



Cercl'Air Empfehlung Nr. 33

Version 16. April 2018

Beurteilung von Standortdatenblättern für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen mit neuen Frequenzbändern

Sachverhalt

Für den Ausbau der Mobilfunknetze mit heutigen und künftigen Technologien werden in der Schweiz im Zeitraum bis ca. 2020 drei neue Frequenzbereiche verfügbar. Diese befinden sich in den Bändern 700, 1400 und 3400 - 3800 MHz.

Im Rahmen der nächsten Weltfunkkonferenz (WRC), welche im Jahr 2019 stattfinden wird, werden voraussichtlich weitere Frequenzen für den Mobilfunk in hohen Frequenzbereichen (höher als 6 GHz) identifiziert.

Voraussichtlich Ende 2018 werden für den Mobilfunk die Konzessionen für die Frequenzbänder 700, 1400 und 3500 MHz (3400-3800 MHz) vergeben. Bereits heute werden Standortdatenblätter eingereicht, die diese Bänder enthalten. Es stellt sich also bereits zum heutigen Zeitpunkt die Frage der Beurteilbarkeit solcher Standortdatenblätter. Die vorliegende Empfehlung klärt,

- welchen Immissionsgrenzwerten, Anlagegrenzwerten und Frequenzfaktoren neue Frequenzbänder zuzuordnen sind,
- was bei Verschiebung von Sendeleistungen zwischen Frequenzbändern zu beachten ist und
- ob Standortdatenblätter respektive Anlagen mit neuen Frequenzbändern vor der Vergabe der Konzessionen dieser neuen Frequenzbänder bewilligt werden können.

Immissionsgrenzwerte (IGW)

Die IGW sind in Anhang 2 Ziffer 11 Absatz 1 NISV für den Frequenzbereich bis 300 GHz festgelegt. Für die bereits genutzten oder aktuell zur Nutzung für den Downlink vorgesehenen Mobilfunkbänder betragen sie:

Frequenzband (MHz)	IGW (V/m)	Frequenzband (MHz)	IGW (V/m)
400	28	1800	58
700	36	2100	61
800	39	2600	61
900	41	3500	61
1400	51		

Für weitere Frequenzbänder gelten die IGW gemäss den Berechnungen in Anhang 2 Ziffer 11 Absatz 1 NISV.

Anlagegrenzwerte (AGW) und Frequenzfaktoren

- 700 MHz Gestützt auf Anhang 1 Ziffer 64 Buchstabe a NISV ist das 700 MHz-Band, wie alle Bänder bis und mit 900 MHz, dem AGW 4.0 V/m zuzuordnen. Entsprechend gilt für das 700 MHz-Band, wie für alle Bänder bis und mit 900 MHz, gemäss Anhang 1 Ziffer 62 Absatz 4 Buchstabe a der Frequenzfaktor 2,63.
- 1400 MHz Für die Bänder zwischen 900 und 1800 MHz, ist in Anhang 1 Ziffer 64 NISV kein AGW definiert. Nach Artikel 4 Absatz 2 NISV ordnet in diesem Fall die für den Vollzug zuständige Behörde selber Emissionsbegrenzungen an. Hinweise, welcher AGW anzuwenden ist, ergeben sich gestützt auf Anhang 1 Ziffer 62 Absatz 4 NISV aus der Definition des Perimeters einer Antennengruppe. Dieser Perimeter ist so bemessen, dass an seiner Peripherie die elektrische Feldstärke zwei Drittel des AGW erreichen kann. Seine Ausdehnung hängt somit vom AGW ab, was mit dem Frequenzfaktor F nach Anhang 1 Ziffer 62 Absatz 4 Buchstabe a NISV zum Ausdruck gebracht wird. Für das Frequenzband von 1400 MHz, respektive für alle Bänder zwischen 900 und 1800 MHz und deren Kombinationen mit anderen Frequenzbändern beträgt der Frequenzfaktor 2.10 (Anh. 1 Ziff. 62 Abs. 4 Bst. a Ziff. 3 NISV). Dieser korrespondiert mit dem AGW 5.0 V/m. Nach Absprache mit dem BAFU wird deshalb empfohlen, alle Frequenzbänder zwischen 900 und 1800 MHz sowie deren Kombinationen unter sich und/oder mit anderen Frequenzbändern dem AGW 5.0 V/m zuzuordnen.
- 3500 MHz Gestützt auf Anhang 1 Ziffer 64 Buchstabe b NISV ist das 3500 MHz-Band, wie alle Bänder ab 1800 MHz, dem AGW 6.0 V/m zuzuordnen. Entsprechend gilt für das 3500 MHz-Band, wie für alle Bänder ab 1800 MHz, gemäss Anhang 1 Ziffer 62 Absatz 4 Buchstabe a der Frequenzfaktor 1,76.

Verschiebung von Sendeleistung zwischen Frequenzbändern

Mit einem Nachtrag vom 28.3.2013 zur Vollzugsempfehlung zur NISV für Mobilfunk- und WLL-Basisstationen (BUWAL 2002) hat das BAFU Möglichkeiten für einen flexiblen Einsatz der Sendeleistung in verschiedenen Frequenzbändern aufgezeigt, ohne dass das Standortdatenblatt bei jeder Leistungsverschiebung aktualisiert werden muss. Unter den im zitierten Nachtrag beschriebenen Voraussetzungen kann die Sendeleistung in den Frequenzbändern 800 und 900 MHz („low band“) und 1800, 2100 und 2600 MHz („high band“) für die Deklaration im Standortdatenblatt zu je einer Summenleistung zusammengefasst und später formlos zwischen den jeweiligen Frequenzbändern verschoben werden. Für neue, im Nachtrag des BAFU noch nicht berücksichtigte Frequenzbänder wird folgende Zuordnung empfohlen:

- 700 MHz respektive alle Bänder bis und mit 900 MHz: low band
- 1400 MHz respektive alle Bänder zwischen 900 und 1800 MHz: Wahlweise entweder low oder high band.
Der Entscheid wird dem Anlageinhaber überlassen. Bezuglich der Ausschöpfung des AGW, der in diesem Fall in jeder denkbaren Kombination von Frequenzbändern 5.0 V/m beträgt, sind beide Zuordnungen gleichwertig.
- 3500 MHz respektive alle Bänder ab 1800 MHz: high band

Umweltrechtliche Beurteilung (Einhaltung NISV)

Mit den obigen Zuordnungen der Grenzwerte und Frequenzfaktoren können Standortdatenblätter wie bisher umweltrechtlich in Bezug auf die Einhaltung der NISV beurteilt werden. Voraussetzung ist, dass für die vorgesehenen Antennentypen die entsprechenden Antennendiagramme verfügbar und den Standortdatenblättern beigelegt sind.

Bewilligung vor Konzessionsvergabe

Es ist grundsätzlich wünschenswert, dass bereits jetzt bei anstehenden Aktualisierungen von Standortdatenblättern im Rahmen von Baugesuchen, Verschiebungen von Sendeleistung zwischen Frequenzbändern oder Bagatelländerungen die neuen Frequenzbänder berücksichtigt werden. So wird vermieden, dass nach der Vergabe der Konzessionen dieselben Standortdatenblätter erneut erstellt und noch einmal von den Behörden beurteilt werden müssen.

Welche Frequenzen überhaupt genutzt werden dürfen, ist jedoch nicht Sache der für die Baubewilligung zuständigen Behörde. Die Bewilligungsbehörde kann allenfalls in einer Baubewilligung unter den baurechtlichen Auflagen einen Vorbehalt bezüglich der Nutzung der neuen Frequenzbänder erst mit Vorliegen der rechtsgültigen Konzession anbringen.