

# **BGer 1C\_132/2007 vom 30. Januar 2008**

Bundesgericht, 2008-01-30, DE

Quelle: [https://mcp.opencaselaw.ch/entscheid/bger\\_1C\\_132\\_2007](https://mcp.opencaselaw.ch/entscheid/bger_1C_132_2007)

FR: TF 1C\_132/2007 du 30 janvier 2008

IT: TF 1C\_132/2007 del 30 gennaio 2008

## **Erwägungen**

### **E. 1**

Da alle Sachurteilsvoraussetzungen vorliegen, ist auf die Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten ( Art. 82 ff. BGG ) einzutreten.

### **E. 2**

Die Beschwerdeführer rügen zunächst, der Immissionsgrenzwert von 50.08 V/m sei in einem Umkreis von 7.34 m um die Antennen auf dem Dach der Standortbaute nicht eingehalten. Entgegen der Auffassung der kantonalen Instanzen genüge es nicht, das Dach abzusperren, Gefahrenafeln anzubringen und die Beschwerdegegnerin zu verpflichten, die Antennen bei Bedarf abzuschalten: Die Praxis zeige, dass nicht oder zu wenig auf Abschaltungsbegehren reagiert werde und Handwerker und Wartungspersonal sich z.T. unbewusst in den gefährlichen Strahlungsbereich begeben. Nicht genügend sichergestellt sei auch, dass Personen nicht in den Abstrahlbereich der Richtstrahl-Antennen gelangen könnten.

#### **E. 2.1**

Die Immissionsgrenzwerte nach Anh. 2 der Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710) müssen überall eingehalten sein, wo sich Menschen aufhalten können ( Art. 13 Abs. 1 NISV ). Die Vollzugsempfehlung des BAFU (Ziff. 2.2. S. 22 oben) bezeichnet diese Orte als "Orte für den kurzfristigen Aufenthalt" (OKA); dazu zählen insbesondere auch zugängliche Flachdächer. Kann der Immissionsgrenzwert an diesen Orten nicht eingehalten werden, so ist laut Vollzugsempfehlung durch Absperrungen dafür zu sorgen, dass Menschen nicht in den kritischen Bereich gelangen können (a.a.O., Ziff. 2.2.5 S. 23).

#### **E. 2.2**

Im vorliegenden Fall ist der Immissionsgrenzwert gemäss den Berechnungen im Standortdatenblatt auf dem Flachdach überall eingehalten; überschritten wird er - wie auch das BAFU bestätigt - nur auf dem Dachaufbau, auf dem sich die Antenne befindet. Dennoch hat der Regierungsrat die Baubewilligung mit Auflagen ergänzt (Ziff. 1.1 lit. f), die sicherstellen, dass das Dach nicht betreten werden kann und auf die Strahlungsgefahr hingewiesen wird.

Dies erscheint ausreichend. Zwischen den Parteien ist streitig, ob Wartungsarbeiten an Kamin und Aufzug überhaupt ein Betreten des Dachs erfordern oder vom Innern des Gebäudes bzw. des Liftschachts aus vorgenommen werden können. Sollten tatsächlich Arbeiten auf dem Dach, insbesondere auf dem Dachaufbau oder den Kaminen, erforderlich sein, so müssten diese in Absprache mit der Beschwerdegegnerin erfolgen, nach Abschaltung der Mobilfunkanlage bzw. des entsprechenden Sektors. Die Befürchtung der

Beschwerdeführer, die Beschwerdegegnerin könne auf Abschaltungsbegehren nicht oder zu wenig schnell reagieren, erscheint unbegründet und wird auch nicht belegt.

### **E. 2.3**

Zwar können die Richtfunkantennen grundsätzlich nicht abgeschaltet werden. Diese haben aber eine geringe, eng gebündelte Strahlung und sind 3.5 bis 4.5 m über dem zugänglichen Boden angebracht, so dass sich keine Person in ihrem Strahlungsbereich aufhalten kann. Wie sich aus dem Standortdatenblatt (Dachaufsicht) ergibt, strahlt auch keine der Richtfunkantennen in Richtung eines Kamins, weshalb nicht zu befürchten ist, eine Person könne beim Besteigen des Kamins (sofern dies überhaupt erforderlich sein sollte) in den Richtfunkstrahl gelangen.

### **E. 3**

Die Beschwerdeführer sind weiter der Auffassung, der Anlagegrenzwert (AGW) von 5 V/m werde in der Wohnung im obersten Geschoss der Standortbaute (OMEN 2) nicht eingehalten. Zwar habe der Regierungsrat die Beschwerdegegnerin verpflichtet, die Antennen so zu montieren, dass die für die Einhaltung des AGW erforderliche Höhe zwischen den Antennenunterkanten und dem OMEN 2 eingehalten werde. Es fehlten aber bis heute neue Konstruktionspläne für die Antennenmontage, weshalb unklar sei, wo die geplanten Antennenkörper zu stehen kommen würden. Unklar sei auch der Neigungswinkel der Antennen. Eine abschliessende Prognoseberechnung sei daher nicht möglich.

Dieser Auffassung ist zu widersprechen: Für die Strahlungsprognose ist (neben der Gebäudedämpfung) der Abstand der Antennen zum OMEN und die Senderichtung der Antennen massgeblich. Diese Parameter sind in der Baubewilligung (Auflage Ziff. 1.1 lit. a) und im Standortdatenblatt (vgl. Zusatzblatt 2, Technische Angaben zu den Sendeantennen, "Hauptstrahlrichtung") verbindlich festgelegt. Die vom Regierungsrat angeordnete Einreichung definitiver Gestaltungs- bzw. Konstruktionspläne (Disp.-Ziff. 1c) betrifft somit nur die Ausgestaltung der Aufhängung der Antennenkörper und damit das äussere Erscheinungsbild, das für die NIS-Prognose nicht relevant ist.

Soweit ein weiterer Winkelbereich bewilligt worden sein sollte als effektiv technisch möglich ist, wäre dies unschädlich, da der Anlagegrenzwert im gesamten bewilligten Neigungsbereich rechnerisch eingehalten wird. Für die Kalkulation der Strahlungsbelastung an verschiedenen OMEN muss jeweils diejenige Neigung (innerhalb des beantragten Neigungsbereichs) zugrunde gelegt werden, welche die stärkste Belastung verursacht. Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass diese Vorgabe im Standortdatenblatt nicht respektiert worden wäre.

### **E. 4**

Die Beschwerdeführer machen erstmals vor Bundesgericht geltend, dass die methodenbedingte Standardmessunsicherheit von  $\pm 15\%$  zulasten der Antennenbetreiber zu berücksichtigen sei. Die im Standortdatenblatt vom 13. April 2005 prognostizierte elektromagnetische Strahlung am höchstbelasteten OMEN 2 von 4.91 V/m müsse daher um 15% erhöht werden, um sicherzustellen, dass der bei der Abnahmemessung gemessene Wert mit hoher Wahrscheinlichkeit dem effektiven Wert entspreche. Der aus dieser Erhöhung resultierende Wert von 5.65 V/m liege über dem Anlagegrenzwert von 5 V/m, weshalb die Anlage nicht bewilligt werden könne.

#### **E. 4.1**

Diese Auffassung wird vom Regierungsrat geteilt und entspricht dessen neuer, mit Entscheid vom 21. Februar 2007 (RRB Nr. 2007-000183) eingeleiteter Praxis. Grund für diese Praxisänderung war eine Veröffentlichung des Bundesamts für Metrologie (METAS), worin das code-selektive Messverfahren zwar methodisch bestätigt, gleichzeitig aber grosse Schwankungen der Messergebnisse aufgezeigt wurden (METinfo 2007 Heft 1 S. 13 ff.).

Der Regierungsrat ist der Auffassung, den Mobilfunkbetreibern könne zwar nicht die Unsicherheit der Messeinrichtung, wohl aber die Unsicherheit der Probenahme von  $\pm 15\%$  angelastet werden, da diese Unsicherheit durch die Mobilfunkanbieter bzw. den Einsatz ihrer Technologie verursacht werde. Unter Berücksichtigung dieser Messunsicherheit könne basierend auf statistischen Gesetzmässigkeiten die Aussage gemacht werden, dass der gemessene Wert mit hoher Wahrscheinlichkeit dem effektiven Wert entspreche.

Damit werde keine Verschärfung der Grenzwerte vorgenommen, sondern es würden lediglich die Anforderungen an den Nachweis ihrer Einhaltung konkretisiert. Mit der vorgeschlagenen differenzierten Behandlung der Messunsicherheit, so der Regierungsrat, würden die Interessen der Mobilfunkbetreiber und diejenigen der Öffentlichkeit gleichermaßen berücksichtigt, da nur die Standardmessunsicherheit der Probenahme zulasten der Anlagebetreiber verwendet werde, dagegen die grössere Unsicherheit der Messeinrichtung zulasten der öffentlichen Interessen und der Betroffenen bestehen bleibe.

Der Regierungsrat teilt deshalb die Auffassung der Beschwerdeführer, dass die im Standortdatenblatt prognostizierten Werte sicherheitshalber um 15% zu erhöhen seien, damit mit hoher Wahrscheinlichkeit die Einhaltung der Grenzwerte nachgewiesen werden könne. Der sich aus dieser Erhöhung ergebende Wert von 5.65 V/m bei OMEN 2 liege deutlich über dem Anlagegrenzwert von 5 V/m. Demnach ist das Bauvorhaben in dem im Standortdatenblatt definierten Umfang aus Sicht des Regierungsrates nicht bewilligungsfähig.

#### **E. 4.2**

Die Beschwerdegegnerin macht dagegen geltend, dass die Messunsicherheit keine Rolle spiele, wenn die Strahlung nicht gemessen sondern, - wie vorliegend im Baubewilligungsverfahren - berechnet werde. Eine vorweggenommene Berücksichtigung der Messunsicherheit zu Lasten der Mobilfunkbetreiber würde darauf hinauslaufen, die Grenzwerte der NISV faktisch um die Messunsicherheit zu senken; dies sei unzulässig. Das Bundesgericht habe die bestehenden Messverfahren mit den dazu deklarierten Messgenauigkeiten mehrfach als genügend qualifiziert. Zudem würden die Messverfahren ständig verbessert.

#### **E. 4.3**

Das BAFU führt in seiner Vernehmlassung aus, dass für die Bewilligung einer neuen Anlage in erster Linie die rechnerische Strahlungsprognose massgeblich ist. Der Abnahmemessung komme lediglich eine Kontrollfunktion zu.

Schon bei der Rechenmethode werde eine gewisse Sicherheitsmarge miteinberechnet, indem gemäss Vollzugsempfehlung sowohl für die Richtungsabschwächung als auch für die Gebäudedämpfung jeweils höchstens 15 dB (Faktor 31.6 bezogen auf die Sendeleistung) abgezogen werden dürfen. Tatsächlich könne die Strahlung unterhalb von Antennen durch die Gebäudehülle und aufgrund des Strahlungsdiagramms der Antennen wesentlich stärker abgeschwächt werden. Das BAFU habe deshalb auf die Einführung

weiterer Korrekturfaktoren verzichtet und statt dessen empfohlen, an allen OMEN, an denen der AGW gemäss rechnerischer Prognose zu mindestens 80% ausgeschöpft wird, eine Abnahmemessung vorzunehmen.

Die von den Beschwerdeführern verlangte und auch vom Regierungsrat befürwortete systematische Erhöhung der rechnerischen Prognose um 15% würde sich wie eine Verschärfung des Anlagegrenzwertes auswirken. Dies aber sei den Kantonen gemäss Art. 65 Abs. 1 USG untersagt.

Aus den vom METAS organisierten Vergleichsmessungen gehe hervor, dass mit einer Standardunsicherheit der Probenahme von  $\pm 15\%$  gerechnet werden müsse, sowohl bei UMTS als auch bei GSM. Diese Messunsicherheit werde aber gemäss Messempfehlung weder zum Messresultat addiert noch davon abgezogen. Die Wahrscheinlichkeit, dass das Resultat einer Messung die tatsächliche Feldstärke unterschätze, sei damit gleich gross wie die Wahrscheinlichkeit einer Überschätzung. Dies entspreche der bundesgerichtlichen Rechtsprechung im Bereich des Lärmschutzes ( BGE 126 II 480 E. 6 S. 490 ff.), die auch auf den Schutz vor NIS übertragbar sei.

#### **E. 4.4**

Jede Messung ist mit einer unvermeidlichen Unsicherheit behaftet, die dann relevant wird, wenn der Messwert in die Nähe eines Entscheidungswertes (hier: Anlagegrenzwert) kommt (Robert Hofmann, Was heisst "genau"?, Gedanken zur Bedeutung von Messungenauigkeiten und Rundungsfehlern in juristischen Entscheiden, Wallisellen 2000, S. 1 und 7).

##### **E. 4.4.1**

Bei der Messung elektromagnetischer Strahlung von Mobilfunkanlagen setzt sich die gesamte Unsicherheit des Messresultats aus zwei Beiträgen zusammen: einer instrumentellen Unsicherheit, bedingt durch Geräte- und Kalibrierungenauigkeiten (Unsicherheit der Messeinrichtung) und einer methodenbedingten Unsicherheit, wie beispielsweise individuell unterschiedliche Vorgehensweisen verschiedener Messpersonen zum Auffinden des örtlichen Maximums (Unsicherheit der Probenahme). Statistisch unterscheidet man zwischen der Standardunsicherheit ( $u$ ) und der erweiterten Unsicherheit ( $U$ ). Die Standardmessunsicherheit entspricht der Standardabweichung der Verteilung der Messgrösse, die erweiterte Messunsicherheit definiert den Bereich, innerhalb dessen die Messgrösse mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (i.d.R. 95%) liegt (vgl. hierzu BUWAL/METAS, UMTS-Messempfehlung Ziff. 4.8.1 S. 21).

Für die Probenahme muss mit einer Standardunsicherheit von  $\pm 15\%$  gerechnet werden (a.a.O. Ziff. 4.8.3). Die gesamte erweiterte Messunsicherheit  $U$  darf gemäss Messempfehlung  $\pm 45\%$  nicht überschreiten (a.a.O., Ziff. 484).

##### **E. 4.4.2**

Die Messunsicherheit wird, je nach Rechtsgebiet, unterschiedlich gehandhabt (vgl. Überblick bei Albert von Däniken/Rita Morosani, Die Messunsicherheit beim Vollzug der NIS-Verordnung im Spannungsfeld zwischen rechtspolitischen und rechtsstaatlichen Interessen, URP 2001 S. 205 ff., Benjamin Wittwer, Bewilligung von Mobilfunkanlagen, Diss. Zürich 2006, S. 70 f.). Eine normative Regelung gibt es nur im Strassenverkehrsrecht, wo die vom ASTRA festgelegte Messunsicherheit zugunsten des Automobilisten berücksichtigt, d.h. vom Messergebnis abgezogen wird (vgl. Ziff. 303 Anh. 1

Ordnungsbussenverordnung vom 4. März 1996 [OBV; SR 741.031]). Im Bereich des Lärmschutzes hat das Bundesgericht entschieden, dass grundsätzlich der aufgrund der Messung ermittelte Beurteilungswert gelte, weil die Messunsicherheit nicht als Fehler betrachtet werden könne, der eine Berichtigung des Messwerts rechtfertigen würde ( BGE 126 II 480 E. 6c S. 491 ff.).

#### **E. 4.4.3**

Die Messempfehlungen des BAFU für GSM- und UMTS-Mobilfunk (Ziff. 4.2.2. S. 17) sehen vor, dass die Messwerte auf den massgebenden Betriebszustand hochgerechnet und summiert werden, um den Beurteilungswert zu erhalten. Die Messunsicherheit wird bei dieser Berechnung nicht einbezogen, d.h. man geht bei der Hochrechnung von den abgelesenen Messwerten aus. Dabei unterscheidet die Vollzugsempfehlung nicht danach, ob die Messung die Einhaltung der Immissions- oder der Anlagegrenzwerte überprüfen soll.

#### **E. 4.4.4**

Dagegen hatte die Arbeitsgruppe "Messung nichtionisierender elektromagnetischer Strahlung in der Umwelt" in ihrem Bericht (1. Teil: Frequenzbereich 100 kHz bis 300 GHz; hrsg. vom BUWAL, Bern 1992, S. 30 f.) die Auffassung vertreten, bei der Beurteilung einer Immission müsse die Messunsicherheit in Richtung höherer Werte berücksichtigt werden. Bei der Festlegung des Immissionsgrenzwerts sei zwar ein Sicherheitsfaktor eingebaut worden; dieser berücksichtige jedoch nur die unvollkommenen medizinischen Kenntnisse, nicht aber die Unsicherheit der Immissionsmessung. Es sei deshalb nicht zulässig, diesen Sicherheitsfaktor durch grosse Messunsicherheiten zu verringern.

#### **E. 4.4.5**

Auch in der Literatur wird überwiegend die Auffassung vertreten, dass die Messunsicherheit kein Gesundheitsrisiko darstellen dürfe, und die gesamte erweiterte Messunsicherheit daher zum Messergebnis dazugeschlagen werden müsse, soweit es um die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte gehe (Urs Walker, Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung - die aktuellen Rechtsfragen, URP 2003 S. 87 ff., insbes. S. 114; Wittwer, a.a.O., S. 71 f.; so tendenziell auch von Däniken/Morosani, a.a.O., S. 213 und 215).

Anders zu beurteilen sei die Einhaltung des Anlagegrenzwertes: Dabei handle es sich nicht um Gefährdungswerte, sondern um vorsorgliche Emissionsbegrenzungen, welche die Strahlung auf das technisch und betrieblich mögliche und wirtschaftlich tragbare Mass reduzieren sollen. Hier sei vom wahrscheinlichsten und damit vom gemessenen Wert auszugehen (Benjamin Wittwer, a.a.O., S. 71 f.; Walker, a.a.O., S. 114). Von Däniken/Morosani vertreten sogar die Auffassung, bei Sanierungsverfügungen wegen Überschreitung des Anlagegrenzwerts sei die Messunsicherheit vom gemessenen Wert abzuziehen, d.h. die Messunsicherheit zugunsten der Mobilfunkbetreiber zu berücksichtigen. Sie berufen sich hierfür auf den Grundsatz, wonach die Behörde bei belastenden Verfügungen die Beweislast für die Richtigkeit des Messergebnisses trage (a.a.O., S. 214 f.).

#### **E. 4.5**

Festzuhalten ist zunächst, dass die Messunsicherheit nur relevant wird, wo Messungen vorgenommen werden, d.h. namentlich bei der Abnahmemessung. Dagegen spielt sie bei der Berechnung der Strahlungsprognose keine Rolle. Die Berücksichtigung eines Faktors

für die Messunsicherheit bereits bei der rechnerischen Strahlungsprognose im Standortdatenblatt ist daher abzulehnen; dies würde in der Tat auf eine Verschärfung des Anlagegrenzwertes hinauslaufen.

Zu prüfen ist daher nur, ob und auf welche Weise die Messunsicherheit, ganz oder teilweise, bei der Abnahmemessung berücksichtigt werden muss, die vom Regierungsrat angeordnet wurde, um die Einhaltung des Anlagegrenzwerts an verschiedenen OMEN zu kontrollieren.

#### **E. 4.6**

Im Entscheid BGE 126 II 480 E. 6c S. 491 ff. entschied das Bundesgericht (für den Immissionsgrenzwert für Lärm), dass grundsätzlich vom gemessenen Wert auszugehen sei: Die Messunsicherheit sei kein Messfehler, der eine Berichtigung des Messergebnisses erfordern würde. Die Behörde könne deshalb auch in Sanierungsfällen den Beweis der Sanierungspflicht einer Anlage mit dem gemessenen Wert (bzw. dem daraus errechneten Beurteilungswert) erbringen. Diese Erwägungen treffen grundsätzlich auch auf Messungen in anderen Rechtsbereichen zu.

Immerhin liesse sich argumentieren, dass nichtionisierende Strahlung - im Gegensatz zu Lärm - vom Menschen nicht wahrgenommen werden kann. Es besteht ein erhebliches Interesse an der sicheren Einhaltung der Immissionsgrenzwerte, um die Bevölkerung vor schädlichen thermischen Wirkungen zu schützen. Nachdem die Immissionsgrenzwerte keine Sicherheitsmarge für die Messunsicherheit vorsehen, könnte es sich rechtfertigen, diese zu Lasten der Betreiber zu berücksichtigen, um die Einhaltung der Grenzwerte mit grosser Wahrscheinlichkeit (95%) zu gewährleisten. Dies wäre auch für die Mobilfunkbetreiber zumutbar, da die Immissionsgrenzwerte sehr selten ausgeschöpft werden und bei einer Überschreitung i.d.R. die Möglichkeit der Absperrung der betroffenen Flächen besteht (vgl. oben, E. 2).

Diese Erwägungen treffen jedoch im Vorsorgebereich, d.h. für die Anlagegrenzwerte, nicht zu. Hier muss es deshalb bei dem allgemeinen Grundsatz bleiben, wonach der gemessene Wert massgeblich ist, und die Messunsicherheit weder dazugerechnet noch abgezogen wird.

#### **E. 5**

Die Beschwerdeführer verlangen ferner die Erstellung eines Strahlungskatasters, in dem das "Grundrauschen" im Gemeindegebiet von Wohlen aufgezeigt wird, d.h. sämtliche elektromagnetische Strahlungen, die durch technische Anlagen emittiert werden.

Zwar trifft es zu, dass für die Einhaltung des Immissionsgrenzwerts nicht nur die Strahlung der untersuchten Anlage, sondern sämtliche hochfrequente Antennen massgeblich sind. Wie das BAFU in seiner Vernehmlassung zutreffend darlegt, besteht das Potenzial für eine IGW-Überschreitung jedoch nur bei Antennen in unmittelbarer Umgebung der projektierten Antenne. Der Vorbelastung durch anlagefremde Antennen muss daher nur dann besondere Beachtung geschenkt werden, wenn sich diese am selben Standort befinden wie die zu beurteilende Mobilfunkanlage.

Im vorliegenden Fall befinden sich unstreitig keine hochfrequenten Antennen in der Nähe der projektierten Basisstation, weshalb darauf verzichtet werden durfte, deren Standort und Strahlung im Einzelnen zu ermitteln. Erst recht besteht keine Verpflichtung, die Strahlung sämtlicher hochfrequenter Sendeeinrichtungen auf dem gesamten Gemeindegebiet zu ermitteln.

## **E. 6**

Soweit die Beschwerdeführer den Nachweis verlangen, dass die Beschwerdegegnerin keine Longitudinalwellen (Skalarwellen) abstrahlt, für welche sie über keine Konzession verfüge, kann auf die Vernehmlassung des BAFU (Ziff. 8 S. 5) verwiesen werden, wonach sich elektromagnetische Strahlung nach dem heutigen Stand der Wissenschaft nur in Form von Transversalwellen ausbreitet. Im Übrigen sind Fragen der fernmelderechtlichen Konzession im Baubewilligungsverfahren grundsätzlich nicht zu prüfen (vgl. Urteil 1A.18/2004 vom 15. März 2005 E. 5.2 und 5.3, publ. in URP 2005 S. 387 und ZBl 107/2006 S. 203).

Für die übrigen Rügen der Beschwerdeführer kann auf die zutreffenden Erwägungen des angefochtenen Entscheids verwiesen werden (vgl. zur Prüfung von Alternativstandorten E. 4.3 S. 12 und zur Rechtmässigkeit der Grenzwerte der NISV E. 4.4 S. 12 f. des angefochtenen Entscheids).

## **E. 7**

Nach dem Gesagten ist die Beschwerde abzuweisen. Bei diesem Ausgang des Verfahrens werden die Beschwerdeführer kosten- und entschädigungspflichtig (Art. 65 f. und Art. 68 BGG).

Export aus OpenCaseLaw (CC0). Verbindlich ist allein der vom erlassenden Gericht veröffentlichte Originaltext. Quellen-URL siehe oben.