# **Einsprache-Möglichkeit:** *Fehlendes QS-System für adaptive Antennen aufzeigen:*

**Dieses Dokument enthält Textausschnitte, die für Einsprachen gegen Mobilfunk-Ausbauten verwendet werden können. Bitte beachten Sie die gelb markierten Stellen. Diese sollten auf Ihre Sachlage angepasst oder im Zweifelsfall entfernt werden. Die einzelnen Textblöcke stammen aus verschiedenen Einsprachen und enthalten evtl. Verdoppelungen. Bei einer Weiterverwendung muss die Zusammensetzung der einzelnen Textbausteine überprüft werden.** *Die nachfolgende Einsprache-Möglichkeit wurde vornehmlich für Antennenstandorte in der Schweiz entwickelt. Diese können aber leicht auch auf die gesetzlichen Rahmenbedingungen anderer Länder angewendet werden. Die Prinzipien sind allerorts die gleichen.*

***Da sich die politische Lage aufgrund neuer Gerichtsurteile etc. ständig ändert, sind gewisse Textpassagen evtl. bereits nicht mehr auf dem aktuellsten Stand. Wir empfehlen, folgende weiterführenden Links zu sichten:***

[www.diagnose-funk.org](http://www.diagnose-funk.org)

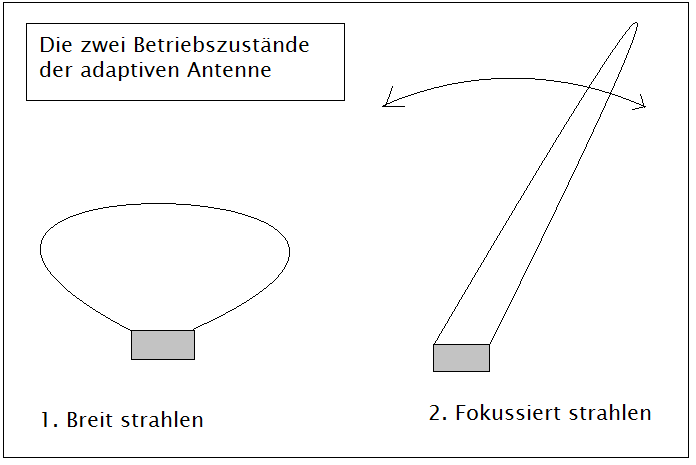
*www.schutz-vor-strahlung.ch*

Bei vorliegendem Baugesuch handelt es sich um eine geplante 5G-Antenne. Diese Antenne soll mit neuen Frequenzbändern betrieben werden (700-900 MHz, 1‘800 – 2‘100MHz und 3‘600 MHz). Für die zwei niedrigeren Frequenzen kommen konventionelle Antennen, für das Frequenzband 3‘600 MHz kommen adaptive Antennen zum Einsatz. In der Publikation hätte „5G“ oder zumindest „Antennen mit Beamforming-Technologie“ erwähnt werden müssen. Allein die Angaben im Standortdatenblatt genügen ausserdem in keiner Weise, um sich über die effektiven, an Orten für den kurzzeitigen Aufenthalt OKA und an Orten mit empfindlicher Nutzung OMEN auftretenden Belastungen ein Bild machen zu können. Aus den Baugesuchsunterlagen ist der massgebende Betriebszustand nicht ersichtlich und die im Anhang 1 Ziff. 63 NISV definierte Andersbeurteilung adaptiver Antennen wird nicht umgesetzt, was verordnungswidrig ist.

Ein Baugesuch darf nur bewilligt werden, wenn die Baubewilligungsvoraussetzungen erfüllt sind. Sowohl die Bundesverfassung, als auch folgende Gesetze und Verordnungen sind für die Beurteilung von Mobilfunkanlagen relevant: Das Umweltschutzgesetzt USG, die Verordnung zum Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung NISV, das Raumplanungsgesetz RPG, das Natur- und Heimatschutzgesetz NHG und weitere mehr. Bei Mobilfunkanlagen sind es nachfolgende Voraussetzungen, die zur Bewilligung unter anderem erfüllt sein müssen: Es muss Klarheit über den Einspracheperimeter bestehen und die Baugesuchsakten müssen vollständig, den Vorschriften entsprechend und korrekt sein. Die Anlage muss jederzeit die Grenzwerte einhalten. Es ist die Aufgabe der Behörde, die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen, was sie mittels Qualitätssicherungssystem (QS-System) und Abnahmemessungen macht. Das Vorhandensein eines QS-Systems wurde auch durch das Bundesgericht vorgeschrieben; für eine Abnahmemessung orientiert sich die Behörde an der Messempfehlung des BAFU oder METAS. Es ist die Aufgabe der Behörde, die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen, was sie mittels Qualitätssicherungssystem (QS-System) und Abnahmemessungen macht. Allerdings ist das Qualitätssicherungssystem, welches die dauerhafte Kontrolle adaptiver Antennen sicherstellen kann, zum heutigen Zeitpunkt nachweislich untauglich. Es prüft einmal pro 24 Stunden, ob die Grenzwerte in genau diesem Moment eingehalten werden. Gemäss Art. 12 Abs. 1 NISV überwacht die Behörde die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen. Da kein geeignetes QS-System vorhanden ist, kann die kantonale NIS-Fachstelle faktisch die Einhaltung der Grenzwerte nicht sicherstellen. Die Anlage erfüllt somit die Bewilligungsvoraussetzungen nicht und darf keinesfalls bewilligt werden. Das nicht-Vorhandensein eines QS-Systems bestätigt auch das BAFU. Solange kein QS-System für adaptive Antennen definiert, aufgebaut, zertifiziert und auditiert wurde, sind Baubewilligungen für adaptive Antennen nicht zu tolerieren.

Die beantragte Mobilfunkantenne (5G new radio) ist gegenüber den bislang eingesetzten Antennentypen neuartig, da es sich um eine adaptive Antenne (mit sog. Beamforming) handelt. Konventionelle Mobilfunkantennentypen weisen eine Abstrahlcharakteristik auf, die räumlich konstant ist oder nur innerhalb begrenzter Bereiche manuell oder ferngesteuert bei Bedarf angepasst werden kann. Einzig die Leistung variiert über die Zeit, jedoch immer synchron im ganzen angestrahlten Bereich einer Antenne. Adaptive Mobilfunkantennen, die für 5G genutzt werden, können ihre Senderichtung und/oder ihr Antennendiagramm automatisch in extrem kurzen zeitlichen Abständen und ohne Veränderung der Montagerichtung anpassen. Die adaptive Antenne hat grundsätzlich zwei Betriebszustände:

1. Die Antenne strahlt „breit“ und damit ähnlich wie herkömmliche Antennen
2. Die Antenne strahlt fokussiert und adaptiert sich an den Nutzer (Beamforming)

**

Das Bundesamt für Umwelt BAFU empfiehlt, dass adaptive Antennen im „worst case“-Szenario behandelt werden könnten. Das „worst case“-Szenario entspreche laut BAFU dem Betriebszustand herkömmlicher Antennen. Das entspricht dem Betriebszustand 1 (siehe oben).

Die hier geplante, adaptive Antenne adaptiert sowohl ihre Senderichtung als auch ihren Fokussierungsgrad kontinuierlich. Sie weist also einen zweiten variablen Betriebszustand auf, der nach Angaben der Antennenhersteller mit erheblich grösseren Sendeleistungen betrieben wird. Dies, weil die Strahlung hoch konzentriert auf den Nutzer gerichtet wird. In den Baugesuchsakten fehlen die zur rechtlichen Beurteilung erforderlichen Angaben über den massgebenden Betriebszustand der Antenne im Sinne von Anhang 1 Ziff. 63 NISV, welche den zweiten und kritischeren Betriebszustand der adaptiven Antenne berücksichtigen. Wird die Antenne nur im Zustand des „Breitstrahlens“ beurteilt, wird die Strahlung stark unterschätzt. Denn wenn die Antenne die Strahlung hoch konzentriert in der Form einer Keule abgibt, ist die Strahlenbelastung viel höher als während des „Breitstrahlens“. Die Antenne orientiert sich dann am Endgerät und will ihm die bestmögliche Datenübertragung ermöglichen. Sie orientiert sich in dem Moment eben gerade nicht an der bewilligten Sendeleistung und reduziert die Sendeleistung bei stärkerer Fokussierung nicht.

Die Strahlenbelastung wird zum heutigen Zeitpunkt also stark unterschätzt. Der worst case mag heute tatsächlich den schlimmsten Fall darstellen. Wenn aber die adaptiven Antennen stärker als im Standortdatenblatt ausgewiesen strahlen dürfen, wird auch ein schlimmerer Fall als der heutige worst case eintreten.

Wie stark diese Unterschätzung der Strahlenbelastung ausfällt, muss aus den Baugesuchsunterlagen ersichtlich sein. Es werden Angaben benötigt, wie stark die Sendeanlage effektiv strahlt. Ohne diese Angabe sind die Baugesuchsunterlagen nicht vollständig und die effektive höchstmögliche Strahlenbelastung an OMEN kann nicht abgeschätzt werden.

Die kantonale NIS-Fachstelle ist für die Kontrolle der Mobilfunkanlagen eingesetzt. Da eine dauerhafte Kontrolle nicht möglich ist, wurde das QS-System ab 2006 eingeführt. Das Bundesgericht hat in seinem Urteil vom 03. September 2019 erneut festgestellt, dass das QS-System alle Einstellungen erfasst, welche die Strahlen-Belastung der Anwohner beeinflussen. Das QS-System habe einmal pro Arbeitstag automatisch die effektiv eingestellten Sendeleistungen und -richtungen sämtlicher Antennen des betreffenden Netzes mit den bewilligten Werten bzw. Winkelbereichen zu vergleichen. Dieses QS-System ist aber nicht für adaptive Antennen ausgelegt. Einmal pro Arbeitstag vergleicht das QS-System bei konventionellen Antennen die aktuell eingestellten Werte in der Sendeanlage mit den bewilligten Werten. Eine adaptive Antenne kann aber genau diese Werte selbstständig jede Millisekunde ändern. Innerhalb von 24 Stunden kann sie also ihre Einstellung 86 Millionen mal ändern, autonom und ohne ferngesteuert zu werden. Valide Kontrollmessungen sind sozusagen unmöglich. Die Wahrscheinlichkeit, bei einer einzigen Überprüfung pro 24 Stunden eine Überschreitung festzustellen, ist etwa so gross, wie den Lottojackpot des Schweizer Zahlenlottos zu knacken. Das aktuelle QS-System ist in Anbetracht dieser Tatsachen absolut untauglich zur Erfassung von adaptiven Antennen. Es ist dahingestellt, ob die Antenne und deren ständig wechselnden, rechnerisch ermittelten Ausrichtungen korrekt erfasst werden. Die Antenne berechnet ihre Werte selber und speist sie selbstständig ins Qualitätssicherungssystem ein. Das QS-System ist bis heute nicht auditiert, wodurch niemand weiss, ob die Übertragung wirklich korrekt abläuft. Jedes QS-System wird innert kürzester Zeit auditiert. Die Baugesuchsstellerin hat es unterlassen, ihr Qualitätssicherungssystem überprüfen zu lassen. Die Baubewilligungsbehörde hat die Baugesuchsstellerin dazu zu verpflichten, ehe sie über das Baugesuch entscheiden kann.

Für adaptive Antennen wäre eine Echtzeit-Überwachung Grundvoraussetzung für eine zuverlässige und sichere Kontrolle. Gemäss Art. 12 Abs. 1 NISV überwacht die Behörde die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen. Da kein geeignetes QS-System vorhanden ist, kann die kantonale NIS-Fachstelle faktisch die Einhaltung der Grenzwerte nicht sicherstellen. Solange kein QS-System für adaptive Antennen definiert, aufgebaut, zertifiziert und auditiert wurde, sind Baubewilligungen für adaptive Antennen nicht zu tolerieren.