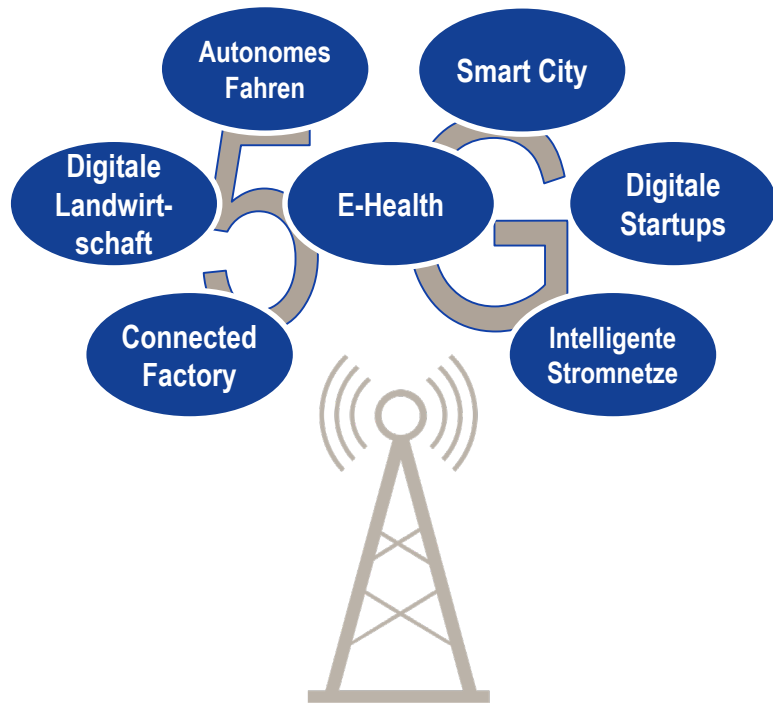











5G Rationale

---



Höhere Geschwindigkeit: 10 GBit/s  
Größere Kapazität: 1 Million Geräte/km<sup>2</sup>  
Kürzere Latenzzeit: 1 ms

- 5G stellt die Grundlage für ein neues Ökosystem dar.
- Netzwerke, Anwendungen und Milliarden von Geräten, die heute noch nicht internetfähig sind, wachsen zusammen.
- Zusätzlich zum Telekommunikations-Know-how benötigen Netzbetreiber bei 5G zunehmend Internet- und Anwendungs-Know-how.
- Als Teil der United Internet Gruppe verfügt 1&1 Drillisch über diese Kenntnisse.

<p><b>Massive Erhöhung der Anforderungen an Datenverkehr und Geschwindigkeit</b></p>	<p> <b>Erhöhung des Datenverbrauchs pro Teilnehmer</b> Von 6,1 GB/Monat (2018) auf 32 GB/Monat (2024)<sup>1</sup></p> <p> <b>Steigerung des mobilen Datenverkehrs durch Video-Streaming</b> Von 3,4 GB/Monat (2018) auf 16,3 GB/Monat (2024)<sup>2</sup></p> <p> <b>Zunahme des mobilen Konsums</b> Konsum von mehr Videos/Musik (z. B. In-Car-Entertainment)</p>
<p><b>Ergänzende Technologie zum Festnetz</b></p>	<p> <b>Ultraschneller drahtloser Festnetzzugang</b></p>
<p><b>Übertragung riesiger Datenmengen in Echtzeit</b></p>	<p> <b>Kommunikation zwischen Maschinen und Anwendungen</b> M2M, IoT, Smart Home</p> <p> <b>Vernetzung zwischen Menschen:</b> Telemedizin <b>Vernetzung zwischen Dingen:</b> Autonomes Fahren <b>Vernetzung von Städten:</b> Smart Cities <b>Vernetzung von Fabriken, Industrie und Produktion:</b> Industrie 4.0, Virtuelle/Erweiterte Realität</p>
<p><b>Steigende Anzahl von Geräten</b></p>	<p> <b>Vernetzung von Millionen von Geräten:</b> Bis 2020 werden weltweit mehr als 50 Milliarden Geräte vernetzt sein.<sup>3</sup></p>

(1) Ericsson Mobility Report November 2018, Mobile Data Traffic per active smartphone, GB per month [Mobiler Datenverkehr je aktives Smartphone, GB pro Monat], Westeuropa.  
(2) Ericsson Mobility Report November 2018, World Average data consumption, GB per month [Durchschnittlicher weltweiter Datenverbrauch, GB pro Monat].  
(3) Cisco IBSG, 2011.

## **Unabhängigkeit von Mobilfunknetzbetreibern und Erhöhung der Margen**

- Das Geschäftsmodell wird unabhängig vom Vorleistungszugang zum Netz der Mobilfunknetzbetreiber.
- Die Ersetzung variabler Kosten durch eigene Fixkosten wird eine bessere Kostensteuerung ermöglichen und damit bessere Margen möglich machen können.

## **Bessere Produktdifferenzierung**

- Wir werden von Anfang an eine überlegene 5G-Technologie anbieten - Innovationsprämie führt zu einer Erhöhung des durchschnittlichen Umsatzes pro Nutzer (ARPU).

## **Mehrere Vorteile durch zusätzliche Einnahmequellen**

- Zugang zu neuen Kundengruppen (Unternehmen/Prämie), drahtloser Festnetzzugang, eigenes Vorleistungsprodukt, IoT (Internet der Dinge) etc.
- Zusammenarbeit mit 1&1 Versatel für B2B Kunden.

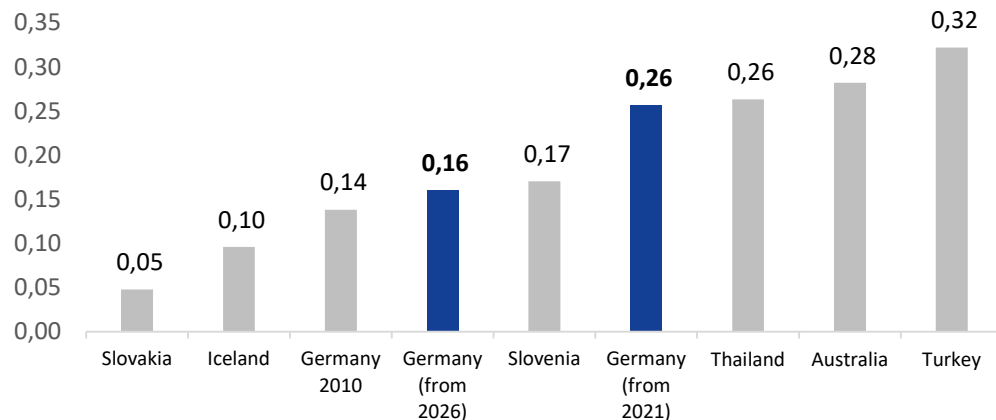
## **Verbesserte Netzwerkqualität**

- Derzeit ist die Kundenwahrnehmung von der Netzwerkqualität des Netzpartners im Rahmen der MBA-MVNO-Vereinbarung abhängig.
- Eigenes, maßgeschneidertes Netzwerkdesign mit überlegener Qualität – Unterstützung und Anpassung des Markenversprechens von 1&1 Drillisch.
- Geringere Komplexität, da es kein Alt-Netzwerk gibt, das gewartet werden muss.

## **Unterstützt Terminal Value Ansatz**

- Untermauert mittel- bis langfristig höhere Gewinnchancen.

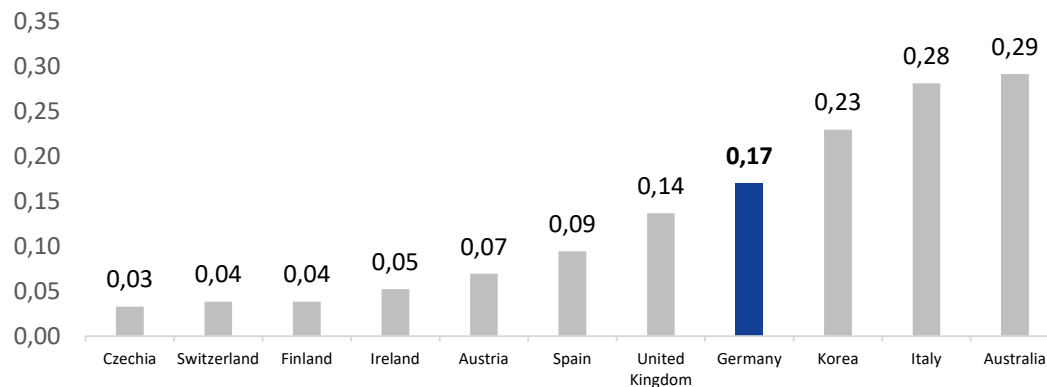
## Benchmark 2 GHz<sup>1</sup>



## Frequenzauktion in Deutschland:

- Versteigerte Frequenzen:
  - 120 MHz von 2,1 GHz
  - 300 MHz von 3,6 GHz
- Gesamtkosten der Auktion: EUR 6,55 Milliarden
  - Davon EUR 2,37 Milliarden im 2 GHz-Band
  - Davon EUR 4,18 Milliarden im 3,6 GHz-Band
- Durchschnittlicher Preis pro MHz pro Person: EUR 0,19
  - Davon EUR 0,24 im 2 GHz-Band
  - Davon EUR 0,17 im 3,6 GHz-Band

## Benchmark 3,6 GHz<sup>1</sup>



(1) Interne Benchmark von 1&I Drillisch; alle Preise in Gegenwartswerte von 2019 und Lizenzen mit 20 Jahren Laufzeit umgerechnet; deutsches 2 GHz Spektrum (ab 2026 verfügbar) an Zahlung im Jahr 2024 angepasst.

- **Erwerb von Frequenzen (5x10 MHz in 3,6 GHz) bei der Auktion, verfügbar ab 1. Januar 2021**
  - EUR 735 Millionen (zahlbar am 12. September 2019)
- **Erwerb von Frequenzen (2x10 MHz<sup>1</sup> in 2 GHz) bei der Auktion, verfügbar ab 1. Januar 2026**
  - EUR 335 Millionen (zahlbar am 30. Juni 2024)

**=> Zahlung durch vorübergehende Inanspruchnahme von Kreditlinien (bei Banken)**

- **Ferner: Möglichkeit, bis zum 31. Dezember 2025 2x10 MHz in 2,6 GHz zu mieten**
  - Basierend auf einer Selbstverpflichtung von Telefónica Deutschland, die als Teil der Freigabe durch die EU für die Fusion mit E-Plus entstanden ist.

# Roadmap für den Netzwerkaufbau

- 1. Schritt:** Erwerb der Frequenzen ✓
- 2. Schritt:** Verhandlung über nationales Roaming
- 3. Schritt:** Kooperationsvereinbarung mit einem oder mehreren Technologiepartner(n) und über ihre jeweiligen Dienstleistungen
- 4. Schritt:** Netzwerkausbau basierend auf dem 1&1 Versatel-Netzwerk
- 5. Schritt:** Weitere Teilnahme an der nächsten Frequenzausschreibung (800 MHz), voraussichtlich 2024



- Wir haben 3,6 GHz- und 2 GHz-Frequenzen erworben.
- Der Aufbau eines bundesweiten 5G-Netzes in Deutschland ist nur mit zusätzlichen Frequenzen aus der nächsten Auktion möglich (800 MHz, verfügbar ab 2026). Schon allein aus diesem Grund ist das nationale Roaming in bestehenden Netzen für einen neuen Marktteilnehmer unerlässlich.
- Die Bundesnetzagentur (BNetzA) hat dies in den Versteigerungsbedingungen berücksichtigt und den bestehenden Netzbetreibern die Verpflichtung zu Verhandlungen auferlegt. Die Agentur fungiert als Schiedsrichter.
- 1&1 Drillisch stützt sich auf die Vergabebedingungen sowie auf die Entscheidungen der BNetzA.



- Zusätzlich zu der allgemeinen Verpflichtung der BNetzA, für alle Netzbetreiber zu verhandeln, wird in der MBA-MVNO-Vereinbarung mit Telefónica nationales Roaming ausdrücklich garantiert.
- Als Bestandteil der Fusion mit E-Plus hat sich Telefónica verpflichtet, einem neuen Marktteilnehmer in Deutschland nationales Roaming anzubieten.
- Einzelheiten sind in der MBA-MVNO-Vereinbarung und in den „VERPFLICHTUNGEN GEGENÜBER DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION“ vom 29. Mai 2014 festgelegt.
- Die MBA-MVNO-Vereinbarung ist bis zum 30. Juni 2020 gültig. 1&1 Drillisch kann sie bis zum 30. Juni 2030 zweimal um je fünf Jahre verlängern.

## Auszug aus den Verpflichtungen

... Wenn es sich bei dem Netzbetreiber als neuem Marktteilnehmer um einen vorherigen MBA MVNO handelt, gilt die MBA-Vereinbarung weiterhin als die Vereinbarung über nationales Roaming, d. h. dass der nationale Roaming-Verkehr gemäß der Bitstream Komponente 1, der Bitstream Komponente 2 und der Bitstream Komponente 3 des MBA-Geschäftsmodells abgewickelt und in Rechnung gestellt wird und nicht gemäß einer beliebigen Vereinbarung über nationales Roaming ...

bis Ende 2022

- 1.000 aktive 5G-Basisstationen (Zuordnung auf die einzelnen Bundesländer entsprechend ihrer Fläche)

bis Ende 2025

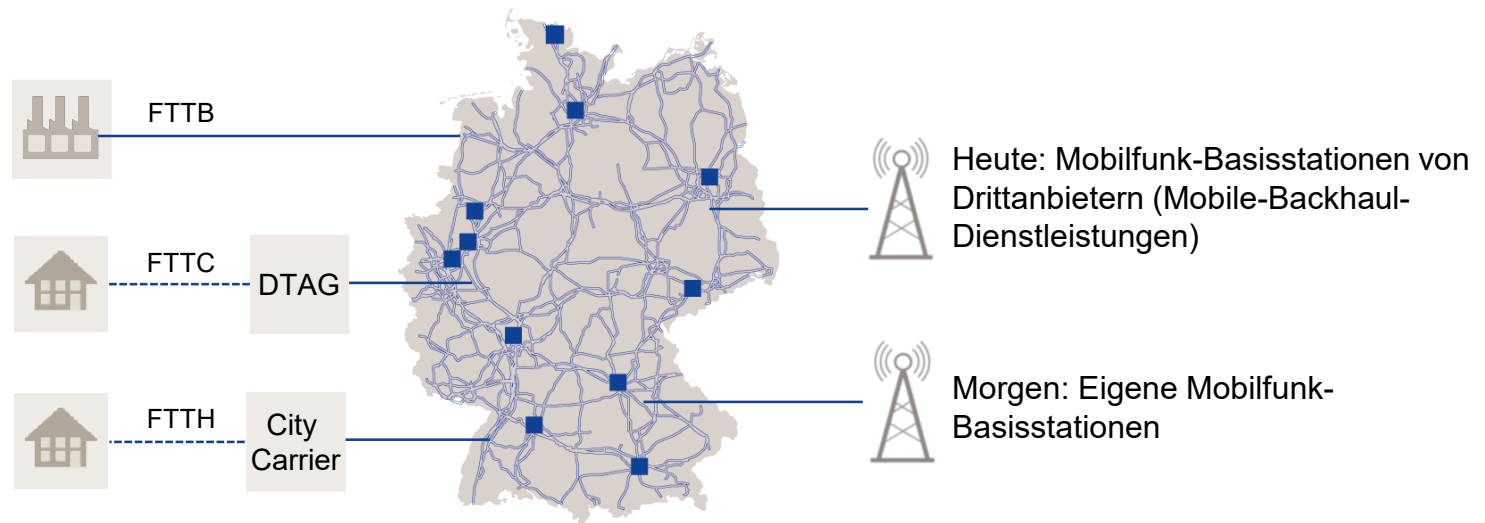
- Erfassung von 25 % der Haushalte (10,9 Mio. Haushalte)<sup>1</sup> oder von bis zu 20,7 Millionen potenziellen Kunden, entsprechend bis zu 40 der größten Städte in Deutschland (Flächenabdeckung ca. 1 %)

bis Ende 2030

- Erfassung von 50 % der Haushalte (21,8 Mio. Haushalte)<sup>1</sup> oder von bis zu 41,4 Millionen potenziellen Kunden, entsprechend bis zu 390 der größten Städte in Deutschland (Flächenabdeckung ca. 3 %)

(1) Statistisches Bundesamt; die entsprechende Bevölkerung könnte aufgrund einer Konzentration von 1-Personen-Haushalten in städtischen Regionen geringer sein.

- 1&1 Versatel betreibt eines der größten Glasfasernetze in Deutschland, das als 5G-Backhaul genutzt werden kann.
- Glasfasernetz mit 47.013 km Länge.
- In 250 deutschen Städten, einschließlich von 19 der 25 größten Städte.



- Das wirtschaftliche Potenzial für die gemeinsame Nutzung der Infrastruktur ist mit 5G noch größer.
  - So können beispielsweise die Kosten für den Small-Cell-Einsatz um bis zu 50 Prozent gesenkt werden, wenn sich drei Unternehmen den gleichen Antennenmast teilen.
  - Praktische Hindernisse für den 5G-Einsatz können gelöst werden, wie z.B. die Angst vor Funkwellen durch die Installation zu vieler Funkanlagen.
- Angesichts dieser Argumente müssen die Betreiber gewichtige wirtschaftliche Gründe anführen, um eine Standalone-Bereitstellung von 5G zu rechtfertigen.

(1) McKinsey „Network sharing and 5G: A turning point for lone riders“ [Etwa: „Netzwerke teilen und 5G: Ein Wendepunkt für Einzelkämpfer“.]

Nach der erfolgreichen Frequenzauktion

werden wir...

- einen nationalen Roaming-Vertrag mit einem der Mobilfunknetzbetreiber abschließen.
- eine Partnerschaft mit einem oder mehreren erfahrenen Netzwerkausstatter(n) eingehen, um ein eigenes 5G-Netzwerk aufzubauen.
- ein maßgeschneidertes, hochmodernes 4G- und 5G-Netzwerk ohne Altsystem aufbauen.

**→ Markteinführung von 5G und der Beginn eines neuen Kapitels**

Unsere  
Erfolgsgeschichte  
geht weiter!

---