

*Mobilfunk
in der
Diskussion*



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Grußwort Umweltbürgermeister Dr. Klemens Gsell	3
 Umweltschutz und Mobilfunk	4
<i>Unser Rollenverständnis zum Thema Mobilfunk</i>	
 Technik des Mobilfunks	5
<i>Antennenvielfalt der mobilen Kommunikation</i>	5
<i>Mobilfunknetze brauchen kleinzelligen Aufbau</i>	6
<i>Mobilfunkwellen - Mehr als eine Frage des Abstandes</i>	7
<i>UMTS - Mobilfunk der Zukunft ?</i>	8
 Mobilfunkmessungen	9
<i>Umweltamt überprüft Mobilfunk-Sendeanlagen</i>	9
<i>Geringe Feldeinwirkungen bei sensiblen Einrichtungen</i>	11
<i>Wichtige Erkenntnisse aus den Mobilfunkmessungen</i>	12
 Mobilfunk und Recht	13
<i>Standortbescheinigung - Die rechtliche Voraussetzung für den Betrieb von ortsfesten Funkanlagen</i>	13
<i>Alles was Recht ist</i>	14
 Mobilfunk in Nürnberg	16
<i>Mobilfunksendeanlagen auf kommunalen Gebäuden</i>	16
<i>Runder Tisch Mobilfunk - Problemlösung im Dialog</i>	17
<i>Informationsangebote der Stadt Nürnberg</i>	18
 Mobilfunk und Gesundheit	19
<i>Gesundheitliche Auswirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder</i>	19
<i>Tipps zur Minderung der elektromagnetischen Belastung durch Handys</i>	20
<i>Wissenschaftliche Untersuchungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder</i>	21
 Ansprechpartner	22

Herausgeber: Stadt Nürnberg Umweltamt
Text: Michael Brückner (Umweltamt)
Dr. Katja Günther-Binnberg (Gesundheitsamt)
Grafik: Herbert Kulzer (Stadtgrafik Nürnberg)
Fotos: Umweltamt
Handyfotos mit freundlicher Genehmigung von T - mobile
Druck: Druckerei Conrad Nürnberg GmbH
1000 / April 2004



Grußwort

Umweltbürgermeister Dr. Klemens Gsell

Mobiltelefone sind heute sowohl im privaten als auch im geschäftlichen Bereich selbstverständlich. Für mehr als zwei Drittel der Bevölkerung ist das Handy stetiger Begleiter.

Immer neue Mobilfunkkunden und steigende Ansprüche an die Leistungsfähigkeit der Mobilfunknetze bedingen den Bau weiterer Mobilfunkmasten. Nürnberg gehört zu den ersten Gebieten in Deutschland, in denen die dritte Mobilfunkgeneration UMTS eingeführt werden soll. Wichtige Komponenten für die UMTS-Technologie wurden von in Nürnberg ansässigen Unternehmen entwickelt und bereits erfolgreich getestet.

Obwohl das Handy oft ohne Bedenken benutzt wird, zeichnet sich in der Bevölkerung eine zunehmende Skepsis gegenüber Mobilfunksendeanlagen ab. Die Besorgnis über mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen ist zum Dauerthema einer kontroversen Diskussion geworden.

Die Ängste und Befürchtungen der Bevölkerung, die mit dem Ausbau der Mobilfunknetze einhergehen, nehme ich sehr ernst. Um den Ausbau der Mobilfunknetze sinnvoll begleiten zu können, setzt die Stadt Nürnberg auf eine enge Kooperation mit den Betreiberfirmen. Dazu wurde der „Runde Tisch Mobilfunk“, ein Gremium aus Bürgerverbänden, Politik, Betreiberfirmen und Verwaltung eingerichtet.

Der Runde Tisch befasst sich mit bei der Errichtung von Sendemasten auftretenden Standortkonflikten, sucht insbesondere im Umfeld sensibler Einrichtungen nach verträglichen Lösungen und legt die Standorte für die Mobilfunkmessungen fest.

Die Stadt Nürnberg informiert ihre Bürger umfangreich zum Thema Mobilfunk. Im Internet ist ein Mobilfunkkataster eingerichtet, am Umwelttelefon erhalten Sie individuelle Informationen zu einzelnen Standorten und verständliche Erklärungen komplizierter technischer Fragestellungen.

Ich hoffe, dass diese Broschüre einen weiteren Beitrag dazu leistet, das in der Öffentlichkeit emotionsbeladene Thema Mobilfunk offen und sachlich zu diskutieren.

Dr. Klemens Gsell
Umweltbürgermeister

Unser Rollenverständnis zum Thema Mobilfunk

Vermittler zwischen besorgten Bürgern und Mobilfunkbetreiber

Das Umweltamt der Stadt Nürnberg hat unter Beachtung der rechtlichen Vorgaben eine kritische Position zum Mobilfunk und versteht sich als Vermittler zwischen besorgten Bürgern und den legitimen Interessen der Mobilfunkbetreiber.

- Als **erste Stadt** in Deutschland haben wir im **Internet**, als umfassende Information für den Bürger, ein **Mobilfunkkataster** eingerichtet.
- Am **Umwelttelefon** klären wir **Bürger** zum Thema **Mobilfunk** auf und „übersetzen“ dabei komplizierte technische Fragen.
- Zusammen mit dem Gesundheitsamt der Stadt Nürnberg haben wir uns bei **Veranstaltungen** in Kulturläden kritischen **Fragen der Bürger** gestellt.
- Wir **unterstützen** den Umweltbürgermeister und den Umweltausschuss beim **Dialog mit dem Bürger**.
- Wir **organisieren Mobilfunkmessungen** an typischen Standorten im Wohnumfeld und bei sensiblen Einrichtungen.
- Bei **sensiblen Einrichtungen** wie Kindergärten und Schulen suchen wir zusammen mit den Mobilfunkbetreibern nach **verträglichen Lösungen**.



Antennenvielfalt der mobilen Kommunikation

Mobilfunkantennen

Eine Vielzahl von Mobilfunkantennen auf den Dächern unserer Stadt sind die weithin sichtbaren Wahrzeichen der drahtlosen Telekommunikation. In Betrieb sind, optisch kaum unterscheidbar, herkömmliche GSM-Mobilfunkantennen und Antennen für das künftige UMTS-Netz.

Zu den Antennen muss ein im Einzelfall festgelegter Sicherheitsabstand eingehalten werden.

„Unsichtbare“ Mobilfunkantennen

Aus Gründen des **Denkmalschutzes** ist es manchmal nötig Mobilfunkantennen so zu errichten, dass sie von **außen nicht sichtbar** sind.

Dies gilt insbesondere bei historischen Gebäuden und Kirchen, sowie im Bereich des Ensemble-Schutzes.



Durch eine Kaminattrappe verborgene Mobilfunkantenne



Richtfunk

Eng gebündelte Funkwellen werden über je eine **Parabolantenne** geradlinig zu einem Gegenstück an anderer Stelle weitergegeben.

Es handelt sich hierbei um „drahtlose Leitungen“. Da die Sendeleistungen sehr gering sind, ist ein Sicherheitsabstand zumeist nicht erforderlich.

Auch Mobilfunkbasisstationen können mit der übergeordneten Vermittlungsstelle durch Richtfunkanbindungen vernetzt sein.



BOS-Funk

BOS sind **B**ehörden und **O**rganisationen mit **S**icherheitsaufgaben, also z.B. Feuerwehr, Polizei oder Rettungsdienste.

Diese Anlagen senden üblicherweise mit sehr niedrigen Leistungen (im mW-Bereich) und benötigen keine Standortbescheinigung.



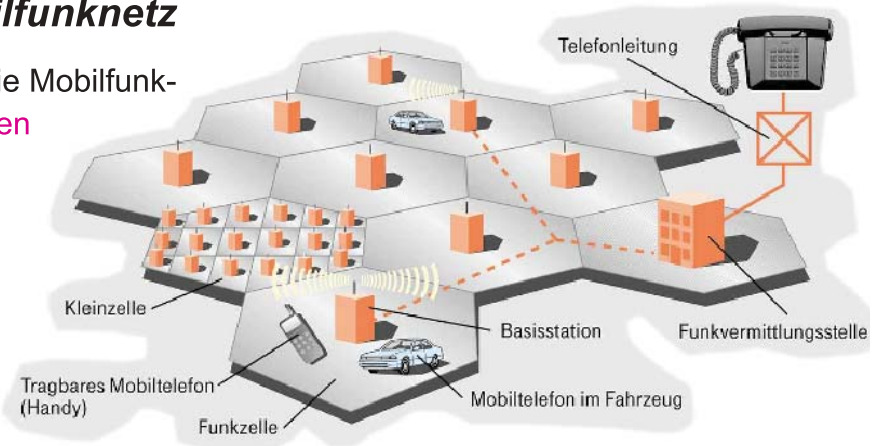
Mobilfunknetze brauchen kleinzelligen Netzaufbau

Vom Festnetz zum Mobilfunknetz

Anders als das Festnetz nutzt die Mobilfunk-
technik **Funkwellen zur drahtlosen
Übertragung** von Sprache und
Daten.

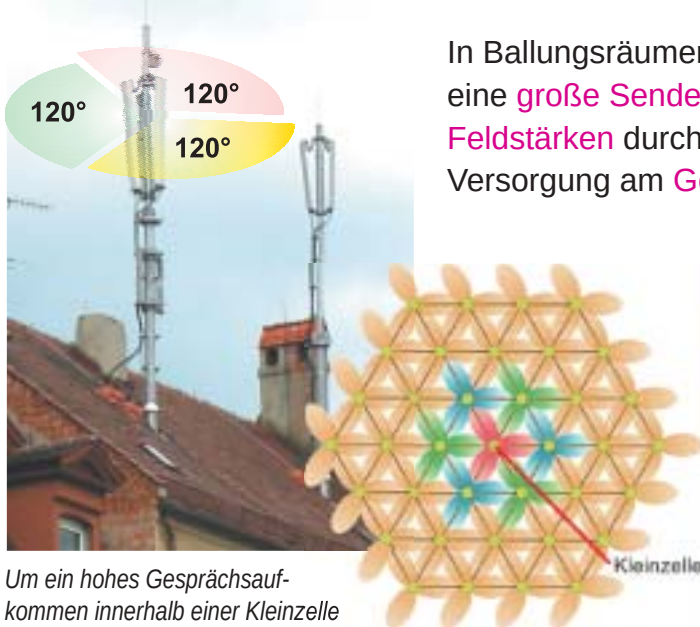
Das **Mobilfunknetz** besteht aus
fest installierten Sendern, den
Basisstationen („Mobilfunkan-
tennen“). Diese bilden **flächen-
deckend** ein System von naht-
los aneinander angrenzenden **Funkzellen**.

Die **Basisstationen kommunizieren** untereinander bzw. mit den übergeordneten
Vermittlungsstationen über Richtfunkstrecken oder leitungsgebunden.



Engmaschige Netzstruktur für Mobilfunk in Großstädten

In Ballungsräumen ist wegen der dort **hohen Nutzerdichte**,
eine **große Senderdichte** notwendig. Die elektromagnetischen
Feldstärken durch den Mobilfunk sind bei einer **kundennahen**
Versorgung am **Geringsten**.



Um ein hohes Gesprächsauf-
kommen innerhalb einer Kleinzelle
abwickeln zu können, sind die Basis-
stationen mit „gefächerten“ Sektor-Ant-
ennen ausgerüstet.
Jede Kleinzelle wird dadurch in drei gleich
große Sektoren (120°), quasi „Torten-
stücke“ aufgeteilt, die jeweils von einer
eigenen Sektorantenne der Basisstation
versorgt werden.

Nicht-optimale Standorte kön- nen zu erhöhten Feldstärken führen

Die **Positionierung und Ausrichtung** der
einzelnen **Antennen** ist die **Basis** für eine
funktionierende **Netzarchitektur** mit einer
„niedrigen“ Sendeleistung.

Kommt es zu einer **Verschiebung** des
idealen Standortes, so kann dies in den
betroffenen Funkzellen und für einzelne
Handynutzer zu **höheren Feldstärken**
führen.

Mobilfunkwellen – Mehr als eine Frage des Abstandes

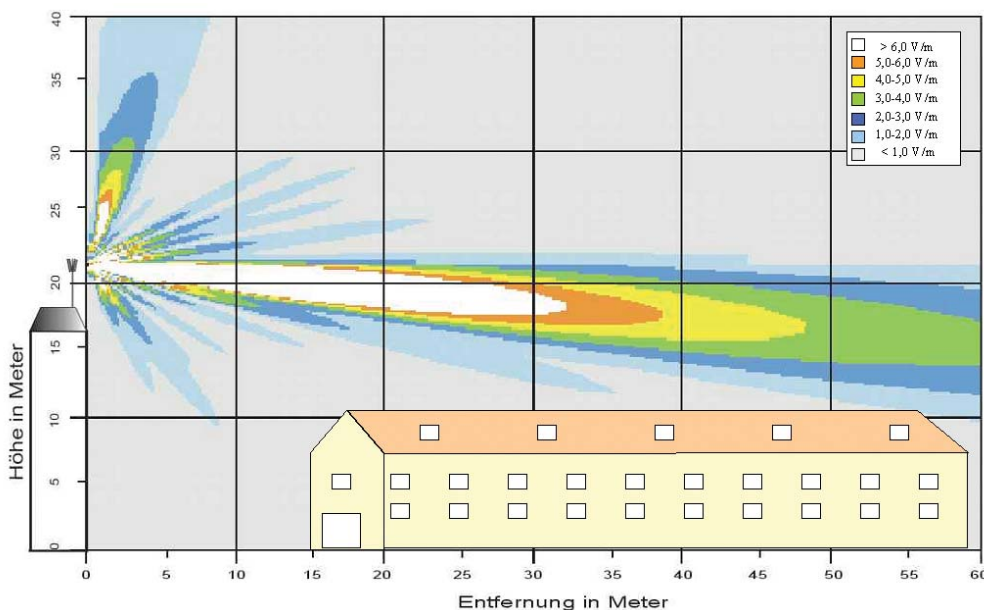
„Dreidimensionale“ Ausbreitung von Funkwellen

Die Frage des **Abstandes** zum Sendemast („zweidimensional“) reicht für eine Bewertung der elektromagnetischen Felder nicht aus.

Weitere wichtige Größen für die Bewertung der Felder sind:

- **Höhe** und **Abstrahlwinkel** der Antenne
- **Sendeleistung** der Antenne und
- direkte **Sichtverbindung in Hauptstrahlrichtung**

Erst eine „dreidimensionale“ Einzelfallbetrachtung ermöglicht eine qualifizierte Bewertung der elektromagnetischen Felder im Umgebungsbereich einer Mobilfunkantenne.



Obwohl sich das Gebäude nahe an der Sendeanlage befindet, sind die dort ankommenden Feldstärken wegen des Funkschattens gering.

Der **bodennahe Raum** in unmittelbarer Nähe einer erhöht angebrachten Mobilfunkantenne ist wesentlich **geringer exponiert** als dies eine reine Entfernungsbetrachtung vermuten lässt (**Nahbereichsschatten**).

Die räumliche Ausbreitung der Funkwellen von einer Basisstation lässt sich mit der Lichtabstrahlung eines Leuchtturms vergleichen.



Nahbereichsschatten
eines Leuchtturmes

UMTS - *Mobilfunk der Zukunft ?*



Neue Technik – zusätzliche Antennen

UMTS ermöglicht die Übertragung von **datenintensiven Unterhaltungs- und Informationsangeboten** in Bild und Sprache mit **sehr großer Geschwindigkeit** auf das Handy.

Um dies zu erreichen muss der **Sender nahe am Benutzer** sein. Für die benötigten regelmäßigen Netzstrukturen können ca. zwei **Drittel der vorhandenen GSM-Standorte mitbenutzt** werden. Der Bau weiterer Basisstationen ist notwendig.

Die Einführung der UMTS-Technik wird zu einer **Erhöhung der Feldstärken** insgesamt führen, da das GSM-Netz parallel weiterbesteht.

Lizenzen verpflichten zum Netzaufbau

Bei der Vergabe der UMTS-Lizenzen wurden die Netzbetreiber **verpflichtet**:

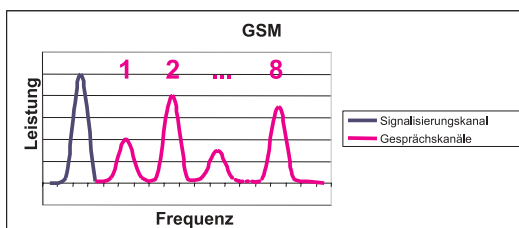
- bis Ende 2003 **einem Viertel** und
- bis Ende 2005 **der Hälfte**

der Bevölkerung den **Zugang** zu dieser Technologie zu ermöglichen.

Der Schwerpunkt des Netzaufbaus liegt in den Ballungsräumen und Großstädten.

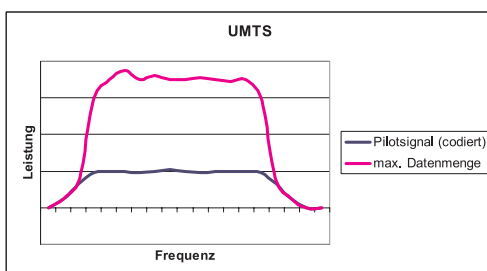
Technik im Vergleich

GSM (Global **S**ystem for **M**obile Communications)



Durch niederfrequente Taktung (Pulsung) des Signals können maximal 8 Mobilfunkgeräte zeitversetzt auf der gleichen Frequenz senden. Für jedes Gerät steht nur ein sehr **kleiner Frequenzbereich** zur Verfügung

UMTS (Universal **M**obile **T**elecommunications **S**ystem)



Nutzung eines **breiten Frequenzbandes** für die Übertragung aller Daten einer Funkzelle. Die Daten werden durch Codes den Teilnehmern zugeordnet.

In einem späteren Ausbaustadium können auch hier gepulste Signale zum Einsatz kommen.

Umweltamt überprüft Mobilfunk-Sendeanlagen

Mobilfunk-
Messungen

Zertifiziertes Institut misst elektromagnetische Felder

Keine Grenzwertüberschreitungen in Nürnberg

Entsprechend einem Beschluss des Umweltausschusses der Stadt Nürnberg vom 10. Juli 2002 wurden in den Jahren 2002 und 2003 an insgesamt **35 Standorten im Stadtgebiet Messungen** der von Mobilfunksendeanlagen erzeugten **elektromagnetischen Felder** vorgenommen.

Bei einer Messung im Messezentrum Nürnberg wurde während einer Publikumsmesse überprüft, welche Immissionen durch die in den Messehallen installierten **Indoor-Mobilfunkantennen** und durch die Benutzung von Mobilfunktelefonen entstehen.

Näher untersucht wurden auch die **Feldeinwirkungen**, die sich im **Innern eines Linienbusses** durch die Handybenutzung der Fahrgäste einstellen.

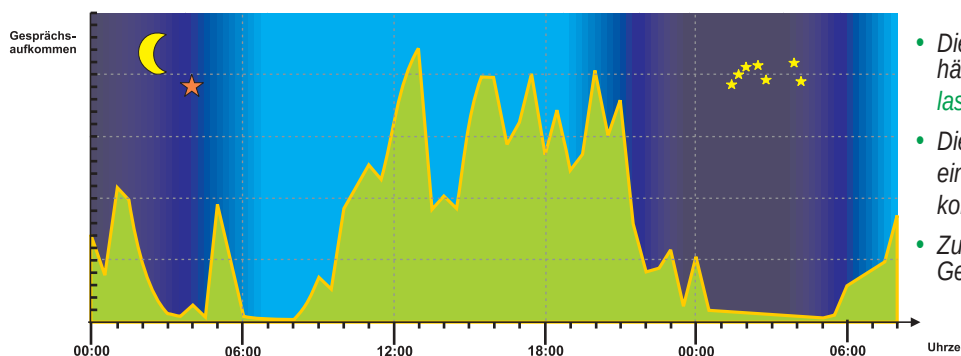
Die **Festlegung der Standorte** für Mobilfunkmessungen erfolgt durch den **Runden Tisch Mobilfunk**.

Die **Ergebnisse der Mobilfunkmessungen** zeigen:

- Die **verbindlichen Grenzwerte** der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV werden an allen Messpunkten **deutlich unterschritten**.
- Vor dem **Hintergrund dieser Messergebnisse** stellt sich die Frage, warum der **Bundesgesetzgeber** an den derzeitigen umstrittenen **Grenzwerten festhält**.



Tagesverlauf der Auslastung einer Mobilfunkantenne



- Die **Leistungsabgabe** der Sendeanlage hängt stark von der **momentanen Auslastung** der Antenne ab.
- Die Basisstation sendet immer auf einem sog. **Signalisierungskanal** mit konstanter Leistung.
- **Zusätzliche Kanäle** werden je nach **Gesprächsbedarf** zugeschaltet.

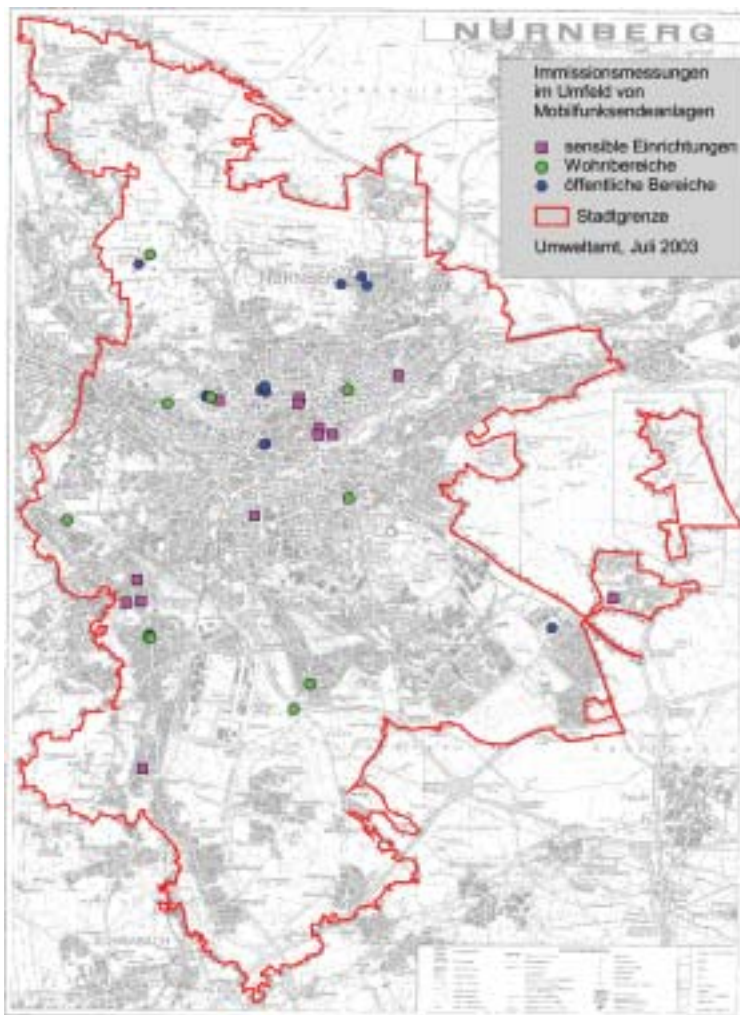
Umweltamt überprüft Mobilfunk-Sendeanlagen

Zertifiziertes Institut misst elektromagnetische Felder

Ergebnisse der Mobilfunkmessungen

In Nürnberg wurden im Jahr 2002 und 2003 Messungen der von Mobilfunksendeanlagen erzeugten elektromagnetischen Felder vorgenommen.

Die Resultate sind zur besseren Verständlichkeit in drei Kategorien eingeteilt und aus den nachfolgenden Tabellen ersichtlich.



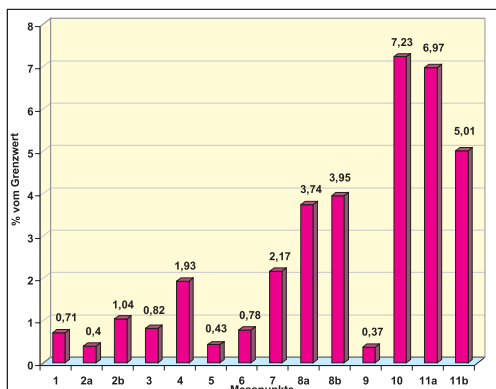
Wohnbereiche

Messpunkt	% des Grenzwertes der 26. BImSchV
Dambacher Weg (1.OG)	3,01
Beim Wahlbaum (1. OG)	4,00
Schleichstr (1.OG)	1,61
Weißburger Str. (1.OG)	1,04
Höfleser Hauptstr. (1.OG)	10,92
Wilhelm-Marx-Str. (3.OG)	2,54
Schwanhäußerstr.(3.OG)	8,91
Nibelungenplatz (4. OG)	14,36
Rennweg (4.OG)	16,00
Rennweg (4.OG, Balkon)	25,31
Nibelungenstr. (5.OG, Terrasse)	17,74
Johann-Sebastian-Bach-Str. (5. OG)	16,80
Schußleitenweg (8.OG)	7,13

Öffentliche Bereiche

Messpunkt	% des Grenzwertes der 26. BImSchV
Friedrich-Ebert-Platz	4,06
Ludwigsplatz	2,21
U-Bahn-Station „Weißer Turm“	7,56
Fenitzer Str./ Rennweg (Straße)	2,42
Edmund-Rumpler-Weg (Straße)	2,89
Wilhelm-Marx-Str.(Kirchenportal))	2,07
Höfleser Hauptstr. (Straße)	6,07
Flexdorfer Weg (Straße))	3,27
Bahndamm (südlich Aischweg)	7,26
Beim Wahlbaum (Straße)	3,36
Saarbrückener Str. (Straße)	0,58
Wichernstr. (Straße)	1,87

Sensible Einrichtungen



Nr.	Messpunkt	% des Grenzwertes der 26. BImSchV
1	Rudolf-Steiner-Schule, Kindergarten, Steinplattenweg (Terrasse)	0,71
2a	Grundschule, Fischbacher Hauptstr. (Pausenhof)	0,40
2b	Grundschule, Fischbacher Hauptstr. (2.OG)	1,04
3	Kindergarten, Amalienstr. (Außenbereich)	0,82
4	Kindergarten, Im Steinlach (Außenbereich)	1,93
5	Kindergarten, Fischbacher Hauptstr. (Außenbereich)	0,43
6	Aktivspielplatz, Röthenbacher Hauptstr. (Außen)	0,78
7	Nikodemuskirche, Stuttgarter Str. Nähe Kindergarten (Außenbereich)	2,17
8a	Schule, Herschelplatz (1.OG)	3,74
8b	Schule, Herschelplatz (2.OG)	3,95
9	Rudolf-Steiner-Schule, Steinplattenweg (2.OG)	0,37
10	Grundschule, Paniersplatz (2.OG)	7,23
11a	Maria-Ward-Schule, Keßlerplatz (4.OG)	6,97
11b	Maria-Ward-Schule, Keßlerplatz (4.OG)	5,01

Geringe Feldeinwirkungen bei sensiblen Einrichtungen

Deutlich unter 10 % des zulässigen Grenzwertes

Vorsorge schon bei der Netzplanung

Schulen, Kindergärten und Krankenhäuser sind Bereiche, für die in der öffentlichen Diskussion ein **besonderer Schutz** vor elektromagnetischen Feldeinwirkungen gefordert wird.

Nach einem **Beschluss des Umweltausschusses** sollten in der Nähe von sensiblen Einrichtungen möglichst **keine neuen Mobilfunkantennen** errichtet werden.

Dies ist aber wegen den Anforderungen an eine funktionierende Netzarchitektur oder mangels Standortalternativen nicht immer möglich.



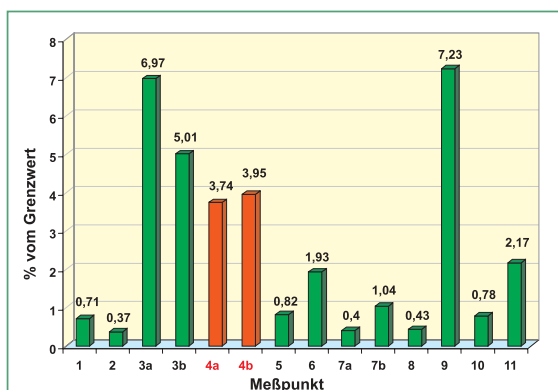
Detaillierte Standortinformationen geben Aufschluss

Um einen **Überblick über die auftretenden Feldeinwirkungen** zu bekommen, werden **sensible Einrichtungen** bei den **Mobilfunkmessungen** besonders beachtet.



Räumliche Nähe einer Mobilfunksendeantenne zu einer Schule

Messergebnisse von Kindergärten und Schulen

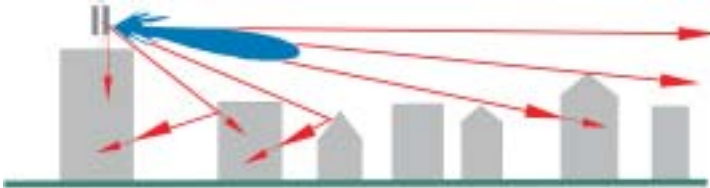


Messpunkt	Meßort
1	Kindergarten der Rudolf-Steiner-Schule (EG)
2	Rudolf-Steiner-Schule (Musiksaal, 2.OG)
3a	Maria-Ward-Schule (4. OG)
3b	Maria-Ward-Schule (4. OG)
4a	Schule Herschelplatz (1.OG)
4b	Schule Herschelplatz (2.OG)
5	Kindergarten „Amalienstrasse“ (Freigelände)
6	Kindergarten „Im Steinlach“ (Freigelände)
7a	Grundschule Fischbach (Pausenhof)
7b	Grundschule Fischbach (2. OG)
8	Kindergarten "Heilig Geist" (vor dem Eingang)
9	Grundschule Paniersplatz (2. OG)
10	Aktivspielplatz, Röthenbacher Hauptstrasse 64 (EG)
11	Nikodemuskirche, Stuttgarter Str. 31, Nähe Kindergarten (öffentlicher Platz)

Wichtige Erkenntnisse aus den Mobilfunkmessungen

Standortkonzentrationen auf hohen Gebäuden mindern die Immissionen

- Die elektromagnetische **Feldstärke** nimmt mit dem **Abstand** von der Antenne deutlich **ab**.



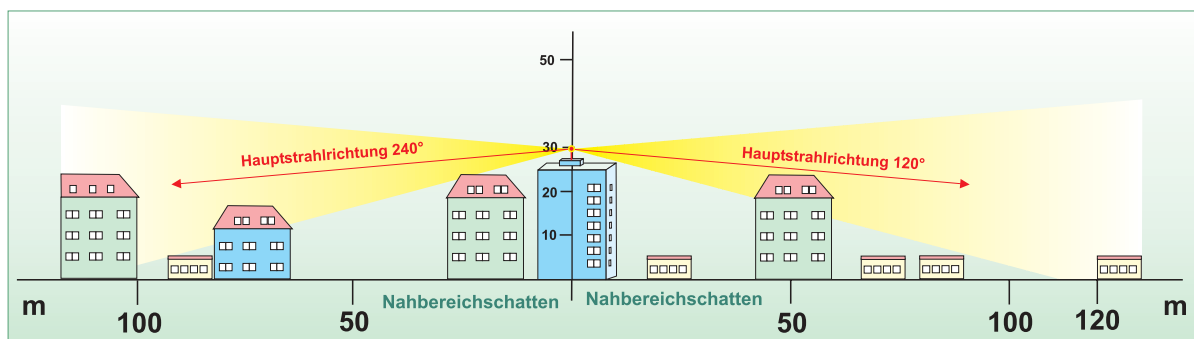
- Durch **Reflexionen** an Gebäuden oder durch **Abschattungen** ist die **Ausbreitung** der elektromagnetischen Wellen in bebauten Bereichen **räumlich inhomogen**.



- Die Feldeinwirkungen sind bei **Sichtverbindung** zur Antenne **größer**, als wenn die Antenne vom Immissionsort aus nicht eingesehen werden kann.
- Standortkonzentrationen** auf ausreichend hohen Gebäuden oder Masten sind bei gleichzeitig deutlich niedrigerer Umgebungsbebauung als **Maßnahme zur Immissionsminimierung** sinnvoll.
- Der **größte Anteil** der Immission wird nicht immer durch die nächstgelegene Antenne verursacht, sondern manchmal **auch durch weiter entfernte Antennenstandorte**.
- In Bereichen mit **großem Publikumsverkehr** (Messe Nürnberg, U-Bahn, öffentliche Plätze) kann eine **Indoor-Mobilfunkversorgung** bzw. die Versorgung über **Microzellen** der **Immissionsminderung** dienen. Da **innerhalb** eines Gebäudes nur **geringe Entfernungen** zwischen Handynutzer und Indoor-Antenne überbrückt werden müssen, arbeitet das System mit **sehr geringen Sendeleistungen**. Die festgestellten Feldstärken bewegen sich auf einem niedrigen Niveau.



Indoor-Antenne



Die **höchsten Feldstärken** finden sich in den **Wohnungen** (Dachgeschosse, oberste Stockwerke), die auf der **gleichen Höhe** zu einer gegenüberliegenden Mobilfunkantenne liegen.

Niedrige Feldeinwirkungen sind in den **unteren Geschossen** zu erwarten, wenn sich eine benachbarte Antenne auf einem deutlich höheren Niveau befindet. Das gleiche gilt, wenn die **Antenne** auf dem eigenen **Hausdach** angebracht ist (Nahbereichsschatten).

Standortbescheinigung

Die rechtliche Voraussetzung für den Betrieb von ortsfesten Funkanlagen

- ☞ Mobilfunksendeanlagen sind immissionsschutzrechtlich **nicht genehmigungspflichtig**.
- ☞ Die Betreiber müssen **vor der Inbetriebnahme** bei der staatlichen Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) eine **Standortbescheinigung** beantragen.
- ☞ Dieser liegt die Prüfung zu Grunde, ab welchem **Sicherheitsabstand** bei maximaler Anlagenauslastung die gesetzlichen Grenzwerte sicher unterschritten werden.
- ☞ Der Sicherheitsabstand berücksichtigt **alle** am Standort befindlichen **Funksysteme**.
- ☞ Dem Umweltamt müssen neue oder wesentlich geänderte Mobilfunkantennen lediglich **angezeigt** werden.
- ☞ Weder für die **Betreiber** noch für die **RegTP** besteht eine **Pflicht zur Beteiligung** oder **Information** von Nachbarn.
- ☞ Gegen diese Bescheinigung kann **Widerspruch** eingelegt werden, wenn betroffene Nachbarn von der Entscheidung der RegTP Kenntnis erhalten.



Für jede Sendeanlage wird ein **vertikaler** und ein **horizontaler Sicherheitsabstand** ausgewiesen. Innerhalb dieser Abstände dürfen sich dauerhaft **keine Personen** aufhalten. Im Bild sind typische Werte angegeben.

RegTP
Standortbescheinigung

Zum Nachweis der Gewährleistung des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von ortsfesten Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern.

Nach den der RegTP vorgelegten Antragsdaten wurde der Standort:

ST08-Ar: **Nürnberg**
(Ortsbezeichnung, Nachtr. in Nürnberg, P.L. 01)

nach den Regelungen der Verordnung über das Hochverföhren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder (BEMFV) auf der Grundlage des § 12 des Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikations-einrichtungen vom 31. Januar 2001 (BGBl. I S. 170) bewertet und diese Bescheinigung erteilt.

Die Bewertung des elektromagnetischen (Standort) in Sinne der BEMFV erfolgte unter der Berücksichtigung aller am Standort installierten ortsfesten Funkanlagen sowie der am Standort bereits vorhandenen relevanten Festanlagen, die vor unliegenden erheblichen Funkanlagen ausstehen. Als Ergebnis dieser Bewertung wurde entsprechend den Regelungen der BEMFV der am Standort einzuhaltende Sicherheitsabstand festgelegt. Dieser ist im nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Band	Hauptleistung (Watt)	Wirkung (Watt)	Abstand (m)
AT 1	0,01	0,01	2,00
AT 2	0,01	0,01	2,00
AT 3	0,01	0,01	2,00
AT 4	0,01	0,01	2,00

Standortbezogene Sicherheitsabstände bzw. -bereiche:

Entsprechend den Regelungen der BEMFV wird in dieser Standortbescheinigung zusätzlich für jede Sendeanlage, die bereits bei Festlegung des Standortbezogenen Sicherheitsabstandes berücksichtigt wurde, ein systembezogener Sicherheitsabstand festgelegt. Die Anlage 1 weist den systembezogenen Sicherheitsabstand, bzw. -bereiche aus, die zum Schutz von Personen in elektromagnetischen Feldern aus.

Die Anlage 2 weist den systembezogenen Wirkungsbereich bzw. -bereiche für Träger anderer Körperformen aus.

Im Frequenzbereich von 8 MHz bis 30 MHz (BEMFV) sind keine ortsfesten Funkanlagen nach § 1, Satz 1, Nr. 3 BEMFV zu bewerten.

Berechnungsbasis:
Gegen diesen Beschluss kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, Tübinger A. 53113, Bonn oder bei einer sonstigen Dienststelle der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post schriftlich oder zur Niederschrift einzureichen.

Es dient einer zügigen Bearbeitung Ihres Widerspruchs, wenn er bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, Tübinger A. 53113, Bonn oder bei einer sonstigen Dienststelle der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post schriftlich oder zur Niederschrift einzureichen.

Die Schriftform kann durch die elektronische Form ersetzt werden. In diesem Fall ist das elektronische Dokument mit einer qualifizierten elektronischen Signatur aus dem Signaturgesetz zu versehen.

Widerspruch:
- Für ein ganz oder teilweise erfolgreiches Widerspruchsverfahren werden grundsätzlich keine Gebühren und Auslagen erhoben. Für die vollständige oder teilweise Zurückweisung eines Widerspruchs wird grundsätzlich eine Gebühr in der Höhe der für die angeforderte Amtshandlung festgesetzten Gebühr erhoben.

- Bei der Verwendung der elektronischen Form sind besondere technische Rahmenbedingungen zu beachten. Die technischen technischen Voraussetzungen sind unter www.regtp.de/elektronische-kommunikation aufgeführt.

ST08-Ar: **Nürnberg**
Antragdatum: 17.08.2003

Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post
Tübinger A. 53113, Bonn

Im Auftrag: **Nürnberg**
Anlage 1
Anlage 2

Die Standortbescheinigung bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte

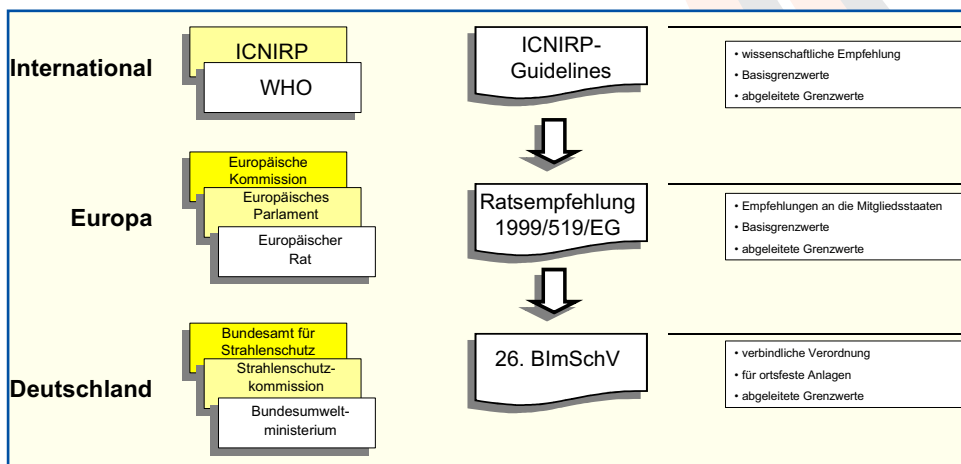
Alles was Recht ist

Der Bundesgesetzgeber lässt den Gemeinden keinen rechtlichen Handlungsspielraum

Schutz durch Grenzwerte



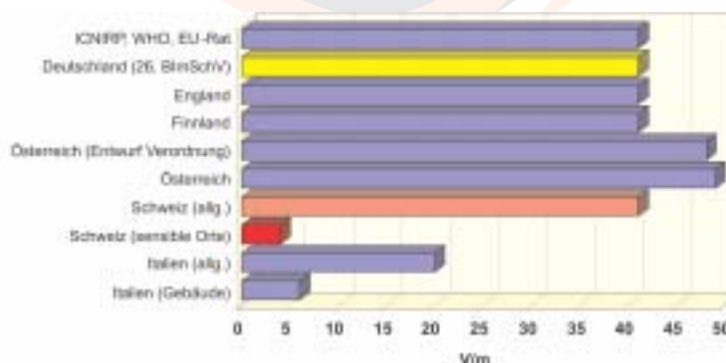
- Die Bundesregierung hat mit der **Verordnung** über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV - **Grenzwerte** zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Felder festgelegt.
- Diese **Grenzwerte** stützen sich auf **Expertenempfehlungen** (internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung, Weltgesundheitsorganisation, deutsche Strahlenschutzkommission).
- In der öffentlichen Diskussion wird häufig die Befürchtung geäußert, **athermische Effekte** könnten auch bei Feldstärken **unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte** auftreten. Hierüber gibt es bis heute einen intensiven wissenschaftlichen Diskurs.



Blick über die Grenzen



- Die **meisten europäischen Staaten** sind bei den **Grenzwerten** für elektromagnetische Felder der **EU-Ratsempfehlung** gefolgt. Die **Schweiz** hat aus **Vorsorgegründen** für sensible Orte um den **Faktor 10 niedrigere Feldstärkegrenzwerte** festgelegt.



Grenzwerte für 900 MHz
(D1 / D2 Mobilfunknetz)

Alles was Recht ist

Der Bundesgesetzgeber lässt den Gemeinden keinen rechtlichen Handlungsspielraum

Mobilfunk
und
Recht

Kommunen ohne gesetzlichen Rückhalt

Der Bürger erwartet von seiner Kommune, dass diese ihn vor vermeintlichen Gesundheitsgefahren schützt und Mobilfunkanlagen im persönlichen Lebensumfeld verhindert.

Die Befriedigung dieser Erwartungen kann aus dem geltenden Recht nicht abgeleitet werden.

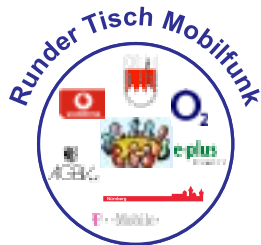


- Die Stadt Nürnberg kann für den Mobilfunk **keine eigenen Gesetze** oder **eigene Grenzwerte** festsetzen.
Der **Bundesgesetzgeber** hat mit der **Verordnung über elektromagnetische Felder** eine **verbindliche** Regelung getroffen.
- Nach der **Bayerischen Bauordnung** sind **Sendemasten** bis zu einer Höhe von **10 m** einschließlich einer möglichen Nutzungsänderung **genehmigungsfrei**.
- Für die vom Bürger geforderte Mitverantwortung stehen **keine rechtlichen Instrumente** zur Verfügung.
- Um den Ausbau der Mobilfunknetze sinnvoll begleiten zu können, setzt die Stadt Nürnberg auf **eine enge Kooperation mit den Betreiberfirmen**.
- Letztendlich müssen aber **nicht** die Kommunen, sondern die Netzbetreiber **Sendestandorte öffentlich verantwortlich**.



Mobilfunkanlagen auf kommunalen Gebäuden

Wie steht die Stadt Nürnberg dazu ?



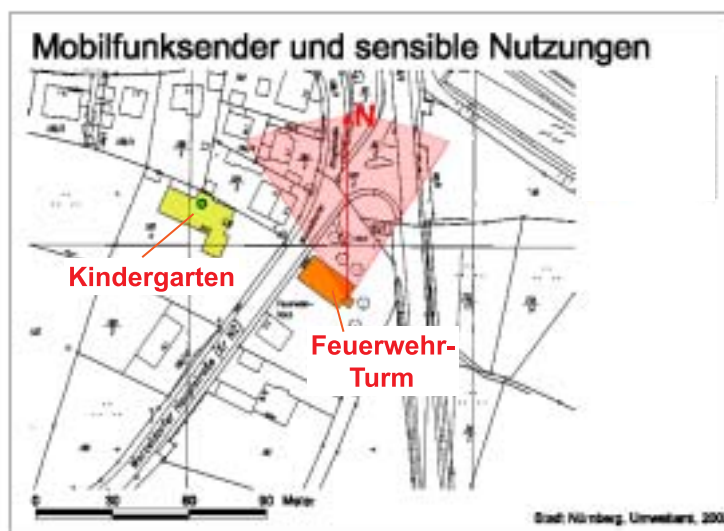
- Nach einem Beschluss des Umweltausschusses vom 10. Juli 2002 hat die **Bereitstellung** städtischer Liegenschaften das Ziel **ungünstigere Standortalternativen** der Betreiber (z.B. im Umfeld sensibler Einrichtungen) zu **vermeiden**.
- **Konfliktfälle** werden am **Runden Tisch Mobilfunk** beraten.
- Die erzielten **Einnahmen** aus der Vermietung städtischer Gebäude für neue Standorte werden zur Hälfte für **Messungen** und **Öffentlichkeitsarbeit** zum Thema Mobilfunk verwendet.

Ein Feuerwehrturm als Beispiel für einen möglichen Mobilfunkstandort



Turm der freiwilligen Feuerwehr
in Nürnberg-Worzeldorf

- Der **Feuerwehrturm** ist im Vergleich zur umgebenden Bebauungssituation **sehr exponiert**.
- Der benachbarte, erdgeschossige **Kindergarten** liegt **außerhalb** der **Hauptstrahlrichtung** der Antenne.
- **Alternativstandorte** würden deutlich niedriger liegen und somit insgesamt eine **Verschlechterung** der Immissionssituation, insbesondere für den Kindergarten, bedeuten.



Die nach Norden ausgerichtete Sendeantenne beeinflusst den naheliegenden Kindergarten minimal.

Runder Tisch Mobilfunk

Problemlösung im Dialog

Mobilfunk
in
Nürnberg

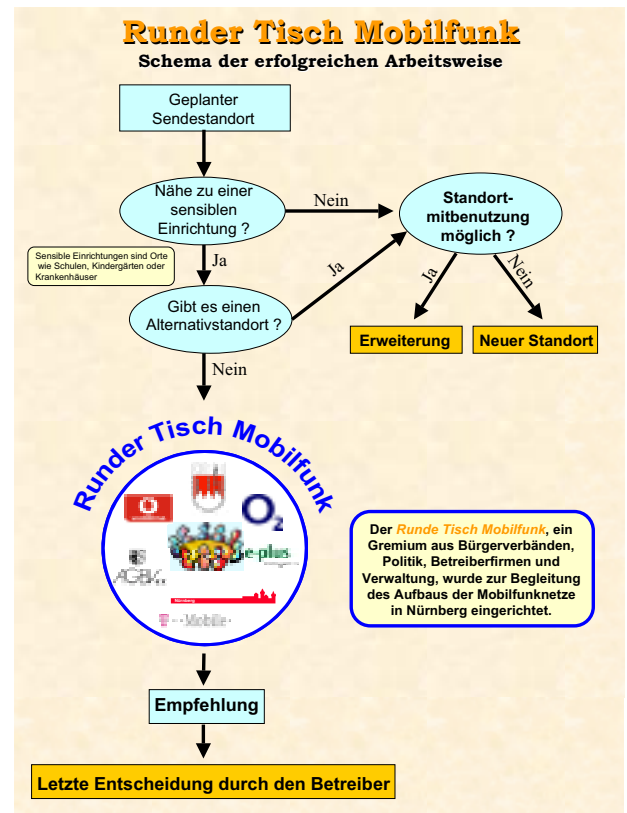
Der Umweltausschuss hat am 10. Juli 2002 die Einrichtung eines **Runden Tisch Mobilfunk** beschlossen, der den Ausbau der Mobilfunknetze in Nürnberg begleiten soll.

Der **Runde Tisch Mobilfunk** steht unter der Moderation des Umweltbürgermeisters Dr. Klemens Gsell und ist ein Gremium

- aus Vertretern der Fraktionen des Nürnberger Stadtrats,
- der Betreiberfirmen,
- der Bürgerinitiative Mobilfunksmog Franken,
- der Arbeitsgemeinschaft der Bürger- und Vorstadtvereine und der Verwaltung.

Der Runde Tisch Mobilfunk

- berät bei **Standortkonflikten**, insbesondere im Umfeld sensibler Einrichtungen
- wählt die **Standorte** der **Mobilfunkmessungen** aus
- diskutiert **auf tretende Probleme** neu zu errichtender und geplanter Sendestandorte



Mögliche Standortkonflikte bei sensiblen Einrichtungen werden am Runden Tisch gelöst



- Ist die Errichtung einer **Mobilfunkantenne** im **Nahbereich einer sensiblen Einrichtung** nicht **vermeidbar**, wird dieser Standortkonflikt am **Runden Tisch Mobilfunk** behandelt.
- Sollte in diesen Fällen am Runden Tisch kein Konsens gefunden werden, liegt nach den gesetzlichen Vorgaben die **Letztverantwortung** beim **Mobilfunkbetreiber**.
- Der **Runde Tisch** hat solche Konfliktfälle zumeist **erfolgreich** im Interesse der sensiblen Einrichtungen lösen können.

Informationsangebote der Stadt Nürnberg



➤ Im Internet zu den Mobilfunkthemen

- Technik, Recht und Gesundheit
- Mobilfunkkataster - Sendestandorte in Nürnberg
- Liste der neu geplanten Sendestandorte
- Ergebnisse der Mobilfunkmessungen im Stadtgebiet

www.umwelt.nuernberg.de

www.gesundheit.nuernberg.de

➤ Am Umwelttelefon (Telefon: 0911 / 231- 2304) Detaillierte Informationen zu einzelnen Sendestandorten

➤ Mobilfunkmessungen an vom Runden Tisch Mobilfunk ausgewählten, repräsentativen Punkten mit Beteiligung der örtlichen Bürgerinitiative

➤ Falbblätter und Broschüren zur aktuellen Information

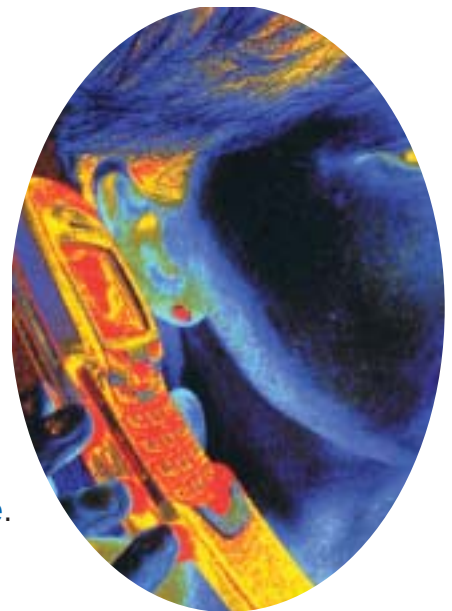
- Mobilfunk in der Diskussion
- Mobilfunkmessungen in Nürnberg
- Kinder und Mobilfunk



Gesundheitliche Auswirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder

Thermische Wirkung

- Erwärmung des Körpers durch Absorption (Aufnahme) von Strahlungsenergie (Spezifische Absorptionsrate)
- Die Strahlenschutzkommission sieht **thermische Wirkungen** als **wissenschaftlich nachgewiesen** an.
- Bei Erwärmung des Körpergewebes um mehr als 1° C können Störungen des Organismus auftreten.
- Die geltenden **Grenzwerte** sind auf den **Schutz vor dieser Erwärmung** ausgerichtet.



Nichtthermische Wirkung

- Nach Auffassung der Strahlenschutzkommission gibt es für **nichtthermische Wirkungen wissenschaftliche Hinweise**.
- Untersucht werden u.a.:
 - Einflüsse auf die Blut-Hirnschranke
 - Wechselwirkungen mit dem körpereigenen Informationssystem,
 - Schlafstörungen und
 - krebsfördernde Effekte
- Die Strahlenschutzkommission sieht derzeit keinen Anlass **niedrigere Grenzwerte** zu fordern, da es hierfür **keine ausreichende wissenschaftliche Begründung** gibt.
- Aus **Vorsorgegründen** kann nur die Bundesregierung **Grenzwertsenkungen** vornehmen.
- Es besteht in jedem Fall weiterer Forschungsbedarf.

Tipps zur Minderung der elektromagnetischen Belastung durch Handys

Verantwortungsvoller Technikeinsatz

- Achten Sie beim Handy-Kauf auf einen **niedrigen SAR-Wert** (= spezifische Absorptionsrate). Nicht nur Optik und Preis sind entscheidend !
- Benutzen Sie im **Auto** das Handy **nur mit Freisprechanlage und Außenantenne** !
- Die **Basisstation** für Ihr schnurloses Telefon (DECT) zu Hause gehört **nicht in das Schlafzimmer** !
- Lassen Sie das **Mobiltelefon** so **oft wie möglich ausgeschaltet** ! Auch ein nur eingeschaltetes, nicht genutztes Handy gibt Signale zur Basisstation !
- Das **Handy** erzeugt beim Mobilfunknutzer **höhere** elektromagnetische **Felder** als eine Basisstation !



Mobil telefonieren, aber mit Gesundheitsbewusstsein

- Handy beim Anwählen noch nicht an das Ohr – zu Beginn ist die Sendeleistung am höchsten !
- Informieren Sie sich als Träger von Implantaten z.B. Schrittmachern, Hörgeräten und Insulinpumpen bei Ihrem Arzt über Empfehlungen zum Abstand !
- Der Empfang ist im Freien oder am Fenster besser als im Keller !
Bei schlechtem Empfang sollte der Standort gewechselt werden, da dann die Stärke der Felder zunimmt !



- Halten Sie das Handy statt mit der ganzen Hand nur mit 2 Fingern an das Ohr. So ist die Abschirmung und somit die Belastung für den Benutzer geringer !
- Ab und an sollte ein Wechsel des „belasteten Ohres“ stattfinden, um eine einseitige (Wärme-) Belastung zu vermeiden !

Nutzen Sie für längere Gespräche bewusst auch das Schnurtelefon !

**Müssen Sie immer erreichbar sein?
... in U-Bahn, S-Bahn, Zug, im Auto?
... in Schule, Büro, Kino?**

Wissenschaftliche Untersuchungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder

Wissenschaftliche Untersuchungen

Studien zur Klärung eines Zusammenhangs zwischen möglichen nicht-thermischen Wirkungen und hochfrequenten elektromagnetischen Feldern:

- Untersuchungen an Zellen
- Untersuchung im Tierexperiment
- Untersuchungen am Menschen („Laboruntersuchungen“)
- Epidemiologische Untersuchungen („an Menschengruppen“)



Probleme bei der Auswertung

- Erkrankungen wie z.B. Krebs sind durch viele Faktoren bedingt und haben eine lange Entwicklungszeit !
- Verschiedene externe Einflussfaktoren wie z.B. Rauchen müssen beachtet werden !
- Die Übertragbarkeit von Ergebnissen im Tierversuch auf den Menschen ist nicht immer gegeben !

Bewertung der Ergebnisse

- Zur Frage der gesundheitlichen Auswirkungen des Mobilfunks gibt es eine Vielzahl von wissenschaftlichen Studien mit unterschiedlichen Ergebnissen und Standpunkten.
- Die Strahlenschutzkommission bewertet diese Studien in regelmäßigen Abständen unter Einbeziehung wissenschaftlicher Qualitätsstandards.
- Nur die Gesamtschau der wissenschaftlichen Untersuchungen gibt den derzeitigen Erkenntnisstand wieder.
Die Auswahl von Einzelstudien ist nicht repräsentativ.

Ansprechpartner

Die folgenden Stellen beantworten Fragen zum Mobilfunk und helfen Ihnen mit Informationsmaterial weiter:

Umweltamt Nürnberg - Umwelttelefon

(Allgemeine Fragen, Standorte, Immissionsschutzrecht)

Herr Brückner, Telefon: 0911 / 231-2304

Gesundheitsamt Nürnberg - Umweltmedizinische Beratungsstelle

(medizinische Fragestellungen)

Frau Dr. Günther-Binnberg, Telefon: 0911 / 231-2427

AGENDA 21 Nürnberg

Runder Tisch Kinder und Jugendliche

Projektgruppe: Mobilfunk - Handy, SMS und Co.

Agenda-Büro: 0911 / 231-5902

Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post

Außenstelle Nürnberg

(Technische Belange, Standortbescheinigung)

Telefon: 0911 / 9804-0

Infostelle Elektromog,

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

Telefon: 089 / 9214-3518