

**Technik.  
Wirkung.  
Sicherheit.**

**Einfach A1.**



## **A1 bietet das beste Netz in Österreich.**

Daraus ergibt sich für uns eine große Verantwortung: dafür zu sorgen, dass unsere Kunden mit bester Sprachqualität rechnen können und dass die Netzplanung mit Mensch und Umwelt in Einklang steht.

Um das zu garantieren, haben wir Fachleute an Bord: unser EMF-Team. Das sind Spezialisten, wenn es um elektromagnetische Felder und deren Wirkung geht. Außerdem berät Sie das Team rund um die Themen Mobilfunk und Gesundheit, Sicherheit, Technik und Grenzwerte.

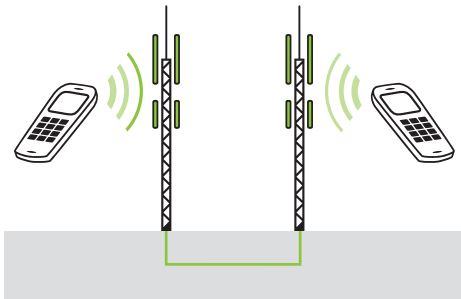
Haben Sie Fragen oder benötigen Sie Informationen?  
Sie erreichen das EMF-Team unter: [emf@A1.net](mailto:emf@A1.net)

**Hannes Ametsreiter**  
Generaldirektor A1 Telekom Austria

## Inhalt

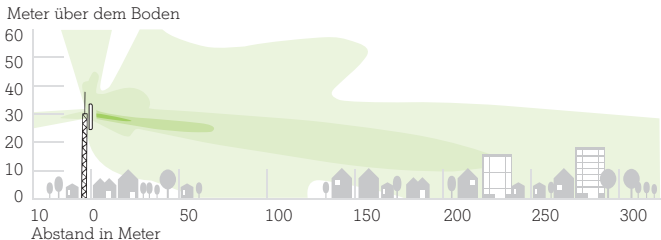
So funktioniert Mobilfunk.	4
Wir achten auf Immissionen.	10
Diese Grenzwerte gibt es.	11
Gesundheit und Mobilfunk.	13

## Wie Mobilfunk funktioniert.



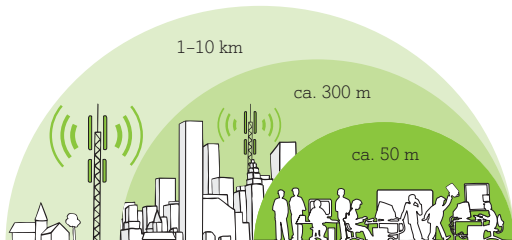
Wo immer Sie mit Ihrem Handy telefonieren, sendet es schwache Signale an die nächstgelegene Mobilfunkantenne. Von dort geht das Gespräch über Kabel zur nächstgelegenen Mobilfunkanlage beim Gesprächspartner.

## Wie sich Funkwellen ausbreiten.



Funksignale einer Mobilfunkanlage breiten sich so ähnlich aus wie das Licht eines Leuchtturms: Am Fuß des Leuchtturms gibt es nur wenig Licht. So ist es auch bei der Mobilfunkanlage – direkt unter dem Sender sind die Funksignale sehr schwach. Die an einem bestimmten Ort ankommenden Funksignale nennt man auch Immissionen. Der A1 Feldsimulator gibt Auskunft über die Immission vor einer Mobilfunkanlage ([A1.net/Feldsimulator](http://A1.net/Feldsimulator)).

## Die Reichweite von Mobilfunkanlagen.



Das sind Reichweiten von typischen Mobilfunkanlagen in bebautem Gebiet. UMTS-Anlagen haben geringere Reichweiten als GSM-Anlagen.

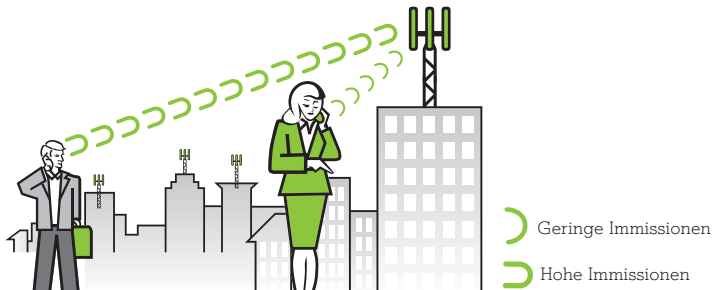
Jede Mobilfunkanlage kann eine bestimmte Anzahl von Daten und Gesprächen gleichzeitig übertragen. Das bedeutet: Je mehr Handys genutzt werden, desto mehr Anlagen sind nötig. Deshalb gibt es in der Stadt auch mehr Mobilfunkanlagen als auf dem Land. So ist auch die Reichweite eines Senders in der Stadt geringer als auf dem Land.

## Was hat mobile Kommunikation mit Straßenlaternen gemeinsam?



Bei Mobilfunknetzen ist es wie bei der Straßenbeleuchtung: Je mehr Laternen es gibt, desto weniger muss jede einzelne leuchten – sie ergänzen einander. Ähnlich ist es beim Mobilfunk: Bei mehr Mobilfunkanlagen in geringem Abstand benötigt jede einzelne Anlage weniger Sendeleistung.

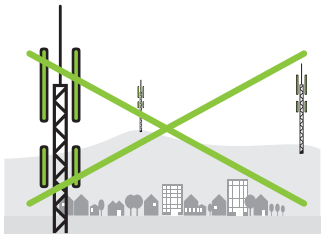
## Gute Verbindung – weniger Sendeleistung notwendig.



Je besser die Verbindung zwischen Handy und Mobilfunkanlage ist, desto weniger Energie braucht das Handy. Ein gut ausgebautes Mobilfunknetz bedeutet daher weniger Immissionen beim Telefonieren.

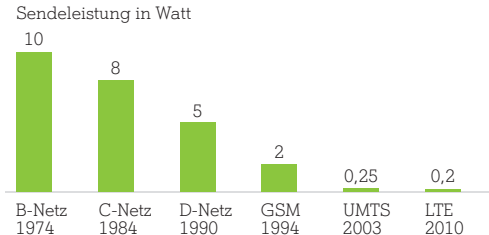


## Sinnvolle Standorte für Mobilfunkanlagen.



Mobilfunkanlagen müssen dorthin, wo telefoniert wird. Das bedeutet, auch mitten in Wohngebiete. So sind die Immissionen am geringsten. Ist also die Mobilfunkanlage weiter weg, ist auch die Verbindung schlechter und das Handy muss stärker senden. Dadurch sind die Immissionen am Ohr höher.

## Weniger Immissionen durch neue Handy-Technik.



So haben sich die maximalen Sendeleistungen von Handys verändert.

Auch neue Technologien wie UMTS verringern die Immissionen: Für eine gute Verbindung brauchen Handys heute deutlich weniger Sendeleistung als früher, da sie effizienter arbeiten. Entscheidend für die Immissionen am Ohr ist aber die Netzqualität: je besser das Netz, desto geringer die Immission.

## Grenzwerte für Mobilfunk.



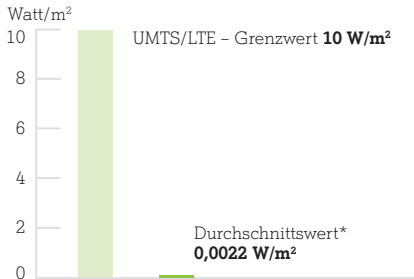
### Grenzwerte der WHO in der ÖVE/ÖNORM E 8850

Bei 800 MHz (LTE)	4 Watt/m <sup>2</sup>
Bei 900 MHz (GSM)	4,5 Watt/m <sup>2</sup>
Bei 1.800 MHz (GSM)	9 Watt/m <sup>2</sup>
Über 2.000 MHz (UMTS, LTE)	10 Watt/m <sup>2</sup>



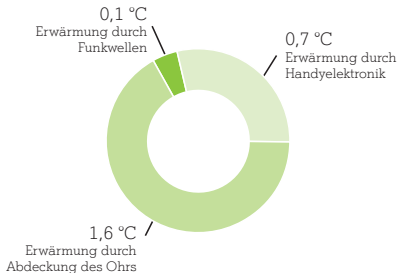
Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) nennt Obergrenzen für die Immissionen von Funkanwendungen. Die Europäische Union und auch Österreich empfehlen diese Grenzwerte. Zu Ihrer Sicherheit unterschreitet A1 diese Werte um ein Vielfaches.

## Mobilfunk-Immissionen in Österreich.



Die 2012 durchgeführten Messungen des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) zeigen: Die von der WHO empfohlenen Immissionsgrenzwerte werden in Österreich sehr weit unterschritten. Die Immissionen für UMTS brauchen hier nur 0,022 % des Grenzwertes – liegen also 4.500-fach darunter.

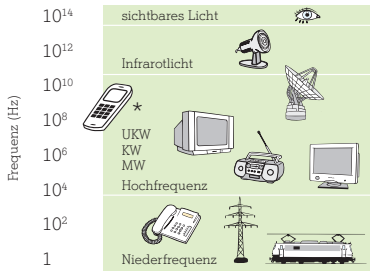
## Grenzwerte für das Handy: der SAR-Wert.



Erwärmung des Ohrbereiches  
nach 30-minütigem Telefonieren  
mit dem Handy

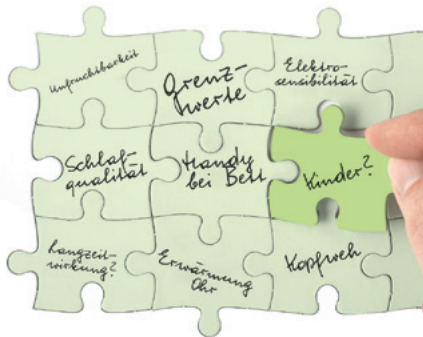
Die spezifische Absorptionsrate – der sogenannte SAR-Wert – gibt an, wie viel Sendeleistung des Handys der Körper aufnimmt. Der SAR-Grenzwert stellt sicher, dass beim Telefonieren das Ohr um weniger als 0,1 °C erwärmt wird. Handys dürfen den maximalen SAR-Grenzwert von 2 Watt pro Kilo Körpergewicht nicht überschreiten.

# Frequenzspektrum elektromagnetischer Felder.



Die Frequenzbereiche für Mobilfunk liegen nahe bei anderen täglich verwendeten Funkanwendungen, wie zum Beispiel TV- oder Radiosendern. Diese Funkanwendungen gibt es schon lange und sie haben sich als unbedenklich erwiesen.

## Ist Mobilfunk sicher?



Der aktuelle Forschungsstand zum Thema Mobilfunk und Gesundheit gleicht einem Puzzle: Es wurde bereits viel geforscht, doch einzelne Teile fehlen noch. Insgesamt erkennt man aber bereits ein Bild: Es sind keine negativen gesundheitlichen Auswirkungen zu erwarten. Um sicher zu sein, laufen zu den noch offenen Fragen unabhängige internationale Forschungsprogramme.

## **Machen Sie Ihr Handy einsatzbereit!**

Einfach den Aufkleber mit den  
Notrufnummern auf die Rückseite  
Ihres Handys kleben.

## **Das beste Mobilfunknetz für den Notfall:**

A1.net/sicherheit

## **Fragen an das EMF-Team:**

Tel.: 050 664-0

E-Mail: [emf@A1.net](mailto:emf@A1.net)

## **Impressum**

A1 Telekom Austria AG

Lassallestraße 9, 1020 Wien

A1.net

November 2013, © A1