

ZH_VERWALTUNGSGERICHT VB.2007.00070 vom 23. Mai 2007

ZH Verwaltungsgericht, 2007-05-23, DE

Quelle: https://mcp.opencaselaw.ch/entscheid/zh_verwaltungsgericht_VB.2007.00070

FR: ZH_VERWALTUNGSGERICHT VB.2007.00070 du 23 mai 2007

IT: ZH_VERWALTUNGSGERICHT VB.2007.00070 del 23 maggio 2007

Regeste

Baubewilligung Mobilfunkantennenanlage Bei Art. 24d der Bau- und Zonenordnung der Stadt Zürich (BZO) handelt es sich um eine Gestaltungsvorschrift, welcher nicht zwingend dieselbe Bedeutung zukommen muss wie dem ähnlich lautenden § 292 PBG. Die Verwendung des selben Ausdrucks "kleinere technisch bedingte Aufbauten" legt jedoch nahe, dass sich der kommunale Gesetzgeber an der Praxis zu § 292 PBG orientieren wollte. In ihrer Beschwerdeantwort bestätigte die Baubehörde, dass sie die Rechtsprechung des Verwaltungsgerichts betreffend § 292 PBG ebenso auf Quartiererhaltungszonen anwendet. Zu dieser Rechtsanwendung ist sie zweifellos befugt (E. 5.1). Die Berechnung eines OMEN, welches sich direkt unterhalb der Antenne befindet, gestaltet sich schwierig und ist mit grossen Unsicherheiten verbunden. Ob der Anlagegrenzwert tatsächlich überschritten wird, kann in einem solchen Fall nur durch eine Kontrollmessung nach Inbetriebnahme der Sendeanlage festgestellt werden. Das Nichteinhalten des rechnerischen Grenzwertes schliesst die Anordnung einer Kontrollmessung nicht zum vornherein aus, wenn Anhaltspunkte bestehen, dass der Grenzwert im Betrieb der Anlage trotz der rechnerischen Überschreitung eingehalten sein könnte. Gestützt auf den Verhältnismässigkeitsgrundsatz rechtfertigt es sich vorliegend, Abschirmmassnahmen nur dann zu treffen, wenn tatsächlich feststeht, dass der Anlagegrenzwert beim OMEN 1b nicht eingehalten wird. Die Anordnung der Kontrollmessung erweist sich somit als zulässig (E. 7.2). Massgebend für die relative Lage eines OMEN sind die Höhenangaben im Standortdatenblatt bezüglich des Nullpunkts. Nur diese werden denn auch von der Baubewilligungsbehörde kontrolliert (E. 10.2).
Abweisung.

Erwägungen

E. 1

Abteilung VB.2007.00070 Entscheid der 1. Kammer vom 23. Mai 2007 Mitwirkend: Abteilungspräsident Andreas Keiser (Vorsitz) , Verwaltungsrichter Robert Wolf, Verwaltungsrichter Hans Peter Derksen, Gerichtssekretär Martin Knüsel. In Sachen 1. A

E. 2

B,

E. 3

Eventualiter sei der Entscheid der Baurekurskommission I des Kantons Zürich vom 15. Dezember 2006 (BRKE I Nr. 0319/2006-0320/2006) aufzuheben und die Angelegenheit zur Neu Beurteilung im Sinne der Erwägungen an die Vorinstanz zurückzuweisen.

E. 4

Die Beschwerdeführenden machen geltend, bei der vorliegend zu beurteilenden Mobilfunkantenne handle es sich aufgrund ihrer Grösse nicht um eine technisch bedingte Aufbaute, sondern um einen Dachaufbau im Sinne von Art. 24d Abs. 1 BZO. Für Dachaufbauten gelte in Quartiererhaltungszonen nicht nur das allgemeine Einordnungsgebot des § 238 PBG, sondern ein spezielles, auf die Dachlandschaft bezogenes Einordnungsgebot mit höheren Anforderungen gestützt auf Art. 24d BZO. Zudem sei zu berücksichtigen, dass sich in der Umgebung des Standortgebäudes zahlreiche kommunal inventarisierte Schutzobjekte befänden. Da der geplante Antennenaufbau als störender Fremdkörper in Erscheinung trete, könne die in Bezug auf die Dachlandschaft und die umliegenden Schutzobjekte erforderliche gute Einordnung nicht erreicht werden. Die Beschwerdegegner hingegen vertreten die Auffassung, die projektierte Basisstation sei eine kleinere technisch bedingte Aufbaute im Sinne von § 292 PBG bzw. Art. 24d Abs. 3 BZO, die sich ohne weiteres gesetzeskonform in die bauliche Umgebung und insbesondere auch ins Quartierbild einordne.

E. 5.1

Bezüglich der Dachgestaltung in der Quartiererhaltungszone legt die BZO fest: Art. 24d Dachgestaltung Dachaufbauten, Dacheinschnitte und Dachflächenfenster sind nur gestattet, wenn sie sich gut in die Dachlandschaft einfügen. Dacheinschnitte und Dachaufbauten sind nur im ersten Dachgeschoss zulässig. Im zweiten Dachgeschoss sind nur Dachflächenfenster sowie Kamine, Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie und kleinere technisch bedingte Aufbauten erlaubt. Die gesamte Fensterfläche darf höchstens einen Zehntel der Bodenfläche des zugehörigen Raumes betragen. Herrschen Mansardendächer und ähnliche steile Dachformen vor und erreicht die Mehrzahl der Gebäude mit ihrer Traufe die erlaubte Gebäudehöhe, darf die für das Schrägdach zulässige Dachebene durchstossen werden. Gemäss § 50a Abs. 2 in Verbindung mit § 50 Abs. 3 PBG kann die Gemeinde für Quartiererhaltungszonen besondere Vorschriften über Masse und Erscheinung der Bauten erlassen und dabei unter gewissen Voraussetzungen auch von kantonalen Vorschriften abweichen. Bei Art. 24d BZO handelt es sich um eine derartige von der Gemeinde in eigener Kompetenz erlassene Gestaltungsvorschrift, welcher nicht zwingend dieselbe Bedeutung zukommen muss wie der ähnlich lautenden von § 292 PBG. Die Verwendung des selben Ausdrucks "kleinere technisch bedingte Aufbauten" legt jedoch nahe, dass sich der kommunale Gesetzgeber an der Praxis zu § 292 PBG orientieren wollte, und die städtische Baubehörde bestätigt denn auch in ihrer Beschwerdeantwort, dass sie die Rechtsprechung des Verwaltungsgerichts betreffend § 292 PBG ebenso auf Antennenanlagen in Quartiererhaltungszonen anwendet. Zu dieser Rechtsanwendung ist sie zweifellos befugt, und die Erwägungen der Vorinstanz sind daher im Ergebnis zutreffend.

E. 5.2

Die Vorinstanz hat die Rechtsprechung des Verwaltungsgerichts zur Anwendung von § 292 PBG auf Mobilfunkantennen (VGr, 24. August 2000, VB.1999.0395, E. 5, www.vgrzh.ch = BEZ 2000 Nr. 52, E. 5 = RB 2000 Nr. 104) zutreffend wiedergegeben, und es besteht kein Anlass, von dieser abzuweichen. Es trifft zwar zu, wie die Beschwerdeführenden einwenden, dass eine Mobilfunkantenne nicht in erster Linie den Bedürfnissen der Bewohner der fraglichen Baute dient und nicht in direktem Zusammenhang mit dem Betrieb der betreffenden Liegenschaft steht. Dieser Umstand wird jedoch bei der besagten Rechtsprechung in Kauf genommen, da sonst die Errichtung derartiger Anlagen unverhältnismässig erschwert würde, was nicht die Zielsetzung kantonalen Bauvorschriften

sein kann (BGr, 10. Januar 2007, 1A.129/2006, E. 5.3; BGr, 27. Oktober 2005, 1A.280/2004, ZBl 107/2006 S. 207; VGr, 15. Juni 2005, VB.2005.00094, E. 3.2, www.vgrzh.ch; 25. April 2007, VB.2006.00201, E. 11.2, www.vgrzh.ch).

E. 6.1

Die Beschwerdeführenden machen geltend, die projektierte Antenne sei sowohl vom Strassenraum wie auch insbesondere von höheren Lagen bergseits der I-Strasse ohne weiteres wahrnehmbar. Sie trete als Fremdkörper in der homogenen Dachlandschaft in Erscheinung. Zudem befänden sich in der Umgebung des Standortgebäudes zahlreiche kommunal inventarisierte Schutzobjekte. Die in Bezug auf die Dachlandschaft und die umliegenden Schutzobjekte erforderliche gute Gesamtwirkung könne daher nicht erreicht werden.

E. 6.2

Die Gestaltungsfreiheit bei der Erstellung von Bauten und Anlagen wird durch die massgebenden Einordnungs- und Gestaltungsvorschriften begrenzt. Das Baugrundstück liegt im Bereich der Quartiererhaltungszone II. In dieser haben sich Dachaufbauten, Dacheinschnitte und Dachflächenfenster gut in die Dachlandschaft einzufügen (Art. 24d Abs. 1 BZO). § 238 PBG enthält eine Grundanforderung an Bauten, Anlagen und Umschwung. Verlangt wird sowohl eine gewisse Qualität der Gestaltung in sich als auch der Einordnung in die bauliche und landschaftliche Umgebung. Die Frage, ob eine befriedigende Gesamtwirkung erreicht wird, ist gestützt auf objektive, nachvollziehbare Kriterien zu beantworten. Blosses Empfinden rechtfertigt keinen Eingriff in das Eigentum. Nach § 238 Abs. 2 PBG ist auf Objekte des Natur- und Heimatschutzes besondere Rücksicht zu nehmen. In der Nachbarschaft von Schutzobjekten ist demnach mehr als eine bloss befriedigende Gesamtwirkung zu verlangen. Bei der Anwendung der Ästhetikvorschriften kommt den kommunalen Baubehörden praxisgemäss ein erheblicher Beurteilungsspielraum zu (BGr, 28. Oktober 2002, 1P.280/2002 E. 3 mit Hinweisen, www.bger.ch). Die Baurekurskommissionen haben sich daher bei der Überprüfung des kommunalen Entscheids trotz umfassender Kognition (vgl. § 20 VRG) Zurückhaltung aufzuerlegen; lässt sich der Entscheid auf vernünftige Gründe stützen, schreiten die Rekursinstanzen nicht ein, auch wenn andere ebenfalls vertretbare Lösungen denkbar sind (RB 2005 Nr. 68 = BEZ 2005 Nr. 20; RB 1991 Nr. 2; 1981 Nr. 20; Alfred Kölz/Jürg Bosshart/Martin Röhl, § 20 N. 19). Die kommunale Behörde kann sich allerdings nur dann auf ihren geschützten Beurteilungsspielraum berufen, wenn sie spätestens in der Rekursvernehmlassung die geforderte nachvollziehbare Begründung vorbringt (RB 1991 Nr. 2; VGr, 1. November 2006, VB.2006.0026, E. 3.1, www.vgrzh.ch). Dem Verwaltungsgericht kommt im Gegensatz zu den Vorinstanzen nur Rechtskontrolle zu (§ 50 Abs. 1 VRG). Es überprüft deshalb lediglich, ob eine Rekursinstanz die ästhetische Würdigung durch die kommunale Baubehörde zu Recht für vertretbar halten durfte. Dagegen ist es nicht Aufgabe des Verwaltungsgerichts, eine eigene umfassende Beurteilung der Gestaltung und der Einordnung des Bauvorhabens vorzunehmen; damit würde es seine eigene Kognition überschreiten (BGr, 21. Juni 2005, 1P.678/2004, E. 4, ZBl 107/2006, S. 434 ff.).

E. 6.3

Vorliegend hat die Bausektion der Stadt Zürich zur Frage der Einordnung in der Rekursvernehmlassung erwogen, die I-Strasse bilde den Abschluss der

Quartiererhaltungszone. Auf deren Talseite weise sie in der W4 eine äusserst heterogene Bebauung auf. Insbesondere die beiden Grossbauten im fraglichen Strassenabschnitt bildeten einen harten Kontrast zur Überbauung auf der Bergseite. Dadurch ergäbe sich ein sehr heterogenes Strassenbild. Die geplante Antenne weise eine Höhe von lediglich 3.2 m auf und sei allseitig etwa zwei Meter vom Rand der Dachzinne zurückgesetzt. Sie werde vom Strassenraum aus nicht oder nur marginal sichtbar sein. Auch wenn die geplante Anlage ■ wie in den allermeisten Fällen ■ nicht zu einer Verschönerung des Quartierbilds beitragen werde, füge sie sich doch gut in die bestehende Dachlandschaft und in die vorhandenen technischen Installationen ein. Nach der Praxis der Rechtsmittelinstanzen seien Mobilfunk-Antennen als Infrastrukturanlagen in allen Bauzonen zonenkonform. Ein genereller Ausschluss von Antennenanlagen in der Quartiererhaltungszone würde dieser Praxis widersprechen. Zwar treffe es zu, dass mehrere dem Standortgebäude benachbarte Liegenschaften im Inventar der kunst- und kulturhistorischen Schutzobjekte von kommunaler Bedeutung enthalten seien. Die Rekurrenten hätten aber zu Recht nicht geltend gemacht, eines oder mehrere dieser Objekte werde durch die geplante Antennenanlage in seinem Schutzwert beeinträchtigt. Die Vorinstanz bestätigte in ihren Erwägungen im Wesentlichen die Feststellungen der Baubehörde. Der Antennenteil der strittigen Basisstation sei durchschnittlich dimensioniert. Da die Anlage in der Dachmitte platziert werde, sei sie vom Strassenraum in der Umgebung des Baugrundstücks aus nicht oder nur marginal sichtbar. Die Dimension und der Standort der Basisstation hätten zur Folge, dass weder die bestehende Dachlandschaft noch die genannten kommunal inventarisierten Objekte oder der Gebietscharakter der Quartiererhaltungszone II rechtswidrig beeinträchtigt werde.

E. 6.4

Das Verwaltungsgericht hat nach dem Gesagten nur zu prüfen, ob die Vorinstanz die ästhetische Würdigung der kommunalen Baubehörde zu Recht für vertretbar halten durfte. Das Standortgebäude an der I-Strasse 01/02 zählt neben vier Vollgeschossen ein ausgebautes Dachgeschoss sowie ein Estrichgeschoss. Es wird zum einen Teil gewerblich, zum anderen Teil zu Wohnzwecken genutzt. Die I-Strasse bildet die Grenze zwischen der bergseitigen Quartiererhaltungszone II und der talseitigen Wohnzone W4. Die Mobil- und Richtfunkantennen sollen an einem ca. 3 m hohen Mast (ohne Blitzableiter von 1 m Länge) montiert werden. Die Mobilfunkanlage ist in der Mitte des westlichen Teils des Doppelhauses I-Strasse 01/02 angeordnet und daher von der Strasse kaum sichtbar. Die Kästen mit dem technischen Equipment werden gemäss Bauplan im Estrich untergebracht. Die an einem schlanken Mast befestigten Antennenköper können wegen ihrer technischen Form und Funktion gestalterisch nur schwer als befriedigende bzw. gute Einordnung erfasst werden. Wie andere Infrastruktureinrichtungen (z.B. Lampenkandelaber, Leitungsmasten etc.) werden sie vom durchschnittlichen Betrachter als notwendiges "Übel" hingenommen. Immerhin ist die Basisstation gemäss der angefochtenen Bewilligung ■ soweit möglich ■ dem bestehenden Gebäude hinsichtlich Materialien, Oberflächenbeschaffenheit und Farbe anzupassen. Die Basisstation beeinträchtigt aufgrund ihrer Dimension und ihres zurückversetzten Standorts weder die Dachlandschaft noch die im Entscheid erwähnten kommunal inventarisierten Objekte, noch den Gebietscharakter der Quartiererhaltungszone in rechtswidriger Art und Weise. Eine Beeinträchtigung des Schutzwertes eines oder mehrerer der umliegenden inventarisierten Gebäude durch die projektierte Mobilfunkantenne ist nicht ersichtlich. Die Baubehörde hat den ihr bei der Prüfung der Einordnung zustehenden Ermessensspielraum nicht verletzt, als sie das Bauvorhaben als

einordnungsmässig gesetzeskonform qualifizierte. Auf die Einholung einer von den Beschwerdeführenden beantragten Expertise zur städtebaulichen Bedeutung des Standortgebäudes kann somit verzichtet werden. Die Würdigung der Vorinstanz erscheint insgesamt als zutreffend und ist nicht zu beanstanden. Das Bauvorhaben erweist sich demnach unter dem Gesichtspunkt der Einordnung gemäss § 238 Abs. 2 PBG und Art. 24d Abs. 1 BZO als gesetzeskonform.

E. 7

Im Weiteren erheben die Beschwerdeführenden gegenüber der erteilten Baubewilligung zahlreiche Einwendungen umweltrechtlichen Inhalts. Zunächst wird geltend gemacht, es sei unzulässig, das Anbringen einer Abschirmung im Dachgeschoss des Standortgebäudes von einer vorgängigen Abnahmemessung abhängig zu machen. Auch sei die Einhaltung der Anlagegrenzwerte im 1. Dachgeschoss des Standortgebäudes objektiv unmöglich.

E. 7.1

Der Anlagegrenzwert beim OMEN 1b im Dachgeschoss des Standortgrundstücks kann gemäss den Berechnungen nur eingehalten werden, wenn zwischen dem OMEN und der Basisstation eine Gebäudedämmung zur Abschirmung der Antennenstrahlung vorhanden ist. Die private Beschwerdegegnerin wurde gemäss Ziff. I. 4. der angefochtenen Baubewilligung verpflichtet, innert einer Woche ab Inbetriebnahme eine Abnahmemessung durchzuführen. Wird der Anlagegrenzwert ohne die Abschirmung eingehalten, erübrigten sich weitere Massnahmen. Ansonsten habe die Bauherrschaft eine strahlendämmende Schicht einzubauen, deren Wirksamkeit durch weitere Kontrollmessungen zu testen sei.

E. 7.2

Die Einhaltung der Immissions- und der Anlagegrenzwerte von Mobilfunkanlagen wird grundsätzlich nicht gemessen, sondern berechnet. Grundlage der Berechnung ist das vom Inhaber der geplanten Anlage gemäss Art. 11 der Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) eingereichte Standortdatenblatt, das die für die Erzeugung von Strahlung massgeblichen technischen und betrieblichen Daten der Anlage enthält, den massgebenden Betriebszustand sowie Angaben über die von der Anlage erzeugte Strahlung an den nach der Verordnung massgeblichen Orten. Kontrollmessungen nach Inbetriebnahme von Sendeanlagen für Mobilfunknetze sind vor allem dort erforderlich, wo die Grenzwerte nur knapp eingehalten sind. Nach der Praxis werden Kontrollmessungen in der Regel dann angeordnet, wenn die Belastung aufgrund der Berechnungen 80 % des Anlagegrenzwertes erreicht oder überschreitet. Vorliegend würde der Anlagegrenzwert am OMEN 1b nach den Berechnungen des Standortdatenblatts ohne das Anbringen einer Dämpfungsschicht überschritten, weshalb die Baubewilligungsbehörde eine Abschirmung angeordnet hat. Das Anbringen der Abschirmung ist allerdings nur dann angezeigt, wenn der Grenzwert auch tatsächlich überschritten wird. Die Berechnung eines OMEN, welches sich direkt unterhalb der Antenne befindet, gestaltet sich schwierig und ist mit grossen Unsicherheiten verbunden. Ob der Anlagegrenzwert tatsächlich überschritten wird, kann in einem solchen Fall nur durch eine Kontrollmessung nach Inbetriebnahme der Sendeanlage festgestellt werden. Das Nichteinhalten des rechnerischen Grenzwertes schliesst die Anordnung einer Kontrollmessung nicht zum vornherein aus, wenn Anhaltspunkte bestehen, dass der Grenzwert im Betrieb der Anlage trotz der rechnerischen Überschreitung eingehalten sein könnte. Gestützt auf den Verhältnismässigkeitsgrundsatz rechtfertigt es sich vorliegend, Abschirmmassnahmen nur dann zu treffen, wenn tatsächlich

feststeht, dass der Anlagegrenzwert beim OMEN 1b nicht eingehalten wird. Die Anordnung der Kontrollmessung erweist sich somit als zulässig.

E. 7.3

Die Beschwerdeführenden machen zudem geltend, zur Einhaltung des Anlagegrenzwertes im 1. Dachgeschoss des Standortgebäudes sei eine Gebäudedämmung von 15 dB erforderlich. Da das Dach nach Aussen schräg abfalle, rage es über den darüberliegenden Estrichboden hinaus. Es gäbe somit im 1. Dachgeschoss rund um das ganze Gebäude einen Bereich, über welchem sich kein Estrichboden befände und welcher somit auch nicht durch eine Dämpfungsschicht abgeschirmt werden könne. Der zulässige Anlagegrenzwert von 6 V/m werde daher im Bereich des 1. Dachgeschosses des Standortgebäudes, welches sich nicht im vom Estrichboden aus abschirmbaren Radius befinde, überschritten. Die Vorinstanz sei auf diesen Einwand mit keinem Wort eingegangen. Es trifft zu, dass sich die Vorinstanz mit dieser Rüge nicht auseinandergesetzt hat. Soweit darin eine Verletzung des rechtlichen Gehörs erblickt werden kann, ist diese im Rahmen des vorliegenden Beschwerdeverfahrens heilbar. Der Antennenmast befindet sich in der Mitte der Dachzinne. Gemäss den Bauplänen fällt das Dach steil ab. Daraus folgt, dass die projektierte Abschirmung des Estrichbodens ausser im Bereich der Lukarnen ausreicht, um den 1. Dachboden abzuschirmen (vgl. den Plan zur Abschirmung im Standortdatenblatt). Die Lukarnen selber sind mit einem Blechdach versehen. Dieses weist gemäss Ziff. 2.3.1 der Vollzugsempfehlung zur NISV (BUWAL/BAFU 2000, S. 25) eine Gebäudedämmung von 15 dB auf. Da sich im Bereich der Dachlukarnen Personen während längerer Zeit aufhalten können, hat die private Beschwerdegegnerin dort neun OMEN (15-23) berechnet. Diese Berechnungen haben ergeben, dass in den Dachlukarnen der Anlagegrenzwert deutlich unterschritten wird, womit der Einwand der Beschwerdeführenden, der zulässige Anlagegrenzwert werde im 1. Dachgeschoss überschritten, widerlegt ist.

E. 8.1

Die Beschwerdeführenden machen geltend, sie hätten im vorinstanzlichen Verfahren gestützt auf neuere Studien aufgezeigt, dass die Grenzwerte der NISV entgegen der Praxis des Bundesgerichts nicht mehr als verfassungs- und gesetzeskonform bezeichnet werden können. Die Vorinstanz sei in ihrer Begründung nicht auf die neueren wissenschaftlichen Erkenntnisse eingegangen.

E. 8.2

Art. 11 Abs. 2 des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 verlangt, dass Emissionen unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen sind, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Diese Bestimmung wurde vom Bundesrat für den Bereich der nicht-ionisierenden Strahlung durch den Erlass der Anlagegrenzwerte der NISV konkretisiert. Die NISV wurde vom Bundesgericht bereits wiederholt akzessorisch auf ihre Verfassungs- und Gesetzmässigkeit geprüft. Das Gericht kam stets zum Schluss, die Verordnung halte sich in allen Teilen an den vom USG vorgezeichneten Rahmen des Immissionsschutzes, sei verfassungs- bzw. gesetzeskonform, widerspreche der EMRK nicht und sei folglich ohne Abweichungen massgebend (vgl. aus jüngster Zeit BGr, 10. Oktober 2006, 1A.54/2006, E. 6.5; 21. September 2006, 1A.60/2006, E. 2, www.bger.ch). Dies hat unter anderem zur Konsequenz, dass die vorsorgliche Emissionsbegrenzung mit der Festlegung der Anlagegrenzwerte (Art. 4 NISV in Verbindung mit Anhang 1 NISV) in der NISV abschliessend geregelt wird

und die rechtsanwendenden Behörden nicht im Einzelfall, gestützt auf das Vorsorgeprinzip des Umweltschutzgesetzes oder aus anderen Gründen, eine noch weiter gehende Begrenzung verlangen können (BGE 126 II 399 E. 3c). Die von den Beschwerdeführenden angeführten abweichenden Stellungnahmen einzelner Fachleute ■ wie etwa die vor Verwaltungsgericht eingereichte "Hutter-Kundi-Studie" ■ vermögen diese Rechtsprechung nicht in Frage zu stellen. In der Fachwelt herrschen seit jeher unterschiedliche Auffassungen zu diesem Thema, und es ist, wie das Bundesgericht wiederholt ausgeführt hat, in erster Linie die Aufgabe der Fachinstanzen des Bundes, die wissenschaftliche Entwicklung zu verfolgen und allfällige Konsequenzen für die Rechtsetzung vorzuschlagen. Dass diese Amtsstellen ihrer Verpflichtung nicht nachgekommen wären, wird durch die von den Beschwerdeführenden zitierten Publikationen nicht dargetan.

E. 9.1

Im Weiteren machen die Beschwerdeführenden geltend, eine zuverlässige Messung der realen Strahlung bei UMTS-Anlagen sei mangels eines entsprechenden Messsystems nicht durchführbar. Es könne daher nicht mit Sicherheit kontrolliert werden, ob eine UMTS-Anlage die Anlagegrenzwerte im massgebenden Betriebszustand einzuhalten vermag. Solche Anlagen seien deshalb nicht bewilligungsfähig. Die Beschwerdeführenden haben diesen Einwand in ihrer Rekurschrift vom 3. Februar 2006 noch nicht vorgebracht. Es handelt sich hierbei um eine neue Tatsache, die vor Verwaltungsgericht nur insoweit noch geltend gemacht werden kann, als diese durch die angefochtene Anordnung notwendig geworden ist. Ein solcher Fall liegt nicht vor, weshalb der vorstehende Einwand gemäss § 52 Abs. 2 VRG unbeachtlich ist.

E. 9.2

Im Übrigen kann diesbezüglich festgehalten werden, dass die Strahlung von UMTS-Sendeantennen sich prinzipiell ebenso wie jene von GSM-Anlagen berechnen und messen lässt. Bei UMTS-Anlagen besteht jedoch ein Unterschied mit Bezug auf die Berechnung der Leistung im massgebenden Betriebszustand. Als massgebender Betriebszustand gilt nach Anhang 1 Ziff. 63 NISV der maximale Gesprächs- und Datenverkehr bei maximaler Sendeleistung. Da dieser Betriebszustand in der Praxis kaum je erreicht wird, wird bei der Messung von GSM-Anlagen in der Weise vorgegangen, dass zunächst die Strahlung gemessen wird, die vom Steuerkanal (BCCH) herrührt, der stets mit konstanter Leistung sendet; anschliessend wird daraus die Strahlenbelastung bei maximaler Sendeleistung hochgerechnet (BUWAL/METAS, Messempfehlung für Mobilfunk-Basisstationen GSM, Ziff. 2.3 und 6; vgl. BGr, 12. August 2004, 1A.158/2004, E. 2.3, www.bger.ch) In UMTS-Netzen besteht ebenfalls ein Steuerkanal mit konstanter Sendeleistung (der primäre CPICH), doch tritt dieser nicht als separates Signal mit eigener Frequenz oder individuellem Zeitsegment in Erscheinung, sondern ist Teil des alle Daten enthaltenden Gesamtsignals und muss anhand der Codierung aus diesem "extrahiert" werden. Neue Messgeräte sind jedoch in der Lage, die elektrische Feldstärke des so decodierten Steuerkanals zu ermitteln. Das Messergebnis kann anschliessend ebenfalls auf den massgeblichen Betriebszustand bei maximaler Auslastung hochgerechnet werden (BUWAL/METAS, Entwurf der Messempfehlung UMTS-FDD vom 17. September 2003, Ziff. 2.3 und 8; vgl. BGr, 12. August 2003, 1A.148/2002, E. 4.4.1, www.bger.ch).

E. 9.3

Um die empfohlene, code-selektive Messmethode in der Praxis zu prüfen, führte das Bundesamt für Metrologie (METAS) mit zehn Laboratorien aus der Schweiz und zwei aus Deutschland unter Einsatz von sieben verschiedenen Messgerätetypen Vergleichsmessungen durch. Diese haben ergeben, dass die Signale von UMTS-Antennen zuverlässig gemessen werden können. Die Resultate bestätigen zudem, dass die im Entwurf der Messempfehlung aus dem Jahr 2003 des METAS und des BAFU vorgeschlagene, code-selektive Messmethode geeignet ist festzustellen, ob eine UMTS-Sendeanlage den Anlagegrenzwert einhält oder überschreitet. Es zeigte sich, dass die Streuung der Resultate von code-selektiven UMTS-Messungen mit jener der Messung von GSM-Signalen vergleichbar ist (Medienmitteilung des Bundesamtes für Metrologie (METAS) vom 23. Januar 2007; ausführlicher Bericht über die UMTS-Vergleichsmessungen unter www.metas.ch/2006-218-598; vgl. auch BGr vom 10. Januar 2007, 1A.129/2006 E. 4, www.bger.ch). Die von der Beschwerdeführerin 1 unter Ziff. I/4 des Dispositivs zur Baubewilligung vom 20. Dezember 2005 angeordneten Abnahme- und Kontrollmessungen können somit NISV-konform durchgeführt werden. Auf eine von den Beschwerdeführenden beantragte Expertise zur Messbarkeit von UMTS-Strahlung kann verzichtet werden.

E. 10.1

Im Weiteren stellen die Beschwerdeführenden die Richtigkeit der Immissionsberechnungen insbesondere am OMEN 3 (N-Strasse 12), bei dem die private Beschwerdeführerin bereits eine sehr nahe am Anlagegrenzwert liegende elektrische Feldstärke von 5.88 V/m berechnet habe, in Frage. Das Niveau der N-Strasse liege am relevanten Ort 1.5 Meter höher als das Niveau der I-Strasse des Standortgebäudes. Die im betreffenden Standortdatenblatt identisch angegebene Höhe über Boden und über Höhenkote 0 von je 18.5 Metern könne daher nicht zutreffen. Der Höhenunterschied sei Grundlage zur Berechnung der kritischen vertikalen Senderichtung der Antennen und der vertikalen Richtungsabschwächung der Antennen. Die Vorinstanz habe sich mit dem vorstehenden Einwand nicht auseinandergesetzt. Es liege eine Gehörsverletzung vor, die im Beschwerdeverfahren nicht heilbar sei, weshalb die Sache in Aufhebung des angefochtenen Entscheids an die Vorinstanz zur Prüfung der geometrischen Situation zurückzuweisen sei.

E. 10.2

Massgebend für die relative Lage eines OMEN sind die Höhenangaben im Standortdatenblatt bezüglich des Nullpunkts. Nur diese werden denn auch von der Baubewilligungsbehörde kontrolliert. Unwesentlich ist, ob die Höhe Null vorliegend mit 427.00 oder mit 426.00 m.ü.M. angeschrieben wird. Entscheidend ist vielmehr, dass die Höhendifferenz zwischen der Unterkante der Antenne und der Höhe Null stimmt. Wenn die N-Strasse 12 1.5 m über dem Nullpunkt liegt, bedeutet dies, dass das auf 18.5 m über der Höhenkote Null angegebene OMEN 3 sich 17.0 m über dem Niveau der N-Strasse befindet. Als Referenzpunkt für die Höhendifferenz wurde vorliegend auf die Höhenkote 0 (Nullpunkt) des Standortgebäudes abgestellt, weshalb sich die Grenzwertberechnungen als korrekt erweisen. Im Übrigen ist festzuhalten, dass auch in Bezug auf OMEN 3 eine tatsächliche Überschreitung des Anlagegrenzwertes infolge der angeordneten Abnahmemessung ausgeschlossen ist. Die Vorinstanz hat sich in Erwägung 16.2 mit dem vorstehenden Einwand auseinandergesetzt und zutreffend festgehalten, dass die Niveauhöhe in Metern über Meer für die Berechnung der elektrischen Feldstärken nicht gebraucht werde. Eine Verletzung des rechtlichen Gehörs, wie von den

Beschwerdeführenden vorgebracht, ist daher nicht ersichtlich.

E. 11.1

Schliesslich machen die Beschwerdeführenden geltend, der von der privaten Beschwerdegegnerin eingesetzte Antennentyp "Kathrein 742236" sei von 0° bis -10° elektrisch verstellbar. Ohne zusätzliche technische Massnahmen sei nicht sicher gestellt, dass die tatsächlichen Winkeleinstellungen nach Inbetriebnahme im bewilligten Rahmen verbleiben würden, da die Winkel jederzeit mittels Fernsteuerung geändert werden könnten. Somit bestehe keine Gewähr, dass die für die verschiedenen OMEN berechneten Anlagegrenzwerte eingehalten werden können. Zudem hätte die private Beschwerdegegnerin mindestens nebenbestimmungsweise explizit zum Einbezug der strittigen Basisstation in das Qualitätssicherungssystem gemäss Rundschreiben des BAFU vom 16. Januar 2006 verpflichtet werden müssen.

E. 11.2

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) stellte mit einem Rundschreiben vom 16. Januar 2006 ein Qualitätssicherungssystem vor, welches ermöglichen soll, die Einstellung aller Parameter, welche die Einhaltung der Grenzwerte der NISV beeinflussen, zu überprüfen (Bundesamt für Umwelt, Rundschreiben Qualitätssicherung zur Einhaltung der Grenzwerte der NISV bei Basisstationen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse). Dabei geht es im Wesentlichen um die im Standortdatenblatt deklarierten Strahlungsleistungen (ERP) und Sendewinkel der Antennen, die als Grundlage für die Berechnung der Immissionen in der Umgebung der Anlage dienen. Bei diesen Berechnungen ist nach der Rechtsprechung des Bundesgerichts grundsätzlich auf die mit der installierten Hardware möglichen maximalen Sendeleistungen und maximal einstellbaren Sendewinkel der Antennen abzustellen. In Wirklichkeit verfügen jedoch die technischen Komponenten, welche zum Einsatz gelangen, meist über grössere Leistungsreserven und einstellbare Winkelbereiche, als sie für die betreffende Anlage erforderlich sind, und die im konkreten Fall benötigten Einstellungen werden vom Betreiber des Netzes teilweise mittels Fernsteuerung vorgenommen.

E. 11.3

Kernstück des vom BAFU vorgeschlagenen Qualitätssicherungssystems ist eine Datenbank, in welcher sämtliche Hardware-Komponenten und Geräteeinstellungen, welche die ERP und die Senderichtungen beeinflussen, erfasst und laufend aktualisiert werden. Das System soll über eine automatisierte Überprüfungsroutine verfügen, welche einmal pro Arbeitstag die effektiv eingestellten ERP und Senderichtungen aller Antennen mit den bewilligten Werten vergleicht. Das Funktionieren des Systems muss von einer unabhängigen externen Prüfstelle periodisch auditiert werden. Netzbetreiber, welche dieses Qualitätssicherungssystem implementieren, sollen weiterhin die Möglichkeit haben, ihre Sendeanlagen entsprechend der bisherigen Praxis mit Sendeleistungen und Sendewinkeln zu betreiben, die auf fernsteuerbaren Einstellungen beruhen. Das Rundschreiben sah für die Realisierung des Systems eine Übergangsphase von einem Jahr vor; Ende 2006 waren der Stand der Implementierung und das ordnungsgemässe Funktionieren erstmals zu kontrollieren.

E. 11.4

Das Bundesgericht hat sich schon vor Ende 2006 in mehreren Entscheiden zu dem im Aufbau begriffenen Qualitätssicherungssystem geäussert und im Hinblick auf dessen

Einführung auf weitere Kontrollmassnahmen betreffend Sendeleistung und Senderichtung vorderhand verzichtet. Es verlangte lediglich, dass Baubewilligungen mit einer Auflage versehen wurden, welche die Einbindung der Anlagen in das Qualitätssicherungssystem sicherstellte (BGr, 10. Oktober 2006, 1A.54/2006, E. 5 mit Hinweisen; 6. September 2006, 1A.57/2006, E. 5.1, 31. Mai 2006, 1A.116/2005, E. 5 und 1A.120/2005, E. 5, www.bger.ch). Aufgrund dieser Rechtsprechung kann heute davon ausgegangen werden, dass ein Qualitätssicherungssystem gemäss Rundschreiben des BAFU vom 16. Januar 2006 als geeignetes Mittel zur Kontrolle der variablen Parameter einer Mobilfunkanlage ■ insbesondere auch der Winkeleinstellungen nach Inbetriebnahme ■ anerkannt wird. Der Umstand, dass dieses System weit gehend auf einer Selbstkontrolle der Netzbetreiber beruht und die mit der Auditierung beauftragten Unternehmungen zweifellos keine umfassende Kontrolle aller Vorgänge vornehmen können, spricht nicht von vornherein gegen dessen Tauglichkeit. Allfällige Mängel des Systems können aufgrund der Erfahrungen, die Ende 2007 ausgewertet werden sollen, behoben werden, und für den Fall, dass Stichprobenkontrollen dessen Verlässlichkeit grundsätzlich in Frage stellen, sieht das BAFU in seiner Stellungnahme vom 5. Juli 2006 eine umgehende Information der Vollzugsbehörden und entsprechende Konsequenzen für die Netzbetreiberinnen vor (vgl. VGr, 31. Januar 2007, VB.2005.00574, E. 7.3; 6. Dezember 2006, VB.2006.00034, E. 4.4, www.vgrzh.ch). Die Beschwerdegegnerin 1 hat rechtzeitig ein Qualitätssicherungssystem gemäss dem Rundschreiben des BAFU vom 16. Januar 2006 aufgebaut, und dieses wurde von der O SA am 21. Dezember 2006 zertifiziert (vgl. die Bekanntgabe des BAFU vom 17. Januar 2007, www.bafu.admin.ch/elektrosmog). Die Akkreditierung wurde der O SA durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle (SAS) erteilt (Datenbank der akkreditierten Stellen bei der SAS, www.sas.ch). Mit der Umsetzung und Einführung des Qualitätssicherungs-Systems sind die Bedenken der Beschwerdeführenden betreffend Sicherstellung der bewilligten Winkelbereiche nicht mehr begründet. Auch eine Ergänzung der Baubewilligung mit einer Auflage, wonach die private Beschwerdegegnerin zur Einbindung der Mobilfunkanlage in ihr Qualitätssicherungssystem verpflichtet würde, ist heute nicht mehr erforderlich, nachdem das System bereits im Betrieb steht und definitionsgemäss sämtliche Sendeanlagen des Netzbetreibers umfassen muss (Rundschreiben des BAFU vom 16. Januar 2006, Ziff. 3).

E. 12

Die Beschwerde ist somit abzuweisen. Bei diesem Ausgang des Verfahrens wird der Beschwerdeführer kostenpflichtig, und er hat der privaten Beschwerdegegnerin überdies eine angemessene Parteientschädigung zu entrichten (§ 17 Abs. 2 lit. a VRG). Demgemäss entscheidet die Kammer