

Die strittige Basisstation der X-Mobile AG für die Mobilfunknetze GSM-900, GSM-1800 und UMTS-2100 umfasst drei Antennen des Typs Kathrein 739622, die bei voller Auslastung eine maximale Gesamtleistung von zusammen 3600 W<sub>ERP</sub> erbringen können. Die Antennen sollen an einen rund 11 m hohen Mast auf dem Dach eines Gewerbegebäudes montiert werden. Das Baugrundstück befindet sich in der Gewerbezone.

Die 44 rekurrierenden Nachbarn erhoben zusammengefasst die folgenden (für «Mobilfunkfälle» typischen) Rügen:

- Die Grundeigentümerin (S AG) habe ihre Zustimmung zur strittigen Antennenanlage im Lauf des Baubewilligungsverfahrens zurückgezogen.
- Die projektierte Basisstation sei nicht zonenkonform.
- Es fehle ein Bedarfsnachweis für die Anlage.
- Die NISV ignoriere die nicht-thermischen Wirkungen der elektromagnetischen Strahlung und sei deshalb gesetzes- und verfassungswidrig.
- In der NISV fehle insbesondere ein Vorsorgewert; die Schweiz habe denn auch die schlechtesten Grenzwerte von ganz Europa.
- Es sei davon auszugehen, dass die bewilligten Leistungen nach Inbetriebnahme der Anlage massiv überschritten würden. In den ersten drei Jahren müssten deshalb regelmässig Kontrollmessungen durchgeführt werden; dies nicht von einem akkreditierten, sondern von einem unabhängigen Messbüro.
- Zum Schutz der Bevölkerung sei die Gemeinde zu verpflichten, ein Verstrahlungsinventar, einen Antennenkataster sowie einen Plan über die Entwicklung des Grundrauschens zu erstellen.
- Es hätte eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden müssen.
- Die Bauherrin habe den Minderwert der Liegenschaften, den Mietzinsausfall sowie die Unbewohnbarkeit von Räumen in der Umgebung der Basisstation zu entschädigen.

Aus den Erwägungen:

4.1. (Zur Rüge der fehlenden Zustimmung der Grundeigentümerin im Zeitpunkt der Bewilligungserteilung:)

Die S AG ist Mitunterzeichnerin der strittigen Baueingabe vom 14./17. April 2003. Zudem schlossen die X-Mobile AG und die S AG mit Datum vom 16. April/6. Mai 2003 einen Mietvertrag über die Nutzung eines Teils der Dachfläche des Standortgebäudes für die Erstellung und den Betrieb einer Mobilfunk-Basisstation für eine feste Dauer bis zum 31. Dezember 2012. In ihrer schriftlichen Erklärung vom 22. Mai 2003 hielt die S AG fest, aufgrund des massiven Widerstands und der Drohungen im persönlichen und geschäftlichen Umfeld ihrer Firma sehe sie sich gezwungen, ihr Grundstück entgegen der bestehenden vertraglichen Verpflichtung gegenüber der X-Mobile AG nicht für den Bau einer Mobilfunkantenne zur Verfügung zu stellen. Nach Auffassung der Rekurrierenden fehlt damit der X-Mobile AG die Berechtigung, eine Baubewilligung zu erhalten.

4.3. Unbestritten ist, dass zum Zeitpunkt der Einreichung des Baugesuchs sowohl durch die Mitunterzeichnung der Baugesuchsunterlagen als Grundeigentümerin (und nicht etwa als Mitbaugesuchstellerin) als auch durch den Abschluss des genannten Mietvertrags eine im Sinne von § 310 Abs. 3 PBG und § 5 lit. m BVV rechtsgenügende Zustimmung der Grundeigentümerin zum strittigen Bauvorhaben vorlag. Es bleibt deshalb zu prüfen, ob sich daran mit dem Rückzug der Zustimmungserklärung (...) und der Absicht der S AG, den Mietvertrag nicht zu erfüllen, etwas geändert hat.

Wird ein Mietverhältnis - wie im vorliegenden Fall - auf eine bestimmte Dauer abgeschlossen, kann es vor Ablauf der vereinbarten Vertragsdauer nur bei Vorliegen gesetzlicher oder vertraglicher Gründe von einer Partei vorzeitig gekündigt werden. Vertraglich wurde diesbezüglich im Wesentlichen nur vereinbart, dass der Mietvertrag bei Nichterteilung der Baubewilligung hinfällig würde; dies trifft vorliegend nicht zu. Im Übrigen wird auf die einschlägigen mietrechtlichen Bestimmungen des Schweizerischen Obligationenrechts (OR) verwiesen. Danach kann ein befristeter Mietvertrag aus wichtigen Gründen, welche die Vertragserfüllung für eine der Parteien unzumutbar machen, auf einen beliebigen Zeitpunkt gekündigt werden (Art. 266g OR). Es ist indes nicht Sache einer kommunalen Baubehörde oder einer baurechtlichen Rechtsmittelinstanz, das Vorliegen solcher mietrechtlicher Gründe zu prüfen. Immerhin ist diesbezüglich festzuhalten, dass die S AG den Mietvertrag mit der X-Mobile AG offensichtlich nicht «freiwillig», sondern wegen «des massiven Widerstands und der Drohungen im persönlichen und geschäftlichen Umfeld» nicht erfüllen will. Ob dies ein wichtiger Grund im Sinne von Art. 266g OR wäre, müsste von den mietgerichtlichen Instanzen geprüft werden. Jedenfalls ist dies eine privatrechtliche Angelegenheit und für das vorliegende öffentlichrechtliche Baubewilligungsverfahren folglich ohne Bedeutung.

Eine klare, die Realisierung des Bauvorhabens ausschliessende zivilrechtliche Ausgangslage, wie sie beim ursprünglichen Fehlen einer Zustimmungserklärung gegeben gewesen wäre und die als solche ein Nichteintreten auf das Baugesuch erlaubt hätte, ist im Übrigen um so weniger festzustellen, als die Zustimmung des Grundeigentümers als einseitiges Rechtsgeschäft grundsätzlich unwiderruflich ist (...). Damit hatte die Baukommission W das Baugesuch der X-Mobile AG zwingend zu behandeln (...).

5. Die Rekurrierenden verlangen die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) mit der Begründung, die Leistung aller Mobilfunkanlagen in der Region W müsse addiert werden, womit die UVP-pflichtige Leistungsgrenze von 500 kW erreicht würde. Die Verordnung des Bundesrates über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom

19. Oktober 1988 (UVPV) hält als Ausführungserlass von Art. 9 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (USG) im Detail fest, welche Bauten und Anlagen einer UVP bedürfen. Danach unterliegen u.a. ortsfeste Funkanlagen ab einer abgestrahlten Leistung von 500 kW (entspricht 500'000 W) einer formellen UVP (Ziffer 80.7 Anhang UVPV). Die strittige Anlage der X-Mobile AG soll mit einer Leistung von insgesamt maximal 3600 W, also in einem Leistungsspektrum weit unterhalb des 500 kW-Bereichs, senden, weshalb sie nach dem unmissverständlichen Verordnungswortlaut nicht UVP-pflichtig ist (...). Die rekurrentische Betrachtungsweise, sämtliche Mobilfunkantennen einer Gemeinde oder Region als eine einzige UVP-pflichtige zusammenzufassen, findet hingegen weder in der UVPV noch in der Rechtspraxis eine Stütze. Das Bundesgericht hat denn auch in akzessorischer Normenprüfung der UVPV schon mehrfach entschieden, eine UVP-Pflicht von Mobilfunk-Basisstationen lasse sich nicht aus Art. 9 USG und auch sonst nicht aus dem Umweltschutzgesetz ableiten (u.a. im Entscheid 1A.148/2002 vom 12. August 2003).

7. Der Schutz der Umwelt vor elektromagnetischer Strahlung wird im USG sowie in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 (NISV) geregelt. Die Erlasse sollen Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume gegen schädliche oder lästige Einwirkungen schützen (Art. 1 Abs. 1 USG), zu welchen neben Lärm, Verunreinigungen und Erschütterungen u.a. auch nichtionisierende Strahlen der vorliegenden Art gehören (Art. 7 Abs. 1 USG). Zu dieser Art Strahlung gehören elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder, Wärme-, Licht- und Ultraviolettstrahlung sowie der Ultraschall. Die oft auch als Elektromog bezeichneten Strahlenemissionen umfassen elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von  $> 0$  Hz (Hertz) bis 300 GHz (Gigahertz), wobei zwischen Nieder- und Hochfrequenzfeldern unterschieden wird. Niederfrequenzfelder (Bereich bis 100 kHz [Kilohertz]) werden in erster Linie von dem in Hochspannungs- und Hausleitungen sowie Trafostationen fliessenden Haushalt-, Eisenbahn- und Industriestrom (50 Hz-Wechselstrom) erzeugt; Hochfrequenzfelder (Bereich zwischen 100 kHz und 300 GHz) hingegen hauptsächlich von Radio- und Fernsehsendern, Amateurfunkanlagen, Mobilfunkstationen und Richtstrahlanlagen.

8. Art. 11 Abs. 1 USG will die Emissionen grundsätzlich durch geeignete Massnahmen an der Quelle, d.h. bei der verursachenden Anlage begrenzen. Nach dem zweistufigen Konzept der Emissionsbegrenzung sind, unabhängig von bestehenden Umweltbelastungen, generell alle Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG). Die Durchsetzung dieses Vorsorgeprinzips erfolgt in erster Linie durch den Erlass von Emissionsgrenzwerten sowie entsprechender Bau- und Betriebsvorschriften (Art. 12 USG). Wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen einer Anlage auf die Umwelt unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig sind, werden die Emissionsbegrenzungen verschärft (Art. 11 Abs. 3 USG), wobei dann die wirtschaftliche Tragbarkeit nicht mehr zu beachten ist (A. Schrade/Th. Loretan, Kommentar zum USG, N 43a zu Art. 11). Der Bundesrat hat mittels Immissionsgrenzwerten zu bestimmen, ab welcher Intensität solche Einwirkungen schädlich oder lästig sind (Art. 13 Abs. 1 USG). Er erliess daher am 23. Dezember 1999 die NISV und verfasste dazu einen erläuternden Bericht (Bericht zur NISV). Die Verordnung regelt hauptsächlich die Begrenzung von nieder- und hochfrequenten Strahlenemissionen, die durch den Betrieb ortsfester Anlagen verschiedenster Art erzeugt werden (Art. 2 Abs. 1 lit. a NISV). Dazu wurden unter Berücksichtigung der gesetzlichen

Vorgaben von Art. 14 USG Immissionsgrenzwerte sowie in Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips Anlagegrenzwerte festgelegt. Diese bundesrechtlichen Immissions- und Anlagegrenzwerte gelten entgegen rekurrentischer Auffassung für die ganze Schweiz. Die einzelnen Kantone oder Gemeinden können folglich nicht eigene, strengere oder weniger strenge Grenzwerte statuieren. Schliesslich basiert die Praxis des Kantons Genf, den Anlagegrenzwert nicht nur an Orten mit empfindlicher Nutzung innerhalb von Räumen, sondern auch bei Aussenbereichen wie Balkonen oder Gartensitzplätze anzuwenden, nicht auf strengeren Grenzwerten, sondern einer diesbezüglich umfassenderen Definition der Orte mit empfindlicher Nutzung (...).

9.1. Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben in Art. 13 Abs. 2 und 14 USG hatte der Bundesrat das Schutzbedürfnis der betroffenen Bevölkerung, eingeschlossen Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit wie Kinder, Schwangere, Kranke und Betagte, so weit zu berücksichtigen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte Menschen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume nicht gefährden und die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören (...). Bei der Grenzwertfestlegung musste dem Umstand Rechnung getragen werden, dass die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die physischen Auswirkungen nicht-ionisierender Strahlen auf den menschlichen Organismus nach wie vor lückenhaft sind. Das gilt gerade auch für die von Mobilfunkantennen emittierten Hochfrequenzfelder, was die mittlerweile zwar zahlreichen, jedoch teilweise wenig aussagekräftigen und oftmals äusserst kontroversen Publikationen zu dieser Thematik zeigen (vgl. dazu u.a.: BUWAL, Schriftenreihe Umwelt Nr. 302, Nichtionisierende Strahlung, 1998, S. 25). Die Grenzwerte der NISV schützen, obwohl in der Verordnung nicht explizit erwähnt, auch die übrige belebte Umwelt wie Pflanzen und Tiere (...).

9.2. Die schweizerische Immissionsgrenzwertregelung stützt sich konzeptionell auf die Richtlinien der internationalen Strahlenschutzvereinigung ICNIRP ab, die sich zur Hauptsache an den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) orientieren. Die Richtlinien basieren auf dem aktuellsten allgemeingültigen Wissensstand über die erwiesenen thermischen Auswirkungen (Erwärmung der Körperzellen) nichtionisierender Strahlen, die in experimentellen Untersuchungen wiederholt und reproduzierbar erzeugt werden konnten und für den menschlichen Körper ein Gesundheitsrisiko darstellen. Der Bundesrat hatte somit keinerlei Veranlassung, andere - oftmals sehr spekulative - Berechnungsarten und Wirkungsmodelle als Grundlage für die Grenzwerte der NISV zu verwenden. Ohne rechtliche bzw. legislatorische Bedeutung ist in diesem Zusammenhang, dass die ICNIRP keine staatliche Behörde oder supranationale Organisation wie etwa die WHO oder die UNO ist. Davon sind die Baurekurskommissionen bei ihrer Urteilsfindung seit jeher ausgegangen. (...)

Die strahlenbedingte thermische Belastung des Körpers wird als spezifische Absorptionsrate (SAR) definiert und in W/kg (Watt pro kg Körpergewicht) quantifiziert. Der aktuelle Wissensstand geht von einer Gefährdungsschwelle (Basisgrenzwert, thermische Schwelle) von 4 W/kg aus. Um der möglicherweise stark individuellen Empfindlichkeit einzelner Bevölkerungsteile wie Kleinkinder, kranke, ältere oder elektrosensitive Personen gerecht zu werden, baute der schweizerische Gesetzgeber im Vergleich zu den ICNIRP-Richtlinien einen zusätzlichen Sicherheitsfaktor von 50 ein, so dass die SAR effektiv den Wert von 0,08 W/kg nicht überschreiten darf (BUWAL, Schriftenreihe Umwelt Nr. 302, S. 44 ff.). Auf dieser maximalen thermischen Belastung basieren die mit

der NISV festgelegten Grenzwerte, welche im Ergebnis auch die unterschiedlichen Mobilfunktechnologien GSM und UMTS berücksichtigen. (...)

9.3. Bisher ist entgegen rekurrentischer Auffassung nicht wissenschaftlich erwiesen, dass sich die hochfrequenten Felder von GSM-Mobilfunk-Basisstationen im Niedrigdosisbereich (d.h. unterhalb der schweizerischen Immissionsgrenzwerte) nachteilig auf den menschlichen Körper auswirken bzw. solche Strahlenexpositionen nicht-thermische gesundheitsschädigende Auswirkungen haben. Das belegen über 200 Untersuchungen und Studien, die nach allgemein anerkannten wissenschaftlichen Kriterien realisiert wurden (BUWAL, Umwelt-Materialien Nr. 162, Hochfrequente Strahlung und Gesundheit, 2003, Zusammenfassung S. 9-13). Zwar können gemäss dem Wortlaut von Art. 14 USG für die Grenzwertfestlegung neben wissenschaftlichen Kriterien grundsätzlich praktische Alltagserfahrungen einbezogen werden. Dies heisst jedoch nicht, dass einfach auf die subjektiven Eindrücke der im Einzelfall betroffenen Personen abgestellt werden darf. Voraussetzung für die Berücksichtigung solcher praktischer, nicht-naturwissenschaftlicher Erfahrungen ist einerseits vielmehr, dass sie nach den Regeln der Sozialforschung korrekt erhoben und ausgewertet wurden; andererseits muss der Wirkungszusammenhang sehr wahrscheinlich erscheinen (Schrade/Loretan, N 12 f. zu Art. 14). Es liegen nach weitgehend übereinstimmender Auffassung der für die umweltrechtliche Beurteilung von Mobilfunkanlagen zuständigen schweizerischen Gerichte bis heute jedoch keine allgemeingültigen Kenntnisse von nach diesen Kriterien durchgeführten Forschungen vor, welche hinreichend belegen, dass grenzwertkonforme Mobilfunkanlagen der vorliegenden Art und Leistungsstärke Krankheiten oder andere körperliche Beschwerden verursachen. Aus der unbestrittenen Erkenntnis, dass elektromagnetische Felder auf bestimmte Teile des Körpers (Augen, Blut und Immunsystem, Herz und Kreislauf, Zentralnervensystem etc.) messbar stärker einwirken als auf andere, kann nicht zwingend abgeleitet werden, dass an diesen Körperteilen dadurch Krankheiten oder andere physische Schäden hervorgerufen werden. Vorab aus diesen Gründen berücksichtigte der Bundesrat als Verordnungsgeber keine nicht-naturwissenschaftliche Kriterien bei der Grenzwertfestlegung. Folglich konnte die besondere Empfindlichkeit einzelner Personen auf elektromagnetische Felder, die sogenannte Elektrosensibilität oder Elektrosensitivität, kein bestimmender Grenzwertfaktor sein (BUWAL, Schriftenreihe Umwelt Nr. 302, S. 26 ff.). In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass die von der WHO/ICNIRP definierte maximale SAR mit den schweizerischen Grenzwerten auch zum Schutz elektrosensitiver Personen um den Faktor 50 bzw. 500 verschärft wurde.

Der aktuelle Stand der Wissenschaft geht aus physikalischen Gründen davon aus, dass die von UMTS-Antennen emittierten elektromagnetischen Felder ähnlich auf den menschlichen Körper einwirken wie bei GSM-Antennen. Konsequenterweise wurden in der NISV für beide Mobilfunk-Technologien dieselben (frequenzabhängigen) Grenzwerte festgelegt. Systematische wissenschaftliche Untersuchungen über den Einfluss von UMTS-Basisstationen auf den menschlichen Körper fehlen allerdings, weil die UMTS-Netze in Europa technisch und markttechnisch bedingt noch nicht allzu lange oder noch gar nicht in Betrieb genommen wurden, weshalb keine repräsentativen Praxiserfahrungen ausgewertet werden konnten. Diese wissenschaftliche Lücke vermag die im September 2003 publizierte niederländische TNO-Studie nicht zu schliessen. Die vom privaten Forschungsinstitut TNO Fysisch en Elektronisch Laboratorium mit 72 Personen durchgeführte Untersuchung fand unter Experimentalbedingungen an einem einzelnen Tag statt und hat bei einer getesteten UMTS-Strahlung im Niedrigdosisbereich um 1,0 V/m insgesamt eine schwach ausgeprägte, aber statistisch nachweisbare Reduktion des

Wohlbefindens ergeben. Bezüglich der kognitiven Fähigkeiten (Erinnerungsvermögen, Reaktion, visuelle Aufmerksamkeit etc.) der Testpersonen resultierte kein einheitliches und daher wissenschaftlich kaum verwertbares Bild (Studie, S. 61). Damit ist die TNO-Studie insoweit bedeutsam, als erstmals Effekte von UMTS-Strahlen im Niedrigdosisbereich auf den Menschen nachgewiesen werden könnten. Allerdings sind die gefundenen Einflüsse vergleichsweise klein und ihre wirklichen Auswirkungen auf die Gesundheit unklar. Jedenfalls müssen die Resultate der TNO-Studie, die mit wenig Testpersonen und während einer Versuchsdauer von nur 4 Stunden realisiert wurde, mit weiteren unabhängigen Untersuchungen validiert werden. Aufgrund dieser Vorbehalte hat die niederländische Regierung erklärt, die Ergebnisse der TNO-Studie führten zu keinen gesetzlichen Änderungen (Grenzwertanpassung) oder regulatorischen Massnahmen (UMTS-Verbot). Insoweit besteht auch in der Schweiz, wo ohnehin strengere Grenzwerte als in den Niederlanden gelten, im gegenwärtigen Zeitpunkt kein Handlungsbedarf.

9.4. Die Immissionsgrenzwerte (IGW) gelten an allen Orten, wo sich Menschen normalerweise aufhalten können (Art. 13 Abs. 1 NISV). Davon ausgenommen sind einzig Bereiche, die nur von Personen betreten werden, welche Unterhaltsarbeiten an der jeweiligen Antennenanlage durchführen (BUWAL, Mobilfunk- und WLL-Basisstationen, Vollzugsempfehlung zur NISV, 2002, S. 20, Ziff. 2.2.2).

10.1. Die Anlagegrenzwerte (AGW) der NISV, welche sich auf das bereits dargelegte Vorsorgeprinzip des Umweltschutzgesetzes stützen und von Mobilfunkanlagen mit einer Gesamtstrahlungsleistung von mehr als  $6 W_{ERP}$  zwingend eingehalten werden müssen (Ziffern 61 und 64 Anhang 1 NISV), gehen weit über den Schutzzumfang der Richtlinien der ICNIRP/WHO hinaus. Die Anlagegrenzwerte verlangen in Konkretisierung der Bestimmung von Art. 4 Abs. 1 NISV an Orten mit empfindlicher Nutzung, welche in Art. 3 Abs. 3 NISV definiert werden, im Vergleich zu den Immissionsgrenzwerten durchschnittlich um den Faktor 10 (d.h. im Vergleich zu den ICNIRP/WHO-Richtlinien sogar um den Faktor 500) tiefere elektrische Feldstärken. Nach Art. 11 Abs. 2 USG sind nämlich im Rahmen der Vorsorge alle Emissionen so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Damit sollen Auswirkungen von Anlagen auf die Umwelt generell auf einem möglichst geringen Level gehalten werden. Mit der Durchsetzung der gesetzlichen Anlagegrenzwerte soll zudem eine weitere Sicherheitsmarge geschaffen werden, um die wissenschaftlich noch nicht abschliessend geprüften längerfristigen Auswirkungen von elektromagnetischen Hochfrequenzfeldern auf die menschliche Umgebung zu kompensieren (Schrade/Loretan, N 43 zu Art. 11; Bericht zur NISV, S. 6). Allerdings hat das Vorsorgeprinzip des Umweltschutzgesetzes nur emissionsbegrenzenden, jedoch nicht emissionseliminierenden Charakter (BGE 124 II 233).

10.2. Die schweizerischen Anlagegrenzwerte gehören europaweit zu den strengsten und auch konsequent durchgesetzten gesetzlichen Immissionsbeschränkungen für hochfrequente elektromagnetische Felder. Entgegen rekurrentischer Auffassung gibt es insbesondere weder in Salzburg noch im gleichnamigen österreichischen Bundesland einen gesetzlichen Grenzwert von  $0,6 V/m$ . Die diesbezügliche Argumentation bezieht sich wohl auf das so genannte «Salzburger Modell», welches Ergebnis eines in Salzburg im Jahre 2000 durchgeführten internationalen Kongresses und der daraus resultierenden Empfehlungen ist. Die damit vorgeschlagenen Grenzwerte sind von den Salzburger Behörden zwar geprüft, auf Gesetzgebungsstufe aber aus verschiedenen Gründen nicht eingeführt worden. Der österreichische Nationalrat lehnte am 31. Januar 2002

einen Antrag auf Änderung des Telekommunikationsgesetzes im Sinne der «Salzburger Vorsorgewerte» ab (...). Auch ausserhalb Europas sind die gesetzlichen Immissionsbeschränkungen für Mobilfunkanlagen zumeist deutlich weniger streng als in der Schweiz. So sind in Australien, Japan, Korea und im sehr dicht besiedelten Singapur Grenzwertregelungen massgebend, die auf den ICNIRP-Richtlinien basieren. Die in den USA und Kanada geltenden Grenzwerte beziehen sich auf den IEEE-Standard, der stärkere elektromagnetische Felder als die ICNIRP-Richtlinien zulässt. Einzig in China gelten für Wohngebiete, Schulhäuser und Spitäler Immissionsbeschränkungen ähnlich den schweizerischen Anlagegrenzwerten.

11. Das Bundesgericht hat die NISV schon mehrfach akzessorisch auf ihre Verfassungs- und Gesetzmässigkeit überprüft und ist stets zum klaren Ergebnis gekommen, die Verordnung - namentlich die darin enthaltenen Immissions- und Anlagegrenzwerte - halte sich in allen Teilen an den vom Umweltschutzgesetz vorgezeichneten Rahmen des Immissionsschutzes, sei verfassungs- bzw. gesetzeskonform und widerspreche der EMRK nicht (...). Folglich sind die Grenzwerte der NISV uneingeschränkt und ohne Abweichungen anzuwenden, weshalb bei der immissionsmässigen Beurteilung der strittigen Basisstation keine im Vergleich zu den NISV-Vorschriften erhöhten Anforderungen durchgesetzt werden können (...). Zudem gibt es keine Rechtsgrundlage, die Bewilligungsfähigkeit einer Mobilfunk-Basisstation von einem Bedürfnisnachweis abhängig machen zu können. Schliesslich sind die Gemeinden nicht verpflichtet, ein Antennen- oder Strahlenbelastungsinventar zu erstellen (...).

Die aktuellen Grenzwerte stehen unter dem Vorbehalt abweichender, neuerer (allgemeingültiger) wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Wirkung elektromagnetischer Felder auf den menschlichen Körper (Bericht zur NISV, S. 6). Dabei wäre es Sache des Bundesrates, dannzumal auf gesetzgeberischem Weg die NISV dem neuesten Wissensstand anzupassen. Dies kann jedenfalls nicht Sache der Gerichte sein (BGE 1A.138/2003 vom 5. April 2004, E. 3.1).

12.1. Die zu erwartenden Immissionen einer Mobilfunk-Basisstation werden in der Regel nur berechnet. Erst in begründeten Ausnahmefällen (vor allem bei knapper Einhaltung des Grenzwerts) werden die elektrischen Feldstärken nach Inbetriebnahme der Anlage zusätzlich noch gemessen. Die Immissionsberechnungen erfolgen aus Praktikabilitätsgründen stets unter der Annahme von Fernfeldbedingungen und Freiraumausbreitung, also ohne Einbezug von Reflexionen und Beugungen (...). Allfällige Strahlenreflexionen wären durch das sonst konsequent angenommene Worst-Case-Szenario bei der Immissionseruierung ohnehin bei weitem kompensiert.

12.2. Die X-Mobile AG hat die elektromagnetischen Auswirkungen ihrer geplanten Basisstation auf die Umgebung, wie in Art. 11 NISV vorgeschrieben, mit Hilfe der vom BUWAL konzipierten Standortdatenblätter rechnerisch ermittelt. Einerseits hat sie beim strahlenmässig exponiertesten Ort für den kurzfristigen Aufenthalt von Menschen die Einhaltung des gesetzlichen Immissionsgrenzwerts, der für die strittige Basisstation bezogen auf die niedrigste Frequenz von 900 MHz 41,25 V/m beträgt, geprüft. Beim diesbezüglichen Berechnungspunkt 1 (auf dem Dach des Standortgebäudes neben dem Mastfuss) ergab sich dabei ein klar grenzwertkonformer Wert von 9,87 V/m. Andererseits wurde für insgesamt 16 Orte mit empfindlicher Nutzung (OMEN) in der näheren Umgebung der geplanten Basisstation (davon 14 Orte im Standortgebäude selbst) der jeweilige Anlagegrenzwert errechnet, was folgende Resultate ergeben hat:

<b>Berechnungsorte für den Anlagegrenzwert</b>	<b>errechnete max. elektr. Gesamt-</b>	<b>in % des AGW von</b>
2 Y-strasse 204	1,24 V/m	24,8 %
3 Y-strasse 204	3,63 V/m	72,6 %
4 Y-strasse 204	2,85 V/m	57,0 %
5 Y-strasse 204	2,43 V/m	48,5 %
6 Y-strasse 204	2,59 V/m	51,8 %
7 Y-strasse 204	2,10 V/m	42,0 %
8 H-strasse 53	1,68 V/m	33,6 %
9 H-strasse 53	1,59 V/m	31,8 %
10 Y-strasse 204	2,77 V/m	55,4 %
11 Y-strasse 204	4,15 V/m	83,0 %
12 Y-strasse 204	3,66 V/m	73,2 %
13 Y-strasse 204	3,31 V/m	66,2 %
14 Y-strasse 204	3,85 V/m	77,0 %
15 Y-strasse 204	4,00 V/m	80,0 %
16 Y-strasse 204	2,59 V/m	51,8 %
17 Y-strasse 204	3,22 V/m	64,4 %

Nach diesen sowohl von der Vorinstanz als auch vom kantonalen Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) als korrekt bezeichneten Berechnungen wird die maximal zulässige elektrische Gesamtfeldstärke von 5,0 V/m (Ziffer 64 lit. c Anhang 1 NISV) überall eingehalten. Auch die Baurekurskommission III konnte sich bei der Überprüfung der Baugesuchsunterlagen, soweit eine solche bei dieser Anfechtungslage zu erfolgen hatte, von der Einhaltung der Grenzwerte an den massgebenden Orten überzeugen.

12.3. Die Rekurrierenden fordern die Berücksichtigung des Grundrauschens bei den Grenzwertberechnungen. Als Grundrauschen oder Hintergrundbelastung wird die Summe aller in der Umwelt messtechnisch wahrnehmbaren Immissionen, die von Emittenten elektromagnetischer Strahlung verursacht werden, bezeichnet. Bei ihrer Forderung berufen sich die Rekurrierenden auf Art. 8 USG. Danach sollen Einwirkungen auf die Umwelt sowohl einzeln als auch gesamthaft und nach ihrem Zusammenwirken beurteilt werden. Mit dieser programmatischen Vorschrift wollte der Gesetzgeber den Grundsatz der ganzheitlichen Betrachtungsweise von Einwirkungen auf die Umwelt gesetzlich verankern. Sie basiert auf der Erkenntnis, dass einzelne Belastungen der Umwelt für sich allein betrachtet oftmals nur geringfügig sind, durch ihr Zusammentreffen aber zu gravierenden Beeinträchtigungen führen können. Die Handhabung von Art. 8 USG stösst allerdings schnell an Praktikabilitätsgrenzen, weil z.B. Geruchs- und Lärmimmissionen nicht einfach addiert werden können (H. Rausch/P. M. Keller, Kommentar zum USG, N 1 ff. zu Art. 8). Das Umweltschutzgesetz und seine Ausführungsvorschriften schliessen zudem eine Addition nieder- und hochfrequenter Strahlen aus (BGE 1A.140/2003 vom 18. März 2004, E. 4.1). Der Gesetzgeber hat diese Problematik u.a. dadurch relativiert, dass er bei der Festsetzung von Grenzwerten zum Teil erhebliche Sicherheitsmargen eingebaut hat und für grössere bzw. umweltgefährdende Vorhaben eine besonders umfassende Abklärung, nämlich eine Umweltverträglichkeitsprüfung verlangt. Damit ist mit den Rekurrierenden insoweit einig zu gehen, dass die Hintergrundbelastung grundsätzlich in die Immissionsgrenzwertberechnung für Mobilfunk-Basisstationen einzubeziehen ist. Im konkreten Anwendungsfall ist solches aus Zweckmässigkeitsgründen aber nur dann geboten, wenn sich der rechnerisch ermittelte Im-

missionsgrenzwert einer Mobilfunk-Basisstation bereits in der Nähe des Grenzwertlimits bewegt und damit zusammen mit dem Grundrauschen eine Grenzwertüberschreitung möglich wäre, was vorliegend jedoch nicht zutrifft. Wie bereits unter Ziffer 12.2 der Erwägungen erwähnt, verursacht die strittige Anlage beim Berechnungspunkt 1 eine maximale Gesamtfeldstärke von 9,87 V/m. Angesichts der Tatsachen, dass sich die durchschnittliche hochfrequente Hintergrundbelastung im Niedrigdosisbereich zwischen 0,02 V/m - 0,2 V/m bewegt und hier ein Immissionsgrenzwert von 41,25 V/m einzuhalten ist, erübrigen sich somit weitere, den Rahmen der Verhältnismässigkeit sprengende Immissionsabklärungen (...).

12.4. Strittig ist ein allfälliger Einbezug von benachbarten Mobilfunkantennen in die Anlagegrenzwertberechnungen. Der Anlagegrenzwert ist die Emissionsbegrenzung für die von der projektierten Anlage allein erzeugten Strahlung (Art. 3 Abs. 6 NISV), was einen Einbezug des Grundrauschens zum Vornherein ausschliesst. Gemäss Ziffer 62 Abs. 1 Anhang 1 NISV gelten als eine (gesamthafte) Anlage alle Sendeantennen für Funkdienste, die auf demselben Mast angebracht sind oder die in einem engen räumlichen Zusammenhang, namentlich auf dem Dach des gleichen Gebäudes stehen. Damit ist zu prüfen, bis zu welcher Distanz bestehende Mobilfunkantennen bei der Anlagegrenzwertberechnung zu berücksichtigen wären. Die NISV regelt den Begriff des engen räumlichen Zusammenhangs nicht weiter, was dazu geführt hat, dass die Baubehörden und Rechtsmittelinstanzen den Kreis der einzubeziehenden Antennen in der Vergangenheit räumlich sehr unterschiedlich gezogen haben. Dies führte im Ergebnis zu einer äusserst unbefriedigenden Rechtspraxis. Mit dem Ziel, den Anlagebegriff von Ziffer 62 Abs. 1 Anhang 1 NISV zu vereinheitlichen, hat das BUWAL zwischenzeitlich mit Hilfe einer Formel definiert, bis zu welchem Radius bestehende Mobilfunkantennen in die Anlagegrenzwertberechnung einbezogen werden müssen (BUWAL, Vollzugsempfehlung zur NISV, S. 10f., Ziff. 2.1.2). Dieser so genannte Anlageperimeter  $r = F \cdot \sqrt{ERP_{kum}}$  ( $F$  = frequenzbandrelevanter Funkdienstefaktor [1.17, 1.4 oder 1.75],  $ERP_{kum}$  = kumulierte Antennenleistungen in Watt [W] im leistungsstärksten Azimut-Sektor von 90°) ist abhängig von der Sendeleistung und Senderichtung, jedoch unabhängig davon, ob sich die bestehende(n) Antenne(n) auf demselben Gebäude oder nicht befindet. Die Baurekurskommissionen erachten diesen Anlageperimeter ebenfalls als gesetzeskonforme und praktikable Auslegung von Ziffer 62 Abs. 1 Anhang 1 NISV (...). Nach dieser Formel resultiert im vorliegenden Streitfall bei einem Funkdienstefaktor von 1.4 und einer massgebenden Sendeleistung von 1200 W  $ERP_{kum}$  ein Perimeter von 48,5 m. In diesem Umkreis befinden sich keine weiteren Mobilfunk-Basisstationen, die für die Immissionserueierung hätte berücksichtigt werden müssen. Damit erweisen sich die Grenzwertberechnungen auch diesbezüglich als korrekt.

13.1. Ergibt die Immissionsprognose eine klare Einhaltung der Grenzwerte, braucht die elektromagnetische Strahlung nach Aufschaltung der Anlage nicht noch zusätzlich bei den Berechnungspunkten gemessen zu werden. Abnahme- bzw. Kontrollmessungen auf Kosten der Bauherrschaft nach Inbetriebnahme der Basisstation rechtfertigen sich aber vor allem dann, wenn die Grenzwerte nur knapp eingehalten werden (...). Nach gefestigter Rechtspraxis sind Abnahmemessungen dann geboten, wenn der Anlagegrenzwert zu 80% oder mehr ausgeschöpft wird, wobei die Sachumstände im konkreten Einzelfall eine tiefere Schwelle rechtfertigen können (BUWAL, Mobilfunk- und WLL-Basisstationen, Vollzugsempfehlung zur NISV, S. 20, Ziff. 2.1.8). An den immissionsmässig exponiertesten Orten mit empfindlicher Nutzung wurden für die Mobilfunkanlage der X-Mobile AG Gesamtfeldstärken von 4,15 V/m ( $\Rightarrow$  83,0% des AGW; Berechnungs-

punkt 11) bzw. 4,00 V/m ( $\Rightarrow$  80% des AGW; Berechnungspunkt 15) eruiert, weshalb die Baukommission W. dort zu Recht entsprechende Abnahmemessungen nach Inbetriebnahme der (gesamten) Basisstation angeordnet hat. Dies ist auch darum geboten, weil die am nächsten bei der Antennenanlage situierten Lichtkuppeln zur Einhaltung des Anlagegrenzwerts mit einer strahlungsdämpfenden Schicht versehen werden müssen. Zudem hat die Vorinstanz in sämtlichen Räumen des Standortgebäudes Abnahmemessungen angeordnet, was von der X-Mobile AG nicht angefochten wurde. Auf die Verhältnismässigkeit dieser Massnahme braucht deshalb nicht eingegangen zu werden. Bei den übrigen Berechnungspunkten sind keine Abnahmemessungen indiziert, weil sie alle unter der «80%-Schwelle» liegen und keine besonderen immissionsmässigen Verhältnisse ersichtlich sind. Keine gesetzliche Stütze findet die rekurrentische Forderung nach regelmässigen Kontrollmessungen in den ersten drei Betriebsjahren der strittigen Basisstation. Die Rekurrierenden begründen dies vor allem mit der Befürchtung, die X-Mobile AG könne die bewilligte Sendeleistung der streitbetroffenen Anlage jederzeit erhöhen. Jede Leistungserhöhung oder Änderung etwa der Senderichtung ist ein bewilligungspflichtiger Tatbestand im Sinne von § 309 PBG und müsste zwingend in einem ordentlichen Baubewilligungsverfahren beurteilt werden (...).

13.2. Die Rekurrentenschaft übt im Zusammenhang mit den noch vorzunehmenden Abnahmemessungen in verschiedenster Weise Kritik an den vom METAS (Bundesamt für Metrologie und Akkreditierung) akkreditierten Messbüros, der Messanordnung und der Auswertung der Resultate. Im vorliegenden Rechtsmittelverfahren geht es einzig um die Bewilligungsfähigkeit der strittigen Basisstation. Somit können Messmethoden und Messresultate im Zusammenhang mit noch durchzuführenden Abnahmemessungen gar nicht Rekursgegenstand sein. Damit braucht auf diese Thematik hier nicht weiter eingegangen zu werden. Im Übrigen sind die Messresultate danzumal denjenigen Dritten zuzustellen, welche im vorliegenden Fall den Baurechtsentscheid im Sinne von § 315 Abs. 1 PBG verlangt haben.

14. Ist die Erstellung der projektierten Anlage am vorgesehenen Standort im Lichte des von der NISV abschliessend geregelten Immissionsschutzes rechtskonform, kann die X-Mobile AG nicht zu zusätzlichen immissionssenkenden Massnahmen, etwa zur Finanzierung strahlungsdämmender Vorkehrungen im Bereich der rekurrentischen Liegenschaften, verpflichtet werden (...). Entspricht ein Projekt nämlich den massgebenden öffentlichrechtlichen Bauvorschriften, hat die Bauherrschaft Anspruch auf Erteilung der Baubewilligung durch die zuständige Behörde (§ 320 PBG). Sollten sich dereinst aufgrund neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse ernsthafte Hinweise auf gesundheitsschädigende Auswirkungen der streitbetroffenen Basisstation ergeben, wäre die Baubewilligung nachträglich mit den gebotenen Auflagen zu ergänzen oder nötigenfalls zu widerrufen (BEZ 1998 Nr. 21, E. 4d mit zahlreichen Hinweisen). Anlagen, welche dem Umweltschutzgesetz und seinen Ausführungsvorschriften nicht (mehr) genügen, sind ohnehin von Gesetzes wegen zu sanieren (Art. 16 USG).

15. Unzutreffend ist der rekurrentische Standpunkt, die geplante Anlage sei zonenwidrig und passe nicht ins Orts- und Quartierbild. Mobilfunk-Basisstationen der vorliegenden Art und Grösse sind als technische Infrastrukturanlagen unabhängig von der Umschreibung des jeweiligen Zonenzwecks grundsätzlich überall innerhalb des eingezonten Siedlungsgebiets gestattet (...) und gemäss zürcherischer Rechtsprechung auch unter dem Gesichtspunkt der Einordnung, ausser wenn individuelle Schutzobjekte oder Kernzonen tangiert werden, dort regelmässig zugelassen (...). Letzteres trifft hier nicht

zu. In rechtsrelevanter Nähe befinden sich weder denkmalgeschützte Gebäude noch eine Kernzone. Festzuhalten bleibt in diesem Zusammenhang auch, dass die kommunalen Baubehörden bei der Auslegung der Einordnungsvorschriften über einen erheblichen Ermessensspielraum verfügen (...). Diesen hat die Vorinstanz jedenfalls nicht verletzt oder klar unvertretbar gehandhabt, als sie die strittige Basisstation bewilligte.

16. Die Rekurrierenden fordern schliesslich Entschädigungen für die Wertverminderung ihrer Liegenschaften, für Mietzinsausfälle und für die Unbewohnbarkeit ihrer Wohn- und Geschäftsräume. Die Zuständigkeit der Baurekurskommissionen beschränkt sich auf die Beurteilung von Streitigkeiten des öffentlichen Baurechts, also insbesondere über die Anwendung des Planungs- und Baugesetzes und des Umweltschutzgesetzes sowie der entsprechenden Ausführungsvorschriften wie etwa der NISV. Die Wahrung privatrechtlicher Ansprüche - wie etwa Schadenersatzbegehren wegen Wertverminderung im Zusammenhang mit geplanten oder erstellten Bauvorhaben oder die Prüfung der Haftpflicht des Anlageinhabers im Sinne der Art. 59a und 59b USG - sind vor den Zivilgerichten geltend zu machen (§ 317 PBG) und können folglich nicht zum Gegenstand von Baurekursen werden (...). Folglich ist auf diese privatrechtlichen Begehren nicht einzugehen, womit auf den Rekurs insoweit nicht einzutreten ist.