

Mobilfunk in der Diskussion – kommunale Lösungsstrategien

Beispiele einer erfolgreichen Zusammenarbeit



Runder Tisch Mobilfunk – Problemlösung im Dialog:

Der Umweltausschuss hat im Juli 2002 die Einrichtung eines „Runden Tisches Mobilfunk“ beschlossen, der den Ausbau der Mobilfunknetze in Nürnberg begleiten soll. Der Runde Tisch ist ein Gremium aus Vertretern der Fraktionen des Nürnberger Stadtrats, der Betreiberfirmen, der Arbeitsgemeinschaft der Bürger- und Vorstadtvereine sowie der Stadtverwaltung.

Der Runde Tisch befasst sich speziell mit Standortkonflikten die bei der Errichtung von Mobilfunksendeanlagen auftreten, sucht insbesondere im Umfeld sensibler Einrichtungen wie Kindertagesstätten und Schulen nach verträglichen Lösungen und legt die Standorte für die jährlich stattfindenden Mobilfunkmessungen fest.

Aus Gründen der Vorsorge wurden in den Mittelpunkt der Betrachtungen am Runden Tisch Mobilfunk zunächst ganz bewusst die Auswirkungen elektromagnetischer Befeldungen auf Kindertagesstätten und Schulen gestellt. Diese Vorgehensweise entspricht auch der Wahrnehmung in der öffentlichen Diskussion und der Beschlusslage des Umweltausschusses, wonach beim Aufbau des Mobilfunknetzes sensi-

ble Einrichtungen besonders geschützt werden sollen. Die Bereitstellung städtischer Liegenschaften hat dabei das Ziel, ungünstigere Standortalternativen der Betreiber (z.B. in der Nähe sensibler Einrichtungen) zu vermeiden. Die Stadt behält sich die endgültige Entscheidung über die Bereitstellung einer städtischen Liegenschaft im Einzelnen jedoch vor.

Immissionsminderung durch Ausnutzung des Funkschattens - Mobilfunksendeanlagen auf kommunalen Schulgebäuden:

In den letzten Sitzungen des Runden Tisch Mobilfunk wurden Anfragen eines Mobilfunknetzbetreibers zu Erweiterungen einer bestehenden Sendeanlage auf der Thusedaschule und dem Berufsbildungszentrum der Stadt Nürnberg sowie zur Neuerrichtung einer Mobilfunksendeanlage auf der Bismarckschule behandelt. Durch Prognosen der zu erwartenden elektromagnetischen Felder und durch Messungen konnte gezeigt werden, dass eine grundsätzliche Ablehnung von Anfragen zur Erweiterung oder Neuerrichtung von Mobilfunksendeanlagen auf ausreichend hohen, städtischen Schulgebäuden unter Immissionsschutzgesichtspunkten für die Nutzer dieser Einrichtungen kontraproduktiv sein kann. Dies ist speziell dann der Fall, wenn in Folge einer Standortablehnung auf dem Gebäude der sensiblen Einrichtung eine Mobilfunksendeanlage in unmittelbarer Nachbarschaft der zu schützenden Einrichtung auf einem privaten Gebäude errichtet wird und damit im Ergebnis eine höhere Befeldung der betroffenen sensiblen Einrichtung verursacht.

Zum Schutz von sensiblen Einrichtungen müssen deshalb auch Standorte von Mobilfunkantennen auf Dächern von Schulgebäuden als mögliche Alternativen im Interesse der Kinder und Jugendlichen geprüft werden, wenn nach Maßgabe einer Einzelfallprüfung durch eine Immissionsprognose festgestellt werden kann, dass die Errichtung einer Mobilfunksendeanlage auf einer geeigneten sensiblen Einrichtung für deren Nutzer im Vergleich zu Alternativstandorten zu einer deutlichen Verringerung der Immissionen beiträgt.

Diese Erkenntnisse haben im Kontext des komplexen Problems zu einer modifizierten Interpretation der Beschlusslage des Umweltausschusses geführt. Die veränderte Sichtweise mit den entsprechenden Konsequenzen konnte auch in mehreren Diskussionsrunden gegenüber den betroffenen Schulleitungen vermittelt werden.

Zur Veranschaulichung der komplexen Zusammenhänge wurde die vom Umweltamt entwickelte Plakatserie zum Mobilfunk um das Thema „Mobilfunkanlagen auf Schulgebäuden“ (**Bild 1**) erweitert und im Internetauftritt des Umweltamtes (www.umwelt.nuernberg.de) entsprechend ergänzt.

Im Einzelnen stellte sich die Ergebnisfindung an den betroffenen Schulen wie folgt dar:

Beispiel 1: Sendestandort im Bereich Bismarckschule und Berufsbildungszentrum

Ein Mobilfunknetzbetreiber beabsichtigte auf einem der städtischen Bismarckschule gegenüberliegenden privaten Wohngebäude eine Basisstation für GSM- und UMTS-Mobilfunk zu errichten. Der geplante Standort befindet sich in direkter Sichtverbindung im Abstand von ca. 80 m zum deutlich höheren, viergeschossigen Gebäude der Bismarckschule. (**Bild 2**)

Nach den Ausführungen des Netzbetreibers wurde dieser Standort nur deshalb erforderlich, weil seitens der Stadtverwaltung eine Anfrage zur Erweiterung am vorhandenen Mobilfunkstandort auf dem Gebäude des Berufsbildungszentrums unter Hinweis auf die damalige Beschlusslage des Umweltausschusses aus dem Jahr 1999 aus formalen Gründen abgelehnt wurde. Demnach sollten „auf oder an Gebäuden mit sensibler Nutzung Mobilfunkanlagen nicht genehmigt werden“.

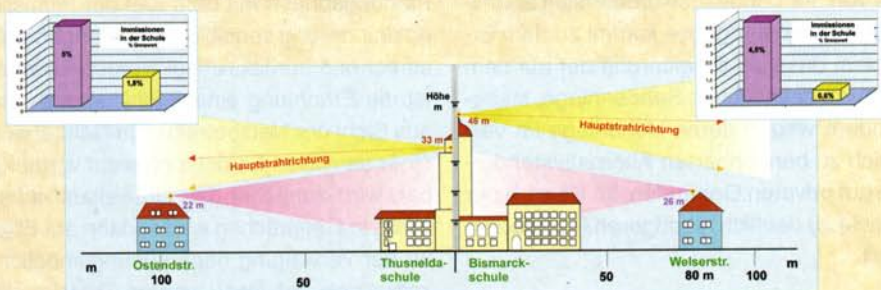
Das Versagen der Genehmigung zur UMTS-Erweiterung am Bestandsstandort hatte eine massive Umplanung in diesem Teilgebiet zur Folge. Die umliegenden Stationen mussten näher an die nicht realisierbare UMTS-Station heranrücken. Dies hatte wiederum Versorgungslücken zur Fol-

Mobilfunksendeanlagen auf Schulgebäuden

Immissionsminderung im Funkschatten

Mobilfunk
in
Nürnberg

- Beschluss des Umweltausschusses vom 10.07.2002: Die **Bereitstellung** städtischer Liegenschaften hat das Ziel **ungünstigere Standortalternativen** der Betreiber zu **vermeiden**.
- Am Beispiel der Thusneldaschule und der Bismarckschule kann gezeigt werden, dass eine **Ablehnung** der Erweiterung oder Neuerrichtung von Mobilfunkantennen auf städtischen Schulgebäuden für die Kinder und Jugendlichen im Ergebnis zu **stärkeren Befeldungen** führen kann.



- Die **Prognosen** kommen für beide Schulgebäude zu dem **Ergebnis**, dass die Erweiterung bzw. Neuerrichtung von Mobilfunkantennen auf den Uhrtürmen wegen deren **Höhenlage** im Vergleich zu Alternativstandorten auf Nachbargebäuden zu deutlich **niedrigeren Feldstärken in den Schulen** und der Umgebung führt.

Zum Schutz von sensiblen Einrichtungen müssen deshalb auch Mobilfunkantennen auf Schulgebäuden als mögliche Alternativen im Interesse der Kinder und Jugendlichen geprüft werden.

Bild 1: Mobilfunksendeanlagen auf Schulgebäuden um ungünstige Standortalternativen mit stärkerer Befeldung zu vermeiden



Bild 2: Bismarckschulhaus mit 46 m hohem Uhrturm

ge, die durch neue Verdichtungsstationen kompensiert werden mussten. Die noch verbliebene Versorgungslücke südöstlich des Berufsbildungszentrums sollte nun von der neu geplanten Station Welsersstraße geschlossen werden. Wegen der veränderten Netzstrukturen konnten zumindest die UMTS-Antennen, auch im Falle einer Genehmigung, nicht mehr wie ursprünglich vorgesehen auf dem Berufsbildungszentrum aufgebaut werden.

Da durch den geplanten Aufbau der Mobilfunkantenne auf dem Gebäude Welsersstraße für die Bismarckschule wegen der zu erwartenden Befeldung insgesamt eine sehr unbefriedigende Situation befürchtet wurde, haben die Teilnehmer am Runden Tisch Mobilfunk gemeinsam nach Alternativlösungen gesucht.

Man kam zu dem Ergebnis, dass der für die Schule ungünstige Mobilfunkstandort in der Welsersstraße nach Maßgabe der für ein funktionierendes Mobilfunknetz notwendigen Netzarchitektur nur dann ganz vermieden werden kann, wenn die Errichtung von UMTS-Antennen im 46 m hohen Uhrturm der Bismarckschule durch die Stadt Nürnberg ermöglicht wird und gleichzeitig eine Kapazitätserweiterung der auf dem Berufsbildungszentrum bereits vorhandenen GSM-Antennen gestattet wird.

Nach einer technischen Vorprüfung erklärte sich der Mobilfunkbetreiber im Falle einer Zustimmung durch die Stadt Nürnberg dazu bereit im Uhrturm der Bismarckschule UMTS-Antennen zu installieren und auf dem Dach des Berufsbildungszentrums die vorhandenen GSM-Antennen zu erweitern.

Die daraufhin von der Landesgewerbeanstalt Nürnberg erstellte Immissionsprognose kommt zu dem eindeutigen Ergebnis, dass die Neuerrichtung bzw. Erweiterung der Mobilfunksendeanlagen auf den beiden Schulgebäuden im Vergleich zum Alternativstandort Welsersstraße in der Bismarckschule und in deren Nachbarschaft zu deutlich niedrigeren Feldstärken führt.

Über die vorgeschlagenen Maßnahmen und das Ergebnis der Prognose wurden Vertreter des Schulforums der Bismarckschule im Umweltamt informiert. Auf Wunsch der Schulleitungen der Grund- und Hauptschule wurde zur Thematik zusammen mit der beauftragten Sachverständigen eine Abendveranstaltung für Schüler, Eltern und Lehrer durchgeführt.

Daraufhin haben auch die Schulleitungen dem Vorhaben zugestimmt, so dass von der Stadt Nürnberg die entsprechenden Mietverträge mit dem Betreiber geschlossen werden konnten. Die Mobilfunksendeanlage wurde im Dezember 2005 fertiggestellt und im Januar 2006 in Betrieb genommen.

Zur Feststellung der tatsächlichen Befeldungssituation wurden in der Bismarckschule im Januar 2006 Mobilfunkmessungen durchgeführt. Erwartungsgemäß konnte gezeigt werden, dass die tatsächliche Befeldung in der Bismarckschule auch nach Inbetriebnahme der UMTS-Mobilfunkantennen im Uhrturm auf einem insgesamt sehr niedrigen Niveau liegt und die prognostizierten Werte im Wesentlichen bestätigt werden. Durch den Einbau der Mobilfunkantennen im Uhrturm der Bismarckschule konnte der für die Schule deutlich ungünstigere Standort in der Welserstraße vermieden werden.

Beispiel 2: Thusneldaschule

Am Uhrturm der Thusneldaschule befinden sich in einer Höhe von 33 m über Grund seit 1998 GSM-Mobilfunkantennen. Die Montagehöhe dieser Antennen liegt damit deutlich höher als die umgebenden Gebäude. Unter Hinweis auf die Beschlusslage des Umweltausschusses wurden auch hier Erweiterungen der Antennen bisher nicht zugelassen. **(Bild 3)** Um eine ungünstige Ausgangssituation wie im Fall der Bismarckschule zu vermeiden, bat der Mobilfunkbetreiber die Stadt Nürnberg um eine nochmalige Prüfung, ob in Anbetracht der neu gewonnenen Erkenntnisse einer Kapazitätserweiterung und der zusätzlichen Errichtung von UMTS-Antennen auf dem Uhrturm der Thusneldaschule nicht doch zugestimmt werden könne.

Da in diesem Fall trotz der bisherigen Ablehnung durch die Stadt Nürnberg mögliche Alternativstandorte in der direkten Nachbarschaft der Schule noch nicht realisiert wurden, bestand die Möglichkeit in Abstimmung mit dem Netzbetreiber auf Basis einer von der Landesgewerbeanstalt Nürnberg durchgeführten Prognose zu überprüfen, ob durch eine Erweiterung am Bestandsstandort unter Berücksichtigung eines benachbarten Kindergartens im Vergleich zu den Alternativstandorten an der Ostendstraße eine signifikante Verminderung der in der Schule einwirkenden elektromagnetischen Felder erreicht werden kann.



Bild 3: Thusneldaschulhaus mit Uhrturm

Die von der Landesgewerbeanstalt erstellte Immissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die Erweiterung der auf dem Uhrturm befindlichen Sendeanlage, insbesondere wegen deren Höhenlage im Vergleich zu benachbarten Alternativstandorten auf privaten Gebäuden, im Bereich der Schule zu deutlich niedrigeren Feldstärken führt.

Über das Ergebnis der Prognose wurde das Schulforum im Februar 2005 vor Ort informiert.

Auch in diesem Fall konnte mit dem Mobilfunknetzbetreiber ein entsprechender Nachtragsvertrag geschlossen und die Mobilfunksendeanlage antragsgemäß erweitert werden. Die Inbetriebnahme der GSM-Erweiterung erfolgte im Dezember 2005. Da die UMTS-Antennen bei Bedarf erst zu einem späteren Zeitpunkt zugeschaltet werden, wird eine Messung zur Überprüfung der Prognose zurückgestellt.

Suche nach Lösungsmöglichkeiten bei Standortkonflikten – der Runde Tisch Mobilfunk:

Der Runde Tisch Mobilfunk wurde auf der Grundlage einer einstimmigen Beschlussfassung des Umweltausschusses im Rahmen der Auftaktveranstaltung im Umweltausschuss „Zukunft des Mobilfunks in Nürnberg“ am 09.10.2002 implementiert. Entsprechend der Beschlusslage sollen beim Aufbau des Mobilfunknetzes sensible Standorte bei der Planung ausgenommen werden. Dazu wurden den Netzbetreibern frühzeitig die geografischen Standortdaten sensibler Einrichtungen in Nürnberg zur Verfügung gestellt, damit bereits in der

Planungsphase mit dem Ziel der Immissionsminderung sensible Einrichtungen entsprechend berücksichtigt werden können. Ist die Errichtung einer Mobilfunkantenne aus Sicht der Netzbetreiber im Nahbereich einer sensiblen Einrichtung nicht vermeidbar, wird zunächst das Umweltamt informiert. In Gesprächen wird sodann auf Ebene der Verwaltung nach Lösungsmöglichkeiten gesucht. Dazu werden Ortseinsichten durchgeführt, Messungen und Prognosen veranlasst und der Sachverhalt für eine Behandlung am Runden Tisch Mobilfunk vorbereitet.

Am Runde Tisch konnten in bisher 8 Sitzungen 22 Standortkonflikte zumeist erfolgreich im Interesse der sensiblen Einrichtungen gelöst werden.

In 7 Fällen wurden günstigere Alternativstandorte gefunden, in 9 Fällen konnte den Vorhaben nach Änderungen der Antennenkonfiguration (Drehung der Sektoren, Reduzierung der Sendeleistung bzw. der Kanalzahl) oder auf Grund einer günstigen Lage zu der sensiblen Einrichtung (Funkschatten, großer Höhenversatz, keine Sichtverbindung, Entfernung) zugestimmt werden.

Lediglich in 6 Fällen wurde auf Basis der Rechtslage die Entscheidung für einen Standort allein durch den Netzbetreiber getroffen. In der überwiegenden Zahl dieser Fälle lag die Betreiberentscheidung für einen Standort in der Nähe einer sensiblen Einrichtung darin begründet, dass ein günstiger Mobilfunkstandort nicht unter Vertrag genommen werden konnte oder ein bereits vorhandener geeigneter Stand-

ort nicht erweitert bzw. mitbenutzt werden konnte.

Die Ablehnung privater Gebäudeeigentümer resultiert zunehmend aus einer befürchteten Missbilligung durch die betroffene Nachbarschaft wegen vermuteter gesundheitlicher Beeinträchtigungen durch Mobilfunksendeanlagen und der damit verbundenen öffentlich geführten Standortdiskussion. Aus diesen Gründen stehen in der Regel auch Kirchtürme, die früher wegen ihrer Höhe bevorzugt akquiriert wurden, heute kaum noch zur Verfügung. Diese Stimmungslage führt im Einzelfall zur Realisierung suboptimaler oder gar zusätzlicher Mobilfunkstandorte.

Die Ergebnisse des Runden Tisches Mobilfunk wurden in vielen Fällen durch Prognosen und Mobilfunkmessungen bestätigt und gegenüber den betroffenen sensiblen Einrichtungen kommuniziert.

Es konnte erreicht werden, dass die in den untersuchten sensiblen Einrichtungen ermittelten elektromagnetischen Felder deutlich unter 10 % der zulässigen deutschen Mobilfunkgrenzwerte liegen und damit faktisch auch die sog. „Schweizer Grenzwerte“ einhalten.

Ausbauzustand und weitere Entwicklung der Mobilfunknetze in Nürnberg:

Mit der Vergabe der UMTS-Lizenzen wurden die Mobilfunknetzbetreiber verpflichtet bis Ende 2005 der Hälfte der Bevölkerung den Zugang zu dieser Technologie zu ermöglichen. Da der Netzaufbau zuerst in den Ballungsräumen und Großstädten erfolgte, wurde auch in Nürnberg die Implementierung der UMTS-Technologie in den letzten beiden Jahren forciert. Parallel dazu fanden im GSM-Netz kapazitätsbedingte Erweiterungen und punktuelle Nachverdichtungen statt. (**Bild 4**)

Die Lizenzvorgaben des Bundes für einen flächendeckenden Netzaufbau wurden von den Mobilfunknetzbetreibern auf unterschiedliche Weise erfüllt. Während ein Netzbetreiber zur Zeit die notwendige Netzabdeckung überwiegend durch wenige zentral gelegene, sehr hohe UMTS-Standorte und große Funkzellen erreicht, haben sich die übrigen Netzbetreiber für eine engmaschige, zellular aufgebaute Netzarchitektur mit vielen einzelnen Sendestandorten entschieden. Soweit es technisch möglich war, wurden allein aus Kostengründen bereits vorhandene GSM-

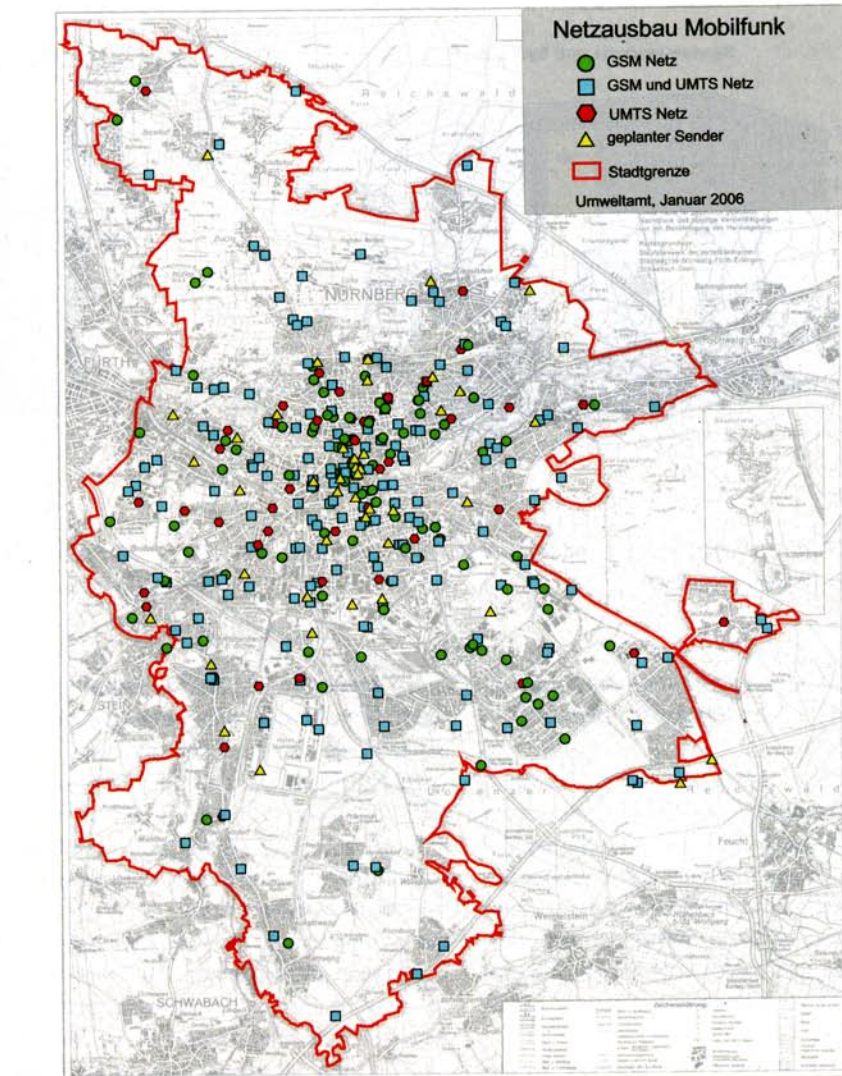


Bild 4: Verstärkter Netzausbau zur Implementierung von UMTS-Mobilfunk
Hintergrundkarte: Amt für Geoinformation und Bodenverordnung

Standorte um UMTS-Antennen erweitert. Neue UMTS-Standorte wurden in den Fällen gebraucht, in denen eine Kompatibilität mit den Strukturen des vorhandenen GSM-Netzes nicht gegeben war.

Diese Entwicklung spiegelt die vergleichende Darstellung (**Bild 5**) zu den Sendestandorten und zur Systemtechnik wieder. Die Anzahl der Standorte hat sich in Nürnberg vom Jahr 2003 bis Ende 2005 um 62 Neustandorte auf insgesamt 330 Mobilfunkstandorte erhöht. Deutlich größer ist die Zunahme der sowohl für GSM als auch für UMTS genutzten Standorte, welche ungefähr fast zur Hälfte aus einer Aufrüstung ehemaliger GSM-Standorte resultiert. Die Neuerrichtung von UMTS-Standorten fand bisher nur in begrenztem Umfang statt.

Es ist zu erwarten, dass in Abhängigkeit von der Nachfrageentwicklung in den

nächsten Jahren das UMTS-Mobilfunknetz kontinuierlich an die erforderlichen Kapazitäten angepasst wird. In diesem Prozess werden weitere Standorte sukzessive realisiert. Entgegen bisherigen Erwartungen besteht wegen anhaltend hoher Nachfrage für GSM-Dienste weiterhin Bedarf für Kapazitätserweiterungen im GSM-Netz, so dass mittlerweile auch reine UMTS-Standorte zusätzlich mit GSM-Komponenten nachgerüstet werden wurden.

Die gemeinsame Standortnutzung durch mehrere Netzbetreiber zeigt die Grafik (**Bild 6**). Die Benutzung gemeinsamer Standorte liegt relativ konstant bei derzeit 42 %.

Eine weitere Steigerung der gemeinsamen Nutzung von Mobilfunkstandorten ist nur sehr begrenzt zu erwarten, da die Mobilfunknetze der verschiedenen Netzbetreiber hinsichtlich der Funkzellen nicht deckungsgleich sind. Oft besteht auch von

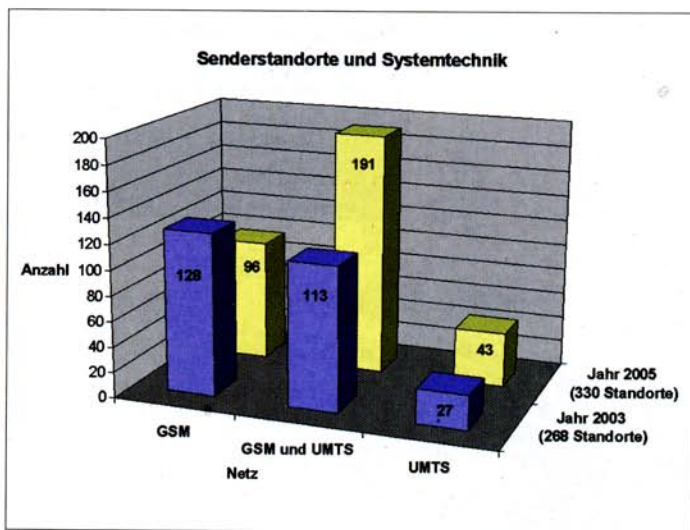


Bild 5: Wenn möglich werden bestehende GSM-Standorte mit UMTS-Antennen erweitert

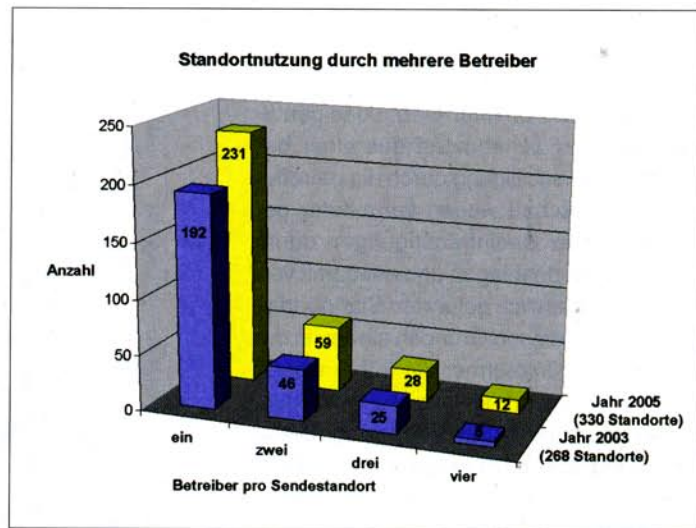


Bild 6: Nur wenn es die Netzarchitektur erlaubt, können mehrere Netzbetreiber einen Standort gemeinsam nutzen

Seiten des Standorteigentümers keine Bereitschaft für Standortmitbenutzungen.

Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht ist eine Konzentration von Mobilfunkantennen nur auf ausreichend hohen Gebäuden, bei gleichzeitig niedriger Umgebungsbebauung sinnvoll. Sind in den zu versorgenden Gebieten exponierte Standorte nicht verfügbar ist eine dezentrale Situierung von Mobilfunkbasisstationen vorteilhaft.

Erhöhter Diskussionsbedarf bei weiterer Verdichtung der Mobilfunknetze:

Ein Ende der Mobilfunkdebatte ist nicht absehbar solange die Wissenschaft keine eindeutigen Aussagen über die tatsächlichen gesundheitlichen Auswirkungen von Mobilfunkanwendungen treffen kann. Ob jedoch ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Mobilfunkstrahlung und Erkrankungen überhaupt beweisbar ist, erscheint auch nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft nach wie vor zweifelhaft.

Bei dem zu erwartenden weiteren Ausbau und bei Nachverdichtungen der Mobilfunk-

netze wird es für die Netzbetreiber zunehmend schwieriger, entsprechend der Beschlusslage des Umweltausschusses der Stadt Nürnberg, sensible Bereiche, wie die Umgebung von Schulen und Kindertagesstätten, bei der Planung von Mobilfunkstandorten generell auszunehmen. Bei einer wachsenden Anzahl von Antennenstandorten werden die korrespondierenden Funkzellen immer kleiner. Die Freiheitsgrade sensible Einrichtungen allein über das Kriterium der Entfernung zu berücksichtigen wird bei der großen Anzahl sensibler Einrichtungen im Stadtgebiet immer schwieriger. Aus diesem Grund werden auch künftig Konfliktfälle auftreten, die am Runden Tisch Mobilfunk behandelt werden müssen.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass zufriedenstellende Lösungen im Einzelfall auch dann möglich und konsensfähig sind, wenn Mobilfunkantennen unter bestmöglicher Ausnutzung der physikalischen Gesetzmäßigkeiten zur Ausbreitung elektromagnetischer Felder in unmittelbarer Nähe oder falls erforderlich auf ausreichend ho-

hen sensiblen Einrichtungen errichtet werden. Der Arbeitsaufwand für derartige Untersuchungen einschließlich Prognosen und Messungen ist in den meisten Fällen groß, die notwendige Öffentlichkeitsarbeit und Abstimmung mit den betroffenen Einrichtungen zeitaufwändig.

Weitere Informationen zum Thema Mobilfunk finden Sie auf der Internetseite des Umweltamtes unter www.umwelt.nuernberg.de.

Text / Kontakt:

Umweltamt
 Michael Brückner
 Telefon: (0911) 231-2304
 E-Mail: michael.brueckner@stadt.nuernberg.de
 Internet: www.umwelt.nuernberg.de
 Lina-Ammon-Straße 28
 90471 Nürnberg