

Verwaltungsgericht des Kantons Schwyz Kammer III



III 2024 154

Entscheid vom 28. März 2025

Besetzung

lic.iur. Achilles Humbel, Präsident
Dr.oec. Andreas Risi, Richter
lic.iur. Karl Gasser, Richter
lic.iur. Josef Mathis, Gerichtsschreiber

Parteien

1. **A.** _____,
2. **B.** _____,
3. **C.** _____,
Beschwerdeführer,

gegen

1. **Gemeinderat Unteriberg**, Waagtalstrasse 27, Postfach 46,
8842 Unteriberg,
vertreten durch Rechtsanwalt lic.iur. D. _____
2. **Amt für Raumentwicklung ARE**, Bahnhofstrasse 14,
Postfach 1186, 6431 Schwyz,
3. **Regierungsrat des Kantons Schwyz**, Bahnhofstrasse 9,
Postfach 1260, 6431 Schwyz,
Vorinstanzen,
4. **E.** _____ **AG**,
vertreten durch Rechtsanwältin F. _____,
c/o E. _____ AG, Konzernrechtsdienst,
Beschwerdegegnerin,
5. G. _____
Beigeladene,

Gegenstand

Planungs- und Baurecht (Baubewilligung Mobilfunkanlage)

Sachverhalt:

A. Am 14. Februar 2023 reichte die E. _____ AG dem Gemeinderat Unteriberg das Baugesuch für den Neubau einer Mobilfunkanlage mit Mast und neuen Antennen / UNIC auf dem der in der Campingzone gelegenen Garagen-gebäude 001. _____, Unteriberg (KTN 002. _____) ein. Das Baugesuch wurde publiziert (..) und (...) öffentlich aufgelegt. Innert der Auflage- und Einsprachefrist erhoben neben weiteren Einsprechern A. _____, C. _____ mit zwei Mitunterzeichnenden B. _____ mit circa 600 Mitunterzeichnenden Einsprache.

B. Mit Gesamtentscheid vom 10. November 2023 erteilte das Amt für Raumentwicklung (ARE) die kantonale Bewilligung für das Bauvorhaben im Sinne der Erwägungen und unter Auflagen und Nebenbestimmungen der zuständigen Stellen gemäss Kap. I II., Ziff. 1 ff. und wies die Einsprachen aus kantonalen Sicht ab, soweit es darauf eintrat (in: Vi-act. GR-Unteriberg / Korrespondenz).

Mit Beschluss (GRB) Nr. 2024-0022 vom 16. Januar 2024 trat der Gemeinderat auf die Einsprache von A. _____ mangels Legitimation nicht ein, wies die Einsprachen von C. _____ und B. _____ (je mit Mitunterzeichner) im Sinne der Erwägungen ab und erteilte - unter Eröffnung des kantonalen Gesamtentscheides - die kommunale Baubewilligung im Sinne der Erwägungen und unter nachfolgenden Auflagen (in: Vi-act. GR-Unteriberg / Korrespondenz):

3. Auflagen der Gemeinde

- 3.1. Die Auflagen (Nebenbestimmungen) und Bedingungen des kantonalen Gesamtentscheides (...) sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.
- 3.2. Die Mobilfunkanlage muss angepasst werden, wenn in Zukunft neue OMEN entstehen, an denen der Anlagegrenzwert überschritten wird.
- 3.3. Die Mobilfunkanlage muss ins Qualitätssicherungssystem der Netzbetreiberin eingebunden werden.
- 3.4. Die Netzbetreiberin wird verpflichtet, bestehende, für die Netzabdeckung nicht mehr erforderliche Sendeanlagen, innert nützlicher Frist (90 Tage) zurückzubauen.
- 3.5. Innerhalb von drei Monaten nach erfolgter Inbetriebnahme der Anlage ist eine Abnahmemessung gemäss den Vorgaben des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) durchzuführen. Es muss mindestens an den Orten mit empfindlichen Nutzung (OMEN) 3,5 und 6 gemessen werden. Dabei ist der Messtermin dem AfU bekannt zu geben. Weiter sind die Messresultate der Gemeinde und dem AfU zur Prüfung vorzulegen. Der Prüfbericht des AfU ist durch sie der Gemeinde Unteriberg umgehend zuzustellen.
- 3.6. Nach Inbetriebnahme ist innerhalb eines Jahres durch das AfU eine Kontrolle der Anlage durchzuführen. Der Bericht ist der Gemeinde Unteriberg zuzustellen.

C.1 Gegen diesen GRB Nr. 2024-0022 erhob A. _____ fristgerecht am 6. Februar 2024 Beschwerde beim Regierungsrat des Kantons Schwyz mit den Anträgen,

seine Einsprache vom 7. März 2023 sei zu berücksichtigen und die angefochtene Baubewilligung sei aufzuheben (Beschwerde I; Vi-act. VB 24/2024 I.-01).

C.2 Ebenfalls fristgerecht erhoben am 7. Februar 2024 B. _____ und C. _____ und weitere Mitunterzeichnende gegen den GRB Nr. 2024-0022 Beschwerde beim Regierungsrat, mit den Anträgen (Beschwerde I; Vi-act. VB 24/2026 VI.-01):

1. Der GRB Unteriberg Nr. 2024-0022 vom 16. Januar 2024 sei aufzuheben und das Gesuch der E. _____ AG (...) für den Bau einer neuen Mobilfunkanlage mit Mast und Antennen an der H. _____ strasse, 8842 Unteriberg, sei abzuweisen.
2. Eventualiter sei der GRB an die Vorinstanz zur korrekten Behandlung zurückzuweisen.
3. Wir verlangen Akteneinsicht in folgende Unterlagen:
 - a) Darstellung der Gesamtplanung des von sämtlichen Mobilfunkanbietern angestrebten 5G-Netzes in der Gemeinde Unteriberg;
 - b) Schaden-Nutzen-Analyse zum Bau von adaptiven, resp. adaptivfähigen Mobilfunkanlagen;
 - c) Gutachten der kantonalen Denkmalpflege, erstellt unter Berücksichtigung der Gesamtplanung des zukünftig von den Mobilfunkanbietern angestrebten 5G-Netzes und der von uns ins Recht gelegten schützenswerten Objekten;
 - d) Gutachten des AFU, Kanton Schwyz, erstellt unter Berücksichtigung der Gesamtplanung des zukünftig von den Mobilfunkanbietern angestrebten 5G-Netzes;
 - e) Gutachten des Amtes für Gewässer, Kanton Schwyz, erstellt unter Berücksichtigung der Gesamtplanung des zukünftig von den Mobilfunkanbietern angestrebten 5G-Netzes;
 - f) Stellungnahmen des ARE, Kanton Schwyz, erstellt unter Berücksichtigung der Gesamtplanung des zukünftig von den Mobilfunkanbietern angestrebten 5G-Netzes;
 - g) Sämtliche originalen technischen Datenblätter der im Standortdatenblatt aufgeführten Antennen;
 - h) Sämtliche der Gesuchstellerin erteilten Auflagen (Nebenbestimmungen) und Bedingungen. In die erweiterten Gesuchsunterlagen gemäss Antrag 2a-h sei uns Einsprechern vollständige Akteneinsicht zu gewähren, unter neuer Fristansetzung für eine allfällige Beschwerdeergänzung.
4. Es sei die Verletzung von Artikel 11, Baureglement Unteriberg, und die damit einhergehende Missachtung des öffentlichen Interesses festzustellen.
5. Es sei die Verletzung von Artikel 18, Baureglement Unteriberg, und die damit einhergehende Missachtung des öffentlichen Interesses festzustellen.
6. Es sei die Verletzung von Artikel 43, Baureglement Unteriberg, und die damit einhergehende Missachtung des öffentlichen Interesses festzustellen.
7. Es sei die Verletzung von Art. 56 PBG und die damit einhergehende Missachtung des öffentlichen Interesses festzustellen.
8. Es sei die Verletzung von Art. 77 PBG und die damit einhergehende Missachtung des öffentlichen Interesses festzustellen.

9. Aufgrund der Motion «Lex Huawei» sei das Baugesuch für eine neue Mobilfunkanlage mit Huawei-Antennen abzuweisen.
10. Es sei festzustellen, dass die von der Gesuchstellerin geltend gemachten Grenzwerte die athermischen, biologischen Effekte/Schädigung durch elektromagnetische Strahlung nicht berücksichtigen.
11. Es sei von Amtes wegen festzustellen, dass die von der Gesuchstellerin im Standortdatenblatt deklarierten Sendeleistungen nicht den maximalen Sendeleistungen der geplanten Antennen entsprechen.
12. Es sei von Amtes wegen festzustellen, dass die elektrischen Neigungswinkel der geplanten Antennen bei Abnahmemessungen nicht eruiert werden können und somit deren bewilligte Einstellungen nicht garantiert werden können.
13. Es sei eine umfassende Normenkontrolle durch ein unabhängiges Institut durchzuführen und den Beschwerdeführern vollumfängliche Akteneinsicht in die Normenkontrolle zu gewähren.
14. Unter Kosten- und Entschädigungsfolge zulasten der Gesuchstellerin.

D. Der Regierungsrat vereinigte im Beschluss (RRB) Nr. 654/2024 vom 3. September 2024 (versendet am 10.9.2024) die Beschwerdeverfahren I (VB 24/2024) und II (VB 26/2024) und entschied wie folgt (Bf-act. 1):

1. Die Beschwerde I wird im Sinne der Erwägungen teilweise gutgeheissen. Die Beschwerde II wird abgewiesen.
 2. Die Verfahrenskosten (inklusive Kanzleikosten) für die Beschwerdeverfahren im Betrag von insgesamt Fr. 2500.-- werden den Beschwerdeführer I und II zu je Fr. 1000.-- auferlegt. (...) Ebenfalls werden der Gemeinde Unteriberg Verfahrenskosten von Fr. 500.-- auferlegt (...).
 3. Der Beschwerdeführer I hat der Vorinstanz 1 eine Parteientschädigung von Fr. 200.-- zu bezahlen. Die Beschwerdeführer II haben der Vorinstanz 1 eine Parteientschädigung von Fr. 600.-- (je Fr. 750.-- [recte wohl: 150.--]) zu bezahlen. Weitere Parteientschädigungen werden nicht zugesprochen.
- (4.-6. Rechtsmittelbelehrung und Zustellung).

E. Gegen diesen RRB Nr. 654/2024 erheben A._____, B._____ und C._____ am 1. Oktober 2024 (Datum Postaufgabe) fristgerecht Beschwerde beim Verwaltungsgericht des Kantons Schwyz mit folgenden Anträgen.

1. Der Beschluss Nr. 654/2024 (Beschwerdeentscheid VB 24/2024 und 26/2024) des Regierungsrates vom 3. September 2024 (Versandt am: 10. September 2024) sei aufzuheben. Das Baugesuch sei abzuweisen (Bauabschlag).
2. Das Baugesuch sei eventualiter nach Vervollständigung der Baugesuchsakten neu öffentlich aufzulegen und anschliessend mit rechtgenügsamer Entscheidungsgründung zur Neueröffnung zurückzuweisen.
3. Eventualiter sei das Baugesuch zu sistieren bis ein taugliches Qualitätssicherungssystem sowie ein taugliches Messverfahren für adaptive Antennen vorliegen.
4. Eventualiter sei das Verfahren zu sistieren bis das Bundesgericht ein Urteil zu adaptiven Antennen gefällt hat.

5. Es sei die Verletzung von Artikel 43, Baureglement Unteriberg, und die damit einhergehende Missachtung des öffentlichen Interesses festzustellen.
6. Subeventualiter sei im Bauentscheid festzuhalten, dass die Mobilfunkanlage keinen Korrekturfaktor anwenden darf und der Anlagegrenzwert als Effektivwert ohne Mittelung eingehalten werden muss.
7. Den Einsprechenden sei zu allfälligen Stellungnahmen der Bauherrschaft und des Amts für Umwelt (NIS-Fachstelle) das Replikrecht zu gewähren.

Verfahrensanträge

1. Es ist bei der Antennenherstellfirma (Antennentyp: AOC4518R8v0-6.36.ADI03) eine Beglaubigung einzuholen, welche bestätigt, dass die streitbare Antenne mit den genannten Sendeleistungen (gemäss SDB: 300 Watt ERP) adaptiv funktioniert. Insbesondere ist auch aufzuzeigen, wie gross die minimale Sendeleistung der Antenne sein muss um adaptiv betrieben werden zu können. Die Beglaubigung ist den Beschwerdeführenden zur Stellungnahme zu unterbreiten.
2. Weiter ist den Beschwerdeführenden die für die Hochrechnung erforderlichen Original Antennendiagramme für Broadcast und Traffic Beams zur Verfügung und zur Stellungnahme abzugeben.

F. Das ARE am 8. Oktober 2024, das Sicherheitsdepartement am 14. Oktober 2024 und der Gemeinderat Unteriberg am 24. Oktober 2024 beantragen vernehmlassend jeweils die kostenfällige Abweisung der Beschwerde. Die Beschwerdegegnerin stellt in ihrer Beschwerdeantwort vom 24. Oktober 2024 folgende Anträge:

1. Die Beschwerde vom 26. September 2024 sei vollumfänglich abzuweisen und der Beschluss Nr. 654/2024 (Beschwerdeentscheid VB 24/2024 und 26/2024) des Regierungsrates vom 3. September 2024 sei zu bestätigen.
2. Der Eventualantrag, das Baugesuch sei nach Vervollständigung der Baugesuchsakten neu öffentlich aufzulegen, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.
3. Der Eventualantrag, das Baugesuch sei zu sistieren, bis ein taugliches Qualitätssicherungssystem, ein taugliches Messverfahren für adaptive Antennen sowie ein Bundesgerichtsurteil zu adaptiven Antennen vorliegen, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.
4. Der Subeventualantrag, es sei im Bauentscheid festzuhalten, dass die Mobilfunkanlage keinen Korrekturfaktor anwenden dürfe und der Anlagegrenzwert als Effektivwert ohne Mittelung eingehalten werden müsse, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.
5. Sämtliche weiteren (Verfahrens-) Anträge der Beschwerdeführenden seien abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.
6. Unter Kostenfolge zu Lasten der Beschwerdeführenden.

G. Die Beschwerdeführer erklären mit Replik vom 17. Dezember 2024, vollumfänglich an ihren Rechtsbegehren und Verfahrensanträgen aus der Beschwerde vom 1. Oktober 2024 festzuhalten.

H. Der Gemeinderat Unteriberg äussert sich dazu mit Eingabe vom 8. Januar 2025. Die Beschwerdegegnerin erneuert mit Duplik vom 15. Januar 2025 ihre Anträge aus der Beschwerdeantwort vom 24. Oktober 2024.

Das Verwaltungsgericht zieht in Erwägung:

1. Gemäss § 14 des Verwaltungsrechtspflegegesetzes (VRP; SRSZ 234.110) vom 6. Juni 1974 kann eine Drittperson auf ihr Gesuch hin, auf Antrag einer Partei oder von Amtes wegen als Nebenpartei in das Verfahren einbezogen werden, wenn sie durch eine Verfügung oder einen Entscheid voraussichtlich in ihren schützenswerten Interessen betroffen ist (Abs. 1). Die beigeordnete Person kann im Verfahren Parteirechte ausüben; sie kann Anträge nur zu Gunsten oder zu Lasten der Hauptparteien stellen (Abs. 2). Die Verfügung oder der Entscheid wird auch gegenüber der beigeordneten Person rechtswirksam (Abs. 3).

Das Grundstück KTN 002._____ in Unteriberg steht im Eigentum von I._____. Damit ist sie vom Ausgang des Verfahrens voraussichtlich in ihren schützenswerten Interessen betroffen, weswegen sie - wie bereits vor Vorinstanz - in das vorliegende Verfahren beigeordnet wurde.

2.1.1 Prozessgegenstand ist die baurechtliche Bewilligung für den Neubau einer Mobilfunkanlage auf dem in der Campingzone gelegenen Grundstück KTN 002._____, H._____strasse in Unteriberg. Der Standort der geplanten Mobilfunkanlage befindet sich auf dem 9.04 m hohen Giebeldach des bestehenden, zweigeschossigen Garagen- und Lagergebäudes 001._____. Das Bauvorhaben basiert auf den folgenden Planunterlagen (vgl. Baugesuch Nr. 23-013 [in: Vi-act. GR-Unteriberg / Baueingabeunterlagen]; die nachfolgende Bezeichnung entspricht dem jeweiligen Plantitel, teilweise mit Präzisierungen in eckigen Klammern):

- Standortdatenblatt für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen Rev. 1.5 vom 8.8.2022
- Ausdruck: www.geo.ademin.ch [Karte Koordinaten], gedruckt am 7.2.2022
- Katasterplan amtliche Vermessung vom 7.7.2022
- Baueingabeplan Situation [Dachaufsicht] vom 28.7.2022
- Baueingabeplan [Situation sowie Süd-, und Ostansicht] vom 28.7.2022
- Baueingabeplan [Situation sowie Süd-, und Ostansicht] Rev. 1.5 vom 8.8.2022
- Baueingabe Südansicht vom 28.7.2022
- Baueingabe Ostansicht vom 28.7.2022
- Geräteraum vom 28.7.2022
- E._____ UNIC [mit Angaben zu Perimeter und Azimut] Rev. 1.5 vom 8.8.2022
- Teil-Grundbuchauszug vom 7.2.2023

Die geplante Mobilfunkanlage umfasst einen den Dachgiebel um 4 m überragenden Antennenmast mit daran angebrachten Antennen und Remote Radio Head's (RRH). Die Systemtechnik ist einem Geräteraum auf einer neuen Plattform über dem Obergeschoss im Standortgebäude untergebracht. Aus dem Standortdatenblatt (Rev. 1.5) vom 8. August 2022 geht hervor, dass jeweils drei Antennen in den Azimuten (Abweichung in Grad von Norden) von + 10° und + 160° auf den Frequenzbändern 700-900 MHz, 1400-2600 MHz und 3600 MHz senden. Die summierte Sendleistung der Antennen soll in der höchstbelasteten Senderichtung von Azimut 160° 1600 Watt ERP (effective radiated power) betragen. Bei allen im Zusatzblatt 2 zum Standortdatenblatt ausgewiesenen Mobilfunkantennen des Typs:

- AOC4518R8v06.070809.ADI03 (auf den Frequenzband 700-900MHz),
- AOC4518R8v06.14182126.ADI03 (auf den Frequenzband 1400-2600 MHz),
- AOC4518R8v06.36.ADI03 (auf dem Frequenzband 3600 MHz),

wird das Feld "Adaptiver Betrieb" mit 'nein' und das Feld "Anzahl Sub-Arrays" mit '-' ausgefüllt.

2.1.2 In der Stellungnahme im erstinstanzlichen Einspracheverfahren vom 5. Mai 2023 (in: Vi-act. GR-Unteriberg / Einspracheverfahren [Schriftenverkehr]) hat die Beschwerdegegnerin konkretisiert, vorliegend kämen keine adaptiven Antennen zum Einsatz, welche die Inbetriebnahme eines Korrekturfaktors erlauben würden (Rz. 7), da diese über weniger als 8 Subarrays verfügten (Rz. 30). Die Beschwerdegegnerin beabsichtige im Rahmen des aktuellen Ausbaus des Mobilfunknetzes, 5G insb. auch die neu zugeteilten Frequenzen zu nutzen und hierzu sogenannte adaptive Antennen einzusetzen (Rz. 12).

2.2 Das AfU als kantonale NIS-Fachstelle (§ 70 der Vollzugs-VO zum Einführungsgesetz zum Umweltschutzgesetz [VVzUSG; SRSZ 711.111] vom 3.7.2001) hat zuhanden der Baugesuchzentrale Stellung genommen (§ 40 Abs. 1 und 2 der Vollzugs-VO zum Planungs- und Baugesetz [PBV; SRSZ 400.111] vom 2.12.1997) und den Antrag gestellt, das Baugesuch könne mit Auflagen bewilligt werden.

Gemäss dieser, im Gesamtentscheid vom 10. November 2023 (Ziff. II. 2.) wiedergegebenen Stellungnahme hat das AfU das eingereichte Standortdatenblatt für die geplante Mobilfunkanlage materiell und rechnerisch überprüft und als korrekt befunden. Rechnerisch könnten der Immissions- und der vorsorgliche Anlagegrenzwert eingehalten werden. Bei OMEN, an welchen der Anlagegrenzwert von 80% erreicht werde (OMEN 3, 5 und 6) sei innerhalb von drei Monaten nach Inbetriebnahme eine Abnahmemessung durchzuführen. Der Messtermin sei dem AfU bekannt zu geben; die Messresultate seien der Gemeinde und dem AfU zur Prüfung

vorzulegen. Sofern nicht alle bewilligten Sendedienste während der Abnahmemessung in Betrieb seien, habe bei Einhaltung der Bedingungen der Messempfehlung des BAFU eine Hochrechnung auf alle bewilligten Dienste oder eine nachträgliche erneute Messung nach Aufschaltung der weiteren bewilligten Dienste zu erfolgen. Werde bei der Messung eine Überschreitung des Anlagegrenzwertes festgestellt, müsse die Anlage (z.B. mittels Leistungsreduktion) saniert und die Immissionsbelastung bis zur Einhaltung der Grenzwerte nachgemessen werden. Bei Bedarf werde das AFU Interessierten den zusammenfassenden Messbericht in geeigneter Weise zur Verfügung stellen.

Sodann verwies das AfU auf die Voraussetzungen für die Anwendung eines Korrekturfaktors beim Betrieb adaptiver Antennen gemäss dem Nachtrag 'Adaptive Antennen' des Bundesamts für Umwelt (BAFU) vom 23. Februar 2021 (kurz: 'Adaptive Antennen'-Vollzugsempfehlung) zu der vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL; heute BAFU) im Jahr 2002 gestützt auf Art. 12 Abs. 2 NISV herausgegebene Vollzugsempfehlung zur NISV (kurz: NISV-Vollzugsempfehlung).

2.3 Das ARE (mit Gesamtentscheid vom 10.11.2023) und der Gemeinderat (mit GRB Nr. 2024-0022 vom 16.1.2024) haben die Baubewilligung im Sinne der Erwägungen sowie unter Auflagen und Nebenbestimmungen erteilt und die dagegen eingereichten Einsprachen abgewiesen, soweit sie überhaupt darauf eingetreten sind (vgl. Ingress lit. B hiervor).

2.4.1 Der Regierungsrat hat im angefochtenen RRB Nr. 654/2024 vom 3. September 2024 u.a. ausgeführt, die vorinstanzlichen Entscheide genügten dem Anspruch auf rechtliches Gehör und den Anforderungen an die Begründungspflicht (E. 4.1 f. m.H.). Zwar habe sich der GRB Nr. 2024-0022 nicht näher mit den Rügen der Beschwerdeführer Ziff. 2 und 3 in Bezug auf die Vollständigkeit des Baugesuches und zur Bauausschreibung auseinandergesetzt. Im Übrigen habe der Gemeinderat ihre Einsprachen, soweit erforderlich, vollständig behandelt und sich mit sämtlichen Rügen zumindest kurz befasst, so dass sie diesen GRB auch sachgerecht hätten anfechten können. Im Verfahren vor dem Regierungsrat habe sich der Gemeinderat soweit notwendig zu den Rügepunkten vernehmen lassen und die Beschwerdeführer Ziff. 2 und 3 hätten sich dazu nochmals äussern können. Insoweit hätten die Vorinstanzen ihre Begründungspflichten nicht verletzt; eine Rückweisung der Sache an den Gemeinderat zur Einholung einer genügenden Begründung erübrige sich (E. 4.2). Den Beschwerdeführern Ziff. 2 und 3 sei das Akteneinsichtsrecht gewährt worden, soweit sie dies verlangt hätten. Auch im Verfahren vor dem Regierungsrat hätten sie jederzeit Einsicht in sämtliche Verfahrensakten nehmen können. In nichtexistierende Akten sei eine Akteneinsicht hingegen nicht

möglich. Auch lasse sich aus der Parteistellung kein Einsichtsrecht in Aktenstücke ableiten, welche nicht mehr zum Bewilligungsverfahren zählten. Die Vorinstanzen hätten das Akteneinsichtsrecht nicht verletzt. Im Übrigen wäre eine solche Verletzung im Beschwerdeverfahren vor Regierungsrat geheilt worden (E. 4.3 f.).

2.4.2 Das von der Beschwerdegegnerin eingereichte Baugesuch Nr. 23-013 vom 13. Juli 2022 (vgl. dazu E. 2.1.1 hiervor) sei vollständig (m.H. auf § 77 Abs. 1 des Planungs- und Baugesetzes [PBG; SRSZ 400.100] vom 14.5.1987 sowie Art. 56 des aktuellen, an der Urnenabstimmung vom 12.3.2023 angenommene Baureglements der Gemeinde Unteriberg [BauR], welches nach der Genehmigung durch den Regierungsrat [mit RRB Nr. 696/2023 vom 26.9.2023] in Kraft getreten und damit auf das vorliegende, zu diesem Zeitpunkt anhängige Baugesuch anwendbar geworden ist [vgl. Art. 63 Abs. 1 und 2 BauR]). Soweit die zur Ermittlung des Einsprache-Perimeters massgebenden Koordinaten im Standortdatenblatt richtig ausgewiesen worden seien, seien die davon um wenige Meter abweichenden Koordinaten in der Amtsblatt-Publikation - welche ebenfalls eine Stelle auf dem Dach des Standortgebäudes markierten - unerheblich. Bei den im GRB Nr. 2024-0022 angegebenen Koordinaten (2'707'699/1'213'187) handle es sich dagegen um ein offensichtliches Versehen. Diese Koordinaten würden auf die bestehende Mobilfunkanlage (Mast LV95) beim Golfplatz verweisen, mit deren Um- und Ausbau sich der GRB 2024-0023 befasse. Eine Rückweisung zur erneuten Publikation und Auflage würde bei dieser Ausgangslage jedoch nichts ändern (E. 5.1 f.).

2.4.3 Die geplante Mobilfunkanlage auf KTN 002._____ stelle die ausreichende Netzabdeckung der unmittelbar um den geplanten Standort liegenden Grundstücke sicher. Ihre Abdeckung umfasse v.a. auch den Campingplatz. Sie diene der umliegenden Bauzone als Ganzes im Sinne der bundesgerichtlichen Rechtsprechung, weshalb die Zonenkonformität dieser Anlage zu bejahen sei. Bei der Errichtung einer Mobilfunkanlage innerhalb der Bauzone sei kein Bedürfnisnachweis erforderlich; es sei nicht massgeblich, ob der von den Mobilfunkkonzessionen geforderte Abdeckungsgrad bereits erreicht sei (E. 6.2 m.H.). Für die Erteilung der Baubewilligung für die Mobilfunkanlage sei auch keine Verankerung in einem Sachplan oder einem Richt- oder Nutzungsplan erforderlich gewesen. Die Gewährleistung eines ausreichenden Mobilfunknetzes sei Sache u.a. der Beschwerdegegnerin und nicht Gegenstand des vorliegenden Baubewilligungsverfahrens (E. 7.3 m.w.H.).

2.4.4 Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichts seien die Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV gesetzes- und verfassungskonform. Die NISV regle die vorsorgliche Emissionsbegrenzung abschliessend und die rechtsanwendenden Behörden könnten im Einzelfall keine weitergehende Begrenzung verlangen

(E. 8.4 m.H.). Die Grenzwerte der NISV basierten auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Es obliege dem BAFU als Umweltfachstelle des Bundes, dem Bundesrat eine Anpassung dieser Grenzwerte zu empfehlen, wenn neue gesicherte Erkenntnisse aus der Forschung oder aufgrund von Alltagserfahrungen dies erforderlich machen würden. Eine Garantie für die Unschädlichkeit von Mobilfunkstrahlung könne nicht verlangt werden, weil es an einer wissenschaftlichen Beweismöglichkeit von nicht vorhandenen Tatsachen fehle (E. 8.5 f. m.H.). Die strittige Mobilfunkanlage halte die in der NISV abschliessend geregelten Anlage- und Immissionsgrenzwerte ein. Für das kommunale und kantonale Recht bleibe kein Raum für weitergehende Regelungen; die Vorinstanzen hätten bei der Beurteilung des Baugesuchs von den geltenden Immissions- und Anlagegrenzwerten der NISV ausgehen dürfen und müssen (E. 8.7 m.w.H.).

Gemäss dem Standortdatenblatt für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen (Rev. 1.5) vom 8. August 2022 (Zusatzblatt 2) seien keine adaptiven Antennen mit Anwendung eines Korrekturfaktors vorgesehen (E. 9). Die darin ausgewiesenen Sendeleistungen seien gestützt auf die sich im Anhang befindenden umhüllenden Antennendiagramme ermittelt worden, welche auf der maximal zulässigen bzw. bewilligten Sendeleistung basierten. Das AfU habe das Standortdatenblatt überprüft und festgestellt, dass die zur Berechnungen der Strahlungsemissionen relevanten Koordinaten des Standortdatenblattes korrekt seien und dass keine Grenzüberschreitungen bei den OMEN vorlägen. Es habe alle ausgewiesenen OMEN rechnerisch überprüft und als richtig befunden. Mit den im kantonalen Gesamtentscheid verfügbaren Abnahmemessungen werde allfälligen Bedenken mit Bezug auf die Einhaltung des Anlagegrenzwertes hinreichend Rechnung getragen (E. 10.1 f.).

Das Eidg. Institut für Metrologie (METAS) habe am 18. Februar 2020 den technischen Bericht "Messmethode für 5G-NR-Basisstationen im Frequenzbereich bis zu 6 GHz" und am 15. Juni 2020 den Nachtrag "Anpassung für die frequenzselektive Methode" (kurz: technischer Bericht zur Messmethode für 5G-Basisstationen) dazu publiziert, womit eine behördliche Messempfehlung vorliege. Danach verfüge die Beschwerdegegnerin über ein vom Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) validiertes sowie zertifiziertes QS-System, mit dem u.a. geprüft werden könne, ob die tatsächliche Sendeleistung die bewilligte Sendeleistung nicht übersteige und ob die bewilligte Senderichtung eingehalten sei. Auch wenn nicht ausgeschlossen werden könne, dass die Kontrollen mittels QS-Systeme und Abnahmemessungen durch unrichtige Angaben verfälscht werden könnten, liege mit dem QS-System und den Abnahmemessungen ein taugliches Mittel zur Überprüfung vor, dass die Mobilfunkanlage die massgebenden Grenzwerte einhalte. Auch das Bundesgericht beanstande diese Messmethode nicht. Die erforderlichen Grundlagen zur Durchführung von Abnahmemessungen lägen vor (E. 10.3 m.H.).

2.4.5 Aus den Bauplänen werde ersichtlich, dass es sich bei der geplanten Mobilfunkanlage um eine durchschnittlich dimensionierte Anlage handle, deren Antenne ca. 4 m über das Dach des Standortgebäudes Nr. 001._____ hinausrage. Es bestehe eine Entfernung von mindestens 425 m zu schützenswerten Bauten. Eine störende Wirkung, welche mit der bestehenden Umgebung nicht mehr vereinbar wäre, sei nicht ersichtlich. Aufgrund ihrer schlanken Form schaffe die Mobilfunkantenne auch keine zusätzliche Beeinträchtigung, die für die Anwohner nicht mehr zumutbar wäre. Der Gemeinderat habe im Neubau der Mobilfunkanlage zur Recht keine Verletzung der gestalterischen Anforderungen erblickt (E. 11.3). Ein Gutachten der kantonalen Denkmalpflege habe nicht eingeholt werden müssen (E. 13).

Bei allfälligen Schadenersatzansprüchen wegen gesundheitlichen Schäden und Wertminderung der betroffenen Grundstücke handle es sich um zivilrechtliche Ansprüche, für welche die Baubewilligungsbehörden nicht zuständig seien. Aus öffentlich-rechtlicher Sicht bestehe keine Verpflichtung zum Abschluss einer Haftpflichtversicherung der Mobilfunkbetreiber (E. 12.2 m.H.). Das Akteneinsichtsrecht erstreckte sich nicht auf die Datenblätter der Antennenhersteller (E. 14).

2.5.1 Die Beschwerdeführer machen in ihrer Beschwerdeschrift vom 26. September 2024 u.a. geltend, die Angaben in den Gesuchsunterlagen würden nicht der effektiv genutzten Sendeleistung entsprechen. Es sei technisch nicht möglich, die strittigen Antennen (Lauf-Nrn. 5 + 6) mit den deklarierten Leistungsangaben (300 Watt ERP) ohne Anwendung des Korrekturfaktors adaptiv zu betreiben; sie benötigten viel mehr (bis Faktor 10) Sendeleistung, um funktionstüchtig zu sein. Dies könne der Antennenhersteller bestätigen, weshalb der Verfahrens Antrag Ziff. 1 gestellt werde. Die Vorinstanzen hätte sämtliche Verfahrensanträge zur Klärung der tatsächlich und rechtlich korrekten Sachverhaltsdarstellung abgelehnt oder seien darauf nicht eingetreten und hätten damit ihren Anspruch auf rechtliches Gehör verletzt. Das 'worst-case'-Verfahren nach der BAFU-Empfehlung wie auch eine Überschätzung der Strahlenexposition berücksichtige die Adaptivität der Antenne nicht. Es mache eine Prognose für konventionelle Antennen; nur so seien die Grenzwerte nach NISV mit den im SDB angegebenen Leistungen unter Berücksichtigung der Antennendiagramme eingehalten (Ziff. I.-3.1 ff.; II.-2.1 ff.).

Die Mobilfunkbetreiber würden die Antennen nach der rechtsgültig erteilten Baubewilligung regelmässig rechtswidrig mit dem Korrekturfaktor betreiben und damit die Sendeleistung erhöhen. Die Behörden seien nicht in der Lage, solche rechtswidrigen "Aufschaltungen" durch die Mobilfunkbetreiber zu erkennen. Wegen der verweigerten Veröffentlichung resp. Herausgabe der Original Antennendiagramme sei der Anspruch der Beschwerdeführer auf rechtliches Gehör verletzt worden. Es werde bestritten, dass mit der 'Adaptive Antennen'-Vollzugsempfehlung vom

23. Februar 2021 sichergestellt werde, dass die massgebende (korrigierte) Sendeleistung die realistisch auftretenden Maximalleistungen der adaptiven Antenne abbilde. Das Bundesgericht habe diese Vollzugsempfehlung noch nie mittels Normenkontrolle überprüft oder beurteilt und schon gar nicht als bundesrechtskonform erklärt, sondern (im Urteil 1C_100/2021 vom 14.2.2023) lediglich eine Antenne, welche im 'worst-case'-Szenario (nicht adaptiv) beurteilt und mit 100 Watt Sendeleistung pro adaptive Antenne bewilligt worden sei, gutgeheissen. Mit dieser Sendeleistung sei aber kein adaptiver Betrieb möglich (Ziff. I.-3.6 ff.; II.-2.9 ff.).

2.5.2 Die Vorinstanzen könnten nicht nachweisen, dass sämtliche relevanten Gesetzesbestimmungen eingehalten und kontrolliert worden seien. Die Kontroll- und Vollzugsbestimmungen zur Berechnung der Strahlung (z.B. umfassende Antennendiagramme) sowie deren effektive Kontrolle mittels Messinstrumenten und Messmethode seien zwar bekannt, diese - insb. die Vollzugsbestimmungen des BAFU und die durch den Bundesrat angepasste NISV - seien aber bundesrechtswidrig und würden das Vorsorgeprinzip verletzen. Das Bundesgericht habe die letzte NISV-Änderung nicht beurteilt, sondern sei im Entscheid (1C_100/2021 vom 14.2.2023) gar nicht erst darauf eingetreten. Die Aufschaltung des Korrekturfaktors komme einer Sendeleistungserhöhung gleich und sei bewilligungspflichtig (Ziff. II.-3: 3.1 f., 2.3 ff. [= Änderung der Nummerierung in der Beschwerdeschrift]).

Gemäss Standortdatenblatt sei die Berechnung vorliegend für eine adaptiv funktionierende Antenne mit der sogenannten 'worst-case'-Methode wie bei einer konventionellen Antenne erfolgt. Dies sei gemäss Ziff. 63 Anhang 1 der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung [NISV; SR 814.710] vom 23. Dezember 1999 bundesrechtswidrig. Die Auflage im kommunalen Baubewilligungsentscheid, wonach an verschiedenen OMEN eine Abnahmemessung durchgeführt werden müsse, verletze Art. 12 NISV, weil gar keine NISV-konformen Abnahme- und Kontrollmessungen durchgeführt werden könnten. Die kantonale NIS-Fachstelle habe keinen entsprechenden Nachweis erbringen können (Ziff. II.-5: 4.1 ff.). Gestützt auf das Akteneinsichtsrecht seien die im Verfahrens Antrag Ziff. 2 verlangten Originalantennendiagramme den Beschwerdeführern zuzustellen resp. zu publizieren (Ziff. II.-4: 3.1 ff.; Ziff. II.-5: 4.1 ff.). Der technische Bericht zur Messmethode für 5G-Basisstationen des METAS funktioniere nicht mehr, wenn Beamforming ins Spiel komme. Die Vollzugsbehörde habe demnach keine Möglichkeit, die Einhaltung der Grenzwerte auf unabhängige Weise (ohne Angaben der Netzbetreiber) zu kontrollieren (Ziff. II.-6: 5.1 ff.). Der fachtechnisch ungenügende METAS-Bericht könne den Nachweis der Messbarkeit von adaptiven Antennen nicht erbringen (Ziff. II.-7: 6.1 ff.).

2.5.3 Der Einsatz von weitgehend softwaregesteuerten, adaptiven Antennen erfordere eine neue Konzeption der Qualitätssicherung zur Gewährleistung der Einhaltung der NIS-Grenzwerte. Eine Manipulation der Software zur Erkennung von Prüfsituationen sei möglich und denkbar. Es bräuchte Begrenzungen auf Ebene Hardware sowie unangekündigte Tests im laufenden Betrieb selbst. Die bestehenden QS-Systeme seien bereits von ihrer Konzeption her untauglich, adaptive Antennen effektiv zu kontrollieren, was Art. 12 Abs. 2 NISV verletze. In der 'Adaptive Antennen'-Vollzugsempfehlung werde daher vorgeschrieben, dass QS-Systeme angepasst und neu zertifiziert werden müssten. Das Audit-Zertifikat der Mobilfunkbetreiber berücksichtige die Vorgaben der NISV-Vollzugsempfehlung noch nicht. Das vom BAKOM ausgestellte Validierungszertifikat gelte als Übergangszertifikat und bestätige, dass die Vorgaben der 'Adaptive Antennen'-Vollzugsempfehlung erfüllt seien. Gestützt auf welcher Rechtsgrundlage das BAKOM - das an der Konzeption der QS-Systeme mitbeteiligt gewesen sei - zur Ausstellung eines solchen Zertifikats legitimiert sei, sei unklar. Die Vollzugsbehörden könnten nicht unabhängig überprüfen, ob die Einträge in die QS-Datenbank der Realität entsprächen oder nicht. Das QS-System der Beschwerdegegnerin sei daher nicht in der Lage, die Einhaltung der Grenzwerte im Betrieb zu garantieren und die Vollzugsbehörden hätten keinerlei Möglichkeit, ihre Kontrollfunktion wahrzunehmen (Ziff. II.-8: 7.1 ff.).

2.5.4 Die eingereichten Antennendiagramme würden nicht dem 'worst-case' entsprechen. Da adaptive Antennen ihr Antennendiagramm in der Form ändern könnten, sei das umhüllende Antennendiagramm in Wirklichkeit eine Konfiguration. Erst wenn das QS-System jede einzelne Senderichtung einzeln in Echtzeit abbilde, sei die Einhaltung der Grenzwerte gewährleistet. Weil deren Einhaltung nicht überprüft werden könne, seien die Bewilligungsvoraussetzungen nicht erfüllt. Die Auflagen der kantonalen NIS-Fachstelle seien nicht vollstreckbar und die erteilte Bewilligung verletze Art. 12 Abs. 1 NISV (Ziff. II.-8.1: 7.1.1 ff.).

2.5.5 Die Mobilfunkstrahlung sei nach heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen auch unterhalb der geltenden Grenzwerte schädlich für die menschliche Gesundheit. Diese Ausgangslage verschärfe sich mit der neuen Antennen- und Sendetechnik, den neuen Frequenzen und der Einführung von adaptiven Antennen zusätzlich. Die aktuellen Anlagegrenzwerte seien allein schon in Bezug auf die elektrische Feldstärke zu hoch angesetzt. Die Grenzwerte müssten auch in der Schweiz neu festgelegt werden (Ziff. II.-9: 9.1; 8.1.1 ff.).

Durch die Anwendung eines Korrekturfaktors würden adaptive Mobilfunkantennen unzulässig privilegiert. Adaptive Antennen führten zu einer permanenten Strahlenbelastung in der ganzen Breite. Gleichzeitig würden viele Studien daraufhin deu-

ten, dass 5G die Gesundheit von Menschen, Pflanzen, Tieren, Insekten und Mikroben beeinträchtigt. Derzeit gebe es noch keine Forschungserkenntnisse zu 5G im realen Betrieb (Ziff. II.-9.2: 8.2.1 ff.). Es gebe detaillierte Belege für die Gefährlichkeit Pulsation und Variabilität als Ursache von DNA-Schäden und Krebs. Indem diese Phänomene bei adaptiven Antennen nicht als gesundheitsschädlich berücksichtigt würden, werde das Vorsorgeprinzip verletzt (Ziff. II.- 9.2.3: 8.3.1 ff.).

3.1 Bei Mobilfunkanlagen handelt es sich um Infrastrukturbauten. Die Festlegung der Zonen, in denen Mobilfunkanlagen zulässig sind, obliegt grundsätzlich kantonalem und kommunalem Recht. Dieses ist aber an den raumplanerischen Grundsatz der Trennung von Bau- und Nichtbaugelände gebunden, d.h., dass Anlagen zur Erschliessung oder Versorgung des Siedlungsgebiets grundsätzlich innerhalb und nicht ausserhalb der Bauzonen errichtet werden müssen. Die zur Versorgung einer bestimmten Zone notwendigen Infrastrukturanlagen sind innerhalb der Bauzonen zonenkonform, soweit sie hinsichtlich Standort und Ausgestaltung in einer unmittelbaren funktionellen Beziehung zum Ort stehen, an dem sie errichtet werden sollen und im Wesentlichen Bauzonenland abdecken. Die Zonenkonformität einer Kommunikationsanlage kann zudem auch bejaht werden, wenn sie der Ausstattung der Bauzone als Ganzem und nicht nur speziell dem infrage stehenden Bauzonenanteil dient. Eine Mobilfunkanlage in der Bauzone verstösst auch dann nicht gegen Bundesumweltrecht, wenn ihr Versorgungsgebiet flächenmässig erheblich mehr Land in der Nichtbauzone als in der Bauzone umfasst (vgl. Wagner Pfeifer, Umweltrecht. Allgemeine Grundlagen, 2017, N 618; Zaugg/Ludwig, Kommentar zum Baugesetz des Kantons Bern, Bd. I, 5. Aufl. 2020, Art. 24 N 31c; BGE 141 II 245 E. 2.1, E. 2.4; BGE 138 II 173 E. 5.3; BGE 133 II 321 E. 4.3.2).

Bei der Errichtung von Mobilfunkantennen innerhalb der Bauzone ist kein Bedürfnisnachweis erforderlich. Also ist unmassgeblich, ob der von den Mobilfunkkonzessionen geforderte Abdeckungsgrad schon erreicht ist (Urteil BGer 1C_329/2013 vom 23.10.2013 E. 3.1). Für eine Überprüfung der Gründe, welche die Mobilfunkbetreiberin zum Bau genau an der vorgesehenen Stelle veranlassen, bleibt bei zonenkonformen Bauten innerhalb der Bauzone daher grundsätzlich kein Raum. Deshalb ist in diesen Fällen weder eine Interessenabwägung noch ein Nachweis von Alternativstandorten erforderlich (Fritzsche et. al., Zürcher Planungs- und Baurecht, Bd. 2, 6. Aufl. 2019, N 19.4.3.2; Urteil BGer 1C_703/2020 vom 13.10.2022 E. 7.7). Ebensowenig ist erforderlich, die Mobilfunknetze der schweizerischen Mobilfunkanbieterinnen im Sinne einer Gesamtplanung im kantonalen Richtplan oder in einem Sachplan des Bundes zu verankern (vgl. Urteil BGer 1C_324/2023 vom 16.6.2023 E. 5.2, angefochtener RRB Nr. 654/2024 E. 7.2 f. m.w.H.).

3.2 Allerdings dürfen in kantonalen und kommunalen Bau- und Zonenreglementen erweiterte Anforderungen an die Zulässigkeit von Infrastrukturbauten - also auch Mobilfunkanlagen - festgelegt werden. Um z.B. den Charakter eines Wohnquartiers zu wahren, dürfen bestimmte Nutzungen aufgrund ihrer ideellen oder wirtschaftlichen Auswirkungen für unzulässig erklärt werden. Insoweit besteht ein gewisser Spielraum auch für planungsrechtliche Vorschriften über die Zulässigkeit von Mobilfunkanlagen. Zulässig sind namentlich Zonenvorschriften, die im Sinne einer Negativplanung die Erstellung von Mobilfunkantennen in einem bestimmten schutzwürdigen Gebiet oder auf gewissen Schutzobjekten ausschliessen. Zulässig ist auch ein Kaskadenmodell, das Mobilfunkanlagen in erster Linie in den Arbeitszonen, in zweiter Linie in den übrigen (gemischten) Bauzonen, in dritter Priorität in den Wohnzonen zulässt (vgl. BGE 141 II 245 E. 2.1; Urteil BGer 1C_286/2023 vom 4.11.2024 E. 5.4). Auch die Anwendbarkeit der allgemeinen Ästhetikklausel ist nicht ausgeschlossen, setzt jedoch ein überwiegendes öffentliches Interesse voraus, wie den Schutz eines Ortbildes (insb. Kernzonen) oder von Gebäuden/Gebäudegruppen mit besonderer ästhetischer Qualität. Die im Interesse des Ortsbildschutzes erlassenen ortsplanerischen Bestimmungen dürfen indes die Wahrnehmung des Versorgungsauftrags der Mobilfunkbetreiber gemäss der Fernmeldegesetzgebung nicht vereiteln oder über Gebühr erschweren (BGE 141 II 245 E. 7.1). Durchschnittlich dimensionierte Anlagen in durchschnittlichen Wohnzonen lassen sich daher nicht aus ästhetischen Erwägungen ausschliessen. Auch dürfen Vorschriften, welche die zulässige Höhe von Dachaufbauten oder Gebäudeteilen beschränken, nicht so angewendet werden, dass im Ergebnis in der Bauzone nur noch sehr niedrige bzw. freistehende Antennen mit geringer Höhe zulässig wären (Wagner Pfeifer, a.a.O., N 620 f.; Zaugg/Ludwig, a.a.O., Art. 9-10 N 17 und 29b).

3.3 Die Liegenschaft H._____strasse in Unteriberg (KTN 002._____) liegt in der in Campingzone. Laut den Zonenvorschriften des Baureglements der Gemeinde Unteriberg (BauR) ist die Campingzone (Art. 43 BauR) Teil der Bauzone (Art. 35 BauR). Wie die Vorinstanzen zutreffend festgehalten haben (GRB Nr. 2024-0022 E. 4.2; RRB Nr. 654/2024 E. 6.1 f.), befindet sich die geplante Mobilfunkanlage vollständig innerhalb der Bauzone. Sie dient dazu, Bereiche des Campingplatzes und der Wohnzone abzudecken. Damit steht sie in einer unmittelbaren funktionellen Beziehung zum gewählten Standort und ist grundsätzlich zonenkonform. Es ist weder ein Bedürfnisnachweis noch eine Interessenabwägung oder ein Nachweis von Alternativstandorten erforderlich (vgl. E. 3.1 hiavor).

3.4 Erweiterte Anforderungen an die Zulässigkeit von Mobilfunkanlagen wurden weder in der kantonalen Gesetzgebung noch im kommunale Baureglement festgelegt. Planungsrechtliche Vorschriften, aus denen sich eine Unzulässigkeit von

Mobilfunkanlagen in der Campingzone ableiten liesse, bestehen nicht. Art. 43 Abs. 2 BauR, wonach in der Campingzone das Aufstellen von Wohnwagen und Zelten sowie die Errichtung der betriebsnotwendigen infrastrukturellen Bauten und Anlagen gestattet ist, stellt keine solche planungsrechtliche Vorschrift dar und kann auch nicht dahingehend ausgelegt werden, dass Infrastrukturbauten wie Kommunikationsanlagen in der Campingzone nicht zulässig wären (vgl. E. 3.1 f. hiavor).

Des Weiteren handelt es sich bei der geplanten Mobilfunkanlage um eine relativ niedrige, durchschnittlich dimensionierte Anlage (vgl. E. 3.2 hiavor), so dass sie sich auch nicht aufgrund der Ästhetikklausel von Art. 1 lit. c BauR und Art. 43 Abs. 2 BauR, wonach die Anliegen des Ortsbild- und Landschaftsschutzes zu berücksichtigen sind, ausschliessen lässt (vgl. E. 3.2 hiavor). Eine erhebliche Beeinträchtigung der sich in der weiteren Umgebung der geplanten Mobilfunkanlage befindenden Schutzobjekte (etwa KSI Nr. 003. _____ [knapp 1000 m entfernt]; KSI Nr. 003. _____ [knapp 750 m entfernt]; KSI Nr. 005. _____ [rund 400 m]) haben die Vorinstanzen bereits aufgrund der relativ grosser Distanz wie auch der aus topografischen Gründen eingeschränkten bis fehlenden Sichtverbindungen offensichtlich zu Recht verneint (vgl. GRB Nr. 2024-0022 E. 8.1 ff; RRB Nr. 654/2024 E. 11.1 ff.). Diese vorinstanzlichen Beurteilungen erweisen sich als sachlich begründet, inhaltlich ohne Weiteres vertretbar und stehen damit im Rahmen des ihnen gebührenden Ermessens, in das das Verwaltungsgericht nicht einzugreifen hat (§ 55 Abs. 2 lit. a VRP).

4.1 Der Immissionsschutz ist bundesrechtlich im Umweltschutzgesetz (USG; SR 814.01) vom 7. Oktober 1983 und den darauf gestützten Verordnungen geregelt. Gemäss Art. 1 Abs. 2 USG sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, im Sinne der Vorsorge frühzeitig zu begrenzen. Nach Art. 12 USG werden Emissionen unter anderem durch Emissionsgrenzwerte eingeschränkt (Abs. 1 lit. a), die durch Verordnung oder direkt auf das Gesetz abgestützte Verfügungen vorgeschrieben werden (Abs. 2). Dabei werden auch die Wirkungen der Immissionen auf Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit, wie Kinder, Kranke, Betagte und Schwangere berücksichtigt (Art. 13 Abs. 2 USG). Die Immissionsgrenzwerte sind nach Art. 14 lit. a USG so festzulegen, dass Immissionen unterhalb dieser Werte nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume nicht gefährden. Die genannte Bestimmung bezieht sich zwar auf Luftverunreinigungen, sie findet im Sinne einer allgemeinen Regel aber auch auf andere, so namentlich durch nichtionisierende Strahlung bewirkte Immissionen Anwendung (BGE 146 II 17 E. 6.5; Urteil BGer 1C_100/2021 vom 14.2.2023 E. 5.3.1).

4.2.1 Für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung, die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt wird, hat der Bundesrat die NISV erlassen, die unter anderem die Begrenzung der Emissionen von Mobilfunksendeanlagen regelt. Diese Anlagen müssen so erstellt und betrieben werden, dass sie die in Anhang 1 der NISV festgelegten vorsorglichen Emissionsbegrenzungen einhalten (Art. 4 Abs. 1 NISV). Zum Schutz vor den wissenschaftlich erhärteten, thermischen Wirkungen der Strahlung von Mobilfunkanlagen sieht die NISV Immissionsgrenzwerte vor, die überall eingehalten sein müssen, wo sich Menschen aufhalten können (Art. 13 Abs. 1 und Anhang 2 NISV; Urteile BGer 1C_100/2021 vom 14.2.2023 E. 5.3.2; 1C_375/2020 vom 5.5.2021 E. 3.2.2; BGE 126 II 399 E. 3a).

4.2.2 Ausserdem hat der Bundesrat zur Konkretisierung des Vorsorgeprinzips gemäss Art. 11 Abs. 2 USG Anlagegrenzwerte als Emissionsbegrenzung für die von einer Anlage allein erzeugte Strahlung festgesetzt, welche unterhalb der Immissionsgrenzwerte liegen (Art. 3 Abs. 6 und Art. 4 Abs. 1 sowie Ziff. 64 Anhang 1 NISV). Diese Anlagegrenzwerte weisen keinen direkten Bezug zu nachgewiesenen Gesundheitsgefährdungen auf, sondern wurden nach Massgabe der technischen und betrieblichen Möglichkeit sowie der wirtschaftlichen Tragbarkeit festgelegt, um das Risiko schädlicher Auswirkungen, die zum Teil erst vermutet werden und noch nicht absehbar sind, möglichst gering zu halten. Mit den Anlagegrenzwerten hat der Bundesrat im Hinblick auf nachgewiesene Gesundheitsgefährdungen eine Sicherheitsmarge geschaffen. An Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) haben ortsfeste Mobilfunkanlagen den Anlagegrenzwert im massgebenden Betriebszustand für sich stets einzuhalten (Art. 3 Abs. 6, Art. 4 Abs. 1 und Ziff. 65 Anhang 1 NISV) (Urteile BGer 1C_311/2022 vom 15.1.2024 E. 5.1; 1C_375/2020 vom 5.5.2021 E. 3.2.2; BGE 128 II 378 E. 6.2.2).

4.2.3 Als OMEN gelten laut Art. 3 Abs. 3 NISV Räume in Gebäuden, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten (lit. a), öffentliche oder private, raumplanungsrechtlich festgesetzte Kinderspielplätze (lit. b) und diejenigen Bereiche von unüberbauten Grundstücken, in denen Nutzungen nach lit. a und b zugelassen sind. Zu den OMEN gehören Wohnräume, Schulräume und Kindergärten, Spitäler, Alters- und Pflegeheime sowie ständige Arbeitsplätze. Den raumplanungsrechtlich festgesetzten Kinderspielplätzen gleichzustellen sind Pausenplätze von Schulhäusern. Nicht als OMEN zu betrachten sind dagegen Balkone und Dachterrassen, Autogaragen und -einstellplätze, Treppenhäuser, Lager- und Archivräume, sofern dort keine ständigen Arbeitsplätze vorhanden sind, Campingplätze, Sport- und Freizeitanlagen, Aussichtsterrassen und Tierställe (vgl. NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.1.3; BGE 128 II 378 E. 6.2).

4.3.1 Die bisher üblichen (konventionellen) Antennen weisen eine räumlich konstante Abstrahlcharakteristik auf, die nur innerhalb eines begrenzten Bereichs manuell oder ferngesteuert angepasst werden kann. Dagegen verändern sog. adaptive Antennen ihre Strahlung (Senderichtung und/oder Antennendiagramm) in kurzen zeitlichen Abständen, um die Strahlung bevorzugt in jene Richtungen zu übertragen, wo sie durch die Endgeräte angefordert wird ("beamforming"). Adaptive Antennen werden aus technischen Gründen insb. bei höheren Frequenzen eingesetzt, namentliche für die von der 5. Generation des Mobilfunks (5G) genutzten Frequenzbänder um 3.6 GHz (Urteil BGer 1C_506/2023 vom 23.4.2024 E. 2.1 m.w.H.). Die Einführung adaptiver Antennen erforderte eine Anpassung der NISV. Der Bundesrat nahm diese Anpassung in zwei Schritten vor. Mit der Änderung vom 17. April 2019 (Inkrafttreten am 1.6.2019; AS 2019 1491) definierte er adaptive Antennen in Ziff. 62 Abs. 6 NISV und verankerte in Ziff. 63 Anhang 1 NISV den Grundsatz, dass für die Bestimmung des massgebenden Betriebszustands (in dem die Anlagegrenzwerte nach Ziff. 64 Anhang 1 NISV eingehalten werden müssen) die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme zu berücksichtigen ist. Mit der Änderung vom 17. Dezember 2021 (Inkrafttreten am 1.1.2022; AS 2021 901) führte er den erwähnten Grundsatz in detaillierter Form aus, indem er einen Korrekturfaktor für die maximale ERP definierte, der angewendet werden darf, wenn die Sendeantennen mit einer automatischen Leistungsbegrenzung ausgestattet werden (Urteile BGer 1C_412/2023 vom 23.9.2024 E. 3.2; 1C_251/2022 vom 13.10.2023 E. 3.1).

4.3.2 Seit dem Inkrafttreten der Änderung der NISV vom 17. Dezember 2021 (am 1.1.2022) lautet Ziff. 63 Anhang 1 NISV (Massgebender Betriebszustand) wie folgt:

1. Als massgebender Betriebszustand gilt der maximale Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung.
2. Bei adaptiven Sendeantennen mit 8 oder mehr separat ansteuerbaren Antenneneinheiten (Sub-Arrays) kann auf die maximale ERP ein Korrekturfaktor K_{AA} angewendet werden, wenn die Sendeantennen mit einer automatischen Leistungsbegrenzung ausgestattet werden. Diese muss sicherstellen, dass im Betrieb die über 6 Minuten gemittelte ERP die korrigierte ERP nicht überschreitet.
3. Es gelten folgende Korrekturfaktoren K_{AA} :

64 und mehr Sub-Arrays	≥ 0.10
32 bis 63 Sub-Arrays	≥ 0.13
16 bis 31 Sub-Arrays	≥ 0.20
8 bis 15 Sub-Arrays	≥ 0.40
4. Wird bei bestehenden adaptiven Sendeantennen ein Korrekturfaktor K_{AA} angewendet, so reicht der Inhaber der Anlage der zuständigen Behörde ein aktualisiertes Standortdatenblatt ein.

4.4.1 Bevor eine Anlage neu erstellt wird, für die in Anhang 1 der NISV Emissionsbegrenzungen festgelegt werden, muss ihr Inhaber der zuständigen Bewilligungsbehörde ein Standortdatenblatt einreichen, das über den geplanten Betrieb der Anlage und die Strahlung in ihrer Umgebung Auskunft gibt (vgl. Art. 11 NISV). Darin sind u.a. der am stärksten belastete, für Menschen zugängliche Ort (sog. Ort für kurzfristigen Aufenthalt [OKA]) und die drei höchstbelasteten OMEN zu dokumentieren (vgl. Art. 11 Abs. 2 lit. c und d NISV).

Grundlage für die rechnerische Prognose der Strahlung ist die beantragte Sendeleistung, die Abstrahlcharakteristik der Sendeantenne (Antennendiagramm), die Senderichtung, der Abstand von der Antenne und die relative Lage des Ortes gegenüber der Antenne (Winkel zur Hauptstrahlrichtung). Ausserdem wird die Dämpfung der Strahlung durch die Gebäudehülle berücksichtigt. Die Berechnung der elektrischen Feldstärke an OMEN im Standortdatenblatt wird auch für Mobilfunksendeanlagen mit adaptiven Antennen so durchgeführt, wie in der NISV-Vollzugsempfehlung samt Nachträgen beschrieben (Urteil BGer 1C_311/2022 vom 15.1.2024 E. 5.3 m.H. auf die NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.3 sowie die 'Adaptive Antennen'-Vollzugsempfehlung vom 23.2.2021 Ziff. 3.3).

4.4.2 Nach der Rechtsprechung muss die Einhaltung der äquivalenten Strahlungsleistung i.S.v. Art. 3 Abs. 9 NISV von der Baubewilligungsbehörde überprüft werden (Urteil BGer 1C_19/2022 vom 27.6.2024 E. 4.1 m.H. auf BGE 128 II 378 E. 4). Bezüglich des maximalen Antennengewinns wird auf die Angaben des Herstellers der Antenne zum entsprechenden Antennentyp abgestellt. Bereits bei nicht adaptiven Mobilfunkantennen konnte die ihnen zugeführte Leistung vom Netzbetreiber mittels Fernsteuerung reguliert werden (Urteil BGer 1C_251/2022 vom 13.10.2023 E. 4.1 m.H. auf BGE 128 II 378 E. 4.2 und das Urteil 1A.160/2004 vom 10.3.2005 E. 3.3). Namentlich zur Kontrolle der ferngesteuert eingestellten Sendeleistung veröffentlichte das BAFU das Rundschreiben "Qualitätssicherung zur Einhaltung der Grenzwerte der NISV bei Basisstationen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse" vom 16. Januar 2006. Dieses verlangt, dass jede Netzbetreiberin eine oder mehrere Datenbanken schafft, in denen für jede Sendeanlage sämtliche Hardware-Komponenten und Geräteeinstellungen, welche die äquivalente Sendeleistung (ERP) oder die Senderichtungen beeinflussen, erfasst und laufend aktualisiert werden. Diese Datensammlung soll namentlich Angaben bezüglich der ferngesteuerten Einstellung der Verstärker Ausgangsleistung enthalten. Zudem hat das Qualitätssicherungs-System (QS-System) über eine automatisierte Überprüfungs-routine zu verfügen, die einmal pro Arbeitstag die effektiv eingestellten Sendeleistungen und Senderichtungen sämtlicher Antennen des betreffenden Netzes mit den bewilligten Werten bzw. Winkelbereichen vergleicht. Gemäss der 'Adaptive

Antennen'-Vollzugsempfehlung vom 23. Februar 2021 (S. 13 Ziff. 5) sind die QS-Systeme für adaptive Antennen mit zusätzlichen Parametern zu ergänzen, welche namentlich den Korrekturfaktor für adaptive Antennen (K_{AA}) betreffen (Urteile BGer 1C_286/2023 vom 4.11.2024 E. 6.1; 1C_24/2023 vom 15.10.2024 E. 4.1, je m.w.H.).

4.5 Ob die in der Baubewilligung festgelegte Strahlungsleistung eingehalten wird, kann von der Vollzugsbehörde nach Inbetriebnahme der Anlage mit einer Abnahmeprüfung kontrolliert werden (Art. 12 Abs. 3 NISV). Eine solche wird regelmässig durchgeführt, wenn gemäss rechnerischer Prognose der Anlagegrenzwert an einem OMEN zu 80% erreicht wird (NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.1.8; BGE 128 II 378 E. 4.3; Fritzsche et al., a.a.O., N 19.4.3.3, S. 1428 f.).

Als zuständige Fachbehörde des Bundes hat das BAFU zur Koordination des Vollzugs der NISV die geeigneten Mess- und Berechnungsmethoden zu empfehlen (Art. 12 Abs. 2 Satz 2 NISV; Urteil BGer 1C_97/2018 vom 3.9.2019 E. 6.1; NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.3 sowie die Nachträge 'Verschiebung von Sendeleistung zwischen Frequenzbändern/Präzisierung der Änderungsdefinitionen nach Ziff. 62 Anhang 1 Abs. 5 NISV' dazu vom 28.3.2013 und die 'Adaptive Antennen'-Vollzugsempfehlung vom 23.2.2021; VGE III 2021 51 vom 26.8.2021 E. 1.4 ff.).

5.1 Das BAFU hat im Erläuterungsschreiben vom 14. Juni 2021 inkl. Ergänzungen vom 31. August 2021: "Häufig gestellte Fragen zur Vollzugshilfe für adaptive Antennen" ('Adaptive Antennen'-Vollzugsempfehlung) auf S. 5 u.a. ausgeführt, in der Praxis seien Verständnisfragen zum Ausfüllen des Feldes "Adaptiver Betrieb" im Zusatzblatt 2 des Standortdatenblattes aufgetaucht. Dieses Feld sei wie folgt zu interpretieren: "Adaptiver Betrieb mit $K_{AA} < 1$ ". Für adaptiv betriebene Antennen, auf deren Sendeleistung ein Korrekturfaktor K_{AA} angewendet werde, der gemäss Tabelle 1 der 'Adaptive Antennen'-Vollzugsempfehlung (Ziff. 3.3.2 S. 9) kleiner als 1 sei, werde das Feld "Adaptiver Betrieb" mit 'ja' ausgefüllt; für alle anderen Antennen mit 'nein'. Wenn das Feld "Adaptiver Betrieb" mit 'ja' bezeichnet werde, sei im Feld "Anzahl Sub-Arrays" deren Anzahl anzugeben.

Damit steht fest, dass sich die Beschwerdegegnerin mit den Angaben im Zusatzblatt 2 des Standortdatenblattes (Rev. 1.5) vom 8. August 2022 keine adaptiven Antennen bewilligen liess, welche die Anwendung eines Korrekturfaktors bedingen (vgl. auch E. 2.1.2 hiervor). Das Zusatzblatt 2 des Standortdatenblattes wurde im Sinne des BAFU-Erläuterungsschreibens vom 14. Juni/ 31. August 2021 konform für einen Betrieb mit adaptiv betriebenen Antennen ohne Anwendung eines Korrekturfaktors gemäss Ziff. 63 Abs. 3 Anhang 1 NISV ausgefüllt.

5.2 Zur Befürchtung der Beschwerdeführer, dass die Beschwerdegegnerin eigenmächtig den Korrekturfaktor zur Anwendung bringen werde, ist festzuhalten,

dass das Bundesgericht in BGE 150 II 379 erwogen hat, die Anwendung eines Korrekturfaktors bedeute mindestens eine Abschwächung der bisher geltenden, vorsorglichen Emissionsbegrenzung ('worst case'-Szenario") im Sinne von Art. 11 Abs. 2 USG, was die zuständigen Behörden und Gerichte überprüfen können müssten (E. 4.2). Den betroffenen Personen sei zudem das rechtliche Gehör und der Rechtsschutz in zumutbarer Weise zu gewährleisten (E. 4.3). Das Bundesgericht kam daher zum Schluss, die Anwendung eines Korrekturfaktors auf bisher nach dem 'worst case'-Szenario" beurteilte Mobilfunkanlagen mit adaptiven Antennen setze eine Baubewilligung voraus. Dem stehe Ziff. 62 Abs. 5^{bis} Anhang 1 NISV nicht entgegen. Diese Bestimmung enthalte keine Aussage zur Baubewilligungspflicht. Aus dem Umstand, dass die Anwendung eines Korrekturfaktors bei bestehenden adaptiven Sendeantennen nicht als Änderung einer Anlage im Sinne der NISV gelte, könne nicht geschlossen werden, dass eine Baubewilligung in keinem Fall erforderlich sei (vgl. Urteil BGer 1C_411/2022 vom 5.7.2024 E. 3.4).

Ob für die streitbetreffene Anlage die Anwendung eines Korrekturfaktors gemäss Ziff. 63 Abs. 2 und 3 Anhang 1 NISV zugelassen werden kann und darf, steht folglich nicht im Belieben der Beschwerdegegnerin, sondern wird gegebenenfalls in einem späteren Baubewilligungsverfahren zu klären sein. Diese Frage liegt somit ausserhalb des Streitgegenstands des vorliegenden Verfahrens, weshalb die Vorinstanzen nicht zu prüfen hatten, ob mit der Anwendung eines solchen Faktors bzw. der damit verbundenen Mittelung der Sendeleistung über 6 Minuten die Grenzwerte der NISV umgangen würden. Auf die von den Beschwerdeführern vorgebrachte Kritik am Korrekturfaktor und die damit zusammenhängenden Rügen ist demnach im Rahmen des vorliegenden Verfahrens nicht einzugehen (vgl. dazu Urteil BGer 1C_45/2022 vom 9.10.2023 E. 4.5). Nicht weiter einzugehen ist damit auch auf die Vorbehalte der Beschwerdeführer im Zusammenhang mit den Validierungszertifikaten des BAKOM betreffend automatisierte Leistungsbegrenzung (vgl. Urteil BGer 1C_314/2022 vom 24.4.2024 E. 7.3).

Anzufügen ist einzig, dass sich das Bundesgericht im zur Publikation vorgesehenen Urteil 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 (E. 6.4) eingehend mit der Änderung der NISV vom 17. Dezember 2021 (vgl. dazu E. 4.3.2 hiervor) auseinandergesetzt und Ziff. 63 Abs. 2 und 3 Anhang 1 NISV als bundesrechtskonform beurteilt hat.

5.3 Wie die Beschwerdeführer festgestellt haben, wurde der Betrieb der streitbetreffene Mobilfunkanlage mit adaptiven Antennen - ohne Anwendung eines Korrekturfaktors - nach dem 'worst case'-Szenario" beurteilt. Dies bedeutet, dass deren Strahlung wie bei konventionellen Antennen nach dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendia-

grammen beurteilt wurde, die für jede Senderichtung den maximal möglichen Antennengewinn berücksichtigen (sog. "umhüllendes Antennendiagramm"; vgl. BAFU, Informationsschreiben an die kantonalen und städtischen NIS-Fachstellen zu adaptiven Antennen und 5G vom 31.1.2020, S. 2; vgl. Urteile BGer 1C_314/2022 vom 24.4.2024 E. 4.2, 1C_100/2021 vom 14.2.2023 E. 6.3.2 je m.w.H.).

Dies ist nicht zu beanstanden: Eine Bewilligung für adaptive Antennen mit 8 oder mehr separat ansteuerbaren Antenneneinheiten (Subarrays) - ohne Anwendung eines Korrekturfaktors - kann auch nach der Änderung der NISV vom 17. Dezember 2021 weiterhin gemäss einer 'worst case'-Betrachtung" erfolgen. Die Bestimmung des massgebenden Betriebszustands richtet sich in diesem Fall nach Ziff. 63 Abs. 1 Anhang 1 NISV und entspricht der Regelung für konventionelle Antennen. Adaptive Antennen mit weniger als 8 separat ansteuerbaren Antenneneinheiten müssen ebenfalls gestützt auf Ziff. 63 Abs. 1 Anhang 1 NISV beurteilt werden (BAFU, Erläuterungen zur Änderung der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung [NISV] vom 17.12.2021, Kap. 4.4 in fine S. 8). Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichts führt die Beurteilung adaptiver und herkömmlicher Antennen nach gleichen Grundsätzen dazu, dass der Effizienzgewinn der neuen Technologie dem Schutz vor nichtionisierender Strahlung zu Gute kommt. Dies resultiert daraus, dass adaptive Antennen so betrachtet werden, als ob sie die maximale Sendeleistung gleichzeitig in alle möglichen Senderichtungen abstrahlen würden, obwohl sie dazu nicht in der Lage sind. Denn würden gleichzeitig mehrere Beams abgestrahlt, wird die Sendeleistung, die der Basisstation zur Verfügung steht, auf die verschiedenen Beams aufgeteilt. Aus diesem Grund liegt die Strahlungsexposition in der von ihr versorgten Funkzelle im Durchschnitt tiefer als bei konventionellen Antennen, wo das räumliche Abstrahlungsmuster immer dasselbe ist. Mit dem 'worst-case'-Szenario" wird die tatsächliche Strahlung in der Umgebung der Anlage daher insgesamt zu hoch eingeschätzt (Urteil BGer 1C_307/2023 vom 9.12.2024 E. 6.1.3). Aus diesem Grund hat auch das Bundesgericht die Beurteilung adaptiver Antennen (ohne Anwendung eines Korrekturfaktors) nach dem 'worst-case'-Szenario nicht beanstandet (Urteile BGer 1C_94/2023 vom 12.11.2024 E. 8.2; 1C_314/2022 vom 24.4.2024 E. 5.2, je m.w.H.).

Der gegenteiligen Ansicht der Beschwerdeführer, wonach die Berechnung von adaptiven Antennen nach dem 'worst-case'-Szenario Ziff. 63 Anhang 1 NISV widerspreche und damit gegen Bundesecht verstosse, kann vor dem Hintergrund der angeführten Vollzugsvorgaben des BAFU als Umweltfachstelle des Bundes sowie der bundesgerichtlichen Rechtsprechung nicht gefolgt werden. Die Beurteilung adaptiver und herkömmlicher Antennen nach gleichen Grundsätzen verletzt weder das Vorsorgeprinzip noch das Rechtsgleichheitsgebot und führt auch nicht zu einer Bevorzugung der Bauherrschaft (Urteil BGer 1C_100/2021 vom 14.2.2023 E. 6.2.2).

5.4 Das Bundesgericht hat sich auch mehrfach mit den QS-Systemen für Mobilfunkanlagen auseinandergesetzt und sah keinen Anlass, an deren grundsätzlichen Tauglichkeit hinsichtlich der Kontrolle von adaptiven Antennen, die nach dem 'worst-case'-Szenario bewilligt wurden, zu zweifeln (Urteil 1C_412/2023 vom 23.9.2024 E. 5.2 m.H.). Das Bundesgericht hat dabei dargelegt, dass eine Echtzeitüberwachung nicht erforderlich sei, weil im QS-System nicht die momentane, sondern die maximale Sendeleistung erfasst und kontrolliert werde. Zwar werde die maximale Sendeleistung für jede Antenne von der Steuerzentrale der Mobilfunkbetreiberinnen aus ferngesteuert eingestellt. Diese Einstellungen seien jedoch statisch und würden nur alle paar Monate oder noch seltener verändert, weshalb nicht anzunehmen sei, die Steuerzentralen würden höhere Sendeleistungen nur während einiger Stunden oder Minuten gewähren. Bei adaptiven Antennen, die mit einem umhüllenden Antennendiagramm bewilligt worden seien, decke dieses sämtliche Ausprägungen der möglichen einzelnen Antennendiagramme bzw. Beams ab (vgl. Urteile 1C_307/2023 vom 9.12.2024 E. 7.4; 1C_459/2023 vom 12.8.2024 E. 9.2; 1C_176/2022 vom 18.7.2024 E. 7.3.1).

Damit berücksichtigte das Bundesgericht, dass bei adaptiven Antennen nicht nur die maximale Sendeleistung, sondern auch die möglichen Antennendiagramme softwaremässig mitbestimmt würden. So habe das QS-System Prozesse zu definieren, die sicherstellten, dass Änderungen der softwaremässigen Einstellungen, namentlich bezüglich der ferngesteuerten Beschränkung der Sendeleistung einer Antenne, erfasst und unverzüglich in die QS-Datenbank übertragen würden. Damit können Abweichungen vom bewilligten Zustand auch dann festgestellt werden, wenn angenommen würde, die möglichen Diagramme adaptiver Antennen könnten durch neue Software bzw. Software-Updates so erweitert werden, dass sie vom vormaligen umhüllenden Antennendiagramm nicht mehr erfasst würden (Urteile BGer 1C_286/2023 vom 4.11.2024 E. 6.4; 1C_412/2023 vom 23.9.2024 E. 5.2, 1C_5/2022 vom 9.4.2024 E. 4.4 f., je m.w.H.). Diese Anforderung an das QS-System sei mit Blick in die Zukunft bereits in der 'Adaptive Antennen'-Vollzugsempfehlung vom 23. Februar 2021 (Kap. 4) festgehalten. Insofern sei auch vor dem Hintergrund der Möglichkeit einer zukünftigen Weiterentwicklung adaptiver Antennen grundsätzlich vom Funktionieren der QS-Systeme auszugehen (1C_573/2023 vom 31.10.2024 E. 5.1; 1C_176/2022 vom 18.7.2024 E. 7.3.2 je m.w.H.).

Die Beschwerdeführer tragen nichts vor, was eine Abweichung von dieser Rechtsprechung rechtfertigen könnten. Hinsichtlich ihrer Befürchtungen, wonach die QS-Systeme durch unrichtige Angaben der Mobilfunkbetreiberinnen verfälscht werden könnten, ist darauf hinzuweisen, dass das Bundesgericht diesbezüglich auf Klärungsbedarf erkannt und das BAFU im Jahr 2019 aufgefordert hat, eine

schweizweite Kontrolle des ordnungsgemässen Funktionierens der QS-Systeme durchführen zu lassen oder zu koordinieren. Inzwischen liegen erste Ergebnisse aus einem Pilotprojekt mit Vor-Ort-Kontrollen an 76 Mobilfunkanlagen vor. Im Urteil 1C_5/2022 vom 9. April 2024 hat das Bundesgericht detailliert dargelegt, dass diese ersten Ergebnisse die aktuelle bundesgerichtliche Rechtsprechung nicht grundsätzlich infrage stellen und die definitiven Ergebnisse der Überprüfung durch das BAFU abzuwarten sind. Auch in der neuesten Rechtsprechung hat das Bundesgericht darauf erkannt, dass derzeit kein Anlass besteht, das Funktionieren der QS-Systeme zu verneinen (vgl. Urteile 1C_286/203 vom 4.11.2024 E. 6.6; 1C_573/2023 vom 31.10.2024 E. 5.2; 1C_412/2023 vom 23.9.2024 E. 5.3).

Darauf kann auch für das vorliegende Verfahren abgestellt werden.

5.5 Das Bundesgericht hat sich in zahlreichen Urteilen bereits eingehend mit den Vorhalten befasst, es bestünde für die Durchführung von Abnahmemessungen an adaptiven Mobilfunkantennen keine taugliche Messmethode (vgl. insb. Urteile 1C_314/2022 vom 24.4.2024 E. 6.1 ff.; 1C_45/2023 vom 16.1.2024 E. 7.1 ff.; 1C_527/2023 vom 13.7.2023 E. 5.1 ff.; 1C_100/2021 vom 14.2.2023 E. 8.3 ff.). Dabei ging das Bundesgericht u.a. auch auf das Erfordernis der Verwendung von Angaben der Mobilfunkbetreiberinnen ein.

Im Urteil 1C_573/2023 vom 31. Oktober 2024 hat das Bundesgericht mit Hinweis auf seine bisherige Rechtsprechung bestätigt, dass der vom METAS herausgegebene technische Bericht zur Messmethode für 5G-Basisstationen gemäss seiner Zielsetzung für Abnahmemessungen von adaptiven Antennen verwendet werden könne, bis das METAS und das BAFU eine offizielle Messempfehlung herausgeben (E. 6.1 m.w.H.). Die vom METAS im technischen Bericht empfohlenen Messmethoden (code-selektive und frequenzselektive Messmethoden) könnten insofern als tauglich und die Hochrechnungen der gemessenen Signalisierungs- bzw. Synchronisierungssignale auf den massgebenden Betriebszustand als zulässig betrachtet werden. In dem - von den Beschwerdeführern auch vorliegend angerufenen - Fachbericht des Landes Nordrhein-Westfalen werde lediglich summarisch die Funktionsweise der in der Schweiz vorgenommenen Abnahmemessungen beschrieben. Daraus gehe nicht hervor, dass die Abnahmemessungen untauglich wären. Eine fachliche Stellungnahme des BAFU zu diesem Fachbericht erübrige sich damit (E. 6.2 m.H. auf das Urteil 1C_100/2021 vom 14.2.2023 E. 8.4.1, worin das Bundesgericht dargelegt hatte, dass der - den Fachbericht des Landes Nordrhein-Westfalen vorliegend zusammenfassende Autor [vgl. Urteil VB.2022.00481 des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich vom 31.8.2023 E. 4.2] - mit seiner generellen Kritik an den Abnahmemessungen nicht aufzuzeigen

vermöge, inwiefern die von der METAS empfohlene Messmethode untauglich sein solle).

Angesicht der angeführten bundesgerichtlichen Rechtsprechung ist auch für vorliegendes Verfahren ohne Weiteres davon auszugehen, dass der technische Bericht der METAS zur Messmethode für 5G-Basisstationen gemäss seiner Zielsetzung für Abnahmemessungen von adaptiven Antennen verwendet werden kann. Die von den Beschwerdeführern dagegen ins Feld geführten Argumente, welche das Bundesgericht bereits mehrfach als untaugliche Kritik an der von der METAS empfohlenen Messmethode verworfen hat, vermögen keine Zweifel hieran zu wecken.

5.6 Die Verfahrenssistierung ist im VRP nicht ausdrücklich vorgesehen. Dennoch kommt die Sistierung in der Praxis vor. Sie ist im Rahmen der Verfahrensleitung als Rechtsinstitut allgemein anerkannt (Bertschi/Plüss, in: Griffel [Hrsg.], Kommentar zum Verwaltungsrechtspflegegesetz des Kantons Zürich, 3. Aufl. 2014, Vorbem. zu §§ 4 - 31 N 35). Da die Verfahrenssistierung in einem Spannungsverhältnis und gewissen Widerspruch zu dem im Gesetz verankerten, auch für das Verwaltungsgericht geltenden Beschleunigungsgebot steht, ist sie zurückhaltend und namentlich nur dann einzusetzen, wenn die Sistierung sinnvoll ist, d.h. wenn gute Gründe für die Sistierung sprechen. Die Sistierung ist namentlich dann gerechtfertigt, wenn ein verwaltungsgerichtlicher Entscheid von einem anderen Entscheid massgeblich abhängt oder wenn die Parteien ernsthafte Verständigungsbemühungen aufgenommen haben, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erwarten lassen, dass sich das Verfahren ganz oder teilweise erledigen oder mindestens massgeblich vereinfachen lässt (vgl. statt vieler VGE III 2019 49 vom 5.4.2019 E. 2 mit Hinweisen; Merkli/Aeschlimann/Herzog, Kommentar zum Gesetz über die Verwaltungsrechtspflege im Kanton Bern, 1997, Art. 38 N 11).

Da gemäss den vorstehenden Erwägungen sowohl ein 'taugliches' QS-System, als auch ein 'taugliches' Messverfahren für adaptive Antennen vorliegen, die nach dem 'worst-case'-Szenario bewilligt wurden, ist auf die beantragte Sistierung des vorliegenden Verfahrens bis ein 'taugliches' QS-Systeme resp. ein 'taugliches' Messverfahren vorliege (Beschwerdeantrag Ziff. 3), nicht weiter einzugehen. Desweiteren hat das Bundesgericht - noch vor Anhebung der Beschwerde vom 26. September 2024 - bereits Urteile zu adaptiven Antennen gefällt, die nach dem 'worst-case'-Szenario bewilligt wurden, so dass auch der Beschwerdeantrag Ziff. 4 keine Sistierung des vorliegenden Verfahrens zu rechtfertigen vermag. Die Sache ist spruchreif.

5.7 Soweit die Beschwerdeführer auf eine Verletzung des Vorsorgeprinzips schliessen, weil die Pulsation und die Variabilität der Mobilfunksignale nicht als gesundheitsschädlich berücksichtigt würden, ist darauf hinzuweisen, dass sich das Bundesgericht bereits im Urteil 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 zu der von den Beschwerdeführern angerufenen Publikation von Martin L. Pal, 5G als ernste globale Herausforderung vom März 2019 (E. 5.5.3) sowie der ebenfalls angeführten Studie von Panagopoulos et al., Real versus Simulated Mobile Phone Exposures in Experimental Studies, 2015 (E. 5.6.3) und dem von der Arbeitsgruppe Mobilfunk und Strahlung im Auftrag des UVEK am 18. November 2019 erstellten Bericht, Mobilfunk und Strahlung (E. 5.4.2) geäussert und verneint hat, dass u.a. gestützt auf diese Studien, genügende Hinweise aus der Wissenschaft dafür bestünden, dass die "Pulsation" der Strahlung bei Einhaltung der geltenden Grenzwerte negative gesundheitliche Auswirkungen verursache. Eine Verletzung des Vorsorgeprinzips liege nicht vor (E. 5.7; ebenso: Urteil BGer 1C_307/2023 vom 9.12.2024 E. 6.3.4). Des Weiteren hat das Bundesgericht im erwähnten Urteil 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 der Auffassung des BAFU - in dessen Stellungnahme vom 24. September 2021 - beigepflichtet, dass die Variabilität (auch) bei der vorliegend einzig interessierenden 'worst case'-Betrachtung" (vgl. E. 5.2 hiervor) hinlänglich berücksichtigt werde (E. 6.2.1 f.).

Die Beschwerdeführer bringen nichts vor, was ein Abweichen von der dargelegten bundesgerichtlichen Rechtsprechung rechtfertigen könnte. Es kann weiterhin davon ausgegangen werden, dass das BAFU zusammen mit der von ihm 2014 einberufenen, beratenden Expertengruppe nicht-ionisierende Strahlung (BERENIS) dem Auftrag nachkommt, die internationale Forschung sowie die technische Entwicklung zu verfolgen und gegebenenfalls eine Anpassung der Grenzwerte der NISV beim Bundesrat zu beantragen (vgl. Urteile BGer 1C_261/2023 vom 9.12.2024 E. 7.2.1; 1C_307/2023 vom 9.12.2024 E. 9.2 ff.; VGE III 2021 51 vom 26.8.2021 E. 4.4.3). Es besteht nach dem Gesagten jedenfalls kein Anlass zur Annahme, dass die für vorliegendes Verfahren relevanten Grenzwerte der NISV nicht dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechen würden.

Dasselbe gilt hinsichtlich der Auswirkungen von Mobilfunkantennen auf Tiere und Pflanzen. Die Immissions- und Anlagegrenzwerte sind auf den Schutz von Menschen und nicht auf den Schutz von Tieren und Pflanzen zugeschnitten. Tiere und Pflanzen sind jedoch von den Grenzwerten der NISV mitgeschützt, sofern sie sich an denselben Orten wie Menschen befinden, was insbesondere auf Haustiere zutrifft (Urteile BGer 1C_261/2023 vom 9.12.2024 E. 7.2.2 f.; 1C_375/2020 vom 5.5.2021 E. 3.2.3).

Eine Verletzung des Vorsorgeprinzips liegt nicht vor.

5.8 Hinsichtlich der im Verfahrensantrag 1 der Beschwerdeschrift vom 26. September 2024 verlangten Herstellerbeglaubigung, dass die streitbetroffene Antenne mit den im Standortblatt beantragten Sendeleistung von 300 Watt im Frequenzband 3600 MHz adaptiv funktioniere, ist mit Hinweis auf die bundesgerichtliche Rechtsprechung (Urteile 1C_214/2022 vom 24.4.2024 E. 4.3; 1C_100/2021 vom 14.2.2023 E. 7.1) festzustellen, dass es Sache der Beschwerdegegnerin ist, ob die Antennen mit der im Standortdatenblatt angegebenen, maximalen Sendeleistung überhaupt technisch (sinnvoll) als adaptive Antennen betrieben werden können; für die Beurteilung der Konformität mit den massgeblichen Grenzwerten der NISV ist dies nicht ausschlaggebend. Entsprechend besteht diesbezüglich kein Abklärungsbedarf und es ist auf die Einholung einer entsprechenden Beglaubigung zu verzichten.

5.9.1 Das rechtliche Gehör nach Art. 29 Abs. 2 der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV; SR 101) vom 18. April 1999 dient einerseits der Klärung des Sachverhalts, andererseits stellt es ein persönlichkeitsbezogenes Mitwirkungsrecht beim Erlass eines Entscheids dar, welcher in die Rechtsstellung des Einzelnen eingreift. Der Betroffene hat das Recht, sich vor Erlass eines in seine Rechtsstellung eingreifenden Entscheids zur Sache zu äussern. Dazu gehört insbesondere das Recht, Einsicht in die Akten zu nehmen, mit erheblichen Beweisanträgen gehört zu werden und an der Erhebung wesentlicher Beweise entweder mitzuwirken oder sich zumindest zum Beweisergebnis zu äussern, wenn dieses geeignet ist, den Entscheid zu beeinflussen (BGE 133 I 270 E. 3.1; BGE 127 I 54 E. 2b).

Der Anspruch auf rechtliches Gehör gebietet auch, dass die Behörde die Vorbringen der betroffenen Person auch tatsächlich hört, prüft und in der Entscheidungsfindung berücksichtigt. Die Begründung des Entscheids muss so abgefasst sein, dass ihn der Betroffene gegebenenfalls sachgerecht anfechten kann. Sie muss kurz die wesentlichen Überlegungen nennen, von denen sich die Behörde hat leiten lassen und auf die sie ihren Entscheid stützt. Nicht erforderlich ist, dass sich die Begründung mit allen Parteistandpunkten einlässlich auseinandersetzt und jedes einzelne Vorbringen ausdrücklich widerlegt (BGE 138 IV 81 E. 2.2; 136 I 184 E. 2.2.1; BGE 133 III 439 E. 3.3 m.w.H.).

5.9.2 Wie bereits dargelegt (E. 5.3), wurde die rechnerische Prognose der Strahlung der streitbetroffenen Mobilfunkanlage nach dem 'worst case'-Szenario, also wie bei konventionellen Antennen nach dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendiagrammen beurteilt, die für jede Senderichtung den maximal möglichen Antennengewinn

berücksichtigen (sog. "umhüllendes Antennendiagramm"). Das AfU hat das eingereichte Standortdatenblatt (Rev. 1.5) vom 8. August 2022 für die geplante Mobilfunkanlage überprüft und als korrekt befunden. Es bestehen keine Gründe, und es wurden von den Beschwerdeführern auch keine solche substantiiert geltend gemacht, welche Anlass geben würden, an dieser Einschätzung der Fachbehörde zu zweifeln.

Die mit Gesamtentscheid vom 10. November 2023 und GRB Nr. 2024-0022 erteilte und dem angefochtenen RRB Nr. 654/2024 vom 3. September 2024 bestätigte Baubewilligung stellt auf das Standortdatenblatt ab, welches alle relevanten Angaben im Zusammenhang mit den Antennen - so auch die Antennendiagramme in Anhang 6 - beinhaltet. Das Standortdatenblatt befindet sich in den Akten und konnte unbestrittenerweise eingesehen werden. Hingegen haben die Beschwerdeführer keinen Anspruch auf Herausgabe oder Publikation von Original-Antennendiagrammen und Produktinformationen des Herstellers sowie Angaben der Einstellungen für den realen Betrieb.

Auch das Bundesgericht hat im Urteil 1C_703/2020 vom 13. Oktober 2022 (E. 8.3) festgehalten, es sei nicht zu beanstanden, wenn die Mobilfunkbetreiber die umhüllenden Antennendiagramme, welche mehrere Frequenzbänder umfassten und vom Hersteller regelmässig nicht zur Verfügung gestellt würden, gestützt auf die originalen Diagramme der einzelnen Frequenzbänder des Herstellers berechnen. Diese Rüge der Gehörsverletzung erweist sich somit als unbegründet.

6.1 Zusammenfassend erweist sich die Beschwerde als unbegründet und ist sowohl im Haupt- als auch im Eventualantrag abzuweisen. Abzuweisen sind auch die Verfahrensanhträge. Im Ergebnis wurde die Baubewilligung für die Mobilfunkanlage zu Recht erteilt und die hiergegen von Beschwerdeführern erhobene Beschwerde zu Recht abgewiesen.

6.2 Die Verfahrenskosten sind dem Verfahrensausgang entsprechend den Beschwerdeführern aufzuerlegen (§ 72 Abs. 2 VRP).

Die Verwaltungs- und Gerichtsgebühren sind gemäss den gesetzlichen Ansätzen festzusetzen (§ 3 Abs. 1 der Gebührenordnung für die Verwaltung und die Rechtspflege im Kantons Schwyz [GebO; SRSZ 173.111] vom 20.1.1975). Besteht ein Mindest- und Höchstansatz, so ist die Gebühr für den Einzelfall nach der Bedeutung der Sache und nach Zeitaufwand festzusetzen (§ 3 Abs. 2 Satz 1 GebO). Gebühren und Auslagen können für Rechtsmittelverfahren als Pauschalbetrag festgesetzt werden (§ 3 Abs. 4 GebO). Für die Verwaltungsrechtsprechung gelten die Ansätze des Verwaltungsgerichts (§ 24 Ziff. 26 GebO), d.h. für die Behandlung und den Entscheid einer Beschwerde gilt ein Gebührenrahmen von Fr. 100.-- bis

Fr. 20'000.-- (§ 25 Ziff. 29 GebO). In Anwendung dieser Grundsätze werden die Verfahrenskosten auf Fr. 3'000.-- festgesetzt.

6.3 Ebenfalls dem Verfahrensausgang entsprechend haben die Beschwerdeführer unter solidarischer Haftbarkeit dem beanwalteten Gemeinderat eine Parteientschädigung zu entrichten. Diese werden in Beachtung des kantonalen Gebührentarifs für Rechtsanwälte (GebTRA; SRSZ 280.411) vom 27. Januar 1975, der ordentlicherweise für das Honorar in Verfahren vor dem Verwaltungsgericht in § 14 einen Rahmen von Fr. 300.-- bis Fr. 8'400.-- vorsieht und in § 2 die Bemessungskriterien erwähnt, unter Ausübung des pflichtgemässen Ermessens auf Fr. 1'500.-- (inkl. Barauslagen und MwSt).

6.4 Die Beschwerdegegnerin wird nicht durch einen externen nach § 15 Abs. 2 oder 3 VRP zugelassenen Rechtsvertreter vertreten, sondern durch ihren eigenen Konzernrechtsdienst. Die nicht beanwaltete Beigeladene hat sich nicht vernehmen lassen. Praxisgemäss ist ihnen daher mangels eines entschädigungsberechtigten Aufwandes keine Parteientschädigung zuzusprechen (vgl. statt vieler VGE III 2019 242 vom 18.6.2020 E. 7; VGE III 2019 80 vom 18.12.2019 E. 7.2; je m.w.H.).

Demnach erkennt das Verwaltungsgericht:

1. Die Beschwerde wird abgewiesen.
2. Die Verfahrenskosten (Gerichtsgebühr, Kanzleikosten und Barauslagen) von insgesamt Fr. 3'000.-- werden den Beschwerdeführern auferlegt. Diese haben am 9. Oktober 2024 einen Kostenvorschuss von Fr. 3'000.-- bezahlt, so dass die Rechnung ausgeglichen ist.
3. Die Beschwerdeführer haben unter solidarischer Haftbarkeit dem beanwalteten Gemeinderat eine Parteientschädigung von Fr. 1'500.-- (inkl. Barauslagen und MwSt) zu bezahlen.

Der Beschwerdegegnerin und der Beigeladenen werden keine Parteientschädigungen zugesprochen.

4. Gegen diesen Entscheid kann innert 30 Tagen seit Zustellung Beschwerde* in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten beim Bundesgericht, 1000 Lausanne 14, erhoben werden (Art. 42 und 82 ff. des Bundesgesetzes über das Bundesgericht [BGG; SR 173.110] vom 17.6.2005).

Soweit die Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten nicht zulässig ist, kann in derselben Rechtschrift subsidiäre Verfassungsbeschwerde* erhoben und die Verletzung von verfassungsmässigen Rechten gerügt werden (Art. 113 ff. BGG).

5. Zustellung an:
 - die Beschwerdeführer (3/R)
 - die Beschwerdegegnerin (R)
 - die Beigeladene (R)
 - den Rechtsvertreter der Gemeinde Unteriberg (2/R)
 - den Regierungsrat
 - das Sicherheitsdepartement, Rechts- und Beschwerdedienst (EB)
 - das kantonale Amt für Raumentwicklung (EB)
 - das Bundesamt für Umwelt BAFU, 3003 Bern (A)
 - und das Bundesamt für Kommunikation BAKOM, 2501 Biel (A).

Schwyz, 28. März 2025

Im Namen des Verwaltungsgerichts

Der Präsident:

Der Gerichtsschreiber:

***Anforderungen an die Beschwerdeschrift**

Die Beschwerdeschrift ist in einer Amtssprache (Deutsch, Französisch, Italienisch, Rumantsch Grischun) abzufassen und hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift zu enthalten. In der Begründung ist in gedrängter Form darzulegen, inwiefern der angefochtene Entscheid Recht verletzt. Die Urkunden, auf die sich die Partei als Beweismittel beruft, sind beizulegen, soweit die Partei sie in Händen hat; der angefochtene Entscheid ist beizulegen.

Versand: 2. April 2025