

Herzlich willkommen zum  
Referat

***Recht und Unrecht  
für Funkamateure  
1. Teil***

Dr. Markus Schleutermann, HB9AZT  
Rechtsanwalt

DREITEILIGE VORTRAGSREIHE AN DER ETH ZÜRICH

**Recht und Unrecht für Funkamateure**  
Markus Schleutermann HB9AZT

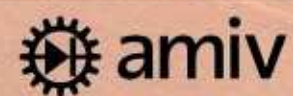


Wann: 21.11., 28.11., 5.12.2012  
19:00-21:00 im HG F1  
Kosten: 10 CHF  
(ETH-Angeh. gratis)

Programm/Anmeldung:  
[hb9zz.ethz.ch](http://hb9zz.ethz.ch)



Fachverein des **VSETH**  
VERBAND DER STUDIERENDEN AN DER ETH



HB9ZZ  
Funkclub

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## ***Ausgangslage: Harte Zeiten für den Amateurfunk...***

- Flächendeckende Antennenverbote
- Bewilligungsbürokratie (Bewilligung kostet mehr als Anlage!)
- NIS-Verordnung, Strahlungshysterie
- man made noise (PLC-Schrott, PC, Schaltnetzteile)
- Ärger mit Nachbarn, Hauseigentümern  
Schweiz mit 9 Mio Einwohnern und verdichteter Bauweise???
- Kein Sozialprestige mehr, jeder «Tubel» kann via Internet, Handy und Skype interkontinental kommunizieren!

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## ***Zielsetzungen der Vortragsreihe***

- Ich kann diese Probleme nicht beseitigen! Aber:
- «Wissen ist Macht» (nichts wissen macht auch nichts...)
- Viele Probleme des Funkamateurs wären vermeidbar, wenn er die Rechtslage kennen würde und die entsprechenden Vorkehrungen treffen könnte
- Diese Vortragsreihe möchte das nötige Rüstzeug dafür mitgeben und für Weiterbildung sorgen
- Die Unterlagen werden nach Abschluss der Reihe via Internet verfügbar sein – Link siehe nächste Seite!

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

*Amateurfunk - (nur) ein technisches Hobby?*

***Unterlagen zum Vortrag nach Abschluss:***

***<https://dl.dropbox.com/u/54244869/teil1.pdf>***

***<https://dl.dropbox.com/u/54244869/teil2.pdf>***

***<https://dl.dropbox.com/u/54244869/teil3.pdf>***

***Fragen: [hb9azt@bluewin.ch](mailto:hb9azt@bluewin.ch)***

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## ***Inhalt Referat:***

1. Amateurfunk - (nur) ein technisches Hobby?
2. NISV – Freund oder Feind des Funkamateurs?
3. Störer und Gestörte – rechtliche Lage
4. Amateurfunkantennen im Baurecht
5. Konzessionsrechtliche Spezialfragen
6. Teilnehmerfragen

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

*Amateurfunk - (nur) ein technisches Hobby?*

***Dr. Markus Schleutermann, HB9AZT***

- Baujahr 1956, QRV seit 1972, verheiratet mit HB9JNS
- Ausbildung: Handelsmatura, Promotion Dr. iur. Uni Zürich, Diss. "Baurechtliche Antennenverbote und Informationsfreiheit" Anwaltspatent
- Beruflicher Werdegang: wiss. Assistent Uni Zürich, Gerichtssekretär mit besonderen Aufgaben (EDV), Anwaltspatent, Rechtsdienst einer grossen Versicherung, Leiter Rechtsdienst Schweiz, anschliessend Teilprojektleiter Rechtskleidwechsel der grössten schweiz. Lebensversicherung verantwortlich für technische und logistische Umsetzung inkl. Informatik und Finanzmarkt-Transaktionen; Entwicklung des ersten zuverlässigen und revisionsfesten Funk-Abstimmungssystems für Aktionärs-Versammlungen. Heute tätig im Immobilienbereich.
- 1982 humanitärer Einsatz als Radiooperator/Allrounder für das EDA in Kiffa/Mauretanien,
- Militär: EKF, Info Regiment1, Botschaftsfunk, Armeestab
- Ehem. Stv. Kommandant und Ausbildungschef einer Stadtfeuerwehr
- Vizepräsident Radio Amateur Club Zürich

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

*Amateurfunk - (nur) ein technisches Hobby?*

***Dr. Markus Schleutermann, HB9AZT (2)***

Radio-Aktivitäten: Bau diverser Remote-Stationen

- Girenbad/Turbenthal
- Schafberg/Entlebuch/LU
- Amateur Radio Club HB9Z
- Schleithelm (Radiohill HB9AAA)
- Reute/AR (Monitoring Site, RX only)
- Bachtel (im Aufbau)

Teilnahme an diversen HB-Contesten

Viele Antennenprozesse und juristische Beratungen für USKA und Mitglieder

Betreuung HB-QTC im Funkamateur

Bau USKA-MUBA-Station 2011



# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## *Amateurfunk - (nur) ein technisches Hobby?*

***Dr. Markus Schleutermann, HB9AZT (3)***

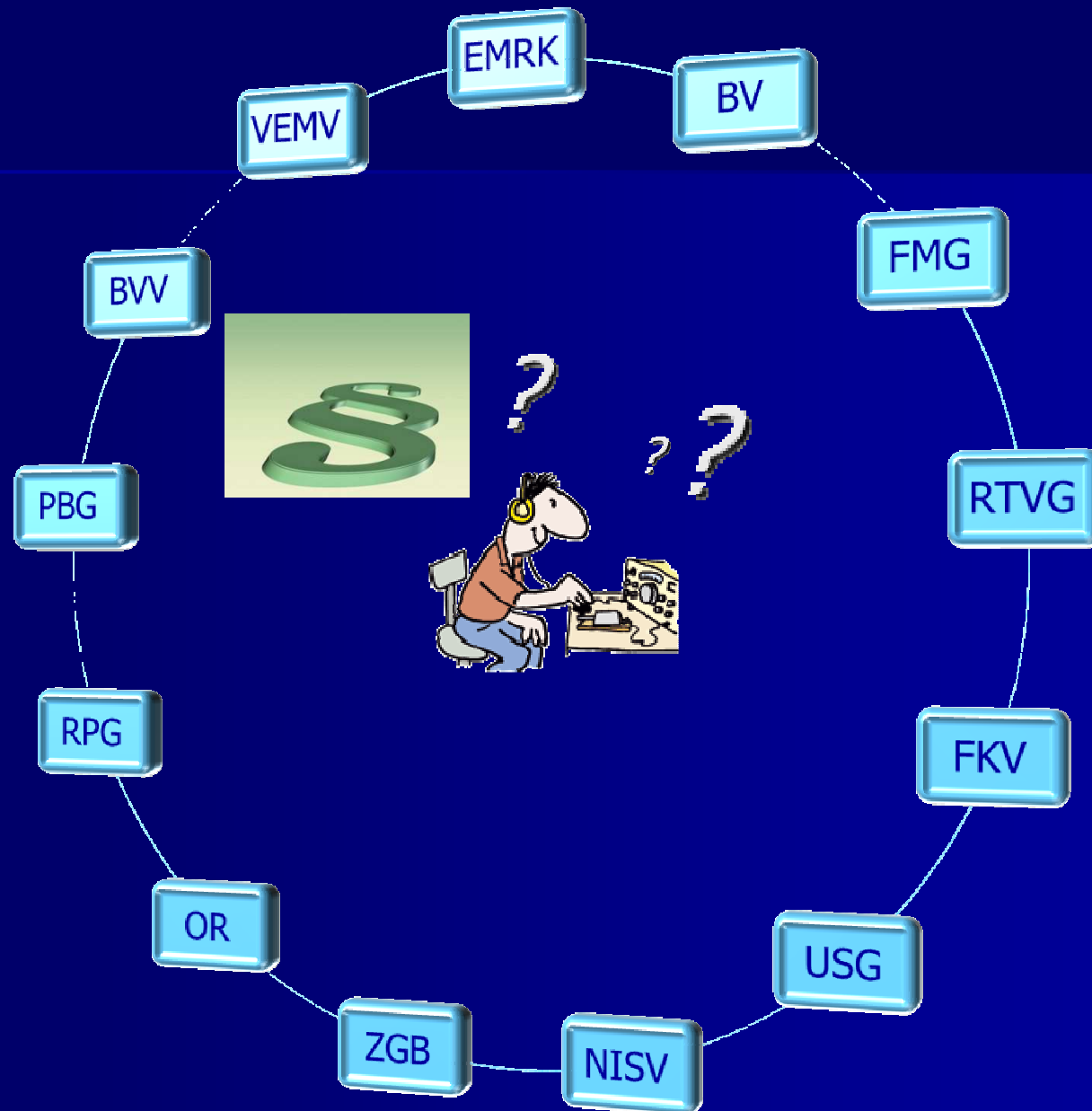
Radio-Aktivitäten: HB9MUBA



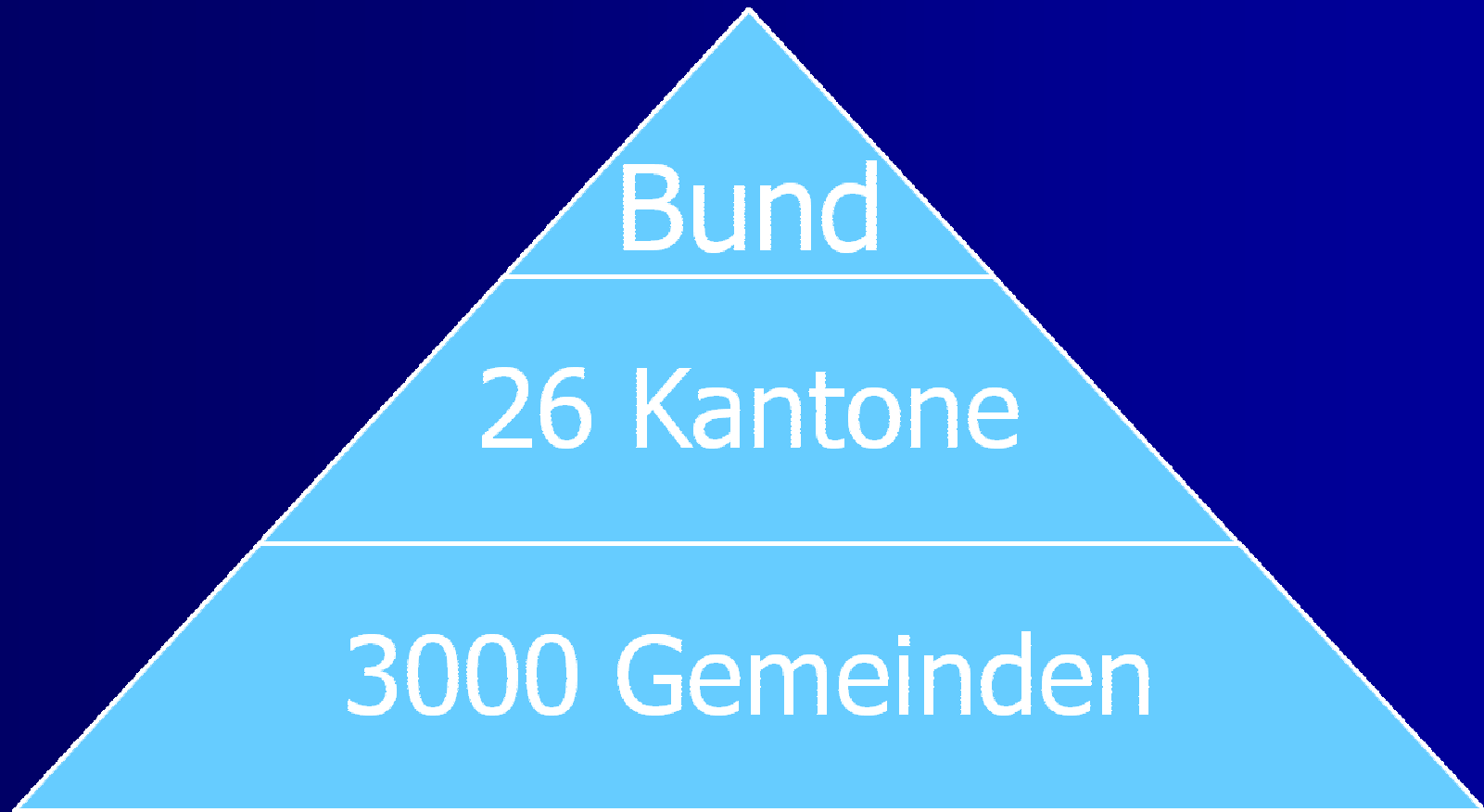


# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

*Amateurfunk - (nur) ein technisches Hobby?*



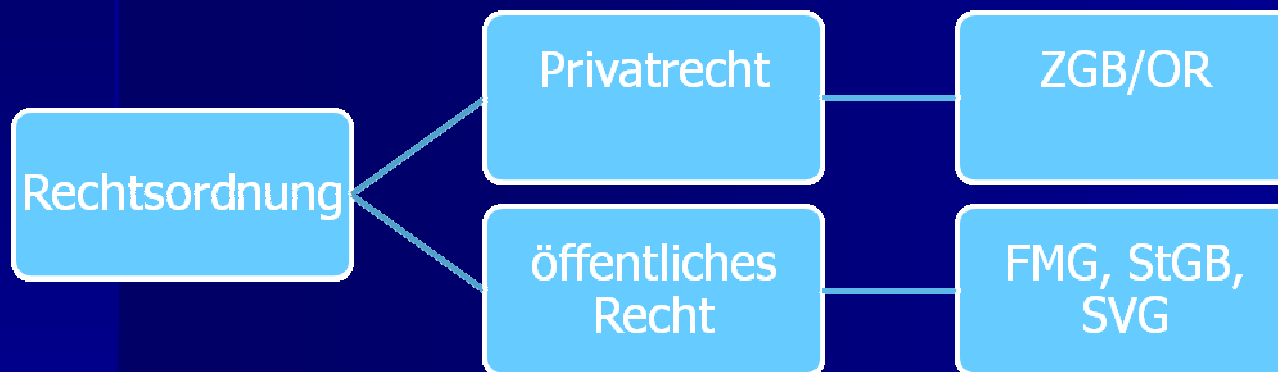
# Gesetzgebungsebenen Schweiz



# Beispiele von Gesetzen

| Bund                                  | Kanton                        | Gemeinde                    |
|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Bundesverfassung                      | Verfassung des Kantons Zürich |                             |
| Fernmeldegesetz<br>Raumplanungsgesetz | Planungs- und Baugesetz       |                             |
| TAV<br>FKV                            | Bauverfahrensordnung I        | Bauordnung der Stadt Zürich |

# öffentliches und privates Recht



# Einige Denkfragen...

- Wer macht die Gesetze auf Bundes- und Kantonsstufe?
- Worin liegen die Vor- und Nachteile, wenn Angelegenheiten statt in Gesetzen in Verordnungen geregelt werden?
- Wie viele Gesetze gibt es in der Schweiz?

## Bundesrätliches "Bla-Bla" als Antwort auf einen politischen Vorstoss – Frage nach Anzahl neuen Gesetzen im Zusammenhang mit der EU (NR Reymond)

4. Die Anzahl Seiten an EU-Rechtsvorschriften, welche die Schweiz in den letzten fünf Jahren übernommen hat, ist keine relevante Grösse. Wesentlich sind vielmehr Inhalt und Tragweite von übernommenem EU-Recht. Nur im Rahmen weniger bilateraler Abkommen besteht eine grundsätzliche vertragliche Pflicht zur Übernahme von relevantem EU-Recht (z. B. Art. 2 Abs. 3 des Schengen-Assoziierungsabkommens, SR 0.362.31, und Art. 1 Abs. 3 des Dublin-Assoziierungsabkommens, SR 0.142.392.68; Art. 22 des Abkommens über Zollsicherheit, BBl 2009 8953).
5. Eine genaue Aufstellung zu machen ist nicht möglich. Der Bundesrat hat in seinem Bericht zu den Auswirkungen verschiedener europapolitischer Instrumente auf den Föderalismus der Schweiz vom 15. Juni 2007 (vgl. Ziff. 1.4) darauf hingewiesen, dass keine Liste aller Erlasse existiert, die auf EU-Recht verweisen oder sich von diesem in irgendeiner Form inspirieren liessen. Richtwerte können neueren wissenschaftlichen Studien (z. B. Emilie Kohler 2009, Influences du droit européen sur la législation suisse: analyse des années 2004 à 2007; Ali Arbia 2006, The Road not Taken - Europeanisation of Laws in Austria and Switzerland 1996-2005) entnommen werden; sie zeigen, dass zwischen 40 Prozent und 60 Prozent der neueren oder revidierten schweizerischen Bundesgesetze in unterschiedlichem Mass vom EU-Recht beeinflusst worden sind.

Ob da allenfalls einige Leute selber die Uebersicht verloren haben???



## **Situation 1997 (andere parlamentarische Anfrage)**

"Es genügt, daran zu erinnern, dass in der Schweiz fast 300 Gesetze und 2500 Verordnungen und Richtlinien gelten und dass der Bund auf den 1. Januar 1997 nicht weniger als 266 neue oder geänderte Erlass texts, wovon 233 Verordnungen, in Kraft gesetzt hat."

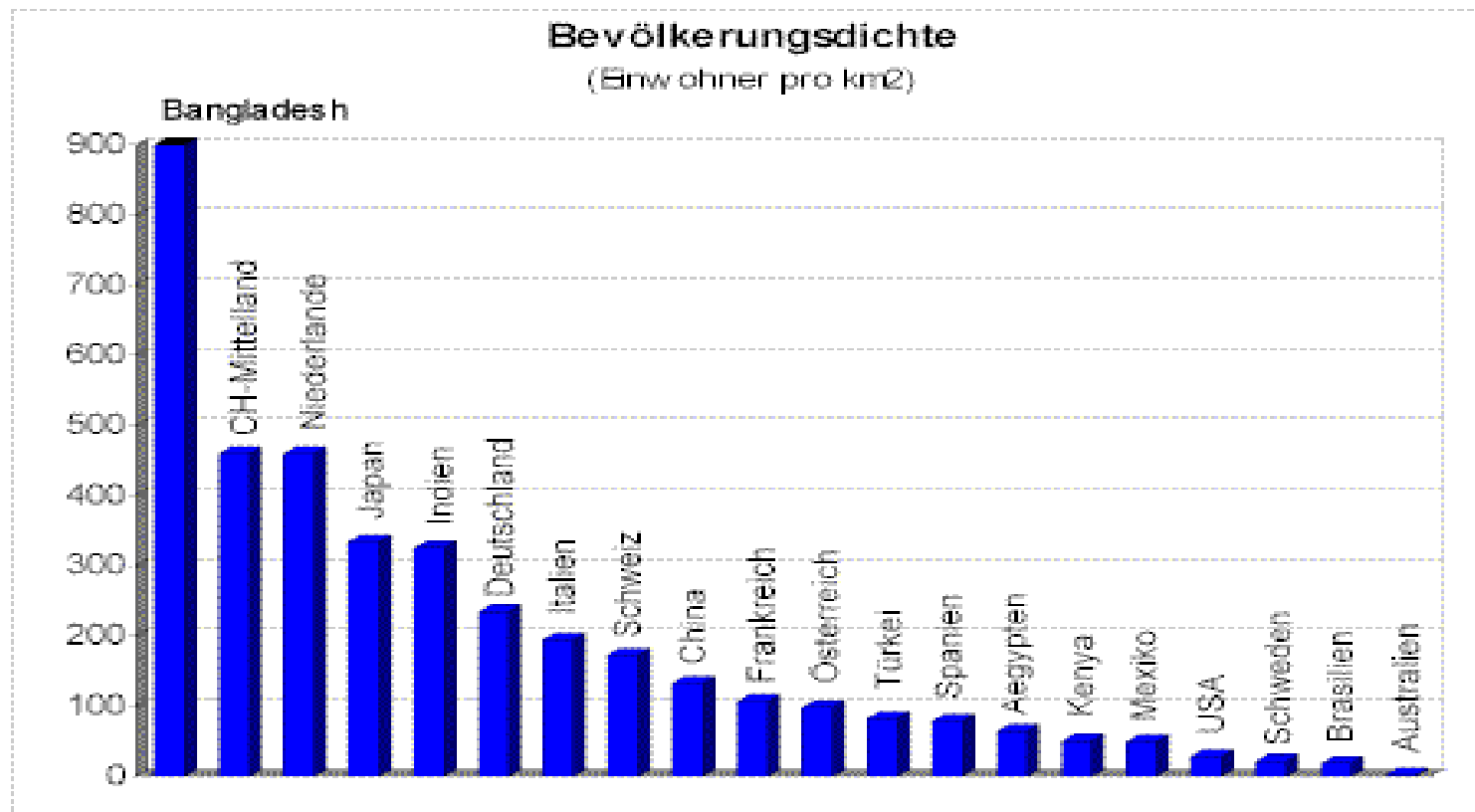
# Warum immer mehr Gesetze?

- Sitten und Gebräuche, moralische Werte usw. zerfallen zunehmend, Gesellschaft hat keinen "Kitt" mehr, d.h. keine allgemein anerkannten und eingehaltenen Regeln mehr.
- "Regelungsvakuum" wird zunehmend durch Gesetze gefüllt
- Die Welt wird globaler, d.h. komplizierter, was früher lokal und überschaubar war, wird zunehmend von fremden, unbekannten Faktoren beeinflusst
- Neue Technologien schaffen Regelungsbedarf
- "Völkerwanderung"

# Warum immer mehr Gesetze?



# Warum immer mehr Gesetze?



# Gesetzhierarchie Schweiz



# Umsetzungsbeispiel

## **Art. 74 BV Umweltschutz**

<sup>1</sup> Der Bund erlässt Vorschriften über den Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen.

<sup>2</sup> Er sorgt dafür, dass solche Einwirkungen vermieden werden. Die Kosten der Vermeidung und Beseitigung tragen die Verursacher.

<sup>3</sup> Für den Vollzug der Vorschriften sind die Kantone zuständig, soweit das Gesetz ihn nicht dem Bund vorbehält.

# Umsetzungsbeispiel

814.01

**Bundesgesetz**

**über den Umweltschutz**

(Umweltschutzgesetz, USG)

vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. August 2010)

Die **Bundesversammlung** der Schweizerischen Eidgenossenschaft,

**gestützt auf Artikel 74 Absatz 1 der**

**Bundesverfassung**<sup>1,2</sup> nach Einsicht in eine

Botschaft des Bundesrates vom 31. Oktober 1979<sup>3</sup>,

# Umsetzungsbeispiel

814.710

## **Verordnung**

### **über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)**

vom 23. Dezember 1999 (Stand am 1. Juli 2012)

#### **Der Schweizerische Bundesrat,**

gestützt auf die Artikel 12 Absatz 2, 13 Absatz 1, 16  
Absatz 2, 38 Absatz 3 und 39 **Absatz 1 des**  
**Umweltschutzgesetzes** vom 7. Oktober 1983  
(Gesetz) und auf Artikel 3 des Raumplanungsgesetzes  
vom 22. Juni 1979, verordnet:



# Prinzip Gewaltentrennung

## Legislative

- NR/SR
- Kantonsrat
- Volk
- Gemeindeversammlung

## Exekutive

- Bundesrat
- Regierungsrat
- Gemeinderat

## Judikative

- Bundesgericht
- Kantonsgericht
- Verwaltungsgericht

Die verschiedenen Institutionen sind unabhängig in ihrer Tätigkeit, kontrollieren/wählen sich aber gegenseitig.

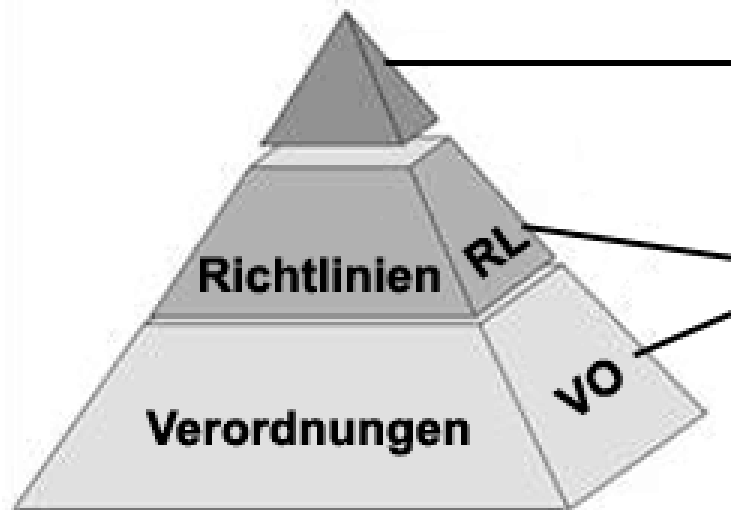
# Prinzip Föderalismus

- Zuständig ist immer die jeweils unterste mögliche Stufe
- Nur was diese nicht selber lösen kann, wird von der höheren Stufe übernommen
- Bund macht Gesetze, Kantone und Gemeinden übernehmen Vollzug

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## *Aufbau EU-Recht*

### Aufbau des EU-Rechts



**Primäres**  
Gemeinschafts-Recht  
=  
EU-Verfassungs-Recht

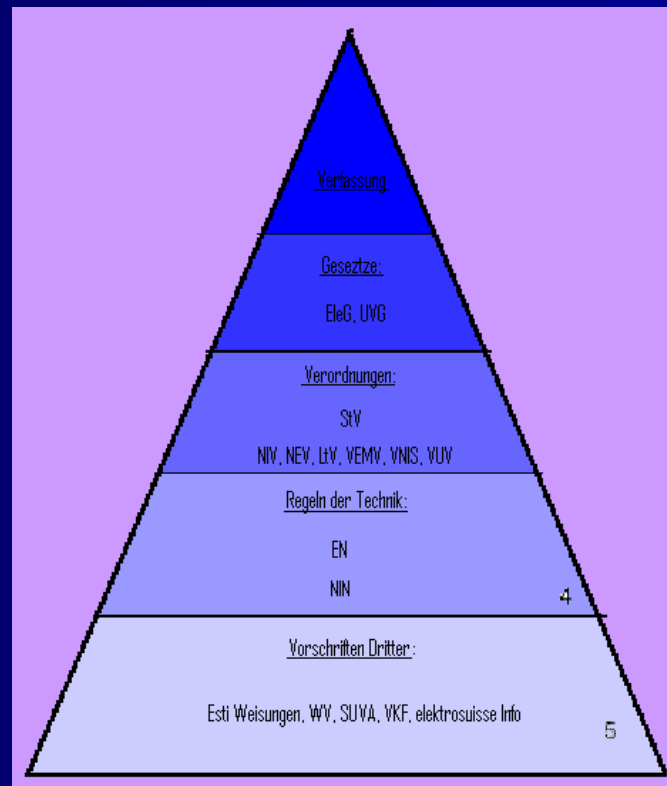
**Sekundäres**  
Gemeinschafts-Recht

**Im technischen Bereich werden die  
Verordnungen durch Normen  
ergänzt/ersetzt (EN ....)**

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## *Verfassung/Gesetz/Verordnung/Normen*

**Wichtig: die EU-Normen gelten in vielen Gebieten als Schweizer Recht. Deren Einhaltung bestimmt, ob eine Anlage als "dem Stand der Technik" entsprechend klassiert wird!**



# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## *Einige Fakten zum EU-Recht*

- Das Gemeinschaftsrecht „acquis communautaire“ umfasst rund 80'000 Seiten
- Für die EU-kompatible Herstellung eines Nuggis müssen 91 Anforderungen auf über 50 Seiten erfüllt werden
- Die Übersetzung einer Seite EU-Papier kostet durchschnittlich EUR 165, pro Jahr werden ca. 1.8 Millionen Seiten in 23 Sprachen übersetzt

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## *Einige Fakten zum EU-Recht*

- Die Schweiz ist zwar nicht EU-Mitglied, vollzieht aber EU-Richtlinien und Normen "autonom" nach oder bindet sich mehr und mehr in bilateralen Abkommen mit der EU
- Dies erfolgt offiziell vorwiegend aus wirtschaftspolitischen Überlegungen, es stecken aber auch andere Motive dahinter, viele hoch dotierte Posten im Brüsseler „Elefantenfriedhof“ warten auch auf eifrige Bewerber aus der Schweiz...
- Die Umsetzung des Schengener-Kriminaltouristen-Abkommens brachte allein 130 neue Erlasse auf Bundesebene

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## *Einige Fakten zum EU-Recht*

- Das EU-Recht ist mit dem schweizerischen Rechtssystem praktisch nicht vereinbar, wenn letzteres nicht massiv geändert wird, was in den letzten Jahren zunehmend der Fall war. EU: „Top-Down“-Ansatz, CH: „Bottom-up“-Ansatz
- Das Schweizer Recht orientierte sich am Grundsatz „was nicht ausdrücklich verboten ist, ist erlaubt“ Regelungen nur, wo nötig. Die EU möchte einerseits einen „freien“ Wettbewerb, aber gleichzeitig ihre Bürger vor den Unbilden eines freien Marktes schützen und ihnen eine „Pseudo-Sicherheit“ vermitteln – vom Klopapier bis zum Kindersitz im Auto bis fast ins Greisenalter ist alles geregelt – während alles den Bach runter geht, wird über Frauenquoten entschieden...
- Höchstens eine kritische und angepasste Adaptierung einzelner Normen ins CH-Recht macht deshalb Sinn!

# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

## *EU-Recht – warum Europarecht überhaupt übernehmen?*





# *Recht und Unrecht für Funkamateure*

*Amateurfunk - (nur) ein technisches Hobby?*

## ***Wo und wie informiere ich mich?***

### ***BAKOM***

<http://www.bakom.admin.ch/themen/frequenzen/00689/01560/index.html>

### ***USKA***

<http://uska.ch/amateurfunkpraxis/bandwacht/normen-und-vorschriften>

### ***Bundesgesetze Telekommunikation***

<http://www.admin.ch/ch/d/sr/78.html#784>

### ***Kanton Zürich (Planungs- und Baugesetz, Nebenerlasse)***

[http://www.zh.ch/internet/de/rechtliche\\_grundlagen/gesetze/loseblattsammlung/aktuelle\\_fassung.html](http://www.zh.ch/internet/de/rechtliche_grundlagen/gesetze/loseblattsammlung/aktuelle_fassung.html)

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### Zweck:

- Die NISV regelt den Vollzug des Umweltschutzgesetzes im Hinblick auf die Erzeugung („Emission“) nichtionisierender Strahlung
- Sie legt Strahlungsgrenzwerte fest
- Sie bestimmt Massnahmen, um die Einhaltung der Grenzwerte durchzusetzen
- Sie gilt nur für **ortsfeste** Anlagen – Prüfung im Baubewilligungsverfahren!

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### 2 Hauptstossrichtungen:

1. Bevölkerung allgemein vorsorglich vor übermässiger Strahlung schützen

**= vorsorglicher Emissionsschutz!**  
**(3V/m)**

2. Direkter Gesundheitsschutz vor den konkreten Auswirkungen einer einzelnen Anlage

**= Immissionsschutz! (28V/m)**

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## Aufbau NISV:

**1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen Art. 1-3**

**2. Kapitel: Emissionen Art. 4-12 inkl.  
Bewilligungsverfahren**

**3. Kapitel: Immissionen Art. 13-15 inkl. Verfahren**

**4. Kapitel: Ausscheidung von Bauzonen Art. 16**

**5. Kapitel: Schlussbestimmungen (Vollzug) Art. 17-21**

**Anhang I: Vorsorgliche Emissionsbegrenzungen (3V/m)**

**Anhang II: Immissionsgrenzwerte (28V/m)**

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

*Nicht* unter die NISV fallen u.a.:

- **Nicht ortsfeste Anlagen** («Tischlifunker, Mobilfunker», temporär erstellte Anlagen für Conteste)
- Militärische Anlagen (sofern nur AdA betroffen!)
- Medizinische Geräte
- Elektrogeräte wie Mikrowellenöfen, Mobiltelefone (!) usw.
- Herzschrittmacher
- Personal in Betrieben (SUVA-Vorschriften!)

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## 2. Kapitel: Emissionen

### Art. 4 Vorsorgliche Emissionsbegrenzung

1 Anlagen müssen so erstellt und betrieben werden, dass sie die in Anhang 1 festgelegten **vorsorglichen Emissionsbegrenzungen** einhalten.

2 Bei Anlagen, für die Anhang 1 keine Vorschriften enthält, ordnet die Behörde Emissionsbegrenzungen so weit an, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

Wichtige Begriffe (Art. 3)

### ***Anlagegrenzwert:***

Der Anlagegrenzwert ist eine Emissionsbegrenzung für die von einer Anlage allein erzeugte Strahlung.

-> "**Emissionsgrenzwert** oder Vorsorgegrenzwert"

Für Lang- und Mittelwellensender: 8.5V/m

Für Mobiltelefonsender: 4V/m

Für Amateurfunkstationen >800h/6W: 3V/m

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

Wichtige Begriffe: ERP versus EIRP

- ERP (dBD): effective Radiated Power, bezieht sich auf Referenzdipol

- EIRP (dBi)

Bezieht sich auf einen theoretischen Punktstrahler (Isotropenstrahler).

$1\text{W ERP} \Rightarrow 1.64\text{ W EIRP}$



## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

Wichtige Begriffe:

**Immissionsgrenzwert**

Muss **immer** eingehalten werden.

**Anlagegrenzwert**

muss bei mehr als 800 Betriebsstunden pro Jahr und 6W ERP an Orten mit empfindlicher Nutzung eingehalten werden

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### Wichtige Begriffe (Art. 3)

**OMEN**=Orte mit empfindlicher Nutzung, wo sich Menschen während längerer Zeit aufhalten--> Emissionsgrenzwerte müssen an diesen Orten eingehalten werden!

- Wohnräume
- Schulzimmer
- Patientenzimmer in Spitälern
- Patientenzimmer in Altersheimen
- Büros
- Kinderspielplätze (wenn raumplanungsrechtlich festgesetzt)
- Schulhauspausenplätze
- **keine** OMEN: Tierställe, Balkone, Terrassen

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## 2. Kapitel: Emissionen

Ziel der vorsorglichen Emissionsbegrenzung:

***Verringerung der Dauerbelastung durch nichtionisierende Strahlung***

Die Verringerung der Dauerbelastung wird erreicht  
Entweder

- durch eine ***Leistungsbegrenzung*** oder
- durch eine ***zeitliche Begrenzung***

***Der Anlagen-oder Emissionsgrenzwert gilt nur für Anlagen, die während mind. 800 Stunden pro Jahr mit einer Leistung von mind. 6 W ERP senden (Anhang 1, Ziff. 71)***

# **NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?**

## **2. Kapitel: Emissionen**

### **Art. 10** Mitwirkungspflicht

Der Inhaber einer Anlage ist verpflichtet, der Behörde auf Verlangen die für den Vollzug erforderlichen Auskünfte, namentlich Angaben nach Artikel 11 Absatz 2, zu erteilen. Nötigenfalls hat er Messungen oder andere Abklärungen durchzuführen oder zu dulden.

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## 2. Kapitel: Emissionen

### Art. 11 Meldepflicht

1 Der Inhaber einer Anlage,  
*für die Anhang 1 Emissionsbegrenzungen festlegt,*  
muss der Behörde im Bewilligungs- oder Konzessionsverfahren ein Standortdatenblatt einreichen, wenn die Anlage neu erstellt, an einen andern Standort verlegt, am bestehenden Standort ersetzt oder im Sinne von Anhang 1 geändert wird. Ausgenommen sind elektrische Hausinstallationen (Anh. 1 Ziff. 4).

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## 2. Kapitel: Emissionen

### Art. 11 Inhalt Standortdatenblatt

- a. die aktuellen und geplanten technischen und betrieblichen Daten der Anlage, soweit sie für die Erzeugung von Strahlung massgebend sind;
- b. den massgebenden Betriebszustand nach Anhang 1;
- c. Angaben über die von der Anlage erzeugte Strahlung:
  - 1. an dem für Menschen zugänglichen Ort, an dem diese Strahlung am stärksten ist (OKA),
  - 2. an den drei Orten mit empfindlicher Nutzung, an denen diese Strahlung am stärksten ist, und
  - 3. an allen Orten mit empfindlicher Nutzung, an denen der Anlagegrenzwert nach Anhang 1 überschritten ist;
- d. einen Situationsplan, der die Angaben nach Buchstabe c darstellt.

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## 2. Kapitel: Emissionen

### Anhang I zur NISV - Emissionsgrenzwerte

#### 71 Geltungsbereich

1 Die Bestimmungen dieser Ziffer (d.h. die hier festgelegten Emissionsgrenzwerte) gelten für Sendeanlagen des Rundfunks und übriger Funkanwendungen, die insgesamt eine äquivalente Strahlungsleistung (ERP) von **mindestens 6 W** aufweisen **und** die **während mindestens 800 Stunden pro Jahr** am gleichen Standort senden.

2 Sie gelten nicht für Funkdienste nach Ziffer 6 und für Richtfunkanlagen.

***Für den Amateurfunk zentrale Bestimmung! - "800-Stunden-Regel"***

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

Art. 11 hat also in Verbindung mit Ziff. 71 Anhang 1 folgende Auswirkungen:

1. Anlagen, für die Anhang 1 keine Emissionsbegrenzungen festlegt, sind von der Pflicht zur Einreichung eines Standortdatenblattes und der präventiven Bewilligungspflicht **befreit**, wenn nicht im Rahmen einer anderen NISV-Bestimmung ein solches ausdrücklich vorgeschrieben ist (z.B. wenn Voraussetzungen von Art. 14 NISV gegeben sind).

2. Ein präventives Bewilligungsverfahren darf nur dann durchgeführt werden, wenn eine Anlage, für die Anhang I **Emissionsbegrenzungen** festlegt, neu erstellt oder eine bestehende Anlage abgeändert, bzw. an einem anderen Ort installiert wird.



## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

Diese Ansicht wird von den kantonalen NISV-Behörden geteilt, diese sprechen von einer «Meldepflicht» und erlassen keine rechtskräftigen Verfügungen beim Bau von Amateurfunkanlagen, welche die 800h-Regel einhalten.

*Es erfolgt lediglich eine fachliche Beurteilung des Baugesuches im Hinblick darauf, ob die Bestimmungen des Immissionsschutzes eingehalten werden!*

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## 3. Kapitel - Immissionsschutz (wichtigstes Kapitel für Funkamateure!)

### **Art. 13** Geltung der Immissionsgrenzwerte

1 Die Immissionsgrenzwerte nach Anhang 2 müssen überall eingehalten sein, wo sich Menschen aufhalten können.

2 Sie gelten nur für Strahlung, die gleichmässig auf den ganzen menschlichen Körper einwirkt.

Daraus resultiert: **Einhaltung eines Sicherheitsabstands!**

Schützt Personen, die sich in unmittelbarer Nähe einer Funkanlage aufhalten vor schädlicher und lästiger Einwirkung (daher auch „**Personenschutz-Grenzwert**“ genannt) **Muss zwingend von jeder Funkanlage eingehalten werden!**

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## 3. Kapitel - Immissionsschutz **Sicherheitsabstand**

Die elektrische Feldstärke E nimmt mit der Distanz d zur Strahlungsquelle ab.

Sie nimmt zu mit der Quadratwurzel der Leistung P:

$$E = \text{SQRT}(30 * P) / d$$

Der **Sicherheitsabstand SA** entspricht der Entfernung, in welcher der **Immissionsgrenzwert** erreicht wird. Innerhalb des Sicherheitsabstandes dürfen sich - auch kurzfristig – keine Personen aufhalten können!

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### 3. Kapitel - Immissionsschutz

#### Immissionsberechnung

Massgeblich ist die mittlere Feldstärke während einer Messdauer von 6 min, Annahme: 50% Senden, 50% Empfangen:

Aktivitätsfaktor  $AF = 0.5$

Modulationsfaktor MF: FM/FSK = 100 %

CW = 40 %

SSB = 20 %

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### **Immissionsgrenzwerte gemäss Anhang 2 NISV**

- Der Immissionsgrenzwert (IGW) ist frequenzabhängig
- Relevant ist die elektrische Feldstärke

| Band / Frequenz | IGW    |
|-----------------|--------|
| 160 m / 1.8 MHz | 65 V/m |
| 80 m / 3.5 MHz  | 46 V/m |
| 40 m / 7.0 MHz  | 33 V/m |
| 10 – 400 MHz    | 28 V/m |
| 70 cm / 440 MHz | 29 V/m |

NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## **Wie können die Immissionsgrenzwerte in der Berechnung optimiert werden?**

- Erhöhung Mast/Vergrößerung Distanz zur Antenne, Reduktion der Sendeleistung
- Winkel- und Gebäudedämpfung berücksichtigen
- Kabel mit mehr Dämpfung oder andere Antenne mit weniger Gewinn verwenden
- Zusatzgeräte in der Antennenleitung berücksichtigen (Umschalter, Filter, Wattmeter)
- Alle Stecker in der Antennenleitung berücksichtigen (bis zu 8 Stück à 0.1 dB sind realistisch!)
- Wahl der Modulationsart hat einen massgeblichen Einfluss auf den Sicherheitsabstand!

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### **"Optimierung" Immissionsgrenzwerte**

- Drahtantennen möglichst nur für die tiefsten Frequenzen brauchen, dort sind die Grenzwerte am höchsten und es ist einfacher, diese einzuhalten !
- Bei Richtantennen wird immer von der Antennenmitte gerechnet, der allenfalls kürzere Abstand zum vordersten Element wird durch den eingerechneten Antennengewinn berücksichtigt

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## Beispiele NISV: Sicherheitsabstände

Sicherheitsabstand in m für eine einfache horizontale oder vertikale Dipol-Antenne:

| Modulation      |         | SSB<br>(Sprache) | CW<br>(Morsen) | SSB<br>(Sprache) | CW<br>(Morsen) |     |     |     |
|-----------------|---------|------------------|----------------|------------------|----------------|-----|-----|-----|
| Sender-Leistung |         | 100 W            |                | 1000 W           |                |     |     |     |
| ERP (ca.) *     |         | 6-8 W            | 12-16 W        | 60-80 W          | 120-160 W      |     |     |     |
| Frequenz        | 1.8 MHz | 0.5              | 0.7            | 1.6              | 2.2            |     |     |     |
|                 |         | 3.8 MHz          | 0.7            | 1.0              | 2.2            | 3.1 |     |     |
|                 |         |                  | 7.0 MHz        | 1.0              | 1.4            | 3.0 | 4.3 |     |
|                 |         |                  |                | 10 - 400 MHz     | 1.1            | 1.6 | 3.6 | 5.1 |



## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### Beispiele NISV: Sicherheitsabstände – Einfluss der Betriebsart

Sicherheitsabstand in m, Antenne Dipol oder Vertikal

| F<br>[MHz] | SSB<br>100 W | CW<br>100 W | FM/FSK<br>100 W | SSB<br>1000 W | CW<br>1000 W | FM/FSK<br>1000 W |
|------------|--------------|-------------|-----------------|---------------|--------------|------------------|
| 1.8        | 0.5          | 0.7         | 1.1             | 1.55          | 2.2          | 3.45             |
| 3.8        | 0.7          | 1.0         | 1.55            | 2.2           | 3.1          | 4.9              |
| 7.0        | 1.0          | 1.4         | 2.2             | 3.0           | 4.3          | 6.8              |
| 10-400     | 1.1          | 1.6         | 2.5             | 3.6           | 5.1          | 8.0              |

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### Beispiele NISV: "Starenkästen" (Quelle: BAG)

| Frequenzbereich<br>(Gigahertz) | Maximale Sendeleistung<br>(in Milliwatt) | Berechnung der<br>elektrischen Feldstärke<br>im Hauptstrahl in 50 cm<br>Entfernung<br>(in Volt pro Meter) | Grenzwert der elektrische<br>Feldstärken /<br>Frequenzband 2 bis 300<br>Gigahertz<br>(in Volt pro Meter) |
|--------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4-2.4835                     | 25                                       | 2.2                                                                                                       | 61                                                                                                       |
| 9.2-9.975                      | 25                                       | 2.2                                                                                                       | 61                                                                                                       |
| 10.45-10.6                     | 500                                      | 10                                                                                                        | 61                                                                                                       |
| 13.4-14                        | 25                                       | 2.2                                                                                                       | 61                                                                                                       |
| 24.05-24.25                    | 100                                      | 4.2                                                                                                       | 61                                                                                                       |

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

Wichtige Begriffe (Art. 3)

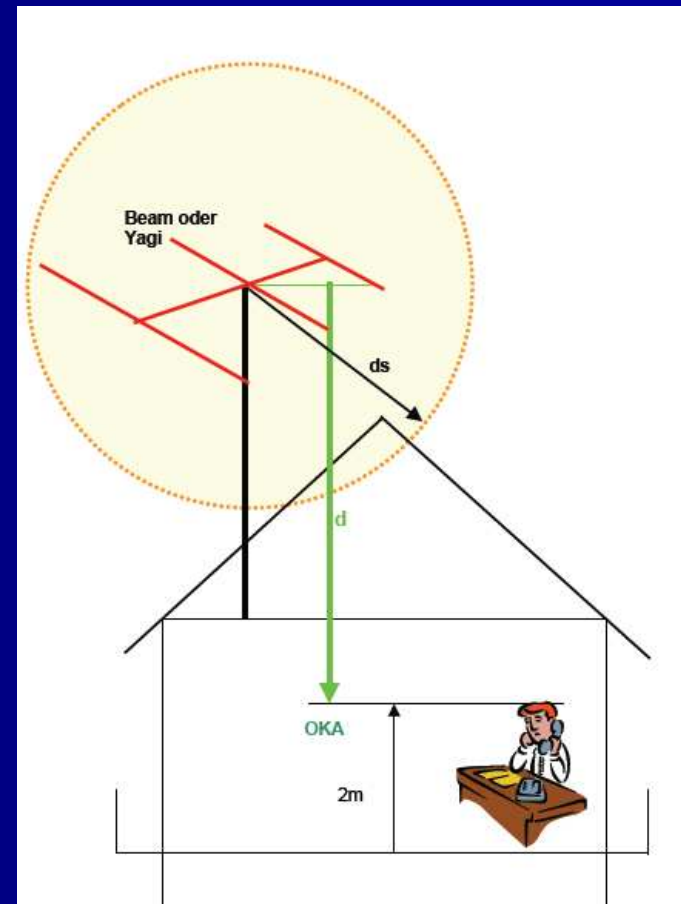
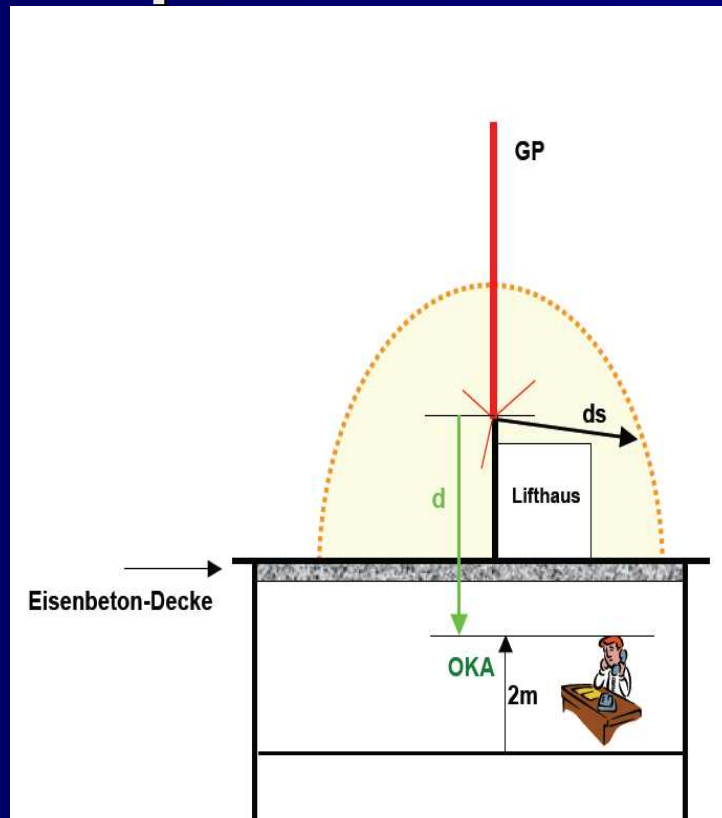
**OKA**=Orte, wo sich Menschen kurzfristig aufhalten können

-->Immissionsgrenzwerte dürfen dort nie überschritten werden!

Immissionsgrenzwert ist immer in Bezug auf den OKA auszurechnen, d.h. nächst begehbarer Punkt zur Antenne! Wenn möglich maximale zulässige Leistung einsetzen (1000 Watt), Körpergrösse berücksichtigen

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

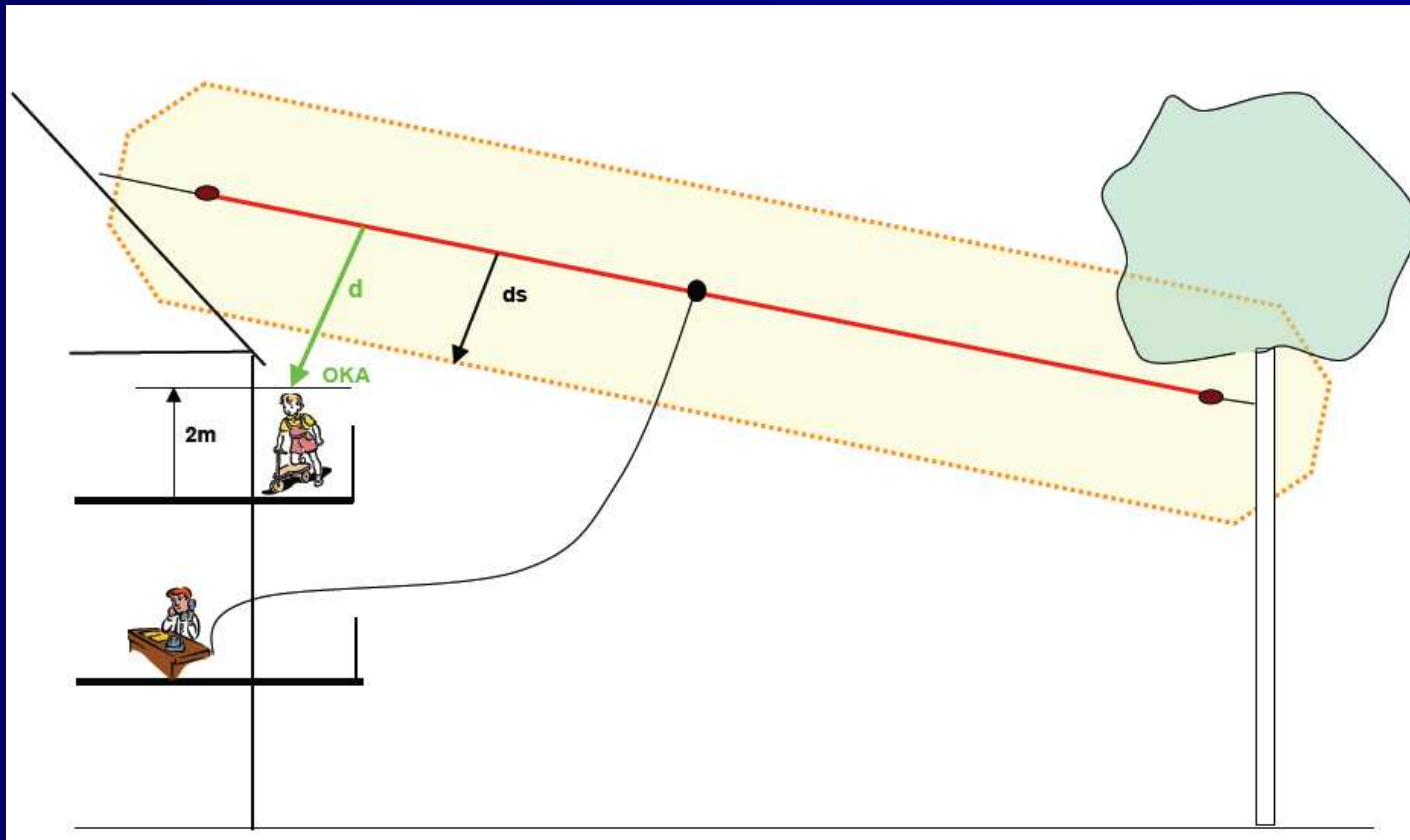
## Beispiele Sicherheitsabstand - OKA



***Distanz OKA - Antenne muss grösser oder gleich Sicherheitsabstand sein!***

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## Beispiele Sicherheitsabstand - OKA



***Distanz OKA - Antenne muss grösser oder gleich Sicherheitsabstand sein!***

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## Sicherheitsabstand

***Distanz OKA - Antenne muss grösser oder gleich Sicherheitsabstand sein!***

***Lässt sich das nicht realisieren, so sind andere Massnahmen notwendig:***

- ***Abschluss von Dachausgängen und Anbringen von Warnhinweisen***  
***"vor Betreten des Daches/der Terrasse ist die Sendeanlage abzuschalten"***
- ***Anbringen geeigneter Absperrungen***
- ***Antenne mit anderer Abstrahlungscharakteristik verwenden oder Leistung reduzieren***

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## 3. Kapitel - Immissionsschutz

### **Art. 14** Ermittlung der Immissionen

1 Die Behörde *ermittelt die Immissionen, wenn Grund zur Annahme besteht, dass Immissionsgrenzwerte nach Anhang 2 überschritten sind.*

2 Sie führt dazu Messungen oder Berechnungen durch, lässt solche durchführen oder stützt sich auf die Ermittlungen Dritter. Das BAFU empfiehlt geeignete Mess- und Berechnungsmethoden.

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## 3. Kapitel - Immissionsschutz

***Das heutige "Bewilligungsverfahren" geht also davon aus, dass Amateurfunkstationen grundsätzlich die Immissionsgrenzwerte verletzen, sonst wäre es aufgrund von Art. 14 NISV gar nicht notwendig!***

***Untersuchungen und Berechnungen zeigen, dass diese Annahme falsch ist!!!***

***Art. 14 NISV sieht kein präventives Bewilligungsverfahren vor, Einhaltung der Grenzwerte ist primäre Verantwortung des Anlageneigentümers!***



# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## Generelle Pflicht zur Abgabe eines Standortdatenblattes?

Im Zusammenhang mit einem Bewilligungsverfahren für eine neue Richtfunkantenne (gleiche Befreiung von den Emissionsgrenzwerten gemäss Art. 71 Anhang 1 wie andere Funkanlagen mit weniger als 6 Watt oder 800 Stunden) hat der Regierungsrat des Kantons Schwyz in einem Urteil folgendes festgehalten:

*"Die Meldepflicht gemäss Art. 11 NISV (Pflicht zur Einreichung eines Standortdatenblattes) bezieht sich zudem nur auf Anlagen, für die Anhang 1 NISV Emissionsbegrenzungen festlegt (vgl. Art. 11 Abs. 1 NISV). Richtfunkanlagen, welche die Verbindung von der Basisstation einer Mobilfunkanlage zur Zentrale sicherstellen, fallen nach Anhang 1 Ziff. 61 Abs. 2 NISV nicht in den Geltungsbereich der Anlagegrenzwerte für Sendeanlagen für Mobilfunk gemäss NISV. Die Beschwerdegegnerin ist daher nicht zur Berechnung der Strahlung der Richtfunkantennen verpflichtet..." (RRB SZ Nr. 120/2003 vom 28. Januar 2003)*

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### **Dokumente für heutiges Bewilligungsverfahren:**

- *Standortdatenblatt (Zusammenfassung Berechnungen) "Immissionsprognose"*
- *Berechnung pro Antenne/Band (Software HB9ZS oder Excel-Blatt USKA)*
- *Tabelle IGW*
- *Situationsplan/Plan OKA*
- *Baueingabepläne/Antennenansichten*
- *Blockschaltbild gesamte Station*
- *Technische Doku/Angaben für jedes Gerät/Antenne*

***Zeitaufwand: ca. 2 Arbeitstage!***

***Kosten Prüfung Umweltamt: ca. Fr. 500-600.-***

## NISV- Die Bedeutung für den Radioamateur

Ursache: falsche Behauptung des BAFU  
in Broschüre

Elektrosmog  
in der  
Umwelt



## Amateurfunk

In der Schweiz gibt es rund 5000 Amateurfunker—weltweit sind es mehr als eine Million. Ihre Funkanlagen stehen meistens in Privatwohnungen. Es ist jedoch auch möglich, sie von einem Auto, Schiff oder Flugzeug aus zu betreiben. Für den Amateurfunk stehen zahlreiche Frequenzen zwischen Langwelle und Mikrowelle zur Verfügung.

Die entsprechenden Antennen sind häufig auf dem Dach oder in unmittelbarer Umgebung installiert. Weil das Basteln und Experimentieren einen wesentlichen Bestandteil dieser Freizeitbeschäftigung ausmacht, gibt es sehr verschiedene Konstruktionen. Für die niedrigen Frequenzen werden in der Regel fix installierte Drahtantennen eingesetzt. Wer die höheren Kurzwellenfrequenzen nutzt, setzt einfache Vertikalstrahler und Richtantennen ein. Und im Bereich der Ultrakurzwellen und Mikrowellen wird mit Richtantennen, Vertikalstrahlern sowie Parabolspiegeln gearbeitet.

Im Gegensatz zum Mobilfunk oder Rundfunk stehen die Amateurfunkanlagen nicht dauernd in Betrieb und erzeugen damit auch nicht permanent Strahlung, da diese nur beim Senden auftritt. Die Konzession erlaubt eine maximale Sendeleistung von 1000 Watt (W). In der Praxis sind die Funkanlagen jedoch oft nur für Leistungen bis 100 W ausgelegt.

Da die Antennen häufig in Wohngebieten stehen, sind ihre Abstände zu anderen Wohnungen allerdings relativ klein. Deshalb können Amateurfunkanlagen im Betriebszustand in ihrer näheren Umgebung den Hauptteil zur Belastung an hochfrequenter Strahlung beitragen. Alle ortsfesten Anlagen fallen in den Geltungsbereich der NISV und müssen die festgesetzten Grenzwerte einhalten.



Auf Grund der grossen Typenvielfalt können Amateurfunkantennen sehr verschieden aussehen. Hier ist eine sogenannte Yagi-Dachantenne abgebildet.

### Grenzwerte für Amateurfunkanlagen

Amateurfunkanlagen müssen die Immisionsgrenzwerte der NISV einhalten. Je nach Frequenz liegen diese zwischen 28 und 87 V/m. Über hinaus ist kein Anlagegrenzwert einzuhalten, solange die Betriebsdauer unter 800 Stunden pro Jahr liegt. Dies ist bei Hobbyanwendungen praktisch immer der Fall. Sendet eine Anlage ausnahmsweise doch mehr, so muss sie an Orten mit empfindlicher Nutzung einen Anlagegrenzwert einhalten. Dieser beträgt bei Langwellen- und Mittelwellensendem 8,5 W/m und für alle übrigen Frequenzbänder 3,0 V/m. Für den Vollzug der NISV bei Amateurfunkanlagen sind die Kantone oder Gemeinden zuständig.



Geräte für den Amateurfunk.

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

Diese Behauptung ist **falsch**, denn:

**Strahlungsdosis** ist immer ein Produkt von  
**Strahlungsintensität x Bestrahlungsdauer!**

BAFU postuliert unhaltbaren Generalverdacht,  
dass die meisten Amateurfunkstationen die  
Grenzwerte nicht einhalten und rechtfertigt  
damit auch die rechtswidrige Aktion in Zürich!

## **NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?**

paradox und keiner merkt's (noch nicht einmal [www.gigahertz.ch](http://www.gigahertz.ch)...)

*Da die einschlägige EU-Norm für Direkteinstrahlungen im Zusammenhang mit nicht leitungsgebundenen Störungen keine Grenzwerte für Frequenzen unter 30 MHz definiert, wird der alte Wert von 1 V/m gemäss VEMV des Bundes angewendet, d.h. fernöstliche Schrott- und Jubelektronik wird besser geschützt als die Gesundheit der Einwohner, für die ein Grenzwert von mindestens 3 V/m gilt! (Hauptsache, es hat einen CE-Kleber drauf...)*

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## *5. Kapitel : Vollzug*

### **Art. 17** Vollzug durch die Kantone

Die **Kantone** vollziehen diese Verordnung unter Vorbehalt von Artikel 18.

Problem: 26 unterschiedliche Handhabungen, 26 Ämter mit 26 Ansichten, grosse Unterschiede im Vollzug

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## *5. Kapitel : Vollzug*

Teilweise unsinnige Auflagen in den Bewilligungen:

*«jede Änderung der Abstrahlrichtung oder der Leistung bedarf einer neuen Bewilligung»*

Baugesuch vor dem Griff zum Rotorschalter/PA-Schalter???

Gerätewechsel??



# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## *5. Kapitel : Vollzug*

### *Rechtsgrundsatz:*

- Wenn im Baugesuch klar deklariert wurde, dass es sich z.B. um eine drehbare Antenne handelt und wenn der Berechnung die maximal zulässige Sendeleistung von 1000 Watt zugrunde liegt, so macht eine solche Auflage die Verfügung (Baubewilligung) fehlerhaft. Hinsichtlich dieser Bestimmung führt das zu einer Teilnichtigkeit, die Bestimmung wäre also nicht durchsetzbar.
- Gemäss Bundesrecht sind wir zum Betrieb verschiedener Geräte befugt, das darf durch den kantonalen Rechtsvollzug nicht einfach ausgehebelt werden.

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### *Zusammenfassend kann festgehalten werden (1):*

- NISV wäre vom Konzept her gut, Grenzwerte können von durchschnittlichen Amateurfunkstationen mit 100 Watt Sendeleistung i.d.R. problemlos eingehalten werden
- Amateurfunkstationen als Bagatellsender i.S. von Ziff 71 Anhang I müssen nur die ***Immissionsgrenzwerte (28 V/m oder mehr)*** einhalten, sofern sie nicht mehr als 800 Stunden mit Leistungen über 6 Watt senden.
- **Problem liegt im Vollzug** – USKA und Behörden haben in der Einführungsphase die praktische Bedeutung von Ziff. 71 Anhang I ignoriert und ein "Bewilligungsverfahren" aufgelegt, das in dieser Form in der Verordnung nicht vorgesehen ist.

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

### *Zusammenfassend kann festgehalten werden (2):*

- Das heutige NISV-Bewilligungsverfahren im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist sehr aufwendig und teuer, durchschnittlich wandert heute für ein Antennenbaugesuch mehr als 1 kg Papier auf die Post!
- Die heutige Praxis zwingt die meisten Radioamateure in die "Illegalität", da der bewilligte Status der Station nie mehr verändert werden dürfte, ohne dass ein neues Baubewilligungsverfahren durchgeführt wird!
- Unverträglich mit dem Charakter des Amateurfunks als Experimentalfunkdienst!

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

Keine Pflicht zur Erstellung von Unterlagen?

Verordnung:

- bewegliche Anlagen (mobil oder portabel)
- (wenn die Anlage lediglich die Immissionsgrenzwerte einhalten muss)

Praxis:

- In der Praxis wird für **jedes Antennenbaugesuch** eine NISV-Berechnung verlangt!

## NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

*Das Verfahren ist zwar aufwendig und mühsam, aber es bietet einen ganz **wesentlichen Vorteil:***

- *Ist eine Antenne NISV-rechtlich von der zuständigen Behörde für gut befunden worden, so kann sie von der Baubewilligungsbehörde nicht aus Gründen des Strahlenschutzes verweigert werden.*
- *Die Einhaltung der Formalitäten bietet damit einen guten Schutz vor Strahlenphobikern und sonstigen Psychopathen in der Nachbarschaft!*
- *Kant. Vollzugsbehörden schützen korrekt geplante Anlagen und stehen auf der Seite der Funkamateure!*

## **NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?**

### ***Praktische Erfahrungen/Beobachtungen:***

- ***NISV-Berechnungen können durchaus als vertrauensbildende Massnahme herangezogen werden***
- ***NISV kann Grund für einen höheren und damit besseren Antennenstandort sein***
- ***Fehlendes technisches/physikalisches Grundwissen in der Bevölkerung wird durch viel Emotionen ersetzt***
- ***Praktisch jedes Baugesuch für Amateurfunkantennen wird wegen der «bösen Strahlung» bekämpft***

# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

## *NISV-Argumentarium*

- Durchschnittlich nur wenige Minuten Sendezeit/Tag, keine gepulsten Aussendungen
- Antenne strahlt nicht im Empfangsfall
- Massiv höhere Feldstärken im eigenen Haushalt durch WLAN, DECT, Energiesparlampen (bis 30V/m), eigene Mobiltelefone
- Wenn die Strahlungsbelastung wirklich gesenkt werden soll, so muss im eigenen Haushalt begonnen werden und nicht bei der harmlosen Antenne des Funkamateurs!
- Diskussionen um Schädlichkeit der Strahlung haben religiöse Dimensionen angenommen, gegen Dummheit kämpfen selbst Götter vergebens, aber trotzdem: sachliche Ebene ins Spiel bringen!



# NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?

Funkamateure sind leider mehrheitlich keine Juden oder Neger, noch gehören sie den Völkern aus der Gegend südöstlich von Romanshorn an, ansonsten könnten sie sich auf das Anti-Rassismusgesetz berufen...





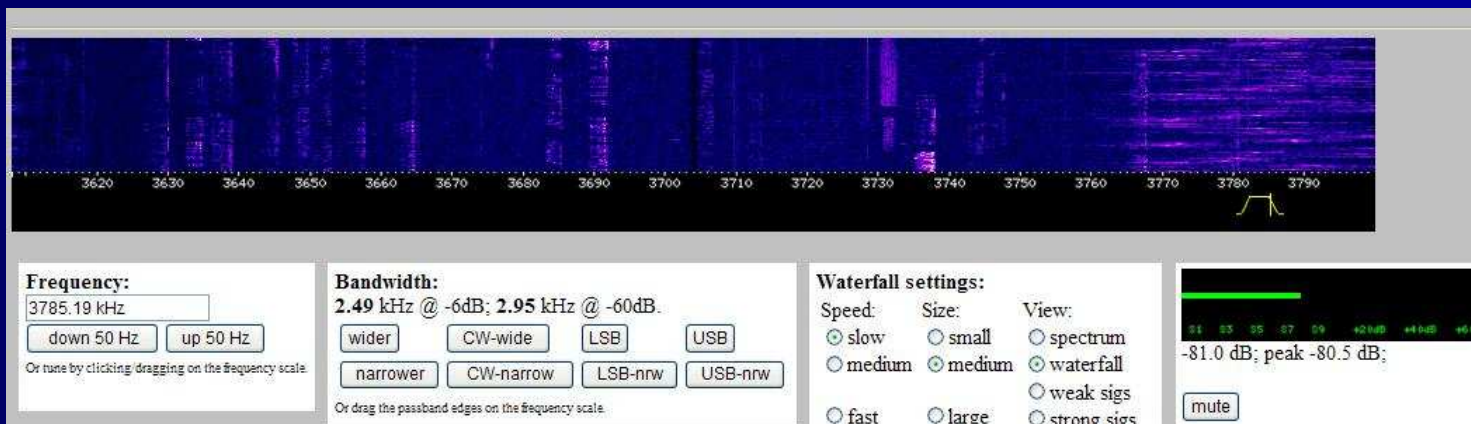
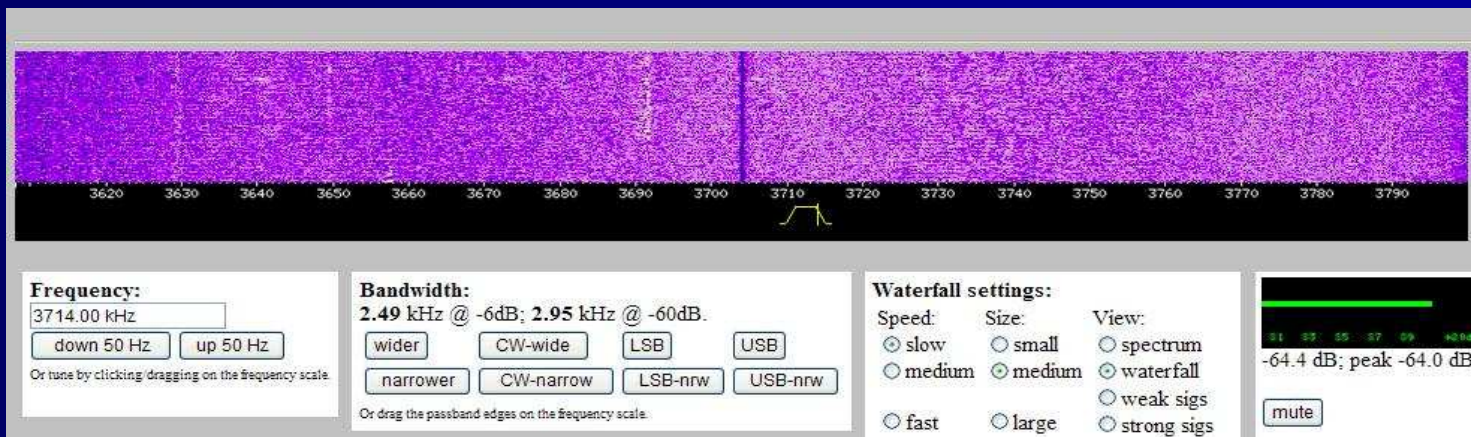
## **NISV- Freund oder Feind des Funkamateurs?**

### ***3 provokative Thesen zur Vertretung eines Amateurfunk-Antennenprojektes***

- 1. Radioamateure sind in Bezug auf den Elektromog  
nicht die Täter, sondern die grössten Opfer!***
- 2. Der Radioamateur ist der moderne "Robin Hood" des  
elektromagnetischen Spektrums, er hilft seinen  
Nachbarn bei der Bekämpfung des bösen  
Elektromogs und er braucht seine Anlage  
(Antenne), um diese versteckten Quellen  
aufzuspüren!***
- 3. Radioamateur und Nachbar haben die gleichen  
Interessen: möglichst wenig Elektromog!***

# Störer und Gestörte – rechtliche Lage

## *Beispiele für Störpegel 80m (Wohnquartier)*



# Störer und Gestörte – rechtliche Lage

*????? Lösungen ?????*

- Auf Störungssuche gehen/RX-Antenne



- Portabel-Betrieb
- Remote-Betrieb

# Störer und Gestörte – rechtliche Lage

## ***Bekannte Hilfsmittel zur Störungsbeseitigung:***



## Störer und Gestörte – rechtliche Lage

*Im Hause muss beginnen, was blühen soll im Vaterland....*

*Bevor das BAKOM eingeschaltet wird:*

***Zuerst Störungen im eigenen Umfeld suchen/beseitigen!***

# Störer und Gestörte – rechtliche Lage

## *Hilfsmittel zur Störungssuche:*





# Störer und Gestörte – rechtliche Lage

## ***Eruierte üble Störer:***

Netzwerk- und USB-Kabel

(nicht geschirmt) USB-Hubs und Steckernetzteile



Wasserenthärtungsanlage Argonit  
(auf HF-Basis, deckt  
Low-Bands völlig zu!)



VDSL-Müll-Modems Swisscom  
(ca. 800 Träger von 8-17MHz!)  
Bei Störungen Notching möglich!



## Störer und Gestörte – rechtliche Lage

### *Eruierte üble Störer (2):*

VDSL (falsche Installationsanweisung Swisscom)

WLAN-Router/Modem-Cablecom (Störungen auf 3.6 MHz)

Energiesparlampen/LED-Lampen/Vorschaltgeräte für Halogen-Beleuchtungen



## Störer und Gestörte – rechtliche Lage

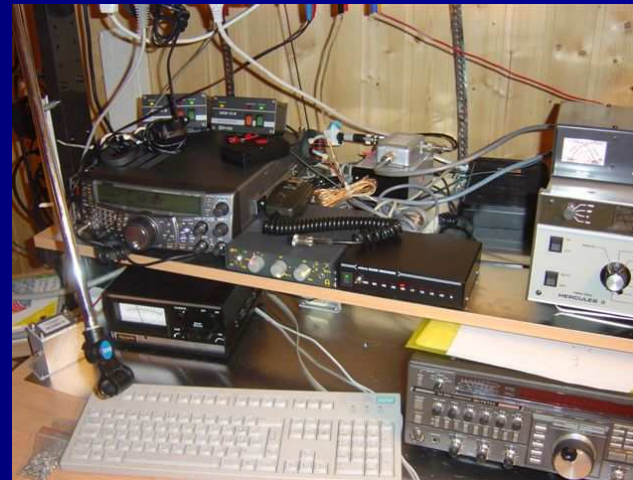
*Technische Hilfsmittel zur Störungsbeseitigung:*

Das kleine 1x1 der EMV-  
Massnahmen:

- Erden
- Abschirmen/Trennen/Verdrillen
- Filtern
- Abschalten/Notchen

# Störer und Gestörte – rechtliche Lage

## *Technische Hilfsmittel zur Störungsbeseitigung: **Beispiele Erdung***



# Störer und Gestörte – rechtliche Lage

## *Technische Hilfsmittel zur Störungsbeseitigung:* *Beispiele Filter*



Amidon FT-240-77 – 8 Windings



Line Filter Antenna-Rotor  
[www.iceradioproducts.com](http://www.iceradioproducts.com)  
Model 348



Netzfilter Schaffner  
80dB@150kHz



Line-Insulator T4G with ground strap  
[www.radioworks.com](http://www.radioworks.com)

On grounded Line Isolators, the end with the ground strap goes toward the antenna.

## Störer und Gestörte – rechtliche Lage

***Technische Hilfsmittel zur Störungsbeseitigung:***

***Beispiele Trennung***



***Loop an ruhigem Standort***



## Störer und Gestörte – rechtliche Lage

- *Versuche, wenn immer möglich die Störung selber zu finden oder zu beheben*
- *Probiere das Problem auf der sachlichen, technischen und nicht auf der juristischen Ebene zu lösen!*
- *Du musst noch jahrelang mit dem Nachbarn zusammenleben, das BAKOM nicht...*
- *BAKOM-Verfügung zur Abschaltung als «Ultima Ratio»*
- *Störungen aus Sicht des BAKOM...*

## **Störer und Gestörte – rechtliche Lage**

### ***Fazit:***

- ***Die Angelegenheit ist hoch komplex!***
- ***Mischung nationales und EU-Recht***
- ***Regelungslücken***
- ***Grundfrage: Typus Störsenke/Störquelle entscheidet zusammen mit der Frage, ob Störung leitungsgebunden ist oder nicht, über die anwendbare Norm!***
- ***Interdisziplinäre Zusammenarbeit  
Juristen/Ingenieure gefragt!***

## Störer und Gestörte – rechtliche Lage

***Wenn alles nichts hilft: Remote!***



Hoher Anteil an Masochisten bei den Funkamateuren?  
Lieber im Lärm sitzen, nichts hören, täglich jammern und  
sich ärgern, als eine Remote-Station zu benützen?

"Für mich ist übrigens abgesetzter Betrieb einer gemieteten Funkstation via  
Internet irgendwo in den Bergen reizlos. Ich möchte vom eigenen QTH aus  
qrv sein."