

Unterrichtung
durch die Europäische Kommission

Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen

Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen:

Förderung der gemeinsamen Nutzung von Funkfrequenzen im Binnenmarkt

COM(2012) 478 final

Der Bundesrat wird über die Vorlage gemäß § 2 EUZBLG auch durch die Bundesregierung unterrichtet.

Hinweis: vgl. Drucksache 567/00 = AE-Nr. 002509,
Drucksache 861/07 = AE-Nr. 070935 und
Drucksache 565/10 = AE-Nr. 100715



EUROPÄISCHE KOMMISSION

Brüssel, den 3.9.2012
COM(2012) 478 final

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

Förderung der gemeinsamen Nutzung von Funkfrequenzen im Binnenmarkt

(Text von Bedeutung für den EWR)

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

Förderung der gemeinsamen Nutzung von Funkfrequenzen im Binnenmarkt

(Text von Bedeutung für den EWR)

1. EINLEITUNG

Die Europäische Union sieht sich einem exponentiellen Wachstum des drahtlos übertragenen Datenverkehrs gegenüber. Drahtlosverbindungen werden wirtschaftlich immer wichtiger. Branchenkenner prognostizieren, dass der weltweite Mobilfunkdatenverkehr bis 2015 um jährlich 26 % zunehmen wird. Es wird dann 7,1 Mrd. Mobiltelefone, Tablet-Computer und andere mobile Geräte geben, die eine Verbindung mit dem Internet herstellen können. Drahtlos-Breitbandverbindungen sind für die Bürger in Europa zu einem allgegenwärtigen Zugangsmedium zum Internet geworden, und Mobilfunkbetreiber müssen eine steigende Benutzernachfrage decken. Viele andere Wirtschaftssektoren außerhalb der elektronischen Kommunikation sollten ebenfalls von funktechnischen Innovationen und Anwendungen zur Datenübermittlung mit Hochgeschwindigkeit profitieren, die die Produktivität steigern und ein nachhaltiges Wachstum gewährleisten können.

Die Deckung des steigenden Frequenzbedarfs für Drahtlosverbindungen wird erschwert durch den Mangel an freien Frequenzen und die mit einer Neuzuweisung von Frequenzen verbundenen Kosten und Verzögerungen sowie die gelegentlich notwendige Abschaltung bisheriger Nutzer. Für die Befriedigung der wachsenden Nachfrage sind eine effizientere Nutzung und Innovationen ausschlaggebend. In den nächsten zehn Jahren könnte es der technische Fortschritt ermöglichen, dass sich eine steigende Zahl von Nutzern die Rechte für den gleichzeitigen Zugang zu einem bestimmten Frequenzband teilt. Das regulatorische Umfeld muss dies jedoch auch zulassen.

Bei einer gemeinsamen Frequenznutzung sind unterschiedliche Nutzer in einer Vielzahl unterschiedlicher Beziehungen berechtigt, ein bestimmtes Frequenzband zu nutzen. Das macht in der Praxis zusätzliche Frequenzressourcen verfügbar und senkt die Hürden für den Frequenzzugang durch neue Nutzer. Laut einer im Auftrag der Kommission durchgeführten Studie könnte die Bereitstellung zusätzlicher gemeinsam genutzter Funkfrequenzen für die drahtlose Breitbandkommunikation zu erheblichen wirtschaftlichen Vorteilen für die EU führen. Mit einem um zwischen 200 und 400 MHz größeren Umfang gemeinsam zugänglicher Frequenzen für drahtlose Breitbanddienste ergeben die in der Studie bewerteten Szenarien bis 2020 eine Nettowertsteigerung für die europäische Wirtschaft in der Größenordnung von mehreren hundert Milliarden Euro¹.

Da die Verwaltung der Funkfrequenzen eine wesentliche Voraussetzung für den digitalen Binnenmarkt ist, trägt diese Initiative somit direkt zur Erreichung der Ziele der Strategie Europa 2020 bei und könnte nach ihrer Umsetzung einen Beitrag zur Stärkung der europäischen Wirtschaft leisten. Eine vollständige Ausschöpfung der Vorteile einer gemeinsamen Frequenznutzung erfordert nicht nur den Abbau der derzeitigen Regulierungshindernisse für den Einsatz innovativer Funkzugangstechnik, sondern auch die aktive Erleichterung einer gemeinsamen Nutzung. Im Einklang mit dem Programm für die Funkfrequenzpolitik² strebt die Kommission eine möglichst breite politische Billigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Förderung von Funkinnovationen in der EU an, um sicherzustellen, dass die derzeit zugewiesenen Frequenzen in größtmöglichem Umfang genutzt werden.

¹ Siehe: Perspectives on the value of shared spectrum access, SCF Associates, Februar 2012 (SCF 2012).

² Beschluss 2012/243/EU vom 14. März 2012, ABl. L 81 vom 21.3.2012, S. 7; Artikel 4 Absatz 1.

In dieser Mitteilung werden der Regulierungsrahmen, die Antriebsfaktoren und Voraussetzungen sowie die Herausforderungen einer gemeinsamen Frequenznutzung dargelegt. In Abschnitt 5 wird der vorgeschlagene neue Ansatz beschrieben, mit dem Anreize zur gemeinsamen Nutzung von Frequenzen sowie die erforderliche Rechtssicherheit für eine solche Nutzung geschaffen werden sollen. Abschnitt 6 enthält Vorschläge für die nächsten Schritte zur Förderung der gemeinsamen Nutzung von Frequenzen im Binnenmarkt in lizenzfreien und lizenzpflichtigen Frequenzbändern.

2. REGULIERUNGSRAHMEN

Der EU-Rechtsrahmen für die elektronische Kommunikation³ bezweckt einen leichteren Zugang zu Frequenzen auf der Grundlage eines Genehmigungssystems, das möglichst wenig schwerfällig ist. Er begünstigt die Erteilung von Allgemeingenehmigungen, außer in Fällen, in denen Einzellizenzen zweifelsfrei erforderlich sind, z. B. zum Schutz gegen funktechnische Störungen. Der Rechtsrahmen legt auch die Grundsätze der effizienten Nutzung und wirksamen Verwaltung von Funkfrequenzen sowie der Technologie- und Diensteneutralität fest. Das Programm für die Funkfrequenzpolitik weitet diese Grundsätze auf alle relevanten EU-Politikbereiche aus⁴. Zur Steigerung der Effizienz und Flexibilität sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, in Zusammenarbeit mit der Kommission die kollektive Frequenznutzung und die gemeinsame Frequenznutzung zu fördern, wo dies angebracht ist⁵.

Um gemäß dem erklärten Ziel der Unionspolitik, ausreichende und geeignete Frequenzen zeitnah und der steigenden Nachfrage nach drahtlosen Breitbanddiensten entsprechend zuzuweisen, bezweckt das Programm bis 2015 die Ermittlung von mindestens 1200 MHz sowie die Erleichterung des Zugangs zu Funkfrequenzen im Rahmen von Allgemeingenehmigungen⁶. Ansätze für die gemeinsame Frequenznutzung, z. B. lokale Funknetze (Radio Local Area Networks, RLAN), kleinzellige Basisstationen und vermaschte Netze sind ausdrücklich aufgeführt⁷. Das Programm sieht auch vor, dass die Kommission in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten bewertet, welche Möglichkeiten zur Ausweitung der Zuweisung lizenzfreier Frequenzen für drahtlose Zugangssysteme bestehen⁸. Die Verwirklichung dieser Ziele erfordert maßgeschneiderte Lösungen für die verschiedenen Genehmigungssachverhalte. Neben lizenzfreien Frequenzbändern und solchen, in denen eine ausschließende Lizenzpflicht bestehen, gibt es auch Frequenzbänder, in denen mehrere Nutzer über Lizenzen verfügen, in denen die Nutzungsrechte also nicht ausschließlicher Art sind.

Das Programm für die Funkfrequenzpolitik sieht auch eine Bestandsaufnahme der Frequenznutzung vor, um unter anderem Chancen für eine gemeinsame Frequenznutzung zu

³ Richtlinie 2009/140/EG, ABl. L 337 vom 18.12.2009, S. 37, und Artikel 5 Absatz 1 und Artikel 5 Absatz 2 fünfter Unterabsatz der Richtlinie 2002/20/EG, ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 21, in der Fassung von 2009.

⁴ Artikel 2 und 3 des Programms.

⁵ Artikel 4 Absatz 1 des Programms.

⁶ Artikel 3 Buchstaben b und g des Programms.

⁷ In zellularen Netzen (z. B. UMTS, LTE oder WiMAX) werden sogenannte Pico- oder Femtozellen für die Datenauslagerung innerhalb oder außerhalb lizenzierter Frequenzen genutzt; Artikel 6 Absatz 10 des Programms.

⁸ Artikel 6 Absatz 7 des Programms.

ermitteln⁹. Bei der Durchführung dieser Maßnahmen hat die Kommission sicherzustellen, dass die in der EU-Grundrechtecharta verankerten Rechte beachtet werden¹⁰.

3. ANTRIEBSFAKTOREN UND ZU SCHAFFENDE VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE GEMEINSAME FREQUENZNUTZUNG

Die *gemeinsame Frequenznutzung* betrifft Situationen, in denen es einer Reihe unabhängiger Nutzer und/oder Geräten erlaubt ist, unter bestimmten Bedingungen denselben Frequenzbereich zu benutzen. Wie die folgenden drei Beispiele illustrieren, greifen die Beteiligten zunehmend auf neue Möglichkeiten der gemeinsamen Frequenznutzung zurück, um die wachsende Nachfrage nach drahtlosen Verbindungsmöglichkeiten zu decken. Sollen die Vorteile einer effizienten Frequenznutzung möglichst vollständig erschlossen werden, muss dieser Trend unterstützt werden, wobei darauf zu achten ist, dass sich die Qualität der erbrachten Dienstleistungen nicht verschlechtert.

3.1. Drahtlose Breitbanddienste

Wi-Fi-Netze sind das bekannteste Beispiel dafür, wie die Bürger und Unternehmen in der EU derzeit Frequenzen gemeinsam nutzen. Drahtlose Infrastrukturen auf der Grundlage von Wi-Fi-Technologien, die in harmonisierten Frequenzbändern für lokale Funknetze (RLAN)¹¹ betrieben werden, ermöglichen in einigen Mitgliedstaaten bereits erschwingliche und leicht zugängliche Internetanschlüsse. Dies fördert die Entwicklung von Onlinediensten, womit das Wachstumspotenzial und die Entwicklung neuer und innovativer Unternehmenslösungen in Europa verwirklicht werden können¹².

Mehr als die Hälfte des gesamten Smartphone-Verkehrs wird offenbar über Wi-Fi-Netze geführt, und dieser nomadisierende Verkehr wächst vier bis sechs Mal schneller als der Mobilfunkverkehr. Der weltweite Absatz Wi-Fi-fähiger Geräte wird bis 2014 voraussichtlich 3,5 Mrd. Stück erreichen¹³. Mobilfunknetzbetreiber stützen sich für die Auslagerung des Datenverkehrs ebenfalls auf dieselben lizenzfreien RLAN-Frequenzen, um die Netzkapazität zu erhöhen, die Abdeckung in Gebäuden zu verbessern und Kosten einzusparen.

Betreiber mit einer ausschließlichen Lizenz können die Effizienz ihrer jeweiligen Mobilfunknetze auch durch die gemeinsame Frequenznutzung in bestimmten geographischen Gebieten steigern. 2011 kam die Gruppe für Frequenzpolitik (RSPG) zu dem Schluss, dass die gemeinsame Frequenznutzung einer effizienteren Ressourcennutzung förderlich sein könnte, sofern Auswirkungen auf den Wettbewerb sorgfältig abgewogen werden und die erforderlichen Vereinbarungen für die gemeinsame Nutzung in allen Mitgliedstaaten zulässig sind¹⁴.

⁹ Artikel 9 Absatz 1 Buchstabe b des Programms.

¹⁰ Mitteilung der Kommission „Strategie zur wirksamen Umsetzung der Charta der Grundrechte durch die Europäische Union“, KOM(2010) 573.

¹¹ Die Frequenzbänder 2400-2483,5 MHz, 5150-5350 MHz und 5470-5725 MHz.

¹² Mitteilung der Kommission „Ein kohärenter Rahmen zur Stärkung des Vertrauens in den digitalen Binnenmarkt für elektronischen Handel und Online-Dienste“, KOM(2011) 942.

¹³ SCF 2012.

¹⁴ RSPG11-374.

Die gemeinsame Nutzung lizenzpflichtiger oder lizenzfreier Frequenzen für die drahtlose Breitbandkommunikation ermöglicht Kosteneinsparungen für Mobilfunknetzbetreiber, macht Internetverbindungen erschwinglich und eröffnet Chancen für die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur.

3.2. Die drahtlos verbundene Gesellschaft

Der wachsende Bedarf an drahtlosen Verbindungen ergibt sich nicht nur aus drahtlosen Breitbanddiensten, sondern auch aus Anwendungen, zu denen intelligente Zähler/Versorgungsnetze und der Einsatz der Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (M2M) gehören. Derzeit sind rund 80 % der neuen Drahtlostechnologien, die vom Europäischen Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI) erfasst werden, für den Betrieb in lizenzfrei gemeinsam genutzten Frequenzbändern ausgelegt¹⁵. Derartige Innovationen bieten zahlreiche Vorteile. Beispielsweise können Anwendungen der Hausautomatisierung, die drahtlose Sensoren einsetzen, zu einer nachhaltigeren Gestaltung des Lebens der EU-Bürger beitragen – z. B. durch das Ausschalten der Beleuchtung, wenn niemand zu Hause ist, oder durch die temperaturabhängige Regelung der Klimaanlage.

Die Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) hat vor kurzem festgestellt, dass z. B. jährlich mindestens 40 Millionen drahtlose Geräte (einschließlich Fernsteuerungen, Alarmanlagen und Sensoren) allein für das harmonisierte lizenzfreie Frequenzband 863–870 MHz in Europa verkauft werden¹⁶. Diese sogenannten Geräte mit geringer Reichweite (SRD)¹⁷ machen auch Unternehmen effizienter, indem sie Kostensenkungen und Produktivitätsgewinne ermöglichen, beispielsweise mit RFID-Systemen in der Logistik und bei Anwendungen im Einzelhandel.

Alle derartigen Anwendungen für das „Internet der Dinge“ (IoT) arbeiten in harmonisierten lizenzfreien Frequenzbändern. Diese Frequenzbänder haben einen erheblichen Wert, da sie für jedes Gerät frei zugänglich sind, das die einschlägigen Vorschriften für den Frequenzzugang zur Vermeidung funktechnischer Störungen erfüllt, ohne dass eine Lizenz für die Frequenznutzung eingeholt werden muss.

KMU und innovative Unternehmen, für die ein solcher Zugang besonders wichtig ist, müssen jedoch auch dafür sorgen, dass ihre Technologien mögliche funktechnische Störungen in gemeinsam genutzten Frequenzbändern bewältigen können, wo Schutzrechte nicht durch eine nationale Regulierungsbehörde (NRB) gewährleistet werden. Funkinnovationen sind daher nicht nur die Grundlage für eine gemeinsame Frequenznutzung, sondern sind auch zu Antriebsfaktoren für eine vermehrte gemeinsame Nutzung geworden, wie neue Vorkehrungen für die gemeinsame Nutzung gezeigt haben¹⁸.

Der Trend zu einer verbundenen Gesellschaft belegt den Mehrwert niedriger Zugangshürden in lizenzfrei gemeinsam genutzten Frequenzbändern als Einsatzfeld für Funkinnovationen, die die Entwicklung und Einführung robusterer Funktechnik voranbringen.

¹⁵ SCF 2012.

¹⁶ Entwurf ECC-Bericht 182.

¹⁷ Entscheidung 2006/771/EG.

¹⁸ Z. B. in den Frequenzbändern 870-876 MHz und 915-921 MHz.

3.3. Forschung und innovative Technologien

Um die Vorteile einer gemeinsamen Frequenznutzung umfassend zur Geltung zu bringen, bedarf es gezielter Forschungsarbeiten zum dynamischen Zugang zu Funkfrequenzen, wie sie durch das 7. Rahmenprogramm unterstützt werden, und zwar mit Projekten zu Technologien, mit denen kognitive Funktechniken, eine dynamische gemeinsame Frequenznutzung und die Frequenzaggregation ermöglicht werden¹⁹. Seit Beginn des 7. Rahmenprogramms wurden in jedem zweijährigen Arbeitsprogramm ca. 50 Mio. EUR für Forschungstätigkeiten im Bereich der Funkfrequenzen investiert.

Diese Projekte haben schrittweise Fortschritte gezeitigt. Die dynamische gemeinsame Frequenznutzung ist bereits in geltenden Normen für RLAN-Netze im Bereich 5 GHz enthalten und ermöglicht so die gemeinsame Frequenznutzung mit Radarsystemen. Kognitive Funktechniken ermöglichen Dienste in Koexistenz mit Fernsehsendern, den Hauptnutzern des UHF-Bands, indem standortbezogene Informationen über ungenutzte Frequenzen in und zwischen den Rundfunk-Frequenzbändern („weiße Flecken“) herangezogen werden. Erprobungen in Deutschland, der Slowakei und dem Vereinigten Königreich zeigen, dass sich dieses Konzept der praktischen Anwendung nähert.

Die Kommission unterstützt diese Entwicklung durch die Herausgabe eines Normungsauftrags zur Harmonisierung des Zugangs zu standortbezogenen Informationen für diese Technologien über Ortbestimmungsdatenbanken²⁰. Um die Entwicklung und Nutzung solcher Technologien in Europa zu ermöglichen, umfasst der Normungsauftrag Bereiche in denen Normen erforderlich sind, um die Einhaltung der EU- und nationalen Rechtsvorschriften über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Funkeinrichtungen, insbesondere mit der Funkanlagen- und Telekommunikationsendgeräte-Richtlinie²¹, zu fördern.

Auch wenn der Schwerpunkt auf der Erzielung von Größenvorteilen für die ersten eingeführten Anwendungen liegt, ist die Bedeutung einer Nutzung „weißer Flecken“ nicht auf ein bestimmtes Frequenzband beschränkt. Es kann mehr für den Einsatz kognitiver Funktechniken getan werden, die beispielsweise die Erkennung anderer Frequenznutzer ermöglichen. Es sind auch Forschungsarbeiten zu sich selbst organisierenden Netzen im Gange, die die Minimierung gegenseitiger Störungen zwischen Basisstationen kleiner Zellen in künftigen Generationen drahtloser Breitbandtechnologien zum Ziel haben.

Forschungsergebnisse haben es ermöglicht, dass Frequenzen auf der Grundlage einer gemeinsamen Nutzung zugänglich gemacht werden, wobei gewährleistet wird, dass die primären Dienste geschützt sind. Die Entwicklung kognitiver Funktechniken schreitet heute mit Hilfe von Aufträgen für harmonisierte Normen und durch Erprobungen in europäischen Forschungsprojekten voran. Weitere Fortschritte im Bereich der Erkennung und der Nutzung von Basisstationen kleiner Zellen sind zu erwarten.

¹⁹ Z. B. SAPHYRE, CogEU, Sacra, OneFit, Faramir, E3, Socrates, Walter, NEWCOM++, NetWorks, Samurai, EUWB, Ucells, CROWN.

²⁰ Normungsauftrag an CEN, CENELEC und ETSI für rekonfigurierbare Funkssysteme (RRS).

²¹ Richtlinie 1999/5/EG, ABl. L 91 vom 7.4.1999, S. 10.

4. HERAUSFORDERUNGEN AUF DEM WEG ZU EINER VERSTÄRKTEN GEMEINSAMEN FREQUENZNUTZUNG

Wie die Beispiele im vorigen Abschnitt deutlich machen, sind Funkfrequenzen eine äußerst wertvolle und begrenzte natürliche Ressource, die mit fortschrittlicher Technologie effizienter wiederverwendet werden kann. 2011 merkte die Gruppe für Frequenzpolitik an, dass ein großer Bedarf an einer gemeinsamen Frequenznutzung besteht, und stellte fest, dass es weitere Fortschritte bei geeigneten Regulierungsmechanismen in Bezug auf eine gemeinsame Frequenznutzung geben muss²².

Die wichtigste Herausforderung für die nationalen Regulierungsbehörden (NRB) besteht darin, geeignete Mittel zu finden, um den *gemeinsamen Zugang zu einem Frequenzband* zu genehmigen, so dass es mehreren Nutzern erlaubt ist, denselben Frequenzbereich im Rahmen festgelegter Vorkehrungen gemeinsam zu benutzen. Bislang haben Nutzer, die lizenzfreie Frequenzbänder benutzen, z. B. Geräte mit geringer Reichweite, kein Recht auf Schutz vor funktechnischen Störungen, während Nutzern, die Frequenzen auf der Grundlage von Einzelgenehmigungen gemeinsam benutzen, eventuell regulatorische Garantien in dieser Hinsicht zugute kommen könnten. Voraussetzung für weitere Fortschritte ist, dass die NRB die folgenden Herausforderungen bewältigen.

4.1. Beseitigung von Unsicherheiten durch Beherrschung funktechnischer Störungen

Wesentliche Voraussetzung für die Möglichkeiten einer gemeinsamen Nutzung von Frequenzen ist die Gewährleistung der Koexistenz verschiedener Anwendungen in demselben Frequenzbereich. Die Anwendungen sollten sich gegenseitig nicht in einem Ausmaß stören, dass es zu einer ernststen Beeinträchtigung ihrer Funktionen kommt. Ein annehmbares Niveau von Störungen und geeignete Strategien zur Störungsminderung sind zwischen Nutzern festzulegen oder müssen in Regulierungsbedingungen für den gemeinsamen Zugang zu einem Frequenzband vorgegeben werden.

Eine Störungsminderung kann erzielt werden, indem zuverlässige Vorkehrungen für die gemeinsame Frequenznutzung zur Anwendung kommen, die auf der Grundlage klarer, effektiver Regeln und Bedingungen für ein Frequenzband sowohl den etablierten als auch potenziellen Nutzern Sicherheit bieten.

Darüber hinaus ist es für eine größere Berechenbarkeit und die allseitige Anerkennung von Regelungen für die gemeinsame Frequenznutzung wichtig, dass in anfänglichen Kompatibilitätsstudien transparente Annahmen gemacht werden und dass klare Schutzrechte für primäre Frequenznutzer ebenso definiert sind wie auch die Durchsetzung vereinbarter Störungsminderungsniveaus.

4.2. Schaffung ausreichender Anreize und Schutzvorkehrungen für alle Beteiligten

Der Ausgleich zwischen den Auswirkungen auf etablierte Nutzer und den Nutzungsbeschränkungen, die zusätzlichen Nutzern auferlegt werden, stellt eine Herausforderung dar. Während den etablierten Nutzern garantiert werden muss, dass sich zusätzliche Nutzer an die Regeln für eine gemeinsame Nutzung halten, entstehen ihnen

²² RSPG11-392.

möglicherweise auch Kosten für die Gewährleistung einer guten Dienstqualität für neue Nutzer, z. B. im Zusammenhang mit Technologien zur Störungsminderung oder für unempfindlichere Empfangsgeräte.

Die gemeinsame Nutzung muss für alle Nutzer von Vorteil sein. Etablierte Frequenznutzer, die entweder Entgelte für Frequenzen entrichten oder verbesserte Technologien einsetzen müssen, um zusätzlichen Nutzern attraktive Zugangsbedingungen zu ermöglichen, können Ansprüche auf einen finanziellen Ausgleich stellen.

Es muss auch sichergestellt sein, dass zwischen Nutzern geschlossene Vereinbarungen über die gemeinsame Nutzung sich nicht nachteilig auf den Wettbewerb auswirken (unter Beachtung der Bestimmungen des EU-Vertrags²³) und dass die Auswirkungen von Möglichkeiten einer gemeinsamen Nutzung auf die Gestaltung künftiger Frequenzzuweisungsverfahren in den Mitgliedstaaten berücksichtigt werden.

4.3. Kapazität lizenzfreier Frequenzbänder

Da den Nutzern in lizenzfreien Frequenzbändern kein regulatorischer Schutz vor einer Überlastung zugute kommt, ist nicht klar, ob bestehende gemeinsam genutzte Frequenzbänder über genügend Kapazität verfügen — ob z. B. derzeitige RLAN-Frequenzbänder das Wachstum sowohl beim privaten Breitbandzugang als auch bei der Auslagerung des Mobilfunkdatenverkehrs bewältigen können. Um objektive Überlastungsprognosen vornehmen zu können und die Zuverlässigkeit der Regelungen für die gemeinsame Nutzung in diesen Frequenzbändern für alle Nutzer zu verbessern, wäre es von Vorteil, wenn die NRB die Nutzung beobachten.

Eine neue Generation von RLAN-Geräten (unter der Bezeichnung 802.11ac), die bis Ende 2012 auf den Markt kommen soll, könnte an die Benutzungsgeschwindigkeit von Festnetzen heranreichen. Voraussetzung dafür ist die Nutzung der vorhandenen RLAN-Frequenzen im Bereich 5 GHz, allerdings sind sehr breite Frequenzkanäle erforderlich, die derzeit nur begrenzt verfügbar sind.

Angesichts der derzeitigen Struktur der Wi-Fi-Nutzung, einschließlich der Nutzung durch Mobilfunkbetreiber für die Auslagerung des Datenverkehrs, sollte überlegt werden, ob nicht noch mehr lizenzfreie Frequenzbänder für „ortsfeste drahtlose Netze“ im Rahmen der Suche nach Breitbandfrequenzen oder als ergänzende gemeinsame Ressource ausgewiesen werden sollten.

Eine stärkere gemeinsame Frequenznutzung erfordert:

- eine gemeinsame Verantwortung von Nutzern hinsichtlich akzeptabler Grenzwerte für Störungen und angemessene Minderungsstrategien;
- die Schaffung von Rechtssicherheit für geltende Regeln und Bedingungen sowie Durchsetzungsverfahren, als auch Transparenz der Kompatibilitätsannahmen und Schutzrechte;

²³ Gemäß den EU-Leitlinien für Vereinbarungen über horizontale Zusammenarbeit, ABl. C 11 vom 14.1.2011, S. 1.

- Anreize für Investitionen in bessere Technologien, die etablierten und zusätzlichen Nutzern Vorteile bringen, wobei der Wettbewerb zu wahren und zu fördern ist;
- die Ausweisung breiter Frequenzkanäle für die RLAN-Entwicklung sowie die Erstellung von Überlastungsprognosen, um die Berechenbarkeit und Zuverlässigkeit der wichtigsten gemeinsam genutzten Frequenzbänder zu erhöhen;
- die Gewährleistung, dass bei einer Umstellung von ausschließlichen Nutzungsrechten auf die gemeinsame Nutzung der Wettbewerb durch zusätzliche Nutzer gestärkt wird und insbesondere derzeitigen oder künftigen Rechteinhabern keine ungerechtfertigten Wettbewerbsvorteile entstehen.

5. FÜR EINEN GEMEINSAMEN RAHMEN FÜR DEN GEMEINSAMEN ZUGANG ZU FUNKFREQUENZEN IN EUROPA

In dem Maße, wie neue Funktechnologien zunehmend in der Lage sind, auf „intelligente“ Weise zusammenzuarbeiten, um gegenseitige Störungen zu vermeiden, brauchen die NRB geeignete Mittel, um passende Vorkehrungen für die gemeinsame Nutzung zu ermöglichen und die gemeinsame Funkfrequenznutzung zu fördern. Die Kommission schlägt daher vor, zwei zusätzliche Instrumente zu entwickeln, um mehr Zugangsmöglichkeiten zu Funkfrequenzen für innovative Technologien sowie Anreize für eine stärkere und effizientere Nutzung bestehender Funkfrequenzen zu schaffen:

- (1) ein EU-Konzept zur Ermittlung von vorteilhaften gemeinsamen Nutzungsmöglichkeiten in harmonisierten und nicht harmonisierten Frequenzbändern und
- (2) gemeinsame Zugangsrechte zu Funkfrequenzen als Regulierungsinstrumente, mit denen eine lizenzierte gemeinsame Nutzung mit garantiertem Störungsschutzniveau genehmigt werden kann.

5.1. Ermittlung vorteilhafter gemeinsamer Nutzungsmöglichkeiten

Innerhalb des Binnenmarkts lassen sich **vorteilhafte gemeinsame Nutzungsmöglichkeiten** (VGN) sowohl in lizenzpflichtigen als auch in lizenzfreien Frequenzbändern ermitteln, wenn der kombinierte sozioökonomische Nettovorteil der gemeinsamen Nutzung eines Frequenzbands durch mehrere Anwendungen größer ist als der sozioökonomische Nettovorteil einer einzigen Anwendung, wobei die gegebenenfalls durch eine gemeinsame Nutzung verursachten zusätzlichen Kosten zu berücksichtigen sind²⁴.

Die Ermittlung von VGN in einem bestimmten Frequenzband erfordert Transparenz bezüglich der anzuwendenden Nutzungsvorkehrungen, insbesondere in Bezug auf i) die Bedingungen für die gemeinsame Nutzung, d. h. die von einer NRB festgelegten technischen Parameter, die

²⁴ Eine Möglichkeit einer vorteilhaften gemeinsamen Nutzung (VGN) lässt sich wie folgt ermitteln: Nettovorteil von Anwendung A < (Nettovorteil von Anwendung A+B+C ...) – (Kosten der gemeinsamen Nutzung). Die Bewertung könnte vor oder nach der Frequenzneuordnung in einem Frequenzband erfolgen.

die Zugangshierarchie in einem gemeinsam genutzten Frequenzband bestimmen²⁵, und ii) die Regeln für die gemeinsame Nutzung, d. h. Bestimmungen, die eine gemeinsame Nutzung ermöglichen und entweder von einer NRB vorgegeben oder von Nutzern auf der Grundlage von Normen, gemeinsamen Protokollen oder Nutzungsvereinbarungen, die mit dem Wettbewerbsrecht in Einklang stehen, festgelegt werden könnten²⁶.

Um Funkinnovationen und die Ermittlung von VGN zu fördern, muss es den Beteiligten möglich sein, bei der betreffenden NRB in einem transparenten Verfahren das Recht zur gemeinsamen Nutzung einer Frequenz zu beantragen. Jeder VGN-Antragsteller müsste den Nachweis erbringen, ein Frequenzband gemeinsam nutzen zu können, ohne dabei die bestehenden Frequenznutzungsrechte übermäßig zu beeinträchtigen.

Zur Realisierung der Größenvorteile des Binnenmarkts im Hinblick auf Investitionsanreize muss die EU ein Verfahren zur Ermittlung von VGN festlegen, um eine kohärente und einheitliche Anwendung in allen Mitgliedstaaten zu gewährleisten, wenn diese im Einzelfall tätig werden. Ein solches Verfahren, das entweder bei harmonisierten oder nicht harmonisierten Frequenzbändern verwendet wird, könnte folgende Schlüsselemente umfassen:

- einen harmonisierten Zeitplan;
- eine Möglichkeit für Verhandlungen zwischen dem Antragsteller und dem etablierten Frequenznutzer, wobei die NRB vermittelnd tätig wäre, um die VGN-Bedingungen zu klären, u. a. i) die Instrumente zur Verhinderung einer Verschlechterung der Dienstqualität und ii) die Aufteilung etwaiger Kosten der gemeinsamen Nutzung;
- bei der Prüfung der sozioökonomischen Vorteile wären unter anderem zu berücksichtigen: i) die Bedingungen, unter denen die bestehenden Zuweisungen erfolgt sind, einschließlich der entstandenen Kosten, und ii) die legitimen Erwartungen der etablierten Rechteinhaber sowie der VGN-Antragsteller. Ebenfalls von Bedeutung sind iii) die dynamischen Effekte, die VGN auf den Wettbewerb sowie auf Investitionsanreize für etablierte und potenzielle neue Nutzer im Zusammenhang mit konvergierenden Technologien haben könnten;
- die den NRB zur Verfügung stehenden Mittel zur Genehmigung von VGN und zur Gewährleistung einer stärkeren gemeinsamen Frequenznutzung, um die möglichst effiziente Nutzung der Funkfrequenzen im Einklang mit geltenden EU- und nationalen Rechtsvorschriften zu erreichen. Gegebenenfalls könnte dies unter Berücksichtigung bestehender Rechte auch die Möglichkeit umfassen, Maßnahmen wie Anreizentgelte in Höhe der ermittelten sozioökonomischen Opportunitätskosten anzuwenden;
- die Bereitstellung von Informationen auf EU-Ebene über VGN-Anträge und über die Ergebnisse der sich daran anschließenden nationalen Verfahren sowie die Möglichkeit, VGN im Zusammenhang mit der Frequenzbestandsaufnahme zu bewerten und VGN, die für den Einsatz im gesamten Binnenmarkt geeignet sind, zu ermitteln.

²⁵ D. h. ob sich Nutzer ein Frequenzband als primäre und sekundäre Nutzer oder aber gleichberechtigt teilen.

²⁶ Es gelten entweder statische *Koexistenzregeln* für alle Nutzer eines Frequenzbands oder *dynamische Regeln für die Zusammenarbeit*, die den Frequenzzugang für einen Nutzer je nach Nutzung desselben Frequenzbands durch einen anderen Nutzer regeln.

Angesichts der Tatsache, dass der technische Fortschritt eine größere Zahl von Möglichkeiten für eine *vorteilhafte gemeinsame Nutzung* (VGN) im Binnenmarkt schafft, ist es erforderlich, Investitionen zu fördern und Frequenznutzer dazu zu ermuntern, ihre Frequenzressourcen besser zu nutzen, indem in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten auf EU-Ebene ein Verfahren und Schlüsselkriterien zur Ermittlung von VGN festgelegt werden (z. B. in einer Empfehlung).

5.2. Genehmigung eines lizenzpflichtigen gemeinsamen Zugangs zu Frequenzen

Sobald eine VGN in einem bestimmten Frequenzband ermittelt und genehmigt wird, kann dies zu einer *Teilungsdividende* in Form zusätzlicher gemeinsam genutzter Funkfrequenzen führen, wenn die NRB auch über die geeigneten Instrumente für die Genehmigung des gemeinsamen Zugangs zu Funkfrequenzen verfügen. Solche Genehmigungen sollten im Einklang mit geltenden EU- und nationalen Rechtsvorschriften erfolgen, insbesondere mit den Artikeln 3, 5, 6, 7, 13 und 14 der Genehmigungsrichtlinie²⁷ und unter Berücksichtigung der bestehenden Rechte des etablierten Frequenznutzers.

Um die Ermittlung von VGN mit marktgestützten Anreizen zu erleichtern, könnten *Verträge über die gemeinsame Frequenznutzung* als rechtsverbindliche Vereinbarungen es den etablierten Nutzern und VGN-Antragstellern ermöglichen, ihre jeweiligen Rechte und Pflichten festzulegen, d. h. in Bezug auf die Bereitstellung von Technologien und/oder die Übernahme zusätzlicher Kosten der gemeinsamen Nutzung. Um den Abschluss solcher Verträge zu erleichtern, könnten die NRB damit beauftragt werden, als unparteiische technische Berater zu handeln und die Bedingungen solcher Vereinbarungen zu registrieren. Derartige Verträge könnten notwendig sein, um bestehende Nutzungsrechte auf nationaler Ebene mit Zustimmung des etablierten Nutzers zu ändern.

Die etablierten Rechteinhaber könnten VGN vorschlagen und dadurch von gegenseitigen Garantien eines entsprechenden Vertrags über die gemeinsame Frequenznutzung profitieren. So könnten z. B. öffentliche Stellen im Gegenzug für die Mitfinanzierung der Netzinfrastruktur für Breitbandanwendungen im Katastrophenschutz kommerziellen Betreibern Zugang zu Frequenzkapazität anbieten.

Wenn Innovatoren Möglichkeiten zur gemeinsamen Frequenznutzung in einem wettbewerbsorientierten Binnenmarkt vergleichen können, dann würden durch wirtschaftliche Anreize sowohl Vertragsvorschläge für die gemeinsame Nutzung von Frequenzen mit innovativen Technologien unterstützt, als auch die Koexistenz technischer Normen gefördert.

Wenn die Nutzer darüber hinaus in der Lage wären, einen angemessenen Schutz vor funktechnischen Störungen auszuhandeln und Verträge über die gemeinsame Nutzung zu schließen, könnten auf diese Weise VGN auf der Grundlage der tatsächlichen Frequenznutzung ermittelt werden. Dies würde eine Verbesserung darstellen gegenüber den traditionellen technischen Kompatibilitätsstudien auf der Grundlage statistischer Modelle zur gemeinsamen Nutzung von Frequenzen.

Damit die Vertragsparteien regulatorische Garantien erhalten, die die notwendigen Investitionen rechtfertigen, müssen die NRB in der Lage sein, **gemeinsame Zugangsrechte**

²⁷ Richtlinie 2002/20/EG, ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 21, geändert im Jahr 2009.

zu **Funkfrequenzen** zu gewähren, denen für alle Nutzer eines bestimmten Frequenzbereichs rechtsverbindliche Verträge zugrunde liegen.

Gemeinsame Zugangsrechte für die Frequenznutzung könnten daher zu einem zusätzlichen Instrument für die NRB werden, um den Zugang zu gemeinsam genutzten Frequenzbändern, in denen VGN ermittelt und zugelassen wurden, zu genehmigen, beispielsweise mit Einzelgenehmigungen für die zusätzlichen Nutzer.

Die Gruppe für Frequenzpolitik (RSPG) hat unlängst hervorgehoben, dass der Ansatz eines lizenzpflichtigen gemeinsamen Zugangs zusätzlichen Nutzern Zugangsrechte zu Frequenzen mit garantierter Dienstqualität geben würde. Sie kam zu dem Schluss, dass diese Lösung es etablierten Nutzern ermöglichen würde, die Frequenzen weiterhin zu nutzen, gleichzeitig aber auch anderen Nutzern Frequenzkapazität zur Verfügung zu stellen²⁸.

Verträge über die gemeinsame Frequenznutzung geben den Nutzern Rechtssicherheit bei gleichzeitiger Schaffung marktgestützter Anreize, einschließlich eines finanziellen Ausgleichs, um mehr VGN im Binnenmarkt zu ermitteln, wenn die NRB in einem Frequenzband *gemeinsame Zugangsrechte zu Funkfrequenzen* an zusätzliche Nutzer erteilen.

6. DIE NÄCHSTEN SCHRITTE

Um Funkinnovationen in der EU zu fördern, ist eine kontinuierliche Verbesserung der Chancen für einen harmonisierten Zugang zu Frequenzen sowohl in lizenzfreien als auch in lizenzpflichtigen Frequenzbändern sowie die Schaffung neuer Instrumente für eine stärkere gemeinsame Nutzung von Funkfrequenzen im Binnenmarkt erforderlich. Daher schlägt die Kommission vor, folgende Schritte zu unternehmen:

- (1) Ermittlung von VGN sowohl in lizenzpflichtigen als auch lizenzfreien Frequenzbändern durch
 - Ausarbeitung (in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten) eines kohärenten und konsistenten Verfahrens zur Ermittlung von VGN sowie von Kriterien für die Beurteilung von VGN-Anträgen auf einzelstaatlicher Ebene im Einklang mit geltenden EU- und nationalen Rechtsvorschriften und unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.1 genannten wichtigsten Elemente;
 - Verwendung der bei der Bestandsaufnahme gemäß dem Programm für die Frequenzpolitik erhobenen Daten;
 - Ermöglichung der Entwicklung und des Einsatzes von Geräten, die „weiße Flecken“ nutzen, auf der Grundlage harmonisierter Normen für Ortbestimmungsdatenbanken, die aufgrund des bevorstehenden Normungsauftrags der Kommission ausgearbeitet werden. Im unteren Teil des UHF-Bands (insbesondere 470-698 MHz) sollte als erstes die Möglichkeit einer gemeinsamen Nutzung praktiziert werden, um so den Weg für diesen Ansatz auch in anderen Frequenzbändern zu ebnen.

²⁸ RSPG11-392.

- (2) Überlegungen zur Verfügbarmachung ausreichender lizenzfreier Frequenzen, die auf EU-Ebene harmonisiert sind, für Funkinnovationen durch
- Gewährleistung berechenbarer und zuverlässiger Vorkehrungen für die gemeinsame Nutzung von Frequenzbändern durch Geräte mit geringer Reichweite (SRD) unter Wahrung der Grundsätze der Technologie- und Dienstneutralität durch kontinuierliche Aktualisierung der Entscheidung 2006/771/EG;
 - Untersuchung und Messung der derzeitigen Kapazität und potenzieller Engpässe im 2,4-GHz-Band und 5-GHz-Band für die Auslagerung des Datenverkehrs;
 - Abhängig vom Ergebnis technischer Studien zur gemeinsamen Nutzung und den Auswirkungen auf dem Markt Überlegungen, ob weitere harmonisierte lizenzfreie Frequenzen für RLAN-Dienste (Wi-Fi) im 5 GHz-Band durch eine Änderung der Entscheidung 2005/513/EG zugewiesen werden können;
- (3) Festlegung (in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten) eines gemeinsamen Wegs zu mehr Möglichkeiten einer gemeinsamen Nutzung auf der Grundlage vertraglicher Vereinbarungen zwischen Nutzern durch
- Empfehlung eines gemeinsamen Formats für Erteilung von gemeinsamen Zugangsrechten zu Funkfrequenzen, einer gemeinsamen Terminologie für die Dokumentation von Bedingungen und Regeln für die gemeinsame Nutzung sowie von bewährten Genehmigungsverfahren, um den Abschluss von Verträgen zu erleichtern, einschließlich wettbewerblicher Aspekte;
 - Durchführung einer öffentlichen Konsultation zur Ermittlung von Nutzerbedürfnissen und bewährten Praktiken für Verträge für die gemeinsame Nutzung sowie von eventuellem Normungsbedarf zur Förderung der Einführung innovativer Lösungen;
 - Ausarbeitung von Leitlinien für Verträge zwischen Nutzern, die im Markt tätig sind, über die gemeinsame Nutzung von Frequenzen, zur Gewährleistung der effizienten Nutzung von Funkfrequenzen und zur Förderung des Wettbewerbs.