

## Funkwellenbelastung durch W-DSL der Stadtwerke Marburg

### I. Grundsätzliches:

Sie machen sich Sorgen wegen der Belastung durch Funkwellen?

Wir nehmen diese Sorgen ernst!

Wir verweisen nicht einfach auf das Einhalten der gesetzlichen Grenzwerte.

Wir behaupten nicht einfach, die Ungefährlichkeit von Funkwellen unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte sei bewiesen.

Wir orientieren uns vielmehr an den Empfehlungen des durchaus kritischen, renommierten Ecolog-Instituts in Hannover ([www.ecolog-institut.de](http://www.ecolog-institut.de)). Das Ecolog-Institut wertet regelmäßig die vorhandenen wissenschaftlichen Studien aus und erarbeitet daraus Empfehlungen für den Gesetzgeber, Anlagenbetreiber und Nutzer.

Dabei geht das Ecolog-Institut, im Gegensatz zum Gesetzgeber und den großen Mobilfunk-Betreibern, vom Vorsorgegedanken aus: Es fordert Grenzwerte, die um einen Sicherheitsfaktor 10 unter solchen Werten liegen, bei denen sich in Studien auch nur Anhaltspunkte für Beeinträchtigungen ergeben haben. Gesetzgeber und Mobilfunkbetreiber schieben aber bisher die volle Beweislast für die Gefährlichkeit den betroffenen Bürgern zu.

Wir machen uns den verantwortungsbewußten Vorsorgeansatz des Ecolog-Instituts zu Eigen und planen unsere W-DSL-Anlagen so, dass der vom Ecolog-Institut empfohlene Vorsorgegrenzwert eingehalten wird. Dieser Vorsorgegrenzwert liegt 1000mal niedriger als der gesetzliche Grenzwert (0,01 statt 10 W/m<sup>2</sup>)

Die Kernaussage des Ecolog-Instituts geben wir hier im Wortlaut wieder (kompletter 10-seitiger Bericht auf <http://www.ecolog-institut.de/templates/index.php?hauptmenue=9&nav2=5> )

### **„Vorsorgeempfehlungen**

Die aktuelle Auswertung der wissenschaftlichen Literatur durch das ECOLOG-Institut hat die Hinweise auf gesundheitsschädliche Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder bei Leistungsflussdichten unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV verstärkt.

Das ECOLOG-Institut bekräftigt seine Forderung nach einer stärkeren Beachtung des Vorsorgeprinzips. Insbesondere im Zusammenhang mit der weiten Verbreitung von Mobiltelefonen, dem Auf- und Ausbau der Mobilfunknetze aber auch im Hinblick auf den Aufbau der Senderinfrastruktur für den digitalen Rundfunk und das digitale Fernsehen sowie vor dem Hintergrund wachsender Expositionen durch die Emissionen von Anlagen, die nicht den Bestimmungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes unterliegen, bestätigt das ECOLOG-Institut seine

Vorsorgeempfehlungen:

1. Die Belastung der Bevölkerung durch hochfrequente elektromagnetische Felder sollte so gering wie möglich gehalten werden. Die Betreiber emittierender Anlagen sollten verpflichtet werden, das Prinzip der Expositionsminimierung bei der Auswahl von Standorten für Hochfrequenzanlagen, ihrer technischen und baulichen Ausführung sowie ihrem Betrieb anzuwenden und dies im Rahmen des Standortgenehmigungsverfahrens nachzuweisen. Die Leistungsflussdichte der hochfrequenten Gesamtexposition sollte in sensiblen Bereichen (Wohngebiete, Schulen, Kindergärten, Spielplätze, Krankenhäuser)  $0,01 \text{ W/m}^2$  nicht überschreiten. Dieser Vorsorgewert bezieht sich auf den Außenraum und die maximal möglichen Emissionen der Anlagen, deren Felder zur Exposition beitragen.

Zusätzlich empfiehlt das ECOLOG-Institut, angeregt durch die Empfehlungen der Strahlenschutzkommission (SSK 2001):

3. Die Immissionen durch einzelne Verursacher sollten deutlich unterhalb des Vorsorgewertes gehalten werden. Immissionen durch einzelne Technologien, wie Mobilfunk, Radio oder Fernsehen, sollten in der Summe auf maximal 30 Prozent des Vorsorgewertes begrenzt werden. Mit dieser zusätzlichen Empfehlung wird versucht, den verschiedenen Technologien jeweils eigene Immissionsspielräume einzuräumen, Spielraum für die Nutzung zukünftiger Technologien zu behalten und den steigenden Belastungen aus Quellen Rechnung zu tragen, die nicht unter die 26. BImSchV fallen (Handys, schnurlose Telefone, Bluetooth, W-LAN usw.).

Der vom ECOLOG-Institut empfohlene Vorsorgewert soll die Bevölkerung vor gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen des Wohlbefindens schützen. Er basiert auf den Werten für die Leistungsflussdichte, bei denen es ernst zu nehmende wissenschaftliche Hinweise auf solche Wirkungen gibt. Der Vorsorgewert wurde als 1/10 des niedrigsten dieser Werte bestimmt“

Quelle: Biologische Wirkungen schwacher HF-Felder und Empfehlungen zur Begrenzung der Expositionen durch Funksendeanlagen, Ecolog-Institut 2003

## II. W-DSL:

Gehen wir ins Detail. Das geplante W-DSL-Funknetz funkt genau wie Wireless-LAN (WLAN) in derselben Kategorie wie Handys, Schnurlos-Telefone (DECT) und Bluetooth-Endgeräte: Im Mikrowellenbereich zwischen 1 und 10 GHz. Die Belastung durch W-DSL (3,5 und 5.6 GHz-Bereich) ist aber nicht annähernd mit der von anderen Funk-Endgeräten vergleichbar.

### **Handys, Radio-/Fernsehsender oder UMTS-Sender belasten die Umwelt durch Funkwellen bis zu 10.000-mal stärker, als W-DSL-Stationen.**

Dies geht aus einer Studie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung aus dem Monat April 2004 hervor. Die Studie ist für WLAN erstellt worden, für unser W-DSL bedienen wir uns aber der einer ähnlichen Funktechnik.

Deshalb werden WLAN's seit Jahren bedenkenlos in Schulen (Laptop-Klassen) und sogar Krankenhäusern incl. Operationssälen verwendet

Dazu kommt noch der folgende Gesichtspunkt: Die Funkbelastung durch einen Sender nimmt sehr stark mit zunehmender Entfernung vom Sender ab (genauer: mit den Quadrat der Entfernung). Zehnfache Entfernung bedeutet nur noch 1/100stel Funkbelastung. Dies gilt für alle Wellen (Licht, Wärme etc.) und kann ganz einfach an jeder Wärme- oder Lichtquelle (z.B. UV-Bräunungslampe) nachvollzogen werden. Während man sich an einer Glühbirne oder Bräunungslampe in 10cm Entfernung schnell verbrennt, passiert in 10m Entfernung auch in 24 Std. nicht wesentliches.

Im Gegensatz zu Handys oder Schnurlostelefonen hält sich niemand die Empfangsantennen für W-DSL an den Kopf. Die Antennen werden vielmehr im Außenbereich angebracht und bündeln die Sendeleistung in Richtung des W-DSL-Sendemastes. Durch diese Richtwirkung und die entfernte Anbringung verringert sich bei den häuslichen W-DSL -Empfängern die sowieso schon sehr geringe Funkbelastung weiter um ca. das Hundertfache gegenüber dem in der Tabelle angegebenen Wert!

Die folgende Tabelle zeigt eindrucksvoll die Unterschiede in der Belastung. Sie macht deutlich, dass selbst bei einer nur 15 m entfernten W-DSL-Basisstation auf jeden Fall die Vorsorgegrenzwert-Empfehlung des Ecolog-Instituts eingehalten wird.

Gerät/Anlage	Frequenz (Mhz)	Abstand (m)	Leistungsflussdichte (W/m <sup>2</sup> )
Handy	890 bis 915	0,1	12,5 bis 42,5
Mobilfunk-Basisstation	935 bis 960	Versch.	0,00001 bis 0,1
DECT-Basisstation	1880 bis 1900	1	0,02
DECT-Telefon	1880 bis 1900	0,1	1,0
WLAN-Accesspoint	2400 bis 2483	2	0,01
WLAN-Funkkarte	2400 bis 2483	0,5	0,1
W-DSL-Basisstation	3500	15	~ 0,006
W-DSL-Basisstation	3500	150	~ 0,0001
W-DSL-Basisstation	3500	1500	~ 0,000001
W-DSL-Empfänger	3500	5	~ 0,003
Grenzwert 26. BImSCHVO	3500		10,0
Vorsorgegrenzwert Ecolog-Institut	3500		0,01

Quelle Zeile 1-6: Ecolog-Institut: Funk-Netzwerke, Sachstandsermittlung zu WLAN Netzwerken, Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW, Dez. 2003

Quelle Zeile 7-10: Berechnete Werte für die aktuell verwendete Technik, hifreak computer & netzwerke

### III. Fazit

Die Funkemissionen der WDSL-Sender und Empfänger liegen um Größenordnungen (Faktor 1000 bis 10.000) unter der von Mobilfunk und Schnurlostelefonen; sie erfüllen mühelos auch unter Vorsorgegesichtspunkten erstellte Vorsorgegrenzwerte mobilfunkkritische Institute.

Die gerichtete Abstrahlung und große Entfernung vom Körper verringert die Exposition weiter. Ungeachtet der kontrovers diskutierten Problematik beim Mobilfunk bestehen daher bei WDSL keine gesundheitlichen Bedenken.