

5. Februar 2006

## Grenzwerte, die die Industrie vor dem Bürger schützen – so gut sind sie:

Elektrische Feldstärke (V/m)	Biologischer Effekt	Forscher (-team), Jahr (dick: vom BAFU bisher berücksichtigt)
137	Netzhautschäden bei einem Antennentechniker nach 30 Min. Exposition. ( <b>Nachtblind, Farbenblind.</b> )	Slesin, 1992
ca. 55, lokal (Peak: 120)	<b>Handy</b> in ca. 2 cm Abstand. Für Handys existieren keine Grenzwerte.	www.gigahertz.ch/419
12, lokal (Peak: 40)	Hörer eines <b>Schnurlostelefon</b> nach DECT-Norm in 2 cm Abstand.	H.-U. Jakob u.a.
41, 58, 61	<b>Immissionsgrenzwerte</b> für GSM900, GSM1800, UMTS (Aussenbereich)	Bundesrat
20.6 ab 9.5	Signifikante <b>Öffnung der Blut-Hirn-Schranke</b> (Schutzmembran des Gehirns) und sichtbare <b>Zerstörung von Gehirnzellen</b> („dark neurons“) bei Ratten nach einer 2-stündigen Bestrahlung mit einem handelsüblichen Handy. Dosis-Reaktions-Beziehung vorhanden.	Salford, 2003
< 12.3	Hochsignifikantes, 6.9-faches Vorkommen von <b>Hodenkrebs</b> unter Polizisten welche Radarpistolen benutzten. (Dosimetrie: Fink, 1999.)	<b>Davis, 1993</b> Fink, 1999
6 – 10	Veränderungen im Hippocampus des <b>Gehirns</b>	Belokrinitskii, 1982
6 – 9	Zunahme der Mikrokerne (abnormale DANN-Form, ein Indikator für <b>genetische Schäden</b> ) bei chronisch exponierten Arbeitern	Garaj-Vrhovac, 1999
6.8	Signifikante Abnahme des arteriellen <b>Blutdruckes</b> (Hypotension)	Lu, 1999
<b>5</b>	<b>Schweizerischer Anlagegrenzwert für die Immission einer Anlage</b> (nicht die Summe aller Immissionen aller Anlagen!) an empfindlich genutzten Orten, bei gemischten Frequenzen.	Bundesrat
<b>&lt; 5</b>	<b>Empfindlich genutzte Orte bei ca. 95% der europäischen Antennenanlagen.</b>	IMST, 2004 u.a.
4.3 – 6	Beeinträchtigte <b>Nervensystemaktivität</b>	Dumansky, 1974
1*) (0.06 bis 4.9)	<b>3.4fache Krebsraten</b> im Umkreis von 400m um eine Mobilfunkantenne. Das <b>Erkrankungsalter</b> lag im Durchschnitt <b>8.5 Jahre tiefer</b> als im Aussenbereich. (Naila, Deutschland. *) nur Mobilfunk. Radio/TV: 0.5)	Eger, 2004
3.9 – 6	Visuelle <b>Reaktionszeit</b> bei Kindern verlangsamt / in Tests geringere Gedächtnisfunktion.	Chiang, 1989
0.9 – 5.5	1.6-fache Zunahme von <b>Leukämieraten</b> bei Kindern in der Nähe eines Radiosenders in Nord-Sidney.	<b>Hocking, 1996</b>
0.9 – 5.5	1.4-fache Zunahme von <b>Leukämieraten</b> bei Kindern in der Nähe eines Radiosenders in Nord-Sidney. (Lobby-Folgestudie zu Hocking 1996)	<b>McKenzie, 1998</b>
< 1.2 (Peak 8)	Reduzierte <b>Zellteilungsfähigkeit*</b> , reduzierte <b>Lymphozytenzahl im Blut</b> , vermehrte <b>Erbgutschäden, Veränderungen im Liegeverhalten und der Wiederkäudauer</b> bei Rindern von Bauerhöfen mit erhöhter Funkstrahlung. („Bayerische Rinderstudie“. Die schlechte Einteilung der Höfe in hoch oder niedrig exponierte Gruppen schwächte das Ergebnis der Studie massiv ab. * = statistisch signifikant. Amtl. Bericht zensiert.)	Wuschek, 2000
< 1.2 (Peak 8)	Statistisch signifikante Verhaltensänderungen (evtl. Stressreaktionen) bei Rindern von Bauerhöfen mit erhöhter Funkstrahlung: <b>Anteil liegender Rinder geringer+, Weideaufenthalt näher beim Stall, veränderte Fresszeiten und Wiederkäufrequenzen+</b> . („Bayerische Rinderstudie“. Die schlechte Einteilung der Höfe in hoch oder niedrig exponierte Gruppen schwächte das Ergebnis der Studie massiv ab. + = mit Dosis-Reaktions-Beziehung p<0.05. Amtl. Schlussbericht zensiert.)	Wenzel, 2002

2.2 – 4.6	1.8-fache Zunahme der <b>Leukämieraten</b> bei Erwachsenen in der Nähe des Sutton-Coldfield Radiosenders, UK. (Dosis-Reaktions-Beziehung: Studien um schwächere Sender ergaben tiefere Leukämieraten.)	<b>Dolk, 1997</b>
ca. 2.6	<b>41% mehr Lymphozyten</b> , 31% mehr <b>Monozyten</b> , etc.	Tonascia, 1976
ca. 2.6	<b>4fache Brustkrebsrate</b> , <b>20fache Gehirntumorraterate</b> bei Bewohnern der mit Radar bestrahlten Botschaft in Moskau.	Goldsmith, 1995
ca. 2.6	Signifikante Effekte auf <b>kognitive Funktionen</b> bei Bewohnern der mit Radar bestrahlten Botschaft in Moskau.	Lilienfeld, 1978
1.9	Signifikanter Effekt auf das <b>Immunsystem</b> bei Mäusen	Fesenko, 1999
0.3 (Peak 1.4)	<b>Schnurlostelefon</b> nach DECT-Norm in 1 m Abstand. (Die Konsole strahlt 24h, auch wenn der Hörer aufliegt.)	H.-U. Jakob u.a.
< 0.94 (2h max: 11.3)	Zunahme von <b>Schwindel, Gliederschmerzen*, Gelenkschmerzen*, Rückenschmerzen, Nackenverspannung, Hautkribbeln, Nervosität*, Konzentrationsstörungen, Husten*, Magenbeschwerden, Durchfall, Verstopfung, Diabetes, Einschlafstörungen, chronische Müdigkeit, psychische Störungen, Psychosen</b> im 1500m Umkreis um den Radiosender Schwarzenburg. (Alle mit Dosis-Reaktions-Beziehung. Mit * = statistisch signifikant.) Beispiel: 55% der über 45-jährigen hatten <b>Durchschlafstörungen*</b> im 900m Umkreis gegenüber 13% in 2000m Abstand. <b>Rund 50% der Bevölkerung im 1500m Umkreis war gesundheitlich betroffen.</b> Schlussbericht zensiert.	<b>Altpeter, 1995</b>
< 1.4	<b>4fache Krebsraten</b> in einem Wohnviertel mit Mobilfunksender (Netanya, Israel).	Wolf, 2005
1.1 (Peak: 7.8)	Signifikante Beeinflussung der <b>motorischen Funktionen, Gedächtnis, Reaktionszeit</b> und <b>Aufmerksamkeit</b> (nach einer Dosis-Reaktions-Beziehung) bei Kindern in der Nähe der Skruna Radarstation, Lettland.	Kolodynski, 1996
0.17 - 1 (äquiv.)	Signifikant höhere Krebsraten um den TV-Sender „Sutra Tower“ bei San Francisco. 2-faches Krebsrisiko bis in 5km Abstand zum Sender. Extrem signifikante Dosis-Reaktions-Beziehung zw. Krebsrisiko und Feldstärke vorhanden (p<0.0001).	<b>Selvin, 1992</b> Hammett, 1997 Cherry, 2000
0.8 – 2	Irreversible <b>Unfruchtbarkeit</b> bei Mäusen nach 3 Generationen infolge Exposition durch einen Radiosender bei 2 V/m. Dosis-Reaktions-Beziehung: Bei 0.8 V/m Unfruchtbarkeit nach 5 Generationen (d.h. nach ca. 2 Jahren).	<b>Magras &amp; Xenos, 1997</b>
1.1 (Peak: 7.8)	Signifikante Veränderungen im <b>Immunstatus</b> (Blutbild) von chronisch exponierten Bewohnern in der Nähe der Skruna Radaranlage, Lettland.	Bruvee, 1998
< 5	Signifikante Zunahme von <b>Schlafstörungen, Müdigkeit, Reizbarkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Appetitverlust, depressive Neigung, Herz-Kreislauf-Probleme, Hautprobleme, Konzentrationsstörungen, Gedächtnisverlust, Schwindel, Sehstörungen, Hörstörungen, Bewegungsstörungen</b> bei Anwohnern einer Mobilfunkantenne. Dosis-Reaktions-Beziehung zur Entfernung.	<b>Santini, 2002 &amp; 2003</b>
1	Je nach Signalart signifikante Verschlechterung diverser Parameter für die <b>Befindlichkeit und geistige (kognitive) Leistungsfähigkeit</b> in einer Doppel-Blind-Studie. Effekt am grössten bei UMTS-Signalen. Vorbelastete Personen reagieren deutlicher. („TNO-Studie“, Tab. S. 62).	Zwamborn, 2003
0.11 (0.02 - 1.29) ab 0.05	Signifikante Dosis-Reaktions-Beziehung zw. Feldstärke am Schlafplatz und 13 von 16 untersuchten Symptomen: <b>Gedächtnisprobleme, Sehprobleme, Kopfschmerzen, Hautprobleme, Reizbarkeit, Schwindel, Unwohlsein, Schlafstörungen, Übelkeit, Herz-Kreislauf-Probleme, Konzentrationsprobleme, Appetitverlust, chron. Müdigkeit (40-fach ab 0.22 V/m), Depressionen (60-fach ab 0.22 V/m!)</b> . Studie um 2 Mobilfunksender in La Nora, Spanien.	<b>Navarro, 2003 &amp; Oberfeld, 2004</b>
< 1 ab 0.04	Signifikante Dosis-Reaktions-Beziehung zwischen <b>Schlafstörungen</b> und der Strahlung am Radiosender Schwarzenburg. (Netzhaut interpretiert Mikrowellen als langwelliges Licht, und sendet diese Information nachts an das Gehirn.)	Abelin, 1999
< 0.7 ab 0.14	Signifikante Dosis-Reaktions-Beziehung zwischen <b>Herz-Kreislauf-Symptomen</b> und der am Schlafplatz gemessenen Feldstärke im Umfeld von Mobilfunkantennen. Signifikanter Anstieg von <b>Schlafstörungen</b> .	Hutter, 2002

Ca. 0.4 ab 0.06	Signifikante Dosis-Reaktionsbeziehung zw. Feldstärke und Symptombfreiheit, sowie allen 6 untersuchten Symptomgruppen bei 356 untersuchten Personen. 1: <b>70% der Personen bei unter 0.06 Volt/Meter sind symptomfrei gegenüber 2% bei über 0.6 V/m.</b> 2: Konsistente Zunahme von <b>Schlafstörungen, Müdigkeit, depressive Stimmung.</b> 3: Konsistente Zunahme von <b>Kopfschmerzen, Unruhe, Benommenheit, Reizbarkeit, Konzentrationsstörungen, Vergesslichkeit, Lernstörungen, Wortfindungsstörungen.</b> 4: Konsistente Zunahme von <b>Infekten, Nebenhöhlenentzündung, Lymphknotenschwellung, Gelenk- und Gliederschmerzen, Nerven- und Weichteilschmerzen, Taubheits- und Kribbelgefühl, Allergien.</b> 5: Zunahme von <b>Ohrgeräuschen, Hörverlust, Hörsturz, Schwindel, Gleichgewichtsstörungen, Sehstörungen, Augenentzündungen, trockene Augen.</b> 6: Konsistente Zunahme von <b>Herzrhythmusstörungen, anfallsweise Blutdruckerhöhungen, Kollaps („Black-Out“).</b> 7: Konsistente Zunahme von <b>Hormonstörungen Schilddrüsenerkrankungen, nächtliches Schwitzen, häufiger Harndrang, Haarausfall, Gewichtszunahme, Übelkeit, Appetitlosigkeit, Nasenbluten, Hauterkrankungen, Tumorerkrankungen, Diabetes.</b> Ein Teil der Symptome verschwand unmittelbar nach Beendigung einer Exposition.	Waldmann-Selsam, 2005
0.14 – 1.3	Veränderung der Rate, mit der <b>DNA-Schäden</b> auftreten sowie der Rate in der die Schäden vom Körper selber repariert werden.	Philips, 1998
0.3 – 2.8	Zunahme des Kalziumausflusses. Kalziumionen haben eine Schlüsselrolle in der <b>Zellkommunikation</b> (Reizweiterleitung, Tumorbekämpfung).	Dutta, 1989
0.056	Bei im Bunker elektromagn. isolierten Versuchspersonen weitete sich der <b>Tagesrhythmus</b> auf 30 bis 36 Stunden aus. Bei einem naturähnlichen 10Hz-Signal (niederfrequente „Schumann-Frequenz“) pendelte sich der übliche 24-Stunden Rhythmus wieder ein.	Wever, 1974
0.02	<b>Grenzwert der Baubiologie, Empfehlung Land Salzburg (Innen)</b>	www.maes.de u.a.
< 0.02	<b>Emissionsarme Funkkonzepte</b> (Inhouse Repeater, Multi-hop, etc.)	miniWatt Report, BRD
0.001	<b>Natürliche elektromagnetische Schwingung</b> unserer Erde im Bereich um 10 Hertz. („Schumann-Resonanzen“ durch eine stehende Welle über den Erdumfang, angeregt durch Sonnenwinde und Gewitter)	Schumann, 1952
0.00035	Konzessionell <b>geforderte Abdeckung</b> im Aussenbereich für GSM1800	Bundesrat
0.000177	Konzessionell <b>geforderte Abdeckung</b> (aussen) für GSM900, UMTS	Bundesrat
0.0000037	Ein <b>Handy funktioniert noch</b> (laut vorliegendem Schreiben von Orange).	Orange Comm. SA

*Beispiel für eine Dosis-Reaktions-Beziehung: Je höher die Feldstärke, desto häufiger / schwerer das Symptom / der Effekt.*

*Äquivalente Feldstärke = 24-Stunden Mittelung aus der Feldstärke und der Anwesenheitszeit der Person.*

*SAR=Spezifische Absorptionsrate. SAR-Werte wurden bei 900 MHz gemäss Empfehlung der BImSchV (BRD) umgerechnet.*

*Liste der vollen Studientitel unter Referenz [1]. Es werden nur Studien im hochfrequenten Bereich berücksichtigt.*

*Weitere Studien sind in Auswertung.*

#### Das Umweltschutzgesetz dazu:

Artikel 1.2: Im Sinne der Vorsorge sind **Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden KÖNNTEN, frühzeitig zu begrenzen.**

Artikel 11.3: Die **Emissionsbegrenzungen werden verschärft, wenn feststeht oder ZU ERWARTEN IST, dass die Einwirkungen** unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung **schädlich oder lästig werden.**

Artikel 13.2: **Er berücksichtigt dabei auch die Wirkungen** der Immissionen **auf Personengruppen mit erhöhter Empfindlichkeit**, wie Kinder, Kranke, Betagte und Schwangere (Anm: Dieser Artikel bezieht sich ausdrücklich auf die Immissionsgrenzwerte!).

#### Das Bundesgericht dazu:

**„Der Bundesrat hat mit dem Erlass der fraglichen Anlagegrenzwerte, die sich nicht an medizinischen Kriterien orientieren, sondern an den technischen und betrieblichen Möglichkeiten und der wirtschaftlichen Tragbarkeit für die Mobilfunkbetreiber, den ihm zustehenden Spielraum nicht überschritten. (...) Andererseits war massgeblich, dass neue Mobilfunkanlagen normalerweise die Anlagegrenzwerte einhalten können.“**

Urteil beim Bundesgerichtsfall „Dotzingen“ am 30.8.2000.