Urteilskopf

128 II 378

44. Auszug aus dem Urteil der I. öffentlichrechtlichen Abteilung i.S. A.X., B.X. und Mitb. gegen TDC Switzerland, Bausektion der Stadt Zürich und Verwaltungsgericht des Kantons Zürich (Verwaltungsgerichtsbeschwerde) 1A.264/2000 vom 24. September 2002

Regeste (de):
Schutz vor nichtionisierender Strahlung (Art. 3 Abs. 3 und Abs. 9 NISV).

Überprüfung der im Standortdatenblatt angegebenen äquivalenten Strahlungsleistung ERP (Art. 3 Abs. 9 NISV; E. 4).

Balkone und Dachterrassen zählen nicht zu den Orten mit empfindlicher Nutzung im Sinne von Art. 3 Abs. 3 NISV, an denen die Anlagegrenzwerte eingehalten werden müssen (E. 6).

Regeste (fr):
Protection contre le rayonnement non ionisant (art. 3 al. 3 et al. 9 ORNI).

Examen de la puissance apparente rayonnée ERP figurant dans la fiche de données spécifiques au site (art. 3 al. 9 ORNI; consid. 4).

Les balcons et toits en terrasse ne sont pas des lieux à utilisation sensible au sens de l'art. 3 al. 3 ORNI, pour lesquels les valeurs limites de l'installation ne doivent pas être dépassées (consid. 6).

Regesto (it):
Protezione dalle radiazioni non ionizzanti (art. 3 cpv. 3 e cpv. 9 ORNI).

Esame della potenza equivalente irradiata ERP indicata nella scheda dei dati sul sito (art. 3 cpv. 9 ORNI; consid. 4).

Balconi e tetti a terrazza non costituiscono luoghi a utilizzazione sensibile secondo l'art. 3 cpv. 3 ORNI dove debbano essere rispettati i valori limite dell'impianto (consid. 6).

Sachverhalt ab Seite 378

Die Bausektion der Stadt Zürich bewilligte der diAx mobile am 15. Januar 1999 die Erstellung einer Basisstation für das Mobiltelefonnetz GSM auf dem bestehenden Gebäude Florastrasse 44 in Zürich-Riesbach. Hiergegen erhoben Dr. A.X. und B.X. und sechs weitere Nachbarn Rekurs an die Baurekurskommission I. Während des Rekursverfahrens reichte die diAx mobile ein NIS-Standortdatenblatt gemäss BUWAL-Entwurf vom 20. Oktober 1998 (detailliertes Verfahren) ein, um nachzuweisen, dass die geplante Antennenanlage auch die im Entwurf einer Verordnung über den Schutz

vor nichtionisierender Strahlung vorgesehenen Grenzwerte einhalte. Die Baurekurskommission wies den Rekurs am 20. August 1999 ab. Hiergegen erhoben A.X. und B.X. und fünf weitere Nachbarn Beschwerde an das Verwaltungsgericht des Kantons Zürich mit dem Antrag, die erteilte Baubewilligung sei aufzuheben, sowie Eventualanträgen zur Begrenzung und Kontrolle der Sendeleistung der projektierten Anlage. Nachdem am 1. Februar 2000 die Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710) in Kraft getreten war, wurde den Parteien Gelegenheit gegeben, zur Bewilligungsfähigkeit der strittigen Anlage nach neuem Recht Stellung zu nehmen. Am 24. August 2000 wies das Verwaltungsgericht die Beschwerden im Sinne der Erwägungen ab, soweit es darauf eintrat. Gegen den Entscheid des Verwaltungsgerichts erhoben A.X. und B.X. und drei weitere Nachbarn Verwaltungsgerichtsbeschwerde ans Bundesgericht. Nach Einholung eines Gutachtens zur Überprüfung der äquivalenten Strahlungsleistung der geplanten Anlage sowie eines neues Standortdatenblatts zur Berechnung der zu erwartenden Strahlung an Orten mit empfindlicher Nutzung wies das Bundesgericht die Beschwerde im Wesentlichen ab.

Erwägungen

Aus den Erwägungen:

4. Grundlage für die Prognose der Strahlung einer projektierten Mobilfunkanlage ist deren äquivalente Strahlungsleistung ERP. Diese wird in Art. 3 Abs. 9 NISV definiert als "die einer Antenne zugeführte Sendeleistung, multipliziert mit dem Antennengewinn in Hauptstrahlrichtung, bezogen auf den Halbwellendipol". Die ERP wird vom Mobilfunkbetreiber im Standortdatenblatt angegeben und muss grundsätzlich, sofern Zweifel an der Richtigkeit der Eintragung bestehen, von der Baubewilligungsbehörde bzw. den Rechtsmittelinstanzen überprüft werden.

4.1 Das Verwaltungsgericht Zürich hat allerdings in einem - ebenfalls am 24. August 2000 ergangenen - Entscheid (publiziert in URP 2001 S. 161 ff. E. 12 S. 172 ff.) angenommen, dass in modernen Mobilfunknetzen die Steuerung der Leistung von der Zentrale aus vorgenommen werde. Die im Standortdatenblatt genannte Leistung (ERP) sei somit nicht in erster Linie durch technische Randbedingungen der strittigen Antennenanlage vorgegeben, sondern könne jederzeit ferngesteuert angepasst werden. Eine direkte Überprüfung

dieses Sachverhalts sei deshalb für Aussenstehende - und damit auch für die Vollzugsbehörden - kaum möglich.

4.2 Da der Überprüfbarkeit der im Standortdatenblatt angegebenen ERP grundsätzliche Bedeutung zukommt, hat das Bundesgericht ein Gutachten zu dieser Frage eingeholt. Der Sachverständige wurde beauftragt, gestützt auf zusätzliche technische Angaben der Beschwerdegegnerin zu beurteilen, ob die geplante Mobilfunkanlage bei der vorgesehenen Hardwarekonfiguration mit einer grösseren ERP betrieben werden könnte, als im Standortdatenblatt angegeben (300 W). Wie der Sachverständige in seinem Gutachten ausführt, ist die äquivalente Strahlungsleistung (ERP) von verschiedenen technischen Einflussgrössen abhängig: - der Art und Zahl der Sen-

derendstufen der Basisstation (im vorliegenden Fall zwei: TX1 und TX2), in denen die Sendesignale erzeugt werden; - der Combiner- und AFE-Einheit, in der beide Signale zusammengefasst und auf die Antennenzuleitung gegeben werden; - dem Antennenzuleitungskabel, das die Antenne mit den Sendesignalen versorgt; - dem Antennengewinn der Sektorantenne.
Der Sachverständige bestätigt, dass der Netzbetreiber die Möglichkeit hat, die Sendeleistung der Mobilfunkstation mittels Fernsteuerung zu regulieren. Allerdings seien durch diese Fernsteuerung nur Leistungen bis zur Maximalleistung der Endstufen einstellbar. Rechne man bei der ERP-Bestimmung mit der maximalen Leistung der Senderendstufen, so müsse die Fernsteuerung der Anlage nicht mehr näher betrachtet werden, da damit nur noch eine Verringerung der Leistung und damit auch der ERP möglich sei. Bei den am Standort vorgesehenen Senderendstufen handelt es sich nach Angaben der Herstellerin um Geräte der "Leistungsklasse 5" nach GSM-Standard mit einer Ausgangsleistung von 44,5 dBm (dBm = auf ein Milliwatt bezogener Wert). Da bei der Herstellung von elektronischen Geräten immer gewisse Fertigungsstreuungen auftreten, werden bestimmte Leistungsklassen festgelegt, denen die Geräte zugeordnet werden. "Leistungsklasse 5" bedeutet nach GSM-Standard, dass die Ausgangsleistung des Senders zwischen 43 und 46 dBm liegen kann. Umgerechnet können also Geräte dieses Typs eine Ausgangsleistung zwischen 20 und 40 Watt besitzen. Die Herstellerin sichert Kunden bei Geräten der Leistungsklasse 5 eine Leistung von 44,5 dBm (d.h. 28,2 Watt) zu.

Allerdings ist dem Herstellerschreiben nicht zu entnehmen, ob es sich hierbei um eine Mindestleistung oder einen werkseitig genau eingestellten Leistungswert handelt. Der Sachverständige berücksichtigte in seinem Gutachten deshalb beide Möglichkeiten (genau eingestellte maximale Leistung von 44,5 dBm bzw. maximale Leistung der Geräteklasse von 46 dBm). Sind, wie im vorliegenden Fall, zwei Kanäle, d.h. zwei Senderendstufen gleichen Typs je Sektor vorgesehen, verdoppelt sich die Leistung. Dies entspricht einer Zunahme um 3 dB. Die Zusammenführung der beiden Ausgangssignale der TX-Stufen in der Combiner- und AFE-Einheit ist, wie der Sachverständige in seinem Gutachten darlegt, aus prinzipiellen physikalischen Gründen immer erheblich verlustbehaftet. Dies bedeutet, dass am Ausgang dieser Baugruppe nicht die Summe der beiden Ausgangsleistungen der TX-Stufen, sondern ein deutlich geringerer Wert vorliegt. Die Dämpfung der hier verwendeten Combiner- und AFE-Einheit betrage nach glaubwürdigen Angaben der Herstellerfirma 5,2 dB. Auch die Ausbreitung innerhalb des 11 Meter langen Antennenzuleitungskabels ist verlustbehaftet. Im vorliegenden Fall betrage die Dämpfung insgesamt 1,5 dB, wenn ein 1/4"-Kabel eingesetzt werde und 1,1 dB, wenn das etwas dämpfungsärmere 3/8"-Kabel verwendet werde. Zusätzliche Signaldämpfungen durch verschiedene andere Einflüsse (Reflexion des Hochfrequenzsignals an jedem Stecker; Kabeldämpfung zwischen TX-Ausgang und Combinereingang) berücksichtigte der Sachverständige mit einem weiteren Dämpfungswert von 1 dB. Der Antennengewinn der Sektorantenne beträgt nach Angaben des Herstellers 14,85 dB. Dieser Wert kann nach Einschätzung des Experten als hinreichend konstant angenommen werden. Aus diesen technischen Daten berechnete der Sachverständige die ERP der Anlage zweimal: einmal unter Zugrundelegung der Betreiberangaben (Ausgangsleistung jeder TX-Stufe: 44,5 dBm; Verwendung eines 1/4"-Kabels), zum anderen unter Zugrundelegung von "worst-case-Annahmen" (Rechnung mit der maximal möglichen Ausgangsleistung von Geräten der "Leistungsklasse 5" von 46 dBm und dem dämpfungsärmeren 3/8"-Kabel). Im ersten Fall ergibt sich eine ERP von 54,65 dBm, d.h. umgerechnet von 291,7 Watt, im zweiten eine ERP von 56,55 dBm, d.h. umgerechnet von 451,9 Watt. Im ersten Fall ist deshalb die Frage des Gerichts, ob die Anlage mit der vorgesehenen Hardwarekonfiguration eine ERP von mehr

als 300 Watt erzeugen könne, mit nein zu beantworten. Im zweiten Fall - bei einer "worst-case-Betrachtung" - wäre sie zu bejahen.

4.3 Aufgrund der von der Beschwerdegegnerin nachgereichten technischen Angaben zur geplanten Mobilfunkanlage und den nachvollziehbaren und überzeugenden Ausführungen des Gutachtens ist zunächst einmal erstellt, dass die äquivalente Strahlungsleistung von der Hardwarekonfiguration der Anlage beschränkt wird, so dass eine Überprüfung der im Standortdatenblatt angegebenen ERP grundsätzlich möglich ist. Erstellt ist ferner, dass die Angaben der Beschwerdegegnerin zur äquivalenten Strahlungsleistung (ca. 300 W) zutreffen, sofern auf die Angaben der Herstellerfirmen zur garantierten Ausgangsleistung der installierten Senderendstufen abgestellt wird. Dies erscheint grundsätzlich sinnvoll, weil der Mobilfunkbetreiber - jedenfalls im Zeitpunkt der Stellung des Baugesuchs - nicht wissen kann, ob die Leistung seiner Geräte an der oberen oder der unteren Toleranzgrenze liegen wird und sich insofern an dem vom Hersteller garantierten Wert orientieren muss. Gegebenenfalls kann die Vollzugsbehörde nach Inbetriebnahme der Anlage eine Abnahme- oder Kontrollmessung vornehmen, um die Einhaltung der Anlagegrenzwerte - und damit auch der im Standortdatenblatt angegebenen ERP - zu überprüfen. Eine Abnahmeprüfung wird regelmässig durchgeführt, wenn gemäss rechnerischer Prognose der Anlagegrenzwert an einem Ort mit empfindlicher Nutzung zu 80% erreicht wird (BUWAL Vollzugsempfehlung zur NISV für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen, Ziff. 2.1.8). Eine abschliessende Stellungnahme zur aufgeworfenen Frage ist jedoch im vorliegenden Fall nicht erforderlich, weil die Anlagegrenzwerte - auch unter Zugrundelegung der bei "worst-case"-Annahmen möglichen ERP von rund 450 W - eingehalten werden. Es erübrigt sich deshalb auch, Kontrollverfahren zur Einhaltung der ERP anzuordnen, wie von den Beschwerdeführern in ihrem Eventualantrag 2e beantragt wurde.

6. Die Beschwerdeführer machen geltend, dass auch die ausgebauten Dachzinnen, Balkone und Sitzgelegenheiten im Freien regelmässig dem Aufenthalt von Personen während längerer Zeit dienten und deshalb als "Orte mit empfindlicher Nutzung" hätten berücksichtigt werden müssen. Die in Art. 3 Abs. 3 NISV enthaltene Beschränkung dieses Begriffs auf "Räume in Gebäuden" und "öffentliche oder private, raumplanungsrechtliche festgesetzte Kinderspielplätze" halte vor den Art. 1 und 11 des Bundesgesetzes

vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (USG; SR 814.01) nicht stand.

6.1 Gemäss Art. 3 Abs. 3 NISV gelten als Orte mit empfindlicher Nutzung: a. Räume in Gebäuden, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten; b. öffentliche oder private, raumplanungsrechtlich festgesetzte Kinderspielplätze; c. diejenigen Flächen von unüberbauten Grundstücken, auf denen Nutzungen nach den Buchstaben a und b zugelassen sind. Der Kanton Genf hat in Art. 3 Abs. 2 der Verordnung vom 29. September 1999 (in der Fassung vom 5. April 2000) "sur la protection contre le rayonnement non ionisant des installations stationnaires" Balkone und private Dachterrassen ausdrücklich zu Orten mit empfindlicher Nutzung erklärt (vgl. MICHEL LANÇON, Genf hat strenge Richtlinien für Orte mit empfindlicher Nutzung, in: pusch 2/2000 S. 17). Diese Ausführungsbestimmung ist jedoch im vorliegenden - den Kanton Zürich betreffenden - Fall nicht anwendbar und bindet das Bundesgericht bei der Auslegung von Art. 3 Abs. 3 NISV nicht. Balkone und Dachterrassen sind nach dem üblichen Sprachgebrauch keine "Räume in Gebäuden", da sie nicht von Wänden umschlossen sind, sondern dem Aufenthalt im Freien dienen. Sie sind von ihrer Funktion her mit privaten Gärten vergleichbar, die eindeutig nicht unter Art. 3 Abs. 3 NISV fallen (vgl. Erläuternder Bericht des BUWAL zur NISV vom 23. Dezember 1999, S. 10 zu Art. 3 Abs. 3 NISV). Hinzu kommt, dass die Nutzung von Balkonen und Dachterrassen vom Wetter abhängig ist und deshalb nicht regelmässig, sondern vor allem an schönen Sommertagen und -nächten erfolgt. Schliesslich ist auch die Aufenthaltsdauer auf Balkonen und Dachterrassen regelmässig kürzer als in Wohn-, Schlaf- und Arbeitsräumen, Schulräumen oder Patientenzim-

mern in Spitälern oder Altersheimen (so die Beispiele im Erläuternden Bericht des BUWAL, S. 10 zu Art. 3 Abs. 3 NISV). Dies spricht dafür, Balkone und Dachterrassen nicht zu den Orten mit empfindlicher Nutzung gemäss Art. 3 Abs. 3 lit. a NISV zu zählen (so auch BUWAL Vollzugsempfehlung zur NISV für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen, Ziff. 2.1.3). Dieses Ergebnis wird durch einen Blick auf die parallele Regelung in Art. 2 Abs. 6 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV; SR 814.41) unterstützt (zur Heranziehung

dieser Bestimmung zur Handhabung von Art. 3 Abs. 3 lit. a NISV vgl. URS WALKER, Baubewilligung für Mobilfunkantennen; bundesrechtliche Grundlagen und ausgewählte Fragen, in: BR 2000 S. 3 ff., Fn. 27). Danach sind lärmempfindliche Räume "Räume in Wohnungen" und "Räume in Betrieben", in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten; Dachterrassen und Balkone werden also nicht berücksichtigt.

6.2 Zu prüfen ist, ob diese Auslegung von Art. 3 Abs. 3 NISV mit dem Umweltschutzgesetz vereinbar ist. Das Umweltschutzgesetz soll Menschen gegen schädliche oder lästige Einwirkungen schützen (Art. 1 Abs. 1 USG) und Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig begrenzen (Art. 1 Abs. 2 USG). Zu den Einwirkungen zählen auch die von Mobilfunkantennen ausgehenden Strahlungen (Art. 7 Abs. 1 USG). Sie werden durch Massnahmen an der Quelle begrenzt (Emissionsbegrenzungen; vgl. Art. 11 Abs. 1 i.V.m. Art. 12 USG); verschärfte Emissionsbegrenzungen werden angeordnet, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden (Art. 11 Abs. 3 USG). Für die Beurteilung der schädlichen oder lästigen Einwirkungen legt der Bundesrat durch Verordnung Immissionsgrenzwerte fest (Art. 13 USG). Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG).
Dieses im USG vorgezeichnete zweistufige Konzept (Schutz vor schädlichen und lästigen Einwirkungen / vorsorgliche Emissionsbegrenzung) konkretisiert die NISV durch die Festlegung von Immissionsgrenzwerten einerseits und von Anlagegrenzwerten andererseits.

6.2.1 Die Immissionsgrenzwerte, die dem Schutz vor schädlichen oder lästigen Strahlungen dienen und insoweit Gefährdungswerte sind (Erläuternder Bericht des BUWAL zur NISV, S. 5 Ziff. 32), müssen überall eingehalten sein, wo sich Menschen aufhalten können (Art. 13 Abs. 1 NISV), wobei der Aufenthalt nicht von längerer Dauer sein muss (vgl. Ziff. 1 Anhang 2 NISV, wonach die Immissionen über 6 Minuten zu mitteln sind). Damit müssen die Immissionsgrenzwerte selbstverständlich auch auf Dachterrassen oder -zinnen und Balkonen eingehalten werden.

6.2.2 Dagegen müssen die Anlagegrenzwerte nur an Orten mit empfindlicher Nutzung eingehalten werden (Ziff. 65 Anhang 1 NISV)

und gelten nur für die von einer einzelnen Anlage erzeugten Strahlung (Art. 3 Abs. 6 NISV). Sie dienen der vorsorglichen Emissionsbegrenzung im Sinne von Art. 11 Abs. 2 USG und sollen, unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung, die Emissionen auf das technisch und betrieblich mögliche und wirtschaftlich tragbare Mass reduzieren. Zugleich sollen sie die beschränkte Schutzwirkung der heutigen Immissionsgrenzwerte, welche nur

die thermischen Wirkungen hochfrequenter Strahlung berücksichtigen, durch wirksame Vorsorgemassnahmen ergänzen (Erläuternder Bericht des BUWAL zur NISV, S. 6 Ziff. 32). Die Anlagegrenzwerte, welche die zulässigen Feldstärkewerte an Orten mit empfindlicher Nutzung um einen Faktor 10 reduzieren, stellen insofern auch eine Sicherheitsmarge gegen allfällige gesundheitsschädigende nichtthermische Effekte einer langfristigen Strahlungsexposition dar. Dem Verordnungsgeber steht bei der Konkretisierung des Vorsorgeprinzips ein gewisser Spielraum zu. Nach der Konzeption der NISV müssen die Anlagegrenzwerte nicht überall, sondern nur an Orten eingehalten werden, an denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten. Dies entspricht der Funktion der Anlagegrenzwerte als Sicherheitsmarge gegen allfällige Langzeitwirkungen von schwacher Hochfrequenzstrahlung. Dachterrassen, Balkone und Zinnen dienen nicht regelmässig dem längeren Aufenthalt von Personen (vgl. oben E. 6.1). Werden sie zu den Orten mit empfindlicher Nutzung gezählt, gibt es keinen Grund, private Gärten oder andere, zu bestimmten Jahres- oder Tageszeiten vielfrequentierte Orte davon auszuschliessen. Es stand somit im Ermessen des Verordnungsgebers, aus Gründen den Rechtssicherheit und der Praktikabilität die Einhaltung der Anlagegrenzwerte auf die eigentlichen Wohn-, Schlaf- und Arbeitsräume zu begrenzen. Da Dachterrassen und Balkone immer in der Nähe eines Wohn- oder Arbeitsraums liegen, in dem der Anlagegrenzwert eingehalten werden muss, wird der Anlagegrenzwert auf der Dachterrasse bzw. dem Balkon in der Regel nur geringfügig überschritten werden.

6.3 Nach dem Gesagten zählen Balkone und Dachterrassen nicht zu den Orten mit empfindlicher Nutzung im Sinne von Art. 3 Abs. 3 NISV, an denen die Anlagegrenzwerte eingehalten werden müssen. Damit erübrigen sich weitere Abklärungen zur Einhaltung der Anlagegrenzwerte an diesen Orten.