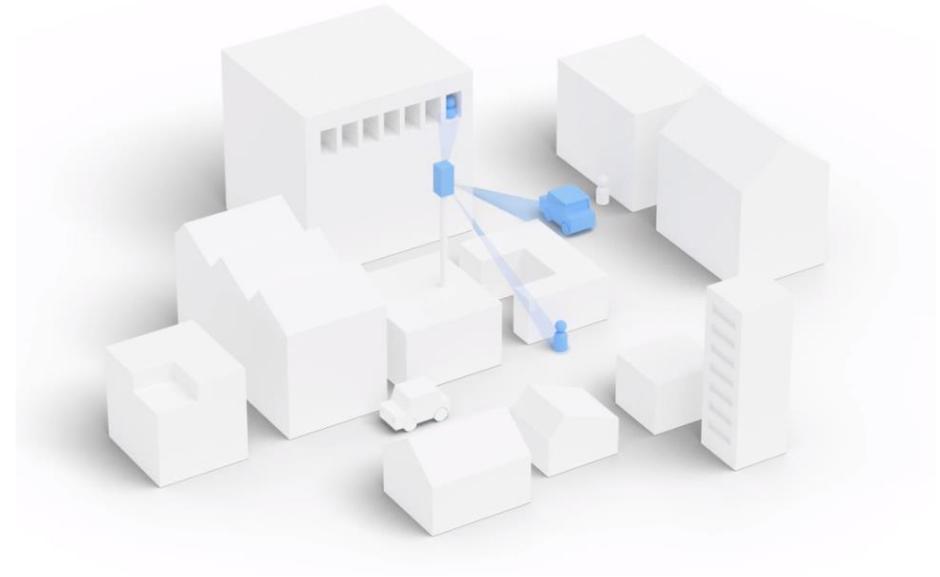


Anwendung adaptiver Antennen.

Konventionelle Antennen



Adaptive Antennen





Adaptive Antennen für weniger Exposition und Emissionen.



5 Mal weniger Exposition

Ein Mobilfunknetz mit adaptiven Antennen verursacht bis zu 5 Mal weniger Exposition als ein 4G-Netz ohne adaptive Antennen.

Quelle: Matalla et al. 2019



86% weniger CO₂-Äquivalente

Die Datenübertragung mit 5G verursacht 86% weniger CO₂-Emissionen pro übertragenem Gigabyte als bisherige Mobilfunkstandards.

Quelle: Hilty et al. 2020



Besseres Netzsignal und weniger Störungen

Die räumliche Konzentration des Signals führt zu einem besseren Netzsignal.



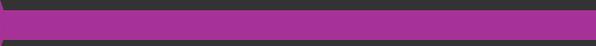


Anteil an der Gesamtkörper-Exposition.

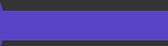
Eigenes Handy



Laptop, Tablets im WLAN



Kabelloses Festnetz



Mobilfunk-antenne



Radio- und TV Signale



Fremde Handys



WLAN Modems





Agenda

1. Der Status quo
2. Der neue Mobilfunkstandard 5G
3. **Unser Einsatz für ein nachhaltiges Mobilfunknetz**
4. Use Cases für mehr Nachhaltigkeit durch 5G
5. Fazit



Versorgung des Netzes mit Energie aus 100% erneuerbaren Quellen und klimaneutraler Betrieb Swisscom.





Energieeffiziente Netzwerkinfrastruktur.



Primär stromsparende und umweltfreundliche **Frischlufkkühlung im Fest- und Mobilfunknetz.**



Einsparung von 41 GWh (≈ 9.000 Haushalte) im Jahr 2019 durch stetige **Umsetzung des Effizienzprogramms.**



Agenda

1. Der Status quo
2. Der neue Mobilfunkstandard 5G
3. Unser Einsatz für ein nachhaltiges Mobilfunknetz
4. **Use Cases für mehr Nachhaltigkeit durch 5G**
5. Fazit



ecoRobotix – die Zukunft der Unkrautbekämpfung



Sensoren und Kameras erkennen Unkraut, das dann gezielt mit einer Mikrodosis Herbizid besprüht wird.

90% weniger Herbizide benötigt
90% weniger CO₂-Emissionen verursacht
100% solarbetrieben und autonom
Bodenverdichtung um den Faktor 15 verringert

Durch 5G können wichtige Daten gesammelt und verarbeitet werden.





Smart Grid – Das intelligente Stromnetz der Zukunft



Intelligente Kontrollsysteme stimmen Stromproduktion und -nachfrage automatisch optimal aufeinander ab.

5G liefert die zuverlässige und reaktionsschnelle Verbindung, die für ein stabiles Stromnetz gebraucht wird.

Fluktuierende Energieproduktion z.B. aus Windkraft kann besser ausgeschöpft und intelligent integriert werden.



Smart Work— Immer top vernetzt.



Egal ob im Zug oder in der Berghütte - 5G liefert eine stabile und schnelle Verbindung.

Hochauflösende Videokonferenzen und cloudbasierte Zusammenarbeit als Alternative zu Geschäftsreisen und Standortwechseln.

Vermeidung des Ausbaus der Verkehrsinfrastruktur (Schiene, Strasse).

5G ermöglicht eine Qualität und Zuverlässigkeit, die von 4G nicht gewährleistet werden kann.





Bauen neu denken – mit dem icCUBE von Inside Reality



Im s.g. icCUBE begehbare 3D-Modelle der Baustelle verhindern Missverständnisse und erleichtern die Planung.

Nicht anwesende Personen können die Baustelle und das geplante Gebäude virtuell mit Smartphone oder im Browser besichtigen.

5G liefert die Kapazitäten, die zur Übertragung der massiven Datenmengen notwendig sind – und das überall.





Networkslicing – Damit für das Wichtigste immer Kapazität da ist



5G ermöglicht eine intelligente Netzwerkarchitektur.

Für Notrufe und kritische Kommunikation können Kapazitäten freigehalten und Übertragungsraten garantiert werden.

5G garantiert zuverlässige Kommunikation, wenn diese am wichtigsten ist.



Swisscom IoT for climate Award.



Auszeichnung von IoT-Firmen für hervorragende Leistung in Bezug auf den Klimaschutz.



Förderung von IoT-Anwendungen, die den Klimaschutz voranbringen.





Wie sähe das Jahr 2030 ohne 5G aus?

Qualität der Mobilfunkversorgung könnte nicht aufrechterhalten werden.

Überlastung der Netze ("Datenstau") mit langen Ladezeiten.

Lediglich ein Bruchteil der Use-Cases für Smart Farming, Smart Grid etc. wären (mit deutlich höherem Energieverbrauch) möglich.

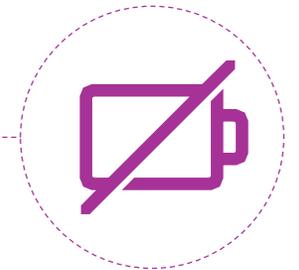
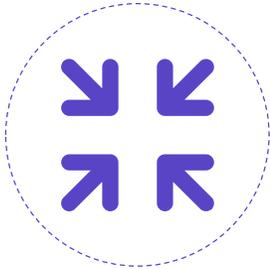
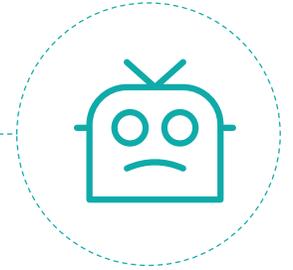
Die Schweiz würde sich selbst aus dem globalen Ökosystem "Mobilfunk" entfremden und könnte neue Technologien im Endgerätebereich und Innovationen nicht optimal nutzen. Z.

Höhere durchschnittliche Exposition der Bevölkerung

Vernetzung mittels Glasfaser unflexibel (z.B. vorübergehende Nutzung brachliegender Flächen sehr kostenintensiv)

Energieineffizienter Mobilfunk

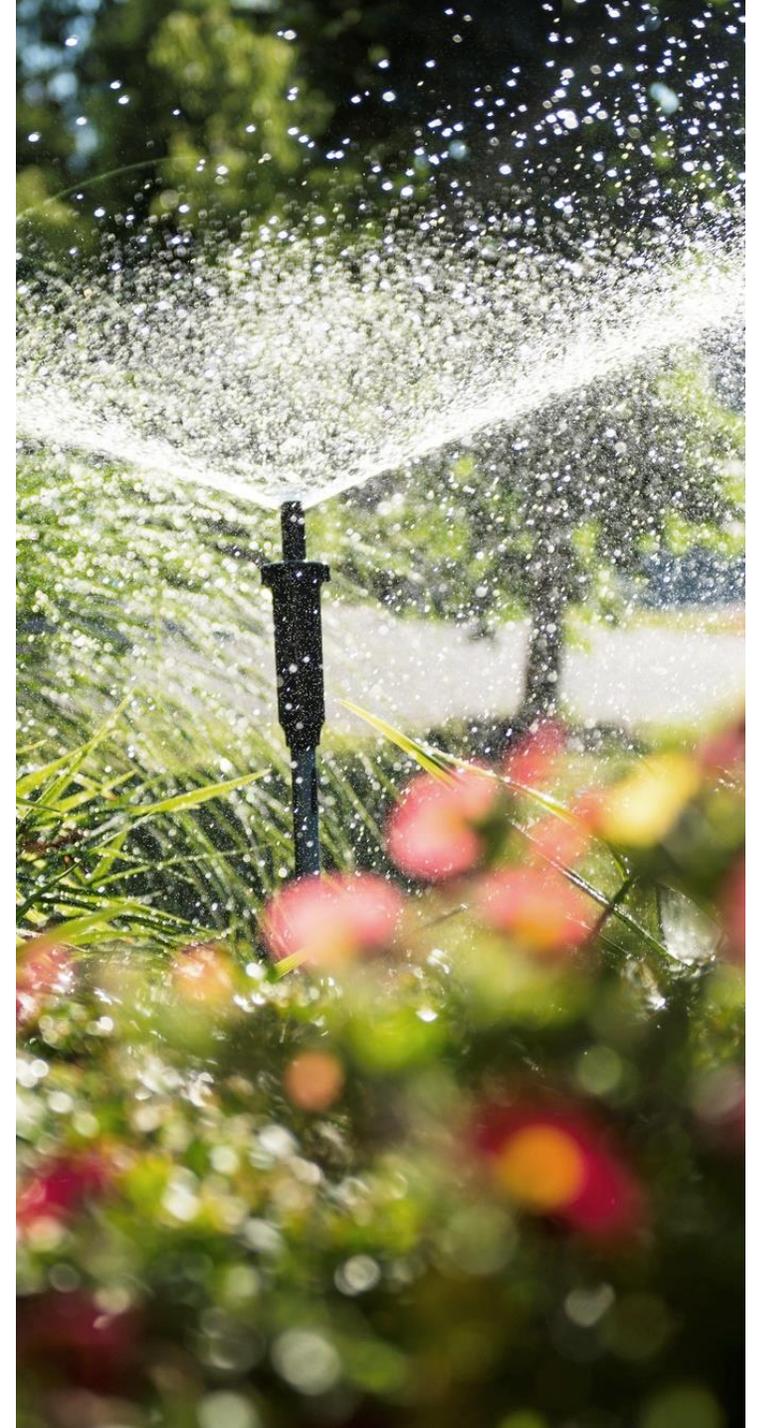
Kritische Prozesse/Anwendungen wären nicht digitalisierbar, da keine Kapazitäten und Datenübertragungsraten garantiert und freigehalten werden könnten.





Fazit

Digitalisierung erlaubt durch die intelligente Nutzung von Daten Ressourcen gezielter und damit effizienter einzusetzen oder diese zu schützen.





Swisscom AG
Res Witschi
Alte Tiefenaustrasse 6
3050 Worblaufen
+41-58-221 41 85
res.witschi@swisscom.com

swisscom