



**Kanton Zürich
Baudirektion
AWEL**

Gemeindeseminar

Abteilung Luft, Klima und Strahlung, Samuel Würsten

02./08. Mai 2023



Mobilfunk

Update 5G & Rechtliche Situation von Mobilfunkanlagen

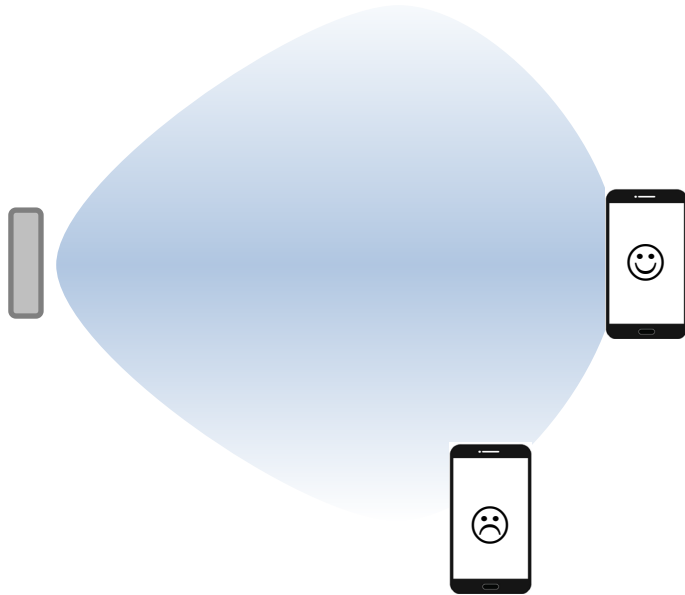
- Adaptive Antennen
- Korrekturfaktor
- Technologieneutralität
- Bagatellen



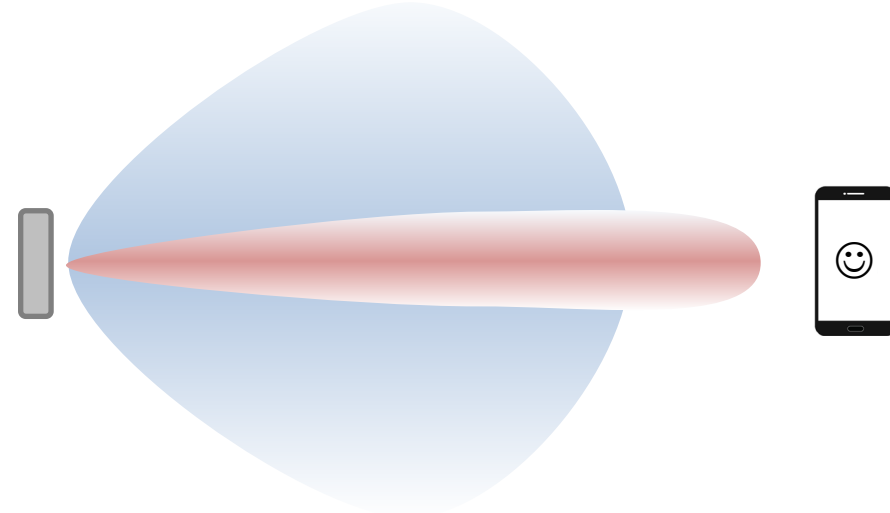
Mobilfunk - Update 5G & Rechtliche Situation von Mobilfunkanlagen



Strahlausbreitung: konventionelle vs. adaptive Antenne

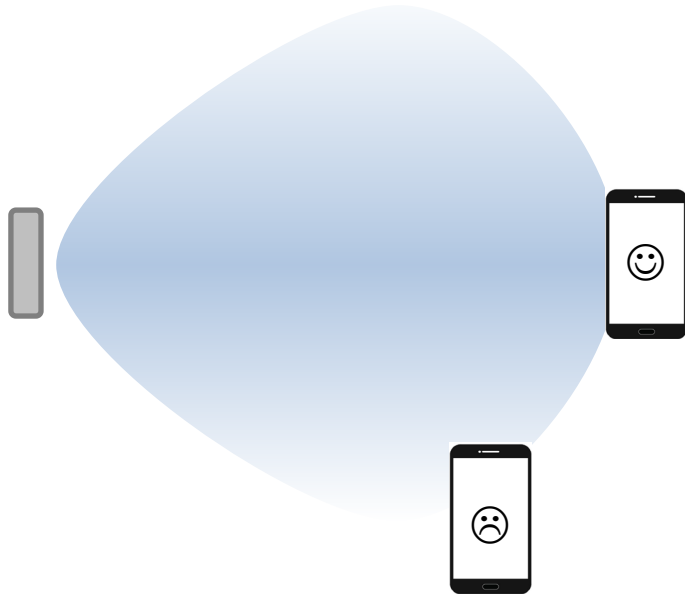


Konventionell: Leistung deckt gesamte Zelle ab; bester Empfang in Hauptstrahlrichtung

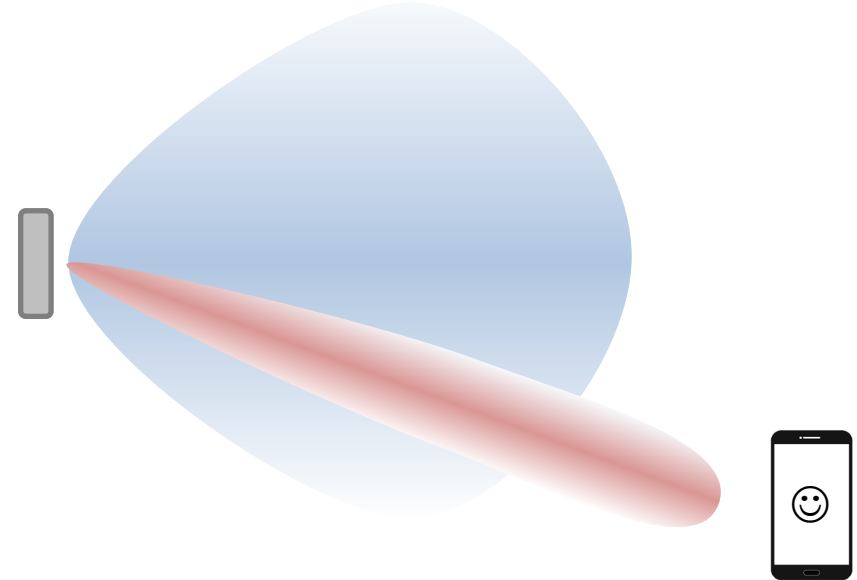


Adaptiv: Durch Fokussierung bei gleicher Leistung besserer Empfang an diesem Ort; weniger Strahlung überall sonst

Strahlausbreitung: konventionelle vs. adaptive Antenne

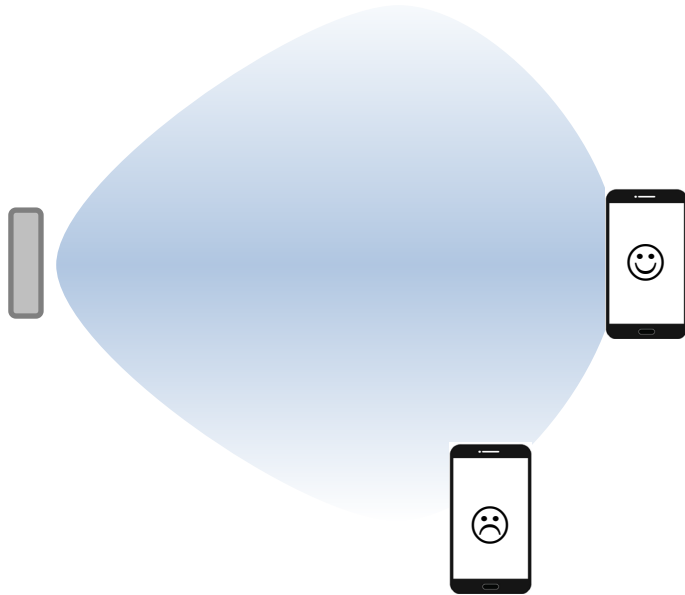


Konventionell: Leistung deckt gesamte Zelle ab; bester Empfang in Hauptstrahlrichtung

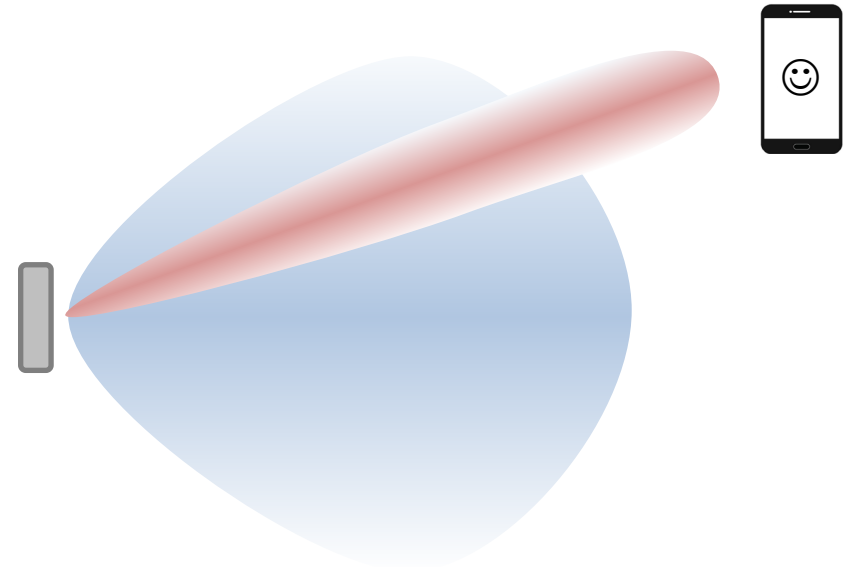


Adaptiv: Durch Fokussierung bei gleicher Leistung besserer Empfang an diesem Ort; weniger Strahlung überall sonst

Strahlausbreitung: konventionelle vs. adaptive Antenne

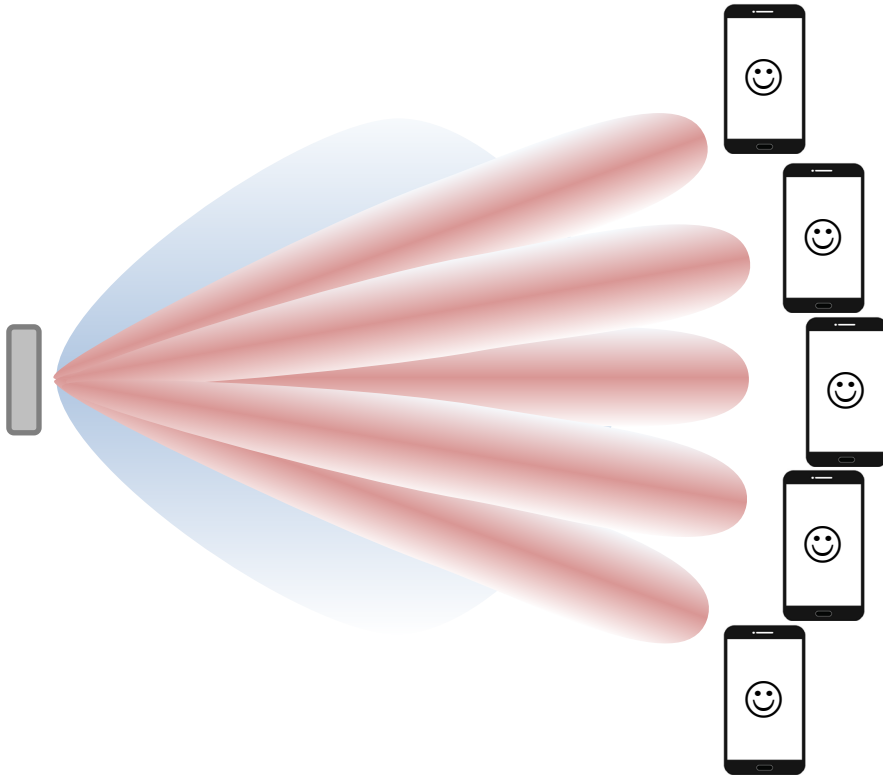


Konventionell: Leistung deckt gesamte Zelle ab; bester Empfang in Hauptstrahlrichtung

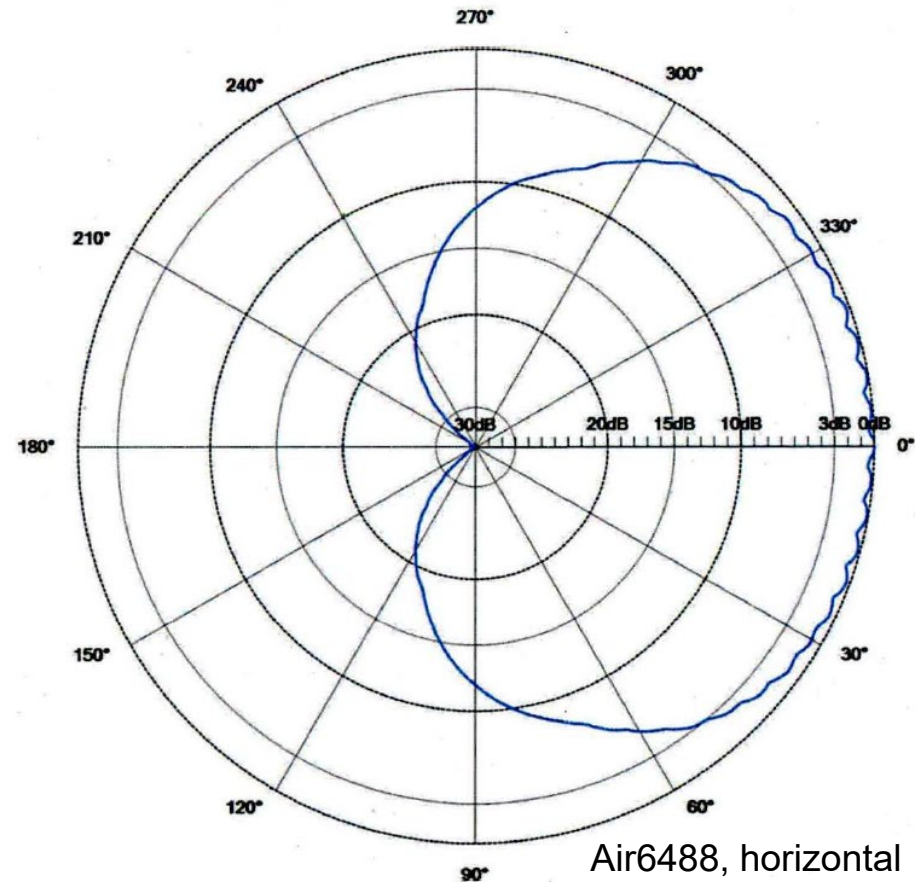


Adaptiv: Durch Fokussierung bei gleicher Leistung besserer Empfang an diesem Ort; weniger Strahlung überall sonst

Adaptive Antenne: Antennendiagramm

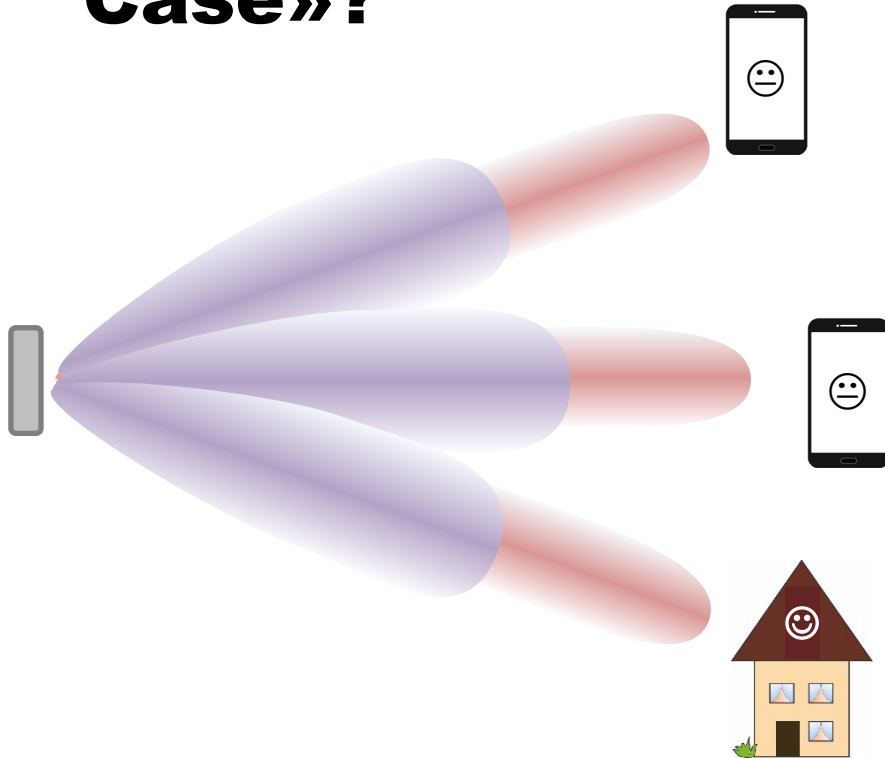


Gleichzeitige Nutzung durch
mehrere Personen:
Mehrfachfokussierung



⇒ Alle Strahlkeulen im
Antennendiagramm integriert,
Grundlage Feldstärkeberechnung

Warum «Worst Case»?

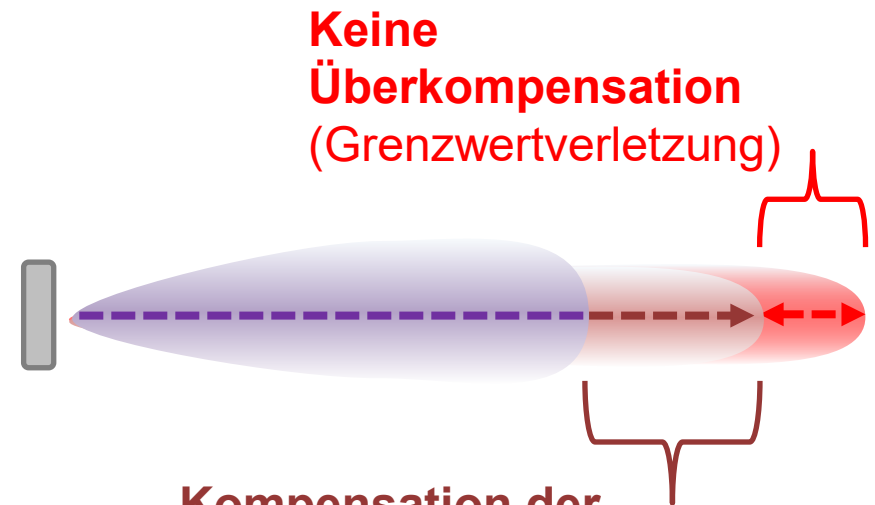


Mehrfachfokussierung:

- Fokussierung & Empfang werden schlechter
- **Strahlung an OMEN weniger als berechnet**



Vollzugshilfe adaptive Antennen



Keine Überkompensation (Grenzwertverletzung)

Kompensation der schlechteren Fokussierung durch zusätzliche Leistung «Korrekturfaktor»

Korrekturfaktoren (KF)



- Keine Änderung im Sinne der NISV?
- Kein Baugesuch nötig

- Wording NISV: Nur Info an Behörde bei KF auf bestehende adaptive Antennen
- Wording Erläuterungen: Nur Info an Behörde bei KF auf bewilligte Antennen

- Was der Bundesgerichtsentscheid (BGE) bestätigt:
 - Grenzwerte sind ok
 - QS-System ist ok
 - Berechnungsmethode ist ok
 - Messmethode ist ok

- Mit was der BGE sich nicht beschäftigt:
 - Ist der KF doch (also entgegen der NISV) eine Änderung im Sinne der NISV?
 - Ist der KF doch bewilligungspflichtig?

Technologieneutralität



www.funksender.ch



Objekt-Information	
Antennenstandort	5G (NR)
Sendeleistung (ERP)	Gross
📍	2'686'790.000, 1'250'949.000
Antennenstandorte 3G (UMTS)	
Sendeleistung (ERP)	Gross
📍	2'686'790.000, 1'250'949.000
Antennenstandorte 4G (LTE)	
Sendeleistung (ERP)	Gross
📍	2'686'790.000, 1'250'949.000

Technologieneutralität



Die NISV ist technologieneutral und gilt unabhängig davon, ob es sich bei der Mobilfunktechnologie um 3G (UMTS), 4G (LTE) oder 5G (New Radio) handelt.

Die Angabe über die Mobilfunktechnologie ist im StDB nicht zu finden.

Laufnummer #	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr. der Antenne	1STJKE	2STJKE	3STJKE	1STSUO	2STSUO	3STSUO	1STX	2STX	3STX
Frequenzband (in MHz)	700 - 900	700 - 900	700 - 900	1800 - 2600	1800 - 2600	1800 - 2600	3400	3400	3400
Netzbetreiber	Salt	Salt	Salt	Salt	Salt	Salt	Salt	Salt	Salt

5G ist eine Software im Hintergrund

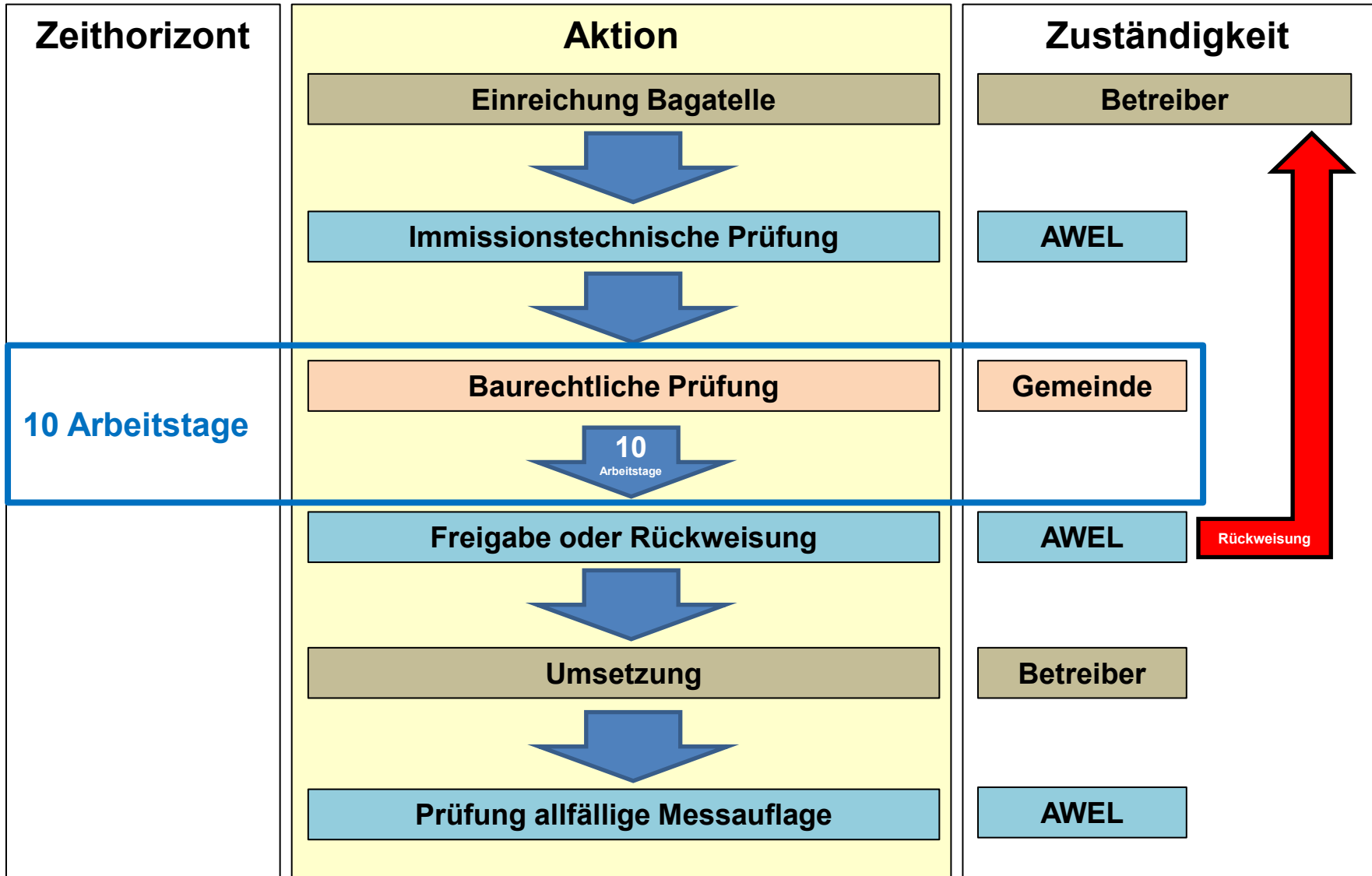
Bagatellen



Empfehlungen Kanton Bagatelländerungen Option 1

- 1:1-Ersatz konventionelle zu konventionellen Antenne
- 1:1-Ersatz **ordentlich bewilligte** adaptive zu einer adaptiven Antenne
- Leistungsverschiebung zwischen Frequenzbändern und zwischen konventionellen Antennen gleichen Azimuts
- Leistungsverschiebung zwischen konventionellen Antennen und adaptiven Antennen mit maximal 7 Sub-Arrays gleichen Azimuts

Bagatellen - Prozess



Kontakte



Nadia Vogel

nadia.vogel@bd.zh.ch

Karin Thalmann

karin.thalmann@bd.zh.ch

Florian Würsten

florian.wuersten@bd.zh.ch

Samuel Würsten -

samuel.wuersten@bd.zh.ch

Links



- <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/luft-strahlung/mobilfunk.html>

Themen Organisation

Kanton Zürich · Umwelt & Tiere · Luft & Strahlung · Mobilfunk

Mobilfunk

Die Fachstelle NIS des AWEL unterstützt Gemeinden bei der Beurteilung von Baugesuchen für Mobilfunkanlagen. Sie führt Messungen von Mobilfunkstrahlung durch und informiert die Bevölkerung über die entsprechende Strahlenbelastung.

Inhaltsverzeichnis

Bewilligung und Kontrolle Grenzwerte NISV Messungen Dialogmodell Kontakt

- www.5g-info.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

HOME FRAGE STELLEN ÜBER 5G-INFO

Suchen

Informations-Plattform für 5G und Mobilfunk

Technik Strahlenbelastung Gesundheit Behörden NetzbetreiberInnen



Besten Dank