

WBE.2022.3 / MW / jb

(2021-001327)

Art. 140

Urteil vom 7. Dezember 2022

Besetzung Verwaltungsrichter Winkler, Vorsitz
Verwaltungsrichterin Lang
Verwaltungsrichterin Schöb
Gerichtsschreiber Wildi

Beschwerde- **A.**_____
führer 1

Beschwerde- **B.**_____
führer 2

Beschwerde- **C.**_____
führer 3

gegen

Beschwerde- **D.**_____
gegnerin

und

Gemeinderat Q._____

Regierungsrat des Kantons Aargau, Regierungsgebäude, 5000 Aarau

Gegenstand Beschwerdeverfahren betreffend Baubewilligung

Entscheid des Regierungsrats vom 17. November 2021

Das Verwaltungsgericht entnimmt den Akten:

A.

Am 31. Juli 2019 reichte die D. beim Gemeinderat Q. ein Baugesuch ein für den Umbau der Mobilfunkanlage auf der Parzelle Nr. aaa, neben dem Gebäude Nr. bbb (Lagerhalle). Am 23. September 2019 erteilte das Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU), Abteilung für Baubewilligungen, bezüglich der kantonalen Prüfbelange die Zustimmung unter Auflagen. Während der öffentlichen Auflage erhoben A. und diverse weitere Personen (darunter u.a. B. und C.) Einwendung gegen das Bauvorhaben. Mit Beschluss vom 12. April 2021 wies der Gemeinderat Q. die Einwendungen ab, soweit diese nicht zurückgezogen worden waren. Gleichzeitig erteilte er die Baubewilligung, unter Bedingungen und Auflagen.

B.

Auf Beschwerde von A. und weiteren Personen (darunter u.a. B. und C.) hin fällte der Regierungsrat am 17. November 2021 folgenden Entscheid:

1.

Die Beschwerde wird abgewiesen.

2.

Die Beschwerdeführenden, A. und Mitbeteiligte (gemäss Anhang), haben die Kosten des Beschwerdeverfahrens vor dem Regierungsrat, bestehend aus einer Staatsgebühr von Fr. 2'000.– sowie der Kanzleigebühr und den Auslagen von Fr. 568.95, insgesamt Fr. 2'568.95, unter solidarischer Haftbarkeit zu bezahlen. Angesichts des bereits geleisteten Kostenvorschusses von Fr. 2'000.– ist ihnen noch ein Betrag von Fr. 568.95 in Rechnung zu stellen.

3.

Es wird keine Parteientschädigung ausgerichtet.

C.

1.

Gegen den am 20. November 2021 zugestellten Entscheid des Regierungsrats erhoben A., B. und C. am 5. Januar 2021 Verwaltungsgerichtsbeschwerde mit den Anträgen:

1.

Der Entscheid der Vorinstanz sei aufzuheben und die Baubewilligung für die Errichtung der Mobilfunkantenne sei der Beschwerdegegnerin zu verweigern. Die Baubewilligung sei zu widerrufen.

2.

Eventualiter sei der vorgenannte Entscheid aufzuheben und das Baugesuch zu sistieren bis der Grenzwert durch den Bundesrat korrigiert/angepasst wurde.

3.

Eventualiter hat der Regierungsrat festzuhalten, dass falls die Beschwerdegegnerin eine stärkere Sendeleistung (Korrekturfaktor) wünscht, diese in einem neuen Verfahren mit neuer Ausschreibung und neuem Einspracheperimeter geprüft werden müsste.

4.

Die Verfassungs- und Gesetzeswidrigkeit von Anhang 1 Ziff. 62 Abs. 5 Bst d und Ziff. 63 der NISV sei festzustellen.

5.

Das Beschwerdeverfahren ist zu sistieren bis die massgeblichen Grundlagen über die Beurteilung adaptiver Antennen erarbeitet sind und ein von unabhängiger und qualifizierter Stelle auditiertes Qualitätssicherungssystem sowie ein taugliches Messverfahren für adaptive Antennen vorliegen.

Zudem stellten die Beschwerdeführer folgende Verfahrensanhträge:

6.

Der Regierungsrat des Kantons Aargau sei aufzufordern, baurechtliche Beschlüsse den Beschwerdeführenden mit eingeschriebener Post zuzustellen.

7.

Es sei ein Amtsbericht oder ein Gutachten zu den Fragen einzuholen, inwieweit bei adaptiven Antennen bereits Abnahmemessungen durchgeführt werden können, und die Gesuchstellerin ist aufzufordern, ein ihr vorliegendes Messprotokoll zur Einsicht vorzuweisen.

8.

Es sei ein Amtsbericht oder ein Gutachten zu den Fragen einzuholen, inwieweit die Messmethode (welche sich an der Vorgehensweise bei der Messung konventioneller Antennen orientiert) und die Kontrollmechanismen im QS-System die Einhaltung der Grenzwerte sicherstellen können.

9.

Es sei, gestützt auf diese neusten Entwicklungen in Zusammenhang mit den gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung eine konkrete (akzessorische) Normenkontrolle durchzuführen. Sie soll prüfen, ob die Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV mit übergeordnetem Recht (Vorsorgeprinzip des USG, Verfassungsrecht) so noch vereinbar sind.

10.

Eventualiter sei die Baubewilligung mit folgender Auflage zu ergänzen:

"Die Sendeantennen dürfen nicht als adaptive Antennen im Sinne von Anhang 1 Ziffer 62 NISV betrieben werden."

Unter den gesetzlichen Kosten- und Entschädigungsfolgen zu Lasten der Rekursgegnerin und den Vorinstanzen.

2.

Mit Schreiben vom 1. Februar 2022 verzichtete der Gemeinderat auf eine Beschwerdeantwort und verwies auf die Begründung im angefochtenen

Entscheid. Das Verwaltungsgericht werde ersucht, die Beschwerde unter Kosten- und Entschädigungsfolgen abzuweisen.

3.

Mit Beschwerdeantwort vom 8. Februar 2022 beantragte der Rechtsdienst des Regierungsrats namens des Regierungsrats, die Beschwerde sei kostenfällig abzuweisen, soweit darauf einzutreten sei.

4.

Am 16. Februar 2022 erstattete die D. ihre Beschwerdeantwort mit folgenden Anträgen:

1.

Die Beschwerde sei abzuweisen und der Entscheid des Regierungsrats vom 17. November 2021 (Regierungsratsbeschluss Nr. 2021-001327) sei zu bestätigen.

2.

Der Eventualantrag, der Entscheid des Regierungsrats vom 17. November 2021 sei aufzuheben und das Baugesuch sei zu sistieren bis der Grenzwert durch den Bundesrat korrigiert/angepasst worden sei, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

3.

Der Eventualantrag, der Regierungsrat habe festzuhalten, dass falls die Beschwerdegegnerin den Korrekturfaktor zur Anwendung bringen wolle, dies in einem neuen Verfahren mit neuer Ausschreibung und neuem Einspracheperimeter geprüft werden müsse, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

4.

Der Antrag, die Verfassungs- und Gesetzeswidrigkeit von Anhang 1 Ziff. 62 Abs. 5 Bst d und Ziff. 63 der NISV sei festzustellen, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

5.

Der Antrag, das Beschwerdeverfahren sei zu sistieren, bis die massgeblichen Grundlagen über die Beurteilung adaptiver Antennen erarbeitet seien und ein von unabhängiger und qualifizierter Stelle auditiertes Qualitätssicherungssystem sowie ein taugliches Messverfahren für adaptive Antennen vorliegen, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

6.

Der Antrag, es sei ein Amtsbericht oder ein Gutachten zu den Fragen einzuholen, inwieweit bei adaptiven Antennen bereits Abnahmemessungen durchgeführt werden können, und die Beschwerdegegnerin sei aufzufordern, ein ihr vorliegendes Messprotokoll zur Einsicht vorzuweisen, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

7.

Der Antrag, es sei ein Amtsbericht oder ein Gutachten zu den Fragen einzuholen, inwieweit die Messmethode und die Kontrollmechanismen im QS-System die Einhaltung der Grenzwerte sicherstellen können, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

8.

Der Eventualantrag, die Baubewilligung sei mit der Auflage zu ergänzen, dass die Sendeantennen nicht als adaptive Antennen im Sinne von Anhang 1 Ziffer 63 NISV betrieben werden dürfe, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

9.

Sämtliche weiteren Anträge seien abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

10.

Unter Kostenfolgen zu Lasten der Beschwerdeführer.

5.

Mit Replik vom 6. Mai 2022 hielten die Beschwerdeführer an ihrer Beschwerde fest und stellten folgende Verfahrensanhträge:

- Es sei ein Amtsbericht einzuholen zur Frage, auf welche Erkenntnisse zu den gesundheitlichen Auswirkungen der Strahlung adaptiver 5G-Antennen bei der Einföhrung von Korrekturfaktoren und Mittelung der Anlagegrenzwerte abgestellt wurde.
- Es sei ein Amtsbericht einzuholen zur Frage, wie die Vollzugsbehörden auf objektive und unabhängige Weise Grenzwertüberschreitungen durch die adaptiven 5G-Antennen feststellen können. Insbesondere sei aufzuzeigen, wie Veränderungen der Antennendiagramme festgestellt werden können.

6.

Mit Duplik vom 7. Juni 2022 beantragte der Rechtsdienst des Regierungsrats namens des Regierungsrats die kostenfällige Abweisung der Beschwerde.

7.

Die Beschwerdegegnerin reichte am 8. Juni 2022 eine Duplik ein mit folgenden Anträgen:

1.

Die Beschwerde sei abzuweisen und der Entscheid des Regierungsrats vom 17. November 2021 (Regierungsratsbeschluss Nr. 2021-001327) sei zu bestätigen.

2.

Der Eventualantrag, der Entscheid des Regierungsrats vom 17. November 2021 sei aufzuheben und das Baugesuch sei zu sistieren bis der Grenzwert durch den Bundesrat korrigiert/angepasst worden sei, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

3.

Der Eventualantrag, der Regierungsrat habe festzuhalten, dass falls die Beschwerdegegnerin den Korrekturfaktor zur Anwendung bringen wolle,

dies in einem neuen Verfahren mit neuer Ausschreibung und neuem Einspracheperimeter geprüft werden müsse, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

4.

Der Antrag, die Verfassungs- und Gesetzeswidrigkeit von Anhang 1 Ziff. 62 Abs. 5 Bst d und Ziff. 63 der NISV sei festzustellen, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

5.

Der Antrag, das Beschwerdeverfahren sei zu sistieren, bis die massgeblichen Grundlagen über die Beurteilung adaptiver Antennen erarbeitet seien und ein von unabhängiger und qualifizierter Stelle auditiertes Qualitätssicherungssystem sowie ein taugliches Messverfahren für adaptive Antennen vorliegen, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

6.

Der Antrag, es sei ein Amtsbericht oder ein Gutachten zu den Fragen einzuholen, inwieweit bei adaptiven Antennen bereits Abnahmemessungen durchgeführt werden können, und die Beschwerdegegnerin sei aufzufordern, ein ihr vorliegendes Messprotokoll zur Einsicht vorzuweisen, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

7.

Der Antrag, es sei ein Amtsbericht oder ein Gutachten zu den Fragen einzuholen, inwieweit die Messmethode und die Kontrollmechanismen im QS-System die Einhaltung der Grenzwerte sicherstellen können, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

8.

Der Eventualantrag, die Baubewilligung sei mit der Auflage zu ergänzen, dass die Sendeantennen nicht als adaptive Antennen im Sinne von Anhang 1 Ziffer 63 NISV betrieben werden dürfe, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

9.

Der Antrag, es sei ein Amtsbericht einzuholen zur Frage, auf welche Erkenntnisse zu den gesundheitlichen Auswirkungen der Strahlung adaptiver 5G-Antennen bei der Einführung von Korrekturfaktoren und Mittelung der Anlagegrenzwerte abgestellt wurde, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

10.

Der Antrag, es sei ein Amtsbericht einzuholen zur Frage, wie die Vollzugsbehörden auf objektive und unabhängige Weise Grenzwertüberschreitungen durch die adaptiven 5G-Antennen feststellen können und es sei aufzuzeigen, wie Veränderungen der Antennendiagramme festgestellt werden können, sei abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

9. (richtig wohl: 11.)

Sämtliche weiteren Anträge seien abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

10. (richtig wohl: 12.)

Unter Kosten zu Lasten der Beschwerdeführer.

8.

Mit Triplik vom 16. August 2022 hielten die Beschwerdeführer an der Beschwerde vollumfänglich fest.

9.

Mit Quadruplik, vom 29. August 2022 hielt die Beschwerdegegnerin an ihren bisher gestellten Anträgen (siehe Duplik) fest.

10.

Das Verwaltungsgericht hat den Fall am 7. Dezember 2022 beraten und entschieden.

Das Verwaltungsgericht zieht in Erwägung:

I.

1.

Gegen letztinstanzliche Entscheide der Verwaltungsbehörden ist die Verwaltungsgerichtsbeschwerde zulässig (§ 54 Abs. 1 des Gesetzes über die Verwaltungsrechtspflege vom 4. Dezember 2007 [Verwaltungsrechtspflegegesetz, VRPG; SAR 271.200]). Der angefochtene Entscheid des Regierungsrats ist verwaltungsintern letztinstanzlich (vgl. § 61 Abs. 2 und 3 der Bauverordnung vom 25. Mai 2011 [BauV; SAR 713.121]). Das Verwaltungsgericht ist für die Beurteilung der vorliegenden Beschwerde somit zuständig.

2.

2.1.

Die Beschwerdeführer beanstanden, die Vorinstanz habe den angefochtenen Entscheid mit A-Post Plus versandt, welches Vorgehen Unsicherheiten verursache. Der Regierungsrat sei aufzufordern, baurechtliche Beschlüsse den Beschwerdeführern mit eingeschriebener Post zuzustellen (vgl. Beschwerdeantrag Ziffer 6; Beschwerde, S. 3 f.).

2.2.

Gemäss § 26 Abs. 1 VRPG (i.V.m. § 4 Abs. 1 BauG) sind Entscheide als solche zu bezeichnen und den Parteien mit Rechtsmittelbelehrung schriftlich zu eröffnen; die Eröffnung an betroffene Dritte ist möglich. Eine vorgängige mündliche Eröffnung ist zulässig. Eine bestimmte Zustellungsart ist im VRPG nicht vorgeschrieben. Ob die Verwaltungsbehörde ihre Entscheide mit gewöhnlicher (A- oder B-) Post, mit eingeschriebenem Brief oder mit der hier gewählten Zustellungsart A-Post Plus zustellen will, bleibt somit ihr überlassen. Die Eröffnung muss bloss so erfolgen, dass sie dem Adressaten ermöglicht, vom Entscheid Kenntnis zu erlangen, um diesen gegebenenfalls sachgerecht anfechten zu können. Bei uneingeschriebenem Brief erfolgt die Zustellung bereits dadurch, dass er in den Briefkasten oder ins

Postfach des Adressaten gelegt wird, und damit in den Macht- bzw. Verfügungsbereich des Empfängers gelangt. Dass der Empfänger von der Verfügung tatsächlich Kenntnis nimmt, ist nicht erforderlich (vgl. BGE 142 III 599, Erw. 2.4.1; Urteil des Bundesgerichts 8C_53/2017 vom 2. März 2017, Erw. 4.1; Entscheid des Verwaltungsgerichts WBE.2018.67 vom 19. Februar 2018, Erw. I/3.2).

Das Bundesgericht hat sich bereits verschiedentlich zur Zustellung mittels A-Post Plus geäußert. Bei dieser Versandmethode werden Briefe in uneingeschriebener Form (A-Post) befördert, d.h. die Zustellung erfolgt direkt in den Briefkasten oder ins Postfach des Adressaten, ohne dass dieser den Empfang unterschriftlich bestätigen müsste; entsprechend wird der Adressat im Falle seiner Abwesenheit auch nicht durch Hinterlegung einer Abholungseinladung avisiert. Im Unterschied zu herkömmlichen Postsendungen sind A-Post-Plus-Sendungen jedoch mit einer Nummer versehen, welche die elektronische Sendungsverfolgung im Internet ("Track & Trace") ermöglicht. Daraus ist u.a. ersichtlich, wann dem Empfänger die Sendung durch die Post zugestellt wurde (zum Ganzen BGE 142 III 599, Erw. 2.2; Urteile des Bundesgerichts 1C_31/2018 vom 14. Januar 2019, Erw. 3.2, 2C_1038/2017 vom 18. Juli 2018, Erw. 3.2). Allfällige Fehler bei der Postzustellung liegen nicht ausserhalb jeder Wahrscheinlichkeit. Eine fehlerhafte Postzustellung ist allerdings nicht zu vermuten. Dies gilt sowohl bei der Versandart A-Post Plus als auch bei eingeschriebenen Postsendungen hinsichtlich des Avis, der in den Briefkasten oder in das Postfach des Empfängers gelegt wird. In beiden Fällen ist somit zu vermuten, dass das Zustelldatum von den Postangestellten korrekt registriert worden ist (BGE 142 III 599, Erw. 2.4.1; 142 IV 201, Erw. 2.3; Urteil des Bundesgerichts 1C_31/2018 vom 14. Januar 2019, Erw. 3.3). Die Vermutung kann durch den Gegenbeweis umgestossen werden. Es müssen konkrete Anzeichen für einen Fehler vorhanden sein, sodass dieser aufgrund der Umstände als plausibel erscheint (vgl. Urteil des Bundesgerichts 1C_31/2018 vom 14. Januar 2019, Erw. 3.3 mit Hinweisen).

2.3.

Dass die Vorinstanz ihren Entscheid mit der Versandmethode A-Post Plus zugestellt hat, war somit zulässig. Der Antrag der Beschwerdeführer, wonach der Regierungsrat aufzufordern sei, baurechtliche Beschlüsse den Beschwerdeführern mit eingeschriebener Post zuzustellen, ist unbegründet. Gemäss Sendungsverfolgung der Post wurde der angefochtene Entscheid den Beschwerdeführern am 20. November 2021 zugestellt (Vorakten, act. 168 i.V.m. act. 165). Unter Berücksichtigung des Fristenstillstands vom 18. Dezember bis und mit 2. Januar (vgl. § 28 Abs. 1 und 2 VRPG i.V.m. Art. 145 Abs. 1 lit. c der Schweizerischen Zivilprozessordnung vom 19. Dezember 2008 [Zivilprozessordnung, ZPO; SR 272]) erfolgte die von

den Beschwerdeführern am 5. Januar 2022 erhobene Beschwerde innerhalb der 30-tägigen Rechtsmittelfrist (§ 44 Abs. 1 VPRG) und damit rechtzeitig.

3.

3.1.

Die Beschwerdeführer bringen vor, der Einspracheperimeter müsse entsprechend der zusätzlichen Leistung der Antenne (welche aufgrund des Korrekturfaktors möglich sei) angepasst werden. Dies habe zur Folge, dass das Baugesuch neu ausgeschrieben werden müsse. Den neu betroffenen Personen müsse das Recht gewährt werden, Einsprache zu erheben (Beschwerde, S. 4 f.).

3.2.

Ausweislich der Akten kam im vorliegenden Verfahren kein Korrekturfaktor, sondern eine "worst-case"-Betrachtungsweise zur Anwendung. Vorliegend geht es auch nicht um die Frage, ob neu ein Korrekturfaktor ohne Durchführung eines Baubewilligungsverfahrens zur Anwendung kommen darf oder nicht. Die Vorinstanz weist korrekt darauf hin, dass dies in einem konkreten Fall zu entscheiden wäre (Beschwerdeantwort Rechtsdienst Regierungsrat, S. 1). Die Anwendung eines Korrekturfaktors bildet vorliegend nicht Streitgegenstand. Entsprechend geht auch der Einwand des zu kleinen "Einspracheperimeters" ins Leere.

Abgesehen davon zielen die Beschwerdeführer mit ihrer Rüge offenkundig darauf ab, prozessuale Rechte Dritter zu schützen. Ob sie legitimiert sind, sich auf die Verletzung von prozessualen Rechten Dritter zu berufen, hängt davon ab, ob der behauptete Verfahrensmangel die Nichtigkeit oder die blossе Anfechtbarkeit des angeblich fehlerhaften Aktes zur Folge hätte. Bestünde die Folge in der Nichtigkeit der Verfügung, könnte er von jedermann, also auch von den davon nicht unmittelbar betroffenen Beschwerdeführern, geltend gemacht werden. Würde der Verfahrensfehler dagegen lediglich die Anfechtbarkeit der mangelhaften Verfügung bewirken, wäre die Legitimation der Beschwerdeführer nur dann zu bejahen, wenn sie vom Verfahrensfehler betroffen wären (vgl. zur Bedeutung der Nichtigkeit und Anfechtbarkeit etwa HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Allgemeines Verwaltungsrecht, 8. Aufl. 2020, Rz. 1090). Gemäss Praxis des Bundesgerichts sind Baubewilligungen in Fällen fehlender bzw. mangelhafter Veröffentlichung anfechtbar und nicht nichtig (vgl. BGE 134 V 306, Erw. 4.2; 116 Ib 321, Erw. 3a; Urteil des Bundesgerichts 1C_630/2014 vom 18. September 2015, Erw. 3.3; siehe auch Entscheide des Verwaltungsgerichts WBE.2019.304 vom 16. November 2020, Erw. II/2, WBE.2017.511 vom 24. Mai 2018, Erw. II/2.2). Die von den Beschwerdeführern erhobenen Einwände betreffend eine angeblich mangelhafte Baugesuchspublikation hätten somit keine Nichtigkeit des angefochtenen Entscheids zur Folge, sondern höchstens dessen Anfechtbarkeit. Da die Beschwerdeführer von der behaupteten

mangelhaften Publikation selber nicht betroffen sind, ist auf ihre Verfahrensrüge auch aus diesem Grund nicht weiter einzugehen.

4.

Mit der Verwaltungsgerichtsbeschwerde können die unrichtige oder unvollständige Feststellung des Sachverhalts sowie Rechtsverletzungen gerügt werden (§ 55 Abs. 1 VRPG). Eine Ermessenskontrolle ist dagegen ausgeschlossen (Umkehrschluss aus § 55 Abs. 3 VRPG).

5.

5.1.

Die Beschwerdeführer beantragen die Aufhebung des angefochtenen Entscheids sowie die Sistierung des Baugesuchs bis der Grenzwert durch den Bundesrat korrigiert/angepasst wurde (Beschwerdeantrag Ziffer 2) bzw. die Sistierung des Beschwerdeverfahrens bis die massgeblichen Grundlagen über die Beurteilung adaptiver Antennen erarbeitet sind und ein von unabhängiger und qualifizierter Stelle auditiertes Qualitätssicherungssystem (QS-System) sowie ein taugliches Messverfahren für adaptive Antennen vorliegen (Beschwerdeantrag Ziffer 5). Darüber hinaus verlangen die Beschwerdeführer die Einholung diverser Amtsberichte oder Gutachten zu diversen Fragen (vgl. Beschwerdeantrag Ziffern 7 und 8; Replikanträge).

5.2.

5.2.1.

Sistierung bedeutet die vorläufige Einstellung (Ruhelassen) eines hängigen Verwaltungs- oder Rechtsmittelverfahrens. Sie ist im VRPG nicht ausdrücklich geregelt, was indessen nicht bedeutet, dass sie von vornherein unzulässig wäre. Solche prozessleitenden Anordnungen kommen in der Praxis recht häufig vor und bedürfen keiner besonderen Rechtsgrundlage (vgl. bereits zum aVRPG: Aargauische Gerichts- und Verwaltungsentscheide [AGVE] 1999, S. 144, Erw. I/2a). Da die Sistierung grundsätzlich im Widerspruch zum Beschleunigungsgebot, insbesondere zum Anspruch auf Beurteilung innert angemessener Frist steht, soll sie die Ausnahme bleiben, die triftige Gründe voraussetzt. Ein verfassungsmässiger Sistierungsanspruch besteht nicht. Eine Verfahrenssistierung muss zweckmässig sein. Das Interesse an einer vorübergehenden Verfahrenseinstellung muss im konkreten Fall höher wiegen als das Gebot der Verfahrensbeschleunigung, d.h. die Verfahrenssistierung muss unter den gegebenen Umständen als insgesamt verfahrensökonomischer erscheinen als eine unmittelbare Fortführung des Verfahrens. Die Sistierung kann sich rechtfertigen, wenn die Anordnung vom Ausgang eines anderen Verfahrens abhängig ist oder von diesem wesentlich beeinflusst wird. Die Behörde verfügt im Zusammenhang mit Sistierungsentscheiden über einen verhältnismässig grossen Ermessensspielraum. Eine zu erwartende oder notwendige Rechtsänderung (z.B. durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse) rechtfertigt eine Sistierung grundsätzlich nicht. Eine negative Vorwirkung des neuen Rechts ohne

gesetzliche Grundlage im alten Recht (im Sinne einer Aussetzung der Anwendung des geltenden Rechts bis zum Inkrafttreten des neuen Rechts), wird in Praxis und Lehre nur für zulässig erachtet, wenn sie von sehr geringer Dauer ist, was vorliegend – eine Gesetzes- oder Verordnungsrevision wurde bisher weder von der Beratenden Expertengruppe nichtionisierende Strahlung (BERENIS) empfohlen noch vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) beantragt – nicht der Fall wäre (Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2020.439 vom 15. Juli 2021, Erw. 1.2.2; Entscheid des Verwaltungsgerichts WBE.2021.57 vom 14. April 2022, Erw. I/3.2 [noch nicht rechtskräftig], sowie WBE.2006.284 vom 30. Mai 2007, Erw. I/2.1).

5.2.2.

Entgegen der Auffassung der Beschwerdeführer liegen die massgeblichen Grundlagen für die Beurteilung des vorliegenden Baugesuchs vor. Der Nachtrag des BAFU vom 23. Februar 2021 zur Vollzugsempfehlung zur Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) für Mobilfunk- und WLL-Stationen, BUWAL 2002, ist zwischenzeitlich erschienen (nachfolgend: Nachtrag des BAFU zur Vollzugsempfehlung). Die Variabilität im Sinne des Nachtrags wurde im vorliegenden Fall indes nicht berücksichtigt. Das Baugesuch, welches am 31. Juli 2019 eingereicht worden war, wurde noch nach dem "worst-case"-Szenario beurteilt (vgl. Vorakten, act. 74, 27 f. und 21 f.). In seinen Informationsschreiben an die Kantone vom 17. April 2019 und vom 31. Januar 2020 hatte das BAFU empfohlen, bis zur Publikation des Nachtrags zur bestehenden Vollzugshilfe adaptive Antennen gleich zu behandeln wie konventionelle Antennen. Das bedeute, dass die Strahlung wie bei konventionellen Antennen nach dem maximal möglichen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendiagrammen beurteilt werde, die für jede Sende- richtung den maximal möglichen Antennengewinn berücksichtigten ("worst-case"-Szenario). Die Beurteilung bleibe so – weil damit die tatsächliche Strahlung überschätzt werde – für die betroffene Bevölkerung einer Mobilfunkanlage "auf der sicheren Seite" (vgl. Schreiben des BAFU vom 17. April 2019 "Information an die Kantone, Mobilfunk und Strahlung: Aufbau der 5G-Netze in der Schweiz", S. 4 [nachfolgend: Schreiben des BAFU vom 17. April 2019]; Schreiben des BAFU vom 31. Januar 2020 "Informationen zu adaptiven Antennen und 5G" an die kantonalen und städtischen NIS-Fachstellen, S. 2 [nachfolgend: Schreiben des BAFU vom 31. Januar 2020]). Damit bleibe unberücksichtigt, dass adaptive Antennen, die nicht mit einer immer gleichen räumlichen Verteilung der Strahlung senden würden, sondern in der Lage seien, das Signal in der Richtung des Nutzers bzw. des Mobilfunkgerätes zu fokussieren, eine geringe Strahlenbelastung zur Folge hätten als herkömmliche Antennen (Schreiben des BAFU vom 17. April 2019, S. 4). Würden adaptive Antennen gleich behandelt wie konventionelle Antennen, so könne ihr Betrieb in den bestehenden QS-Systemen der Mobilfunkbetreiberinnen und der Datenbank des Bundesamts für Kommunikation (BAKOM) korrekt dargestellt werden (Schreiben des BAFU

vom 31. Januar 2020, S. 2). Es ist nicht ersichtlich, weshalb die Bewilligungsbehörden auf diese Empfehlungen des BAFU nicht hätten abstellen dürfen (zum "worst-case"-Szenario vgl. im Übrigen Erw. II/4.3).

Des Weiteren existiert auch ein Messverfahren bzw. eine Messempfehlung für adaptive Antennen. Es kann dazu auf die Ausführungen in Erw. II/4.5 verwiesen werden (siehe auch Erläuterungen des BAFU zur Messmethode für adaptive Antennen vom 30. Juni 2020, abrufbar auf: www.bafu.admin.ch, Rubriken "Themen", "Elektrosmog und Licht", "Schutzmassnahmen", "Mobilfunk: Vollzugshilfen" [letztmals besucht am 7. Dezember 2022]; siehe zum Ganzen auch Erw. II/4.5).

Demgemäss sind keine Gründe ersichtlich, welche eine Sistierung des Verfahrens rechtfertigen würden. Für die Beurteilung des Falles nicht erforderlich ist im Weiteren das Einholen von Amtsberichten oder Gutachten zu den Fragen, inwieweit bei adaptiven Antennen bereits Abnahmemessungen durchgeführt werden können und inwieweit die Messmethode (welche sich an der Vorgehensweise bei der Messung konventioneller Antennen orientiert) und die Kontrollmechanismen im QS-System die Einhaltung der Grenzwerte sicherstellen können (vgl. dazu auch Erw. II/4.5 und 4.4). Die Beschwerdegegnerin ist – entgegen dem Antrag der Beschwerdeführer – auch nicht aufzufordern, ein Messprotokoll zur Einsicht vorzuweisen. Für die Erteilung der Baubewilligung ist allein die rechnerische Prognose massgebend, nach welcher die Antennen mit ihren im Standortdatenblatt dargestellten Antennendiagrammen die Grenzwerte einhalten. Verzichtet werden kann weiter auf die Einholung eines Amtsberichts zur Frage, auf welche Erkenntnisse zu den gesundheitlichen Auswirkungen der Strahlung adaptiver 5G-Antennen bei der Einführung von Korrekturfaktoren und Mitteilung der Anlagegrenzwerte abgestellt wurde (vgl. dazu auch Erw. II/2), ebenso auf einen Amtsbericht zur Frage, wie die Vollzugsbehörden auf objektive und unabhängige Weise Grenzwertüberschreitungen durch die adaptiven 5G-Antennen feststellen können (vgl. auch Erw. II/4.4 und 4.5). Die entsprechenden Verfahrens- bzw. Beweisanträge sind in antizipierter Beweiswürdigung abzuweisen. Von der Abnahme der genannten Beweismittel wären keine rechtserheblichen Erkenntnisse zu erwarten bzw. sie vermöchten an der nachfolgenden Beurteilung nichts zu ändern (vgl. zur antizipierten Beweiswürdigung: BGE 141 I 60, Erw. 3.3; 136 I 229, Erw. 5.3; 134 I 140, Erw. 5.3). Der Fall lässt sich anhand der Akten sowie der bestehenden Grundlagen beurteilen. Weitere Abklärungen sind nicht erforderlich.

II.

1.

Die Beschwerdegegnerin beabsichtigt den Umbau sowie den Betrieb einer Mobilfunkanlage auf der Parzelle Nr. aaa (X-Strasse). Der Standort liegt in der Arbeitszone A1 (Bauzonenplan der Gemeinde Q. vom ____). Der bestehende Mast soll abgebrochen und durch einen rund 30 m hohen

neuen Mast ersetzt werden. Das Bauprojekt umfasst sechs Sender, welche auf einer Höhe von ca. 26.20 bzw. 27.60 m montiert werden sollen. Bei den beiden Sendern Nrn. 1SC0709 und 2SC0709 im Frequenzbereich 700 – 900 MHz wird eine Sendeleistung von 800 W ERP, bei den beiden Sendern Nrn. 1SC1426 und 2SC1426 im Frequenzbereich 1400 – 2600 MHz eine Sendeleistung von 2000 W ERP und bei den beiden Sendern Nrn. 1SC3636 und 2SC3636 im Frequenzbereich 3600 MHz eine Sendeleistung von 200 W ERP beantragt (Standortdatenblatt, Zusatzblatt 2 [Vorakten, act. 13]).

2.

Gegenstand des Verfahrens bildet eine adaptive Antennenanlage, welche noch nach dem "worst-case"-Szenario, also der grösstmöglichen Exposition der Anlage, beurteilt wurde (siehe dazu Erw. I/5.2.2 und II/4.3), weshalb eine Berechnung der Exposition der Anlage nach dem Nachtrag vom 23. Februar 2021 des BAFU zur Vollzugsempfehlung sowie eine allfällige Anpassung der Anlage an diesen Nachtrag zur Vollzugsempfehlung nicht Streitgegenstand bildet. Auf diesbezügliche Rügen der Beschwerdeführer ist daher nicht einzugehen. Dies gilt namentlich auch für die Ausführungen im Zusammenhang mit dem Korrekturfaktor. Da die Antennenanlage noch nach dem "worst-case"-Szenario beurteilt wurde, war für die Beurteilung ein Korrekturfaktor (und die Anzahl Sub-Arrays, welche den Korrekturfaktor bestimmt) nicht erforderlich. Die "Aktivierung" bzw. Anwendung eines Korrekturfaktors sowie die damit zusammenhängende Frage, ob dafür ein Baubewilligungsverfahren erforderlich ist, liegt ebenfalls ausserhalb des Streitgegenstands. Dasselbe gilt hinsichtlich des Einwands, wonach die Definition in Anhang 1 Ziffer 62 Abs. 5^{bis} der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 (NISV; SR 814.710) rechtswidrig sei. Die Baubewilligung wurde nach dem "worst-case"-Szenario beurteilt, auf Basis des Standortdatenblatts für Mobilfunk und WLL-Basisstationen vom 25. Juni 2019 (vgl. Vorakten, act. 81 i.V.m. act. 3 – 16); ein Korrekturfaktor wurde – wie dargelegt – nicht angewandt. Die Anwendung eines Korrekturfaktors bildete somit nicht Teil der Baubewilligung.

3.

3.1.

3.1.1.

Die Beschwerdeführer verlangen im Zusammenhang mit den gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung die Durchführung einer akzessorischen Normenkontrolle. Es solle geprüft werden, ob die Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV mit übergeordnetem Recht so noch vereinbar seien (vgl. Beschwerdeantrag Ziffer 9). Sie rügen eine Verletzung des Vorsorgeprinzips und bringen sinngemäss vor, aus der Wissenschaft bzw. der Medizin gebe es deutliche Hinweise, welche im Zusammenhang mit adaptiven Antennen Zweifel an der Rechtmässigkeit der geltenden Immissions- und Anlagegrenzwerte weckten (gesundheitliche Auswirkungen,

oxydativer Stress). Es sei geboten, die Grenzwerte der NISV für adaptive Antennen zu verschärfen. Aufgrund der nachvollziehbaren und plausiblen Zweifel sei der Verordnung die Anwendung zu versagen. Die Vorinstanz habe in diesem Zusammenhang auch das rechtliche Gehör der Beschwerdeführer verletzt, da sie die von den Beschwerdeführern vorgebrachten Argumente betreffend die zu erwartenden Schäden nicht geprüft habe (zum Ganzen: Beschwerde, S. 15 ff.; Replik, S. 6 ff.; ferner: Triplik, S. 2 ff.).

3.1.2.

Die Vorinstanz hielt in ihrem Entscheid fest, das Bundesgericht habe die Gesetzmässigkeit der Grenzwerte für bisherige Antennentechnologien schon mehrfach bestätigt. Es sei Sache der Bundesbehörden zu beurteilen, inwiefern neuere wissenschaftliche Erkenntnisse betreffend die gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunkantennen der neuesten Technologie umweltschutzrechtlich die Festlegung von strengeren Grenzwerten erforderten. Dass die Bundesbehörden die neueren wissenschaftlichen Entwicklungen verfolgten, lasse sich den Erläuterungen entnehmen, die das BAFU dem Nachtrag vom 23. Februar 2021 zu den NISV-Vollzugsempfehlungen angefügt habe. Es sei somit weiterhin von der Rechtmässigkeit der festgelegten Grenzwerte und ihrer Anwendbarkeit auch für die 5G-Technologie auszugehen. Dies gelte umso mehr, als sich aufgrund der wissenschaftlichen Diskussion noch keine alternativen, d.h. strengere Grenzwerte aufdrängten (angefochtener Entscheid, S. 4).

3.2.

Die Erwägungen der Vorinstanz treffen zu. Das BAFU hat als Umweltfachstelle des Bundes die Aufgabe, die Forschung über gesundheitliche Auswirkungen nichtionisierender Strahlung zu verfolgen, die Ergebnisse zu bewerten und die Öffentlichkeit über den Stand der Wissenschaft und der Erfahrung zu informieren (vgl. Art. 19b NISV). Dieser bildet Grundlage für die Immissionsgrenzwerte der NISV. Das BAFU würde dem Bundesrat eine Anpassung dieser Grenzwerte empfehlen, wenn neue gesicherte Erkenntnisse aus der Forschung oder aufgrund von Alltagserfahrungen dies erforderten. Das BAFU hat zur beratenden Unterstützung eine Beratende Expertengruppe NIS (BERENIS) eingesetzt. Diese sichtet die neu publizierten wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema und wählt diejenigen zur detaillierten Bewertung aus, die aus ihrer Sicht zum Schutz des Menschen von Bedeutung sind oder sein könnten. Die Bewertung der Ergebnisse wissenschaftlicher Studien dient auch der Früherkennung potentieller Risiken. Es soll möglichst kein Hinweis auf Schädlichkeit, der ein Handeln erfordern würde, übersehen werden. Die Bewertung muss Aussagen darüber machen, wie stichhaltig biologische Effekte nachgewiesen sind, ob sie für die Gesundheit relevant sind, und wie viele Menschen gegebenenfalls betroffen sind (vgl. www.bafu.admin.ch, Rubriken "Themen", "Elektrosmog und Licht", "Newsletter", "Beratende Expertengruppe NIS [BERENIS]" [zuletzt besucht am 7. Dezember 2022]).

Die BERENIS kam in der Newsletter-Sonderausgabe vom Januar 2021 zwar zum Schluss, dass sich trotz methodischer Unsicherheiten bzw. Schwächen einiger Studien, ein Trend abzeichne, dass EMF-Exposition, sogar im niedrigen Dosisbereich, durchaus zu Veränderungen des oxidativen Gleichgewichtes führen könne. Organismen und Zellen seien in der Lage auf oxidativen Stress zu reagieren und auch nach Befeldung sei in vielen Studien eine Adaption nach einer Erholungsphase zu sehen. Vorschädigungen, wie Immunschwächen oder Erkrankungen, kompromittierten die Abwehrmechanismen inklusive der antioxidativen Schutzmechanismen des Organismus und es sei daher zu erwarten, dass bei Individuen mit solchen Vorschädigungen vermehrt Gesundheitseffekte auftreten würden. Zudem zeigten die Studien, dass sehr junge oder auch alte Individuen weniger effizient auf oxidativen Stress reagieren könnten, was selbstverständlich auch für andere Stressoren gelte, die oxidativen Stress hervorrufen würden (BERENIS Newsletter-Sonderausgabe Januar 2021, S. 8 f. [abrufbar auf: www.bafu.admin.ch, Rubriken "Themen", "Elektrosmog und Licht", "Newsletter" [zuletzt besucht am 7. Dezember 2022]]). Die BERENIS wies aber trotzdem darauf hin, dass weiterführende Untersuchungen unter standardisierten Bedingungen notwendig seien, um diese Phänomene und Beobachtungen besser zu verstehen und zu bestätigen. Grenzwertanpassungen wurden keine empfohlen (BERENIS Newsletter-Sonderausgabe Januar 2021, S. 9).

Es ist nicht an den Gerichten, den weiteren Abklärungen, welche die BERENIS und das BAFU für notwendig erachten, vorzugreifen. Es ist in erster Linie Sache der zuständigen Fachbehörden, die entsprechende internationale Forschung, die technische Entwicklung und die Erfahrungen zu verfolgen und gegebenenfalls eine Anpassung der Grenzwerte der NISV zu beantragen, was bis anhin noch nicht erfolgte. Der Bund verfolgt zusammen mit der BERENIS permanent die wissenschaftliche Entwicklung und lässt die neuesten Erkenntnisse laufend in seine Beurteilung einfließen (zur Erhebungs- und Informationspflicht des BAFU siehe Art. 19b NISV). Deshalb ist davon auszugehen, dass das Verordnungsrecht dem gegenwärtigen wissenschaftlichen Kenntnisstand über die von Mobilfunkantennen ausgehende Gesundheitsgefährdung ausreichend Rechnung trägt. Die Anwendung der geltenden Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV ist vorliegend nicht zu beanstanden. Eine Verletzung des Vorsorgeprinzips liegt nicht vor (siehe auch Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2021.00705 vom 3. März 2022, Erw. 4.3).

3.3.

Der Vorinstanz lässt sich im Weiteren auch nicht vorwerfen, den Anspruch auf rechtliches Gehör verletzt oder den Sachverhalt ungenügend abgeklärt zu haben. Die Vorinstanz hielt korrekt fest, es sei Sache der Bundesbehör-

den zu beurteilen, inwiefern neuere wissenschaftliche Erkenntnisse betreffend die gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunkantennen der neuesten Technologie umweltschutzrechtlich die Festlegung von strengeren Grenzwerten erforderten.

4.

4.1.

4.1.1.

Die Beschwerdeführer monieren die angeblich fehlenden Messmöglichkeiten und das fehlendes QS-System für adaptive Antennen. Sie berufen sich auf eine Verletzung von Art. 12 Abs. 1 und 2 NISV. Ausserdem sei die Verfassungs- und Gesetzeswidrigkeit von Anhang 1 Ziffer 62 Abs. 5 lit. d und Ziffer 63 NISV festzustellen (vgl. zum Ganzen: Beschwerde, S. 28 ff.; siehe auch Beschwerdeantrag Ziffern 4, 5 und 8, 10).

4.1.2.

Die Vorinstanz wies diesbezüglich zunächst darauf hin, dass das METAS am 18. Februar 2020 einen technischen Bericht zur Messmethode für 5G-NR-Basisstationen veröffentlicht habe. Anhand dieser Methode sollten und könnten aktuelle die Messungen vorgenommen werden, auch in Begleitung der kantonalen Vollzugsbehörde und ausserhalb des Labors. Von einer fehlenden Messmöglichkeit könne nicht die Rede sein, auch lasse sich die in der Baubewilligung angeordnete Abnahmemessung ohne Weiteres durchführen und überprüfen, ob die Grenzwerte eingehalten seien. Die Beschwerdeführer hätten als Partei im vorliegenden Verfahren das Recht, in die Messberichte der angeordneten Abnahmemessungen der vorliegenden Mobilfunkantenne Einsicht zu nehmen. Damit würden sie auch Kenntnis von der durch die hinzugezogene unabhängige Messfirma konkret vor Ort angewandte Messmethode und in die Ergebnisse der Abnahmemessung erhalten. Welche Messmethode die Beschwerdegegnerin für ihre eigenen Zwecke selbst verwende und wie an anderen Standorten gemessen werde, sei nicht relevant. Eine Bekanntgabe dieser Messmethode und die Einsicht in Messberichte von anderen Antennenstandorten, entsprechend den Verfahrensanträgen der Beschwerdeführer, falle daher praxisgemäss ausser Betracht. Was das QS-System anbelange, so sei die Beschwerdegegnerin gemäss Auflage verpflichtet, ein solches für den Betrieb der neuen Antennenanlage zu betreiben, anhand dessen die Einhaltung der Grenzwerte der NISV auch bei neuartigen, "umhüllenden" Antennendiagrammen gewährleistet werden könne. Eine Zertifizierungs- bzw. Auditierungspflicht bestehe nicht. Die Beschwerdegegnerin gehe unter Hinweis auf die aktuelle bundesgerichtliche Rechtsprechung vom Vorhandensein eines zuverlässigen und anwendbaren QS-Systems aus. Die Beschwerdegegnerin sei bei dieser Zusage zu behaften. Sie werde dem BVU als kantonale Vollzugsbehörde den Nachweis darüber im ständigen Betrieb der Anlage zu erbringen haben bzw. – falls erforderlich – entsprechende Ver-

besserungen vornehmen müssen. Erst wenn alle grenzwertrelevanten Parameter, d.h. die bewilligten Betriebszustände und die effektiven Betriebszustände der erst noch zu erstellenden Antennenanlage, im QS-System aufgenommen seien, lasse sich auch die Einhaltung der bewilligten Parameter und der Grenzwerte kontrollieren. Daran vermöge auch das von den Beschwerdeführern zum Ausdruck gebrachte Misstrauen nichts zu ändern (angefochtener Entscheid, S. 5 f.).

4.2.

Nichtionisierende Strahlung zählt zu den schädlichen oder lästigen Einwirkungen, vor denen Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen sind (Art. 1 Abs. 1 und Art. 7 Abs. 1 des Bundesgesetzes vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz [USG; SR 814.01]). Zu diesem Zweck ist die Emission nichtionisierender Strahlen zu begrenzen (Art. 11 USG). Die Emissionsbegrenzung erfolgt unter anderem durch die Festlegung von Grenzwerten in einer Verordnung (Art. 12 Abs. 1 lit. a und Abs. 2 USG). Der Bundesrat hat ausserdem zur Beurteilung der schädlichen oder lästigen Einwirkungen durch Verordnung Immissionsgrenzwerte festzulegen (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).

Für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung, die beim Betrieb ortsfester Anlagen erzeugt wird, hat der Bundesrat die NISV erlassen, die auch die Immissionen von Mobilfunksendeanlagen erfasst. 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). Mobilfunksendeanlagen müssen an Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) im massgebenden Betriebszustand den festgelegten Anlagegrenzwert einhalten (Anhang 1 Ziffer 61 ff. NISV i.V.m. Art. 3 Abs. 3 NISV). Zudem müssen die in Anhang 2 der NISV festgelegten Immissionsgrenzwerte überall eingehalten sein, wo sich Menschen aufhalten können (Art. 13 Abs. 1 NISV). Bevor eine Anlage, für die Anhang 1 der NISV Emissionsbegrenzungen festlegt, neu erstellt wird, muss ihr Inhaber der für die Bewilligung zuständigen Behörde ein Standortdatenblatt einreichen, welches über den geplanten Betrieb der Anlage und die Strahlung in ihrer Umgebung Auskunft gibt (Art. 11 Abs. 1 und 2 NISV).

Das Standortdatenblatt muss gemäss Art. 11 Abs. 2 NISV die aktuellen und geplanten technischen und betrieblichen Daten der Anlage enthalten, soweit sie für die Erzeugung von Strahlung massgebend sind (lit. a), den massgebenden Betriebszustand nach Anhang 1 (lit. b), Angaben über die erzeugte Strahlung (lit. c) sowie einen Situationsplan, der die Angaben nach lit. c darstellt (lit. d). Gemäss Anhang 1 Ziffer 64 NISV beträgt der An-

lagegrenzwert für den Effektivwert der elektrischen Feldstärke für Mobilfunkanlagen, die ausschliesslich im Frequenzbereichen um 900 MHz und darunter senden 4 V/m, für solche die ausschliesslich im Frequenzbereich um 1'800 MHz und darüber senden 6 V/m sowie für alle übrigen Anlagen – und damit auch der vorliegend zu beurteilenden – 5 V/m. Der maximale Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung gilt gemäss Anhang 1 Ziffer 63 NISV als massgebender Betriebszustand; bei adaptiven Antennen wird die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme berücksichtigt. Anhang 1 Ziffer 62 Abs. 6 NISV definiert, dass Sendeantennen als adaptiv gelten, wenn sie so betrieben werden, dass ihre Senderichtung oder ihr Antennendiagramm automatisch in kurzen zeitlichen Abständen angepasst wird.

Die Baubewilligung von neuen Anlagen wie im vorliegenden Fall beruht nach dem Gesagten auf einer rechnerischen Prognose der Strahlung.

4.3.

Die Beschwerdeführer kritisieren in grundsätzlicher Weise das Vorgehen nach dem "worst-case"-Szenario.

Am 23. Februar 2021 erschien der Nachtrag des BAFU zur Vollzugsempfehlung. Zuvor waren die Kantone – wie in Erw. I/5.2.2 erörtert – vom BAFU angehalten worden, adaptive Antennen nach dem "worst-case"-Szenario zu beurteilen.

Das Verwaltungsgericht des Kantons Zürichs stellte bereits mehrfach und zu Recht fest, dass eine derartige "worst-case"-Beurteilung im Rahmen der Berechnung der Strahlung bei einer adaptiven Antennenanlage nach dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung eine mit Anhang 1 Ziffer 63 NISV vereinbare Berechnungsmethode darstellt, um die Einhaltung der Anlagegrenzwerte einer Mobilfunkanlage sicherzustellen. Der von Anhang 1 Ziffer 63 NISV geforderten Variabilität der Sendeleistung wird damit Rechnung getragen, als in der rechnerischen Prognose alle möglichen Beams der adaptiven Antenne berücksichtigt werden. Der Wortlaut von Anhang 1 Ziffer 63 NISV lässt es zu, dass die Variabilität der Senderichtungen und der Antennendiagramme ohne die Anwendung eines Korrekturfaktors berücksichtigt wird. Bei jedem einzelnen möglichen Beam wird dann – anders als bei einer konventionellen Antenne, die keine einzelnen Beams hat – auf den maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung abgestellt. Mit der Berücksichtigung der Variabilität adaptiver Antennen muss jedenfalls sichergestellt sein, dass der jeweilige Anlagegrenzwert nach Anhang 1 Ziffer 64 NISV an OMEN eingehalten wird, was hier dadurch, dass die Strahlung mit dieser Berechnung tendenziell über-, nicht aber unterschätzt wird, der Fall ist. Die Berechnung nach dem "worst-case"-Szenario ist zulässig und mit An-

hang 1 Ziffer 63 NISV vereinbar (vgl. zum Ganzen: Urteile des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2021.00048 vom 3. Juni 2021, Erw. 5.1.2 mit Hinweisen, VB.2021.00397 vom 22. Dezember 2021, Erw. 5.1.2).

Mit diesem Vorgehen ist nicht zu befürchten, dass eine Bewilligung für eine Mobilfunkanlage erteilt wird, die nach Erscheinen der Vollzugshilfe (bzw. des Nachtrags zur Vollzugsempfehlung) nicht mehr verordnungskonform wäre. Anhang 1 Ziffer 63 NISV lässt an sich Raum für die "privilegierte" Beurteilung von adaptiven Antennen gegenüber den gewöhnlichen Antennen. Es ging bei dieser Bestimmung gemäss den Materialien ausdrücklich um das Berücksichtigen der Vorteile von adaptiven Antennen für die Belastung der Bevölkerung durch nichtionisierende Strahlung. Die Bestimmung soll dazu dienen, dass die Einführung von adaptiven Antennen nicht behindert wird (Erläuterungen des BAFU vom 17. April 2019 zur Änderung der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung [NISV], Verordnungspaket Umwelt Frühling 2019, S. 8). Entsprechend konstatiert das BAFU im Rahmen der "Erläuterungen zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)" vom 23. Februar 2021, der Bundesrat habe Anhang 1 Ziffer 63 NISV festgelegt, damit adaptive Antennen gegenüber konventionellen Antennen nicht benachteiligt würden. Dies erfolge gemäss dem Nachtrag zur Vollzugsempfehlung, indem auf die maximale Sendeleistung ein Korrekturfaktor angewendet werde. Da die unterschiedlichen Antennendiagramme, die dem umhüllenden Diagramm zugrunde lägen, aber nicht alle gleichzeitig auftreten könnten, überschätzten Berechnungen basierend auf den umhüllenden Antennendiagrammen die in der Realität auftretende Strahlung deutlich. Mit dem bisher angewendeten "worst-case"-Szenario würden adaptive Antennen folglich strenger beurteilt als konventionelle Antennen (Erläuterungen des BAFU vom 23. Februar 2021, S. 12). Entsprechend sei im Nachtrag zur Vollzugsempfehlung inzwischen nur mehr verlangt, dass die über einen Zeitraum von 6 Minuten gemittelte Sendeleistung die bewilligte Sendeleistung nicht überschreite (Nachtrag des BAFU zur Vollzugsempfehlung, S. 12, 8, 10). Kurzzeitig könnten der Spitzenwert der Sendeleistung und die für die adaptive Antenne berechnete Feldstärke ein Mehrfaches betragen (Erläuterungen des BAFU vom 23. Februar 2021, S. 22). Die Berechnung der Strahlung unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors bedingt, dass Qualitätssicherungssysteme mit zusätzlichen Parametern, welche einen Einfluss auf Sendeleistung und Abstrahlverhalten haben, dokumentiert und überwacht werden (Nachtrag des BAFU zur Vollzugsempfehlung, S. 13) (zum Ganzen: Urteil des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2021.00048 vom 3. Juni 2021, Erw. 5.1.3).

Dass die Strahlungswirkung der strittigen Mobilfunkanlage ohne Anwendung eines Korrekturfaktors nach dem "worst-case"-Szenario berechnet wurde, wirkt sich somit zugunsten der Beschwerdeführer aus. Es besteht

keine Verpflichtung, die Antennenanlage einer erneuten Beurteilung im Sinn des Nachtrags zur Vollzugsempfehlung – der bloss eine Möglichkeit der Berücksichtigung der Variabilität adaptiver Antennen darstellt – zu unterziehen. Inwiefern Anhang 1 Ziffer 63 NISV angesichts dessen gesetzes- und verfassungswidrig sein soll, ist nicht ersichtlich. Jedenfalls ist damit keine Umgehung der Grenzwerte verbunden. Da die Beurteilung im vorliegenden Fall nicht entsprechend dem Nachtrag zur Vollzugsempfehlung vorgenommen wird, ist der Frage, ob Letztere eine überzeugende Konkretisierung der rechtlichen Vorgaben darstellt bzw. ob damit eine Umgehung der Grenzwerte verbunden ist, im vorliegenden Verfahren nicht nachzugehen. Auch die bloss hypothetische Frage, wie (in verfahrensrechtlicher Hinsicht) zu verfahren wäre, wenn die streitbetroffene Anlage auf einen Betrieb gemäss dem Nachtrag zur Vollzugsempfehlung abgeändert würde, kann und muss im vorliegenden Verfahren offengelassen werden (zum Ganzen: Urteil des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2021.00048 vom 3. Juni 2021, Erw. 5.1.3; siehe auch oben Erw. II/2).

4.4.

Sodann machen die Beschwerdeführer geltend, mit der angefochtenen Bewilligung würden Art. 12 Abs. 1 und 2 NISV verletzt, zumal die bestehenden QS-Systeme bereits von ihrer Konzeption her untauglich seien adaptive Antennen effektiv zu kontrollieren.

Gemäss der Rechtsprechung des Bundesgerichts haben Anwohner von Mobilfunkanlagen ein schutzwürdiges Interesse, dass die Einhaltung der Grenzwerte der NISV durch objektive und überprüfbare bauliche Vorkehrungen gewährleistet wird. Das Bundesgericht schloss aber andere Kontrollmöglichkeiten nicht aus (Urteil des Bundesgerichts 1C_172/2007 vom 17. März 2008, Erw. 2.2 mit Hinweisen auf BGE 128 II 378, Erw. 4 und Urteil des Bundesgerichts 1A.160/2004 vom 10. März 2005, Erw. 3.3). Als alternative Kontrollmöglichkeit empfahl das BAFU in einem Rundschreiben vom 16. Januar 2006 die Einrichtung eines Qualitätssicherungssystems (QS-System) auf den Steuerzentralen der Netzbetreiberinnen (vgl. Rundschreiben des BAFU vom 16. Januar 2006 "Qualitätssicherung zur Einhaltung der Grenzwerte der NISV bei Basisstationen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse", abrufbar auf: www.bafu.admin.ch, Rubriken "Themen", "Elektromog und Licht", "Fachinformationen", "Massnahmen Elektromog", "Mobilfunk: Qualitätssicherung" [zuletzt besucht am 7. Dezember 2022]; zum Ganzen: Urteil des Bundesgerichts 1C_97/2018 vom 3. September 2019, Erw. 6.2 sowie Urteil des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2021.00048 vom 3. Juni 2021, Erw. 7.1.1).

Das BAFU führt aus, dass, wenn adaptive Antennen gleich behandelt werden wie konventionelle Antennen, ihr Betrieb in den bestehenden QS-Systemen der Mobilfunkbetreiberinnen und der Datenbank des BAKOM korrekt dargestellt wird (Schreiben des BAFU vom 31. Januar 2020, S. 2). Wird die

Variabilität adaptiver Antennen nicht im Sinne des Nachtrags zur Vollzugsempfehlung berücksichtigt, sind die zu berücksichtigenden Parameter von konventionellen und adaptiven Antennen tatsächlich identisch, weshalb sich die diesbezügliche Prüfung des QS-Systems erübrigt (vgl. Urteil des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2021.00048 vom 3. Juni 2021, Erw. 7.1.2).

Hinzu kommt, dass eine inzwischen durchgeführte mehrteilige Prüfung des BAKOM bei den Netzbetreibern ergab, dass sowohl die automatische Leistungsbegrenzung wie auch die Qualitätssicherungssysteme den rechtlichen Vorgaben Rechnung tragen. Die Messungen des BAKOM zeigten, dass die Betreiber die automatische Leistungsbegrenzung so einsetzen, dass die Sendeleistung von adaptiven Antennen automatisch gemäss den Anforderungen der Vollzugshilfe auf den bewilligten Wert reduziert wird. Die geprüften Systeme erfüllen ihre Funktion zuverlässig. Die technischen Voraussetzungen zur Benutzung der automatischen Leistungsbegrenzung sind somit gegeben. Ausserdem wurden die obligatorischen QS-Systeme von den Betreibern mit den für adaptive Antennen notwendigen Parametern gemäss der Vollzugshilfe ergänzt. Die Validierung der Systeme durch das BAKOM zeigte auf, dass sie den Betrieb der adaptiven Antennen korrekt überwachen. Das BAKOM stellte daraufhin die jeweiligen Validierungszertifikate aus (siehe www.bakom.admin.ch, Rubriken "Telekommunikation", "Technologie", "5G", "Voraussetzungen zum Betrieb adaptiver Antennen sind erfüllt" [u.a. inkl. Validierungsbericht vom 8. Juli 2021 zur automatischen Leistungsbegrenzung bei D.] [zuletzt besucht am 7. Dezember 2022]).

4.5.

Die Beschwerdeführer rügen, es könnten für adaptive Antennen gar keine Abnahmemessungen durchgeführt werden.

Gemäss Art. 12 Abs. 2 NISV führt die Behörde Messungen oder Berechnungen zur Kontrolle der Einhaltung des Anlagegrenzwertes nach Anhang 1 durch, lässt solche durchführen oder stützt sich auf die Ermittlungen Dritter; das BAFU empfiehlt geeignete Mess- und Berechnungsmethoden. Nach Art. 14 Abs. 2 NISV führt die Behörde zur Ermittlung der Immissionen Messungen oder Berechnungen durch, lässt solche durchführen oder stützt sich auf die Ermittlungen Dritter; das BAFU empfiehlt geeignete Mess- und Berechnungsmethoden.

Die Sendeleistung einer Mobilfunk-Antennenanlage kann im Bewilligungsverfahren nur berechnet und nicht gemessen werden. Nach der Inbetriebnahme von Antennen, die gemäss Berechnung über 80 Prozent der Grenzwerte ausschöpfen, wird deshalb grundsätzlich eine Abnahmemessung durchgeführt. Ergibt diese Messung eine höhere NIS-Belastung, so ist die

Anlage bzw. die Sendeleistung anzupassen (siehe dazu BUWAL, Vollzugsempfehlung, S. 20). In begründeten Fällen soll die Schwelle auch niedriger angesetzt werden (a.a.O.) – oder gemäss dem Nachtrag der Vollzugsempfehlung auf eine Messung verzichtet werden (Nachtrag des BAFU zur Vollzugsempfehlung, S. 14) – können (siehe Urteil des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2021.00048 vom 3. Juni 2021, Erw. 7.2.2).

Es existiert entgegen den Ausführungen der Beschwerdeführer ein Messverfahren bzw. eine Messempfehlung für adaptive Antennen. Das METAS hat am 18. Februar 2020 den technischen Bericht "Messmethode für 5G-NR-Basisstationen im Frequenzbereich bis zu 6 GHz" publiziert ("Technischer Bericht: Messmethode für 5G-NR-Basisstationen im Frequenzbereich bis 6 GHz (Version 2.1 20 April 2020 [18. Februar 2020]", nachfolgend: Messmethode METAS; abrufbar auf: www.metas.ch, Rubriken "Dokumentation", "Messen im Bereich nichtionisierender Strahlung [NISV]", "Technische Berichte"; zuletzt besucht am 7. Dezember 2022). Darin wird erläutert, wie die Strahlung adaptiver Antennen gemessen und auf den Beurteilungswert hochgerechnet wird. Das METAS schlägt zwei verschiedene Messmethoden vor: Die codeselektive Messmethode (Referenzmethode) sowie die frequenzselektive Messmethode. Mit der codeselektiven Messmethode lasse sich die Konformität oder Nichtkonformität einer Anlage eindeutig nachweisen. Mit der frequenzselektiven Messmethode hingegen lasse sich lediglich die Konformität einer Anlage mit den Vorgaben bestätigen, nicht hingegen die Nichtkonformität, womit das METAS diese Messmethode nur als orientierende Messung empfiehlt (Messmethode METAS, S. 4 f., 14 und 16). Am 15. Juni 2020 hat das METAS den "Nachtrag vom 15. Juni 2020 zum Technischen Bericht Messmethode für 5G-NR-Basisstationen im Frequenzbereich bis zu 6 GHz (Version 2.1 20 April 2020)" publiziert (abrufbar auf: www.metas.ch, Rubriken "Dokumentation", "Messen im Bereich nichtionisierender Strahlung [NISV]", "Technische Berichte" [zuletzt besucht am 7. Dezember 2022]). Entgegen der Ansicht der Beschwerdeführer können gestützt auf den Bericht und den diesbezüglichen Nachtrag des METAS Abnahmemessungen durchgeführt werden. Dies sieht nun auch der Nachtrag zur Vollzugsempfehlung ausdrücklich vor (Nachtrag des BAFU zur Vollzugsempfehlung, S. 14) (zum Ganzen: Urteile des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2021.00048 vom 3. Juni 2021, Erw. 7.2.3, VB.2021.00705 vom 3. März 2022, Erw. 6.4). Demgemäss bestehen an der Existenz einer geeigneten Messmethode keine ernsthaften Zweifel.

5.

Die Beschwerdeführer rügen eine Verletzung des rechtlichen Gehörs durch die Vorinstanz. Letztere habe die Argumentation der Beschwerdeführer bezüglich Korrekturfaktoren nicht berücksichtigt. Dieser Einwand trifft nicht zu, wie die Ausführungen im angefochtenen Entscheid (vgl. S. 4 f., 6) zeigen.

Ob die Erwägungen der Vorinstanz materiell richtig sind, ist im Übrigen eine Frage der materiellen Beurteilung und nicht des rechtlichen Gehörs.

6.

Zusammenfassend erweist sich die Beschwerde als unbegründet, weshalb sie abzuweisen ist.

III.

Bei diesem Ausgang des Verfahrens werden die Beschwerdeführer kostenpflichtig (§ 31 Abs. 2 VRPG). Parteikosten sind keine zu ersetzen (§ 32 Abs. 2 i.V.m. § 29 VRPG).

Das Verwaltungsgericht erkennt:

1.

Die Beschwerde wird abgewiesen.

2.

Die verwaltungsgerichtlichen Verfahrenskosten, bestehend aus einer Staatsgebühr von Fr. 3'000.00 sowie der Kanzleigebühr und den Auslagen von Fr. 579.00, gesamthaft Fr. 3'579.00, sind von den Beschwerdeführern unter solidarischer Haftbarkeit zu bezahlen.

3.

Es werden keine Parteikosten ersetzt.

Zustellung an:

die Beschwerdeführer
die Beschwerdegegnerin
den Gemeinderat Q.
den Regierungsrat
das Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Mitteilung an:

das Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für
Baubewilligungen

Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten

Dieser Entscheid kann wegen Verletzung von Bundesrecht, Völkerrecht, kantonalen verfassungsmässigen Rechten sowie interkantonalem Recht

innert **30 Tagen** seit der Zustellung mit **Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten** beim **Schweizerischen Bundesgericht**, 1000 Lausanne 14, angefochten werden. Die Frist steht still vom 7. Tag vor bis und mit 7. Tag nach Ostern, vom 15. Juli bis und mit 15. August und vom 18. Dezember bis und mit 2. Januar. Die unterzeichnete Beschwerde muss das Begehren, wie der Entscheid zu ändern sei, sowie in gedrängter Form die Begründung, inwiefern der angefochtene Akt Recht verletzt, mit Angabe der Beweismittel enthalten. Der angefochtene Entscheid und als Beweismittel angerufene Urkunden sind beizulegen (Art. 82 ff. des Bundesgesetzes vom 17. Juni 2005 über das Bundesgericht [Bundesgerichtsgesetz, BGG; SR 173.110]).

Aarau, 7. Dezember 2022

Verwaltungsgericht des Kantons Aargau

3. Kammer

Vorsitz:

Gerichtsschreiber:

Winkler

Wildi