

Elektrosmog herrscht überall



Elektromog – was ist das?

Elektromog fällt bei elektrischen Anlagen und Geräte, also bei Stromleitungen, Transformatoren, bei Haushalt- und Bürogeräten als unerwünschtes Nebenprodukt an. Fachtechnisch spricht man von **Nichtionisierender Strahlung (NIS)**.

Nichtionisierende Strahlung umfasst alle Strahlungsformen, die nicht genügend Energie aufweisen, um die Bausteine der Materie und von Lebewesen (Atome, Moleküle) zu verändern. Zur nichtionisierenden Strahlung gehören elektrische und magnetische Felder und Wärmestrahlung.

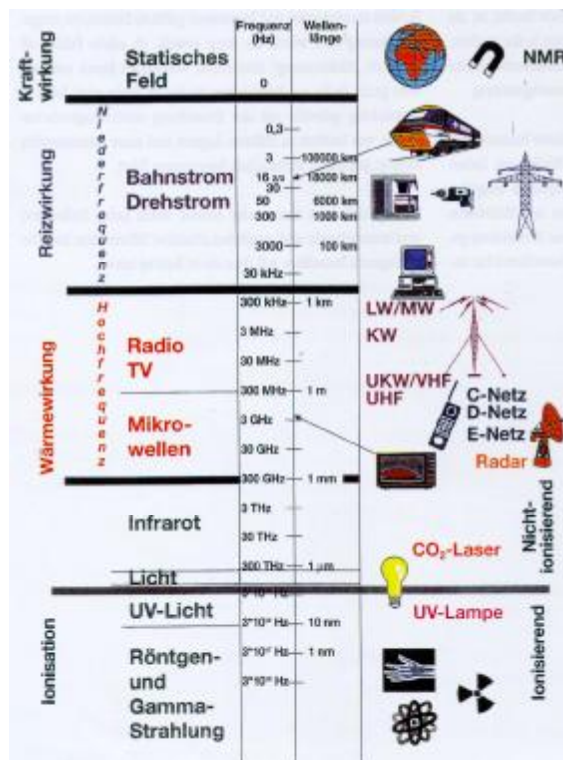
Im Gegensatz dazu, steht die ionisierende Strahlung, zu der die Gamma- und Röntgenstrahlung gehören. Diese Strahlung weist genügend Energie auf, um die Bausteine von Lebewesen (Atome, Moleküle) zu verändern.

Entstehung von Elektromog

Nichtionisierende Strahlung entsteht bei vielen Anlagen und Geräten unserer heutigen Wohn- und Arbeitswelt. Unvermeidlich ist sie bei allen Sendeanlagen sowie bei Mobiltelefonen, weil sie dort als eigentliches Transportmittel für die Informationsübertragung dient.

Sendeantennen müssen Strahlung emittieren, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen. Die Strahlung ist hingegen bei allen energietechnischen Anlagen und Geräten ein unerwünschtes Nebenprodukt, angefangen bei der Eisenbahn, über Stromleitungen jeglicher Grösse und Transformatoren bis hin zu elektrischen Geräten in Beruf und Haushalt. Bei einigen Quellen sind technisch/konstruktive Massnahmen bekannt, mit denen sich die Felder reduzieren lassen.

Einteilung von Elektromog



Die Physik unterscheidet Elektromog in zwei Kategorien

- Nichtionisierende Strahlung
- Ionisierende Strahlung

Die NIS-Verordnung unterscheidet zwischen

- niederfrequentem Bereich
- hochfrequentem Bereich

Wirkung auf den Menschen

Die Wirkung der nichtionisierenden Strahlung auf den Menschen ist trotz intensiver Forschung noch nicht bis ins letzte Detail geklärt.

Hinweis: Referat Dr. G. Dürrenberger, Forschungsstiftung
Mobilkommunikation ETH Zürich

Rechtliche Grundlagen

Verordnung über den Schutz vor nichtionisierende Strahlung (NISV vom 23.12.1999, Inkraft seit 1.2.2000)

Art. 1 Zweck

Nichtionisierende Strahlung muss gemäss dem Umweltschutzgesetz (USG) im Sinne der Vorsorge so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist, mindestens aber so, dass sie für Mensch und Umwelt weder schädlich noch lästig wird.

Art. 2 Anlagen im Geltungsbereich der NIS-Verordnung

- Frei- und Kabelleitungen zur Übertragung von elektrischer Energie
- Transformatorenstationen
- Unterwerke und Schaltanlagen
- Eisenbahnen und Strassenbahnen
- Sendeanlagen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse
- Sendeanlagen für Rundfunk und übrige Funkanwendungen
- Radaranlagen

Rechtliche Grundlagen

Art. 11 Meldepflicht

Der Inhaber einer Anlage ist verpflichtet, den Behörden die für den Vollzug erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

- Jede Sendeanlage mit einer gesamten äquivalent abgestrahlten Sendeleistung (ERP) > 6 Watt untersteht der NISV. Für diese Anlagen ist ein ordentliches Baubewilligungsverfahren durchzuführen.
- Für jede Sendeanlage mit einer gesamten äquivalent abgestrahlten Sendeleistung < 6 Watt besteht nur eine Meldepflicht.
- Hochspannungsleitungen und Trafostationen mit einer Nennspannung von mindestens 1000 Volt unterstehen der NISV. Für diese Anlage muss ein ordentliches Plangenehmigungsverfahren (PGV) von den Bundesbehörden durchgeführt werden.

Rechtliche Grundlagen

Art. 11, Abs. 2 Standortdatenblatt

Für die Baubewilligungsverfahren von Anlagen im Geltungsbereich der NISV ist ein Standortdatenblatt zu erstellen.

Das Standortdatenblatt muss enthalten:

- die aktuellen und geplanten technischen und betrieblichen Daten der Anlage, soweit sie für die Erzeugung von Strahlung massgebend sind;
- den massgebenden Betriebszustand nach Anhang 1 NISV;
- 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 (OMEN), und
- einen Situationsplan, der die Angaben von OKA und OMEN darstellt.

Rechtliche Grundlagen

Art. 17 Vollzug durch die Kantone

Die Kantone vollziehen die NIS-Verordnung unter Vorbehalt von Anlagen im Vollzugsbereich des Bundes (Plangenehmigungsverfahren).

§2 lit. K Umweltschutzdekret (USD)

Mit der Änderung des Umweltschutzdekretes durch den Grossen Rat per 20.8.2002 ist der Kanton für den Vollzug der NIS-Verordnung zuständig; die Gemeindebehörden wurden mit dem grossrätlichen Beschluss dessen entlastet.

Art. 4, 13 Grenzwerte

Die NIS-Verordnung unterscheidet zwischen den Anlagegrenzwerten und Immissionsgrenzwerten

Anlagengrenzwert

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

Der Anlagegrenzwert der Schweiz ist 10 Mal strenger als der von der Internationalen Strahlenkommission (ICNIRP) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlene Grenzwert. Der Bundesrat hat erkannt, dass mit der blossen Übernahme der Grenzwerte der ICNIRP und der WHO im Lichte möglicher nichtthermischen Wirkungen der Schutz vor nichtionisierender Strahlung lückenhaft wäre. Er geht davon aus, dass mit dem aktuellen Anlagegrenzwert das Risiko schädlicher Wirkungen, die zum Teil erst vermutet werden und noch nicht absehbar sind, möglichst gering gehalten wird.

Der Anlagegrenzwert gilt für Orte, wo sich Menschen regelmässig über längere Zeit aufhalten. Zu diesen Orten gehören beispielsweise:

- Wohnräume
- Schulräume
- Pausenplätze
- Spitäler, Alters- und Pflegeheime
- Ständige Arbeitsplätze, an denen mehr als 20 Stunden pro Woche gearbeitet wird

Immissionsgrenzwert

Der Immissionsgrenzwert gilt für jeden Ort, wo sich Personen ohne Schutz vor Strahlung frei bewegen können. Er bietet Schutz vor wissenschaftlich erhärteten thermischen Wirkungen auf den Menschen. Der Immissionsgrenzwert entspricht dem Grenzwert der ICNIRP (Internationale Strahlenkommission) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO).

Der Immissionsgrenzwert gilt für Orte, wo sich Menschen kurzfristig aufhalten. Zu diesen Orten gehören beispielsweise:

- Balkone
- Dachterrassen
- Wintergärten
- Autogaragen
- Autoeinstellplätze
- Treppenhäuser
- nicht ständige Arbeitsplätze
- Lager- und Archivräume
- Kirchen
- Konzert- und Theatersäle
- Campingplätze
- Sport- und Freizeitanlagen
- Badeanstalten
- Aussichtsterrassen
- Tierställe und Viehweiden

Tabelle Grenzwerte

Anlagen	AGW	IGW
Frei- und Kabelleitungen zur Übertragung elektrischer Energie	1 Mikro-Tesla	100 Mikro-Tesla
Transformatorenstationen	1 Mikro-Tesla	100 Mikro-Tesla
Unterwerke und Schaltanlagen	1 Mikro-Tesla	100 Mikro-Tesla
Eisen- und Strassenbahnen	1 Mikro-Tesla 24h Mittelwert	300 Mikro-Tesla
GSM-Mobilfunkanlagen im Frequenzbereich 900 MHz	4.0 V/m	42 V/m
GSM-Mobilfunkanlagen im Frequenzbereich 1800 MHz	6.0 V/m	58 V/m
UMTS-Mobilfunkanlagen im Frequenzbereich 2100 - 2170 MHz	6.0 V/m	61 V/m
GSM/UMTS-Mobilfunkanlagen im Frequenzbereich 900 - 2170 MHz	5.0 V/m	51.5 V/m
Übrige Sendeanlagen	3.0 V/m	28 V/m
Radaranlagen	5.5 V/m	61 V/m

Art. 7, 8 Sanierungspflicht / Sanierungsfrist

Anlagen müssen saniert werden, wenn:

Anlagegrenzwert nicht eingehalten wird

- Massnahmen:
- anderer Standort
 - Emissionsbegrenzung mittels Reduktion der
 - Sendeleistung

Immissionsgrenzwert überschritten wird

- Massnahmen:
- Betriebseinschränkungen
 - Stilllegung

Sanierungsfrist

- höchstens 5 Jahre
- im Aargau sofort

Zusammenfassung NIS-Verordnung

- 2-stufiges Schutzkonzept
- AGW schützen Orte mit empfindlicher Nutzung als Vorsorge (Wohnungen, Schulen, Spitäler)
- IGW bietet Schutz vor schädlichen und lästigen Einwirkungen
- Bestehende Anlagen müssen den AGW und IGW einhalten

Zuständigkeiten für den Vollzug NISV

Grundsätzlich muss jede ortsfeste Anlage, wie Hochspannungsleitungen, Bahnstromanlagen, Trafostationen oder Mobilfunkantennenanlagen, von denen Emissionen von elektrischen und magnetischen Feldern mit Frequenzen von 0 Hz bis 300 GHz ausgehen, nach den Vorgaben der NISV beurteilt und bewilligt werden.

Der Kanton ist für die Beurteilung von Mobilfunkantennen-, Sende- und Radaranlagen zuständig.

Bewilligungsbehörde für Hochspannungsleitungen und Trafostationen ist das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI).

Die Bewilligungsbehörde für Bahnstrom-Anlagen sind das Bundesamt für Verkehr (BAV) und bei Grossprojekten das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Baubewilligung (§ 59 BauG)

Für die Erteilung einer Baubewilligung von Mobilfunk-, Amateur-, Sende- und Radaranlagen ist der Gemeinderat zuständig. Dem Gemeinderat obliegen auch die baupolizeilichen Aufgaben.

Zustimmung durch den Kanton (§ 63 BauG)

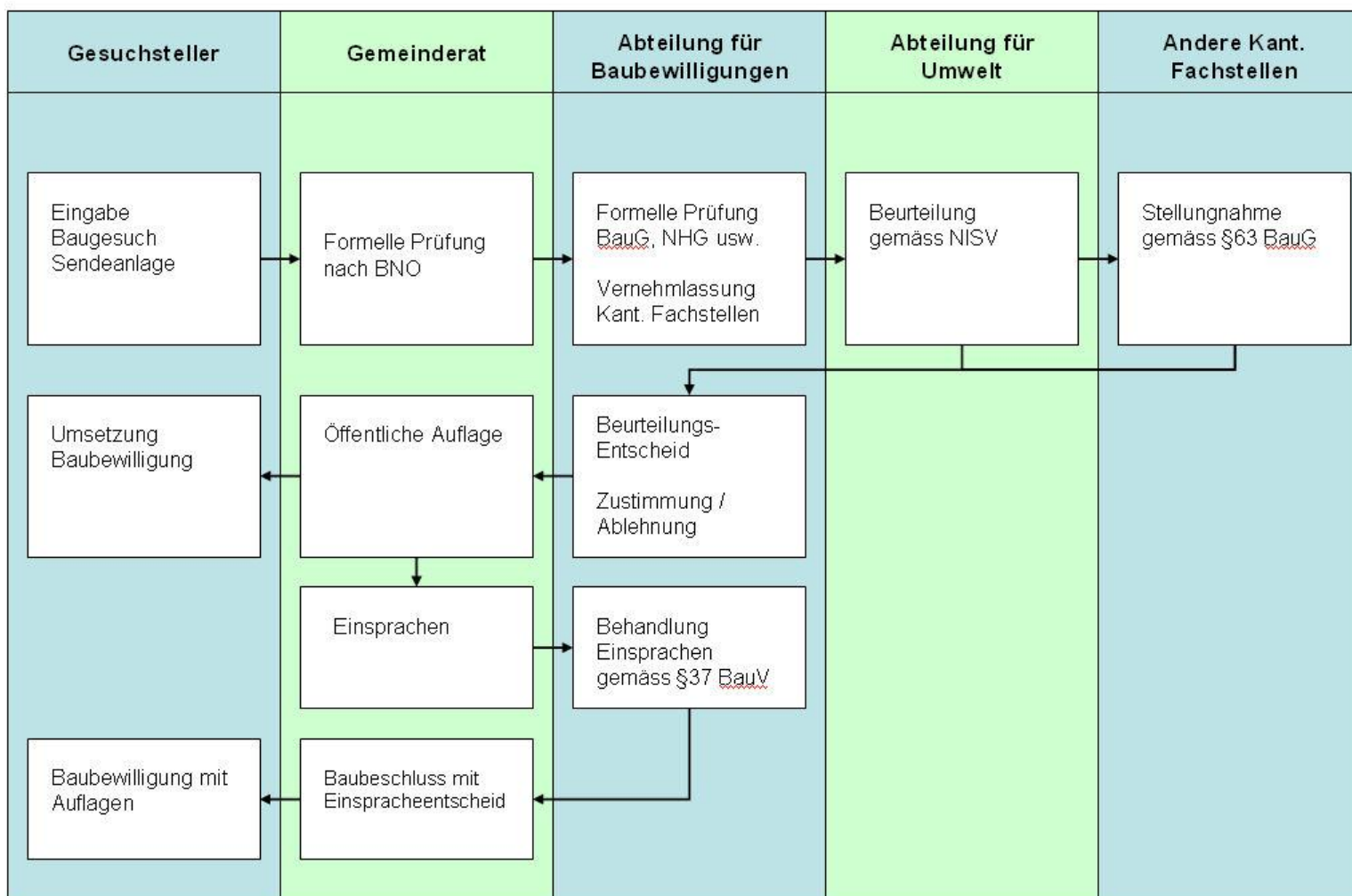
Der Gemeinderat hat Gesuche zu NISV-relevanten Anlagen der Abteilung für Baubewilligungen (AfB) des Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) vorzulegen und darf sie nur mit dessen Zustimmung bewilligen.

Einspracheverfahren (§ 37 ABauV)

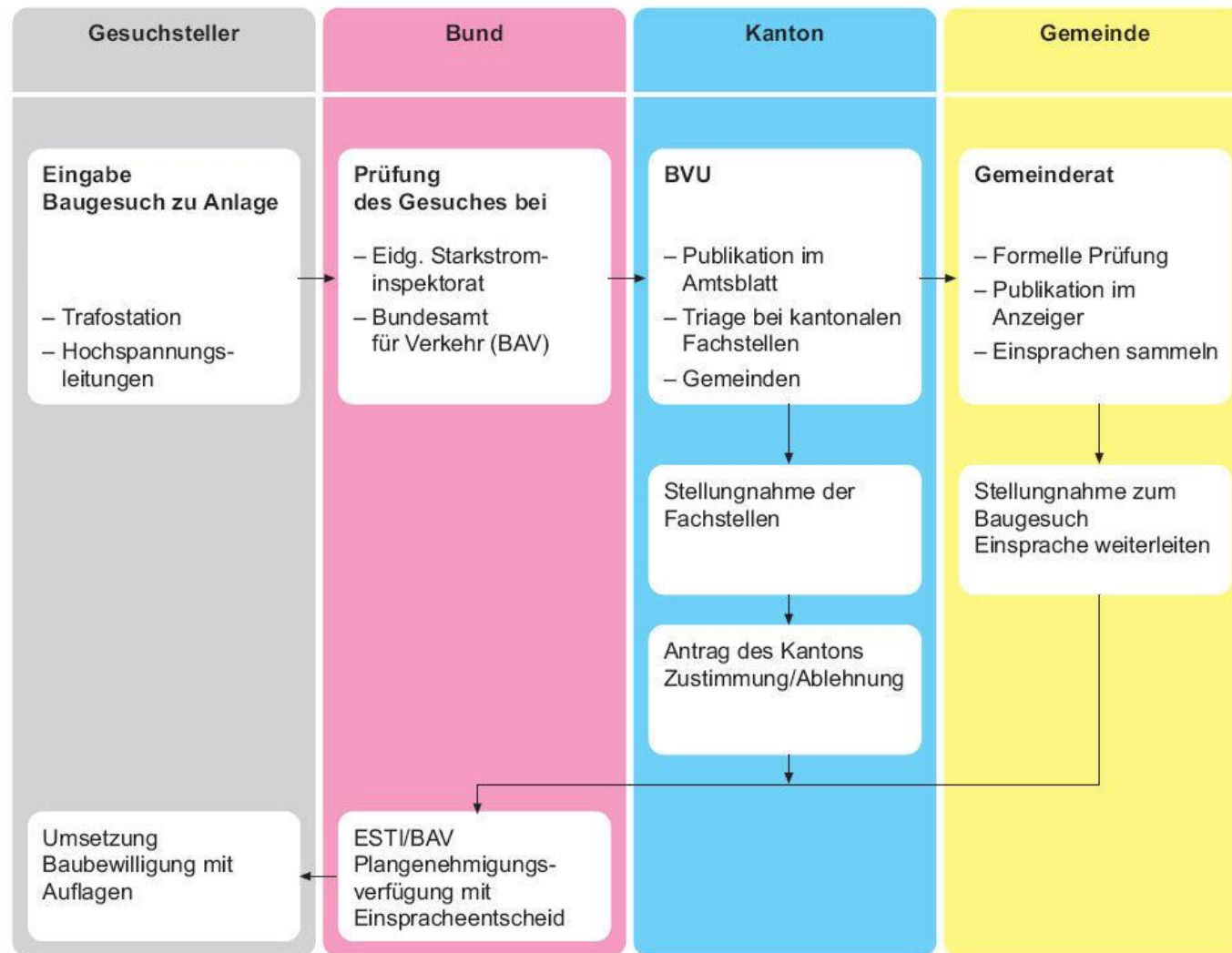
¹Der Gemeinderat entscheidet über das Baugesuch und die dagegen erhobenen Einsprachen nach mündlicher oder schriftlicher Anhörung der Einsprecher sowie der von Auflagen und Bedingungen direkt betroffenen Dritten. Er holt zu Einsprachen, die kantonale oder eidgenössische Bewilligungen und Zustimmungen berühren, vor seinem Entscheid die Stellungnahme der kantonalen Koordinationsstelle ein.

²Sind für kantonale oder eidgenössische Behörden Verhandlungen nötig, laden der Gemeinderat bzw. die kantonale Koordinationsstelle sie zu einer möglichst gemeinsamen Verhandlung ein. Die Verfahrensleitung für ihre Belange haben die kantonalen oder eidgenössischen Behörden inne.

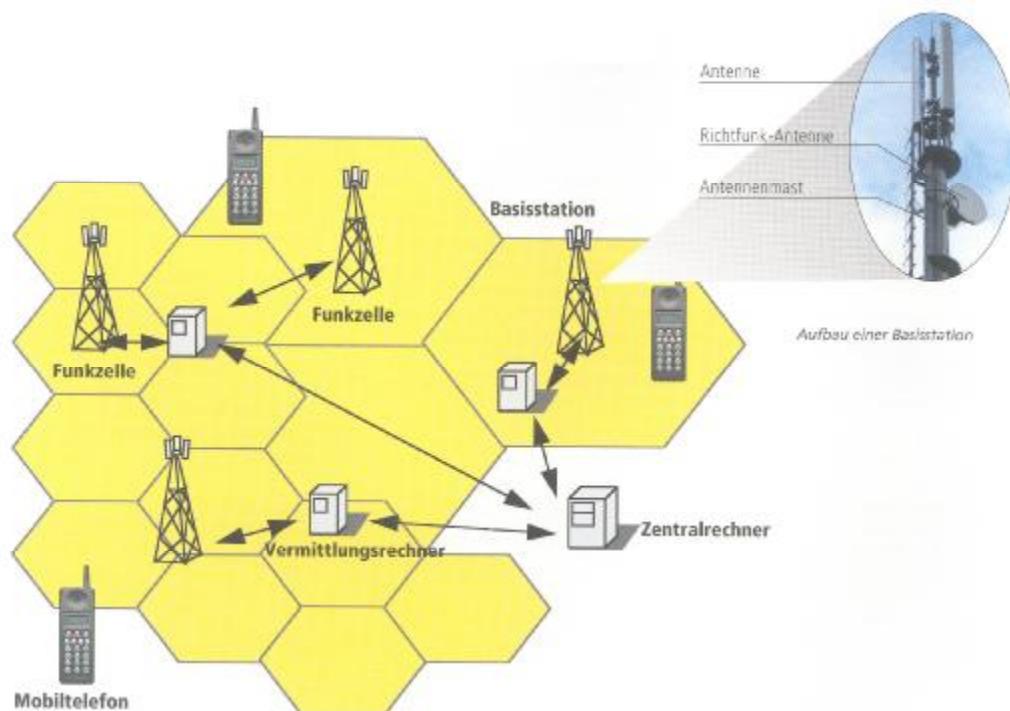
Baubewilligungsverfahren zu Mobilfunk-, Amateur-, Sende- und Radaranlagen nach kant. Baurecht



Plangenehmigungsverfahren zu Anlagen im NISV-Vollzug von Bundesbehörden



So funktioniert ein Mobilfunknetz



Mindest-Feldstärke (V/m) für eine
Funkzelle gemäss Konzession des BAKOM

GSM 900 MHz-Frequenzband: 0.18 mV/m
GSM 1800 MHz-Frequenzband: 0.35 mV/m
UMTS 2100 MHz-Frequenzband: 0.35 mV/m