

# **Risiko Mobilfunk-Antenne Hitzkirch**

## **Informationsveranstaltung**

**Mittwoch, 4. Dezember 2013  
19.00 bis ca. 21.00 Uhr**

**Weingut Heidegg  
Heideggerstrasse, Gelfingen**

### **Referenten:**

- Hans-U. Jakob, Präsident Gigahertz.ch  
Die Schweizerische Interessengemeinschaft  
Elektrosmog-Betroffener
- Peter Risi, Maschinening. HTL
- Vital Burger, Anwalt



# **EMF**



## **Es reden die**

Wissenschaftler: von nichtionisierender Strahlung, NIS  
Techniker: von Elektromagnetischen Feldern, EMF  
Bevölkerung: von Elektrosmog  
Anlagebetreiber: von Einbildung  
Die Staatsanwälte: von Elektrophobie \*  
Betroffenen: von Folter

Behörden: sind völlig überfordert  
Politiker: glauben alles besser zu wissen  
Aerzte: haben nichts davon in ihren Lehrbüchern  
Gerichte: verstecken sich hinter hl. Grenzwerten  
Hitzkirchener: orientieren sich heute hier



## Hans-U. Jakob

Steuerungs-Regelungstechniker

Eigenes Ingenieurbüro 1980-2003

Referenzen / grösste Projekte:

Automatisierung Seewasserwerke  
und ARA's

Estavayer-le-Lac und Murten

EMF-Messungen und  
Engagements seit 1987  
(Abbruch Kurzwellensender  
Schwarzenburg)  
Unruhestand ab 2003  
Seither vollamtlich  
bei Gigahertz.ch





Mast mit Mobilfunkantennen (zuoberst) und Richtfunkantennen (rund). Letztere verbinden die Basisstationen mit den Telefonzentralen.

## Gigahertz.ch

Vertritt und unterstützt zur Zeit über 500 Ortsgruppen welche sich gegen die elektromagnetische Umweltverschmutzung zur Wehr setzen.

Das ist ein Potential von ca. 50'000 Menschen.

Gigahertz.ch ist ein Verein nach Art. 60ff ZGB oder eine sogenannte NGO

# Das elektromagnetische Feld

Die magnetische Seite

**H** in A/m oder  $\mu\text{T}$

Die elektrische Seite

**E** in V/m

**S** in  
Watt/m<sup>2</sup>

$1\text{A/m} = 1,256\mu\text{T}$

$1\mu\text{T} = 0.796\text{A/m}$

Erst ab der 10 Wellenlänge verhält sich das Feld quadratisch.

Bei Mobilfunk 900MHz beträgt dieser Abstand 3.3m ab Antenne  
und bei 1800 MHz sind dies 1.6m.

Bei kürzeren Abständen muss E und H getrennt gemessen werden.

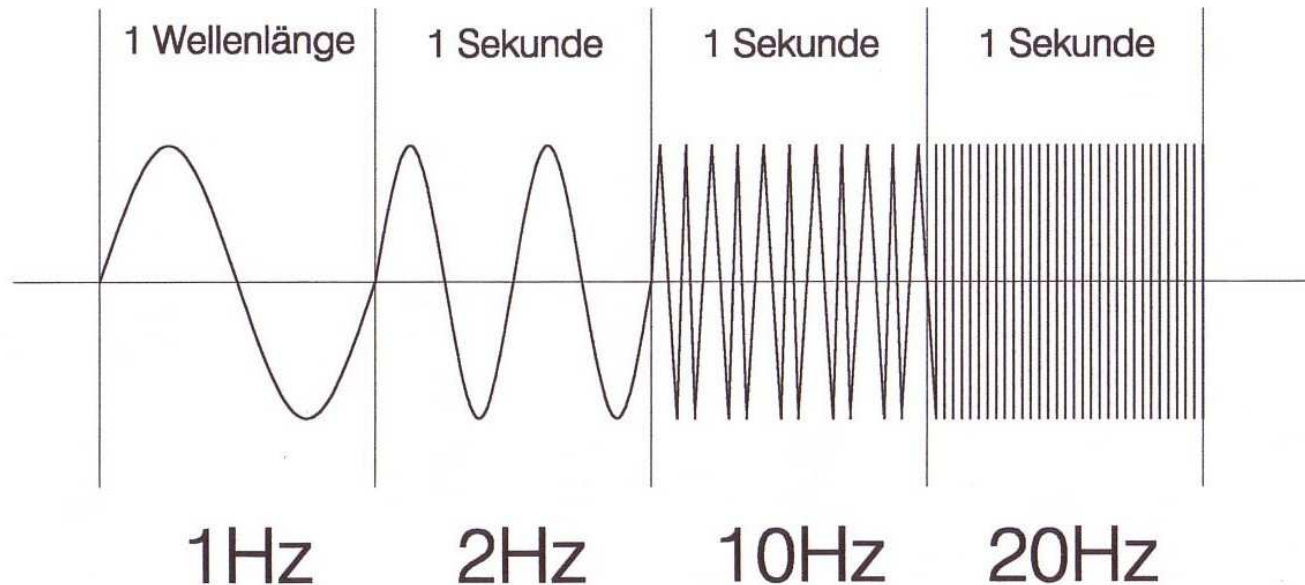
Bei 50Hz-Stromversorgungen beträgt eine Wellenlänge 6000km

# Das elektromagnetische Feld



Wenn wir die Sendeleistung verdoppeln, verdoppelt sich lediglich der Inhalt des Quadrates, also die Strahlung in Watt/m<sup>2</sup>.  
Aber die Seitenlänge in V/m wächst nur um 41%

# Die Frequenz



1000 Hz = 1 kHz (Kilohertz)

1000 kHz = 1 MHz (Megahertz) 1 Million Hertz

1000 MHz = 1 GHz (Gigahertz)

Niederfrequente Felder, entstehen beim Transport von elektrischer Energie, sind an die Quelle gebunden und sinken mit zunehmendem Abstand schnell auf unbedenkliche Werte ab.

Abkürzung = NF

Masseinheit = Hz



Hochfrequente Felder, entstehen bei der drahtlosen Nachrichten- und Datenübermittlung, verlassen die Quelle und können Tausende von Kilometern überwinden.

Abkürzung = HF

Masseinheit = kHz, MHz, GHz

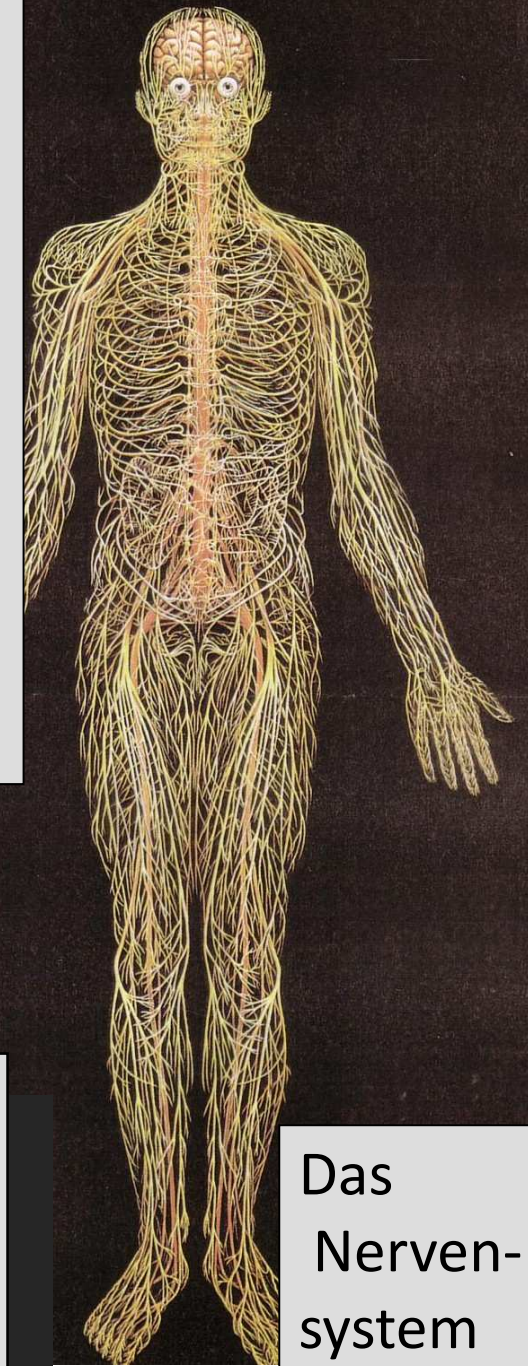


Der Blut-  
kreislauf

Der Mensch reagiert in erster Linie auf **künstliche, magnetische Wechselfelder**, in Frequenzlagen, die in der Natur nicht vorkommen.

Mit den statischen Erdmagnetfeldern von **30-50 Mikrottesla** ist er über Jahrmillionen gross geworden !

Erdmagnetfelder sind **Gleichstromfelder** und lassen sich **nicht** in den Organismus einkoppeln !



Das Nerven-  
system

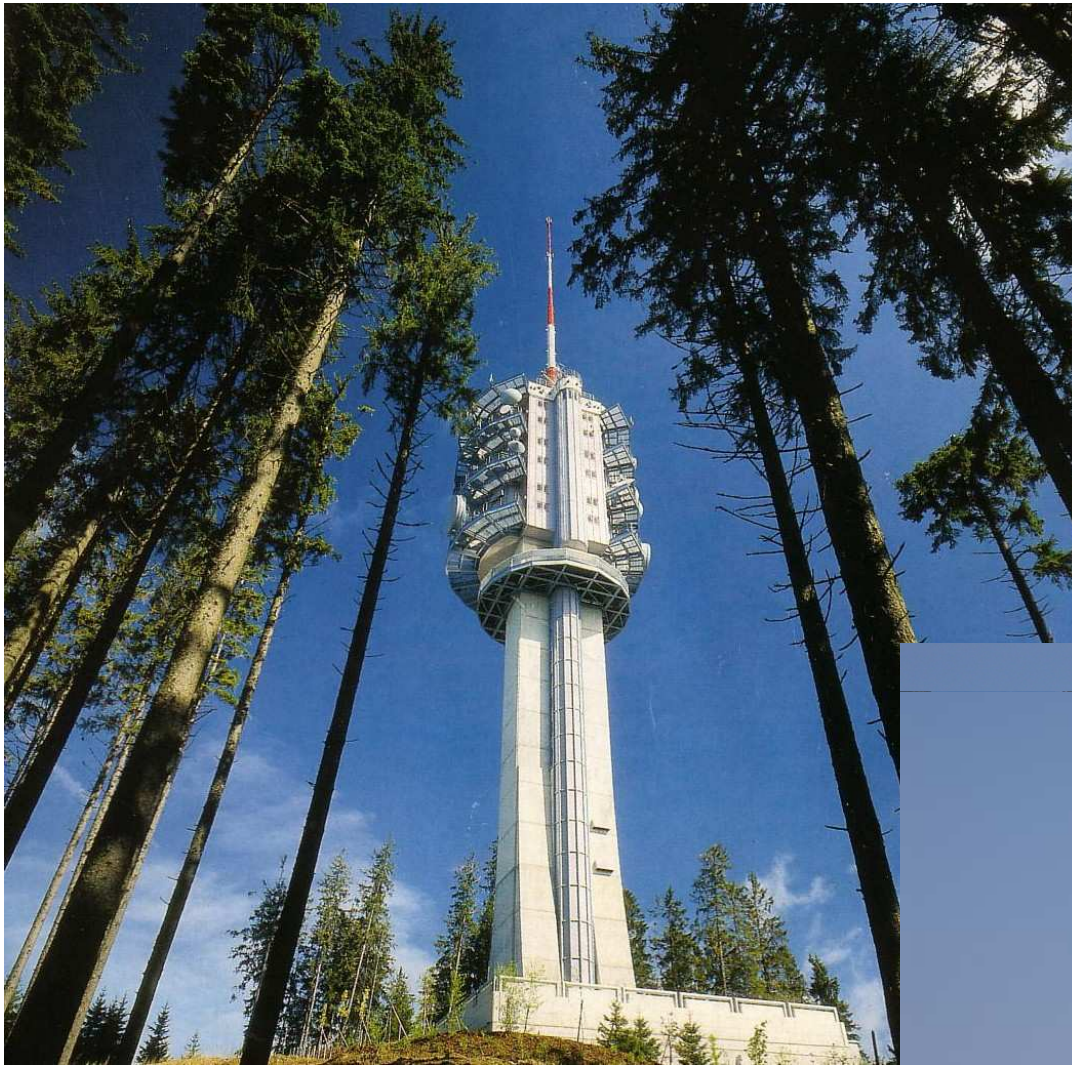
Kap. B

Die schlimmsten

Quellen von

**hochfrequenten**

Feldern



← Le Gibrilux FR



→ Bantiger BE

Ueber 900 Antennen auf dem Gebiet der Stadt Zürich  
Für elektrosensible Menschen ein wahrer Horror!





Mast mit Mobilfunkantennen (zuoberst) und Richtfunkantennen (rund). Letztere verbinden die Basisstationen mit den Telefonzentralen.

### **Ein Sendemast hat in der Regel 3 Senderichtungen.**

Ueber die Sektorantennen (oben) können nur gerade je 30 (72/16) Verbindungen zu den Handys hergestellt werden.

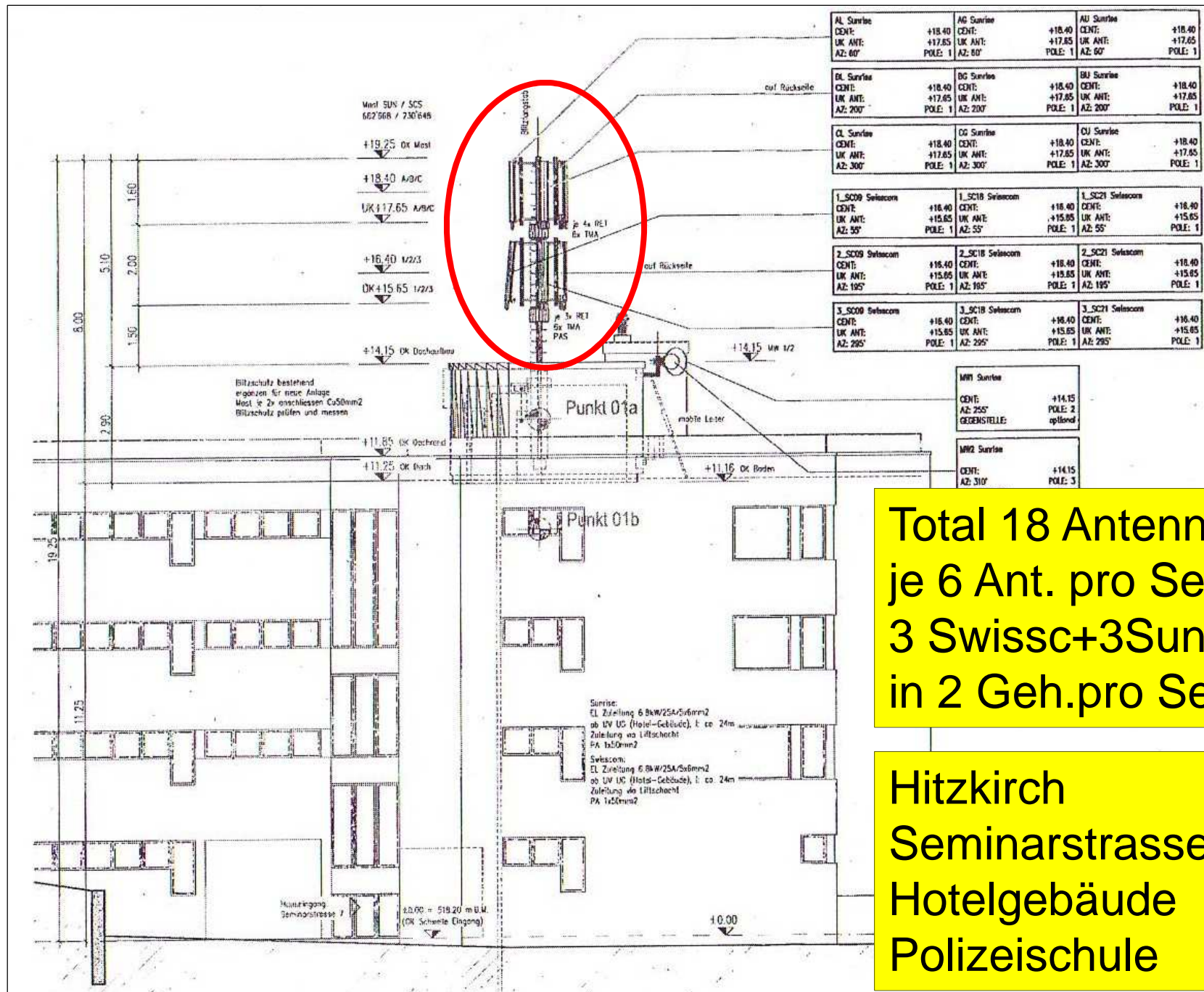
Ueber die Richtstrahlantennen (unten) werden die Gespräche und Daten zu- und abgeführt.

Richtstrahlen sind dünn wie Laserstrahlen und benötigen direkten Sichtkontakt zur Gegenstelle.

Richtstrahlen sind für die Strahlenbelastung nur von untergeordneter Bedeutung.

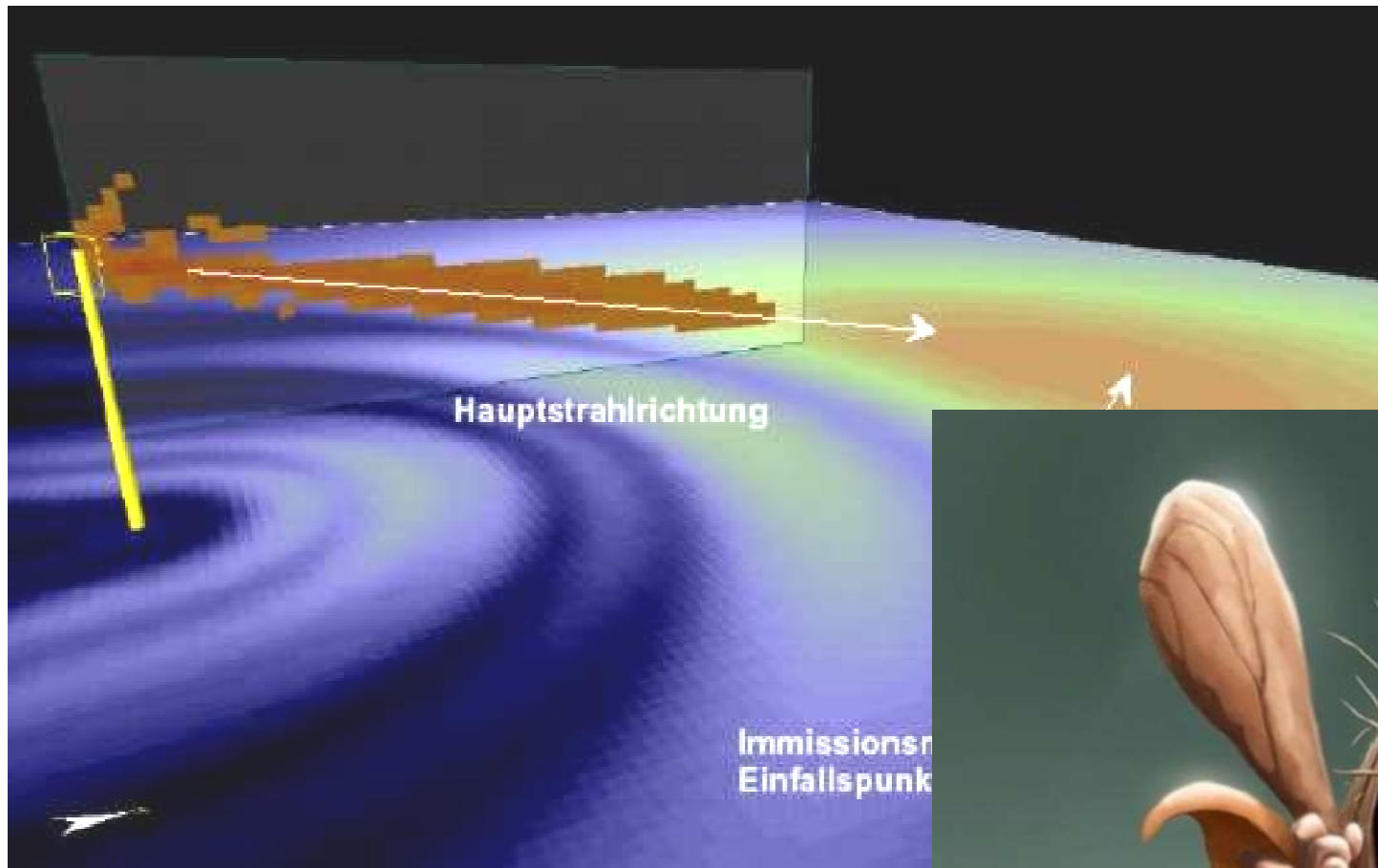
Ganz anders die Sektorstrahler. (oben)

<<<Bild BAFU



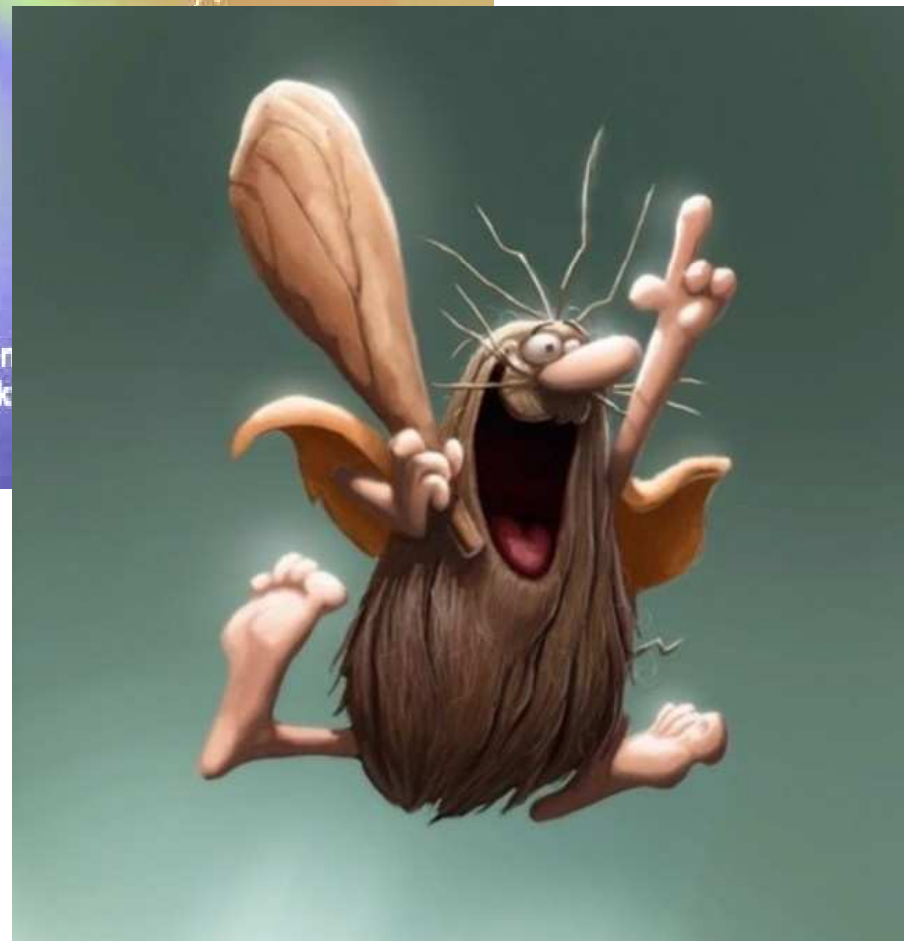
Total 18 Antennen  
je 6 Ant. pro Sektor  
3 Swisss+3Sunrise  
in 2 Geh.pro Sektor

Hitzkirch  
Seminarstrasse 7  
Hotelgebäude  
Polzeischule



**Strahlenkeule pro Sektor:**  
Computersimulation BAKOM

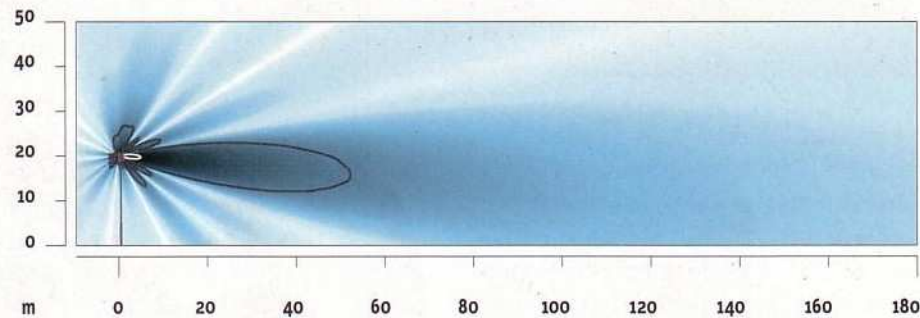
Schon die Höhlenbewohner.....



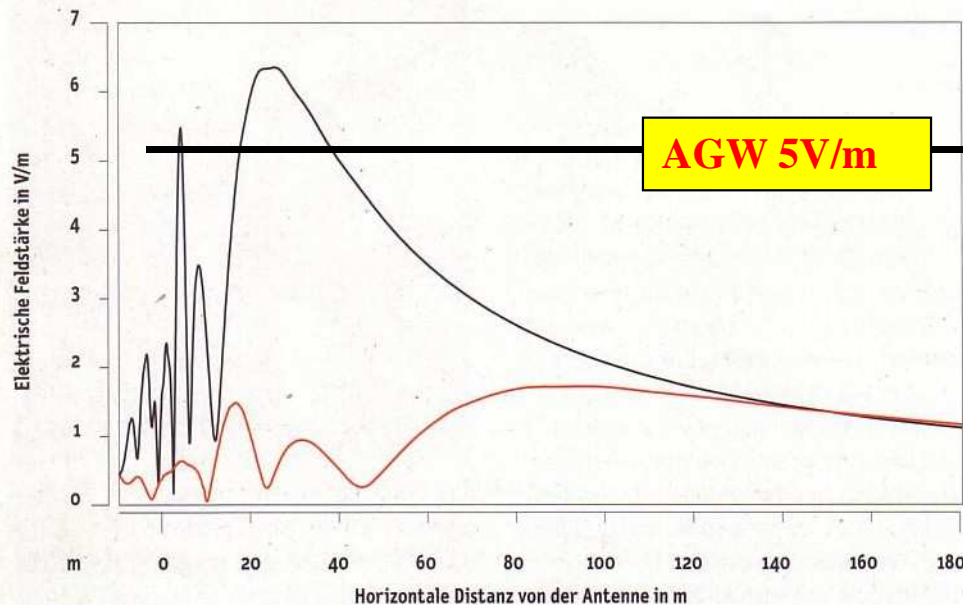




Skala der elektrischen Feldstärke in Volt pro Meter (V/m).



Das Strahlungsmuster der gleichen Mobilfunkantenne wie oben – hier in einem grösseren Ausschnitt.



**Strahlenkeule** einer Sektor-Antenne 1000Watt ERP  
**Hitzkirch bis 5100Watt ERP**  
 von der Seite gesehen

**Strahlungsverlauf**  
 schw. Kurve: in 15m Höhe  
 rote Kurve 1,5m über Boden  
**Hitzkirch 2.2x höhere Werte**

<<<Bild BAFU

Einsprache-Radius = 1000m

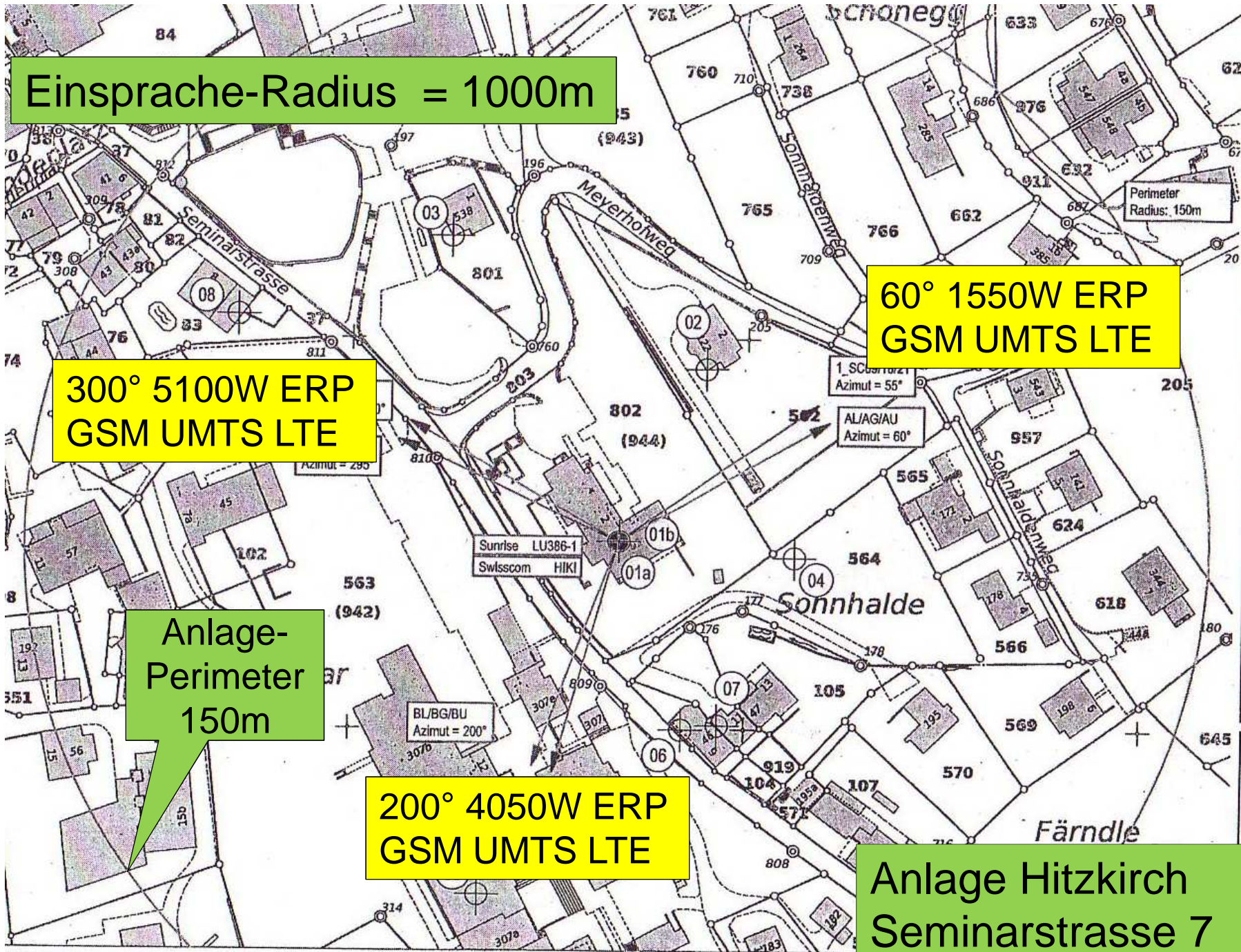
60° 1550W ERP  
GSM UMTS LTE

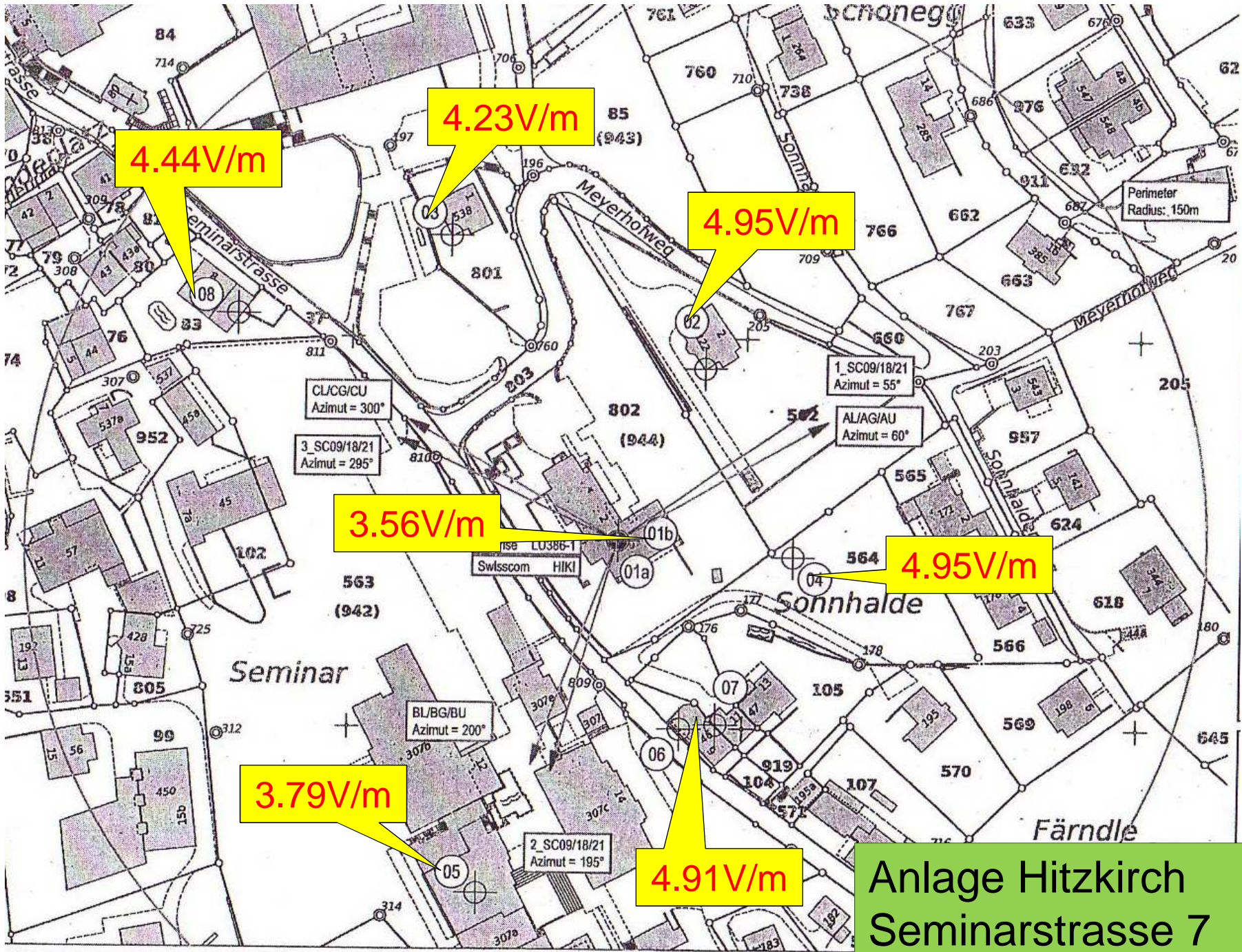
300° 5100W ERP  
GSM UMTS LTE

Anlage-  
Perimeter  
150m

200° 4050W ERP  
GSM UMTS LTE

Anlage Hitzkirch  
Seminarstrasse 7





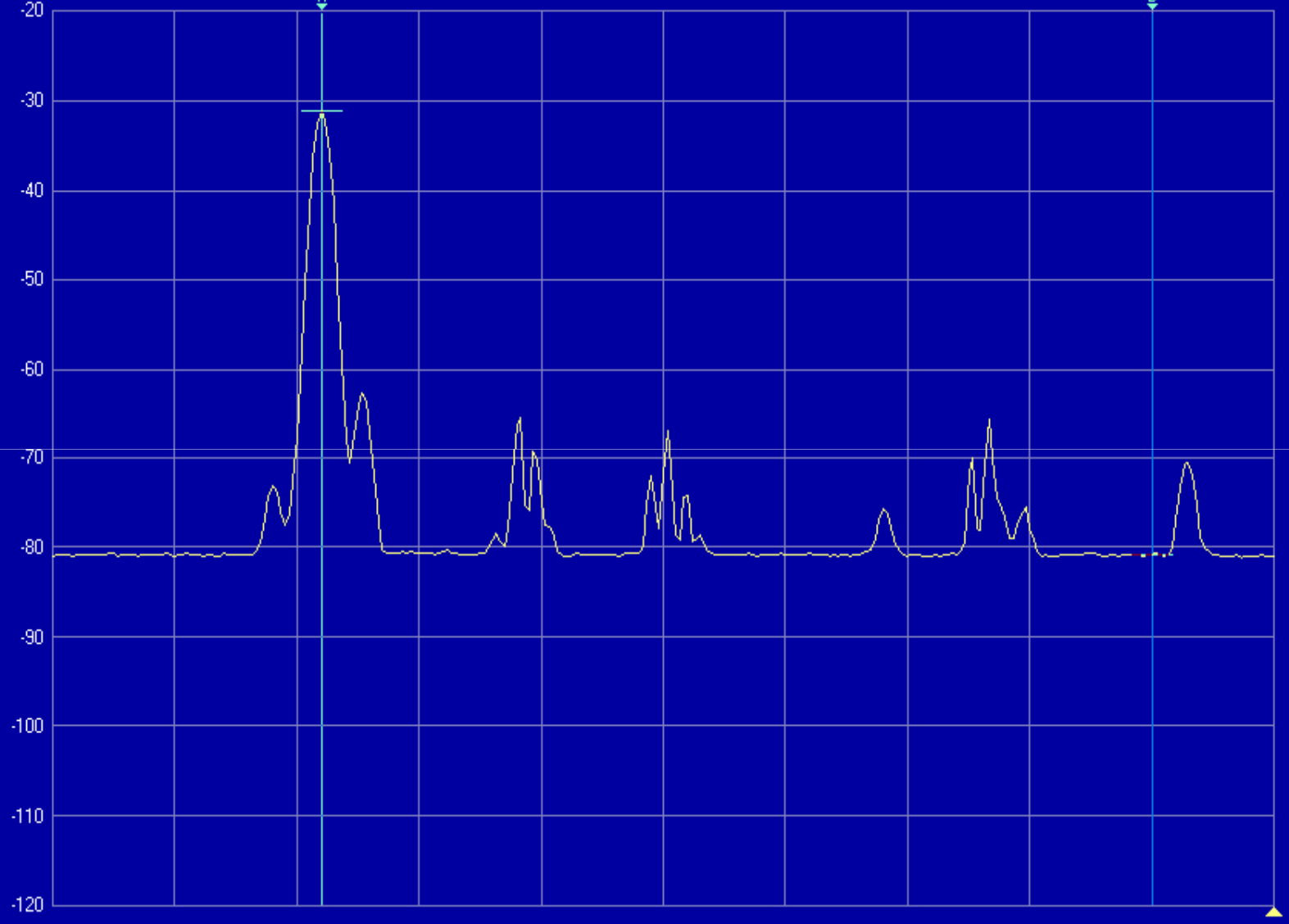
Anlage Hitzkirch  
Seminarstrasse 7

Marker : 936.6 MHz -31.1 dBm  
Delta : 20.4 MHz -49.8 dB  
Ref Level : -20 dBm Ref Offset : 0.0 dB

Detector : RMS RBW : 300 kHz  
Trigger : Free Run VBW : 3 MHz  
Trace : Average SWT : 100 ms

Trace  
Name : Analyzer  
Ref Level : -20 dBm  
Range : 10 dB/div  
Result : ---

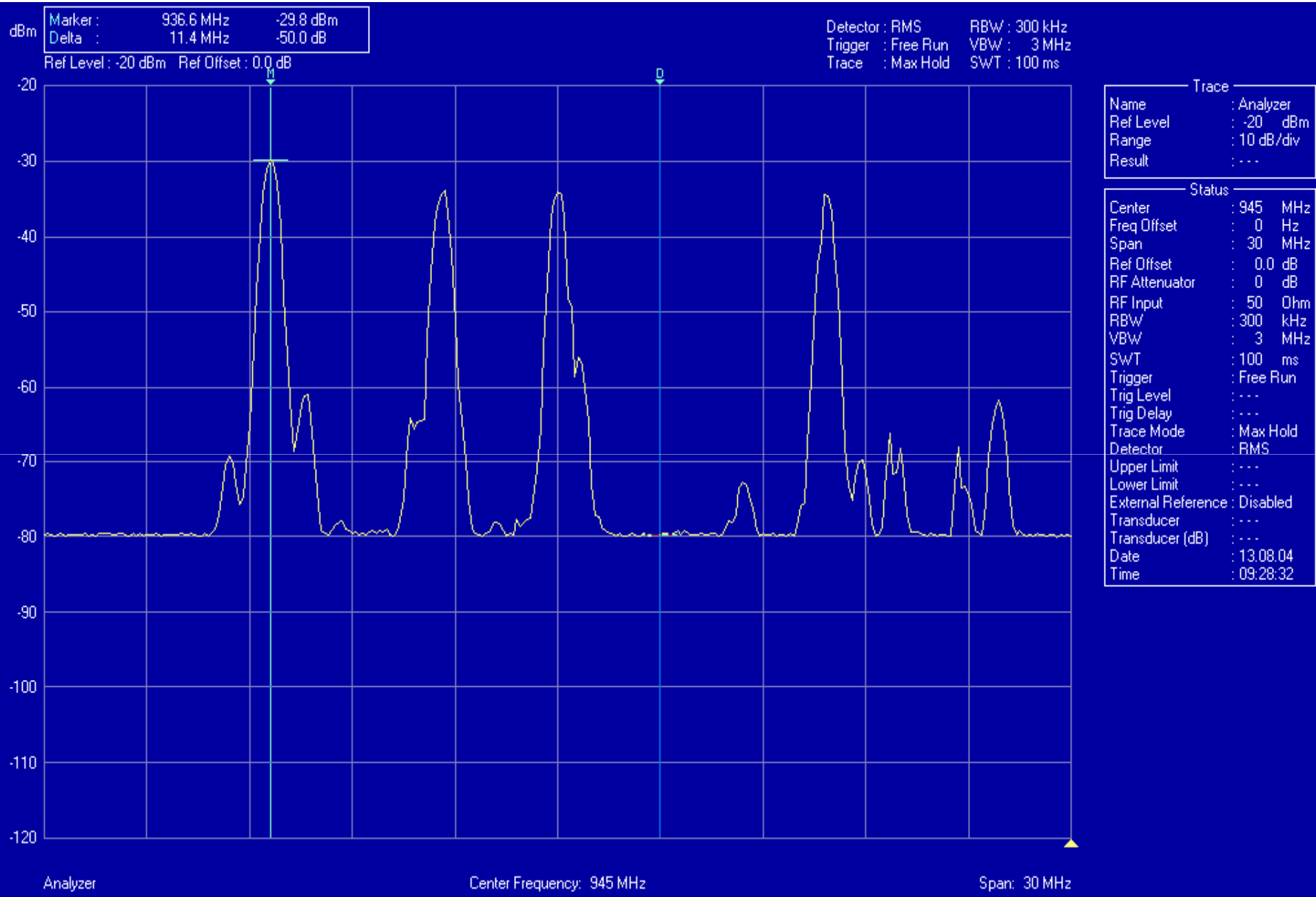
Status  
Center : 945 MHz  
Freq Offset : 0 Hz  
Span : 30 MHz  
Ref Offset : 0.0 dB  
RF Attenuator : 0 dB  
RF Input : 50 Ohm  
RBW : 300 kHz  
VBW : 3 MHz  
SWT : 100 ms  
Trigger : Free Run  
Trig Level : ---  
Trig Delay : ---  
Trace Mode : Average  
Detector : RMS  
Upper Limit : ---  
Lower Limit : ---  
External Reference : Disabled  
Transducer : ---  
Transducer (dB) : ---  
Date : 13.08.04  
Time : 09:23:42



Analyzer

Center Frequency: 945 MHz

Span: 30 MHz



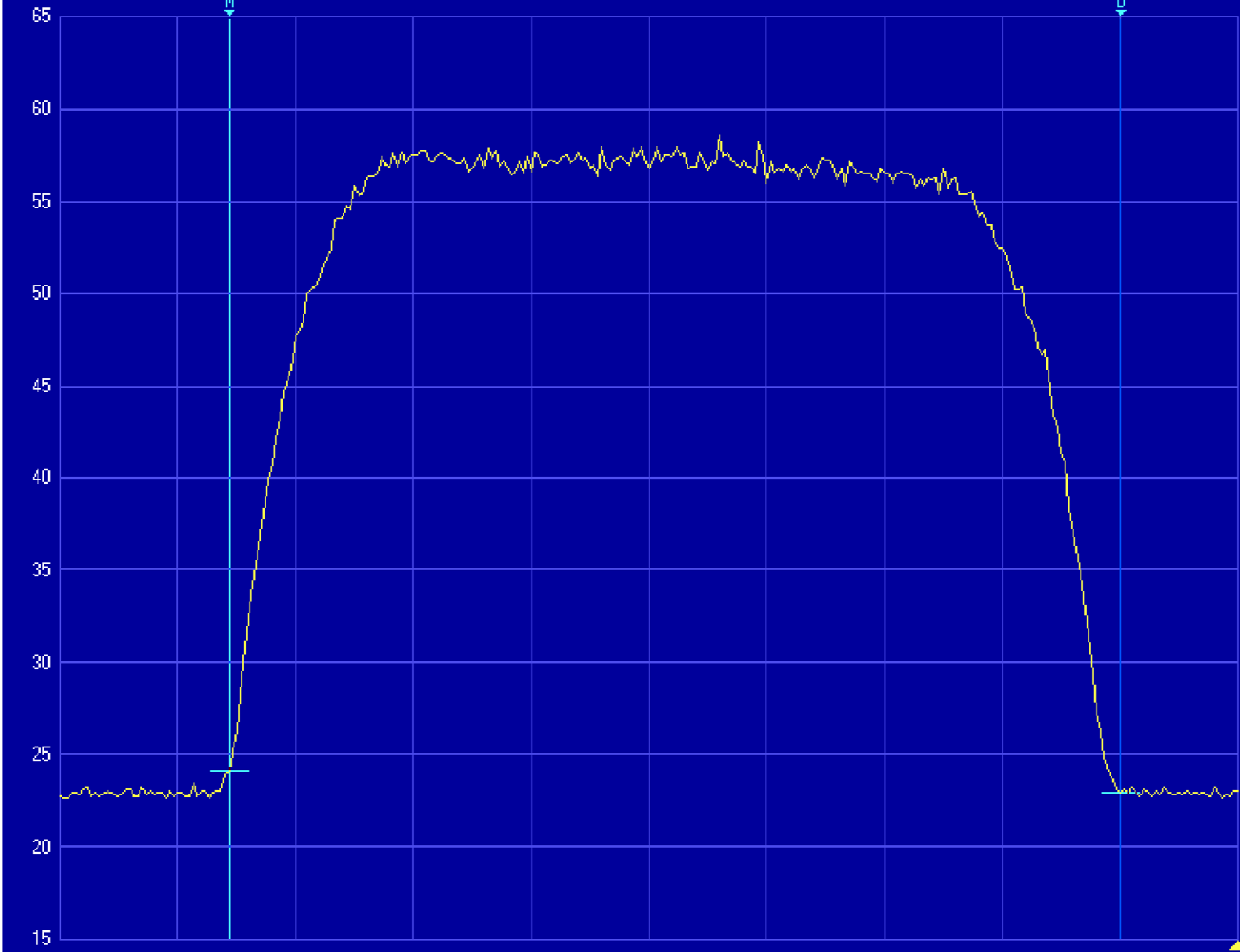
Marker : 2.11500333 GHz 24.1 dBuV  
Delta : 5.29667 MHz -1.2 dB

Ref Level : 65 dBuV Ref Offset : 0.0 dB

Detector : RMS RBW : 300 kHz  
Trigger : Free Run VBW : 300 kHz  
Trace : Max Hold SWT : 100 ms

Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 65 dBuV
Range	: 5 dB/div
Result	: ---

Status	
Center	: 2.1175 GHz
Freq Offset	: 0 Hz
Span	: 7 MHz
Ref Offset	: 0.0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
RF Input	: 50 Ohm
RBW	: 300 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 100 ms
Trigger	: Free Run
Trig Level	: ---
Trig Delay	: ---
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: RMS
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ---
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.08.05
Time	: 09:59:09



Analyzer

Center Frequency: 2.1175 GHz

Span: 7 MHz

# Aktuelle Grenzwerte CH für Mobilfunk-Strahlung

<b>Frequenzband</b>	<b>Immissionsgrenzwerte IGW (Eur+LIE/CH) (gerundet) für Kurzaufenthalt</b>	<b>Anlagegrenzwerte oder „Vorsorgewerte“ AGW (nur CH) für Daueraufenthalt</b>
Mobilfunk 900MHz	<b>40V/m</b>	<b>4V/m</b>
Mobilfunk gemischt	<b>50V/m</b>	<b>5V/m</b>
Mobilfunk 1800MHz und höher	<b>60V/m</b>	<b>6V/m</b>
UKW und TV	<b>30V/m</b>	<b>3V/m</b>

## Jetzt lesen wir noch das Kleingedruckte

**Der AGW (Schweiz/LIE) gilt nur für Orte empfindlicher Nutzung = OMEN**

**Das sind lediglich:**

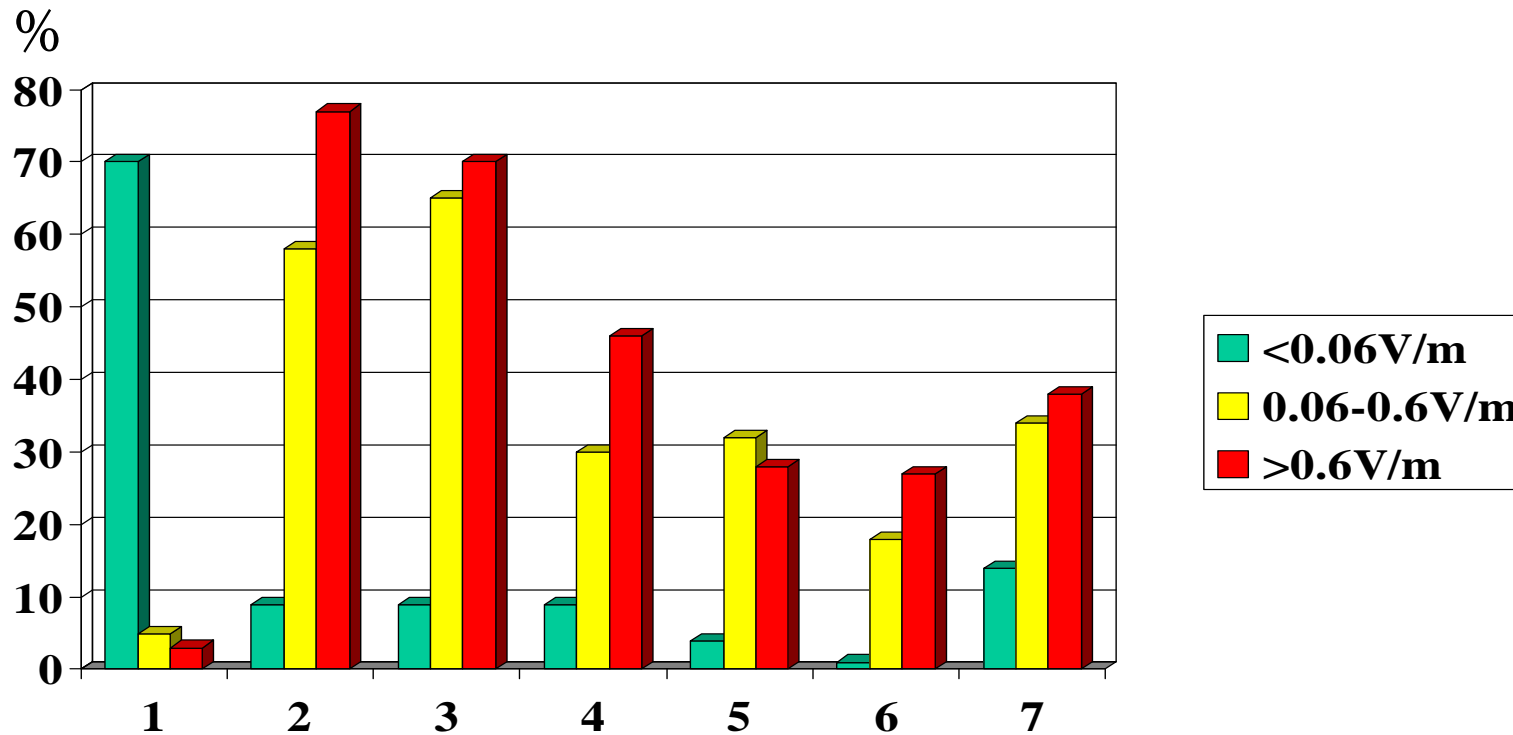
- Schulzimmer**
- Wohnzimmer**
- Schlafzimmer**
- Innen-Arbeitsplätze, nur wenn diese mindestens 8h während 2.5 Tagen pro Woche besetzt sind.**
- Oeffentliche Kinderspielplätze, nur wenn diese früher ortsplanerisch festgelegt worden sind**

**Darunter fallen nicht:**

- Aussen-Arbeitsplätze**
- Dachterrassen, Balkone, Gartensitzplätze, Gärten**
- Sportplätze, Schwimmbäder, Stadien**
- Private Kinderspielplätze, auch wenn diese öffentlich zugänglich sind.**



# Bamberger Arztstudie aus 400 untersuchten Wohnungen



1=ohne Symptome

2=Schlafstörungen mit allen Folgen

3=Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen

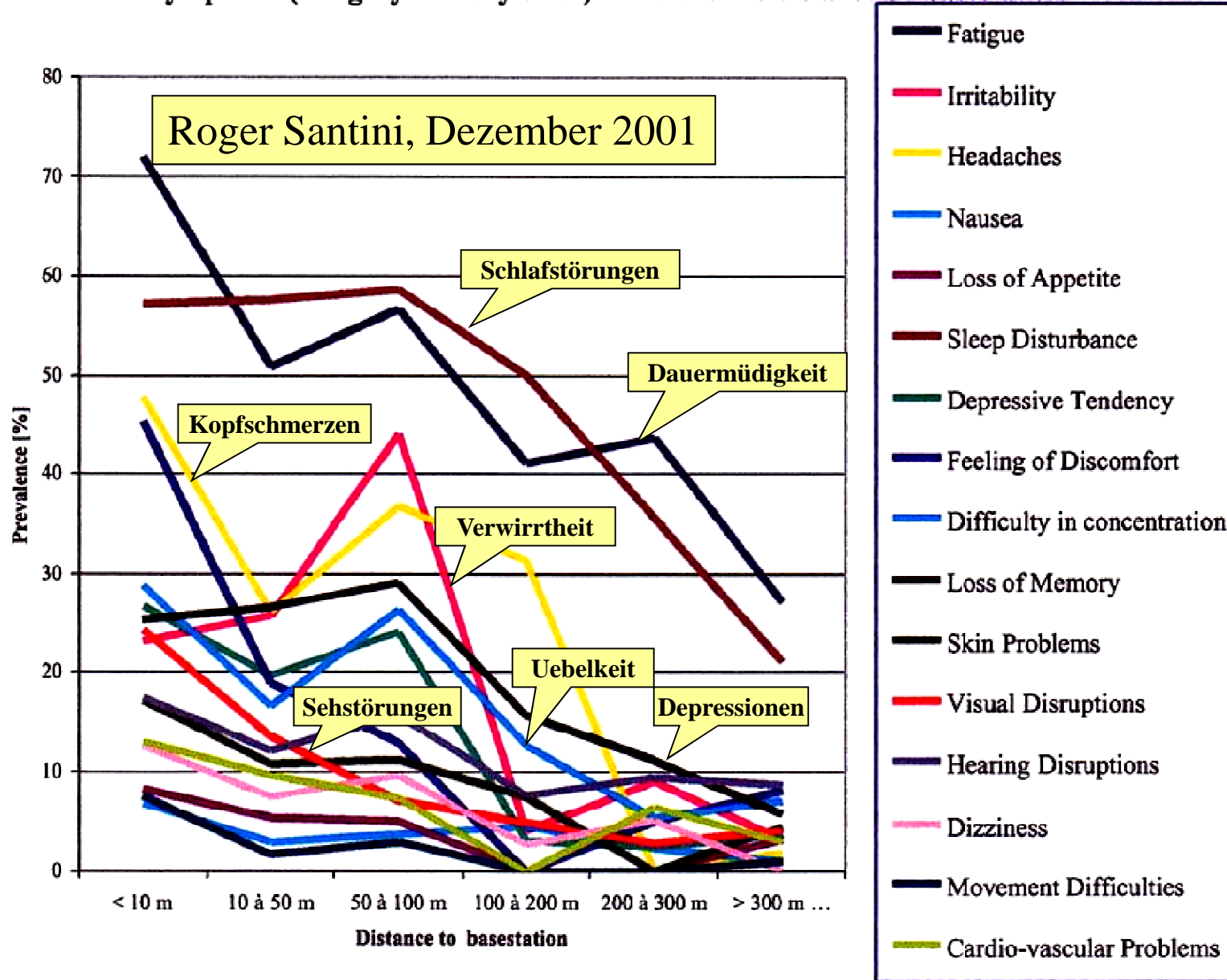
4=häufige Entzündungen und Schmerzen

5=Ohrgeräusche, Hörverlust, Sehstörungen

6=Herzrhythmusstörungen, hoher Blutdruck

7=Sonstige Beschwerden

Symptoms (category 3 = very often) in relation to distance of basestation





31 blinde Kälber innert 3 Jahren  
auf dem Hof Hans Sturzenegger  
in Reutlingen ZH **bei 0.6V/m**

Was passiert  
beim  
Menschen??



Nukleäre Katarakte bei Kälbern entstehen in den ersten  
6 Monaten der Trächtigkeit.

Bei der Untersuchung von 253 weiteren Kälbern von  
andern Höfen wurde ein Zusammenhang mit der Nähe  
von Mobilfunkantennen festgestellt. 81(32%) blind!


**Bei E-Feldstärken von 0.2-2V/m**

Veterinärmediziner der UNI Zürich.

## Vergleich mit dem Saarländischen Krebsregister

Anzahl der neuen Krebsfälle 1999 – 2004 jeweils auf 5000 Patientenjahre berechnet





## Belo Horizonte – Schöner Horizont

Fünftgrößte Stadt Brasiliens – 2.4 Millionen Einwohner

Die Stadt besteht aus 9 Bezirken und 856 MF-Antennen



Venda Nova

Norte

Pamphula

Nordeste

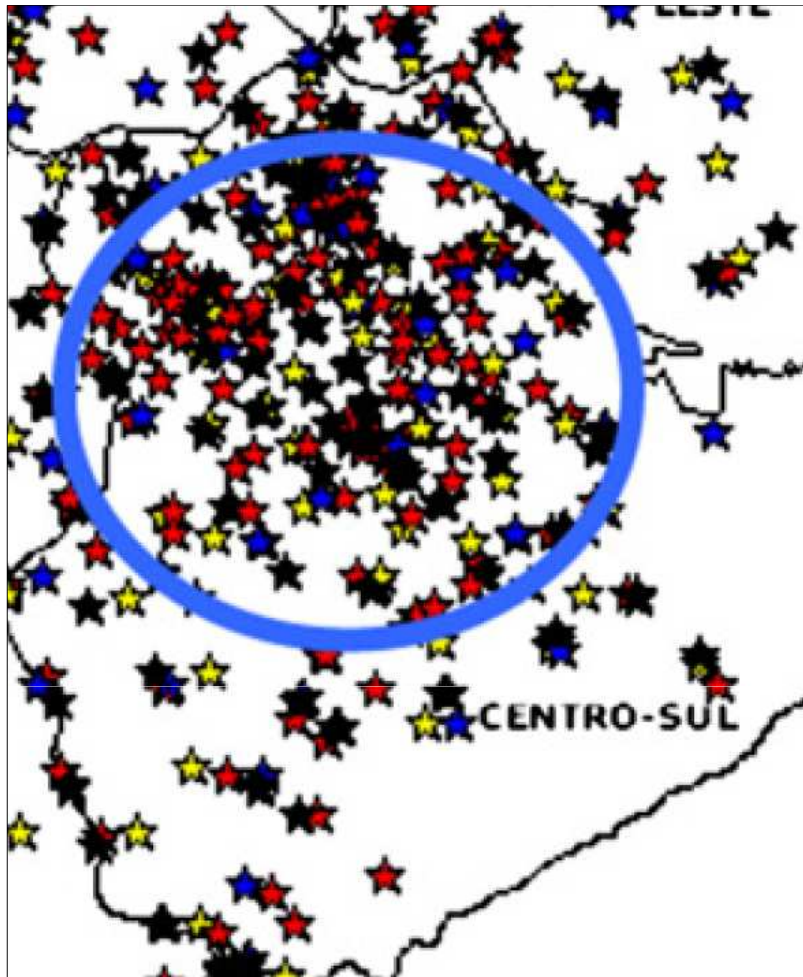
Nordoueste

Leste

Centro Sul

Oueste

Barreiro



8:1  
per  
1000  
Einw.

Der Bezirk **Centro-Sul** mit  
der grössten Senderdichte  
per 1000 Einwohner



Der Bezirk **Barreiro** mit  
der geringsten Senderdichte  
per 1000 Einwohner

## Wir rechnen ab:

Im **Bezirk Barreiro** mit der geringsten Senderdichte gab es 2.05 Krebstote per 1000 Einwohner

Im **Bezirk Centro Sul** mit der grössten Senderdichte gab es 5.83 Krebstote per 1000 Einwohner

**Fazit: 8 mal mehr Antennen = 2.8 mal mehr Krebstote**

Gemessene E-Feldstärken = 0.4.....12V/m

Erhebungszeit 1996-2006

Latenzzeit für Krebserkrankungen = ca 5 Jahre



## Belo-Horizonte-Studie Dr. Dode

Durchschnittskurve aus  
allen 856 Mobilfunksendern

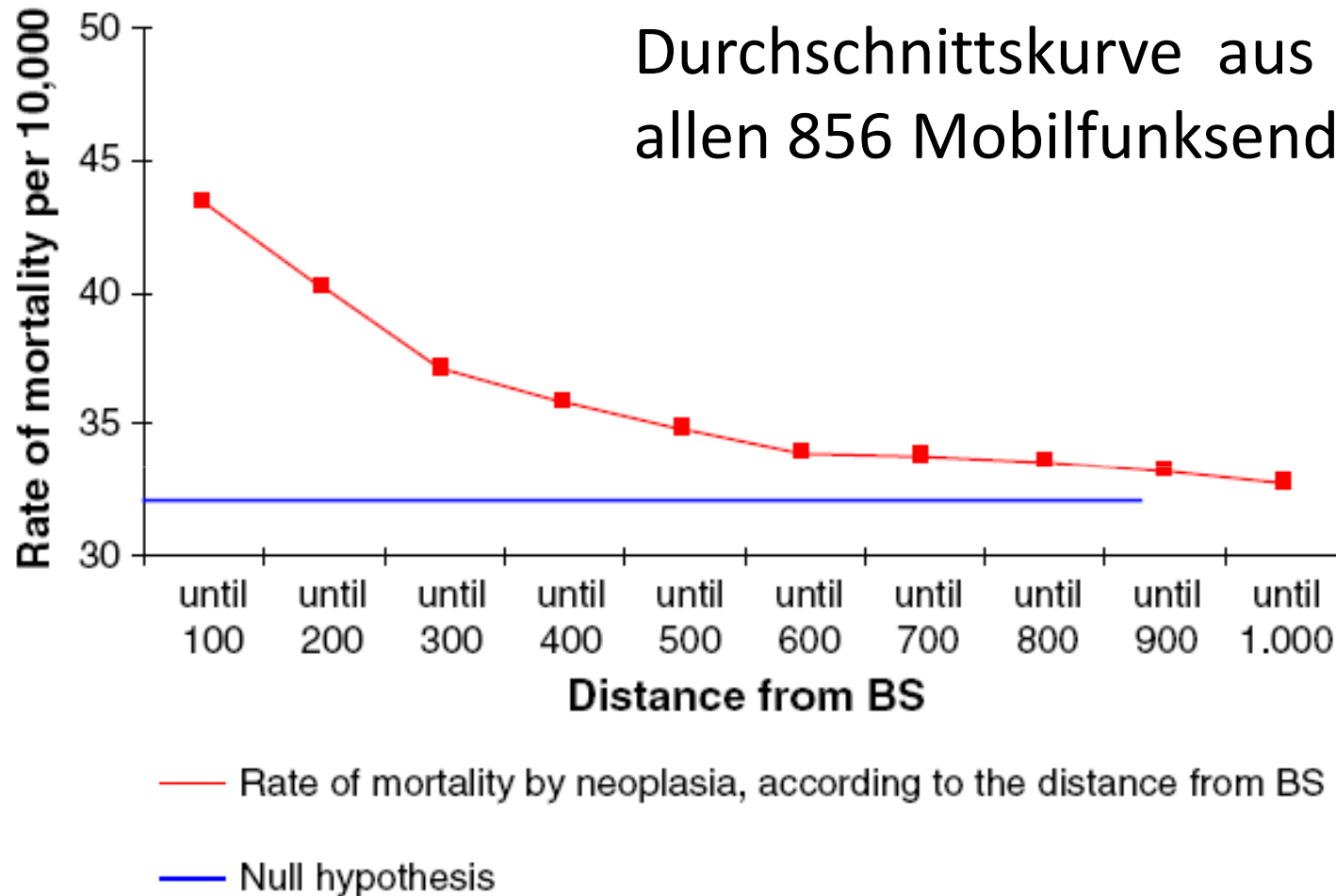


Fig. 15. Rate of mortality by neoplasia, according to the distance from the BS in Belo Horizonte municipality, from 1996 to 2006, and the null hypothesis.

Grenzwerte sind nicht nach medizinischen Gesichtspunkten festzulegen, sondern nach wirtschaftlicher Tragbarkeit und technischer Machbarkeit.

Schweiz. Bundesgericht Urteil 1A 94/2000/sch vom 30.8.2000

Die Bevölkerung hat kein  
Anrecht auf ein Null-Risiko,  
Grenzwerte dienen lediglich  
dazu, die Schäden in vertretbaren  
Grenzen zu halten.

Bernisches Verwaltungsgericht. Urteil 20928U Se/wi vom 5.3.2001

Das Schweizerische  
Umweltschutzgesetz ist kein  
Verhinderungsgesetz, sondern ein  
Massnahmengesetz.

Die Nachfrage nach bestimmten  
Erzeugnissen soll nicht untersagt,  
sondern mit einer gewissen  
**Risikominderung** befriedigt werden

Aargauisches Verwaltungsgericht. Urteil 00045-K3 vom 8.2.2001

„Elektrosensible Personen gibt es nicht!

Es handelt sich hierbei um Simulanten, Psychopaten und IV-Betrüger,“ sagten die Justizbehörden bis.....



.....dann liessen sich Luzerns Staatsanwälte ihre Büros für Fr. 465'000 abschirmen.

**Reduktion von 1.8uT/24h auf 0.9uT/24h**  
Gesetzlicher Anspruch (alte Anlage) 300uT/7Min  
Istwert vor Abschirmung = max. 10uT/7Min





Was können wir denn  
da noch dagegen tun ?

3 wichtige Argumente  
für Ihre Baueinsprache  
Stand Anf. Dezember 2013

**5 Strahlung an den drei höchstbelasteten Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN).  
Ergebnisse der Zusatzblätter 4a oder 4b**

<b>Nr. des OMEN im Situationsplan</b>	04	02	06
<b>Beschreibung des OMEN</b>	Freie Parzelle 564	Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus
<b>Nutzung des OMEN</b>	Bauparzelle	Wohnen	Wohnen
<b>Elektrische Feldstärke</b>	4.95 V/m	4.95 V/m	4.91 V/m
<b>Anlagegrenzwert</b>	5 V/m	5 V/m	5 V/m
<b>Anlagegrenzwert eingehalten (ja / nein)</b>	Ja	Ja	Ja

**OMEN mit über 80% AGW oder über 4V/m erfordern eine amtliche Abnahmemessung**



Einflussfaktor	Datenherkunft	Unsicherheitsbeitrag		Verteilung	Divisor	Standardunsicherheit	
		dB	%			dB	%
<b>Messgerät</b>							
Absolutfehler	Specification FSP3	1.00	12.20	Rechteck	1.73	0.58	7.04
UMTS Frequenzgang	Kalibrierzertifikat R&S UMTS (Seite 3)	0.22	2.60	Normal	2.00	0.11	1.30
Linearität des Eingangsatenuators	Kalibrierzertifikat (R&S)	0.19	2.21	Normal	2.00	0.10	1.11
Linearität des ZF-Verstärkers	Specification FSP3	0.20	2.33	Rechteck	1.73	0.12	1.34
UMTS Linearität	Kalibrierzertifikat R&S UMTS (Seite 3)	0.42	5.00	Normal	2.00	0.21	2.50
UMTS Verkehrseinfluss	Kalibrierzertifikat R&S UMTS (Seite 3)	0.21	2.50	Normal	2.00	0.11	1.25
Modulationsabhängigkeit	uncertainty.xls, FSP Modulation	0.30	3.51	Normal	2.00	0.15	1.76
<b>Antenne</b>							
Antennenkalibration	Messunsicherheit Calibration (METAS)	1.00	12.20	Normal	2.00	0.50	6.10
Interpolation	uncertainty.xls, Antenna interpolation (METAS)	0.80	7.15	Rechteck	1.73	0.35	4.13
<b>Kabel</b>							
Kabelkalibration	Kalibrierzertifikat (METAS)	0.06	0.70	Normal	2.00	0.03	0.35
Interpolation	uncertainty.xls, Cable interpolation (METAS)	0.10	1.16	Rechteck	1.73	0.06	0.67
<b>Fehlanpassungen</b>							
Antenne - Messgerät	uncertainty.xls, mismatch	0.10	1.16	U-förmig	1.41	0.07	0.82
<b>Standardunsicherheit der Messeinrichtung</b>						0.91	10.99
<b>Standardunsicherheit der Probennahme</b>	Vorgabe METAS / BAFU					1.21	15.00
<b>Standardunsicherheit des Messresultates</b>						1.52	19.08
<b>Die Standardmessunsicherheit u beträgt ±</b>		19.08%					
		1.52 dB					
<b>Die erweiterte Messunsicherheit U beträgt ±</b>		41.80%					
		3.03 dB					

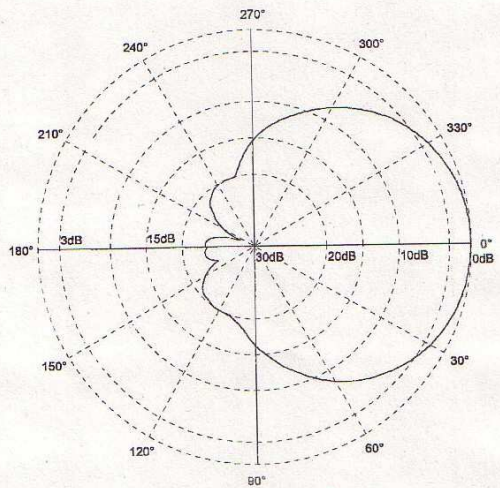
Tab. 28. Messunsicherheit UMTS

Mit einer erweiterten Messunsicherheit des gesamten Messresultats von **± 41.80 %** ist die in Kapitel 4.8.4 der Messempfehlung BAFU 17. September 2003 für Mobilfunk-Basisstationen (UMTS-FDD) gestellten Anforderung erfüllt.

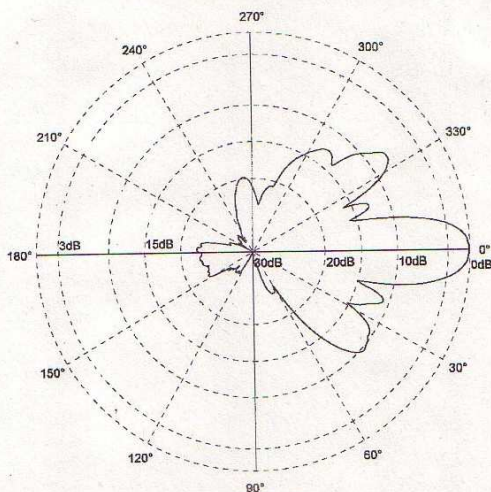
Seit dem 5. Sept 2013 anerkennt das Bundesgericht solche Ungenauigkeiten von ±45% nicht mehr !

Urteil  
 1C\_661/2013

Fall  
 Schützenmatte  
 Murten



Horizontal Radiation Pattern



Vertical Radiation Pattern

Comment:	worst case pattern with downtilt/range 0.0° to -14.0° frequencies: 791, 806, 821, 832, 847, 862
Site-Code: HIKI	Horizontal and Radiation Pat
Filename:	80010804_800

Gleiches Diagramm für 6 Frequenzen ?

Seit dem  
5. Sept 2013  
anerkennt das  
Bundesgericht  
in den Antennen-  
diagrammen keine  
Hüllkurven mehr !

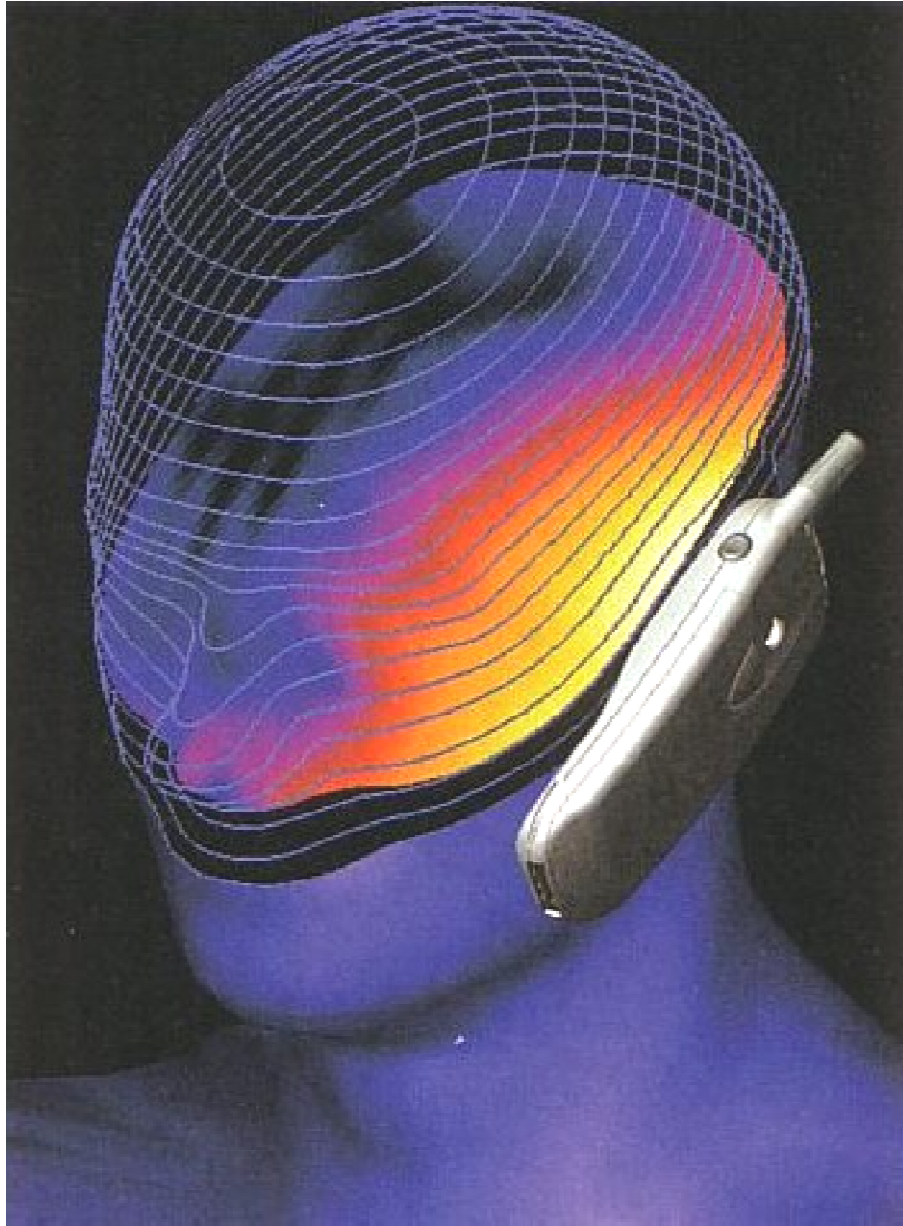
Urteil  
1C\_661/2013

Fall  
Schützenmatte  
Murten





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



Weiss-gelb=0.61W/kg

118V/m bei 900MHz

166V/m bei 1800MHz

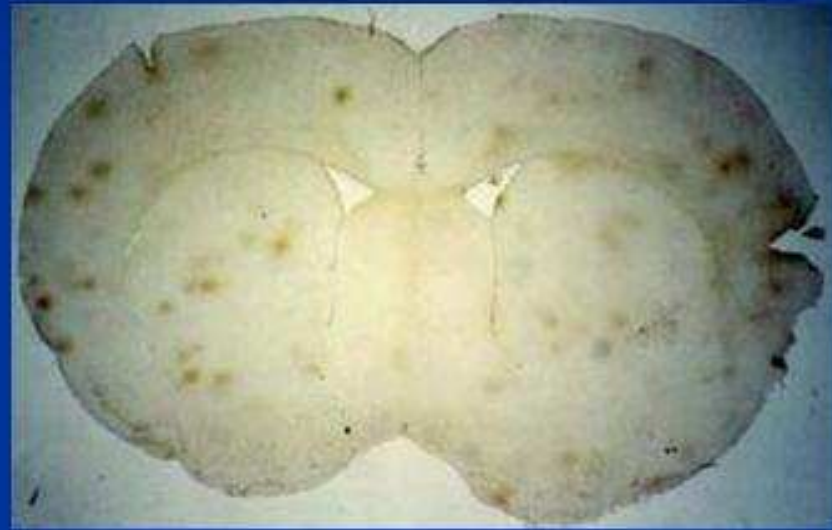
Bild: BUWAL

# Zerstörung der Blut-Hirn-Schranke

Prof. Dr. med. Saalford 2003 - Rattenhirn



**ohne Bestrahlung**



**nach 2 Stunden Telefonat**