



Bern, 16. Januar 2006

An

- die für den Vollzug der NISV zuständigen Behörden von Bund, Kantonen und Gemeinden
- die schweizerischen Mobilfunkkonzessionäre
- weitere interessierte Kreise

Rundschreiben

Qualitätssicherung zur Einhaltung der Grenzwerte der NISV¹ bei Basisstationen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse

1. Ausgangslage

Im Juni 2002 hat das BUWAL (heute BAFU) eine Vollzugsempfehlung zur NISV für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen² veröffentlicht. Ein wesentliches Element dieser Empfehlung stellt das Standortdatenblatt dar, mit dem der Inhaber einer Sendeanlage im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens die für die NIS-Emissionen relevanten technischen Daten und die prognostizierte NIS-Belastung in der Umgebung der Anlage bekannt gibt. Entscheidend für die NIS-Belastung an einem bestimmten Ort sind die äquivalente Strahlungsleistung (ERP) und die Senderichtung der Antennen. Gemäss den Ziffern 2.1.5 und 2.1.6 der genannten Vollzugsempfehlung werden diese Werte durch den Gesuchsteller beantragt und durch die Behörde in der Baubewilligung festgelegt. Für deren Einhaltung im Betrieb ist der Inhaber der Anlage verantwortlich, wobei die Behörde dies indirekt über Immissionsmessungen kontrollieren kann. Eine lückenlose Kontrolle aller Bauteile und Einstellungen, die die ERP und die Senderichtung beeinflussen, war bisher nicht empfohlen und wurde wegen des sehr grossen Aufwandes für die Vollzugsbehörden auch nicht durchgeführt. Sie erschien aufgrund der bisherigen Kontrollresultate auch nicht notwendig zu sein.

In seinem Entscheid 1A.160/2004³ vom 10. März 2005 hat das Bundesgericht nun ausgeführt, dieser weitgehend auf Eigenverantwortung des Netzbetreibers basierende Vollzug sei nicht in jedem Fall ausreichend, um die Einhaltung der Grenzwerte der NISV dauerhaft zu gewährleisten. Insbesondere, wenn die Sendeleistung ferngesteuert werden könne, müsse der NIS-Beurteilung grundsätzlich die mit der installierten Hardware maximal mögliche ERP und nicht ein niedrigerer Wert zugrunde gelegt werden. Werde von diesem Grundsatz abgewichen, der Betrieb der Anlage also mit einer niedrigeren als der maximal möglichen Sendeleistung bewilligt, müsse dies im Bewilligungsentscheid begründet und dargelegt werden, wie die Einhaltung der bewilligten ERP gewährleistet werden könne.

Gestützt auf den erwähnten Entscheid des Bundesgerichts hat das Verwaltungsgericht Luzern in einem anderen Fall⁴ befunden, auch die Senderichtungen der Antennen seien einer besseren und dauerhaften Kontrolle zu unterziehen.

¹ Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung

² http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/luft/nis/vorschriften/ve_mobilfunk_d.pdf

³ http://www.srv.bger.ch/cgi-bin/AZA/JumpCGI?id=10.03.2005_1A.160/2004

⁴ <http://www.lu.ch/frei/index/gerichte/rechtsprechung.htm> > Fallnummer V 04 374, Entscheid vom 18.8.2005

Beiden genannten Gerichtsentscheiden liegt das Anliegen zugrunde, sicherzustellen, dass in eine bestimmte Richtung nicht mehr Sendeleistung abgestrahlt werden kann als bewilligt wurde. Das Bundesgericht nennt zwei Optionen, um dies zu erreichen: entweder durch bauliche Begrenzungen, oder durch eine verlässliche Kontrolle der NIS-relevanten Hardwarekomponenten und Einstellungen.

2. Zweck dieses Rundschreibens

Das BAFU will dazu beitragen, die Kontrollierbarkeit der NIS-Emissionen von Basisstationen zu verbessern. Auf Vorschlag einer Expertengruppe aus Vertretern der kantonalen und kommunalen NIS-Fachstellen, des BAKOM und BAFU empfiehlt das BAFU, die zweite vom Bundesgericht genannte Option zu verfolgen und diese in Form eines Qualitätssicherungssystems (QS-System) der Netzbetreiber umzusetzen. Wir empfehlen den Vollzugsbehörden, dabei nicht nur fernsteuerbare Parameter, sondern sämtliche Bauteile und Einstellungen, welche die NIS-Emissionen beeinflussen, einzubeziehen. Der Netzbetreiber kann damit die Einhaltung der bewilligten Sendeleistung und -richtung gegenüber der Behörde lückenlos belegen. Die Behörde ihrerseits verfügt über die notwendigen Informationen, um dies zu kontrollieren.

3. Qualitätssicherungssystem

Das empfohlene QS-System stützt sich auf einen Vorschlag, den die erwähnte Expertengruppe erarbeitet hat. Dieser Vorschlag ist in zwei Arbeitsdokumenten skizziert: einer Expertise des BAKOM⁵ und einer Liste von Anforderungen der Expertengruppe⁶.

Diesem Vorschlag zufolge obliegt die Verantwortung für die korrekte Deklaration und den bewilligungskonformen Betrieb der Sendeanlagen weiterhin den Netzbetreibern. Wie bis anhin können tiefere als die hardwaremässig maximal möglichen Sendeleistungen sowie kleinere als die maximal verstellbaren Winkelbereiche für die Senderichtungen beantragt und bewilligt werden. Die Einhaltung der bewilligten Werte soll durch ein QS-System gewährleistet und dokumentiert werden. Dieses sieht pro Netzbetreiber eine QS-Datenbank, definierte Abläufe (Prozesse) und deren Auditierung durch eine unabhängige Prüfstelle vor. Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein:

QS-Datenbank

Jeder Netzbetreiber implementiert eine oder mehrere Datenbanken, in denen für jede Sendeanlage sämtliche Hardware-Komponenten und Geräteeinstellungen, welche die ERP oder die Senderichtungen beeinflussen, erfasst und laufend aktualisiert werden. Diese Datensammlung wird im Folgenden als QS-Datenbank bezeichnet. Sie bildet gleichzeitig auch die Grundlage für die Lieferung der Antennendaten durch die Netzbetreiber ans BAKOM.

Die QS-Datenbank enthält folgende Daten:

- Die Dämpfungs- oder Verstärkungsfaktoren derjenigen Komponenten, die nicht durch Fernsteuerung verändert werden können (z.B. Kabeldämpfung, Combinerdämpfung, Antennengewinn). Dafür sind entweder die Herstellerangaben oder dokumentierte Messungen zu verwenden.
- Manuelle Einstellungen (insb. der mechanische oder ein manuell einstellbarer elektrischer Tilt der Antennen). Grundlage bilden die Rapporte des technischen Personals.
- Ferngesteuerte Einstellungen (insb. der Verstärkerleistungsleistung und des elektrischen Tilt).

⁵ <http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/luft/nis/vorschriften/bakom-expertise-erp.pdf>

⁶ <http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/luft/nis/vorschriften/cerclair-bedingungen-erp.pdf>

- Für jede Sendeanenne die effektiv eingestellte ERP pro Funkdienst, die aus den obgenannten Hardware-Spezifikationen und den aktuellen Einstellungen automatisch berechnet wird.
- Für jede Sendeanenne die bewilligte ERP pro Funkdienst und den bewilligten Winkelbereich für die Senderichtungen.

Prozesse

Das QS-System muss über eine automatisierte Überprüfungsroutine verfügen, welche einmal pro Arbeitstag die effektiv eingestellten ERP und Senderichtungen sämtlicher Antennen des betreffenden Netzes mit den bewilligten Werten bzw. Winkelbereichen vergleicht.

Festgestellte Überschreitungen eines bewilligten Wertes werden innerhalb von 24 Stunden behoben, sofern dies durch Fernsteuerung möglich ist, andernfalls innerhalb einer Arbeitswoche. Stellt das QS-System solche Überschreitungen fest, wird automatisch ein Fehlerprotokoll erzeugt. Die Fehlerprotokolle werden der Vollzugsbehörde alle zwei Monate unaufgefordert zugestellt und mindestens 12 Monate aufbewahrt.

Für die ferngesteuerte und manuelle Veränderung von Einstellungen sowie den Ersatz von NIS-relevanten Hardwarekomponenten sind Prozesse zu definieren, die die Berechtigungen klar regeln und sicher stellen, dass die geänderten Einstellungen/Spezifikationen erfasst und unverzüglich in die QS-Datenbank übernommen werden.

Kontrolle

Das Qualitätssicherungssystem muss von einer unabhängigen, externen Prüfstelle periodisch auditiert werden. Eine Akkreditierung dieser Prüfstelle für die Durchführung von Audits ist erwünscht. Die Auditberichte sind den Vollzugsbehörden und dem BAKOM vorzulegen.

Die Netzbetreiber gewähren den Vollzugsbehörden uneingeschränkte Einsicht in die QS-Datenbank.

4. Implementierung

Das unter Ziffer 3 beschriebene QS-System soll von allen Betreibern von Netzen für Mobilfunk und drahtlose Teilnehmeranschlüsse implementiert werden.⁷

Die Realisierung der vorgeschlagenen QS-Systeme erfordert Aufwand und Zeit. Bis diese Systeme operationell sind, ist deshalb für die bestehenden Netze eine Übergangsregelung nötig. Das BAFU unterstützt den diesbezüglichen Vorschlag der Expertengruppe, welcher eine Übergangsphase von einem Jahr vorsieht. Nach dieser Übergangsphase sollen die QS-Systeme implementiert, auditiert und sämtliche Basisstationen eingebunden sein. Baugesuche eines Netzbetreibers, der sich zur Implementierung eines QS-Systems innert Jahresfrist verpflichtet, können so, wie von der Expertengruppe vorgeschlagen, ab sofort behandelt und bewilligt werden. Anlagen, die während der Übergangsphase in Betrieb gehen, sollen zum Zeitpunkt der Betriebsaufnahme bereits ebenso detailliert dokumentiert sein, wie sie es im QS-System später sein werden. Diese Dokumentation muss der Vollzugsbehörde zugänglich sein.

Betreiber, die neue Netze aufbauen, sollen das QS-System von Anfang an einrichten.

⁷ Ein QS-System mit reduzierten Funktionen ist vertretbar für Netze, welche Standard-Basisstationen mit einheitlichen Komponenten (inkl. Länge der Kabel) verwenden und deren Sendeleistung und -richtung nicht ferngesteuert werden. In diesem Fall ist die QS-Datenbank nicht zwingend notwendig, sondern kann durch eine einmalige, extern beglaubigte Dokumentation der Standard-Basisstation ersetzt werden.

5. Flankierende Massnahmen

Im Standortdatenblatt soll die anlageverantwortliche Firma unter der Rubrik "Bemerkungen" bestätigen, dass die geplante Anlage in ihr QS-System eingebunden wird, allenfalls unter Angabe des Datums, an dem dieses operationell sein wird.

Den Bewilligungsbehörden wird empfohlen, diese Verpflichtung des Netzbetreibers in der Baubewilligung in geeigneter Form festzuhalten (z.B. als Bedingung oder Auflage).

6. Kontrolle und Evaluation

Der Stand der Implementierung und das ordnungsgemässe Funktionieren des hier vorgeschlagenen QS-Systems sollen periodisch, erstmals Ende 2006, kontrolliert werden. Sollte ein Netzbetreiber seine Verpflichtung zum Aufbau eines QS-Systems nicht einhalten, dann sollen für die NIS-Beurteilung die maximale, installierte Sendeleistung und der maximal durch Fernsteuerung einstellbare Winkelbereich zugrunde gelegt werden (Option 1 des Bundesgerichts).

Ende 2007 sollen die Erfahrungen mit den bis dann implementierten QS-Systemen ausgewertet und die vorliegende Empfehlung bei Bedarf angepasst werden.

Bundesamt für Umwelt BAFU

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'B. Oberle', with a horizontal line underneath the name.

B. Oberle
Direktor