

# Verwaltungsgericht des Kantons Schwyz Kammer III



---

III 2021 51

## Entscheid vom 26. August 2021

---

Besetzung

lic.iur. Achilles Humbel, Präsident  
Dr.oec. Andreas Risi, Richter  
Monica Huber-Landolt, Richterin  
lic.iur. Josef Mathis, Gerichtsschreiber

---

Parteien

1. **A.** \_\_\_\_\_,
2. **B.** \_\_\_\_\_,  
Beschwerdeführerinnen,  
beide vertreten durch Rechtsanwalt C. \_\_\_\_\_,

### gegen

1. **Gemeinderat Muotathal**, Hauptstrasse 48, Postfach 142,  
6436 Muotathal,
2. **Amt für Raumentwicklung ARE**, Bahnhofstrasse 14,  
Postfach 1186, 6431 Schwyz,
3. **Regierungsrat des Kantons Schwyz**, Bahnhofstrasse 9,  
Postfach 1260, 6431 Schwyz,  
Vorinstanzen,
4. **D.** \_\_\_\_\_ **GmbH**  
Beschwerdegegnerin,  
vertreten durch Rechtsanwalt E. \_\_\_\_\_,

---

Gegenstand

Planungs- und Baurecht (Baubewilligung Mobilfunkanlage)

## **Sachverhalt:**

**A.** Die D.\_\_\_\_\_ GmbH stellte am 12. März 2020 beim Gemeinderat Muotathal ein Gesuch für den Umbau einer bestehenden, in der Landwirtschaftszone in Muotathal (KTN 001.\_\_\_\_\_) gelegenen Mobilfunkanlage mit neuen 5G-tauglichen Antennen (Vi-act. II.-01 Beilage 15). Das Bauvorhaben wurde publiziert (Abl 2020 Nr. ...) und öffentlich aufgelegt. Innert der Auflagefrist erhoben A.\_\_\_\_\_ und B.\_\_\_\_\_ gemeinsam mit 477 Mitunterzeichnenden öffentlich-rechtliche Einsprache beim Gemeinderat Muotathal (Vi-act. II.-01 Beilage 12). Mit Gesamtentscheid vom 16. Juli 2020 (kantonale Baugesuch-Nr. 67-20-004) erteilte das Amt für Raumentwicklung (ARE) die kantonale Baubewilligung im Sinne der Erwägungen und unter Auflagen und Nebenbestimmungen und wies die Einsprache aus kantonaler Sicht ab (Vi-act. II.-01 Beilage 2).

Unter Eröffnung des kantonalen Gesamtentscheides erteilte der Gemeinderat Muotathal mit Beschluss (GRB) Nr. 232 vom 21. August 2020 (Baugesuch Nr. 1577/2020) die kommunale Baubewilligung für den Umbau der Mobilfunkanlage für D.\_\_\_\_\_ GmbH mit neuen Antennen, welche 5G-tauglich sind, Muotathal, unter Auflagen und Nebenbestimmungen und wies die eingegangene Einsprache "aufgrund der Erwägungen" ab (Vi-act. II.-01 Beilage 1).

**B.** Gegen diese Baubewilligung liessen A.\_\_\_\_\_ und B.\_\_\_\_\_ am 11. September 2020 Beschwerde beim Regierungsrat des Kantons Schwyz erheben mit den Anträgen (Vi-act. I.):

1. In Gutheissung der Beschwerde sei die Baubewilligung vom 19. August 2020 samt kantonalem Gesamtentscheid vom 16. Juli 2020 aufzuheben.
2. Eventualiter sei die Baubewilligung 19. August 2020 mit folgender Auflage zu ergänzen:  
"Die Sendeantennen dürfen nicht als adaptive Antennen im Sinne von Anhang I Ziffer 62 Abs. 6 NISV betrieben werden."
3. Unter den gesetzlichen Kosten- und Entschädigungsfolgen.

Verfahrensanträge:

4. Die Bauherrschaft sei zu verpflichten, das Audit und die Bewertung ihrer aktuellen ISO-Zertifizierung ihres Qualitätssicherungssystems einzureichen. Das Audit und die Bewertung seien den Beschwerdeführerinnen zur Stellungnahme zu eröffnen.
5. Es sei ein Amtsbericht oder ein unabhängiges Gutachten einzuholen zu den Fragen, ob bei adaptiven Antennen bereits Abnahmemessungen durchgeführt werden können und ob bereits erfolgte Abnahmemessungen von in Betrieb genommenen Anlagen den im Standortdatenblatt prognostizierten Werten entsprechen.
6. Die Bauherrschaft sei zu verpflichten, ihre Messmethode für 5G NR zu editieren. Sollte sie die Swisscom Messmethode für Basisstationen 5G NR

(Akkreditierungsnummer STS 0121) verwenden wollen, so sei diese zu editieren und den Beschwerdeführenden zur Stellungnahme zu eröffnen.

**C.** Mit Beschluss (RRB) Nr. 145/2021 vom 23. Februar 2021 wies der Regierungsrat die Beschwerde ab (Disp.-Ziff. 1). Die Verfahrenskosten (inklusive Kanzleikosten) von Fr. 2'000.-- wurden den Beschwerdeführerinnen auferlegt (Disp.-Ziff. 2). Der Beschwerdegegnerin wurde eine Parteientschädigung von Fr. 1'000.-- zu Lasten der Beschwerdeführerinnen zugesprochen (Disp.-Ziff. 3).

**D.** Gegen diesen Beschluss (Versand am 2.3.2021) lassen A.\_\_\_\_\_ und B.\_\_\_\_\_ am 22. März 2021 (Postaufgabe am selben Tag) fristgerecht Beschwerde beim Verwaltungsgericht des Kantons Schwyz erheben, mit folgenden Anträgen:

1. In Gutheissung der Beschwerde sei der Beschluss Nr. 145/2021 vom 23. Februar 2021 samt Baubewilligung vom 19. August 2020 und Gesamtentscheid des ARE vom 16. Juli 2020 aufzuheben.
2. Eventualiter sei die Baubewilligung vom 19. August 2020 mit folgender Auflage zu ergänzen:  
"Die Sendeantennen dürfen nicht als adaptive Antennen im Sinne von Anhang 1 Ziffer 62 Abs. 6 NISV betrieben werden."
3. Unter den gesetzlichen Kosten- und Entschädigungsfolgen.

Verfahrensanträge:

4. Das Verfahren sei bis zu einem Entscheid des Bundesgerichts im Verfahren 1C\_101/2021 (Beschwerde gegen den Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Schwyz, Kammer III vom 21. Dezember 2020 [III 2020 134]) zu sistieren.
5. Die Bauherrschaft sei zu verpflichten, das Audit und die Bewertung ihrer aktuellen ISO-Zertifizierung ihres Qualitätssicherungssystems einzureichen. Das Audit und die Bewertung seien den Beschwerdeführerinnen zur Stellungnahme zu eröffnen.
6. Es sei ein Amtsbericht oder ein unabhängiges Gutachten einzuholen zu den Fragen, ob bei adaptiven Antennen bereits Abnahmemessungen durchgeführt werden können und ob bereits erfolgte Abnahmemessungen von in Betrieb genommenen Anlagen den im Standortdatenblatt prognostizierten Werten entsprechen.

**E.** Das ARE verzichtet mit Schreiben vom 26. März 2021 auf eine umfangreiche Vernehmlassung und verweist ausdrücklich auf seine Vernehmlassung im vorinstanzlichen Beschwerdeverfahren vom 16. Oktober 2020 und den Gesamtentscheid vom 16. Juli 2020. Hinreichende Gründe für eine Sistierung des Verfahrens seien nicht vorhanden; neue Erkenntnisse, mit unmittelbaren Auswirkungen auf das vorliegende Verfahren seien vom Ausgang des bundesgerichtlichen Verfahrens 1C\_101/2021 nicht zu erwarten.

Der Gemeinderat beantragt am 9. April 2021, die Beschwerde sei unter Kostenfolge für die Beschwerdeführerinnen abzuweisen.

Das Sicherheitsdepartement beantragt am 13. April 2021 die kostenfällige Abweisung der Beschwerde. Gegen eine Verfahrenssistierung opponiert das Sicherheitsdepartement nicht, weist indes darauf hin, dass das Bundesgericht den Antrag auf Erteilung der aufschiebenden Wirkung im Verfahren 1C\_101/2021 (mit Verfügung vom 11.3.2021) abgewiesen hat. Eine Verfahrenssistierung dränge sich nicht auf.

Die Beschwerdegegnerin schliesst mit Beschwerdeantwort vom 21. April 2021 auf vollumfängliche Abweisung der Beschwerde vom 22. März 2021 soweit darauf einzutreten sei, unter Kosten- und Entschädigungsfolge (zzgl. MwSt).

**F.** Mit Verfügung vom 22. April 2021 weist der Einzelrichter den Antrag auf Sistierung des Verfahrens ab.

**G.** Mit Replik vom 12. Mai 2021 lassen die Beschwerdeführerinnen ihre Anträge aus der Beschwerde vom 22. März 2021 erneuern. Die Beschwerdegegnerin lässt mit Duplik vom 23. Juni 2021 an den in der Beschwerdeantwort gestellten Anträgen festhalten. Die Beschwerdeführerinnen lassen mit Triplik vom 30. Juni 2021 die Anträge aus der Beschwerde vom 22. März 2021 nochmals wiedergeben. Die Beschwerdegegnerin lässt mit Quadruplik vom 30. Juli 2021 wiederum an den in der Beschwerdeantwort gestellten Anträgen festhalten.

### **Das Verwaltungsgericht zieht in Erwägung:**

**1.1** Gemäss Art. 1 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (USG; SR 814.01) vom 7. Oktober 1983 sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, im Sinne der Vorsorge frühzeitig zu begrenzen. Nach Art. 11 Abs. 1 USG werden Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen und Strahlen durch Massnahmen bei der Quelle begrenzt (Emissionsbegrenzungen). Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG). Die Emissionsbegrenzungen werden verschärft, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden (Art. 11 Abs. 3 USG). 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). Für die Beurteilung der schädlichen oder lästigen Einwirkungen legt der Bundesrat durch Verordnung Immissionsgrenzwerte fest (Art. 13 Abs. 1 USG). Er berücksichtigt dabei auch die Wirkungen der Immissionen auf Personengruppen mit erhöhter

Empfindlichkeit, wie Kinder, Kranke, Betagte und Schwangere (Art. 13 Abs. 2 USG).

**1.2.1** Für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung, die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt wird, erliess der Bundesrat die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710) vom 23. Dezember 1999, 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\_375/2020 vom 5.5.2021 Erw. 3.2.2 mit Hinweisen u.a. auf BGE 126 II 399 Erw. 3a). Ausserdem setzte der Bundesrat zur Konkretisierung des Vorsorgeprinzips gemäss Art. 11 Abs. 2 USG Anlagegrenzwerte fest (Art. 3 Abs. 6 und Art. 4 Abs. 1 sowie Anhang 1 Ziff. 64 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 Anhang 1 Ziff. 65 NISV) (Urteil BGer 1C\_375/2020 vom 5.5.2021 Erw. 3.2.2 mit Hinweisen).

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 (vgl. auch die vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft: BUWAL [heute Bundesamt für Umwelt: BAFU] herausgegebene Vollzugsempfehlung zur NISV [nachfolgend: NISV-Vollzugsempfehlung], Bern 2002, Ziff. 2.3.1 S. 24).

**1.2.2** Die für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung in der NISV festgelegten Grenzwerte beruhen auf wissenschaftlich erhärteten Erkenntnissen über die von Mobilfunkantennen ausgehende Gesundheitsgefährdung. Der Bundesrat bzw. das BAFU als zuständige Fachbehörde, verfolgt die wissenschaftliche Entwicklung permanent mit einer beratenden Expertengruppe und hat die Grenzwerte gegebene

nenfalls dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung anzupassen (vgl. Art. 14 USG). Da dem Bundesrat bei der Festlegung der Grenzwerte in der NISV ein gewisses Ermessen zusteht und gemäss bisherigem Wissensstand konkrete Anhaltspunkte dafür fehlen, dass diese Grenzwerte abgeändert werden müssten, hat das Bundesgericht die in der NISV festgelegten Grenzwerte verschiedentlich als verfassungs- und gesetzeskonform beurteilt (vgl. Urteil BGer 1C\_375/2020 vom 5.5.2021 Erw. 3.2.5 und Erw. 3.5.2 mit Hinweisen).

**1.3** Bevor eine Anlage neu erstellt wird, für die Anhang 1 der NISV Emissionsbegrenzungen festlegt, muss ihr Inhaber der zuständigen Bewilligungsbehörde ein Standortdatenblatt einreichen, das über den geplanten Betrieb der Anlage und die Strahlung in ihrer Umgebung Auskunft gibt (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 (Art. 11 Abs. 2 lit. c NISV). Basierend auf dem Standortdatenblatt wird im Baubewilligungsverfahren eine rechnerische Prognose der nach Inbetriebnahme zu erwartenden Strahlungsbelastung vorgenommen. Massgebend hierfür ist grundsätzlich die aufgrund der Hardwarekonfiguration der Anlage maximal mögliche Sendeleistung und nicht ein tieferer, durch Fernsteuerung einstellbarer Wert (BGE 128 II 378 Erw. 4; Urteil BGer 1A.160/2004 vom 10.3.2005 Erw. 3.3). Die Strahlung, die an einem zu untersuchenden Ort zu erwarten ist, wird für jede zur Anlage gehörende Antenne einzeln berechnet. Die einzelnen Beiträge werden anschliessend addiert. Grundlage für die Berechnung sind die beantragte Sendeleistung, die Abstrahlcharakteristik der Sendeantenne, 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 (vgl. Urteil BGer 1C\_226/2018 vom 3.9.2019 Erw. 2.1 mit Hinweis u.a. auf 1C\_343/2015 vom 30.3.2016 Erw. 2.2 mit Hinweis auf die NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.3.1 S. 24). 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 (vgl. Fritzsche/Bösch/Wipf/Kunz, Zürcher Planungs- und Baurecht, 6. Aufl. 2019, Bd. 2, Rz. 19.4.3.3; Wagner Pfeiffer, Umweltrecht. Allgemeine Grundlagen, 2017, N 585; NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.1.8 S. 20).

**1.4** Das BAFU gab am 28. März 2013 einen Nachtrag zur NISV-Vollzugsempfehlung (nachfolgend: NISV-Nachtrag) heraus, um zu ermöglichen, dass die Mobilfunkbetreiber die Sendeleistung innerhalb derselben Antenne über mehrere Fre-

quenzbänder flexibel einsetzen können, ohne bei jeder Umdisposition das Standortdatenblatt aktualisieren zu müssen (NISV-Nachtrag Ziff. 1). Dazu wurden neue Möglichkeiten geschaffen, um die Sendeleistung als Summe für zwei oder mehr Frequenzbänder zu deklarieren. Die Festlegung einer entsprechenden Summenleistung wurde für jede Kombination von Frequenzbändern zugelassen, denen nach Anhang 1 Ziffer 64 Buchstaben a und b NISV derselbe Anlagegrenzwert zugeordnet ist, und die mit ein und derselben Antenne abgestrahlt werden können. Dabei wurden folgende Frequenzbänder unterschieden (NISV-Nachtrag Ziff. 3.2):

Bezeichnung	Frequenzbereich	Anlagegrenzwert (V/m)
800	791-821	4
900	918-960	4
1800	1805-1880	6
2100	2110-2170	6
2600	2620-1690	6

Um sicherzustellen, dass die Immissions- und der Anlagegrenzwerte bei allen möglichen Aufteilungen der Summenleistung auf die Frequenzbänder eingehalten werden, wurde als neue Möglichkeit der Dokumentation im Standortdatenblatt namentlich die rechnerische Prognose mit Hilfe von umhüllenden Antennendiagrammen eingeführt (NISV-Nachtrag Ziff. 3.2 und 3.2.1). Dabei dürfen in den Zusatzblättern 2, 3a und 4a zum Standortdatenblatt zwei oder mehr Frequenzbänder in einer Spalte zusammengefasst werden. Für die Berechnung der elektrischen Feldstärke sind umhüllende horizontale und vertikale Antennendiagramme zu verwenden, welche alle individuellen Antennendiagramme der betreffenden Frequenzbänder einschliessen (NISV-Nachtrag Ziff. 3.2.1). Bei neuen Anlagen kann für die Baueingabe wie bisher die Sendeleistung jedem Frequenzband fix zugeordnet

oder namentlich das Verfahren mit flexibler Zuteilung der Sendeleistung unter Verwendung von umhüllenden Antennendiagrammen verwendet werden (NISV-Nachtrag Ziff. 3.4) (Urteil BGer 1C\_254/2017 vom 5.1.2018 Erw. 4.3).

Im Februar 2019 wurden dem Mobilfunk neue Frequenzen (700 MHz, 1400 MHz und 3500 MHz) zugewiesen. Für den Frequenzbereich um 1400 MHz war bislang in Anhang 1 Ziff. 64 NISV kein Anlagegrenzwert definiert. Mit der Änderung der NISV vom 17. April 2019 wurde für Anlagen, die im Frequenzbereich zwischen den Frequenzen um 900 MHz und um 1800 MHz senden, ein Anlagegrenzwert von 5 V/m festgelegt. Für kombinierte Anlagen gilt nach wie vor ein Anlagegrenzwert von 5 V/m (vgl. Erläuterungen des BAFU zur Änderung der NISV, Verordnungspaket Umwelt Frühling 2019, vom 17.4.2019 Ziff. 4.5).

**1.5** Am 17. April 2019 hat der Bundesrat die NISV so geändert, dass der besonderen Abstrahlcharakteristik von adaptiven Antennen Rechnung zu tragen ist. Sendeantennen gelten als adaptiv, wenn ihre Senderichtung oder ihr Antennendiagramm automatisch in kurzen zeitlichen Abständen angepasst wird (Anhang 1 Ziff. 62 Abs. 6 NISV). Nach Anhang 1 Ziffer 63 NISV gilt als massgebender Betriebszustand der maximale Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung; bei adaptiven Antennen wird die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme berücksichtigt. Das BAFU als zuständige Fachbehörde des Bundes hat zur Koordination des Vollzugs der NISV die geeigneten Mess- und Berechnungsmethoden zu empfehlen (vgl. Art. 12 Abs. 2 Satz 2 NISV; Urteil BGer 1C\_97/2018 vom 3.9.2019 Erw. 6.1).

**1.5.1** Mit Informationsschreiben (Aufbau der 5G-Netze in der Schweiz) an die Kantone vom 17. April 2019 hat das BAFU u.a. ausgeführt, 5G werde voraussichtlich insbesondere im Frequenzband von 3.6 GHz eingeführt werden, sei aber in allen Mobilfunkfrequenzen einsetzbar. Frequenzen um 3.6 GHz hätten funkttechnisch gesehen schlechtere Übertragungseigenschaften als die bisher genutzten Frequenzen um 2 GHz und tiefer. Um dies zu kompensieren, könnten sogenannte adaptive Antennen eingesetzt werden, die das Signal in die Richtung des Nutzers bzw. des Mobilfunkgerätes fokussierten (beamforming). Die NISV sei technologie-neutral und gelte damit unabhängig davon, ob es sich bei der Mobilfunktechnologie um 3G (UMTS), 4G (LTE) oder 5G (NR) handle. Nach der Änderung der NISV am 17. April 2019 sei bei der Festlegung des massgebenden Betriebszustands der technischen Neuerung in der Abstrahlcharakteristik bei der Beurteilung der Strahlung Rechnung zu tragen. Die technischen Einzelheiten, wie dies zu tun sei, würden zurzeit ausgearbeitet. Bis diese Vollzugshilfe ausgearbeitet sei, könnten adaptive Antennen in einem "Worst-Case"-Szenario behandelt werden. Die Strahlung werde wie bei konventionellen Antennen nach der maximalen Leistung beurteilt. Damit werde ihre tatsächliche Strahlung überschätzt und die Beurteilung sei auf der sicheren Seite. Da die Prognose der Strahlung im Rahmen des Bewilligungsverfahrens technologie-neutral erfolge, sei sie auch für 5G anwendbar. Erst für die Abnahmemessungen spiele die Mobilfunktechnologie eine Rolle.

**1.5.2** Mit Informationsschreiben zu adaptiven Antennen und 5G (Bewilligung und Messung) an die kantonalen und städtischen NIS-Fachstellen vom 31. Januar 2020 wiederholte das BAFU seine Empfehlung, adaptive Antennen bis zur Publikation der Vollzugshilfe für adaptive Antennen weiterhin gleich zu behandeln wie konventionelle Antennen. Das bedeute, dass die Strahlung wie bei konventionellen Antennen nach dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendiagrammen beurteilt werde, die für jede Sende-

richtung den maximal möglichen Antennengewinn berücksichtigen. Damit könne ihr Betrieb in den bestehenden QS-Systemen der Mobilfunkbetreiberinnen und der Datenbank des BAKOM korrekt dargestellt werden. Weiter äusserte sich das BAFU zur Messung der Strahlung von 5G-Basisstationen und adaptiven Antennen.

**1.5.3** Am 22. April 2020 informierte der Bundesrat, dass das Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) eine Vollzugshilfe für den Umgang mit den neuen adaptiven Antennen erarbeite. Bis diese vorliege, seien adaptive Antennen wie konventionelle Antennen zu beurteilen. Damit sei der Schutz der Bevölkerung jederzeit gewährleistet. Am 20. April 2020 (Übersetzung des englischen Originals vom 18.2.2020) und am 15. Juni 2020 (Nachtrag) hat das METAS eine Messmethode für die Strahlung von 5G-Basisstationen und adaptiven Antennen bis 6 GHz erarbeitet. Am 30. Juni 2020 hat das BAFU diese Messmethode auf Anfrage mehrerer Kantone erläutert.

**1.5.4** Am 23. Februar 2021 hat das BAFU den Nachtrag: Adaptive Antennen zur NISV-Vollzugsempfehlung (nachfolgend: 'Adaptive Antennen'-Nachtrag) publiziert mit der Empfehlung, wie adaptive Antennen, die mit Frequenzen bis 6 GHz senden, rechnerisch auf ihre Konformität mit der NISV überprüft werden sollen, und mit Angaben, wie adaptive Antennen in den QS-Systemen der Mobilfunkbetreiber überprüft werden sollen. Gleichentags hat das BAFU Erläuterungen zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss NISV (nachfolgend: 'Adaptive Antennen'-Erläuterungen) publiziert, mit Hintergrundinformationen zur Vollzugsempfehlung NISV und zu grundsätzlichen Aspekten von 5G und adaptiven Antennen.

**2.1** Prozessgegenstand ist die baurechtliche Bewilligung für den Umbau der bestehenden, in der Landwirtschaftszone in Muotathal (KTN 001.\_\_\_\_\_) gelegenen Mobilfunkanlage der Beschwerdegegnerin mit neuen 5G-tauglichen Antennen. Am bestehenden, 43 m hohen Masten (inkl. Blitzschutzstab) der Ga.\_\_\_\_\_AG, befinden sich neben den Antennen der Beschwerdegegnerin auch solche der Gb.\_\_\_\_\_AG, der H.\_\_\_\_\_SA sowie des Polycom-Funksystems (Teilnetz Kanton Schwyz) und des TELEPAGE-Funkrufnetzwerks (TPS) der I.\_\_\_\_\_AG (vgl. Vi-act. II.-01 Beilage 3).

Bei den im Standortdatenblatt für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen (Revision 1.94; Zusatzblatt 2) ausgewiesenen neuen Mobilfunkantennentypen handelt es sich laut den Angaben der Beschwerdegegnerin um '5G taugliche' resp. adaptive Antennen (vgl. Baubewilligungsgesuch vom 12.3.2020 [in Vi-act. II.-01 Beilage 15]; angefochtener RRB Nr. 145/2021 Erw. 1 und Erw. 3).

**2.2** Aus den Standortdatenblättern für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen (Revision 1.94) sowie für Rundfunk und Funkrufsendeanlagen (Revision 1.94) vom 13. Februar 2020 (in Vi-act. II.-01 Beilage 15) geht hervor, dass jeweils zwei Antennen der Beschwerdegegnerin auf den Frequenzbändern 700-900 MHz (A.SRLW und B.SRLW) und 1400-3600 MHz (A.SRZV und B.SRZV) in den Azimuten (Abweichung in Grad von Norden) von 70° und 290° senden werden (Standortdatenblatt: Zusatzblatt 4a). Entsprechend gilt für die geplante Mobilfunkanlage ein maximal zulässiger Anlagegrenzwert von 5 V/m (Anhang 1 Ziff. 64 lit. c NISV). Die kumulierte Sendeleistung der total zwölf Mobilfunkantennen und des Polycom-Funksystems soll in der höchstbelasteten Senderichtung zwischen den Azimuten 50° - 70° 10999 Watt ERP (effective radiated power) betragen (Standortdatenblatt: Zusatzblatt 2; angefochtener RRB Nr. 145/2021 Erw. 1; vgl. auch Anhang 1 Ziff. 62 Abs. 4 lit. b NISV). Beim Betrieb aller Sendedienste mit den maximal bewilligten Sendeleistungen wurden am OKA (Mastfuss) eine elektrische Feldstärke von 5.2 V/m (ca. 11.1% des Immissionsgrenzwertes) ermittelt und an den höchstbelasteten OMEN eine elektrische Feldstärke von maximal 4.98 V/m ( $\cong$  99.6% des Anlagegrenzwertes beim Omen 2, Gebäude Südwest, F.\_\_\_\_\_, 2. OG).

Das AfU als kantonale NIS-Fachstelle (vgl. § 70 lit. e der Vollzugsverordnung zum Einführungsgesetz zum Umweltschutzgesetz [VVzUSG; SRSZ 711.111] vom 3.7.2001) hat die eingereichten Standortdatenblätter für Mobilfunk- sowie die Funkrufsendeanlage - mit Blick auf den Nachweis der Strahlenbelastung - beurteilt (§ 40 Abs. 1 der Vollzugsverordnung zum Planungs- und Baugesetz [PBV; SRSZ 400.111] vom 2.12.1997), materiell und rechnerisch überprüft und als korrekt befunden. Da beim OMEN 2 ein Anlagegrenzwert von mehr als 80% ermittelt wurde, hat das AfU hier die Durchführung einer Abnahmemessung nach Inbetriebnahme der Anlage angeordnet (vgl. Gesamtentscheid vom 30.6.2020 [= Vi-act. II.-01 Beilage 2] Ziff. II.-3. S. 3 f.; Erw. 1.3. in fine hiavor).

**2.3.1** Wie bereits im vorinstanzlichen Verfahren (Verwaltungsbeschwerde vom 11.9.2020 [Vi-act. I.-01 Rz. 68 ff. S. 25] und Replik vom 19.11.2020 [Vi-act. I.-03 Rz. 11 ff. S. 4]) rügen die Beschwerdeführerinnen auch vorliegend den von der Beschwerdegegnerin im Standortdatenblatt: Zusatzblatt 4a vom 13. Februar 2020 (in Vi-act. II.-01 Beilage 15) aufgeführten horizontalen Abweichungswinkel des OMEN 2 von 44° zur kritischen Senderichtung (Azimut 290°) (Beschwerde vom 22.3.2021 S. 31 ff. Rz. 79 ff.; Replik vom 12.5.2021 S. 12 ff. Rz. 24 ff.; Triplik vom 29.5.2021 S. 9 Rz. 19 f.). Die Beschwerdegegnerin habe dabei fälschlicherweise die Verbindung zwischen der Antenne und der Mitte des Wohnhauses (Azimut 246°) gewählt anstatt der Verbindung zwischen der Antenne und der höchstbelasteten Ecke des Wohnhauses (ca. Azimut 249°).

Bei Verwendung der korrekten Stelle zur Bemessung des Winkels resultiere ein Winkel von ca.  $41^\circ$ , womit die horizontale Richtungsabschwächung der Antennen mit Senderichtung Azimut  $290^\circ$  auf folgende Werte abnehme: Nr. 2 auf 3.8 dB, Nr. 4 auf 3.4 dB, Nr. 5 auf 2.4 dB, Nr. 8 auf 3.5 dB, Nr. 10 auf 2.6 dB und Nr. 12 auf 2.5 dB. Auf diese Distanz nehme die elektrische Feldstärke um rund 0.4 V/m auf 5.4 V/m zu, womit der Grenzwert von 5.0 V/m überschritten werde.

**2.3.2** In seiner Stellungnahme vom 16. Oktober 2020 im vorinstanzlichen Verfahren (Vi-act. III.-02), auf welche das ARE am 26. März 2021 vernehmlassend ausdrücklich verweist (Ingress lit. F hiervor), gab das ARE auf S. 5 den Mitbericht des AfU vom 30. September 2020 ("Zu Ziffer 3") wieder, wonach nicht nachvollziehbar sei, dass bei der Immissionsberechnung für den OMEN 2 ein falscher Winkel eingesetzt worden sei. Die Festlegung des Winkels sei nach den gebräuchlichen Standards erfolgt. Zudem werde für den OMEN 2 eine Abnahmemessung gefordert. Sofern diese eine Überschreitung der Anlagewerte ergeben sollte, sei die Anlage anzupassen.

**2.3.3** Der Regierungsrat hat im angefochtenen RRB Nr. 144/2021 (Erw. 4.1.2) dazu erwogen, im Standortdatenblatt: Zusatzdatenblatt 4a werde der OMEN 2 als Gebäude Südwest, F. \_\_\_\_\_, 2. OG mit einer Höhe über dem Boden von 8.98 m ausgewiesen. Mit der erfassten Abweichung von  $44^\circ$  zur kritischen Senderichtung von Azimut  $290^\circ$  komme der OMEN 2 in der nördlichen Hälfte des Wohnhauses zu liegen. Werde im Situationsplan des Standortdatenblattes von der kritischen Senderichtung von Azimut  $290^\circ$  die von den Beschwerdeführerinnen verlangte Abweichung von  $41^\circ$  abgemessen, ergebe sich eine Halbgerade, welche unmittelbar nördlich des Wohnhauses verlaufe und allenfalls die Aussenfassade der nordöstlichen Gebäudeecke tangiere. Diese Halbgerade verlaufe folglich nicht durch das Wohnhaus, womit sich auf ihr kein OMEN befinde. Die Beschwerdeführerinnen würden nicht substantiiert darlegen, dass es im nördlichsten Teil des Wohnhauses einen höher belasteten Punkt mit empfindlicher Nutzung gebe. Ihre rechnerische Prognose der elektrischen Feldstärke sei nicht nach Faktoren aufgeschlüsselt und folglich nicht nachvollziehbar. Für den OMEN 2 werde eine elektrische Feldstärke von 4.98 V/m prognostiziert, weshalb eine geringfügige Verschiebung nach Norden bzw. näher zur Senderichtung noch nicht zwingend eine Überschreitung des Anlagengrenzwertes von 5 V/m bedeute. Schliesslich enthalte der kantonale Gesamtentscheid vom 16. Juli 2020 als Auflage eine Abnahmemessung für den OMEN 2, welche unabhängig der exakten Lage im Situationsplan gemäss Beschrieb des OMEN im 2. OG des Gebäudes durchzuführen sei.

**2.3.4** Das Sicherheitsdepartement hält in seiner Vernehmlassung vom 13. April 2021 fest, massgebend für die Berechnung der Strahlung seien die Angaben im Standortdatenblatt. Die Lage des OMEN sei dem dortigen Situationsplan zu entnehmen (Art. 11 Abs. 2 lit. d NISV) und der Winkel zur kritischen Senderichtung anhand der dortigen Einzeichnungen zu prüfen. Das von den Beschwerdeführerinnen aufgelegte Luftbild enthalte keine Angaben zu Massstab oder Datenquelle (Messgenauigkeit) und halte der Nachprüfung mittels Situationsplan nicht stand. Die Beschwerdeführerinnen würden es weiterhin unterlassen, die behaupteten Werte der Richtungsabschwächung mittels Berechnungsfaktoren zu substantiieren. Gleiches gelte für die abweichende Lage der empfindlichen Nutzung.

**2.3.5** Die Beschwerdegegnerin macht in der Vernehmlassung vom 21. April 2021 geltend, falls man als OMEN 2 den von den Beschwerdeführerinnen vorgeschlagenen Ort wähle, resultiere zwar eine Feldstärke von rund 5.2 V/m. Bei dem von den Beschwerdeführerinnen gewählten Standort handle es sich aber nicht um ein OMEN, da der Standort ausserhalb des Daches zu liegen komme. Aus diesem Grund sei das OMEN 2 nicht am äussersten Rand des Daches gewählt, sondern etwas nach innen verschoben worden, so dass sich das OMEN 2 im Gebäude befinde. Das OMEN 2 und die rechnerisch ermittelte Feldstärke von 4.98 V/m sei korrekt (S. 17 Rz. 59 f.). Der OMEN 2 sei gemäss Situationsplan berechnet und eingezeichnet worden (Duplik vom 23.6.2021 S. 3 f. Rz. 8).

**2.4.1** Grundlage für die rechnerische Prognose der an einem Omen zu erwartenden Strahlung sind 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 (vgl. NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.3.1 S. 24, Erw. 1.3 hiervor, mit Hinweise auf die Rechtsprechung; angefochtener RRB Erw. 4.1.1).

Es liegt in der Natur der Sache, dass die Strahlung vor Inbetriebnahme einer Anlage nicht gemessen, sondern nur berechnet werden kann. Für das Bewilligungsverfahren wird die NIS-Belastung deshalb berechnet. Die Anlage soll nur bewilligt werden, wenn sie rechnerisch den Anlagegrenzwert einhält (NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.1.8 S. 20).

Mit dem Winkel zwischen der Linie, welche die Antenne und den OMEN verbindet, und der kritischen Senderichtung der Antenne wird im horizontalen Antennendiagramm die horizontale Richtungsabschwächung ermittelt. Die Angabe erfolgt in dB mit positivem Vorzeichen (NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 3.7 S. 45 f.).

**2.4.2** Gemäss Art. 3 Abs. 3 lit. a NISV gelten in Gebäuden nicht sämtliche Räume als OMEN, sondern 'nur' jene, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten. So sind etwa Balkone und Dachterrassen, Treppenhäuser, Lager- und Archivräume nicht als OMEN zu betrachten, sofern dort keine ständigen Arbeitsplätze vorhanden sind (vgl. NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.1.3 S. 15). Entsprechend sieht die NISV-Vollzugsempfehlung vor, dass 'die Beschreibung und Adresse des OMEN' bei Innenräumen neben der exakten Adresse und dem Stockwerk auch den Raum enthalten soll (beispielsweise: "Wohnzimmer, 3. Stockwerk, Hangweg 23") (vgl. NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 3.7 S. 44).

**2.5.1** Im Standortdatenblatt für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen (Revision 1.94): Zusatzblatt 2 und 4a findet sich bei der Beschreibung des höchstbelasteten OMEN 2 dessen Adresse (Gebäude Südwest, F. \_\_\_\_\_) und das Stockwerk (2. OG), jedoch keine Angaben zum einschlägigen Innenraum. In ihrer Vernehmlassung vom 21. April 2021 begründet die Beschwerdegegnerin die von ihr gewählte Verbindungslinie zwischen der Antenne und dem Omen (Azimut  $246^\circ$ ) - aus welcher der Winkel von  $44^\circ$  zur kritischen Senderichtung der Antenne von  $290^\circ$  resultiert, mit dem die horizontale Richtungsabschwächung ermittelt wird - damit, dass das OMEN 2 vom äusseren Rand "etwas nach Innen verschoben" worden sei, so dass es sich im Gebäude befinde (Erw. 2.3.5 hiervor). Weswegen es hierfür einer Verschiebung um ca. 3 m (aus dem Gebäudegrundrissplan auf dem kantonalen WebGis gemessen) resp. ca.  $3^\circ$  nach Süden (vgl. dazu Erw. 2.5.2 Abb. 1 hiernach) bedurfte, begründet die Beschwerdegegnerin dagegen nicht. Sie macht auch nicht geltend, innerhalb des Gebäudes - zwischen der gewählten Verbindungslinie auf Azimut  $246^\circ$  (leicht nördlich der Gebäudemitte) und der Verbindungslinie der Antenne zur nordöstlichen Gebäudeecke (ca. auf Azimut  $249^\circ$ ) (vgl. dazu Erw. 2.5.2 Abb. 1 hiernach) - befinde sich kein Raum, der als OMEN zu betrachten sei. Zu den Innenräumen des OMEN 2 und deren Anordnung ist nichts bekannt.

**2.5.2** Entgegen der vom ARE übernommenen Ansicht des AfU (Erw. 2.3.2 hiervor), ist die Rüge der Beschwerdeführerinnen, wonach bei der Immissionsberechnung für den OMEN 2 (Gebäude Südwest, F. \_\_\_\_\_) ein "falscher Winkel" eingesetzt worden sei, durchaus nachvollziehbar. Die vom AfU nicht weiter erläuterte Behauptung, die Festlegung des Winkels sei "nach den gebräuchlichen Standards" erfolgt (vgl. Erw. 2.3.2 hiervor), ist ohne inhaltliche Aussagekraft und findet weder in Art. 3 Abs. 3 lit. a NISV, noch der NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.1.3 (vgl. dazu Erw. 2.4.2 hiervor) eine Stütze. Auch nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung sind als Messpunkte für die NIS-Berechnung nicht etwa schematisch die ungefähren Mitten von Gebäuden anzunehmen, in denen sich OMEN befinden,

vielmehr sind die jeweils höchstbelasteten Stellen der OMEN zu bezeichnen; hierbei kann es sich auch um Gebäudeecken im betreffenden Aufenthaltsort im Innern eines Gebäudes handeln (vgl. Urteil BGer 1C\_343/2015 vom 30.3.2016 Erw. 4).

Das von den Beschwerdeführerinnen in ihren Rechtsschriften im vorinstanzlichen wie im vorliegenden Verfahren mehrfach eingefügte Luftbild eignet sich durchaus zur Nachprüfung des Situationsplans (in Vi-act. II.-01 Beilage 15; vgl. auch Vergrößerung in der Duplik vom 23.6.2021 Rz. 9 S. 4) und lässt sich auf dem Geoportal des Bundes (map.swisstopo.admin.ch; Menü-Option: Messen) mit den relevanten Winkelbereichen (kritische Senderichtung auf Azimut  $290^\circ$ ; Abweichungswinkel im Bereich von/zwischen  $246^\circ$  und  $249^\circ$ ) ohne Weiteres reproduzieren (Abb. 1):



Die von der Antenne auf Azimut  $249^\circ$  ausgehende Halbgerade trifft im Bereich der nordöstlichen Gebäudeecke auf das Dach des OMEN 2 (Abb. 1). Ob diese Halbgerade unmittelbar nördlich des Wohnhauses verläuft und allenfalls die Aussenfassade der nordöstlichen Gebäudeecke tangiert, wie der Regierungsrat im angefochtenen RRB Nr. 145 Erw. 4.1.2 festhält oder aber noch knapp durch das Wohnhaus verläuft, wie die Beschwerdeführerinnen monieren (Beschwerde S. 31 ff. Rz. 82), lässt sich diesem Luftbild indessen nicht mit Sicherheit entnehmen. Denn das Giebeldach des OMEN 2 (Gebäude Südwest, F.\_\_\_\_\_) überragt dessen nördliche Fassade relativ deutlich, wie auf den Fotoaufnahmen der Beschwerdeführerinnen in der Replik vom 12.5.2021 Rz. 33 S. 16 und der Beschwerdegegnerin in der Duplik vom 23.6.2021 Rz. 10 S. 5 klar zu erkennen ist. Auch der vorer-

wähnte Gebäudegrundrissplan auf dem kantonalen WebGis (mit demselben Luftbild als Hintergrundkarte) lässt keinen gesicherten Schluss zu.

Die von der Beschwerdegegnerin wiederholt in ihren Rechtsschriften eingefügte Fotoaufnahme der östlichen Ansicht des Gebäudes Südwest, F.\_\_\_\_\_ (Vernehmlassung Rz. 60 S. 17; Duplik Rz. 10 S. 5) erlaubt wegen ihrer ungünstigen Perspektive keine Aussagen hierzu. Unzutreffend ist die - wohl auf dieser perspektivisch ungünstigen Fotoaufnahme beruhende - Behauptung der Beschwerdegegnerin (Vernehmlassung Rz. 59 S. 17), der von den Beschwerdeführerinnen gewählten Standort (auf Azimut 249°) komme ausserhalb des Daches zu liegen.

**2.5.3** Da die horizontale Richtungsabschwächung umso grösser ist, je mehr die Strahlrichtung seitlich von der Hauptstrahlrichtung abweicht (vgl. dazu NISV-Vollzugsempfehlung Anhang 4 Ingress), ist es naheliegend, dass es im nördlichen Teil des OMEN 2 (Wohnhaus Gebäude Südwest, F.\_\_\_\_\_, 2. OG), welcher näher zur Senderichtung liegt, höher belastete Punkte mit empfindlicher Nutzung gibt, als im Bereich der Gebäudemitte. Dafür bedarf es keiner substantiierten Darlegung.

Aufgrund der von der Beschwerdegegnerin an dieser Stelle errechneten elektrischen Feldstärke von 4.98 V/m resp. der rechnerischen Ausschöpfung von 99.6% des Anlagegrenzwertes beim OMEN 2 (bei einer horizontalen Winkelabweichung von 44° zur kritischen Senderichtung der Antenne) erscheint es sodann offensichtlich, dass bereits eine geringfügige Verschiebung des Messpunktes von der Gebäudemitte in Richtung der nordöstlichen Gebäudeecke bzw. näher zur Senderichtung und die damit einhergehende Verschiebung der Verbindungslinie von der Antenne zum OMEN 2 vom Azimut 246° auf die Azimute 247°, 248° oder 249° zu einer Überschreitung des Anlagengrenzwertes von 5 V/m führen kann. So anerkennt denn auch die Beschwerdegegnerin selber, dass an dem von den Beschwerdeführerinnen vorgeschlagenen Ort eine Feldstärke von rund 5.2 V/m resultiert, welche den zulässigen Anlagegrenzwert klar übersteigt. Entsprechend bedarf es weder einer 'nach Faktoren aufgeschlüsselten' noch einer 'mittels Berechnungsfaktoren substantiierten' rechnerischen Prognose dafür (vgl. dazu Erw. 2.3.3 f. hiervor), dass an der nordöstlichen Gebäudeecke der zulässige Anlagegrenzwert überschritten ist.

Im Übrigen ist es a priori auch nicht nachvollziehbar, dass und weswegen sich aufgrund der Verschiebung der Linie zwischen der Antenne und dem OMEN 2 von Azimut 246° um 1° bis max. 3° näher zur Senderichtung - neben der veränderten horizontalen Richtungsabschwächung - weitere Grundlagen der rechnerischen Prognose der am OMEN 2 zu erwartenden Strahlung (vgl. dazu Erw. 2.4.1 erster Absatz hiervor) gegenüber der rechnerischen Prognose der Beschwerdegegnerin ändern sollten. Insofern bleibt vage, welche 'Aufschlüsselung nach Faktoren' resp.

welche 'Substantiierungen der Berechnungsfaktoren' der Regierungsrat und das Sicherheitsdepartement überhaupt für erforderlich erachten (vgl. Erw 2.3.3 f. hier- vor). Die horizontale Richtungsabschwächung selber wird aus den beiden Anten- nendiagrammen für den betreffenden Ort herausgelesen (vgl. NISV-Vollzugsemp- fehlung Ziff. 2.3.1 S. 24). Ob die hieraus von den Beschwerdeführerinnen errech- nete elektrische Feldstärke von 5.4 V/m an der nordöstlichen Gebäudeecke oder die von der Beschwerdegegnerin anerkannte Feldstärke an dieser Position von rund 5.2 V/m zutrifft, ist für vorliegendes Verfahren ohne Relevanz.

**2.5.4** Die Beantwortung solcher technischen Fragen ist nämlich gar nicht Aufgabe der Beschwerdeführerinnen, sondern der kantonalen NIS-Fachstelle, welcher es ob- liegt, die im Standortdatenblatt ausgewiesenen NIS-Berechnungen in nachvollzieh- barer Weise auf Plausibilität (allenfalls vor Ort), Vollständigkeit und richtige Be- rechnung hin zu überprüfen (vgl. Spack, Mobilfunkanlagen - Praxis der Bau-, Ver- kehrs- und Energiedirektion [Bern], KPG-Bulletin 3/2012, S. 4), wobei es sich aus Gründen der Transparenz unter Umständen aufdrängt, dass die Mobilfunkbetriebe- rin auch eine Beschreibung über das gewählte Vorgehen zur Eruierung der relevan- ten OMEN sowie entsprechende Berechnungsergebnisse (z.B. Feldstärkekarten) mitliefert, wenn die Bestimmung der höchstbelasteten (Stellen von) OMEN nicht offensichtlich ist (vgl. NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.1.3 S. 16; Urteil BGer 1C\_343/2015 vom 30.3.2016 Erw. 4).

**2.6.1** Zusammenfassend erweist sich die Beschwerde insofern als begründet, als es aufgrund des dargelegten Sachverhalts als unwahrscheinlich erscheint, dass es sich bei der Linie von der Antenne zur ungefähren Mitte des OMEN 2 auf Azimut 246° um die Verbindung zwischen der Antenne zur höchstbelasteten Stelle von OMEN 2 handelt, womit der hieraus resultierende Winkel der horizontalen Rich- tungsabschwächung (44°) zu stumpf ausgefallen ist. Da der Anlagegrenzwert von 5 V/m beim OMEN 2 bereits bei der darauf beruhenden Berechnung mit 4.98 V/m bis auf 0.02 V/m ausgeschöpft ist und bei einem Winkel von 41° (ausgehend von der Verbindungslinie der Antenne zur nordöstlichen Gebäudeecke von OMEN 2 auf Azimut 249°) auch nach den Angaben der Beschwerdegegnerin mit rund 5.2 V/m relativ deutlich überschritten wird, erscheint es offensichtlich, dass eine Verschiebung dieser Verbindungslinie von der Antenne zur höchstbelasteten Stelle im nördlich(st)en Bereich von OMEN 2 (näher zur Senderichtung) zu einer Über- schreitung des Anlagegrenzwertes führen kann (vgl. Erw 2.5.1 ff. hier- vor).

Die Sache ist daher an die Vorinstanz Ziff. 2 (ARE) resp. die NIS-Fachstelle (AfU) als zuständige Fachinstanz zur vertieften, ergebnisoffenen Sachverhaltsabklärung der im Standortdatenblatt ausgewiesenen NIS-Berechnungen, namentlich bezüg- lich der Plausibilität der höchstbelasteten Stelle von OMEN 2, des davon abhängi-

gen Winkels der horizontalen Richtungsabschwächung und der Einhaltung des Anlagegrenzwertes beim OMEN 2 (vgl. dazu und zu den Obliegenheiten der Beschwerdegegnerin Erw. 2.5.4 hiervor), und zu neuem Entscheid zurückzuweisen.

**2.6.2** Eine Anlage soll resp. kann nur dann bewilligt werden, wenn sie rechnerisch den Anlagegrenzwert einhält (NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.1.8 S. 20), sofern - wie vorliegend - die Voraussetzungen für eine NIS-Berechnung welche auf einer Hochrechnung gestützt auf eine NIS-Abnahmemessung beruht, nicht gegeben sind (vgl. NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.3 S. 24 und Ziff. 2.3.2 S. 26). Eine plausibel ausgewiesene NIS-Berechnung der Einhaltung des Anlagegrenzwertes an den höchstbelasteten OMEN (als Teil des Standortdatenblatts) stellt daher vorliegend eine wesentliche Voraussetzung für die Erteilung der Baubewilligung dar. Entsprechend kann die im Gesamtentscheid richtigerweise angeordnete Abnahmemessung nach Inbetriebnahme der Anlage für den OMEN 2 (Art. 12 Abs. 2 NISV; NISV-Vollzugsempfehlung Ziff. 2.1.8) keinen Dispens des vorgängig, im Baubewilligungsverfahren zu erbringenden rechnerischen Nachweises bewirken.

**3.1.1** Die Beschwerdeführerinnen beanstanden weiter die fehlende Zonenkonformität der geplanten Mobilfunkanlage. Ausserhalb der Bauzone seien Mobilfunkanlagen nur bewilligungsfähig, wenn sie standortgebunden seien und ihnen kein überwiegendes Interesse entgegenstehe (Art. 24 des Bundesgesetzes über die Raumplanung [RPG; SR 700] vom 22.6.1979) oder wenn sie aus funktechnischen Gründen (Deckungs- oder Kapazitätslücke) auf einen Standort ausserhalb der Bauzone angewiesen seien. Dem Umstand, dass die Anbringung von Mobilfunkanlagen ausserhalb der Bauzone ohne Inanspruchnahme von unbebautem Nichtbauzonenland auf bestehenden Bauten und Anlagen möglich sei, könne im Rahmen der Interessenabwägung bei der Standortevaluation Rechnung getragen werden. Selbst wenn sich ein bereits baulich genutzter Standort im Rahmen der Standortabklärung als klar geeigneter erweise als ein solcher innerhalb der Bauzone, dürften dem Vorhaben aber keine überwiegenden Interessen entgegenstehen. Es reiche nicht aus, sich auf eine vorherige Bewilligung zu berufen. Vorliegend habe weder eine Standortevaluation, eine Standortbegründung noch eine Interessenabwägung stattgefunden. Es stehe daher weder fest, ob dem Vorhaben keine überwiegenden Interessen entgegenstehen würden, noch ob sich andere Standorte innerhalb der Bauzone nicht auch als geeignet oder gar als geeigneter erweisen würden (Beschwerde vom 22.3.2021 S. 35 ff. Rz. 90 ff.). Bereits die heutige Situation beeinträchtigt das Landschaftsbild stark. Mit dem geplanten Ausbau solle die dritte Antennenebene mit zusätzlichen, grösseren Modulen ergänzt werden, wodurch das sichtbare Volumen der Antenne zunehme und die Anlage wuch-

tiger und noch störender in Erscheinung trete (Replik vom 12.5.2021 S. 15 f. Rz. 32 ff.).

**3.1.2** Das ARE führte in seiner Stellungnahme vom 16. Oktober 2020 im vorinstanzlichen Verfahren (Vi-act. III.-02 Ziff. 3 S. 5 f.), auf welche es am 26. März 2021 vernehmlassend ausdrücklich verweist (Ingress lit. F hiervor), dazu aus, es habe als zuständiges Amt (§ 76 Abs. 2 des Planungs- und Baugesetzes [PBG; SRSZ 400.100] vom 14.5.1987 i.V.m. § 46 Abs. 3 PBV die Raumplanungsbewilligung nach Art. 24 RPG unter Auflagen erteilt. Die (bestehende) Anlage sei, soweit technisch möglich, weiteren Mobilfunkanbietern gegen ein angemessenes Entgelt zur Mitbenützung zur Verfügung zu stellen. Zudem sei die Anlage durch die Bewilligungsempfängerin (oder deren Rechtsnachfolger) auf eigene Kosten unverzüglich zu beseitigen, wenn sie für den bewilligten Zweck nicht mehr benötigt werde oder wenn sie die technische Abbruchreife erreicht habe. Das Vorhaben sei aus technischen Gründen auf den Standort ausserhalb der Bauzone angewiesen. Unter den erwähnten Auflagen stünden ihm keine überwiegenden Interessen entgegen (vgl. auch Gesamtentscheid vom 16.7.2020 Erw. 2c S. 6).

Eine Standortevaluation sei bei einer bestehenden Anlage nicht erforderlich gewesen, Mobilfunkanlagen seien auch ausserhalb der Bauzonen standortgebunden. Die entsprechende Technologie sei der Bevölkerung zugänglich zu machen. Zahlreiche Haushalte würden heute über keinen Festnetzanschluss mehr verfügen. Sie würden die ganze Telekommunikation über den Mobilfunk abwickeln und seien dementsprechend auf eine gute Netzversorgung angewiesen. Spezielle Planungsverfahren seien für den Umbau einer bestehenden Mobilfunkanlage ebenfalls nicht erforderlich. Die Gemeinde Muotathal verfüge auch nicht über ein Kaskadenmodell mit bevorzugten Zonen für Mobilfunkantennen (vgl. auch Gesamtentscheid vom 16.7.2020 Erw. 2c S. 7).

**3.1.3** Die Beschwerdegegnerin macht in der Vernehmlassung vom 21. April 2021 (Rz. 64 S. 18) geltend, im vorinstanzlichen Beschwerdeverfahren sei die Rüge eines unzulässigen Standorts ausserhalb der Bauzone nicht erhoben worden. Deshalb sei sie auch nicht Gegenstand des vorliegenden angefochtenen Beschwerdeentscheids, weswegen auf diese Rüge nicht einzutreten sei.

Im Übrigen seien diese Einwände auch materiell unbegründet. Vorliegend handle es sich lediglich um einen Umbau einer bereits bestehenden Mobilfunkanlage, welche keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild habe. Nach der Rechtsprechung könne die Standortgebundenheit beim Ausbau einer bestehenden Infrastruktur, namentlich auf Hochspannungs- und Antennenmasten, auch dann bejaht werden, wenn diese zwar nicht aus funktechnischen Gründen unentbehrlich sei,

sich aber im Rahmen einer konkreten Interessenabwägung als wesentlich geeigneter erweise, als mögliche Standorte innerhalb der Bauzone. Voraussetzung sei, dass die Mobilfunkanlage ausserhalb der Bauzone keine erhebliche Zweckentfremdung von Nichtbauzonenland bewirke und nicht störend in Erscheinung trete, was grundsätzlich nur an Örtlichkeiten möglich sei, an denen sich bereits zonenkonforme oder zonenwidrige Bauten und Anlagen befinden würden. Diese Bedingungen würden mit dem Ausbau der bereits bestehenden Anlage vollumfänglich erfüllt (mit Hinweis auf das Urteil BGer 1C\_11/2016 vom 10.6.2016 Erw. 4.3). Wie bei diesem Urteil sei auch beim vorliegenden Standort nicht damit zu rechnen, dass er in absehbarer Zeit zurückgebaut werde (Vernehmlassung vom 21.4.2021 S. 18 f. Rz. 65 ff.; Duplik vom 23.6.2021 S. 35 Rz. 12).

**3.2** Im Verwaltungsgerichtsverfahren können die Parteien neue Tatsachen und Beweismittel geltend machen (§ 57 VRP). Es gilt der Grundsatz der Rechtsanwendung von Amtes wegen (§ 26 Abs. 1 VRP). Auf die Rüge der fehlenden Zonenkonformität der geplanten Mobilfunkanlage ist also einzutreten.

**3.3.1** Mobilfunkanlagen sind als Infrastrukturbauten gemäss dem Prinzip der Trennung von Bau- und Nichtbaugebiet ausserhalb der Bauzone grundsätzlich nicht zonenkonform und dürfen daher dort nur errichtet werden, wenn eine Ausnahmegewilligung gemäss Art. 24 RPG erteilt werden darf (vgl. BGE 141 II 245 Erw. 7.6 mit Hinweisen).

**3.3.2** Gemäss Art. 24 RPG können Bewilligungen abweichend von Art. 22 Abs. 2 lit. a RPG namentlich zur Errichtung von Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen erteilt werden, wenn deren Zweck einen Standort ausserhalb der Bauzone erfordert (lit. a). Eine Anlage ist im Sinne von Art. 24 lit. a RPG standortgebunden, wenn sie aus technischen oder betriebswirtschaftlichen Gründen auf einen Standort ausserhalb der Bauzone angewiesen ist oder wenn die Anlage aus bestimmten Gründen in einer Bauzone ausgeschlossen ist. Nach der bundesgerichtlichen Praxis muss jedoch ein Standort in der Bauzone nicht absolut ausgeschlossen sein. Es genügt vielmehr eine relative Standortgebundenheit, die dann zu bejahen ist, wenn gewichtige Gründe einen Standort in der Nichtbauzone gegenüber Standorten innerhalb der Bauzone als erheblich vorteilhafter erscheinen lassen. Die Bejahung der relativen Standortgebundenheit setzt eine umfassende Interessenabwägung voraus, die sich mit derjenigen nach Art. 24 lit. b RPG überschneidet (Urteile BGer 1C\_236/2019 vom 21.7.2020 Erw. 3.1; 1C\_11/2016 vom 10.6.2016 Erw. 4.3; BGE 141 II 245 Erw. 7.6.1, je mit Hinweisen).

Nach der Rechtsprechung sind Mobilfunkanlagen im Sinne von Art. 24 lit. a RPG absolut standortgebunden, wenn eine Deckungs- oder Kapazitätslücke aus funk-

technischen Gründen mit einem oder mehreren Standorten innerhalb der Bauzonen nicht in genügender Weise beseitigt werden kann. Die relative Standortgebundenheit von Mobilfunkanlagen kann bejaht werden, wenn sie ausserhalb der Bauzone keine erhebliche Zweckentfremdung von Nichtbauzonenland bewirken und nicht störend in Erscheinung treten. Dies kann zutreffen, wenn sie an bestehende Bauten und Anlagen wie z.B. Hochspannungsmasten oder landwirtschaftliche Gebäude und Anlagen montiert werden können (Urteil BGer 1C\_11/2016 vom 10.6.2016 Erw. 4.3; BGE 141 II 245 Erw. 7.6.2 mit Hinweis auf BGE 133 II 321 Erw. 4.3.3 und BGE 138 II 570 Erw. 4.3). Diesem Umstand ist bei der im Rahmen der Standortevaluation vorzunehmenden Interessenabwägung, in welche namentlich Standorte innerhalb aber auch solche ausserhalb der Bauzonen einzubeziehen sind, Rechnung zu tragen. Bei den Standorten ausserhalb der Bauzonen können nach dem Gesagten somit nicht mehr nur solche ausgewählt werden, die für eine angemessene Abdeckung für die Mobiltelefonie aus technischen Gründen unentbehrlich sind. Vielmehr können sich bei der genannten Abwägung auch Standorte ausserhalb der Bauzonen gegenüber solchen innerhalb der Bauzonen als wesentlich geeigneter erweisen, soweit sie auf bestehenden Bauten und Anlagen angebracht werden können. Eine entsprechende auf die speziellen Verhältnisse der Mobilfunktechnik zugeschnittene Bejahung der Standortgebundenheit ist jedoch an die folgenden, streng zu beachtenden Bedingungen zu knüpfen: Grundvoraussetzung einer solchen erweiterten ausnahmsweisen Bejahung der Standortgebundenheit ist, dass die Mobilfunkanlage ausserhalb der Bauzonen keine erhebliche Zweckentfremdung von Nichtbauzonenland bewirkt und nicht störend in Erscheinung tritt. Ein positiver Ausgang der genannten Interessenabwägung reduziert sich somit wie erwähnt grundsätzlich auf Örtlichkeiten, an welchen sich bereits zonenkonforme oder zonenwidrige Bauten und Anlagen befinden. Auch wenn sich ein bereits baulich genutzter Standort im Rahmen der Standortabklärung als klarerweise besser geeignet erweist als ein Standort innerhalb der Bauzonen, so darf eine Ausnahmegewilligung für eine Mobilfunkantenne nur erteilt werden, wenn als zusätzliche Voraussetzung gewährleistet ist, dass dem Vorhaben keine überwiegenden Interessen entgegenstehen (Art. 24 lit. b RPG) (Urteil BGer 1C\_200/2012 vom 17.12.2012 Erw. 4.2; BGE 133 II 321 Erw. 4.3.3; BGE 133 II 409 Erw. 4.2).

**3.4.1** Beim Umbau der bestehenden Mobilfunkanlage bzw. der damit verbundenen Erweiterung auf die neuere 5G-Technologie sowie der Ausdehnung der Frequenzbereiche handelt es sich - unabhängig davon, wie sehr sich die neue von der bestehenden Anlage äusserlich unterscheidet - um eine bewilligungspflichtige Änderung einer Anlage im Sinne von Art. 22 Abs. 1 RPG, was vorliegend unbestritten ist. Weil die von der Beschwerdegegnerin geplante Änderung der bestehenden

Mobilfunkantenne nicht dem Zweck der Nichtbauzone entspricht (vgl. Art. 22 Abs. 1 lit. a RPG), kann die Bewilligung für die Erweiterung nur unter den Voraussetzungen von Art. 24 ff. RPG erteilt werden (vgl. Urteil BGer 1C\_200/2012 vom 17.12.2012 Erw. 3.1). Das ARE stützt den Gesamtentscheid vom 16. Juli 2020 denn auch auf Art. 24 RPG. Eine erleichterte Ausnahmegewilligung nach Art. 24c RPG, welche dem Grundtatbestand von Art. 24 RPG vorgeht (vgl. Waldmann/Hänni, Handkommentar RPG 2006, Vorbemerkungen Art. 24 ff. Rz. 12), scheidet offenbar bereits aufgrund der mit dem Umbau verbundenen Erweiterung der Anlage aus (vgl. BGE 133 II 409 Erw. 3; Urteile BGer 1C\_11/2016 vom 10.6.2016 Erw. 4.2; 1C\_200/2012 vom 17.12.2012 Erw. 5.1), was vorliegend nicht bestritten ist.

**3.4.2** Die Beschwerdegegnerin hat nicht dargetan, sie sei auf den bestehenden Standort ausserhalb der Bauzonen angewiesen, weil eine Deckungs- oder Kapazitätslücke aus funktechnischen Gründen mit einem oder mehreren Standorten innerhalb der Bauzonen nicht in genügender Weise beseitigt werden könne oder weil es bei einem Standort innerhalb der Bauzonen zu einer nicht vertretbaren Störung der in anderen Funkzellen des Netzes verwendeten Frequenzen käme (vgl. BGE 133 II 321 Erw. 4.3.3; Urteil BGer 1C\_200/2012 vom 17.12.2012 Erw. 4.2), so dass die Voraussetzungen für eine absolute Standortgebundenheit im Sinne von Art. 24 lit. a RPG (vgl. Erw. 3.3.2 hiervor) nicht zu erkennen sind.

Die Darstellung des ARE im Gesamtentscheid vom 16. Juli 2020 und in der Stellungnahme vom 16. Oktober 2020, das Vorhaben sei aus technischen Gründen auf den Standort ausserhalb der Bauzone angewiesen (vgl. Erw. 3.1.2 hiervor), erschöpft sich in dieser nicht plausibilisierten Bemerkung. Daraus lässt sich eine absolute Standortgebundenheit der geplanten Mobilfunkanlagen im Sinne von Art. 24 lit. a RPG nicht ableiten.

**3.4.3** In Frage steht folglich, ob eine relative Standortgebundenheit der geplanten Mobilfunkanlage im Sinne der angeführten Rechtsprechung (Erw. 3.3.1 f. hiervor) bejaht werden kann.

Im Urteil 1C\_11/2016 vom 10. Juni 2016 Erw. 4.6 hat das Bundesgericht die (relative) Standortgebundenheit nach Art. 24 lit. a RPG von neuen Antennen in eine bestehende, gemeinsam genutzte Mastkonstruktion an einem für die Mobilfunkabdeckung besonders guten Standort in peripherer Lage auf einer spärlich überbauten Anhöhe bejaht und abschliessend festgestellt, alternative Standorte, die prioritär innerhalb der Bauzone gesucht werden müssten, hätten mit Sicherheit eine höhere Belastung von Wohngebieten zur Folge.

Dieser antizipierte Verzicht auf den Einbezug von alternativen Standorten im konkreten Einfall, basierte allerdings auf einer einlässlichen gerichtlichen Würdigung der vorinstanzlichen Standortevaluation und Interessenabwägung nach Art. 24 lit. b RPG. Entsprechend lässt sich aus dem Urteil 1C\_11/2016 vom 10. Juni 2016 nicht ableiten, bei einer bestehenden Anlage ausserhalb der Bauzone sei - im Widerspruch zur zitierten Rechtsprechung (Erw. 3.3.2 hiervor), auf welche auch in diesem Urteil verschiedentlich verwiesen wird - eine Standortevaluation per se nicht erforderlich (vgl. insb. BGE 141 II 245 Erw. 7.6.1; BGE 133 II 321 Erw. 4.3.3; 133 II 409 Erw. 4.2).

**3.5.1** Nachdem die Sache bereits aus vorstehend angeführten Gründen an die Vorinstanz Ziff. 2 (ARE) zurückzuweisen ist (vgl. insb. Erw. 2.6.1 hiervor), wird diese im Rahmen einer neuerlichen raumplanerischen Beurteilung des Bauvorhabens eine umfassende Interessenabwägung im Sinne der zitierten Rechtsprechung (Erw. 3.3.2 hiervor) vorzunehmen haben.

**3.5.2** Anzuführen ist, dass insbesondere die erste der Auflagen im Gesamtscheid vom 16. Juli 2020 (Erw. III.2.c S. 6, vgl. S. 3 Ziff. II.1) missverständlich ist. Soweit darin der Beschwerdegegnerin auferlegt wird, "die (bestehende) Anlage sei, soweit technisch möglich, weiteren Mobilfunkanbietern gegen ein angemessenes Entgelt zur Mitbenützung zur Verfügung zu stellen", wird es sich bei dieser "(bestehenden) Anlage" wohl nicht um die bestehende Antennenanlage der Beschwerdegegnerin handeln, da diese mit der ersuchten Baubewilligung durch eine erweiterte, geänderte Antennenanlage ersetzt werden soll (vgl. Erw. 3.4.1 hiervor), also nach dem Umbau nicht mehr als "(bestehende) Anlage" existieren wird und daher nicht Dritten zur Verfügung gestellt werden kann. Sofern es sich bei der "(bestehenden) Anlage" dagegen um den weiterhin bestehenden Antennenmast selber handeln sollte, so steht dieser - soweit ersichtlich - im Eigentum der Ga. \_\_\_\_\_ AG (vgl. Baugesuch vom 21.1.2020 und Publikation im Amtsblatt [vorstehend Ingress lit. A]), womit sich die Frage stellt, ob die Beschwerdegegnerin über die nötigen Eigentumsrechte verfügt, um dieser Auflage nachkommen zu können.

**4.** Auf die Prüfung der weiteren Rügen kann bei diesem Ergebnis an sich verzichtet werden. Es ist bei Baubewilligungsangelegenheiten jedoch eine Erfahrungstatsache, dass die Bemühungen, eine Baubewilligung zu erhalten, trotz eines negativen Beschwerdeentscheides in der Regel weitergehen und die bisherigen Beurteilungsergebnisse in allfällige Projektmodifikationen oder neue Projekte einfließen. Insofern hat die Bauherrschaft ein erhebliches Interesse an der Beurteilung der weiteren Rügen. Aus Gründen der Verfahrensökonomie und bei liquidem Sach-

verhalt kann eine zusätzliche Mitbeurteilung weiterer Rügen in Betracht gezogen werden, wobei diese verfahrensökonomisch begründeten (Zusatz-)Beurteilungen klarerweise als nicht abschliessend zu gelten haben (vgl. statt vieler: VGE III 2018 2 vom 17.5.2018 Erw 4.6). Es rechtfertigt es sich im Folgenden nachfolgende Bemerkungen zu den weiteren Rügen der Beschwerdeführerinnen anzubringen:

**5.1** Die Beschwerdeführerinnen berufen sich darauf, erfahren zu haben, dass ein Baugesuch resp. eine Voranfrage für den Bau eines Wohnhauses am Standort zwischen der Antenne und dem Gebäude Südwest, F.\_\_\_\_\_, hängig sei, welches in der Immissionsprognose der Beschwerdegegnerin nicht berücksichtigt sei. Für diese geplante Baute sei eine Immissionsprognose zu erstellen.

Nach BGE 128 II 340 (=Pra 12/2002 Nr. 205 Erw. 3.3) sei die zum Zeitpunkt der Beurteilung vorliegende Nutzung von Gebäuden und Grundstücken zu Grunde zu legen. Geplante Nutzungserweiterungen sollen dann berücksichtigt werden, wenn entsprechende Projekte im Baubewilligungsverfahren bereits öffentlich aufgelegt seien (Replik S. 14 f. Rz. 29 ff.; Triplik S. 9 f. Rz. 21).

**5.2** Die Beschwerdeführerinnen unterlassen es, ihre 'Kenntnisse' mit einer Amtsblattpublikation eines entsprechenden Baugesuchs oder beispielsweise der Fotografie eines errichteten Baugespanns auf KTN 002.\_\_\_\_\_ (vgl. § 78 Abs. 2 PBG) zu untermauern. Auf der Basis einer gänzlich unsubstantiierten, auf Hörensagen beruhenden Behauptung besteht im Rahmen des vorliegenden Verfahrens kein Anlass zur Annahme, es sei ein Baugesuch für ein neues Wohnhaus auf dem ausserhalb der Bauzone gelegenen Grundstück KTN 002.\_\_\_\_\_ an einem Standort zwischen der Antenne und dem OMEN 2 hängig, welches gestützt auf Art. 3 Abs. 3 lit. c NISV beim Baugesuch der Beschwerdegegnerin zu berücksichtigen wäre (BGE 128 II 340 Erw. 4.1). Entsprechend sind auch keine Beweissmassnahmen hierüber zu treffen.

**6.1** Dass das AfU - in Anwendung der vom BAFU (übergangsrechtlich) empfohlenen Methode - die Strahlung adaptiver Antennen wie bei konventionellen Antennen nach dem "Worst-Case"-Szenario, d.h. dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendiagrammen beurteilt hat, die für jede Senderichtung den maximal möglichen Antennengewinn berücksichtigen, ist nicht zu beanstanden (vgl. Erw. 1.5.1 ff. hiervor). Gestützt auf die ihm in Art. 38 Abs. 3 USG übertragene Kompetenz, die anzuwendenden Prüf-, Mess- und Berechnungsmethoden zu bestimmen, hat der Bundesrat in Art. 12 Abs. 2 und Art. 14 Abs. 2 NISV festgelegt, dass das BAFU die für die Ermittlung und Kontrolle der Immissionen geeigneten Mess- und Berechnungsmethoden empfiehlt. Darauf lassen sich die Vollzugs- und Messempfehlungen des

BAFU in den erwähnten Informations- und Erläuterungsschreiben (Erw. 3.3.1 ff. hiervor) - unbeachtlich ihrer vorläufigen Natur - ohne weiteres abstützen (vgl. dazu auch VGE III 2021 50 vom 28.8.2021 Erw. 4.1.3; VGE II 2020 134 vom 21.12.2020 Erw. 4.1.3 in fine; Urteil 100.2020.27U des Verwaltungsgerichts Bern vom 6.1.2021 Erw. 4.3).

**6.2.1** Vorliegend sind Multibandantennen geplant. Die beiden Antennen, welche im Frequenzbereich von 1400-3600 MHz senden, gelten als kombinierte Anlagen, für welche nach wie vor ein Anlagegrenzwert von 5 V/m gilt (vgl. Erläuterungen des BAFU zur Änderung der NISV, Verordnungspaket Umwelt Frühling 2019, vom 17.4.2019 Ziff. 4.5; Erw. 1.4 hiervor).

Das 1400 MHz-Band war im Zeitpunkt des NISV-Nachtrags vom 28. März 2013 noch nicht vergeben, sondern wurde erst im Februar 2019 dem Mobilfunk zugewiesen (Erw. 1.4 hiervor). Im Hinblick auf diese Frequenzvergabe hat die Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute (Cerc'l'Air) die Empfehlung Nr. 33 vom 16. April 2018 herausgegeben, worin für das neue, im NISV-Nachtrag noch nicht berücksichtigte 1400 MHz-Band empfohlen wurde, dieses entweder dem Low-Band (bis 900 MHz) oder dem High-Band (ab 1800 MHz) zuzuordnen. Bezüglich der Ausschöpfung des Anlagegrenzwertes, der in diesem Fall in jeder denkbaren Kombination von Frequenzbändern 5 V/m betrage, seien beide Zuordnungen gleichwertig. Mithin wurde eine frequenzbandübergreifende Zusammenfassung der Sendeleistungen zu einer Summenleistung unter Berücksichtigung des 1400 MHz-Bandes als zulässig erachtet, da der Anlagegrenzwert in diesem Fall in jeder denkbaren Kombination von Frequenzbändern 5 V/m beträgt. Dies gilt weiterhin, nachdem die NISV in Anhang 1 Ziff. 64 lit. c NISV nun für sämtliche Anlagen, die weder von lit. a noch lit. b dieser Bestimmung erfasst werden - und damit auch für die Kombination von Frequenzbändern unter Einbezug des 1400 MHz-Bandes einen einheitlichen Anlagegrenzwert von 5 V/m vorschreibt. Es ist daher nicht zu beanstanden, dass auch für eine solche Kombination von Frequenzbändern umhüllende Antennendiagramme verwendet werden, wie dies für die rechnerische Prognose gemäss NISV-Nachtrag Ziff. 3.2.1 explizit vorgesehen ist (vgl. auch BR-GE III Nr. 0231/2020 vom 16.12.2020 Erw. 8.3; Urteil BGer 1C\_254/2017 vom 5.1.2018 Erw. 4.3).

**6.2.2** Wie die Beschwerdeführerinnen zutreffend ausführen (Beschwerde vom 22.3.2021 S. 34 f. Rz. 87 f.), wurde im 'Adaptive Antennen'-Nachtrag vom 23. Februar 2021 (S. 8 Kap. 3.3) festgelegt, dass die Bildung von Summenleistungen zwischen adaptiven und nicht-adaptiven Antennen im selben Antennengehäuse nicht zulässig ist, da deren Beurteilung nicht der gleiche massgebende Betriebs-

zustand zugrunde liege. Im Zusatzblatt 2 des Standortdatenblattes müsse deklariert werden, ob eine Antenne adaptiv oder nicht-adaptiv betrieben werde.

Diese (geänderten) Voraussetzungen gelten indes nicht, soweit die Strahlung adaptiver Antennen nach der vom BAFU (übergangsrechtlich) empfohlenen Methode wie bei konventionellen Antennen nach der technologieneutralen "Worst-Case"-Szenario (vgl. dazu Erw. 1.5.1 ff. und Erw. 6.1 hiervor) - beurteilt werden. Solange die Sendeleistung von adaptiven Antennen nach der Worst-Case-Methode berechnet und bewilligt wird, ist es unerheblich, welcher Anteil der Sendeleistung adaptiv oder konventionell ausgestrahlt wird (angefochtener RRB Nr. 145/2021 vom 23.2.2021 Erw. 4.2 in fine). Erst mit der Anwendung des Nachtrags ist der massgebende Betriebszustand mit den zwei Parametern (Adaptiver Betrieb ja oder nein; Anzahl Sub-Arrays) zu ergänzen und ein aktualisiertes Standortdatenblatt nachzureichen, in welchem adaptive Antennen, die mit nicht-adaptiven Antennen im selben Antennengehäuse verbaut sind, in einer separaten Spalte aufzuführen und zu berechnen sind ('Adaptive Antennen'-Nachtrag Kap. 2 i.V.m. Kap. 3.3.1). Letzteres trifft vorliegend nicht zu.

### **6.3** Die im weiteren vorgebrachten immissionsrechtlichen Rügen betreffend:

- die Verletzung von Anhang 1 Ziff. 63 NISV und Art. 11 Abs. 2 NISV (Beschwerde vom 22.3.2021 S. 8 f. Rz. 16 ff.; Replik vom 12.5.2021 S. 4 ff. Rz. 2 ff.; Triplik vom 30.6.2021 S. 4 Rz. 2 ff.).
- die Verletzung von Art. 12 Abs. 1 und 2 NISV (Beschwerde vom 22.3.2021 S. 14 Rz. 31 ff.; Replik vom 12.5.2021 S. 11 f. Rz. 18 ff.; Triplik vom 30.6.2021 S. 8 f. Rz. 14 ff.).
- Verletzung des Vorsorgeprinzips (Art. 4 NISV, Art. 11 USG, Art 74 BV) (Beschwerde vom 22.3.2021 S. 19 ff. Rz. 51 ff.; Replik S. 16 ff. Rz. 36 ff.).

wurden vom Rechtsvertreter der Beschwerdeführerinnen auch in einem parallelen Verfahren (VGE III 2021 50) grösstenteils wortgleich vorgetragen. Das Verwaltungsgericht hat sich im Entscheid VGE III 2021 50 vom 26. August 2021 in Erw. 4.1.3 ff. eingehend damit auseinandergesetzt. Hierauf kann verwiesen werden.

**7.** Zusammenfassend werden der RRB Nr. 145/2021 vom 23. Februar 2021 sowie der GRB Nr. 232 vom 21. August 2020 und der Gesamtentscheid vom 16. Juli 2020 aufgehoben und die Sache wird im Sinne von Erw. 2.6.1 und Erw. 3.5.1 zur vertieften Sachverhaltsabklärung und neuem Entscheid an die Vorinstanz Ziff. 2 zurückgewiesen.

**8.1** Eine Rückweisung der Sache zu weiterer Abklärung und zu neuem Entscheid (mit noch offenem Ausgang) gilt nach ständiger Praxis für die Frage der Auferlegung der Gerichtskosten (wie auch der Zusprechung einer Parteientschädigung) als Obsiegen der Beschwerde führenden Partei, und zwar unabhängig davon, ob die Rückweisung überhaupt beantragt oder ob das entsprechende Begehren im Haupt- oder im Eventualantrag gestellt wurde (vgl. Urteil BGer 1C\_266/2020 vom 4.1.2021 Erw. 4, mit Hinweise auf BGE 141 V 281 Erw. 11.1 und Urteil 1C\_283/2019 vom 24.7.2020 Erw. 5, je mit Hinweisen; Urteil BGer 1C\_597/2014 vom 1.7.2015 Erw. 6.1).

**8.2** Die Kosten des regierungsrätlichen Verfahrens von insgesamt Fr. 2'000.-- sind neu je zu einem Drittel von der Beschwerdegegnerin (Fr. 670.--) dem Kanton Schwyz (Fr. 665.--) und der Gemeinde Muotathal (Fr. 665.--) zu tragen (Art. 72 Abs. 2 VRP).

**8.3** Die Beschwerdegegnerin, der Kanton Schwyz und die Gemeinde Muotathal haben den beanwalteten Beschwerdeführerinnen zudem für das regierungsrätliche Beschwerdeverfahren eine angemessene Parteientschädigung auszurichten (§ 74 Abs. 1 VRP). Diese wird in Beachtung des kantonalen Gebührentarifs für Rechtsanwälte (GebTRA; SRSZ 280.411) vom 27. Januar 1975, der in §§ 14 und 15 ordentlicheweise für das Honorar in Verfahren vor Verwaltungsbehörden einen Rahmen von Fr. 200.-- bis Fr. 4'800.--, vor dem Verwaltungsgericht einen solchen von Fr. 300.-- bis Fr. 8'400.-- vorsieht und in § 2 die Bemessungskriterien erwähnt, unter Ausübung des pflichtgemässen Ermessens auf je Fr. 350.-- (inkl. Barauslagen und MwSt) (insgesamt Fr. 1'050.--) festgelegt.

**8.4** Die Kosten des verwaltungsgerichtlichen Verfahrens (Gerichtsgebühr, Kanzleikosten und Barauslagen) von insgesamt von Fr. 3'000.-- sind dem Ausgang des Verfahrens entsprechend je zu 1/3 (Fr. 1'000.--) der Beschwerdegegnerin, dem Kanton Schwyz und der Gemeinde Muotathal aufzuerlegen (Art. 72 Abs. 2 VRP).

**8.5** Die Beschwerdegegnerin der Kanton Schwyz und der Gemeinderat Muotathal haben den beanwalteten Beschwerdeführerinnen zudem eine Parteientschädigung auszurichten. Diese wird in Beachtung der vorstehend erwähnten Grundsätze (Erw. 8.3) und unter Ausübung des pflichtgemässen Ermessens auf insgesamt Fr. 3'000.-- (inkl. Barauslagen und MwSt) festgesetzt, wobei jeweils 1/3 (je Fr. 1'000.--) zu Lasten der Beschwerdegegnerin, des Kantons Schwyz und der Gemeinde Muotathal gehen.

**9.** Rückweisungsentscheide, mit denen eine Sache zur neuen Entscheidung an die Vorinstanz zurückgewiesen wird, sind in der Regel Zwischenentscheide, wel-

che nur unter der Voraussetzung von Art. 92 und 93 des Bundesgesetzes über das Bundesgericht (BGG; SR 173.110) vom 17. Juni 2005 beim Bundesgericht anfechtbar sind (vgl. Urteil BGer 2C\_525/2013 + 2C\_526/2013 vom 2.7.2013 Erw. 2 mit Hinweisen). Mithin ist fraglich, ob gegen diesen Zwischenentscheid eine selbständige Beschwerdemöglichkeit ans Bundesgericht gegeben ist. Um allen Eventualitäten gerecht zu werden, wird dieser Entscheid gleichwohl mit einer Rechtsmittelbelehrung versehen, wobei die Parteien daraus im Falle eines Weiterzuges nichts zu ihren Gunsten ableiten können.

## **Demnach erkennt das Verwaltungsgericht:**

1. In Gutheissung der Beschwerde werden der RRB Nr. 145/2021 vom 23. Februar 2021 sowie der GRB Nr. 232 vom 21. August 2020 und der Gesamtentscheid vom 16. Juli 2020 aufgehoben und die Sache wird im Sinne der Erwägungen zur vertieften Sachverhaltsabklärung und neuem Entscheid an die Bewilligungsbehörden (ARE und Gemeinderat) zurückgewiesen.
- 2.1 Die Verfahrenskosten des regierungsrätlichen Beschwerdeverfahrens von insgesamt Fr. 2'000.-- werden neu im Umfang von Fr. 670.-- der Beschwerdegegnerin sowie von je Fr. 665.-- dem Kanton und der Gemeinde Muotathal auferlegt.
- 2.2 Die Beschwerdegegnerin, der Kanton Schwyz und die Gemeinde Muotathal haben den Beschwerdeführerinnen für das regierungsrätliche Verfahren eine Parteientschädigung (inkl. Barauslagen und MwSt) von je Fr. 350.-- (inkl. Barauslagen und MwSt) (insgesamt Fr. 1'050.--) zu bezahlen.
- 3.1 Die Kosten des verwaltungsgerichtlichen Verfahrens (Gerichtsgebühr, Kanzleikosten und Barauslagen) von insgesamt Fr. 3'000.-- werden zu je 1/3 (je Fr. 1'000.--) der Beschwerdegegnerin, dem Kanton Schwyz und der Gemeinde Muotathal auferlegt.

Der von den Beschwerdeführerinnen am 8. April 2021 geleistete Kostenvorschuss von Fr. 2'500.-- ist ihnen aus der Gerichtskasse zurückzuerstatten.

Die Beschwerdegegnerin und die Gemeinde Muotathal haben ihre Betreffnisse von je Fr. 1'000.-- innert 30 Tagen seit Zustellung des Entscheids auf das Postkonto 60-22238-6 des Verwaltungsgerichts zu überweisen. Auf die kantonsinterne Verrechnung wird verzichtet.
- 3.2 Die Beschwerdegegnerin, der Kanton Schwyz und die Gemeinde Muotathal haben den beanwalteten Beschwerdeführerinnen eine Parteientschädigung von je Fr. 1'000.-- (inkl. Barauslagen und MwSt) (insgesamt Fr. 3'000.--) zu entrichten.
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 82ff. 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. 113ff. BGG).

5. Zustellung an:

- den Rechtsvertreter der Beschwerdeführerinnen (3/R; unter Beilage der Quadruplik der Beschwerdegegnerin vom 30.7.2021)
- den Rechtsvertreter der Beschwerdegegnerin (2/R)
- die Gemeinde Muotathal (R; unter Beilage der Quadruplik der Beschwerdegegnerin vom 30.7.2021)
- den Regierungsrat (EB)
- das Sicherheitsdepartement, Rechts- und Beschwerdedienst (EB; unter Beilage der Quadruplik der Beschwerdegegnerin vom 30.7.2021)
- das kantonale Amt für Raumentwicklung (EB; unter Beilage der Quadruplik der Beschwerdegegnerin vom 30.7.2021)
- das Bundesamt für Umwelt BAFU, 3003 Bern (A)
- und das Bundesamt für Kommunikation BAKOM, 2501 Biel (A).

Schwyz, 26. August 2021

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: 9. September 2021