

GRENZ- UND VORSORGEWERTE für Hochfrequenzbelastung (HF) im Vergleich zu anderen Ländern weltweit

	$\mu\text{W}/\text{m}^2$	nW/cm^2	V/m	
G	20.000.000	2.000.000	87	Niederlande für UMTS
G	10.000.000	1.000.000	61	Immissionsgrenzwert um Anlagen Deutschland 26. BImSchV für UMTS (1996) , WLAN, WiMax, tlw. Radar, auch England, Schweden, Finnland, Japan für UMTS USA, Kanada, Österreich für GSM1800 (z.B. E-Netze), Schweiz (Immissionsgrenzwert UMTS), ICNIRP, WHO, EU-Ratsempfehlung, SSK, DIN/VDE 0848 für die Bevölkerung (Schutz vor thermischen Effekten)
G	9.025.000	902.500	58	Deutschland 26. BImSchV für GSM1800 (1996) , ebenso England, Schweden, Finnland, Japan, Schweiz (Immissionsgrenzwert GSM1800), ICNIRP, WHO, EU-Rat, SSK
	6.500.000	650.000	49	Niederlande für GSM900
	6.000.000	600.000	47	USA, Kanada (GSM1900), Österreich (GSM900)
G	4.675.000	467.500	42	Deutschland 26. BImSchV für GSM900 (1997) , ebenso England, Schweden, Finnland, Japan, Schweiz (Immissionsgrenzw.GSM900), ICNIRP, WHO, EU-Rat, SSK
G	2.000.000	200.000	27	Australien, Neuseeland für GSM 900; Grenzwert TETRA (Behördenfunk BOS)
G	1.200.000	120.000	21	Belgien (2001) ohne Wallonien (siehe bei 3 V/m)
	1.000.000	100.000	19	ehem. DDR (1988) für max. 2 Stunden Exposition (TGL Arbeitsschutz)
	100.000	10.000	6,1	ehem. DDR (1988) für max. 20 Stunden Exposition (TGL Arbeitsschutz), Italien (seit 1999), für Gebäude, in denen man sich länger als 4 Stunden aufhält
G	95.500	9.500	6	Schweiz: Anlagengrenzwert GSM1800+UMTS (1999) =gesetzl. Vorsorge für Orte mit empfindlicher Nutzung (OmeN), Liechtenstein (ursprünglich geplant 0,6 V/m), Summe aller Anlagen in: Polen, Ungarn, Bulgarien, China, Russland
G	66.300	6.630	5	Schweiz Anlagengrenzwert für gemischten Betrieb GSM900 + GSM1800 (1999) Vorsorge für Orte mit empfindlicher Nutzung (Schulen,Altenheim,Krankenhaus,Wohnen etc)
G	42.440	4.244	4	Schweiz GSM900-Anlagen (2000), Vorsorge für Orte mit empfindlicher Nutzung
G	24.000	2.400	3	Belgien: Wallonien etc (2001; 2007), Italien (1999): nur Trentino (Provinz Trento), Luxemburg pro Betreiber und Netz an einem Standort
	20.000	2.000	2,7	Ehemalige Sowjetunion (tlw.1930er + ab 1950er Jahre)
	10.000	1.000	2	Italien: nur Trentino (Provinz Trento,) in sensiblen Zonen (Schulen, Altenheime, Krankenhäuser), ECOLOG Empfehlung (2001)
	2.650	265	1	Südtirol , ländlicher Raum > aufgelöst (früherer Grenzwert 1999-2006)
	1.000	100	0,61	Stadt Salzburg u. Land (freiwillig Summe aller Anlagen 1999), Salzburger Resolution, getragen von 19 Wissenschaftlern (2000), Biolnitiative Working Group (2007), in Frankreich (ab 2010) testweise Begrenzung in 16 Städten
	100	10	0,2	Europäisches Parlament (Wissenschafts-Direktion STOA, 2001), BUND außen (2008)
	100	10	0,2	Begrenzung der DECT-Signale bei BMW weltweit (2004-2008)
	10	1	0,06	Landessanitätsdirektion Salzburg , Summe GSM im Freien (ab 2002)
	1	0,1	0,19	BUND (2008) für Gebäude/Grundstücke, die Aufenthalt von Personen dienen, Landessanitätsdirektion Salzburg Summe GSM in Gebäuden (2002)
	ca. 0,01 bis 1	0,001 bis 0,1	bis 0,02	Zivilisatorischer Durchschnitt in Häusern (Maes 1995-2000)
	ca. 0,001	0,0001	0,000 6	Optimale Funktion eines D- oder E-Netz-Handys (GSM900 + GSM1800)
	ca. 0,0001	0,000 01	0,000 2	Optimale Funktion eines UMTS-Handys (inhouse-Versorgung) (noch ausreichend bei 1/10 der Strahlungsdichte CONNECT Test 10/2005); Mindest-Immission laut Schweizer Konzessionsvertrag = Gebiet gilt als versorgt
	0,000 033	0,000 003	0,000 1	Mindestpegel TETRA für Handgeräte = Gebiet ist versorgt (GAN+)
	0,000 001	0,000 0001	0,000 02	Natürliche Hintergrundstrahlung (Neitzke)

Tetra ~390 MHz, D-Netz: ~900 MHz, E-Netz ~1800 MHz, USA ~1900 MHz, UMTS ~2100 MHz, WLAN+Bluetooth+Mikrowelle ~2.400 MHz

Baubiologische Richtwerte (Vorsorgewerte) für Schlafbereiche:

Elektromagnetische Wellen (Hochfrequenz) un-/gepulst	nicht auffällig*	schwach auffällig*	stark auffällig*	extrem auffällig*
	bis 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	0,1 – 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 – 1.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	über 1.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

* Auffällig bzgl empfohlenem Zielwert (0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$) nach SBM 2008, Basis sind Erfahrungswerte der Baubiologie (IBN, Maes, usw.)

G = Gesetzlich verbindlicher Grenzwert im jeweiligen Land

Angaben teilweise leicht auf- oder abgerundet, Stand: Dez. 2010-ib-ki-vi

GRENZWERTE für Hochfrequenzbelastung (HF)

Vergleich der Richtwerte, Vorsorgewerte, gemessenen Strahlenbelastung, und
in wissenschaftlichen Studien nachgewiesene biologische Effekte

(Tetra, D-Netze, E-Netze, UMTS, DECT Schnurlos-Telefone, W-LAN Funk-Netzwerke, WiMax)

$\mu\text{W}/\text{m}^2$	nW/cm^2	V/m	
10.000.000	1.000.000	61	Grenzwert in Deutschland (ab 2000 MHz, z.B. UMTS, WLAN, Mikrowellenherd, WiMax)
9.000.000	900.000	58	Grenzwert in Deutschland (1800 MHz, z.B. GSM1800, E-Netz)
4.500.000	450.000	42	Grenzwert in Deutschland (900 MHz, z.B. GSM900, D-Netze, Digitaler Bahnfunk)
850.000	85.000	18	z.B. Belastung am Kopf durch Handytelefonat, teilweise 5 bis 8-fach höher *
440.000	44.000	13	z.B. Belastung durch DECT Schnurlostelefon in 30 cm Entfernung, (<i>Öko-Test 3/1996</i>)
240.000	24.000	10	Öffnung der Blut-Hirn-Schranke und Neuronenschäden bei Ratten (<i>Salford 2003</i>)
160.000	16.000	7,7	z.B. bei DECT Basisstation oder Handhörer in 50 cm Entf, (<i>Öko-Test 3/1996</i>) z.B. durch Notebook / PDA mit WLAN-Steckkarte in 10-20 cm Abstand z.B. durch Mikrowellenherd in 1 m Entfernung
132.941	13.294	7,1	z.B. Belastung im Bus durch ein Handytelefonat in 60 cm Entf, (<i>EM-Institut 2003</i>)
100.000	10.000	6,1	Anlagengrenzwert in der Schweiz für besondere Orte (GSM1800 MHz, z.B. E-Netz), Grenzwert in China und Russland (Summe Hochfrequenz) Zunahme der Mikrokerne (anomale DNA Form) (<i>Garaj-Vrhovac 1999</i>) Veränderungen im Hippocampus des Gehirns (<i>Belokrinitsky 1982</i>)
71.394	7.139	5,2	z.B. Belastung im Bus durch ein Handytelefonat in 1,3 m Entf, (<i>EM-Institut 2003</i>)
50.000	5.000	4,3	z.B. Belastung durch Handytelefonat in 3 m Entfernung Beeinträchtigte Nervensystemaktivität (<i>Dumansky 1974</i>)
45.000	4.500	4,1	Anlagengrenzwert in der Schweiz für besondere Orte (GSM 900 MHz, z.B. D-Netze)
40.000	4.000	3,8	Visuelle Reaktionszeit bei Kindern verlangsamt / in Tests geringere Gedächtnisfunktion (<i>Chiang 1989</i>)
20.000	2.000	2,7	Grenzwert in der ehemaligen Sowjetunion (UdSSR) Direkter Effekt auf die Ionenkanäle von Zellen (<i>D'Inzeo 1988</i>)
13.294	1.329	2,2	z.B. Belastung im Bus durch ein Handytelefonat in 3,3 m Entf, (<i>EM-Institut 2003</i>)
13.000	1.300	2,2	Doppelte Zunahme von Leukämien bei Erwachsenen (<i>Dolk 1997</i>)
11.000	1.100	2,1	z.B. Belastung durch DECT Schnurlostelefon in 1,5 m Entfernung
4.000	400	1,2	z.B. Belastung am Kopf durch Notebook mit WLAN-Steckkarte, in 35 cm Abstand
2.500	250	0,97	z.B. Belastung durch WLAN an einem Arbeitsplatz ca. 80 cm neben Accesspoint
2.000	200	0,86	Zweifache Zunahme von Leukämien bei Kindern (<i>Hocking 1996</i>)
1.600	160	0,77	z.B. Belastung durch DECT Schnurlostelefon in 5 m Entfernung, Unfruchtbarkeit bei Mäusen nach 5 Generationen (<i>Magras u, Xenos 1997</i>), Motorik-, Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsstörungen bei Schulkindern (<i>Kolodynski 1996</i>)
1.000	100	0,61	Salzburger Vorsorgewert 2000 (Summe GSM im Freien), Frankreich Städtetest (2010) Im EEG nachweisbare Hirnstromveränderungen (<i>v. Klitzing 1999 u,a,</i>) Störungen des Immunsystems (<i>Bruvere 1998, u,a,</i>) Frankreich (2010 testweise in 16 Städten)
800	80	0,55	Gestörter Calcium-Ionen-Austausch (<i>Schwartz 1990</i>)
ab 420	ab 42	ab 0,4	6-facher Anstieg Chromosomenbrüche (periphere Erythrozyten bei Kühen, <i>Balode 1996</i>)
200	20	0,27	Signifikanter Anstieg bei Krebs im Kindesalter (<i>Selvin 1992</i>)
100	10	0,20	Vorsorge-Begrenzung für DECT-Telefonie innen bei BMW AG weltweit (2004-2008)
10	1	0,061	Salzburger Vorsorgewert 2002 (Summe GSM im Freien) Beeinflussung des Wachstums von Hefezellen (<i>Adey, Claire, u,a,</i>)
4	0,4	0,038	Signifikante Verschlechterung der Schlafqualität (<i>Altpeter 1995 und Abelin 1998</i>)
1	0,1	0,02	Salzburg Landessanitätsd. Summe GSM in Gebäuden(2002), Zielwert BUND (2008)
0,1	0,01	0,0061	Salzburger Vorsorgewert 2002 (DECT-Schnurlostelefon)
0,00003 - 0,001	bis 0,0001	0,00061	Optimale Funktion für UMTS-, D- oder E-Netz-Handy und TETRA gewährleistet!
<i>Tetra ~390 MHz, D-Netz: ~900 MHz, E-Netz ~1800 MHz, USA ~1900 MHz, UMTS ~2100 MHz, WLAN+Bluetooth+Mikrowelle ~2.400 MHz</i>			

* besonders bei schlechter Verbindung zur Sendestation und in Bussen + Bahnen + Auto ohne Außenantenne
Handystrahlung wurde als Gesundheitsgefahr erstinstanzlich in Italien, Brescia bestätigt (2009)

Angaben teilweise leicht auf- oder abgerundet, Stand: Dez. 2010-ib-ki-vi