

Ergebnisse der Konsultation zum Frequenzbereich 450 MHz

Wien, im Dezember 2012

Einleitung

Mit der vorliegenden Konsultation möchte die Regulierungsbehörde wichtige Anregungen sowie mögliche Ansätze zu einer Vergabe und Nutzung von Frequenzen im Bereich 450 MHz sammeln und mit Marktteilnehmern diskutieren.

Die Frequenzen im 450 MHz-Band wurden bereits im Jahr 2004 erstmalig vergeben. Kurze Zeit später wurden diese jedoch wieder an die Telekom-Control-Kommission zurückgegeben. Ein erneutes Vergabeverfahren im Jahr 2008 endete ohne Interessenten. Das Spektrum ist daher nach wie vor verfügbar.

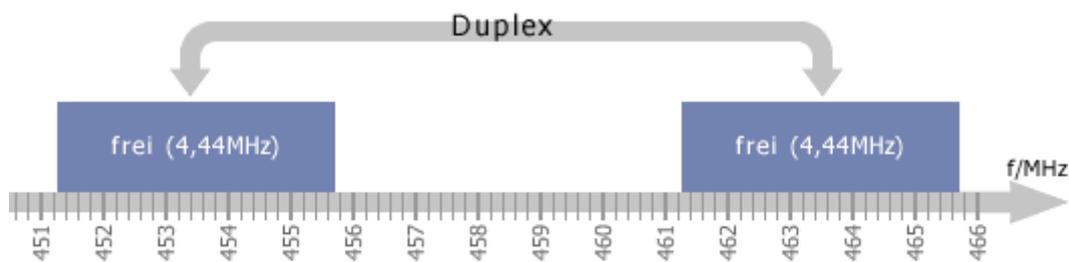


Abbildung 1: Frequenzbereich 450 MHz

Um die Rahmenbedingungen für eine mögliche Vergabe zu klären, ersuchte die Regulierungsbehörde mittels Konsultation um Stellungnahmen des Marktes zu verschiedenen Themenbereichen.

Die Konsultation wurde am 09.10.2012 veröffentlicht und lief bis 05.11.2012. Insgesamt beteiligten sich 5 Interessenten.

Nachfolgend findet sich die Zusammenfassung der übermittelten Stellungnahmen.

Frage 1

Für welche Nutzung könnte dieser Frequenzbereich interessant sein? Welche Rahmenbedingungen wären für eine Nutzung dieses Frequenzbereichs von Bedeutung?

Zusammengefasste Antwort:

Die Teilnehmer gehen davon aus, dass das Frequenzband für schmalbandige Übertragungen genutzt werden könnte. Als Beispiel wird hier in 4 Fällen die Übertragung von Daten zur Steuerung künftiger „intelligenter Stromnetze“ genannt (Smart Metering). Ein Teilnehmer erwähnt zusätzlich, dass beim Einsatz von 5 MHz das Spektrum interessant für die Versorgung mittels mobilen Breitbands werden könnte.

Frage 2

Beabsichtigen Sie, Frequenzen in diesem Bereich zu erwerben?

Wenn nein, warum nicht?

Wenn ja, ab welchem Zeitpunkt planen Sie, die Frequenzen einzusetzen?

Für welchen Zeitraum sollten die Frequenzen vergeben werden?

Zusammengefasste Antwort:

Drei von fünf Teilnehmern an dieser Konsultation würden das Spektrum gerne erwerben. Zwei Teilnehmer würden die Frequenzen sofort nutzen, einer würde noch gerne die weitere Entwicklung abwarten und erst 2015 mit einer Nutzung beginnen.

Die beiden Teilnehmer, welche sich nicht für diese Frequenzen bewerben würden, sind reine Netzwerkinfrastrukturanbieter.

Die Laufzeit der Frequenzen sollte zumindest 15 bis 20 Jahre betragen.

Frage 3

Für welche Dienste/Anwendungen ist dieser Frequenzbereich aus Ihrer Sicht besonders geeignet?

Welche Technologie werden eingesetzt/würden Sie einsetzen?

Zusammengefasste Antwort:

Zwei Teilnehmer gehen davon aus, dass diese Frequenzen für den Einsatz in geschlossenen, betrieblichen Kommunikationsnetzen mit hoher technischer Verfügbarkeit eingesetzt werden können. Ein weiterer Teilnehmer würde diese Frequenzen als Ergänzung zu bereits bestehenden Kommunikationsnetzen für Smart Metering betrachten. Dabei stünden folgende Anwendungsmöglichkeiten zur Diskussion:

- Übertragung von Smart-Meter-Daten (Zählwerte, Lastprofile, usw.)
- Informationen zur Netzbetriebsführung (insbesondere im Niederspannungsbereich)
- Fernsteuerung/Automatisierung von Netzanlagen zur Reduktion von Ausfallszeiten
- Steuerung von dezentralen Erzeugungsanlagen (Photovoltaik, Wind, Kleinwasserkraftwerke)
- Datenübertragung von Zählern anderer Versorgungsunternehmen (Wasser, Gas, Wärme ...)
- Work Force Management

Ein anderer Teilnehmer wiederum sieht lediglich die Anwendung in Nischenbereichen, welche nicht im Wettbewerb zum mobilen Breitbandmarkt stehen. Einer der Teilnehmer sieht die Möglichkeit zur Nutzung in der Maschinenkommunikation bei hohen Stückzahlen, niedriger Datenübertragungsrate und kurzfristigen Verbindungsintervallen.

Hinsichtlich der einsetzbaren Technologien werden von zwei Teilnehmern „CDMA 450 EV-DO Revision A & B“ und „LTE 400“ (derzeit noch in Entwicklung) genannt. Auch „Wimax 450“ ist für einen Teilnehmer eine Option.

Frage 4

Wie schätzen Sie den Frequenzbedarf eines Unternehmens ein bzw. wie hoch ist Ihr Frequenzbedarf? Wie viele Interessenten würden Sie erwarten?

Zusammengefasste Antwort:

Drei Teilnehmer würden das Frequenzband zur Gänze nutzen. Ein vierter Teilnehmer weist darauf hin, dass er auf Grund des geringen Spektrums lediglich eine Nutzung im nichtkommerziellen Bereich für z.B. Blaulicht-Organisationen (die bereits ein eigenes Netzwerk aufgebaut hätten), öffentliche Verkehrsbetriebe oder die Energiewirtschaft sieht. Der fünfte Teilnehmer hat dazu keine Stellungnahme abgegeben.

Frage 5

Wie hoch schätzen Sie die kleinstmögliche Bandbreite, die ein Betreiber in diesem Band zumindest erwerben sollte?

Zusammengefasste Antwort:

Ein Teilnehmer ist der Meinung, dass die Mindestbandbreite inklusive Guard-Bänder zumindest 1,8 MHz betragen sollte. Zwei andere Teilnehmer würden ein Paket mit der vollen zur Verfügung stehenden Bandbreite von 4,44 MHz bevorzugen.

Frage 6

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?
Halten Sie eine Stückelung in 3 Pakete mit jeweils ca. 1,25 MHz für sinnvoll (siehe folgende Abbildung) oder würden Sie eine Lösung mit nur einem Paket bevorzugen?
Sehen Sie für die Stückelung auch noch andere Möglichkeiten?

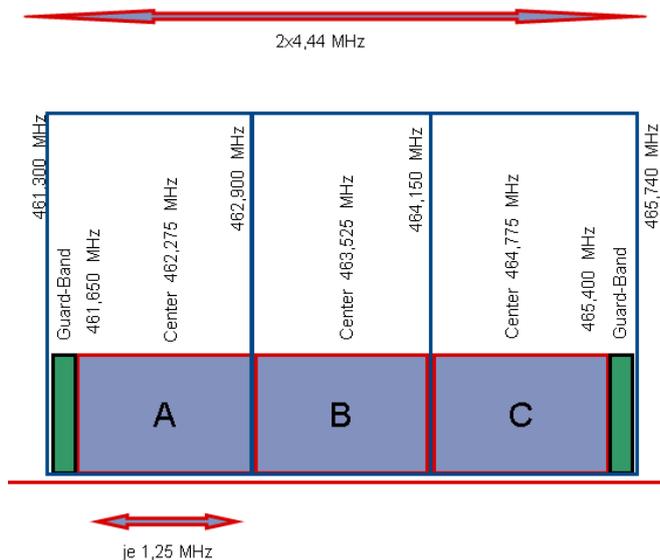


Abbildung 2: Mögliche Stückelung des Bandes (nur Downlink dargestellt)

Zusammengefasste Antwort:

Ein Teilnehmer geht davon aus, dass das Band grundsätzlich komplett vergeben werden sollte. Eine Stückelung in 1 Paket mit 1,25-MHz-Bandbreite und 1 Paket mit 3,5-MHz-Bandbreite könnte im Hinblick auf zukünftige Technologien sinnvoll sein. Die Bandbreiten für LTE würden beispielsweise 1,4 MHz bzw. 3 MHz betragen.

Ein anderer Teilnehmer bevorzugt auf Grund der Vermeidung von Interferenzen eine Lösung mit nur einem Paket. Hier wird der Bedarf für eine Smart Metering-Anbindung mit bis zu 3 Kanälen (abhängig von den Anforderungen an die Smart Metering Infrastruktur) gesehen, um eine ausreichend sichere und verschlüsselte sowie interferenzfreie, Nutzung im Mesh Netz („wireless mesh network“) anbieten zu können.

Eine Stellungnahme geht davon aus, dass 3 x 1,4 MHz oder 1 x 3 MHz + 1 x 1,4 MHz zukünftig LTE Systeme erlauben würde (sollten diese einmal verfügbar werden (planned Finalisation in Standardisation June 2013)). 1,4 MHz Systeme haben lt. dieser Stellungnahme in den Hersteller-Roadmaps die niedrigste Priorität (bisher kein Markt).

Eine weitere Stellungnahme bezieht sich darauf, dass kritische Anwendungen Sprache und Daten benötigen und daher der Bedarf auf mindestens 2 Träger geschätzt wird. Sollte zusätzlich Video-Übertragung benötigt werden, sind dies sinnvollerweise 3 Träger. Pro Träger ist je nach verwendeter Technologie eine Bandbreite von mindestens 1,25 MHz bis 1,8 MHz nötig. Bei Überlappungsmöglichkeit (Nutzung des gesamten Frequenzbandes durch einen Betreiber) können in dem vorliegenden Spektrum bis zu 3 Träger eingepasst werden. Insgesamt erscheint eine Vergabe von weniger als den vorliegenden 4,44 MHz nicht sinnvoll.

Die fünfte Stellungnahme geht von einer Nutzung im Multi-Carrier-Betrieb auf der vollen Bandbreite aus.

Frage 7

Ist es wichtig, benachbarte Blöcke zugeteilt zu bekommen?

Zusammengefasste Antwort:

Für zwei Teilnehmer ist es wichtig, dass die Zuteilung in einem Paket erfolgt. Ein weiterer sieht einen geschlossenen Bereich von zumindest 3 MHz als Mindestanforderung und eine weitere Stellungnahme sieht die grundsätzliche Notwendigkeit für benachbarte Blöcke.

Frage 8

Wie soll eine Versorgungsaufgabe für diesen Frequenzbereich definiert werden?

Zusammengefasste Antwort:

Ein Teilnehmer der Konsultation hält eine Versorgungspflicht von 25% der Bundesfläche innerhalb von 3 Jahren und 50% nach 5 Jahren für angemessen. Ein weiterer Teilnehmer spricht sich für einen landesweiten Ausbau aus, ohne aber genauere Angaben dazu zu machen.

Ein Teilnehmer geht von der Errichtung einer Mindestanzahl von Basisstationen, z. B. 50 bis Ende 2014, aus.

Eine weitere Stellungnahme geht davon aus, dass die klassischen Versorgungsaufgaben (z.B. „population coverage“, etc.) keinen Sinn machen. Auf alle Fälle sollte jedoch durch entsprechende Auflagen sichergestellt werden, dass eine effiziente Infrastrukturinvestition getätigt und eine allzu zerstreute Versorgung durch einige wenige Einzelanbindungen vermieden wird.

Der fünfte Teilnehmer hat dazu keine Stellungnahme abgegeben.

Frage 9

Welches Rolloutszenario erwarten/planen Sie?

In welchen Gebieten werden diese Frequenzen primär zum Einsatz kommen?

Zusammengefasste Antwort:

Ein Teilnehmer geht davon aus, dass (wenn das Frequenzband für Smart Metering verwendet wird) der Rollout von den Vorgaben für Smart Metering getrieben würde.

In einer weiteren Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass die Rollout-Szenarien im Wesentlichen von den möglichen Fortschritten bei alternativen Technologien und Änderungen in den Anforderungen abhängen würden. Diese seien:

- Standardisierung und Zukunftssicherheit von Powerline-Kommunikationstechnologien (PLC):
- Eine Möglichkeit, Daten von Stromzählern abzuführen, bestünde darin, die vorhandenen Stromleitungen zu verwenden (PLC). Dafür seien vor allem proprietäre

Technologien verfügbar. Der große Nachteil dieser proprietären Technologien liege unter anderem darin, dass für einen Lieferantenwechsel alle Zähler in einem Gebiet auf einmal getauscht werden müssten und eine fließende Migration nicht möglich wäre. Dieses Problem könne durch Lösungen basierend auf standardisierten PLC Technologien vermieden werden (z.B. G3, PRIME, G.Hnem und andere). Allerdings sei zurzeit die Standardisierung nicht abgeschlossen und es sei daher noch offen, welche Standards sich mittelfristig durchsetzen werden. Aufgrund der beschriebenen Migrationsproblematik böten sich hier funkbasierende Lösungen als Alternative an. Daher gehe man davon aus, dass die Entwicklung im PLC-Bereich die Rollout-Szenarien und daher auch das Interesse an den hier thematisierten Frequenzbereichen beeinflussen wird und daher eine Versteigerung erst Q1 2014 zu empfehlen sei.

- Aufgrund der geringen Bandbreite stoße PLC an die Grenzen, wenn Daten von Smart Metern in kürzeren Intervallen (wenige Minuten) abgefragt werden oder wenn mehr Daten übertragen werden sollen. Ausländische Erfahrungen würden zeigen, dass hier Änderungen in den Anforderungen die Stromnetzbetreiber zu Technologiewechsel wie etwa zu Funktechnologien zwingen.
- Die Regulierung des Einsatzes von Smart Metern in anderen Bereichen als Elektrizität würde auch das Rollout-Szenario und das Interesse an den Frequenzen beeinflussen. So würde die IGMA-VO, die die Einführung von Smart Metering im Gasbereich behandelt, voraussichtlich nicht die Mitverwendung der Stromzählerinfrastruktur erzwingen, was dementsprechend die Rollout-Szenarien beeinflussen würde.
- Sicherheit sei ein sehr entscheidendes und zurzeit viel diskutiertes Thema im Bereich Smart Metering. Die Ergebnisse dieser Diskussionen würden die Eignung von 450 MHz und auch Alternativtechnologien zur Anbindung von Smart Metern beeinflussen und hätten daher auch Einfluss auf die Rollout-Szenarien.

Auf Grund dieser Unklarheiten und Diskussionspunkte sieht dieser Teilnehmer es als sinnvoll, die Frequenzen erst 2014 zu vergeben. Zwei andere Teilnehmer würden den Ausbau an die Bedürfnisse der Unternehmen, vor allem der Energieversorger, anpassen.

Vom fünften Teilnehmer wurde zu diesem Punkt keine Stellungnahme abgegeben.

Frage 10

Wann sollten die Frequenzen Ihrer Meinung nach versteigert werden?

Zusammengefasste Antwort:

Ein Teilnehmer möchte, dass die Frequenzen erst in Q1/2014 versteigert werden. Zwei andere Teilnehmer sehen die Notwendigkeit für eine sofortige Vergabe.

Frage 11

Haben Sie über diese Fragen hinausgehende allfällige Anregungen zur Vergabe und Nutzung der gegenständlichen Frequenzen?

Zusammengefasste Antwort:

Hier wird von zwei Teilnehmern noch einmal darauf hingewiesen, welche Bedeutung diese Frequenzen für Steuerung, Automatisierung und das Monitoring der Strominfrastruktur bis hin zum Verbraucher (Endkunden), zum Einspeiser (Photovoltaik, Wind etc.) und zu jenen, die beides machen (Prosumer), hätten. Ein weiterer Teilnehmer ist der Meinung, dass mit diesen Frequenzen eine flächendeckende Infrastruktur aufgebaut werden soll und die zur Verfügung stehenden Kapazitäten diskriminierungsfrei auch an Dritte angeboten werden sollten. Darüber hinaus sollten Mobilfunkanbieter von dieser Vergabe ausgeschlossen werden, da diese – lt. diesem Teilnehmer – kein Interesse an Infrastrukturwettbewerb hätten.