

# Konsultation

zur Vergabe von Frequenzen aus dem  
Frequenzbereich 2500 – 2690 MHz

**Wien, Jänner 2009**

Rundfunk und Telekom  
Regulierungs-GmbH

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Vergabe von Frequenzen im Frequenzbereich 2500 – 2690 MHz .....</b> | <b>4</b>  |
| 2.1      | Allgemeines.....   | 4         |
| 2.2      | Marktüberblick .....   | 4         |
| 2.3      | Zuständigkeiten im Bereich der Frequenzverwaltung .....                | 4         |
| 2.4      | Aktuelle Frequenznutzung .....   | 5         |
| 2.5      | Beabsichtigte Nutzung.....   | 5         |
| 2.6      | Erwartete Dienste.....   | 6         |
| 2.7      | Technologien.....  | 6         |
| 2.8      | Frequenzbedarf ungepaarte Frequenzen .....                             | 6         |
| 2.9      | Interesse an ungepaarten Frequenzen.....                               | 7         |
| 2.10     | Frequenzbedarf gepaarte Frequenzen.....                                | 7         |
| 2.11     | Interesse an gepaarten Frequenzen .....                                | 8         |
| 2.12     | Erwarteter Rollout .....   | 8         |
| 2.13     | Stückelung .....   | 9         |
| 2.14     | Anordnung der Frequenzpakete.....                                      | 9         |
| 2.15     | Unterschiede zwischen den Frequenzkanälen .....                        | 9         |
| 2.16     | Nutzungsdauer .....  | 10        |
| 2.17     | Versorgungsverpflichtung .....   | 10        |
| 2.18     | Zeitplan.....  | 11        |
| <b>3</b> | <b>Teilnehmer .....</b>  | <b>12</b> |
| <b>4</b> | <b>Aufforderung zur Stellungnahme .....</b>                            | <b>13</b> |

# 1 Einleitung

Die RTR-GmbH führte im Jahr 2007 eine Konsultation zur Vergabe von Frequenzen im Frequenzbereich 2500 – 2690 MHz durch<sup>1</sup>. Auf Grund neuerer technischer und wirtschaftlicher Entwicklungen erachtet es die Regulierungsbehörde für geboten, den interessierten und betroffenen Marktteilnehmern nochmals die Möglichkeit einzuräumen, zur anstehenden Vergabe dieser Frequenzen Stellung zu beziehen.

Die Regulierungsbehörde wendet sich mit dieser Konsultation an die Öffentlichkeit und stellt einzelne Punkte zur Diskussion. Die Konsultation soll auch sicherstellen helfen, dass die betroffenen Frequenzen einer möglichst effizienten und marktgerechten Nutzung zugeführt werden.

Die vorgegebenen Inhalte sind unverbindlich und stellen kein Präjudiz hinsichtlich der Entscheidungen der Telekom-Control-Kommission dar.

---

<sup>1</sup> siehe <http://www.rtr.at/de/komp/KonsultationFqNutzung> und [http://www.rtr.at/de/komp/Konsult\\_FqNutzung\\_St](http://www.rtr.at/de/komp/Konsult_FqNutzung_St)

## **2 Vergabe von Frequenzen im Frequenzbereich 2500 – 2690 MHz**

### **2.1 Allgemeines**

Der Frequenzbereich 2500 – 2690 MHz wurde im Zuge der World Radio Conference 2000 (WRC 2000) für IMT-2000-Systeme identifiziert.

Die frequenztechnischen Rahmenbedingungen für die Nutzung des Frequenzbands wurden am 13.06.2008 durch eine Entscheidung der Europäischen Kommission festgelegt (Entscheidung der Kommission zur Harmonisierung des Frequenzbands 2 500 - 2 690 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Gemeinschaft erbringen können; 2008/477/EG<sup>2</sup>).

Das Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie (BMVIT) hat in Aussicht gestellt, die technischen Nutzungsbedingungen im März/April 2009 an die Telekom-Control-Kommission zu übermitteln. Unter Berücksichtigung der weiteren Schritte, insbesondere der einzuhaltenden Ausschreibungsfrist, wäre damit eine Vergabe Ende 2009 möglich.

Nutzungsbedingungen im Hinblick auf die grenzüberschreitende Frequenzkoordinierung werden, wie bereits im Jahr 2000 anlässlich der Vergabe der Frequenzen im UMTS-Kernbereich erfolgreich praktiziert, provisorisch vom BMVIT festgesetzt werden.

Erfahrungsgemäß bleibt bis zur tatsächlichen Nutzung der Frequenzen durch die bei der Vergabe erfolgreichen Betreiber ein ausreichender Zeitraum, um die Bedingungen für die Frequenznutzung im Bereich der Staatsgrenzen definitiv festzusetzen.

### **2.2 Marktüberblick**

In Österreich wird derzeit Mobilfunk von 4 Netzbetreibern (Mobilkom Austria AG, T-Mobile Austria GmbH, Orange Austria Telecommunication GmbH und Hutchison 3G Austria GmbH) angeboten. Hutchison nutzt ausschließlich UMTS im Bereich 2,1 GHz<sup>3</sup>. Die anderen Betreiber nutzen sowohl GSM in den Frequenzbereichen 900 und 1800 MHz als auch UMTS im Frequenzbereich 2,1 GHz.

### **2.3 Zuständigkeiten im Bereich der Frequenzverwaltung**

Die Regelungen betreffend die Zuständigkeit im Bereich der Frequenzverwaltung ergeben sich aus § 54 Abs. 3 TKG 2003. Demnach ist die Regulierungsbehörde (Telekom-Control-Kommission) für die Vergabe jener Frequenzen zuständig, hinsichtlich derer im Frequenznutzungsplan eine Festlegung gemäß § 52 Abs. 3 TKG getroffen wurde (zahlenmäßige Beschränkung). Für die Vergabe der übrigen Frequenzen ist die Fernmeldebehörde zuständig.

Betreffend die gegenständlichen Frequenzen wurde vom Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie eine Festlegung dahingehend getroffen, dass die Zuteilung der gegenständlichen Frequenzen zahlenmäßig beschränkt wird.

---

<sup>2</sup> siehe [http://www.rtr.at/de/tk/Spektrum2600MHz/2008\\_477\\_EG.pdf](http://www.rtr.at/de/tk/Spektrum2600MHz/2008_477_EG.pdf)

<sup>3</sup> Details siehe [http://www.rtr.at/de/tk/FRQ\\_spectrum](http://www.rtr.at/de/tk/FRQ_spectrum)

Daraus ergibt sich, dass die Telekom-Control-Kommission für die Vergabe der gegenständlichen Frequenzen zuständig ist.

## 2.4 Aktuelle Frequenznutzung

Für den Fall, dass Sie Frequenzen im Bereich 2,1 GHz (UMTS FDD) nutzen:

Ab wann rechnen Sie mit einer Nutzung aller Ihnen zugewiesenen Frequenzen (aller Frequenzpakete) aus dem Bereich 2,1 GHz?

Wir gehen - basierend auf unseren Annahmen zur Verkehrsentwicklung - davon aus, dass wir im Laufe des Jahres 2010 alle drei uns zugewiesenen Frequenzkanäle aus dem gepaarten Frequenzbereich nutzen werden.

Zusätzliches Frequenzspektrum wird gemäß unserer aktuellen Planung zu Beginn des Jahres 2011 benötigt.

## 2.5 Beabsichtigte Nutzung

Beabsichtigen Sie, Frequenzen im Bereich 2,6 GHz in Zukunft einzusetzen?

Ja

Ab welchem Zeitpunkt planen Sie, diese Frequenzen einzusetzen?

Der Frequenzbereich um 2,6 GHz ist zur Erweiterung der Übertragungskapazität für 3G Betreiber geeignet. Gemäß unserer Planung gehen wir davon aus, dass Frequenzspektrum aus diesem Bereich im Jahr 2011 benötigt wird.

Nein

Warum nicht?

## 2.6 Erwartete Dienste

Für welche Dienste/Anwendungen ist der Bereich 2,6 GHz aus Ihrer Sicht besonders geeignet?

Der Frequenzbereich um 2,6 GHz ist zur Erweiterung der Übertragungskapazität für 3G Betreiber geeignet. Dabei wird im Speziellen mobile Datenübertragung die Hauptanwendung sein.

## 2.7 Technologien

Welche Technologien werden Sie im Bereich 2,6 GHz einsetzen bzw. werden Ihrer Meinung nach in diesem Frequenzbereich zum Einsatz gelangen?

Im 2,6 GHz Frequenzbereich wird hauptsächlich LTE zum Einsatz kommen. Auch HSPA+, eine Erweiterung von HSPA, die Datenraten in der Größenordnung derer von LTE ermöglicht, könnte eingesetzt werden.

## 2.8 Frequenzbedarf ungepaarte Frequenzen

Wie schätzen Sie den Frequenzbedarf eines Betreibers ein, der ungepaarte Frequenzen erwerben will? Wie hoch schätzen Sie die kleinstmögliche Bandbreite, die ein Betreiber unbedingt erwerben möchte? Wie viele Interessenten würden Sie erwarten?

Wir sind primär an gepaarten Frequenzspektren interessiert.

## 2.9 Interesse an ungepaarten Frequenzen

Haben Sie grundsätzliches Interesse an ungepaarten Frequenzen?

Ja

In welchem Umfang (minimale/maximale Bandbreite in MHz)?

Nein

Warum nicht?

Unserer Einschätzung nach wird Equipment für LTE in den nächsten Jahren nur für gepaarte Frequenzbänder zur Verfügung stehen.

Weiters kommt es in ungepaarten Frequenzbändern durch den Einsatz von TDD zu erhöhten Nachbarkanalinterferenzen, die zu erhöhter Störanfälligkeit und zu ineffizienter Frequenznutzung führen.

## 2.10 Frequenzbedarf gepaarte Frequenzen

Wie schätzen Sie den Frequenzbedarf eines Betreibers ein, der gepaarte Frequenzen erwerben will? Wie hoch schätzen Sie die kleinstmögliche Bandbreite, die ein Betreiber unbedingt erwerben möchte? Wie viele Interessenten würden Sie erwarten?

Wir gehen davon aus, dass die aktiven Mobilfunkbetreiber in Österreich an gepaartem Frequenzspektrum interessiert sind. Das Mindestspektrum liegt bei 2x10 MHz.

## 2.11 Interesse an gepaarten Frequenzen

Haben Sie grundsätzliches Interesse an gepaarten Frequenzen?

Ja

In welchem Umfang (minimale/maximale Bandbreite in MHz je Duplexrichtung)?

Um den zukünftigen Anforderungen gerecht werden zu können, gehen wir von einem Frequenzbedarf von mindestens 2x20MHz aus. H3G verfügt derzeit im Vergleich zu den anderen Mobilfunkbetreibern in Österreich über deutlich geringere Frequenzressourcen.

Nein

Warum nicht?

## 2.12 Erwarteter Rollout

Welches Rolloutszenario für den Bereich 2,6 GHz erwarten/planen Sie? In welchen Gebieten werden diese Frequenzen primär zum Einsatz kommen? Erwarten Sie flächendeckende Netze oder die Nutzung gemeinsam mit anderen Frequenzbereichen (z.B. in Hotspots?)

Zu Beginn des Rollouts werden Gebiete versorgt werden in denen die Kapazität im 3G-Kernband nicht ausreicht (Versorgung von Kapazitäts-Hotspots). Im Laufe der Zeit werden sich diese Gebiete vergrößern und abhängig von der zukünftigen Verkehrsentwicklung bis zu einer flächendeckenden Versorgung anwachsen.



## 2.13 Stückelung

Welche Stückelung der Frequenzen für die Vergabe ist aus Ihrer Sicht sinnvoll? Wie viele Frequenzpakete in welcher Größe sollen Ihrer Meinung nach zur Vergabe gelangen?

Eine Stückelung in Frequenzblöcke von 2x5 MHz ist aus unserer Sicht sinnvoll.

## 2.14 Anordnung der Frequenzpakete

Wie wichtig ist es, dass die an einen erfolgreichen Bieter zuzuteilenden Frequenzpakete direkt nebeneinander liegen? Warum?

Die Frequenzpakete, die einem Betreiber zugeteilt werden, müssen jedenfalls nebeneinander liegen. Um LTE effizient einsetzen zu können, müssen Frequenzpakete im Umfang bis zu 20 MHz nebeneinander liegen. Bei nicht nebeneinander liegenden Frequenzbändern kommt es – auch bei Einsatz der gleichen Technologie aller Betreiber - zu geringerer Effizienz der Frequenznutzung. Bei Einsatz unterschiedlicher Technologien würden nicht nebeneinander liegende Pakete zu sehr geringer Frequenznutzungseffizienz führen.

## 2.15 Unterschiede zwischen den Frequenzkanälen

Gibt es aus Ihrer Sicht signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen 5 MHz-Frequenzkanälen? Sind davon alle oder nur einzelne Frequenzkanäle berührt?

Ja

Bitte geben Sie genau an, welche Frequenzkanäle betroffen sind und worin die Unterschiede liegen und wie bedeutsam sie sind.

Unterschiede zwischen den Kanälen ergeben sich hauptsächlich durch die Nutzung in benachbarten Frequenzkanälen. Den Extremfall stellt eine TDD Nutzung im benachbarten Spektrum dar. Auch bei Schutzkanälen mit 5 MHz kommt es dabei zu Beeinträchtigungen bei der FDD-Nutzung durch TDD-Aussendungen außerhalb der zugewiesenen Kanäle.

Nein

Sind die vorhin angesprochenen Unterschiede zwischen einzelnen Frequenzkanälen in technisch- wirtschaftlicher Sicht so bedeutsam, dass im Vergabeverfahren unbedingt darauf Rücksicht genommen werden muss, auch dann, wenn dies ein erheblich komplexeres Auktionsverfahren erfordern würde?

Ja

Warum?

Speziell eine benachbarte Nutzung durch andere Technologien (im Extremfall eine TDD Nutzung) stellt eine Verringerung des Wertes von Frequenzkanälen dar. Dies sollte im Auktionsverfahren berücksichtigt werden.

Nein

## 2.16 Nutzungsdauer

Welche Nutzungsdauer ist aus Ihrer Sicht mindestens notwendig? Welche Nutzungsdauer sollte nicht überschritten werden?

Analog zu den im Jahr 2000 versteigerten IMT-2000 Lizenzen ist eine Nutzungsdauer von 20 Jahren sinnvoll.

## 2.17 Versorgungsverpflichtung

Um eine effektive Nutzung der Frequenzen sicherzustellen, können Versorgungsverpflichtungen auferlegt werden. Welche konkreten Versorgungsverpflichtungen sind aus Ihrer Sicht am besten dazu geeignet?

Wie bereits bei GSM-Versteigerungen praktiziert, sollten nur potentiellen Neueinsteigern Versorgungsverpflichtungen auferlegt werden. Bestehenden UMTS-Betreiber werden zugewiesene Frequenzen effizient nutzen, da eine Nutzung für Kapazitätserweiterungen notwendig sein wird.

## 2.18 Zeitplan

Wie in der Einleitung beschrieben ist eine Vergabe Ende 2009 möglich. Ist dieser Vergabezeitpunkt aus Ihrer Sicht sinnvoll oder wäre eine spätere Vergabe – Ende 2010 - sinnvoller? Bitte begründen Sie Ihre Entscheidung.

Auktion Ende 2009

Begründung:

Auktion Ende 2010

Begründung:

Anderer Auktionszeitpunkt

Welcher? Begründung:

Die Auktion sollte Mitte 2010 stattfinden. Eine Vergabe Mitte 2010 ermöglicht den Einsatz bevor Kapazitätsengpässe bei UMTS-Betreibern mit dem zugeteilten Frequenzkanälen auftreten. Weiters würde bei einer Vergabe später als 2009 die Grenzkordinierung zu Nachbarstaaten bereits weiter fortgeschritten sein und damit die Auktionsgegenstände klarer definiert sein.

### 3 Teilnehmer

Firma/Adresse:

Hutchison 3G Austria  
Gasometer C  
Guglg 12/10/3  
1110 Wien

Ansprechpartner/E-Mail/Telefon:

Mario Paier  
Mario.paier@drei.com

## 4 Aufforderung zur Stellungnahme

Stellungnahmen sind bis **23.02.2009** per E-Mail an

[tkfreq@rtr.at](mailto:tkfreq@rtr.at)

zu senden. Die RTR wird eine anonymisierte Zusammenfassung sämtlicher eingelangter Stellungnahmen veröffentlichen.

Darüber hinaus werden – sofern gewünscht – die individuellen Stellungnahmen veröffentlicht:

Wir sind mit einer vollständigen Veröffentlichung der Stellungnahme einverstanden

- Ja, mit Nennung des Unternehmens
- Ja, jedoch ohne Nennung des Unternehmens
- Nein