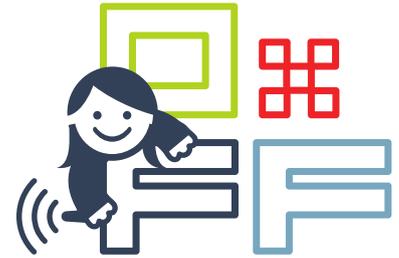


An die  
Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH)  
A-1060 Wien, Mariahilfer Straße 77-79  
E-Mail: tkfreq@rtr.at



Wien, im Mai 2016

**Betreff: Stellungnahme zur Konsultation zu künftigen Frequenzvergaben**

## 1) Hintergrund

Freie Netze sind entstanden aus der aussichtslosen Situation in Hinblick auf die derzeitige Verfügbarkeit von echtem, offenem Internetzugang. Sie stellen eine Bewegung dar, um selbst - und vor allem zeitnah - Breitband überall hinzubringen, vom Hinterhofkeller zur Almhütte, vom Einzelteilnehmer zur Gemeinschaft mit hunderten gleichzeitigen Teilnehmern.

Die Situation hat sich in Österreich in den letzten zehn Jahren kaum verändert. Die angepriesenen Bandbreiten wurden vervielfacht, die real verfügbaren Internetanschlüsse wurden abseits der moderat gestiegenen durchschnittlichen Downloadraten weiter eingeschränkt. Die Kosten für Infrastruktur werden heute in sinnlosen Zusatzgebühren für IP Adressen, teuren private Peerings und Zwangsroutern versteckt. In vielen Teilnehmeranschlüssen gibt es keine Möglichkeit mehr, eingehende Verbindungen zuzulassen. Private IPv4 Adressen (Carrier Grade NAT), schlechte oder komplett fehlende IPv6 Unterstützung, fixe Geräteprofile und Zwangsproxies beherrschen den mobilen sowie zunehmend auch stationären Internetzugang.

**Eine erneute Auflage der Vergabe von regionalen Frequenzmonopolen lehnen wir ab.** Diese entgeltliche Vergabepraxis stützt, als versteckte Zusatzsteuer auf dem Internetzugang, nur die öffentliche Hand. Sie begünstigt nicht den Breitbandausbau und Wettbewerb, sie verhindert ihn. Frequenzen können auf Jahre blockiert werden, ohne dass eine notwendige Versorgung hergestellt wird. Die zunehmende Tendenz zu Mitbenutzungsaufgaben sind sehr wichtig, aber leicht mit Kostenrechnungen vom teureren Zulieferer wertlos gemacht. Weiters konzentriert sich die bisherige Angebotspraxis auf die Regionen, die wirtschaftlich interessant und leicht erschließbar sind. In genau diesen Bereichen herrscht daher ein Angebot aus DSL, Kabel, LTE und vereinzelt FTTx. Die letzte Meile von einem Internetknoten im unwirtschaftlichen Bereich hat mehrere Notwendigkeiten: Der Internetknoten muss auch zur privaten Weiterverbreitung nutzbar sein. Feste Benutzungsprofile, die Exklusivität von hohen Bandbreiten im "b2b-Bereich", mangelnde Übergabewilligkeit an Schaltpunkten, und fehlende freie, kostengünstige Funktechniken und Frequenzen schränken die Verbreitung von Breitband künstlich ein.

Eine "jedermann"-Nutzung mit niedriger Einstiegshürde, wie sie beispielsweise von IEEE802.11/WLAN bekannt ist, ist daher unabdingbar.



## 2) Vergabe des 3.6-3.8 GHz Bandes

Die allgemeine Lizenzierung des Spektrums hat einen ähnlich revolutionierenden Effekt wie die "Share-Economy". Die umfangreiche, gleichzeitige und gleichberechtigte Nutzung des Spektrums bringt Breitbanddatenversorgung zu allen Teilen der Gesellschaft. Die starke Auslastung der bestehenden Bänder mit Allgemeingenehmigung beweist, dass eine unkoordinierte Frequenznutzung eine Alternative zu einer individuellen Lizenzvergabe ist, und vor allem neue Ideen und Geschäftsfelder von der Offenheit profitieren.

Durch die auch in ländlichen Gebieten zunehmende Belegung des 5GHz U-NII-2e Bandes wird es außerdem erforderlich, weitere Frequenzbereiche mit Allgemeingenehmigung freizugeben um den aktuellen Wettbewerb aufrecht zu erhalten und weiter zu fördern.

Aus der aktuellen, verhältnismäßig geringen Nutzung des 3.4-3.6GHz Bandes lässt sich ableiten, dass eine exklusive und/oder regionale Vergabe an einzelne Anbieter nicht den gewünschten Ausbaugrad und damit keine entsprechend starke und effiziente Nutzung des Frequenzspektrums erwirken wird. Die Eintrittshürden sind zu hoch für die Allgemeinheit - das 3600-3800MHz Band kann nur dann ein Erfolg (im Sinne der effektiven Nutzung) werden wenn es mit bestehenden Technologien (IEEE 802.11 oder äquivalent), analog zu U-NII-2e frei nutzbar wird.

Seit mehreren Jahren existieren bereits passende, CE zertifizierte Geräte mit einer Bandbreite zwischen 150 und 866Mbit/s auf dem Massenmarkt, die bisher primär in den USA (basierend auf IEEE 802.11y) lizenziert sind und einen einfachen Weg bieten, um das Frequenzband ab Vergabe sofort nutzbar zu machen.

Daraus ergibt sich, dass bei einer Öffnung für günstige, allgemein lizenzierte Geräte das Band sich in ähnlich erfolgreicher Weise wie bei den stark verwendeten WLAN Bändern entwickeln wird.

Weiters ist nach europäischer Harmonisierung eine maximale Sendeleistung von 25dBm EIRP erwünscht (*bezugnehmend auf Frage 3.36.*) um das obere C-Band (SAT) zu schützen. Diese Auflage stellt für die Versorgung von mobilen Endgeräten eine starke Einschränkung dar. Das 3400-3800 MHz Band ist zudem für Mobilfunk im Allgemeinen schlecht verwendbar, da es zu hohe Dämpfung in Gebäuden aufweist und damit aufgrund des geringen Abdeckungsbereiches höchstens in Ballungszentren eingesetzt werden könnte.

Für Richtfunkverbindungen hat sich im 5GHz Band allerdings gezeigt, dass eine Leistungslimitierung eine effektive Möglichkeit darstellt, um gegenseitige Störungen zu minimieren, und es damit einer Vielzahl an Teilnehmern (kommerziellen Betreibern, Vereinen sowie auch Privatpersonen) zu ermöglichen, das Frequenzspektrum gleichzeitig und damit effektiv zu nutzen.

Wir schlagen daher vor, sowohl einen minimalen Antennengewinn als auch eine äquivalente isotrope Strahlungsleistung festzulegen, um den Störpegel durch Sektor- und Richtantennen möglichst gering zu halten.

Für Frequenzbereiche im 3,4-3,6GHz Band, die bisher mangels Interesse noch nicht vergeben wurden, sollte eine ebensolche Freigabe angedacht werden, um brach liegende Frequenzen mit einer niedrigen Einstiegshürde zu Verfügung zu stellen. Dabei möchten wir anmerken, dass sich unterschiedliche technische Lösungen nicht gegenseitig ausschließen und durchaus parallel eingesetzt werden können.

### 3) Behandlung der Fragen der RTR

**Frage: Wann soll dieses Band Ihrer Meinung nach vergeben werden? Wann erwarten Sie, dass Endgeräte und Technologien zur Verfügung stehen werden?**

Die Vergabe kann ab sofort erfolgen, da bereits etablierte Standards und Geräte für das 3GHz Band zur Verfügung stehen und damit eine sofortige Nutzung nach Vergabe möglich ist. Zudem besteht bereits jetzt ein zunehmender Bedarf an Spektrum analog zu den stark gedrängten, bisherigen Frequenzbändern mit Allgemeingenehmigung.

**Frage: Halten Sie eine Vergabe im Frequenzbereich 3600-3800 MHz auf Basis regionaler Nutzungsrechte mit festen Regionsgrenzen für zielführend? Begründen Sie bitte Ihre Antwort.**

Für das Band 3600-3800 MHz ist aufgrund der Ausbreitungseigenschaften und der sich dadurch ergebenden Nutzungsformen die Vergabe eines bundesweiten, generellen Nutzungsrechts zu empfehlen. Weiters würde eine Regionsabgrenzung den Wettbewerb durch Aufteilung des Marktes behindern. Es werden Markteinsteiger durch Auktionskosten aktiv benachteiligt. Gleichzeitig ist es für bereits erfolgreiche Betreiber nicht möglich weitere (bisher unterversorgte) Gebiete zu erschließen.

**Frage: Für den Fall einer Nutzung für regionale Breitbandanbieter: Welche Leistung (EIRP) wäre für Endstellen notwendig? Welche Einschränkungen würden sich durch eine Begrenzung auf 25 dBm ergeben?**

Grundsätzlich wird ein Leistungsbereich zwischen 20 und 40 dBm (200mW-10W) EIRP für stationäre Breitbandversorgung über Richtfunk als sinnvoll erachtet, eine niedrigere Sendeleistung verbessert allerdings vor allem im städtischen Bereich das Interferenzverhalten zwischen den Teilnehmern deutlich und ist damit als positiv anzusehen.

Wie eingangs erwähnt schlagen wir daher vor, sowohl einen minimalen Antennengewinn als auch eine äquivalente isotrope Strahlungsleistung festzulegen, um den Störpegel durch Sektor- und Richtantennen möglichst gering zu halten.

Dabei stellt 13dBi minimaler Antennengewinn sowie 35dBm EIRP maximale Strahlungsleistung einen guten Kompromiss aus geringen Störpegeln und guter Reichweite dar.

## 4) Fazit

Die Vergabe einer Allgemeinlizenz ermöglicht in diesem Teil des Spektrums die größte Verwendungsdichte, und ist unserer Ansicht nach die beste Option für eine schnelle Entwicklung von Netzen, sowohl in ländlichen wie auch städtischen Gebieten.

Der etablierte Markt für WLAN-basierte Breitbandzugänge nimmt die neuen Bandbreiten bei den bestehenden und neuen Betreibern aller Voraussicht nach schnell an. Im urbanen Bereich wird ein zusätzliches WLAN-Band die bestehenden Engpässe ausgleichen. Im ruralen Bereich wird die Möglichkeit geschaffen, neue oder parallele Strecken zu erschließen. Die harmonisierte Sendeleistung sorgt für einen guten Ausgleich an Reichweite und vielfältiger gleichzeitiger Nutzung.

WLAN beweist jeden Tag aufs neue, dass es keine komplizierten oder langwierigen Vergabeprozesse braucht, da die gleichzeitige Verwendung durch mehrere parallele Netze in die Technologie mit eingeplant ist. Hierzu existiert beispielsweise mit IEEE 802.11y ein etablierter Standard, der bereits seit längerem in den USA angewendet wird.

Österreich hat hier die Chance, eine Vorreiterrolle einzunehmen und im Rahmen der harmonisierten Frequenzbänder einen nachhaltigen Sprung in der Breitbandversorgung zu machen, ohne Aufwendung zusätzlicher Mittel und Breitbandmilliarden.

### FunkFeuer

**Wien - Verein zur Förderung freier Netze, ZVR: 814804682**

Clemens Hopfer (Obmann)

Matthias Šubik (Schriftführer)

**FUNKFEUER  
WIEN**

Mitgezeichnet durch

surf.KAMPTAL  
Verschönerungsverein- und Fremdenverkehrsverein  
Plank am Kamp ZVR: 856866161



DI Gabriele Maria Plutzar / Alpha NetWork

