



Bau- und Verkehrsdirektion

Reiterstrasse 11
3013 Bern
Telefon +41 31 633 30 11
info.ra.bvd@be.ch
www.bvd.be.ch/ra

BVD 110/2023/154

Entscheid der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern (BVD) vom 25. April 2025

in der Beschwerdesache zwischen

Herrn **C.**_____
Beschwerdeführer

und

D._____
Beschwerdegegnerin 1

E._____
Beschwerdegegnerin 2

sowie

Baubewilligungsbehörde der Gemeinde Lyss, Bau + Planung, Bahnhofstrasse 10,
Postfach 368, 3250 Lyss

Amt für Gemeinden und Raumordnung, Nydegasse 11/13, 3011 Bern

betreffend die Verfügung der Baubewilligungsbehörde der Gemeinde Lyss vom 25. August 2023 (eBau Nr. A._____; Umbau + Erweiterung Mobilfunkanlage) sowie die Verfügung des Amts für Gemeinden und Raumordnung (AGR) vom 7. November 2022 (G.-Nr.: 2022.DIJ.6453)

I. Sachverhalt

1. Die Beschwerdegegnerinnen reichten am 5. September 2022 bei der Gemeinde Lyss ein Baugesuch für den Umbau und die Erweiterung der bestehenden Mobilfunkanlage auf der Parzelle Lyss Grundbuchblatt Nr. H._____ ein. Die Parzelle liegt in der Landwirtschaftszone und teilweise innerhalb der nationalstrassenrechtlichen Baulinie. Der bestehende, freistehende Mast soll abgebrochen und durch einen neuen, rund 0.9 m höheren Antennenmast ersetzt werden. Dieser soll gegenüber dem bestehenden Antennenmast um rund 2 m an die nordwestliche Ecke des bestehenden Technikgebäudes verschoben werden. Die neuen Antennenkörper sollen wie bisher auf zwei Ebenen im oberen Teil des Mastes montiert werden. Gemäss Standortdatenblatt vom 19. Juli 2022 (Revision: 1.45) ist geplant, die Sendeantennen der Beschwerdegegnerin 1 in den Frequenzbändern 700 bis 900 Megahertz (MHz), 1400 bis 2600 MHz und 3600 MHz und jene der Beschwerdegegnerin 2 in den Frequenzbändern 700 bis 900 MHz, 1800 bis 2600 MHz und 3400

MHz zu betreiben. Die Sendeantennen in den höheren Frequenzbändern (3400 MHz und 3600 MHz) sollen mit je 16 Sub-Arrays adaptiv unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors betrieben werden. Richtfunkantennen sind nicht vorgesehen.

2. Gegen das Bauvorhaben erhob der Beschwerdeführer Einsprache. Das Amt für Umwelt und Energie (AUE), Abteilung Immissionsschutz, hielt im Fachbericht Immissionsschutz vom 2. November 2022 fest, dass die geplante Mobilfunkbasisstation die gesetzlichen Anforderungen erfülle und der Anlagegrenzwert an allen Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) rechnerisch eingehalten werde. Bezüglich der Anwendung des Korrekturfaktors führte es weiter aus, alle Voraussetzungen dazu seien erfüllt. Es beantragte, das Vorhaben unter Auflagen zu bewilligen. Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) stimmte dem Vorhaben mit Eingabe vom 31. Oktober 2022 zu. Mit Verfügung vom 7. November 2022 erteilte das Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) die Ausnahmegewilligung nach Art. 24 RPG¹ für das Bauen ausserhalb der Bauzone. Die Gemeinde Lyss erteilte in der Folge mit Gesamtentscheid vom 25. August 2023 für das Vorhaben unter Auflagen die Baubewilligung.

3. Dagegen reicht der Beschwerdeführer mit Eingabe vom 22. September 2023 Beschwerde bei der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern (BVD) ein. Er stellt folgende Rechtsbegehren:

1. Der Entscheid der Baubewilligungsbehörde vom 25. August 2023 sei aufzuheben.
2. Das Baugesuch sei zur Neuberechnung der Anlagegrenzwerte an den OMEN zurückzuweisen und anschliessend mit rechtgenügender Entscheid Begründung neu zu eröffnen.
3. Eventualiter sei das Verfahren zu sistieren bis ein taugliches Qualitätssicherungssystem sowie ein taugliches Messverfahren für adaptive Antennen vorliegen.
4. Eventualiter sei das Verfahren zu sistieren bis das Bundesgericht ein Urteil zu adaptiven Antennen (Vollzugsempfehlungen BAFU vom 23. Februar 2021) gefällt hat.
5. Subeventualiter sei im Bauentscheid festzuhalten, dass die Mobilfunkanlage keinen Korrekturfaktor anwenden darf und der Anlagegrenzwert als Effektivwert ohne Sendeleistungserhöhung und gemittelter Messung eingehalten werden muss.
6. Den Einsprechenden sei zu allfälligen Stellungnahmen der Bauherrschaft und des Amts für Umwelt und Energie (NIS-Fachstelle) das Replikrecht zu gewähren.

Zudem stellt er folgende Verfahrensanträge:

- Dem Beschwerdeführer sind die für die Hochrechnung erforderlichen Original-Antennendiagramme für Broadcast und Traffic Beams zur Verfügung und zur Stellungnahme abzugeben.
- Die mangelhafte Interessenabwägung und Prüfung von alternativen Standorten mit den Instrumenten der Raumplanung ist zu verbessern. Die Mobilfunknetzplanung (und nicht bloss ein Standort) der Betreiber ist aufzuzeigen. Darauf basierend sei die Prüfung der Ausnahmegewilligung nach Art. 24 RPG ff. erneut vorzunehmen und dem Beschwerdeführer zur Stellungnahme zu eröffnen.

Zusammenfassend befürchtet der Beschwerdeführer, dass es bei der vorliegenden Antenne durch die Aufschaltung des Korrekturfaktors zu einer Erhöhung der Sendeleistung komme und dadurch der Anlagegrenzwert an den OMEN überschritten werde. Ausserdem bringt er vor, dass Kontroll- und Messmöglichkeiten sowie ein Qualitätssicherungssystem (QS-System) für den adaptiven Antennenbetrieb fehlten. Zudem würden die planungsrechtlichen Voraussetzungen nach Bundesrecht fehlen.

¹ Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG; SR 700).

4. Das Rechtsamt, das die Beschwerdeverfahren für die BVD leitet², führte den Schriftenwechsel durch und holte die Vorakten ein. Zudem gab es dem AUE Gelegenheit zur Stellungnahme. Gleichzeitig forderte es den Beschwerdeführer auf, die Beschwerde eigenhändig zu unterzeichnen. Mit Eingabe vom 2. Oktober 2023 reichte der Beschwerdeführer die inhaltsgleiche und eigenhändig unterzeichnete Beschwerde erneut bei der BVD ein. In seiner Stellungnahme vom 11. Oktober 2023 beantragt das AGR die Abweisung der Beschwerde. Auch die Gemeinde Lyss beantragt in ihrer Stellungnahme vom 18. Oktober 2023, die Beschwerde sei abzuweisen und ihr Gesamtbauentscheid vom 25. August 2023 sowie die Verfügung des AGR vom 7. November 2022 seien zu bestätigen. Die Beschwerdegegnerin 1 beantragt in ihrer Beschwerdeantwort vom 2. November 2023 die vollumfängliche Abweisung der Beschwerde und aller Anträge, soweit darauf einzutreten sei. Das AUE hält in seiner Stellungnahme vom 3. November 2023 zusammenfassend fest, seine Beurteilung habe ergeben, dass die Anlage die Bestimmungen der NISV³ vollständig einhalte und mit Auflagen bewilligt werden könne. Die Beschwerde habe zu keinen neuen Erkenntnissen geführt, die eine Anpassung oder Ergänzung seines Fachberichts vom 2. November 2022 erforderlich machen würde. Die Parteien erhielten Gelegenheit, sich abschliessend zur Sache zu äussern. Mit Schreiben vom 15. November 2023 teilte die Beschwerdegegnerin 1 mit, dass sie auf Schlussbemerkungen verzichte. In der Eingabe vom 17. November 2023 hält der Beschwerdeführer an den Rügen in seiner Beschwerde fest, wiederholt seinen Verfahrensantrag und verweist auf einen Bericht «Berücksichtigung aktueller Mobilfunkantennentechnik bei der HF-EMF-Expositionsbestimmung» des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS) vom November 2022 sowie auf ein Dokument von Th. Fluri.

5. Auf die Rechtsschriften, die vorhandenen Akten sowie die Stellungnahme des AUE wird, soweit für den Entscheid relevant, in den nachfolgenden Erwägungen eingegangen.

II. Erwägungen

1. Zuständigkeit, Beschwerdelegitimation, Frist und Unterschrift

a) Der Entscheid der Vorinstanz ist ein Gesamtentscheid im Sinne von Art. 9 Abs. 1 KoG⁴, die Verfügung des AGR eine weitere Verfügung im Sinne von Art. 9 Abs. 2 Bst. b KoG. Beide sind gestützt auf Art. 11 Abs. 1 KoG in Verbindung mit Art. 5 Abs. 1 KoG mit Beschwerde nach Art. 40 Abs. 1 BauG⁵ bei der BVD anfechtbar. Diese ist somit zur Beurteilung der Beschwerde zuständig.

b) Zur Beschwerde befugt sind die Baugesuchstellerinnen, die Baugesuchsteller, die Einsprecherinnen, die Einsprecher sowie die zuständige Gemeindebehörde (Art. 10 KoG i.V.m. Art. 40 Abs. 2 BauG). Der Beschwerdeführer hat am vorinstanzlichen Verfahren als Einsprecher teilgenommen.⁶ Bei Mobilfunkanlagen gilt hinsichtlich der Strahlung als einsprache- und beschwerdeberechtigt, wer sich im Perimeter befindet, in dem die konkret berechnete Strahlung 10 Prozent oder mehr des Anlagegrenzwertes beträgt.⁷ Im vorliegenden Fall beträgt der Einspracheperimeter

² Art. 7 der Verordnung vom 18. Oktober 1995 über die Organisation und die Aufgaben der Bau- und Verkehrsdirektion (Organisationsverordnung BVD, OrV BVD; BSG 152.221.191).

³ Verordnung des Bundesrats vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710).

⁴ Koordinationsgesetz vom 21. März 1994 (KoG; BSG 724.1).

⁵ Baugesetz vom 9. Juni 1985 (BauG; BSG 721.0).

⁶ Vgl. Einsprache vom 7. Dezember 2022, Register 4, pag. 24 der Vorakten der Gemeinde Lyss.

⁷ Vgl. Aldo Zaugg/Peter Ludwig, Kommentar zum Baugesetz des Kantons Bern, Band I, 5. Aufl., Bern 2020, Art. 35-35c N. 17a Lemma 11.

der Anlage entgegen der Darstellung des Beschwerdeführers nicht 1400 m, sondern 2235.62 m.⁸ Das Grundstück des Beschwerdeführers befindet sich am B._____ 4 in Lyss (Parzelle Nr. F._____). Es ist rund 880 m (Luftlinie) vom Antennenstandort entfernt und liegt somit innerhalb des Einspracheperimeters von 2235.62 m. Die Beschwerdelegitimation des Beschwerdeführers ist somit zu bejahen.

c) Die Beschwerde ist zu unterzeichnen (Art. 32 Abs. 2 VRPG⁹) und innert 30 Tagen seit Eröffnung des Bauentscheids bei der zuständigen Rechtsmittelinstanz einzureichen (Art. 40 BauG). Der Beschwerdeführer hat die mangelhaft unterzeichnete Beschwerde innerhalb der mit Verfügung vom 27. September 2023 gesetzten Nachfrist verbessert. Damit ist das Gültigkeitserfordernis der Unterzeichnung erfüllt und die Beschwerdefrist gilt als gewahrt.¹⁰ Auf die im Übrigen formgerecht eingereichte Beschwerde ist grundsätzlich einzutreten.

2. Befangenheit der kantonalen Vollzugsbehörde

a) In seiner Stellungnahme vom 17. November 2023 hat der Beschwerdeführer ein Dokument mit dem Titel «Fachtechnische Vorbringen zu Defiziten und Auslassungen in den Regulierungsnormen im schweizerischen Mobilfunkvollzug» vom 17. Januar 2023 eingereicht. Der Beschwerdeführer macht geltend, dass dieses Papier, verfasst von G._____, «schonungslos die Befangenheit der Kantonalen Vollzugsbehörde NIS» aufdecke.

b) Art. 9 VRPG regelt, wann eine Person wegen Befangenheit oder Voreingenommenheit in den Ausstand zu treten hat. Ausstands- und Ablehnungsgründe können sich nur gegen einzelne Mitglieder einer Behörde und gegen Personen richten, die eine Verfügung oder einen Entscheid zu treffen haben, nicht aber gegen eine Behörde als solche.¹¹

c) Im Kanton Bern ist das AUE die zuständige Fachbehörde für den Vollzug der kantonalen Aufgaben im Bereich des Schutzes vor nichtionisierender Strahlung.¹² Soweit es sich beim Vorbringen des Beschwerdeführers um ein Ablehnungs- oder Ausstandsbegehren gegen das AUE handeln sollte, kann er daraus nichts zu seinen Gunsten ableiten. Ausstandspflichtig sind, wie ausgeführt, nur Personen, nicht ganze Behörden oder Abteilungen. Wer den Ausstand aller Mitglieder einer Behörde verlangt, muss gegen jedes einzelne Mitglied spezifische Ausstandsgründe geltend machen, die über die pauschale Kritik an der Befangenheit der Behörde als solcher hinausgehen.¹³ Da der Beschwerdeführer keine konkreten Ausstandsgründe gegen einzelne Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Immissionsschutz des AUE geltend macht, sondern lediglich pauschale Kritik übt, kann auf das Ablehnungsbegehren wegen Verletzung der Begründungspflicht nicht näher eingegangen werden. Im Übrigen wäre auch nicht ersichtlich, inwiefern einzelne Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Immissionsschutz des AUE aufgrund des Dokuments von G._____ befangen sein sollten. Das AUE erteilt keine Baubewilligungen für Mobilfunkanlagen. Es wirkt als unabhängige kantonale Fachbehörde sowohl im Baubewilligungsverfahren als auch im Beschwerdeverfahren beratend mit, indem es Fachwissen zugänglich

⁸ Vgl. Standortdatenblatt für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen vom 19. Juli 2022 (Revision 1.45), Zusatzblatt 2: Technische Angaben zu den Sendeantennen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse der Anlage S. A2 und A3, Register 6, pag. 33 der Vorakten der Gemeinde Lyss.

⁹ Gesetz vom 23. Mai 1989 über die Verwaltungsrechtspflege (VRPG; BSG 155.21).

¹⁰ Vgl. Michel Daum, in Kommentar zum bernischen VRPG, 2. Aufl. 2020, Art. 32 N. 28.

¹¹ VGE 2019/312 vom 27. September 2019 mit Verweis auf BVR 2019 S. 93 (VGE 2018/106 vom 8. November 2018) nicht publ.

¹² Art. 11b Abs. 1 Bst. i der Verordnung vom 18. Oktober 1995 über die Organisation und die Aufgaben der Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion (Organisationsverordnung WEU, OrV WEU; BSG 152.221.111).

¹³ Vgl. Lucie von Büren, in Kommentar zum bernischen VRPG, 2. Aufl. 2020, Art. 9 N. 9.

macht. Entsprechend ist eine Mehrfachbefassung systembedingt und damit unvermeidlich.¹⁴ Allein darin kann keine unzulässige Vorbefassung gesehen werden. Auch bloss pauschale Vorwürfe, die herrschende Praxis der Behörde weiche in einer bestimmten Frage von der Auffassung der Parteien ab, stellen keine konkreten Anhaltspunkte für eine Befangenheit dar.¹⁵

3. Sachverhalt und Streitgegenstand

a) Der Beschwerdeführer bringt in seiner Beschwerde vor, «dass die Betreiber die Korrekturfaktoren auch rechtswidrig ohne erneute Baubewilligung aufschalten» würden. Dazu verweist er auf die Verwaltungsgerichtsurteile VGE 2022/242 vom 11. Dezember 2023 und VGE 2020/300 (recte: 2021/300) vom 21. August 2023. Er kritisiert in diesem Zusammenhang, dass die Beschwerdegegnerinnen mit dem vorliegenden Baugesuch offensichtlich die schützenswerten Interessen der Einsprechenden zur Kontrolle der effektiven und tatsächlichen Feldstärken an den OMEN infolge der Sendeleistungserhöhung umgehen wollten. Schliesslich verlangt der Beschwerdeführer in seiner Stellungnahme vom 17. November 2023, es sei zuerst zu klären, ob es bei der streitbaren Antenne rechtswidrig zu einer Aufschaltung der Sendeleistung komme.

b) Zur Diskussion steht der Gesamtentscheid der Gemeinde Lyss vom 25. August 2023. Mit diesem wurde den Beschwerdegegnerinnen die Baubewilligung für den Umbau und die Erweiterung der bestehenden Mobilfunkanlage auf der Parzelle Nr. H._____ erteilt. Das Vorhaben umfasst, wie oben dargelegt, in den höheren Frequenzen adaptive Sendeantennen, die mit einem Korrekturfaktor betrieben werden sollen. Dies ist gemäss dem Standortdatenblatt vom 19. Juli 2022 (Revision: 1.45) bei den Sendeantennen mit den Laufnummern 7 bis 9 sowie 14 und 15 der Fall. Die Frage, ob bei diesen Sendeantennen ein Korrekturfaktor auf die maximale Sendeleistung (ERP) angewendet werden darf, war folglich bereits Gegenstand des Baugesuchsverfahrens und ist weiterhin auch im Beschwerdeverfahren umstritten. Gegen die Anwendung des Korrekturfaktors konnten sich allfällige Einsprecherinnen und Einsprecher somit bereits im Baubewilligungsverfahren zur Wehr setzen, was der Beschwerdeführer den Akten zufolge auch getan hat.¹⁶ Unter diesen Umständen ist der Vorwurf des Beschwerdeführers, die Beschwerdegegnerinnen hätten mit dem vorliegenden Baugesuch die schutzwürdigen Interessen der Einsprecherinnen und Einsprecher an der Kontrolle der effektiven und tatsächlichen Feldstärken an den OMEN infolge der Erhöhung der Sendeleistung umgehen wollen, nicht nachvollziehbar, da die Rechtmässigkeit des Korrekturfaktors gerade Gegenstand des Baubewilligungsverfahrens war und auch im Beschwerdeverfahren umstritten ist. Die Baugesuchsunterlagen mit dem Standortdatenblatt vom 19. Juli 2022 (Revision: 1.45) enthalten zudem alle wesentlichen Informationen zur Beurteilung der Immissionssituation (vgl. Erwägung 5c). Der Sachverhalt ist damit klar. Es bedarf in Bezug auf die Frage, ob die Anwendung eines Korrekturfaktors geplant ist, keiner weiteren Abklärungen mehr.

c) Sodann weist die Rüge des Beschwerdeführers, die Betreiber würden die Korrekturfaktoren bei bestehenden Mobilfunkanlagen angeblich auch rechtswidrig ohne erneute Baubewilligung aufschalten, baupolizeilichen Charakter auf und geht über den Streitgegenstand des Beschwerdeverfahrens hinaus. Für die Beurteilung dieses Rügepunkts ist nicht die BVD, sondern die Baupolizeibehörden der Gemeinde zuständig. Die BVD kann daher auf die diesbezügliche Rüge erstinstanzlich nicht eintreten. Daran ändert auch der Verweis auf die Verwaltungsgerichtsentscheide VGE 2022/242 vom 11. Dezember 2023 und VGE 2021/300 vom 21. August 2023 nichts. In diesen Verfahren war nicht ein Baubewilligungsverfahren, sondern ein baupolizeiliches Verfahren Aus-

¹⁴ Vgl. Lucie von Büren, a.a.O., Art. 9 N. 25.

¹⁵ André Moser/Michael Beusch/Lorenz Kneubühler, Prozessieren vor dem Bundesverwaltungsgericht, 2. Aufl. 2013, N. 3.67.

¹⁶ Vgl. pag. 24 der Vorakten der Gemeinde Lyss.

gangspunkt der Rechtsstreitigkeiten. Ob die bestehende Mobilfunkanlage auf der Parzelle Nr. H._____ derzeit rechtskonform betrieben wird, wäre somit in einem Baupolizeiverfahren zu prüfen.

4. Adaptive Antennen und Korrekturfaktor

a) Zusammenfassend befürchtet der Beschwerdeführer, dass es bei der vorliegenden Antenne durch die Aufschaltung des Korrekturfaktors zu einer Erhöhung der Sendeleistung komme und dadurch der Anlagegrenzwert an den OMEN überschritten werde. Wie oft, wo genau und insbesondere wie stark (Feldstärke) sei aus den Gesuchsunterlagen nicht ersichtlich. Die Sachverhaltsangaben betreffend Sendeleistung für die adaptiven Antennen seien daher irreführend und entsprächen nicht der effektiven und tatsächlich genutzten Sendeleistung. Es sei von Amts wegen zu prüfen und zu kontrollieren, wo und insbesondere wie stark (Feldstärke) der Anlagegrenzwert durch die Aufschaltung des Korrekturfaktors überschritten werde.

b) Das AUE hält in seiner Stellungnahme vom 3. November 2023 fest, dass durch die Anwendung des Korrekturfaktors die Antenne im 3600 MHz-Band kurzfristig stärker senden dürfe. Jedoch komme es dadurch nicht zu einer erhöhten Dauerleistung. Die vorgeschriebene automatische Leistungsbegrenzung (Power-Lock) stelle die Einhaltung der bewilligten Sendeleistung über sechs Minuten gemittelt sicher.

c) Adaptive Antennen bestehen aus mehreren separat ansteuerbaren Antennenelemente (Sub-Arrays) und sind durch gezieltes Überlagern der einzelnen von diesen Antenneneinheiten ausgesendeten elektromagnetischen Wellen in der Lage, ihr Strahlungsmuster automatisch, d.h. ohne Veränderung der Montagerichtung, in kurzen zeitlichen Abständen anzupassen. Je nach verwendeter Technologie können entweder nur ein Beam oder auf einmal mehrere Beams gleichzeitig ausgesendet werden. Vereinfacht gesagt gilt: Je grösser die Anzahl der Antennenelemente, desto grösser die mögliche Richtwirkung bzw. desto schmaler der ausgesendete Beam und desto höher der Antennengewinn. Alle möglichen Beams und Ausprägungsformen bleiben dabei jedoch innerhalb eines umhüllenden Antennendiagramms.¹⁷

d) Nach Anhang 1 Ziffer 63 Abs. 2 NISV kann bei adaptiven Sendeantennen mit acht oder mehr separat ansteuerbaren Antenneneinheiten (Sub-Arrays) ein Korrekturfaktor auf die maximale Sendeleistung angewendet werden, wenn die Sendeantennen mit einer automatischen Leistungsbegrenzung ausgerüstet sind. Diese muss sicherstellen, dass im Betrieb die über sechs Minuten gemittelte Sendeleistung die korrigierte Sendeleistung nicht überschreitet. Mit anderen Worten muss bei adaptiven Antennen mit acht oder mehr Sub-Arrays die im Standortdatenblatt deklarierte Sendeleistung (ERP_n) nicht wie bei konventionellen Antennen maximal, sondern gemittelt über sechs Minuten eingehalten werden. Im tatsächlichen Betrieb kann es daher zu kurzzeitigen Überschreitungen der massgebenden Sendeleistung (ERP_n) kommen. Die kurzzeitigen Leistungsspitzen dürfen dabei maximal den Wert $ERP_{max,n}$ erreichen. Dieser Wert entspricht der bewilligten (massgebenden) Sendeleistung ERP_n multipliziert mit dem Reziproken des Korrekturfaktors.¹⁸ Da für die Berechnung der elektrischen Feldstärke die über sechs Minuten gemittelte Sendeleistung

¹⁷ Erläuterungen zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Februar 2021, S. 8 (abrufbar unter: www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog und Licht > Fachinformationen > Massnahmen Elektromog > Mobilfunk: Vollzugshilfen); vgl. zum Ganzen auch BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember E. 3.2 und BGer 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025 E. 3.2.

¹⁸ BAFU, Erläuterungen zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Februar 2021, S. 22 (abrufbar unter: www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog und Licht > Fachinformationen > Massnahmen Elektromog > Mobilfunk: Vollzugshilfen).

und nicht der Maximalwert massgebend ist, ergibt sich rechnerisch keine Überschreitung des Anlagegrenzwertes.¹⁹ Nach Ziffer 63 Abs. 3 Anhang 1 NISV gelten folgende Korrekturfaktoren K_{AA} :

Anzahl Sub-Arrays	Korrekturfaktor K_{AA}
64 und mehr	≥ 0.10
32 bis 63	≥ 0.13
16 bis 31	≥ 0.20
8 bis 15	≥ 0.40

e) Die strittigen adaptiven Antennen, die gemäss dem Standortdatenblatt in den höheren Frequenzbändern (3400 MHz und 3600 MHz) senden und mit 16 Sub-Arrays ausgestattet sind, sollen mit einem Korrekturfaktor K_{AA} von ≥ 0.20 betrieben werden. Bei der Anwendung des Korrekturfaktors ist es nach dem Gesagten zwar möglich, dass die Immissionsfeldstärke an den gemäss Standortdatenblatt höchstbelasteten OMEN den massgebenden Anlagegrenzwert von 5 V/m kurzzeitig und vorübergehend überschreitet. Über einen Zeitraum von sechs Minuten wird der Anlagegrenzwert von 5 V/m an diesen OMEN jedoch eingehalten. Soweit der Beschwerdeführer verlangt, es sei von Amtes wegen zu prüfen und zu kontrollieren, wo und um wie viel (Feldstärke) der Anlagegrenzwert durch die Aufschaltung des Korrekturfaktors überschritten wird, ist darauf hinzuweisen, dass dies im Voraus nicht feststellbar ist, da die tatsächliche Nutzung der Mobilfunkanlage (Nutzerverteilung, Nutzungsdauer, Anzahl der gleichzeitig aktiven Nutzer etc.) nicht bekannt ist. Generell kann aber gesagt werden, dass zum Beispiel eine adaptive Antenne mit 16 Sub-Arrays und mit einer maximalen Sendeleistung von 5000 Watt im 6-Minuten-Mittel die massgebende Sendeleistung von 1000 Watt einhalten muss ($1000 \text{ W [ERP}_n\text{]} = 5000 \text{ W [ERP}_{\text{max},n\text{]} } \times 0.20 [K_{AA}]$). Dies bedeutet gleichzeitig, dass die elektrische Feldstärke, die für die adaptiven Antennen berechnet wurde, kurzfristig höchstens um nicht mehr als das Dreifache übertroffen werden kann. Da eine Mobilfunksendeanlage mit adaptiven Antennen in den meisten Fällen – wie im vorliegenden Fall – auch mit konventionellen Antennen ausgerüstet ist, erhöht sich die Feldstärke der gesamten Anlage kurzfristig nur um einen kleineren Faktor.²⁰

f) Nach dem Gesagten ist für die adaptiven Antennen mit den Laufnummern 7 bis 9 und 14 und 15, die mit einem Korrekturfaktor betrieben werden sollen, die massgebende Sendeleistung ERP_n ($\text{ERP}_n = \text{ERP}_{\text{max},n} \times K_{AA}$) im Standortdatenblatt einzutragen und in Verbindung mit dem umhüllenden Antennendiagramm zur Berechnung der elektrischen Feldstärke zu verwenden.²¹ Für die Berechnung der Strahlenbelastung von adaptiven Antennen liegt mit dem Nachtrag «Adaptive Antennen» des BAFU eine Vollzugshilfe vor, bei deren Berücksichtigung die Vollzugsbehörden davon ausgehen können, dass sie das Bundesrecht rechtskonform vollziehen. Weitere Abklärungen erübrigen sich daher, zumal auch das AUE in seiner Stellungnahme vom 3. November 2023 zum Schluss gekommen ist, dass die geplante Anlage die Bestimmungen der NISV vollumfänglich einhält und bewilligt werden kann. Die Argumentation des Beschwerdeführers, die höchstbelasteten OMEN im Standortdatenblatt seien falsch berechnet und führten aufgrund der Anwendung des Korrekturfaktors an den OMEN zu Grenzwertüberschreitungen, erweist sich aufgrund des Gesagten als unbegründet.

¹⁹ BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 3.3, 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025 E. 3.3.

²⁰ BAFU, Erläuterungen zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Februar 2021, S. 22 (abrufbar unter: www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog und Licht > Fachinformationen > Massnahmen Elektromog > Mobilfunk: Vollzugshilfen).

²¹ Vgl. Ziffer 63 Abs. 2 und 3 Anhang 1 NISV; BAFU, Erläuterungen zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Februar 2021, S. 21 (abrufbar unter: www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog und Licht > Fachinformationen > Massnahmen Elektromog > Mobilfunk: Vollzugshilfen).

g) Anzumerken ist, dass das Bundesgericht in zwei neueren Entscheiden (BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 und BGer 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025) zum Schluss kam, dass die Anwendung eines Korrekturfaktors bei adaptiven Antennen gemäss Ziffer 63 Abs. 2 und 3 Anhang 1 NISV rechtmässig ist. Das Bundesgericht befand, dass im 6-Minuten-Mittel die Sicherheitsmarge des Anlagegrenzwerts im bisherigen Umfang erhalten bleibe und auch bei den Leistungsspitzen, die nur kurzzeitig auftreten dürften, weiterhin eine massgebende Sicherheitsmarge gegenüber dem Immissionsgrenzwert vorgesehen sei (vgl. auch Erwägung 8c).²²

5. Baugesuchsunterlagen

a) Der Beschwerdeführer bringt weiter vor, das vorliegend zu beurteilende Baugesuch sei mangelhaft und unvollständig. Zur Begründung führt er aus, der den Gesuchsunterlagen beigelegte Fachbericht Immissionsschutz des AUE enthalte keine Angaben über die adaptive Messmethode, mit welcher die Prüfung vorgenommen worden sei. Weiter zweifelt der Beschwerdeführer an den im Standortdatenblatt ausgewiesenen Sendeleistungen; diese seien zu tief, sodass ein adaptiver Betrieb nicht möglich sei. Schliesslich bringt er vor, in den Baugesuchsunterlagen seien nur Antennentypen erwähnt, deren Kurzbezeichnung ohne technische Datenblätter nichtssagend sei. Die technischen Datenblätter seien nicht allgemein online verfügbar und müssten deshalb den publizierten Unterlagen beigelegt werden. Entsprechend beantragt er die Publikation der Original-Antennendiagramme, die detaillierten Produktinformationen und die Angabe der Einstellungen für den realen Betrieb. Gleichzeitig stellt er in der Beschwerde und in der Stellungnahme vom 17. November 2023 den Antrag, dass ihm die für die Hochrechnung erforderlichen Original-Antennendiagramme für Broadcast und Traffic Beams zur Verfügung zu stellen und zur Stellungnahme abzugeben seien.

b) Eine Mobilfunkanlage darf nur bewilligt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Grenzwerte der NISV voraussichtlich eingehalten werden können (vgl. Art. 4 f. NISV). Die Sendeleistung einer Mobilfunkanlage kann im Bewilligungsverfahren zwangsläufig nur berechnet und nicht gemessen werden. Abzustellen ist daher auf eine rechnerische Prognose. Grundlage für die Berechnung des Effektivwerts der elektrischen Feldstärke an einem bestimmten Ort bildet dabei die äquivalente Sendeleistung ERP der Antenne, das räumliche Abstrahlungsmuster der Antenne (Antennendiagramm), der Abstand und die Richtung zur Antenne sowie die Dämpfung durch die Gebäudehülle.²³ Der rechnerische Nachweis der Einhaltung des Anlagegrenzwerts nach Ziffer 64 Anhang 1 an einem OMEN wird wie bisher im Zusatzblatt 4a des Standortdatenblattes erbracht. Insofern ist der Vorwurf des Beschwerdeführers, der den Gesuchsunterlagen beigelegte Fachbericht Immissionsschutz des AUE enthalte keine Angaben über die adaptive Messmethode, nicht nachvollziehbar. Das AUE hat im vorliegenden Fall die Einhaltung der massgebenden Grenzwerte anhand einer rechnerischen Prognose basierend auf dem Standortdatenblatt vom 19. Juli 2022 (Revision: 1.45) und nicht an anhand einer Messung überprüft. Demzufolge konnte der Fachbericht Immissionsschutz zwangsläufig «keine Angaben über die adaptive Messmethode» enthalten, mit welcher die Prüfung vorgenommen wurde.

c) Sodann sind die im Standortdatenblatt deklarierten Sendeleistungen für die Beschwerdegegnerinnen verbindlich. Mit der angefochtenen Baubewilligung wird keine höhere Sendeleistung ERP_n für die Sendeantennen mit Korrekturfaktor gemittelt über sechs Minuten, erlaubt. Ob die Anlage in diesem Rahmen sinnvoll betrieben werden kann, ist Sache der Beschwerdegegnerin-

²² Vgl. BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 6.3.3, 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025 E. 6.3.3.

²³ BAFU, Erläuterungen zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Februar 2021, S. 8 (abrufbar unter: www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog und Licht > Fachinformationen > Massnahmen Elektromog > Mobilfunk: Vollzugshilfen).

nen.²⁴ Schliesslich sind die in Art. 11 Abs. 2 NISV erwähnten Parameter im Standortdatenblatt vom 19. Juli 2022 (Revision: 1.45) aufgeführt. In den Beilagen zum Standortdatenblatt finden sich zudem die umhüllenden Antennendiagramme der entsprechenden Antennentypen. Somit enthalten die Baugesuchsunterlagen mit dem Standortdatenblatt vom 19. Juli 2022 (Revision: 1.45) alle wesentlichen Informationen zur Beurteilung der Immissionsituation. Das AUE als kantonale Fachbehörde hat das Standortdatenblatt mit den Antennendiagrammen geprüft, keine Beanstandungen erhoben und festgestellt, dass der Anlagegrenzwert an allen OMEN rechnerisch eingehalten wird. Die BVD sieht keine Veranlassung, von dieser Einschätzung der Fachbehörde abzuweichen, zumal dieser regelmässig eine erhöhte Beweiskraft zukommt und die Entscheidbehörde nur aus triftigen Gründen davon abweichen soll. Entgegen der Darstellung des Beschwerdeführers sind in den Baugesuchsunterlagen bzw. im Standortdatenblatt nicht nur die Antennentypen genannt. Vielmehr sind im vorliegenden Fall dem Standortdatenblatt die umhüllenden vertikalen und horizontalen Antennendiagramme beigelegt, mit denen das zu bewilligende «Coverage Szenario» beantragt wird. Nach der Vollzugsempfehlung des BAFU sind umhüllende Antennendiagramme zulässig.²⁵ Schliesslich hat auch das Bundesgericht die von den Mobilfunkbetreibern berechneten umhüllenden Antennendiagramme als zulässig beurteilt.²⁶ Für die BVD bestehen keine Anhaltspunkte, an der Richtigkeit der umhüllenden Antennendiagramme zu zweifeln, zumal der Beschwerdeführer die Richtigkeit der umhüllenden Antennendiagramme nicht infrage stellt. Das Baugesuch ist vollständig und korrekt. Unter diesen Umständen müssen keine weiteren Unterlagen eingeholt werden, insbesondere besteht kein Anlass, dem Beschwerdeführer die Original-Antennendiagramme für Broadcast und Traffic Beams zur Stellungnahme vorzulegen bzw. diese zu publizieren. Der diesbezügliche Verfahrens Antrag wird abgewiesen (vgl. Ziffer 2 des Rechtsbehrens). Eine Rückweisung der Sache an die Vorinstanz zur Neuberechnung der Immissionsfeldstärken an den OMEN fällt somit ausser Betracht.

6. Reflexionen

a) Der Beschwerdeführer macht weiter geltend, die Beurteilung des vorliegenden Baugesuchs durch das AUE basiere auf Immissionsprognosen anhand von Berechnungen. Die Methoden dieser Berechnungen würden auf den bisherigen Verfahren für nicht-adaptive Antennen basieren und würden die Eigenschaften adaptiver Antennen nicht berücksichtigen. Adaptive Antennen würden Reflexionen gezielt ausnutzen. Anhand eines Bildbeispiels kommt der Beschwerdeführer zum Ergebnis, dass Immissionsprognosen im Standortdatenblatt, die ausschliesslich auf den direkten, linearen Verbindungen beruhten, nicht die Orte erfassten, die aufgrund von Reflexionen möglicherweise stärker belastet seien und an denen auch Grenzwerte überschritten werden könnten. Die bisherigen Methoden der Immissionsprognose seien deshalb für das vorliegende Verfahren untauglich. Dies habe kürzlich auch das Verwaltungsgericht des Kantons Obwalden im Urteil vom 26. Juni 2023 erkannt und eine Beschwerde verschiedener Einsprecherinnen und Einsprecher vollumfänglich gutgeheissen.

b) Das Bundesgericht hat sich bereits mehrfach mit der Problematik von Reflexionen bei adaptiven Antennen befasst und anerkannt, dass diese zu substanziellen Abweichungen von den berechneten Feldstärken führen können. Es hat deshalb festgehalten, dass insbesondere zu erwartende Reflexionen von grossen Flächen im Rahmen der rechnerischen Prognose nicht unberücksichtigt bleiben dürfen. Entsprechend sei die rechnerische Prognose, soweit technisch und

²⁴ Vgl. dazu VGE 2020/27 vom 6. Januar 2021 E. 4.7 und BGer 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 E. 7.1.

²⁵ BAFU, Adaptive Antennen, Nachtrag vom 23. Februar 2021 zur Vollzugsempfehlung zur Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung [NISV] für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen, BUWAL 2002, S. 12 (abrufbar unter: www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog und Licht > Fachinformationen > Massnahmen Elektromog > Mobilfunk: Vollzugshilfen).

²⁶ BGer 1C_254/2017 vom 5. Januar 2018 E. 5.

im Rahmen eines verhältnismässigen Aufwands möglich, weiterzuentwickeln und den neuen Gegebenheiten anzupassen. Es wird Aufgabe des BAFU sein, zu prüfen, ob zumindest die wesentlichen Reflexionen mit verhältnismässigem Aufwand erfasst werden können und ob seine Vollzugsempfehlung in diesem Sinne anzupassen ist. Immerhin kompensiert bereits die Empfehlung, nach der Inbetriebnahme der Anlage in der Regel eine NIS-Abnahmemessung durchzuführen, wenn gemäss rechnerischer Prognose der Anlagegrenzwert an einem OMEN zu 80 Prozent erreicht wird, in einem gewissen Umfang die Nichtberücksichtigung der Reflexionen im Rahmen der Prognose. Nach bundesgerichtlicher Rechtsprechung obliegt es der Beschwerdeführerin oder dem Beschwerdeführer, anhand konkreter Umstände (insbesondere der Topografie) plausibel zu machen, dass die Nichtberücksichtigung von Reflexionen zu einer Überschreitung des Anlagegrenzwerts an OMEN führen könnte.²⁷ Diese für adaptive Antennen ohne Korrekturfaktor entwickelte Praxis («worst case»-Betrachtung), übertrug das Bundesgericht auf Fälle, in denen der Korrekturfaktor bei adaptiven Antennen auf die maximale Sendeleistung angewandt wurde.²⁸

c) Der Beschwerdeführer vermag mit seinem fiktiven Bildbeispiel nicht plausibel darzulegen, dass die Nichtberücksichtigung der Reflexionen im vorliegenden Fall aufgrund der konkreten topografischen Verhältnisse zu einer Überschreitung des Anlagegrenzwerts an den OMEN gemäss Standortdatenblatt oder an anderen OMEN führen könnte. Aufgrund der neuen Rechtsprechung des Bundesgerichts kann der Beschwerdeführer auch aus dem Verweis auf einen Entscheid des Verwaltungsgerichts Obwalden nichts zu seinen Gunsten ableiten, zumal dieser Entscheid der Beschwerde nicht beigelegt wurde und für die BVD nicht auffindbar war. Schliesslich hat das AUE im vorliegenden Fall im Fachbericht Immissionsschutz vom 2. November 2022 mittels Auflage Abnahmemessungen an den OMEN 4 und 5 angeordnet. Zusammen mit der Immissionsprognose stellen die Abnahmemessungen sicher, dass die Anlagegrenzwerte trotz der erwähnten Mängel eingehalten werden. Die Beschwerde erweist sich somit auch in diesem Punkt als unbegründet.

7. QS-System und Abnahmemessungen

a) Zusammenfassend kritisiert der Beschwerdeführer, dass das derzeitige QS-System nicht geeignet sei, die Einhaltung der Grenzwerte durch adaptive Antennen zu überwachen. Es existiere auch keine taugliche Methode, um die Strahlung von adaptiven Antennen zu messen. Die vom Eidgenössischen Institut für Metrologie (METAS) empfohlenen Messmethoden zur Durchführung von Abnahmemessungen seien ungenügend und er bestreite deren wissenschaftliche Evidenz. Zudem beantragt er, ihm seien die für die Hochrechnung erforderlichen Antennendiagramme für «Broadcast und Traffic Beams» zur Verfügung und zur Stellungnahme abzugeben. In diesem Zusammenhang verweist er auf den Ressortforschungsbericht «Berücksichtigung aktueller Mobilfunkantennentechnik bei der HF-EMF-Expositionsbestimmung» des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS) vom November 2022.

b) Die zuständigen Behörden müssen überprüfen, ob beim Neubau oder bei einer Änderung von Mobilfunkanlagen die Grenzwerte der NISV eingehalten werden. Die Einhaltung dieser Grenzwerte ist von den Betreiberinnen im Rahmen des Baugesuchs, wie ausgeführt, anhand einer rechnerischen Prognose nachzuweisen. Nach Art. 11 Abs. 1 und 2 NISV ist das Standortdatenblatt das massgebende Dokument für diese Beurteilung. Mit dem QS-System und den Abnahmemessungen wird die rechnerische Prognose der Mobilfunkstrahlung im Betrieb der Anlage überprüft (Art. 12 NISV). Damit wird die Einhaltung der Grenzwerte der NISV gewährleistet.

²⁷ BGer 1C_459/2023 vom 12. August 2024 E. 9.4, 1C_5/2022 vom 9. April 2024 E. 5.3 f., 1C_45/2023 vom 16. Januar 2024 E. 8.2 f., 1C_481/2022 vom 13. November 2023 E. 6.3 f.

²⁸ BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 8.3, 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025 E. 8.2.

c) Gemäss neuer bundesgerichtlicher Rechtsprechung ist gestützt auf die aktuellen Erkenntnisse davon auszugehen, dass das bestehende QS-System in der Lage ist, den bewilligungskonformen Betrieb von adaptiven Antennen, die unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors eingesetzt werden, zu überprüfen. Eine Echtzeitüberwachung erachtet das Bundesgericht nicht als erforderlich. Mit der erforderlichen automatischen Leistungsbegrenzung wird die in einem Funksektor abgestrahlte Gesamtleistung der adaptiven Antennen via Softwareapplikation dauernd detektiert. Wenn kurzzeitige Leistungsspitzen über der im Standortdatenblatt deklarierten Sendeleistung auftreten, wird die Leistung soweit gedrosselt, dass die über einen Zeitraum von sechs Minuten gemittelte Sendeleistung die deklarierte Sendeleistung nicht überschreitet. Im QS-System wird sodann kontrolliert, ob diese automatische Leistungsbegrenzung aktiviert ist. Insofern besteht mit der Pflicht zur Ausstattung der adaptiven Antennen mit einer automatischen Leistungsbegrenzung und der diesbezüglichen Kontrollen im QS-System eine dauernde Überwachung der Sendeleistung, die gewährleistet, dass die Sendeleistung im massgebenden Betriebszustand nicht überschritten wird. Zudem muss im QS-System neu der Betriebsmodus (eingestelltes Antennendiagramm, resp. «Coverage Szenario») angegeben werden. Anhand dessen kann beurteilt werden, ob der Betriebsmodus mit dem umhüllenden Antennendiagramm übereinstimmt und die Antenne derart betrieben wird, dass alle möglichen Antennendiagramme innerhalb des umhüllenden Antennendiagramms liegen.²⁹ Die Beschwerdegegnerinnen verfügen zudem über ein QS-System, das von einer dafür akkreditierten Stelle zertifiziert wurde. Dies geht aus der Liste auf der Website des BAFU hervor.³⁰

d) Hinsichtlich der Abnahmemessungen ist Folgendes festzuhalten: Das Bundesgericht hat bereits mehrfach bestätigt, dass die vom METAS empfohlenen Messmethoden zur Durchführung von Abnahmemessungen auch für adaptive Antennen mit Korrekturfaktor zwecktauglich sind.³¹ Insbesondere im Leiturteil 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023, in welchem adaptive Antennen aufgrund einer «worst case»-Betrachtung beurteilt worden sind, befand das Bundesgericht, die vom METAS empfohlene Messmethode würde sich zum heutigen Zeitpunkt als tauglich erweisen und könne für Abnahmemessungen von adaptiven Antennen verwendet werden, bis das METAS und das BAFU eine offizielle Messempfehlung herausgegeben hätten. Sodann hat das Bundesgericht wiederholt bestätigt, dass die verschiedenen möglichen Ausprägungen des «Beamforming» wie bei der Strahlungsprognose auch bei der Hochrechnung des effektiv gemessenen Werts auf die Gesamtstrahlung bzw. den massgebenden Betriebszustand berücksichtigt würden; zu diesem Zweck komme ein spezifischer Antennenkorrekturfaktor zur Anwendung, der die allenfalls vorhandenen Unterschiede zwischen dem Antennendiagramm der gemessenen Signalisierungskanälen und dem massgebenden umhüllenden Antennendiagramm berücksichtige. Nach dem Gesagten ist die Messbarkeit der Strahlung auch beim Betrieb adaptiver Antennen möglich. Der Beschwerdeführer bringt nichts Stichhaltiges vor, was das Funktionieren der Messmethoden des METAS und den Befund des Bundesgerichts infrage zu stellen vermöchte. Insbesondere wurde die schweizerische Messmethode entgegen der Darstellung des Beschwerdeführers im Ressortforschungsbericht «Berücksichtigung aktueller Mobilfunkantennentechnik bei der HF-EMF-Expositionsbestimmung» des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS) vom November 2022 nicht als ungenügend bewertet. Vielmehr wurde diese Methode im genannten Bericht unter der Überschrift «Schweizer Messempfehlungen» lediglich objektiv dargestellt. Soweit der Beschwerdeführer pauschal vorbringt, der technische Bericht des METAS sei fachtechnisch ungenügend, ist anzumerken, dass das Bundesgericht das Messverfahren für adaptive Antennen in Kenntnis und gestützt auf den genannten Bericht bereits mehrfach als zuverlässig beurteilt hat.³² Dass die umhüllenden Antennendiagramme nicht zu beanstanden sind, folgt überdies aus der Erwägung

²⁹ Vgl. BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 7, 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025 E. 7.

³⁰ Abrufbar unter: www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog und Licht > Mobilfunkanlagen > Mobilfunk: Qualitätssicherung > Umsetzung der Qualitätssicherungssysteme: Liste der Mobilfunkbetreiber.

³¹ BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 8.3, 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025 E. 8.2.

³² Vgl. Entscheid BVD 110 2023 157 vom 7. August 2024 E. 8d.

5c. Der Antrag des Beschwerdeführers, die Diagramme der Broadcast- und Traffic-Beams des hier umstrittenen adaptiven Antennentyps seien bei den Beschwerdegegnerinnen einzuholen und ihnen auszuhändigen, wird auch in diesem Zusammenhang abgewiesen.

8. Vorsorgeprinzip und Gesundheitsschutz

a) Darüber hinaus rügt der Beschwerdeführer eine Verletzung des Vorsorgeprinzips durch die Festlegung verfassungswidriger Grenzwerte sowie eine unzulässige Privilegierung adaptiver Antennen. Sodann rügt er eine Verletzung des Vorsorgeprinzips, indem die höhere Variabilität adaptiver Antennen nicht als gesundheitsschädlicher berücksichtigt werde. Schliesslich macht der Beschwerdeführer einen Verstoss gegen den Gesundheitsschutz geltend. Er bringt vor, viele Studien würden darauf hindeuten, dass 5G die Gesundheit von Menschen, Pflanzen, Tieren, Insekten und Mikroben beeinträchtigen würde. Zudem hält der Beschwerdeführer fest, für die Einführung des Korrekturfaktors fehlten nachvollziehbare wissenschaftliche Erläuterungen. Die Erläuterungen zu den adaptiven Antennen zeigten deutlich, dass ausschliesslich technische Aspekte in Betracht gezogen worden seien. Im Endresultat hänge die Höhe des Korrekturfaktors, also die Höhe der erlaubten Grenzwertüberschreitung, von der Anzahl Sub-Arrays einer Antenne ab. Das heisse mit anderen Worten, je fokussierter eine Antenne strahlen könne, desto stärker dürfe sie auch strahlen. Es fehlten jegliche, auch nur ansatzweise Überlegungen zu gesundheitlichen Auswirkungen.

b) Der Immissionsschutz ist bundesrechtlich im Umweltschutzgesetz (USG) und den darauf gestützten Verordnungen geregelt. 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 oder Schwangere (Art. 13 Abs. 2 USG). Der Bundesrat hat in der NISV die von der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) empfohlenen Referenzwerte als Immissionsgrenzwerte übernommen. Gleichzeitig hat der Bundesrat im Sinne der Vorsorge gemäss Art. 1 Abs. 2 und Art. 11 Abs. 2 USG die Anlagegrenzwerte weiter so tief angesetzt, wie dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist, wobei er bezüglich möglicher Gesundheitsgefährdungen eine Sicherheitsmarge vorsah.³³

c) Als wissenschaftliche Grundlage für die Bestimmung des Korrekturfaktors dienten statistische Studien und Messungen.³⁴ Die herangezogenen Studien beruhten auf verschiedenen Szenarien mit unterschiedlicher Anzahl Nutzenden und Sub-Arrays sowie anderer Verbindungszeit und Beamforming-Methode. Zusammengefasst lagen die über sechs Minuten gemittelten Sendeleistungen von adaptiven Antennen je nach Szenario in einem Bereich zwischen 1 Prozent (0.01 bzw. -20 dB) und 50 Prozent (0.5 bzw. 3 dB) der theoretischen Maximalleistung. In den Studien zeigte sich auch, dass der Unterschied zwischen der ermittelten und der theoretisch maximalen Sendeleistung von der Antennengrösse abhängt, also von der Anzahl Sub-Arrays. Es ist nicht zu beanstanden, dass das BAFU gestützt auf diese Ergebnisse den Korrekturfaktor festlegte, der vom Bundesrat in der NISV übernommen wurde. Die Höhe des Korrekturfaktors gründet somit auf wissenschaftlichen Gesichtspunkten.³⁵

d) Entgegen der Auffassung des Beschwerdeführers führt der Korrekturfaktor nicht zu einer Privilegierung adaptiver Antennen gegenüber konventionellen Antennen, sondern soll verhindern,

³³ Vgl. zum Ganzen BGer 1C_97/2018 vom 3. September 2019 E. 3.1.

³⁴ Vgl. BAFU, Erläuterungen zu adaptiven Antennen und deren Beurteilung gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Februar 2021, Ziff. 6 S. 15 ff. (abrufbar unter: www.bafu.admin.ch > Themen > Elektromog und Licht > Fachinformationen > Massnahmen Elektromog > Mobilfunk: Vollzugshilfen).

³⁵ BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 6.2.3, 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025 E. 6.1.2.

dass adaptive Antennen strenger behandelt werden. Vor der Einführung des Korrekturfaktors wurden adaptiven Antennen vorübergehend nach der sog. «worst case»-Beurteilung beurteilt: Dabei wurde die Strahlung wie bei konventionellen Antennen unter der Annahme beurteilt, dass für jede Senderichtung gleichzeitig die maximale Sendeleistung abgestrahlt wird. Das heisst, dass die Strahlung nach dem maximalen Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung und basierend auf Antennendiagrammen beurteilt wurde, die für jede Senderichtung den maximal möglichen Antennengewinn berücksichtigen (sog. umhüllendes Antennendiagramm). Weil adaptive Antennen die Strahlung jedoch gezielt dorthin abstrahlen können, wo sich das verbundene Mobiltelefon befindet, ist die Strahlungsexposition in der von ihnen versorgten Funkzelle im Mittel geringer als bei konventionellen Antennen, bei denen die räumliche Abstrahlcharakteristik immer gleich ist. Mit dem bisher angewandten «worst case»-Szenario wurde die tatsächliche Strahlung von adaptiven Antennen in der Umgebung der Anlage daher insgesamt überschätzt. Die besondere Signalcharakteristik adaptiver Antennen rechtfertigt daher eine differenzierte Betrachtung im Vergleich zu konventionellen Antennen. Im Ergebnis stellt der Korrekturfaktor sicher, dass die massgebende (korrigierte) Sendeleistung die realistisch auftretenden Maximalleistungen der adaptiven Antenne abbildet. Damit ist das gleiche Schutzniveau wie bei konventionellen Antennen gewährleistet und der vorsorgliche Gesundheitsschutz bleibt gewahrt. Wie sich aus der neueren Rechtsprechung des Bundesgerichts ergibt, ist der Korrekturfaktor daher im Hinblick auf das Vorsorgeprinzip (Art. 11 Abs. 2 USG) nicht zu beanstanden.³⁶ Insoweit kann auch nicht von einer Verletzung von Art. 74 Abs. 1 BV³⁷ gesprochen werden. Nach dieser Bestimmung erlässt der Bund Vorschriften über den Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen.

e) Ausserdem setzte sich das Bundesgericht im Zusammenhang mit der Strahlung adaptiver Antennen ausführlich mit verschiedenen neuen Studien, insbesondere auch solchen zum oxidativen Stress und zu den Pulsationen, auseinander. Es kam zum Schluss, dass nach dem heutigen Wissensstand die vorsorgliche Emissionsbegrenzung durch die Anwendung der aktuellen Grenzwerte dem Vorsorgeprinzip entspreche.³⁸ Auch erwog es, dass keine hinreichenden Hinweise bestünden, wonach der Bundesrat eine Anpassung der Grenzwerte hätte vornehmen müssen.³⁹ Dass diese Rechtsprechung überholt ist, vermag der Beschwerdeführer mit den in der Beschwerde zitierten Studien und Berichten nicht aufzuzeigen. Entgegen der Auffassung des Beschwerdeführers hat sich auch die Höhe des Anlagegrenzwerts durch die Revision der NISV nicht geändert. Dem Vorsorgeprinzip und dem Gesundheitsschutz wird mit den heutigen Grenzwerten der NISV nach heutigem Wissensstand ausreichend Rechnung getragen.⁴⁰ Die Bewilligung wurde auch unter diesem Aspekt zu Recht erteilt.

f) Schliesslich sind die Immissions- und Anlagegrenzwerte der NISV in erster Linie auf den Schutz von Menschen und nicht auf den Schutz von Tieren und Pflanzen zugeschnitten. Tiere und Pflanzen sind jedoch von den Grenzwerten der NISV mitgeschützt, sofern sie sich an denselben Orten wie Menschen befinden, was insbesondere auf Haustiere zutrifft. Bei Nutz- und Wildtieren besteht demgegenüber eine andere Ausgangslage. Nach der Rechtsprechung werden namentlich frei lebende Wildtiere wie Vögel und Fledermäuse von den Immissions- und Anlagegrenzwerten der NISV nicht erfasst, da sie sich im gesamten Luftraum aufhalten können. Es ist deshalb davon

³⁶ BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 6.1.3, 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025 E. 6.2.

³⁷ Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (BV; SR 101).

³⁸ BGer 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 E. 5, 1C_153/2022 vom 11. April 2023 E. 6, 1C_693/2021 vom 3. Mai 2023 E. 4, 1C_101/2021 vom 13. Juli 2023 E. 6, 1C_532/2021 vom 28. September 2023 E. 3, 1C_45/2022 vom 9. Oktober 2023 E. 7, 1C_196/2022 vom 13. Oktober 2023 E. 6, 1C_251/2022 vom 13. Oktober 2023 E. 6, 1C_301/2022 vom 3. November 2023 E. 5, 1C_481/2022 vom 13. November 2023 E. 7, 1C_45/2023 vom 16. Januar 2024 E. 9, 1C_5/2022 vom 9. April 2024, 1C_261/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 7.2.1.

³⁹ BGer 1C_100/2021 vom 14. Februar 2023 E. 5.7.

⁴⁰ BGer 1C_307/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 9, 1C_279/2023 vom 6. Februar 2025 E. 9.

auszugehen, dass die NISV keine abschliessende Regelung für den Schutz von Nutz- und Wildtieren gegen nichtionisierende Strahlung enthält. Fehlt eine abschliessende Verordnungsregelung, so ist im Einzelfall zu klären, ob Immissionen übermässig sind (vgl. Art. 12 Abs. 2 USG). Die Einzelfallbeurteilung hat sich an die materiellen Grundsätze für die verordnungsmässige Festsetzung der Immissionsgrenzwerte zu halten (Art. 13 – 15 USG). Danach sind die Immissionsgrenzwerte so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaft und Lebensräume nicht gefährden (Art. 14 Bst. a USG). Fehlen belastbare Hinweise auf eine konkrete Gefährdung, besteht für eine Herabsetzung der Strahlung von Mobilfunkanlagen kein Raum. Derartige Hinweise vermag der Beschwerdeführer in seiner allgemein und abstrakt gehaltenen Beschwerde nicht ansatzweise beizubringen. Eine Herabsetzung der Strahlung ist daher nicht geboten.⁴¹

g) Nach dem Gesagten besteht keine Grundlage dafür, im Bauentscheid festzuhalten, dass bei der strittigen Mobilfunkanlage kein Korrekturfaktor angewendet werden darf und der Anlagegrenzwert ohne Mittelung der Sendeleistung einzuhalten ist (vgl. Ziffer 5 des Rechtsbegehrens). Der diesbezügliche Antrag ist ebenfalls abzuweisen.

9. Planungsgrundlage

a) Der Beschwerdeführer moniert, damit eine Interessenabwägung und Prüfung von alternativen Standorten mit den Instrumenten der Raumplanung erfolgen könne, müsse die Mobilfunknetzplanung (und nicht bloss der Standort) der Betreiber bekannt sein. Nur so könne die zuständige Planungsbehörde die vorliegend noch fehlende Standortevaluation überprüfen. Solange keine alternativen Standorte aufgezeigt würden, könnten die Bewilligungsvoraussetzungen nach Raumplanungs- und Umweltrecht nicht geprüft und beurteilt werden. Weiter hält er zusammenfassend fest, vorliegend fehlten die planungsrechtlichen Voraussetzungen, die planungsrechtliche Abstimmung zu den Netzen der Konkurrenzbetreiber sowie die raumplanerische Koordination zwischen den drei Mobilfunknetzen, zwischen sich konkurrenzierenden Anbietern und der öffentlichen Hand auf allen drei Stufen (Bund, Kanton und Gemeinde). Die planungsrechtlichen Voraussetzungen nach Bundesrecht (RPG) lägen für den Aufbau eines neuen adaptiven Mobilfunknetzes schlicht nicht vor.

b) Nach ständiger Rechtsprechung des Bundesgerichts kann für die Errichtung von Mobilfunkanlagen kein Sach- oder Richtplan mit konkreten räumlichen und zeitlichen Vorgaben verlangt werden, weshalb keine gesetzliche Pflicht zur Einreichung einer Gesamtplanung für Mobilfunkanlagen besteht. Diese Rechtsprechung hat das Bundesgericht in konstanter Praxis in neueren Urteilen auch in Bezug auf den Ausbau des 5G-Netzes bestätigt.⁴² Was der Beschwerdeführer in seiner Beschwerde vorbringt, vermag die zitierte Rechtsprechung des Bundesgerichts nicht infrage zu stellen. Vielmehr ist es in erster Linie Sache der Mobilfunkbetreiberinnen, ihre Mobilfunknetze zu planen und die geeigneten Antennenstandorte hierfür auszuwählen. Eine Planungspflicht des Gemeinwesens gemäss Art. 2 RPG besteht nicht. Aus dem Verweis auf das der Beschwerde beigefügte Rechtsgutachten kann der Beschwerdeführer mit Blick auf die Rechtsprechung des Bundesgerichts nichts zu seinen Gunsten ableiten. Die Bewilligung wurde auch unter diesem Gesichtspunkt zu Recht erteilt. Die Rüge der fehlenden Gesamtplanung für Mobilfunkanlagen und -antennen erweist sich als unbegründet.

⁴¹ BGer 1C_375/2020 vom 5. Mai 2021 E. 3.2.3 f., 1C_261/2023 vom 9. Dezember 2024 E. 7.2.2 f.

⁴² BGer 1C_590/2023 vom 6. Januar 2023 E. 5.1, 1C_268/2023 vom 4. November 2024 E. 5.1, 1C_314/2022 vom 24. April 2024 E. 8.1, 1C_45/2023 vom 16. Januar 2024 und 1C_694/2021 vom 3. Mai 2023 E. 7.2.

10. Raumplanungsrechtliche Ausnahmegewilligung

a) Aufgrund der fehlenden planungsrechtlichen Voraussetzungen bestreitet der Beschwerdeführer pauschal die Ausnahmegewilligung für das Vorhaben nach Art. 24 RPG.

b) Im angefochtenen Gesamtentscheid hat die Vorinstanz auf die Ausnahmegewilligung vom 7. November 2022 des AGR verwiesen. Darin hielt das AGR fest, es handle sich um ein Bauvorhaben, das aus objektiven Gründen an den vorgesehenen Standort gebunden sei, weil nicht ein Neubau zur Diskussion stehe, sondern ein Umbau mit einer Verschiebung eines bereits bestehenden Mobilfunkstandorts, der Gebiete ausserhalb der Bauzone versorge und im Weiteren auch für die Versorgung des Autobahnstücks A6 östlich von Lyss sowie das umliegende Siedlungsgebiet (J. _____) konfiguriert sei. Zudem sei der Standort konzentriert, da er durch zwei Betreiberinnen genutzt werde. Dem Vorhaben stünden auch keine überwiegenden Interessen entgegen, da es zu keiner Verschlechterung des umgebenden Orts- und Landschaftsbilds komme.

c) Der Beschwerdeführer setzt sich in seiner Beschwerde mit keinem Wort mit den Ausführungen der Vorinstanz und des AGR auseinander. Es ist fraglich, ob die Rüge zur Ausnahmegewilligung nach Art. 24 RPG den Anforderungen der Begründungspflicht nach Art. 32 Abs. 2 VRPG genügt, zumal nach dem Gesagten auch die Rüge der fehlenden Gesamtplanung für Mobilfunkanlagen und -antennen von vornherein unbegründet ist. Diese Frage kann vorliegend offenbleiben, da die Rüge ohnehin unbegründet ist.

d) Die Begründung des AGR, wonach die Voraussetzungen für eine Ausnahmegewilligung nach Art. 24 RPG erfüllt sind, ist schlüssig. Die Abdeckungskarten in den Standortbegründungen der Beschwerdegegnerinnen belegen, dass der Anlagestandort optimal in deren Mobilfunknetze eingebunden und aus funktechnischen Gründen für eine ausreichende Mobilfunkversorgung unerlässlich ist.⁴³ Dazu kommt, dass der Mast im vorliegenden Fall von den Beschwerdegegnerinnen gemeinsam genutzt wird. Mit dieser Konzentration von zwei Mitbewerberinnen auf einem Mast wird der Vorgabe des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE) Rechnung getragen, wonach bei der Erstellung mehrerer eigenständiger Netze die Antennenstandorte ausserhalb der Bauzone nach Möglichkeit zusammenzulegen sind.⁴⁴ Zwar soll der bestehende Mast gemäss Baugesuch zurückgebaut werden. Dies ändert jedoch nichts an der Standortgebundenheit. Der Mast wird wieder aufgebaut und damit eine Versorgungslücke geschlossen. Eine Aufgabe des bestehenden Standorts steht somit nicht zur Diskussion. Insofern wäre mit einer Verweigerung der Ausnahmegewilligung aus raumplanerischer Sicht nichts gewonnen, da bei einem Bauabschlag der bestehende Mast weiterbetrieben würde. Konkrete Alternativstandorte müssen bei dieser Ausgangslage keine geprüft werden. Der geplante Standort stellt sich aufgrund der vorliegenden Unterlagen und unter Abwägung aller massgebenden Interessen als der vorteilhafteste dar und ist einer oder mehreren zusätzlichen Antennen klar vorzuziehen. Ein oder mehrere neue Antennenstandorte würden zudem andere Gebiete zusätzlich belasten, ohne dass dadurch für die Nichtbauzone etwas gewonnen würde. Dem Vorhaben stehen auch keine überwiegenden Interessen entgegen, zumal die Anlage, wie dargelegt, die Grenzwerte der NISV einhält und keine Verschlechterung der Einpassung in das umgebende Orts- und Landschaftsbild erfolgt. Das AGR hat die Ausnahmegewilligung zu Recht erteilt. Entgegen der Auffassung des Beschwerdeführers sind die Betreiberinnen im vorliegenden Fall auch nicht verpflichtet, ihre Mobilfunknetzplanung über einen Standort hinaus darzulegen. Der Verfahrensantrag des Beschwerdeführers, die Prüfung der Ausnahmegewilligung nach Art. 24 RPG ff. sei erneut vorzunehmen und es sei ihm Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben, ist abzuweisen.

⁴³ Vgl. pag. 31 und 32 der Vorakten der Gemeinde Lyss.

⁴⁴ Merksätze zur Problematik von Mobilfunkanlagen und Raumplanung, BRP/ARE Juni 1998/Juli 2000/Dezember 2004 (abrufbar unter: www.are.admin.ch > Medien & Publikationen > Publikationen > Infrastruktur).

11. Versorgungsauftrag und Stromverbrauch

a) Der Beschwerdeführer vertritt die Ansicht, an diesem Standort bestehe kein Bedarf für zusätzliche Leistung und/oder 5G-Technologie und das Wachstum des mobilen Datenvolumens habe in den letzten Jahren sehr stark abgenommen von jährlich 100 Prozent auf 30 Prozent. Er wirft weiter die Frage auf, ob überhaupt ein gesellschaftliches Interesse an der Einführung dieser neuen Technologie bestehe. Sodann bringt der Beschwerdeführer vor, die Datenübertragung über 5G benötige ca. 14-mal mehr Energie als die Übertragung über Glasfaserkabel.

b) Entspricht das Bauvorhaben der Beschwerdegegnerinnen den bau- und planungsrechtlichen Vorschriften und den nach anderen Gesetzen im Baubaubewilligungsverfahren zu prüfenden Vorschriften, ist dieses zu bewilligen (vgl. Art. 2 Abs. 1 BauG). Die Frage des gesellschaftlichen Interesses an der Einführung der 5G-Technologie ist im Baubewilligungsverfahren nicht zu prüfen und spielt daher für die Bewilligungsfähigkeit des Baugesuchs der Beschwerdegegnerinnen keine Rolle. Auch besteht für Mobilfunkantennenanlagen keine Pflicht zur Einhaltung energetischer Anforderungen. Ebenso wenig ist im Baubewilligungsverfahren zu prüfen, ob die Datenübertragung über 5G etwa 14-mal mehr Energie als die Datenübertragung über Glasfaserkabel benötigt. Die Rüge ist unbegründet.

12. Fazit und Sistierung

a) Als Gesamtfazit ergibt sich, dass die Baubewilligung für den umstrittenen Mobilfunkanlagenumbau den rechtlichen Anforderungen entspricht. Die Beschwerde erweist sich als unbegründet und ist abzuweisen, soweit darauf einzutreten ist.

b) Schliesslich besteht nach dem bisher Gesagten kein Grund für eine Verfahrenssistierung. Das Bundesgericht hat eine Verletzung des Vorsorgeprinzips verneint und die Kritik an der Messmethode und an der Tauglichkeit des QS-Systems für adaptive Antennen, die mit einem Korrekturfaktor betrieben werden, verworfen. Soweit der Beschwerdeführer die Sistierung des Verfahrens beantragt (vgl. Ziffer 2 und 3 des Rechtsbegehrens), ist der Antrag abzuweisen, soweit er durch die neueren Bundesgerichtsentscheide nicht gegenstandslos geworden ist.

13. Kosten

a) Bei diesem Ausgang des Verfahrens unterliegt der Beschwerdeführer. Er hat daher die Verfahrenskosten zu tragen (Art. 108 Abs. 1 VRPG). Die oberinstanzlichen Verfahrenskosten bestehen aus einer Pauschalgebühr (Art. 103 Abs. 1 VRPG). Für Entscheide in einer Verwaltungsjustizsache wird eine Pauschalgebühr von CHF 200.00 bis CHF 4000.00 je Beschwerde erhoben (Art. 19 Abs. 1 i.V.m. Art. 4 Abs. 3 GebV⁴⁵). In Anwendung dieser Bestimmung wird die Pauschale auf CHF 1800.00 festgelegt.

b) Die unterliegende Partei hat der Gegenpartei die Parteikosten zu ersetzen, sofern nicht deren prozessuales Verhalten oder die besonderen Umstände eine andere Teilung oder WettSchlagung gebieten oder die Auflage der Parteikosten an das Gemeinwesen als gerechtfertigt erscheint

⁴⁵ Verordnung vom 22. Februar 1995 über die Gebühren der Kantonsverwaltung (Gebührenverordnung, GebV; BSG 154.21).

(Art. 108 Abs. 3 VRPG). Die Beschwerdegegnerinnen waren nicht anwaltlich vertreten. Parteikosten werden daher keine gesprochen (Art. 104 Abs. 1 VRPG).

III. Entscheid

1. Die Sistierungsanträge des Beschwerdeführers werden abgewiesen, soweit sie nicht gegenstandslos geworden sind.
2. Die Beschwerde wird abgewiesen und der Gesamtentscheid der Gemeinde Lyss vom 25. August 2023 wird bestätigt.
3. Die Verfahrenskosten von CHF 1800.00 werden dem Beschwerdeführer zur Bezahlung auferlegt. Eine separate Zahlungseinladung folgt, sobald dieser Entscheid in Rechtskraft erwachsen ist.
4. Es werden keine Parteikosten gesprochen.

IV. Eröffnung

- Herrn C._____, eingeschrieben
- D._____, eingeschrieben
- E._____, eingeschrieben
- Baubewilligungsbehörde der Gemeinde Lyss, Bau + Planung, eingeschrieben
- Amt für Gemeinden und Raumordnung, per E-Mail
- Amt für Umwelt und Energie, Abteilung Immissionsschutz, zur Kenntnis, per E-Mail

Bau- und Verkehrsdirektion

Der Direktor

Christoph Neuhaus
Regierungsrat

Rechtsmittelbelehrung

Dieser Entscheid kann innert 30 Tagen seit seiner Eröffnung mit Beschwerde beim Verwaltungsgericht des Kantons Bern, Speichergasse 12, 3011 Bern, angefochten werden. Eine allfällige Verwaltungsgerichtsbeschwerde, die mindestens in fünf Exemplaren einzureichen ist, muss einen Antrag, die Angabe von Tatsachen und Beweismitteln, eine Begründung sowie eine Unterschrift enthalten; der angefochtene Entscheid und andere greifbare Beweismittel sind beizulegen.