

# Mobilfunk



Quellenangabe: Informationszentrum Mobilfunk e.V.

GESUNDHEITSSCHUTZ

GESUNDHEITSSCHUTZ

GESUNDHEITSSCHUTZ  
KONKRET

@  
stadt  
oberhausen

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
• <b>Vorwort</b>	1
• <b>Standortplanung von Sendeanlagen</b>	2
• <b>Mobilfunkvereinbarung</b>	2
• <b>Freiwillige Selbstverpflichtung</b>	2
• <b>Mobilfunkvereinbarung für das Land NRW</b>	3
• <b>Mobilfunk in Oberhausen</b>	3
• <b>Mobilfunkkarte / Standorte im Stadtgebiet</b>	5
• <b>Technik</b>	6
• <b>Wie funktioniert Mobilfunk?</b>	6
• <b>Zellenstruktur</b>	8
• <b>Verschiedene Netze</b>	9
• <b>Gesundheitliche Auswirkungen durch Mobilfunk</b>	10
• <b>Thermische Effekte</b>	11
• <b>Nichtthermische Effekte</b>	11
• <b>Indirekte Gefahren</b>	12
• <b>Tips zur Gefährdungsminimierung</b>	14
• <b>Rechtliche Grundlagen</b>	16
• <b>Grenzwerte</b>	16
• <b>Genehmigung von Mobilfunkanlagen</b>	19
• <b>Standortbescheinigung</b>	19
• <b>Baurecht</b>	20
• <b>Bauplanungsrechtliche Steuerungsmöglichkeiten</b>	20
• <b>Gerichtsurteile</b>	22
• <b>Internet-Adressen / Links zum Thema Mobilfunk</b>	24
• <b>Ansprechpartner</b>	25

# Vorwort

Die Anfang der 90er Jahre eingeführte Mobilfunk-Technik hat sich in relativ kurzer Zeit am Markt durchgesetzt. Nach aktuellen Schätzungen telefonieren mehr als 50 Mio. Menschen in Deutschland mit dem Handy. Damit wird die Anzahl der Festnetzanschlüsse bereits heute übertroffen. Die Tendenz mobil telefonierender Menschen ist steigend, wobei moderne Funknetze den wachsenden Bedürfnissen nach mobiler Kommunikation nicht nur in Bezug auf mobiles Telefonieren sondern auch auf die Übertragung von Internetdaten, Musik und anderer Informationen erfüllen müssen. Das hat zur Folge, dass zum Zweck einer bundesweit flächendeckenden Versorgung insbesondere mit der UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) –Technik immer mehr Mobilfunksendeanlagen erforderlich werden. UMTS benötigt relativ kleine Netzstrukturen, die gemessen an anderen Funkssystemen aber auch geringere Strahlenexpositionen verursachen.

Nach aktuellen Schätzungen sind derzeit bundesweit etwa 40.000 Mobilfunksendeanlagen in Betrieb. Beim Bau des UMTS-Netzes kommen zu diesen Sendestandorten noch einmal 10.000 bis 15.000 neue Stationen dazu. Viele dieser Anlagen stehen auf Wohnhäusern, einige in unmittelbarer Nachbarschaft von Schulen und Kindergärten.

Mit dem Ausbau der Mobilfunknetze und der damit verbundenen Zunahme der Sendeanlagen nimmt auch die Diskussion über mögliche gesundheitliche Auswirkungen durch Hochfrequenzfelder und der allgemeine Informationsbedarf zum Thema Mobilfunk zu.



## **Standortplanung von Sendeanlagen/ Verbraucherschutz Mobilfunkvereinbarung**

Im Juli 2001 haben die deutschen kommunalen Spitzenverbände (Deutscher Städte- und Gemeindebund sowie der Deutsche Städtetag und der deutsche Landkreistag) mit den sechs UMTS-Lizenznehmern eine „freiwillige Vereinbarung über den Informationsaustausch und die Beteiligung der Kommunen beim Ausbau des Mobilfunknetzes“ (Mobilfunkvereinbarung) abgeschlossen. Seit der Unterzeichnung dieser Vereinbarung müssen die Städte bei der Aufstellung von neuen Sendeanlagen oder deren wesentlichen Umrüstung gehört werden, unabhängig davon, ob es sich bei den potentiellen Standorten um private oder städtische Grundstückseigentümer handelt. Dadurch ist eine gewisse Einflussnahme seitens der Stadt möglich. Weiterhin haben sich die Betreiber verpflichtet, die Kommunen über ihre Pläne zum Netzausbau zu unterrichten und alle in Frage kommenden Standorte zu benennen. Die Kommunen haben das Recht, alternative Standorte vorzuschlagen. Die Mobilfunkbetreiber haben sich verpflichtet, diese Vorschläge zu prüfen und – sofern sie technisch und unter zumutbaren wirtschaftlichen Bedingungen möglich sind – vorrangig zu berücksichtigen. Ist ein solcher Standort nicht geeignet, werden die Mobilfunkbetreiber ihre ablehnende Haltung begründen und gemeinsam mit der jeweiligen Kommune – ergebnisoffen – einen anderen Standort finden.

## **Freiwillige Selbstverpflichtung**

Zusätzlich haben die Mobilfunkbetreiber im Dezember 2001 der Bundesregierung gegenüber eine „freiwillige Selbstverpflichtung“ abgegeben, worin Maßnahmen zur Verbesserung von Sicherheit, Verbraucher-, Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie Information und vertrauensbildende Maßnahmen beim Ausbau der Mobilfunknetze enthalten sind. Konkret umfasst die Selbstverpflichtung der Betreiber die Verbesserung der Information der Behörden vor Ort, die gemeinsame Nutzung von Antennenstandorten, eine alternative Standortprüfung bei Kindergärten und Schulen, die Verbesserung des Verbraucherschutzes, die Kennzeichnung von Handys und eine verstärkte Forschung. Ausserdem schlagen die Mobilfunkbetreiber darin vor, ein Netz von Monitoren zur kontinuierlichen Überprüfung der elektromagnetischen Felder aufzubauen.

## Mobilfunkvereinbarung für das Land NRW

Im Juli 2003 wurde für das Land Nordrhein-Westfalen eine Mobilfunkvereinbarung unterzeichnet. Hierin haben sich die nordrhein-westfälische Landesregierung und die Mobilfunkbetreiber sowie der Städtetag NRW, der Städte- und Gemeinde-bund NRW und der Landkreistag NRW auf eine gemeinsame Vorgehensweise beim Ausbau der Mobilfunknetze verständigt.

## Mobilfunk in Oberhausen

Die Stadt Oberhausen versucht, die Belastung der Bevölkerung durch elektromagnetische Strahlung möglichst gering zu halten und insbesondere in dicht bebauten Stadtgebieten auf Sendeanlagen mit geringerer Leistung hinzuwirken.

Die Errichtung von Anlagen auf städtischen Grundstücken setzt die Zustimmung der Stadt als Eigentümerin voraus. Die sich daraus ergebende Steuerungsmöglichkeit ist allerdings dadurch begrenzt, da die Betreiber bei Ablehnung der Stadt bedingt durch die Netzgeometrie gezwungen sind, in einem relativ engen Umkreis einen Standort auf einem Privatgrundstück zu suchen.

Die Stadt Oberhausen bietet den Mobilfunknetzbetreibern grundsätzlich keine eigenen Liegenschaften an, die als Kindergärten, Kinderheime oder Grundschulen genutzt werden. Beim Ausbau des Mobilfunknetzes in Oberhausen berücksichtigt die Stadtverwaltung folgende Grundsätze:

- Der flächendeckende Ausbau des Mobilfunknetzes ist vor dem Hintergrund des zunehmenden Informationsbedarfs der Bevölkerung erforderlich, wobei sowohl den Sorgen der Oberhausener Bürger über mögliche gesundheitliche Risiken, als auch Aspekte des Stadtbildes Rechnung getragen werden.
- In dicht bebauten und bewohnten Arealen wird eine stärkere Verdichtung des Netzes angestrebt, um die Immissionsbelastung im Umfeld jeder einzelnen Sendeanlage zu minimieren.
- In den Außenbezirken, wo Standorte mit ausreichend großem Abstand zu bewohnten Gebieten vorhanden sind, soll dagegen wenigen Standorten mit jeweils höherer Sendeleistung der Vorzug gegeben werden.

Der Grund für diese Vorgehensweise ist, dass durch eine Verdichtung der Standorte die Sendeleistungen der Basisstationen gesenkt werden. Dadurch verringert sich die Belastung der Anwohner dieser Stationen durch hochfrequente elektromagnetische Wechselfelder. Allerdings erhöht sich dadurch die Zahl der Personen, die in unmittelbarer Nähe einer Sendeanlage wohnen.

**Die größte Strahlungsmenge durch Mobilfunk erhält ein Mensch beim Telefonieren, wenn sich das Handy unmittelbar am Kopf befindet.**

Da die Sendeleistung eines Handys und damit die Strahlungsintensität während eines Telefonats von der Qualität der Verbindung abhängt, variiert die Belastung in Abhängigkeit von der Entfernung zur nächsten Sendeanlage.

Die Belastung der Bevölkerung lässt sich folglich auch unter Berücksichtigung dieses Aspektes senken.

#### Beispiel einer Anlage in dichter bebauten Gebieten



#### Beispiel einer Anlage in den Außenbereichen



Nach Angaben der Mobilfunkbetreiber werden in Oberhausen zurzeit insgesamt 155 Sendeanlagen betrieben. Bedingt durch die Umstellung von GSM (Global System for Mobile Communication) auf das UMTS (Universal Mobile Telecommunication System)-Netz werden weitere Sendeanlagen geplant und bestehende für das neue System verstärkt. Diese Angaben stellen eine Momentaufnahme dar (Stand: Januar 2006).

## Mobilfunkkarte / Standorte im Stadtgebiet

So finden Sie die Mobilfunksendeanlagen in Ihrer Umgebung:

Die EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur (BNetzA) ermöglicht eine Online-Recherche von Messorten der EMF-Messreihen und von in Betrieb befindlichen Standorten von Funkanlagen, für die die BNetzA eine Standortbescheinigung erteilt.

Das Ergebnis der Recherche wird direkt in dem zugehörigen Kartenausschnitt angezeigt.

### Vorgehensweise über das Internet:

Über die Internetadresse [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de) und die Betätigung des Feldes EMF-Monitoring/EMF-Datenbank öffnet sich das Fenster der EMF(Elektromagnetische Felder)-Datenbank.

Geben Sie hier Ihre Postleitzahl und nach Auslösen der Funktionstaste „Orte laden“ anschließend die von Ihnen gesuchte Strasse ein. Betätigen Sie die Funktionstaste „Karte laden“.

Es öffnet sich nun eine Karte, in der Sie Ihr Suchergebnis sowie weitere Standorte ortsfester Funkanlagen und Messorte der EMF-Messreihe angezeigt bekommen. In der Regel können auch die entsprechenden Standortbescheinigungen eingesehen werden.

### Vorgehensweise über das Telefon:

Sie erhalten Informationen zu Standortbescheinigungen auch über die Aussenstelle der Bundesnetzagentur in Mülheim a.d.R., Telefon: 0208/4507-0.

# Technik

## Wie funktioniert Mobilfunk

Mobilfunksysteme werden zur Übertragung von Sprache und Daten verwendet. Der Unterschied zum Festnetz besteht darin, dass bei Mobilfunksystemen mindestens einer der Teilnehmer mobil ist, d.h. er ist ohne festen Anschlusspunkt zum Netz und kann sich frei bewegen.



Die Mobilfunktelefone (Handys) treten selbst dann nicht direkt miteinander in Verbindung, wenn zwei Gesprächspartner sich direkt nebeneinander befinden. Sie stehen ständig mit einer Funkstation in Verbindung, der sogenannten Basisstation.

Die Basisstation ist über Richtfunk oder per Kabel mit einer Funkvermittlungsstelle das so genannte Mobile Service Center verbunden. Hier werden die Gespräche vermittelt und der gesamte Gesprächsablauf vom Ruf bis zum Gesprächsende gesteuert. Auch Dienste wie die Rufweiterleitung, Anklopfen oder Mehrfachgespräche führt das Mobile Service Center aus. Dazu gehört auch das Erfassen der Rechnungsdaten.

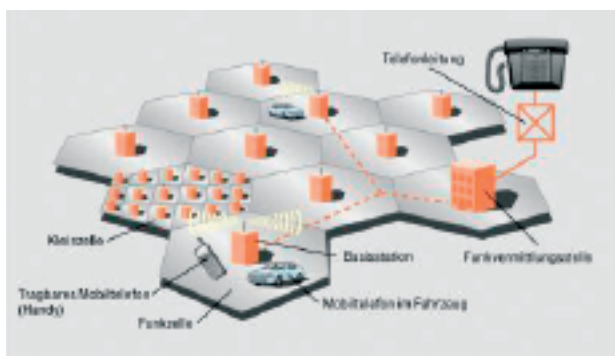


Von der Funkvermittlungsstelle wird das Gespräch wiederum an die Basisstation weitergeleitet, in deren Bereich sich das angerufene Handy befindet. Damit die Vermittlungsstelle „weiß“, an welche Basisstation sie das Gespräch leiten muss, senden alle Handys Funkimpulse an die nächstgelegene Basisstation und geben damit ihren Standort bekannt.

Bei einem Anruf mittels Mobilfunktelefon, baut das Handy die Verbindung mit maximaler Sendeleistung auf und regelt dann die Leistung auf das zur Aufrechterhaltung der Verbindung benötigte Maß herunter. Die Basisstation am anderen Ende der Funkverbindung sendet die Impulse in alle Richtungen aus, so dass das Handy im Bereich dieser Station die Signale empfangen kann.

Die Daten- und Sprachübertragung ist mit der Ausbreitung elektromagnetischer Felder im Raum verbunden.

## Zellenstruktur/ Basisstationen



Die Struktur der Netze / Mobilfunknetze funktioniert immer nach demselben Prinzip. Um ein bestimmtes Gebiet zu versorgen, wird es in Teilgebiete, den sogenannten Funkzellen aufgeteilt, die sich wabenförmig über das gesamte Gebiet verteilen. Die Größe einer Funkzelle hängt vom Datenaufkommen und der Anzahl der Mobilfunknutzer ab und reicht von 200 m in Innenstädten bis zu 15 km in ländlichen Aussenbezirken.

Von jeder Sendeanlage (Basisstation) wird eine Funkzelle erschlossen.

Je mehr Basisstationen es gibt, desto kleiner ist die einzelne Funkzelle. Je kleiner die einzelne Funkzelle ist, d.h. je näher der Sender am Handynutzer ist, desto geringer kann die Sendeleistung der einzelnen Antennenanlage gehalten werden, mit der gearbeitet wird.

Die Abstrahlung der Funkwellen durch die Basisstation erfolgt überwiegend horizontal und nur in eine Richtung. Dadurch entsteht direkt unterhalb der Station ein Sendeschatten mit nur schwacher Feldstärke.

Der Energiegehalt der Funkwellen nimmt mit dem Quadrat der Entfernung zur Strahlungsquelle ab. Das heißt, wenn sich die Entfernung zur Strahlungsquelle verdoppelt, sinkt die Strahlungsintensität auf ein Viertel und bei einer Verdreifachung der Entfernung auf ein Neuntel der ursprünglichen Intensität usw.

Die Basisstation besteht aus einem Antennenträger mit Sende- und Empfangseinrichtung sowie einer Versorgungseinheit, in der Schalt- und Steuerungselemente untergebracht sind.

## Verschiedene Netze

Bereits 1926 begann die Geschichte des Mobiltelefons. Auf der Zugstrecke Berlin-Hamburg wurde erstmals die Möglichkeit geschaffen drahtlos mit dem Festnetz zu telefonieren. Nach dem 2. Weltkrieg führte die USA das erste private Mobilfunknetz ein. In Deutschland wurde 1958 mit dem A-Netz das erste Mobilfunknetz aufgebaut und bis 1977 genutzt. Von 1972 bis 1994 wurde das B-Netz genutzt und 1984 startete das C-Netz, das 2001 eingestellt wurde. Der endgültige Durchbruch des Mobiltelefons erfolgte 1992 in Deutschland durch die Einführung von D1- und D2-Netz und ab 1994 durch die beiden E-Netze. 2004 führte Vodafone als erster deutscher Handy-Netzbetreiber das UMTS als neuen Mobilfunknetz-Standard ein.

Mobilfunktelefone mit dem überwiegend verwendeten **GSM**-Standard übertragen Gespräche mit gepulster Hochfrequenz zur nächsten Basisstation. Dabei senden inzwischen alle Mobilfunknetzbetreiber im 900 MHz, 1800 MHz-Bereich sowie in dessen **UMTS**-Bereich dessen Frequenzen zwischen 1.900 und 2.170 MHz liegen

Im August 2000 wurden die **UMTS**-Lizenzen (Universal Mobile Telecommunications System) versteigert. Neben den Betreibern der D- und E-Netze (T-mobile, Vodafone D2, e-plus und o2 - ehem. Viag Interkom) ersteigerten auch die neuen Anbieter Mobilcom und das Konsortium 3G (jetzt: Quam) jeweils zwei Frequenzen für den UMTS-Standard.

Die Netzstruktur von UMTS gleicht der bereits bestehenden GSM-Netzstruktur, jedoch wird durch die neue Technik eine bis zu 200fach schnellere Datenübertragung ermöglicht. Viele Mobilfunkanwendungen werden erst durch diese neue Technologie möglich.

Die Lizenzen schreiben den UMTS-Betreibern vor, dass sie bis 2003 mindestens 25% und bis 2005 50 % der deutschen Bevölkerung mit UMTS versorgen müssen.

Für die Zeit bis zur flächendeckenden Einführung des UMTS-Standards wurde der GSM-Standard zum **GPRS** (General Packet Radio System) weiterentwickelt. Dieser Standard ermöglicht bereits eine höhere Datenübertragungsgeschwindigkeit im Vergleich zum GSM-Standard.

## Gesundheitliche Auswirkungen durch Mobilfunk

Die rasche und flächendeckende Einführung des Mobilfunks hat bei vielen Bürgerinnen und Bürgern Sorgen und Ängste geweckt. Befürchtet werden mögliche gesundheitsschädigende Wirkungen der vom Mobilfunk ausgehenden elektromagnetischen Felder (Elektromog). Symptome wie Migräne, Schlaflosigkeit oder Erkrankungen wie Krebs wurden in jüngster Zeit mit den hochfrequenten Feldern der Mobilfunkanlagen in Verbindung gebracht. Eine Vielzahl von Studien und Untersuchungen beschäftigt sich mit möglichen gesundheitlichen Folgen der Mobilfunktechnik. Dabei werden neben wissenschaftlichen Nachweisen auch wissenschaftliche Hinweise und Verdachtsmomente berücksichtigt. Unter Hinweisen versteht man in der Wissenschaft die Ergebnisse einzelner Studien. Dabei handelt es sich häufig um Einzelbefunde, die aus Gründen der Vergleichbarkeit erst noch nach definierten wissenschaftlichen Gesichtspunkten von anderen Forschergruppen überprüft und bestätigt werden müssen.

Zwischen folgenden gesundheitsrelevanten Auswirkungen wird unterschieden:

### **Thermische Effekte**

Hochfrequente elektromagnetische Felder erzeugen Wärme. Dieser Effekt wird heute z.B. in zahlreichen Haushalten durch den Einsatz von Mikrowellengeräten ausgenutzt. Wissenschaftlich nachgewiesen ist, dass eine vergleichbare Erwärmung grundsätzlich auch im menschlichen Körper stattfindet, indem elektromagnetische Strahlung von diesem absorbiert und in Wärme umgewandelt wird. Diese Erwärmung des Körpers kann im Extremfall den natürlichen Temperatur-Regelmechanismus stören und zu Schädigungen des Gewebes führen.

Wie für Handys gelten auch für Sendeanlagen Grenzwerte, die eingehalten werden müssen. Da der Abstand eines Menschen zur Sendeanlage erheblich größer ist als zu einem Handy, trifft hierdurch auf den Mensch eine wesentlich geringere Strahlungsmenge ein.

Die thermischen Auswirkungen von Mobilfunksendeanlagen sind nach allgemeinem Kenntnisstand bei Einhaltung der geltenden Grenzwerte zu vernachlässigen.

Zahlreiche Studien belegen, dass auch der Gebrauch von Handys und die damit verbundene lokale Erwärmung des Gewebes offensichtlich keine gesundheitlichen Auswirkungen hat.

### **Nichtthermische Effekte**

Wissenschaftlich noch nicht abschließend geklärt ist die Frage, ob elektromagnetische Felder des Mobilfunks über den thermischen Effekt hinaus noch weitere Auswirkungen auf den menschlichen Körper haben. Diese Auswirkungen beweisen kein gesundheitliches Risiko. Sie zeigen aber, dass bislang wissenschaftlich nicht geklärte Wirkungsmechanismen dieser Felder existieren könnten (z. B. Veränderung von Hirnströmen, Störungen des Immunsystems, des Enzymhaushalts, von Zellfunktionen oder des Hormonsystems). Die Forschungsergebnisse sind auf diesem Gebiet eindeutig. So stehen zahlreichen Hinweisen auf beobachtete nichtthermische Effekte ebenso zahlreiche Untersuchungsergebnisse gegenüber, bei denen keine derartigen Auswirkungen elektromagnetischer Strahlung nachgewiesen wurden.

Insbesondere wurden bisher die Langzeitwirkungen gepulster elektromagnetischer Felder noch nicht ausreichend untersucht.

Sowohl die Strahlenschutzkommission (SSK) als auch das Bundesumweltministerium (BMU) kommen nach Auswertung der vorliegenden Studien zu dem Ergebnis, dass eine Gesundheitsgefährdung bei Einhaltung der heute geltenden Grenzwerte nicht nachweisbar ist. Aufgrund der großen Verbreitung des Mobilfunks wird jedoch auch von hier weiterer Forschungsbedarf gesehen. Dafür stellt das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) Mittel in Höhe von 8,5 Millionen Euro bereit. Die gleiche Summe wollen auch die Mobilfunknetzbetreiber in diese Forschung investieren.

Bis die biologischen Effekte durch nicht-thermische Wirkungen besser geklärt sind, empfiehlt die Strahlenschutzkommission Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen, um Expositionen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Rahmen der technischen und wirtschaftlich sinnvollen Möglichkeiten zu minimieren.

### **Indirekte Gefahren**

Durch Beobachtung und gezielte Untersuchungen erwiesen sind indirekte Gefahren, die auf die elektromagnetische Beeinflussung medizinischer Geräte oder Körperhilfen durch Handys zurückzuführen sind. Hierzu zählen mögliche Funktionsstörungen von

- Diagnose/Therapiegeräten in Krankenhäusern und Arztpraxen
- Herzschrittmachern
- Insulinpumpen
- Hörgeräten oder Innenohr-Prothesen

Durch ein Nutzungsverbot in gefährdeten Gebäuden und Empfehlungen zur Handhabung von Handys können diese Gefahren ausgeschlossen werden.

## Zum Thema „Herzschrittmacher“

Aus der Broschüre "Mobilfunk und Kommunen" des Deutschen Städte- und Gemeindebundes ist in Bezug auf eventuelle Funktionsstörungen von Herzschrittmachern zu entnehmen, dass die durch den Gebrauch eines Mobilfunktelefons verursachten elektromagnetischen Felder einige (ältere) implantierte Herzschrittmacher nachweislich stören können. Dies gilt für etwa 30 % der implantierten Herzschrittmacher. Die übrigen etwa 70 % der Implantate gelten heute als störungssicher. Störanfällige Herzschrittmacher können jedoch nur dann beeinflusst werden, wenn das Handy auf weniger als 25 cm an der Herzschrittmacher angenähert wird, so dass Wissenschaft und Bundesgesundheitsministerium Personen, die einen störanfälligen Schrittmacher implantiert haben bzw. die Störanfälligkeit ihres Implantats nicht kennen folgende Empfehlung aussprechen: das eingeschaltete Handy sollte nicht in unmittelbarem Körperkontakt (z.B. in der Brusttasche über dem Herzschrittmacher) getragen werden. Weiterhin sollte beim Telefonieren die vom Herzschrittmacher abgewandte Kopfseite benutzt werden. Bei Einhaltung dieser Empfehlungen besteht keine Gefahr einer Störung des Herzschrittmachers durch den Gebrauch eines Mobilfunktelefons.

Elektromagnetische Felder von Sendemasten können nur im unmittelbaren Nahbereich Auswirkungen auf störanfällige Herzschrittmacher haben. Weil Sendeanlagen im Vergleich zu Mobilfunktelefonen nur geringe Feldstärken erzeugen und ein (unbeabsichtigter) Aufenthalt im Nahbereich einer solchen Sendeanlage aufgrund der festgeschriebenen Sicherheitsabstände zu den Sendantennen praktisch nicht möglich ist, hat dieser Aspekt keine praktische Relevanz.

## Tips zur Gefährdungsminimierung

Die Belastung der Mobilfunkstrahlung ist beim Telefonieren – wenn auch zeitlich auf das Telefonat begrenzt – etwa 1.000- bis 10.000-mal stärker als die eines benachbarten Mobilfunksenders.

Aus Vorsorgegründen wird daher empfohlen, die Strahlungsenergie der stärksten Strahlungsquellen, nämlich der Mobilfunktelefone (Handys), zu minimieren. Auf folgende Weisen kann der einzelne Bürger seine Belastung durch Mobilfunkstrahlung vermindern:

- Wenn möglich über das analoge Festnetz statt mit dem Handy telefonieren.
- Telefonate mit dem Handy möglichst kurz halten.
- Bei längeren Handy-Telefonaten: Head-Set (tragbare Freisprecheinrichtung, bestehend aus Ohrhörer, Kabel und Mikrofon) benutzen. So kann das Handy mit seinen elektromagnetischen Feldern in sicherer Entfernung vom Kopf positioniert werden.
- Bei unvermeidlichen Dauergesprächen mit dem Handy nach einigen Minuten zum anderen Ohr wechseln, um eine Verteilung der lokalen Strahlenbelastung zu erreichen.
- Das Handy sendet nur während des Sprechens mit hoher Leistung. Die Leistung nimmt beim reinen Empfang (d.h. beim Zuhören) erheblich ab. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass Umgebungsgeräusche ebenfalls übertragen werden (d.h. möglichst in ruhiger Umgebung telefonieren).
- Das Versenden von SMS-Nachrichten ist unbedenklicher, weil sie zeitlich begrenzter als Telefonate sind und das Handy dabei nicht an den Kopf gehalten werden muß.
- Die Metallkarosserie eines Autos hat einen Abschirmeffekt, so dass das Handy meist mit maximaler Leistung sendet. Die Verwendung von Außenantennen beim Telefonieren im Auto führt zu einer deutlichen Verringerung der Strahlenbelastung.
- Das Handy ausschalten wenn es nicht benötigt wird.
- Das Handy erst an das Ohr halten, wenn die Verbindung aufgebaut ist, da es beim Verbindungsaufbau mit maximaler Leistung sendet.
- Handy an der unteren Hälfte festhalten, um die Antenne nicht mit der Hand abzuschirmen.



- Kinder nur in Ausnahmefällen ein Handy benutzen lassen.
- Bei schlechtem Empfang möglichst nicht mit dem Handy telefonieren, da es dann mit hoher Leistung sendet (Netzsignalstärke wird auf dem Handy-Display angezeigt).
- Abschirmungen durch Gebäudewände und Fenster prüfen.
- Handys benutzen, die einen möglichst geringen SAR-Wert haben (Auskünfte im Internet unter <http://www.handywerte.de/>) im Fachhandel und in der Betriebsanleitung.

Der SAR-Wert (Spezifische Absorptions-Rate, Hinweis auf die Strahlungsintensität des Handys) gibt an, in welchem Ausmaß der Kopf des Nutzers beim Telefonieren dem elektromagnetischen Feld des Handys ausgesetzt ist, d.h. welche Energiemenge das bestrahlte Gewebe beim Telefonieren durchschnittlich aufnimmt. Er sollte möglichst unter 0,6 W/kg liegen. Als sehr gering wird ein SAR-Wert von bis zu 0,2 W/kg bezeichnet.

- Personen, die die Störanfälligkeit ihres Herzschrittmachers nicht kennen, sollten das eingeschaltete Handy nicht in unmittelbarem Körperkontakt (z.B. in der Brusttasche über dem Herzschrittmacher) tragen. Weiterhin sollte beim Telefonieren die vom Herzschrittmacher abgewandte Kopfseite benutzt werden.
- Personen mit Hörgeräten können durch die Mobilfunk-Pulsfrequenz von 217 Hz durch Brummen des Gerätes gestört werden. Auch hier sollte beim Telefonieren die vom Hörgerät abgewandte Kopfseite benutzt werden. Auch die Verwendung von Handys mit einer von Kopf weg gerichteten Sendeantenne kann Abhilfe verschaffen.

Sonstiges:

- Schnurlose DECT-Telefone (deren Basisstationen immer senden, auch wenn nicht telefoniert wird!) zu Hause nicht in Daueraufenthaltsbereichen betreiben - insbesondere nicht im Schlafzimmer - oder auf analoge schnurlose Telefone ausweichen, die nach dem CT1-plus Standard arbeiten).

# Rechtliche Grundlagen

## Grenzwerte

In der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) hat der Gesetzgeber Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung vor möglichen Gefahren durch den Mo-bilfunk festgelegt. Die Verordnung gilt für die Errichtung und den Betrieb von Hochfrequenzanlagen wie z.B. Mobilfunksendeanlagen sowie für Niederfrequenzanlagen wie z.B. Stromversorgungsleitungen, Umspannanlagen und Bahnstromleitungen und ist am 01.01.1997 in Kraft getreten.

Die Regierung folgte bei der Festschreibung der Grenzwerte vor allem dem Vorschlag der Strahlenschutzkommission des Bundes (SSK), die sich wiederum den Grenzwertempfehlungen der Internationalen Kommission zum Schutz vor nicht ionisierender Strahlung (ICNIRP) orientiert. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Rat der Gesundheitsminister der Europäischen Union (EU) haben sich diesen Empfehlungen angeschlossen.

Die 26. BImSchV und die darin festgelegten Grenzwerte schützen die Bevölkerung vor wissenschaftlich nachgewiesenen gesundheitlichen Risiken durch elektromagnetische Felder.

Grenzwerte sind bewährte Instrumente des Gesundheits-schutzes. Durch sie werden Gefahren für die Gesundheit abgewehrt. Vereinfacht am Beispiel der elektromagnetischen Frequenzen erklärt: Ihre Funktion besteht darin, die Intensität elektromagnetischer Felder auf ein ungefährliches Maß zu beschränken, das nicht überschritten werden darf. Das Grundprinzip dabei ist, aus der For-schung (Laborstudien an Zellen, Tieren und Menschen sowie epidemiologischen Untersuchungen) abzuleiten, ab welcher Intensität eine zu vermeidende negative ge-sundheitliche Wirkung eintritt und diese noch einmal um einen Sicherheitsabschlag zu reduzieren.

Bei der Festlegung der Grenzwerte für den Mobilfunk wurde davon ausgegangen, dass die Bevölkerung stän-dig elektromagnetischen Feldern ausgesetzt ist und eine maximal betriebliche Auslastung der jeweiligen Anlage besteht. Die Mobilfunknetzbetreiber sind gemäß der 26. BImSchV gesetzlich verpflichtet, die Grenzwerte überall dort, wo sich Menschen über einen längeren Zeitraum aufhalten, einzuhalten; z.B. Wohnhäuser und Arbeits-stätten, Schulen, Kindergärten, Spielplätze oder Kran-kenhäuser. Dabei werden auch die Immissionen anderer ortsfester Sendeanlagen berücksichtigt. Der Nachweis der Grenzwerteinhaltung muß durch die sogenannte Standortbescheinigung erbracht werden.



<b>Grenzwerte für den Mobilfunk</b>				
<b>Frequenz</b>	<b>Elektrische Feldstärke E*</b>	<b>Magnetische Feldstärke H*</b>	<b>Leistungsflussdichte</b>	
400 MHz	27,5 Volt/m <sup>2</sup>	0,073 Ampere/m <sup>2</sup>	2 Watt/m <sup>2</sup>	
900 MHz	42 Volt/m <sup>2</sup>	0,11 Ampere/m <sup>2</sup>	4,5 Watt/m <sup>2</sup>	
(GSM 900/D-Netz)				
1.800 MHz (GSM 1800/E-Netz)	58 Volt/m <sup>2</sup>	0,15 Ampere/m <sup>2</sup>	9 Watt/m <sup>2</sup>	
>/= 2.000 MHz (UMTS)	61 Volt/m <sup>2</sup>	0,16 Ampere/m <sup>2</sup>	10 Watt/m <sup>2</sup>	
* gemittelt über 6-Minuten-Intervalle				

# Genehmigung von Mobilfunkanlagen

## Standortbescheinigung

Die Erlaubnis zum Betreiben einer Mobilfunkanlage erfolgt auf der Grundlage der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) ausschließlich durch die Bundesnetzagentur. Vor Inbetriebnahme einer Mobilfunkanlage mit mindestens 10 Watt äquivalenter Strahlungsleistung erteilt sie für deren Betrieb eine sogenannte Standortbescheinigung erteilen muss. Die Standortbescheinigung muß bei der jeweils zuständigen Außenstelle beantragt werden. Für Oberhausen ist das die Bundesnetzagentur- Außenstelle Mülheim a.d.R., Aktienstraße 1-7, 45473 Mülheim an der Ruhr.

Im Rahmen des Standortverfahrens wird für jede Sendeanenne ein einzuhaltender Sicherheitsabstand festgelegt.

Bei Einhaltung des von der Bundesnetzagentur festgelegten Sicherheitsabstandes kann nach dem derzeitigen Stand von Forschung und Technik davon ausgegangen werden, dass keine Gesundheitsgefährdung vorliegt. Ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten der festgelegte Sicherheitsabstand nicht einhaltbar, wird die Standortbescheinigung verweigert und der Betrieb der Anlage untersagt.

Zur Festlegung des Sicherheitsabstands werden abhängig vom Frequenzbereich sowohl Personenschutzgrenzwerte als auch Herzschrittmachergrenzwerte der Norm DIN VDE 0848 angewandt.

Die Standorte werden in Bezug auf die Einhaltung der Grenzwerte regelmäßig durch die Bundesnetzagentur überprüft.

Spezielle Informationen zu Funkanlagen, speziell zum Standortverfahren incl. Standortbescheinigung und der messtechnischen Dokumentation von elektromagnetischen Feldern hat die Bundesnetzagentur (ehem. RegTP) mit der Broschüre „regtp facts - Funk und Umwelt“ herausgegeben. Sie kann über die e-mail-Adresse [Druckschriften.Versand@BNetzA.de](mailto:Druckschriften.Versand@BNetzA.de) angefordert werden und liegt auch im Bereich Gesundheitswesen vor (Telefon: 825-2697).

## Baurecht

Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens und damit auch die Steuerungsmöglichkeit der Kommune ist grundsätzlich von der Frage der Genehmigungspflicht oder -freiheit dieses Vorhabens zu trennen.

Nach Bauordnungsrecht genehmigungsfreie Vorhaben haben die sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften und damit auch die des Bauplanungsrechts nach §§ 29 ff. BauGB zu beachten.

Die Stadt hat jedoch nur dann die Möglichkeit, bauplanungsrechtliche Schritte für oder gegen die Errichtung einer Mobilfunkanlage an einem konkreten Standort zu unternehmen, wenn die Mobilfunkanlage "städtebauliche Relevanz" hat, insbesondere, wenn sie Auswirkungen auf das "Stadt- und Landschaftsbild" hat. Hier ist jeweils der Einzelfall zu beurteilen.

Nach der Landesbauordnung in Nordrhein-Westfalen sind Sendemasten bis 10,0 m Höhe genehmigungsfrei.

## Bauplanungsrechtliche Steuerungsmöglichkeiten

Zwar gibt es kein generelles Verbot bestimmte Nutzungen in bestimmten Gebieten auszuschließen, ein genereller Ausschluss im Hinblick auf die Ansiedlung von Mobilfunkanlagen für das gesamte Gemeindegebiet ohne gleichzeitige positive Ausweisung geeigneter Standorte ist jedoch grundsätzlich unzulässig. In Oberhausen ist nicht beabsichtigt in Bebauungsplänen die Zulässigkeit von Mobilfunksendeanlagen auszuschließen.

Die Stadt kann aber aus bauplanungsrechtlichen Gründen, nicht hingegen z.B. aus Gründen des (vorsorgenden) Gesundheitsschutzes ihr Einverständnis mit geplanten Mobilfunkanlagen versagen. Hierzu gibt es einen Beschluss des Bundesverfassungsgerichts (1 BvR 1676/01, Beschluss des Bundesverfassungsgerichts vom 28.02.2002 ), dass weder Kommunen noch Privatpersonen gegen Mobilfunksendeanlagen mit Berufung auf gesundheitliche Gefährdung angehen können, da der Staat mit der Festlegung von Grenzwerten nach aktuellem wissenschaftlichen Kenntnisstand und Kontrolle der Einhaltung dieser Werte seine verfassungsgemäße Pflicht zum Gesundheitsschutz der Bürger erfüllt.

Grundsätzlich hat eine Kommune durch Ortsgestaltungssatzungen nach der Landesbauordnung Mittel zur Verfügung, sich Gestaltungsmöglichkeiten vorzubehalten. Durch Festschreibungen in Gestaltungssatzungen können Städte besondere gestalterische Anforderungen an bauliche Anlagen und Werbeanlagen stellen. Die Gemeinde kann sich dabei auch auf Details in der Gestaltung wie z.B. Außenantennen beschränken. Diesen muss allerdings eine besondere Bedeutung zukommen. Die in der Satzung festgelegten Vorgaben dürfen sich nur auf die Gestaltung des Ortsbildes beziehen und müssen für dieses notwendig sein. Auch können nicht ausschließlich Mobilfunkanlagen untersagt werden, ein Verbot müsste dann alle Antennenanlagen und sonstige Dachaufbauten umfassen. Solche Gestaltungssatzungen mit einem umfassenden Verbot jeglicher Dachaufbauten sind in Oberhausen bisher nicht aufgestellt worden. Ihre Aufstellung ist nach derzeitigem Stand auch nicht vorgesehen.

Hinweis:

Es ist durch Rechtsprechung abschließend geklärt, dass Eingriffe in die Rundfunkempfangs- und Informationsfreiheit des Einzelnen durch Verbot herkömmlicher Antennenanlagen höher zu bewerten sind als eventuelle Beeinträchtigungen des Ortsbildes.

Sind Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler mittelbar oder unmittelbar betroffen, sind die (landesrechtlichen) Regelungen zum Denkmalschutz zu beachten. Aus diesen kann sich eine Genehmigungspflicht ergeben. In Nordrhein-Westfalen (gemäß § 9 i. V. m. § 21 DSchG NW) ist festgelegt, dass die Errichtung von Mobilfunkanlagen in näherer Umgebung von Bau- und Bodendenkmälern und auf den Denkmälern selbst erlaubnispflichtig ist.

Aus bauordnungsrechtlicher Sicht ist darüber hinaus auch die Frage der Einhaltung von Abstandsflächen bei der Ansiedlung von Mobilfunkanlagen von Bedeutung. Die Abstandsflächen richten sich ausschließlich nach der jeweiligen Landesbauordnung.

## Gerichtsurteile

Beschluss des Bundesverfassungsgerichts vom 28.02.2002 (1 BvR 1676/01).

Die 3. Kammer des Ersten Senats des Bundesverfassungsgerichts hat eine Verfassungsbeschwerde (Vb) nicht zur Entscheidung angenommen, die die Bewertung der Gesundheitsgefahren durch Elektromog betraf. Begründet wurde dies damit, dass der Staat mit der Festlegung von Grenzwerten nach aktuellem wissenschaftlichen Kenntnisstand und Kontrolle der Einhaltung dieser Werte seine verfassungsgemäße Pflicht zum Gesundheitsschutz der Bürger erfülle.

Beschluss des Oberverwaltungsgerichts Rheinland-Pfalz vom 20.08.2001 (1 A 10382/01.OVG).

Bei Einhaltung der gesetzlich festgelegten Grenzwerte der 26. BImSchV müssen Nachbarn den Betrieb einer Mobilfunksendeanlage dulden. Die Anforderungen an die Errichtung und Beschaffenheit der Anlagen sind gesetzlich geregelt. Die Grenzwerte beruhen u. a. auf Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation und der Deutschen Strahlenschutzkommission. Dass die gesetzlichen Bestimmungen unzulänglich sind, lässt sich zur Zeit nicht feststellen.

Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs vom 22.08.1997 (14 B 93.3102).

Die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV wird als ausreichend angesehen. Im Hinblick auf Gesundheitsgefährdungen durch sogenannte athermische Wirkungen elektromagnetischer Felder auf den Menschen wird festgestellt, dass es sich hierbei um einen bloßen Anfangsverdacht handele, der jedenfalls nicht ausreiche, um die verbindliche Grenzwertfestlegung durch die 26. BImSchV "auszuhebeln".



### **Baurechtliche Aspekte:**

Urteil des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg vom 08.02.2002 (8 S 2748/01).

Die Errichtung einer Mobilfunk-Basisstation eines gewerblichen Netzbetreibers auf und in einem bisher zu Wohnzwecken genutzten Gebäude stellt eine genehmigungspflichtige Nutzungsänderung dar. Die Entscheidung bestätigt das erstinstanzlich ergangene Urteil des Verwaltungsgerichts Stuttgart und weist den Antrag auf Zulassung der Berufung zurück.

Beschluss des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs vom 19.12.2000 (4 TG 3639/00).

Die Errichtung (Anbringung) einer Mobilfunkanlage mit einem 9,5 m hohen Trägermast auf einem Sparkassengebäude stellt eine zusätzliche gewerbliche Nutzung des Gebäudes dar, die nicht als zulässige Nutzung des Betriebes der Sparkasse angesehen werden kann und von dieser Nutzung nicht mitumfasst wird. Sie ist daher gemäß § 62 Abs. 1 HBO baugenehmigungspflichtig.

### **Inhaltliche Anforderungen an Ortsgestaltungssatzungen:**

Urteil des Oberverwaltungsgerichts Rheinland-Pfalz vom 22.09.1988 (1 A 82/86).

Eine Gestaltungssatzung ist nur wirksam, wenn für ein räumlich begrenztes Gemeindegebiet eine gestalterische Absicht verfolgt wird, die ihrerseits spezifisch sein muss, d. h., die durch die Besonderheiten des von der Satzung erfassten Gebiets geprägt ist. Dabei kann die besondere Prägung des Gebiets sowohl historisch vorgegeben als auch - etwa in einem unbebauten Gebiet - erst aufgrund von planerischen Festsetzungen beabsichtigt sein.

Dagegen kann es nicht ausreichen, dass die Gemeinde gestalterische Absichten verfolgt, die für das restliche Gemeindegebiet in gleicher Weise zum Anlass für ähnliche Regelungen genommen werden könnten.

Demgemäß darf eine Gestaltungssatzung nicht ausschließlich dem Ziel dienen, die Werbung (oder Mobilfunksendeanlagen! - Einfügung der Verfasser) zurückzudrängen.

## Internet-Adressen / Links zum Thema Mobilfunk

Bundesamt für Strahlenschutz (insbesondere Grenzwertfragen) [www.bfs.de](http://www.bfs.de)

Speziell auf Kinder und Jugendliche zugeschnittene Tipps und Informationen rund ums Handy findet man auf der Internetseite des Bundesamtes für Strahlenschutz unter

[http://www.bfs.de/elektro/papiere/brosch\\_mobilfunk.html](http://www.bfs.de/elektro/papiere/brosch_mobilfunk.html)

Strahlenschutzkommission (insbesondere Grenzwertfragen) <http://www.ssk.de/>

Umweltministerium NRW

<http://www.munlv.nrw.de/sites/arbeitsbereiche/immission/pdf/mobilfunk.pdf>

Landesumweltamt NRW

[www.lua.nrw.de](http://www.lua.nrw.de)

Bundesnetzagentur (Standortverfahren bei Funkanlagen und Messreihen zu elektromagnetischen Feldern)

<http://www.bundesnetzagentur.de/>

Bundeswirtschaftsministerium (Grenzwerte)

<http://www.bmwi.de/>

Informationszentrum Mobilfunk e.V.

<http://www.izmf.de/html/de/>

## **Ansprechpartner**

### **Informationen zu Standortbescheinigungen / Sicherheitsabständen von Mobilfunkmasten / Mobilfunkstandorten**

Bundesnetzagentur- Außenstelle Mülheim a.d.R.  
Aktienstraße 1-7  
45473 Mülheim an der Ruhr  
Herr Paschek  
Telefon :0208 4507-257  
Fax: 0208 4507-180

### **Koordination der Mobilfunkplanung und hygienischen / gesundheitlichen Aspekten**

Stadt Oberhausen  
Bereich Gesundheitswesen  
Frau Zirngibl  
Tel. 0208 825-2697

### **Bauordnung / Genehmigung von Mobilfunkanlagen**

Stadt Oberhausen  
Bereich Bauordnung  
Herr Weishaupt  
Tel. 0208 825-2487