



AMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

# 5G Rechtliche & Sonstige Bedingungen in FL

German Bell

Vaduz, 17. September 2024



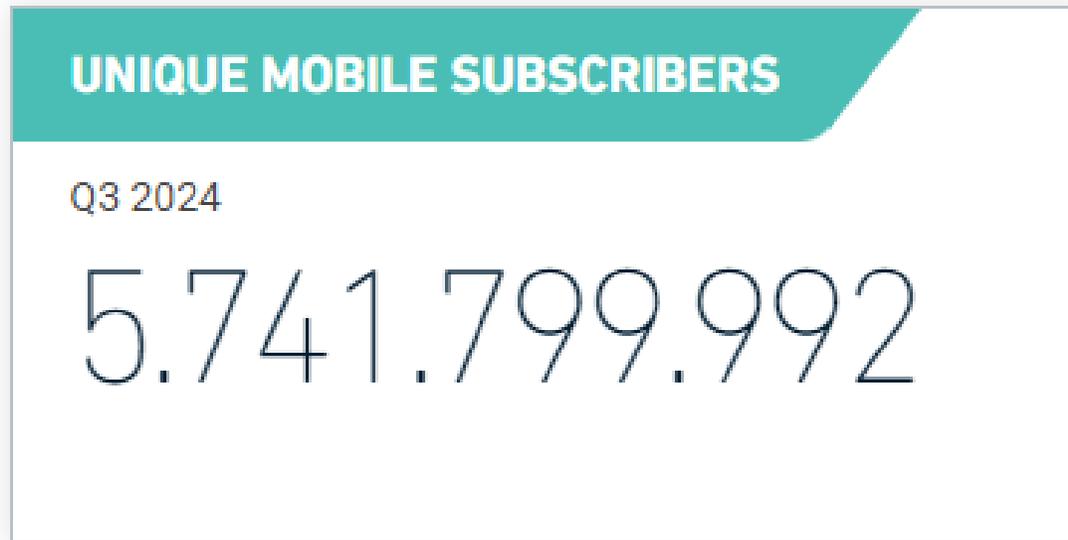
# Inhalt

1. Einleitung & Hintergrund
2. Rechtlicher Rahmen (Auszug)
3. Branchenlösung FL
4. Versorgungsauflagen
5. Wie gut ist das Netz tatsächlich?
6. Zusammenfassung & Ausblick
7. Fragen & Diskussion





# Erfolgsstory Mobilfunk



Quelle: GSMA





# Einleitung & Hintergrund

## 3 Netzbetreiber

- Salt (Liechtenstein) AG  
[www.7acht.li](http://www.7acht.li)
- Swisscom (Schweiz) AG  
[www.swisscom.li](http://www.swisscom.li)
- Telecom Liechtenstein AG  
[www.fl1.li](http://www.fl1.li)

**7acht**





# Mobilfunk braucht Frequenzen

- < 1 GHz zur Flächenversorgung
- > 1 GHz für hohe Bandbreiten





# Rechtlicher Rahmen (1)

- Hoheit über Frequenzen liegt beim Staat
- Gesetzliche Basis
  - § Kommunikationsgesetz «KomG»
  - § Verordnung über Identifikationsmittel & Frequenzen «IFV»
  - § KomG-Gebührenverordnung
- Regierung sorgt für Nutzung des gesamten Frequenzspektrums
- Frequenzzuweisung unter Bedachtnahme auf
  - ✓ den jeweiligen Stand der Technik
  - ✓ relevante internationale Vorschriften und Empfehlungen



## Rechtlicher Rahmen (2)

- Zuteilung der Frequenzen durch Amt für Kommunikation
- Frequenznutzung
  - ✓ Technologieneutral
  - ✓ Unbefristet
- Mögliche Vergabeverfahren
  - ✓ Versteigerung oder «Branchenlösung»
- Voraussetzung Branchenlösung
  - ✓ Betreiber erarbeiten Aufteilungsplan
  - ✓ Faire Aufteilung des Spektrums



## Rechtlicher Rahmen (3)

- Gegenseitige Nutzung Antennenstandorte
- Einhaltung Strahlengrenzwerte
  - § Umweltschutzgesetz «USG»
  - § Verordnung über Nichtionisierende Strahlung «NIS-V»
- Lieferung monatliche Betriebsstandsmeldung



# Gebühren Frequenzen

Für Nutzungsrechte an Frequenzbereichen für öffentliche Mobilfunkdienste werden folgende Gebühren erhoben:

- a) eine einmalige Verwaltungsgebühr in Höhe von 200 000 Franken für die erstmalige Zuteilung von Funkfrequenzen;
- b) eine jährliche Verwaltungsgebühr in Höhe von 25 000 Franken je Betreiber; und
- c) eine jährliche Nutzungsgebühr pro Block in nachstehender Höhe:

Frequenzbereich in MHz	Blockgrösse	Nutzungsgebühr pro Jahr in Franken
700 FDD	2 x 5 MHz	13 400
700 SDL	1 x 5 MHz	6 700
800 FDD	2 x 5 MHz	12 100
900 FDD	2 x 5 MHz	10 900
1 400 SDL	1 x 5 MHz	3 400
1 800 FDD	2 x 5 MHz	5 600
2 100 FDD	2 x 5 MHz	4 900
2 100 TDD	1 x 5 MHz	2 600
2 600 FDD	2 x 5 MHz	2 500
2 600 TDD	1 x 5 MHz	1 900
3 400-3 800 TDD	1 x 10 MHz	2 800

## Netzbetreiber zahlen

€ Einmalige & jährliche Verwaltungsgebühr

€ Jährliche Nutzungsgebühr pro Frequenzblock



# Branchenlösung

- ✓ Erfolgreiche Durchführung in 2022 (davor 2015)
- ✓ Netzbetreiber erhalten gewünschtes Spektrum
- ✓ Komplettes Spektrum homogen aufgeteilt
- ✓ Gut für
  - Performance
  - Nutzung im Bereich der Staatsgrenzen





# Ergebnis Branchenlösung

Band / Umfang in MHz	<b>7acht</b>	 swisscom	 TELECOM Liechtenstein
<b>700</b>	30	30	-
<b>800</b>	-	-	60
<b>900</b>	20	20	30
<b>1'400</b>	30	-	-
<b>1'800</b>	60	90	-
<b>2'100</b>	40	40	40
<b>2'600</b>	40	-	90
<b>3'500</b>	100	110	180
<b>Summe:</b>	320	290	400
<b>TOTAL:</b>	<b>1'010 MHz</b>		



# Versorgungsaufgaben

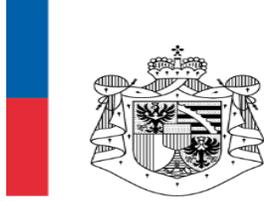
## Ab 1. Januar 2025

- ✓ 97 % Bevölkerung + 97 % Haupt- & Landesstrassen
- ✓ 10 Mbit/s Down & 1 Mbit/s Up

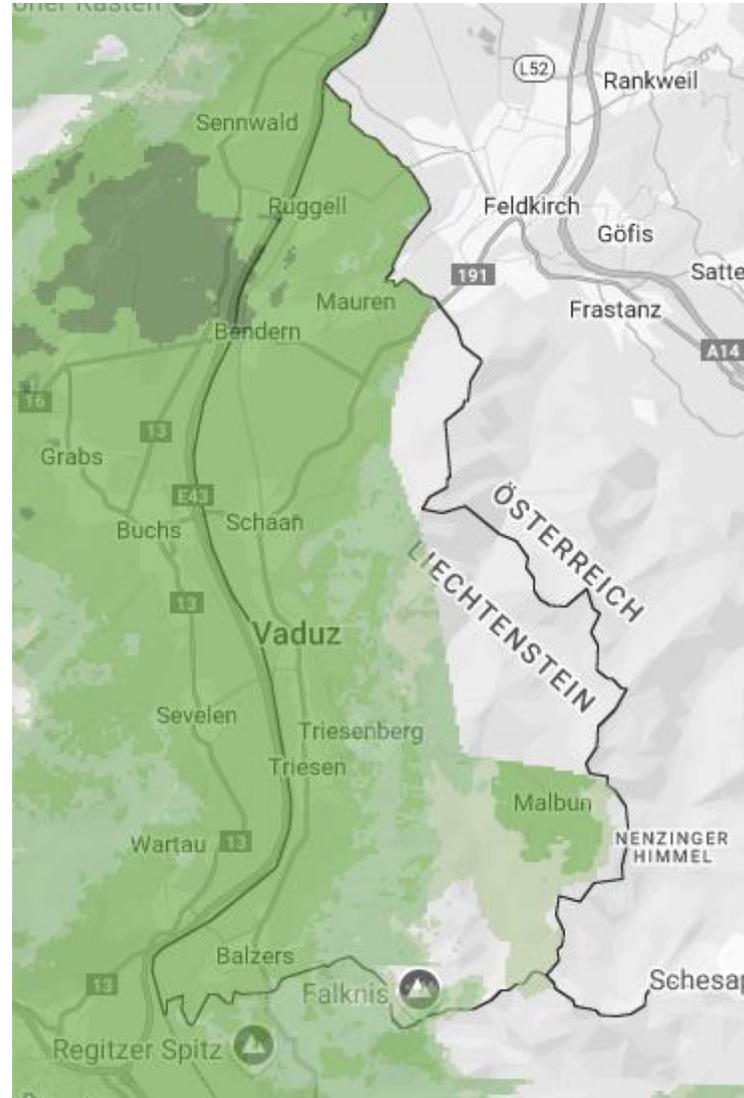
## Definition «Bevölkerung»

- ✓ Siedlungsgebiet\* outdoor
- \* ca. 11 % der Landesfläche





# 5G Netzabdeckungskarten (1)



# 7acht

Salt (Liechtenstein)

Stand: 09 2024



# 5G Netzabdeckungskarten (2)

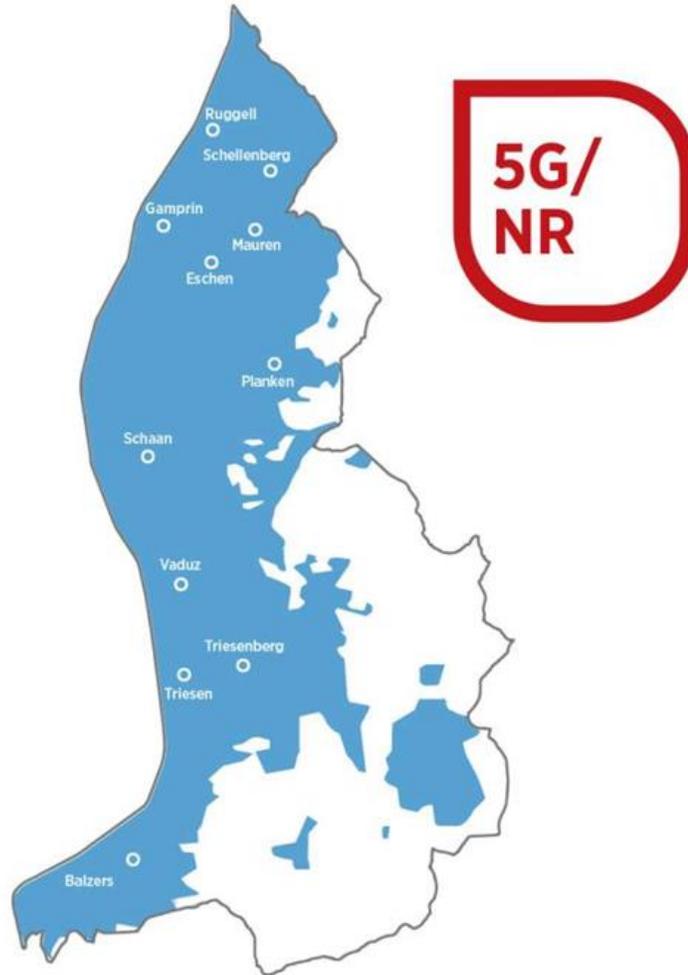


Stand: 09 2024





# 5G Netzabdeckungskarten (3)



Stand: 09 2024



# Doch wie gut ist das Netz tatsächlich?

⇒ Vertrauen ist gut, Messfahrt ist besser

⇒ Erhebung von

- Abdeckung / Population Coverage
- Qualität
- Performance

⇒ Durch Amt für Kommunikation in vsl. 2025



# Zusammenfassung & Ausblick

- 🎯 5G zeigt überragende Leistungen
- 🎯 3 Netzwerke mit hoher Frequenzausstattung
- 🎯 Netzbetreiberinnen sind rechtlich abgesichert
- 🎯 Messfahrt 2025
- 🎯 Wann kommt 6G?





# Fragen / Wünsche / Anregungen

