

# BESCHLÜSSE

## BESCHLUSS (EU) 2017/899 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 17. Mai 2017

### über die Nutzung des Frequenzbands 470-790 MHz in der Union

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere auf Artikel 114,

auf Vorschlag der Europäischen Kommission,

nach Zuleitung des Entwurfs des Gesetzgebungsakts an die nationalen Parlamente,

nach Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses <sup>(1)</sup>,

nach Anhörung des Ausschusses der Regionen,

gemäß dem ordentlichen Gesetzgebungsverfahren <sup>(2)</sup>,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Im Mehrjahresprogramm für die Funkfrequenzpolitik (RSPP), das mit dem Beschluss Nr. 243/2012/EU <sup>(3)</sup> festgelegt wurde, gaben das Europäische Parlament und der Rat als Ziele vor, bis zum Jahr 2015 mindestens 1 200 MHz an Funkfrequenzen, die für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste in der Union geeignet sind, auszuweisen, die Weiterentwicklung innovativer Rundfunkdienste dadurch zu fördern, dass bei eindeutig nachgewiesenem Bedarf ausreichend Frequenzen für die satellitengestützte und terrestrische Bereitstellung solcher Dienste zur Verfügung gestellt werden, und genügend Frequenzen für die Programmproduktion und Sonderveranstaltungen (Programme Making and Special Events/PMSE) bereitzustellen.
- (2) In ihrer Mitteilung vom 6. Mai 2015 mit dem Titel „Strategie für einen digitalen Binnenmarkt in Europa“ betonte die Kommission die große Bedeutung des Frequenzbands 694-790 MHz (im Folgenden „700-MHz-Band“) für die Gewährleistung der Versorgung ländlicher Gebiete mit Breitbanddiensten und unterstrich die Notwendigkeit einer abgestimmten Freigabe dieses Frequenzbands unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen bezüglich der Verbreitung von Rundfunkdiensten. Die Überwindung der digitalen Kluft bei Versorgung und Wissensstand ist ein wichtiger Aspekt, der Vorrang genießen muss, ohne dass neue Klüfte entstehen, wenn die Nutzer neue Technologien aufgreifen.
- (3) Eine effiziente Verwaltung der Funkfrequenzen ist eine Voraussetzung für die Umstellung der Industrie auf 5G-Netze, wodurch der Union ein zentraler Platz bei der Innovation gesichert und ein für den Ausbau elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste günstiges Umfeld geschaffen würde und somit das Wachstumspotenzial der digitalen Wirtschaft entsprechend maximiert würde. Die digitale Gesellschaft wird mehr und mehr im Zentrum der Wirtschaft der Union stehen, was eine lückenlose Netzabdeckung erforderlich macht, damit Dienste im Zusammenhang mit dem Internet der Dinge, dem elektronischen Geschäftsverkehr und europäischen Cloud-Diensten ausgebaut und die Chancen der Industrie 4.0 unionsweit in vollem Umfang genutzt werden können.
- (4) Das 700-MHz-Band bietet die Chance, Funkfrequenzen für drahtlose Breitbanddienste weltweit einheitlich und koordiniert zuzuweisen, wodurch Skaleneffekte genutzt werden können. Dank dieses Frequenzbands sollten neue innovative digitale Dienste im städtischen und ländlichen Raum oder in entlegenen Gebieten ausgebaut werden können, beispielsweise elektronische und mobile Gesundheitsdienste, die sich auf Mobiltelefone, Patientenüberwachungsgeräte und andere drahtlose Geräte stützen, und intelligente Energienetze.

<sup>(1)</sup> ABl. C 303 vom 19.8.2016, S. 127.

<sup>(2)</sup> Stellungnahme des Europäischen Parlaments vom 15. März 2017 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht) und Beschluss des Rates vom 25. April 2017.

<sup>(3)</sup> Beschluss Nr. 243/2012/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2012 über ein Mehrjahresprogramm für die Funkfrequenzpolitik (ABl. L 81 vom 21.3.2012, S. 7).

- (5) In seiner Entschließung vom 19. Januar 2016 zu dem Thema „Auf dem Weg zu einer Akte zum digitalen Binnenmarkt“ hat das Europäische Parlament die Mitgliedstaaten an ihre Zusage erinnert, flächendeckend bis 2020 eine Übertragungsgeschwindigkeit von mindestens 30 Mbit/s bereitzustellen; zudem hat es betont, dass Funkfrequenzen im Binnenmarkt der drahtlosen Breitbandkommunikation in der Union und auch für den Rundfunk eine entscheidende Ressource und von wesentlicher Bedeutung für die künftige Wettbewerbsfähigkeit der Union sind, und vorrangig einen harmonisierten und wettbewerbsfördernden Rahmen für die Zuweisung und die effiziente Verwaltung von Frequenzen gefordert.
- (6) Funkfrequenzen sind ein öffentliches Gut. Im Frequenzband 470-790 MHz sind sie von großem Wert, wenn es um den kostengünstigen Ausbau drahtloser Netze mit flächendeckender Reichweite innerhalb und außerhalb von Gebäuden geht. Diese Frequenzen werden derzeit in der gesamten Union für das digitale terrestrische Fernsehen (DVB-T) und für drahtlose Audio-PMSE-Ausrüstungen genutzt. Sie sind damit eine notwendige Voraussetzung für den Zugang zu und die Verbreitung von kulturellen Inhalten, Informationen und Ideen. Sie dienen neben neuen Vertriebswegen der Entwicklung der Medien sowie des Kreativ-, Kultur- und Forschungssektors, die zur drahtlosen Verbreitung von Inhalten für die Endnutzer weitgehend auf sie angewiesen sind.
- (7) Die Zuteilungen im 700-MHz-Band sollten wettbewerbsfördernd gestaltet und so vorgenommen werden, dass der bestehende Wettbewerb nicht beeinträchtigt wird.
- (8) Für die Region 1, zu der die Union gehört, sieht die von der Weltfunkkonferenz 2015 verabschiedete Vollzugsordnung für den Funkdienst der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) die Zuweisung des 700-MHz-Frequenzbands gemeinsam primär für den Rundfunk- und den Mobilfunkdienst (mit Ausnahme des mobilen Flugfunks) vor. Das Frequenzband 470-694 MHz (im Folgenden „UHF-Band unter 700 MHz“) bleibt exklusiv primär den Rundfunkdiensten und sekundär der Nutzung von Drahtlos-Audio-PMSE vorbehalten.
- (9) Der schnell zunehmende drahtlose Breitbandverkehr und die wachsende wirtschaftliche, industrielle und soziale Bedeutung der digitalen Wirtschaft machen eine Erweiterung der Drahtlosnetzkapazitäten unbedingt erforderlich. Frequenzen im 700-MHz-Band bieten sowohl zusätzliche Kapazitäten als auch eine flächendeckende Reichweite, vor allem für aus wirtschaftlicher Sicht schwierige ländliche, bergige und Inselgebiete sowie sonstige entlegene Gebiete, festgelegt in Übereinstimmung mit nationalen vorrangigen Gebieten, einschließlich entlang wichtiger Landverkehrswege, sowie für die Nutzung in Gebäuden und für eine Maschine-zu-Maschine-Kommunikation über weitere Entfernungen. In jenem Zusammenhang sind schlüssige und abgestimmte Maßnahmen für eine hochwertige terrestrische drahtlose Versorgung in der gesamten Union geboten, die auf der besten nationalen Praxis für in Betreibergenehmigungen auferlegte Verpflichtungen beruhen und mit denen das Ziel des Mehrjahresprogramms für die Funkfrequenzpolitik, wonach alle Bürger in der gesamten Union bis 2020 sowohl in Gebäuden als auch im Freien Zugang zu den höchstmöglichen Breitbandgeschwindigkeiten von mindestens 30 Mbit/s haben sollten, erreicht und die Verwirklichung des hochgesteckten Ziels der Gigabitgesellschaft in der Union angestrebt werden soll. Solche Maßnahmen werden innovative digitale Dienste fördern und langfristige sozioökonomische Vorteile bringen.
- (10) 5G-Netze werden erhebliche Auswirkungen nicht nur auf den digitalen Sektor, sondern auf die Volkswirtschaften insgesamt haben. Insbesondere angesichts der Verzögerungen bei der Bereitstellung von 4G-Netzen und entsprechenden Diensten wird die erfolgreiche Einführung von 5G-Netzen ein entscheidender Schritt für die wirtschaftliche Entwicklung und für die Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität der Wirtschaft der Union sein. Die Union muss daher eine Vorreiterrolle spielen, indem sie ausreichende Funkfrequenzen für die erfolgreiche Einführung und Weiterentwicklung von 5G-Netzen sicherstellt. Darüber hinaus sollten die Mitgliedstaaten bei der Genehmigung der Nutzung des 700-MHz-Bands die Möglichkeit berücksichtigen, sicherzustellen, dass die Betreiber virtueller Mobilfunknetze in der Lage sind, ihre geografische Abdeckung zu erweitern. Wenn ein Mitgliedstaat ein entsprechendes Ersuchen stellt, sollte die Kommission — sofern möglich — gemeinsam organisierte Versteigerungen fördern, um zur Bildung gesamteuropäischer Strukturen beizutragen.
- (11) Eine gemeinsame Frequenznutzung innerhalb eines gemeinsamen Frequenzbands zwischen bidirektionaler drahtloser Breitbandkommunikation für die Weiterkehrnutzung (Aufwärts- und Abwärtsstrecke) einerseits und Nutzung von unidirektionalem Fernseh Rundfunk oder von Drahtlos-Audio-PMSE andererseits ist technisch problematisch, wenn sich ihre Abdeckungsgebiete überlagern oder eng beieinander liegen. Durch eine Umwidmung des 700-MHz-Bands für bidirektionale terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste würden sowohl Nutzer des digitalen terrestrischen Fernsehens (DVB-T) als auch Drahtlos-Audio-PMSE-Nutzer einen Teil ihrer bisherigen Frequenzen einbüßen. Die DVB-T- und PMSE-Sektoren sind daher auf eine langfristige Vorhersehbarkeit der Regulierung zugunsten einer ausreichenden Verfügbarkeit von Frequenzen angewiesen, um ein tragfähiges Angebot an Diensten, insbesondere frei zugängliches Fernsehen, sowie deren Weiterentwicklung gewährleisten und ein günstiges Umfeld für Investitionen sicherstellen zu können, sodass Unionsziele und nationale Ziele im audiovisuellen Bereich, zu denen zum Beispiel gesellschaftlicher Zusammenhalt, Medienpluralismus und kulturelle Vielfalt gehören, verwirklicht werden. Es ist möglich, dass Maßnahmen sowohl auf Unionsebene als auch auf nationaler Ebene erforderlich sein werden, um zusätzliche Frequenzen für Drahtlos-Audio-PMSE-Zwecke außerhalb des Frequenzbands 470-790 MHz bereitzustellen.

- (12) In seinem Bericht an die Kommission empfahl Pascal Lamy, der Vorsitzende der hochrangigen Gruppe zur künftigen Nutzung des Höchsthfrequenzbands (470-790 MHz), das 700-MHz-Band bis 2020 für drahtlose Breitbanddienste bereitzustellen (plus/minus zwei Jahre). Eine solche Freigabe werde dazu beitragen, das Ziel einer langfristig vorhersehbaren Regulierung für den DVB-T-Sektor zu erreichen, indem bis 2030 gesicherter Zugang zum UHF-Band unter 700 MHz bereitgestellt wird, wenngleich diese Regelung im Jahr 2025 zu überprüfen wäre.
- (13) Die Gruppe für Frequenzpolitik empfahl in ihrer Stellungnahme zu einer langfristigen Strategie für die künftige Nutzung des Höchsthfrequenzbands (470-790 MHz) in der Europäischen Union vom 19. Februar 2015, dass ein unionsweit koordiniertes Vorgehen verfolgt werden sollte, um das 700-MHz-Band bis Ende 2020 für eine effektive Nutzung durch drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste bereitzustellen, wobei sie feststellte, dass die Mitgliedstaaten aus gebührend gerechtfertigten Gründen beschließen können, die Verfügbarkeit des Bandes um bis zu zwei Jahre zu verschieben. Darüber hinaus sollte die Verfügbarkeit des UHF-Bands unter 700 MHz für die Erbringung von Rundfunkdiensten bis 2030 sichergestellt werden.
- (14) Einige Mitgliedstaaten haben bereits nationale Genehmigungsverfahren für die Nutzung des 700-MHz-Bands für bidirektionale terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste eingeleitet oder abgeschlossen. Ein koordinierter Ansatz wird für die künftige Nutzung des 700-MHz-Bands benötigt, der auch eine langfristige Vorhersehbarkeit der Regulierung bietet, die vielfältigen Interessen der Mitgliedstaaten mit den Zielen des digitalen Binnenmarkts vereinbar macht und eine europäische Führungsrolle in Bezug auf technische Entwicklungen auf internationaler Ebene fördert. In diesem Zusammenhang sollten die Mitgliedstaaten dazu verpflichtet werden, das 700-MHz-Band im Einklang mit dem Unionsrecht und den nationalen Rechtsvorschriften rasch umzuwidmen.
- (15) Die Mitgliedstaaten sollten aus gebührend gerechtfertigten Gründen die Bereitstellung des 700-MHz-Bands für terrestrische Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste bereitstellen können, über die gemeinsame Unions-Frist bis 2020 hinaus um bis zu zwei Jahre verschieben können. Die Gründe für eine solche Verschiebung sollten sich auf ungelöste Probleme der grenzüberschreitenden Koordinierung, die zu schädlichen Störungen führen, die notwendige und komplexe Sicherstellung des technischen Übergangs großer Teile der Bevölkerung zu fortgeschrittenen Rundfunkübertragungsstandards, die finanziellen Kosten des Übergangs, die die erwarteten Einnahmen aus dem Vergabeverfahren übertreffen, und höhere Gewalt beschränken. Die Mitgliedstaaten sollten alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um schädliche Störungen in den betroffenen Mitgliedstaaten so gering wie möglich zu halten. Sollten Mitgliedstaaten die Bereitstellung des 700-MHz-Bandes verschieben, so sollten sie die anderen Mitgliedstaaten und die Kommission entsprechend in Kenntnis setzen und die gebührend gerechtfertigten Gründe daher in ihre nationalen Fahrpläne aufnehmen. Jene Mitgliedstaaten sollten mit allen durch die Verschiebung betroffenen Mitgliedstaaten zusammenarbeiten, damit das 700-MHz-Band im Rahmen eines koordinierten Prozesses freigegeben wird, und sollten Informationen über diese Koordinierung in ihre nationalen Fahrpläne aufnehmen.
- (16) Aus der Nutzung des 700-MHz-Bands durch andere Anwendungen in Drittländern, wie sie durch internationale Übereinkünfte oder in nationalen Teilgebieten außerhalb der effektiven Kontrolle der Behörden eines Mitgliedstaates erlaubt wird, könnten sich Beschränkungen für die Nutzung des 700-MHz-Frequenzbands für terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste in einigen Mitgliedstaaten ergeben. Jene Mitgliedstaaten wären dadurch daran gehindert, die auf Unionsebene festgelegte gemeinsame Zeitplanung einzuhalten. Die betreffenden Mitgliedstaaten sollten alle erforderlichen Maßnahmen treffen, um die Dauer und geografische Reichweite solcher Beschränkungen zu verringern, und erforderlichenfalls die Hilfestellung der Union gemäß Artikel 10 Absatz 2 des Beschlusses Nr. 243/2012/EU in Anspruch nehmen. Sie sollten der Kommission solche Beschränkungen gemäß Artikel 6 Absatz 2 und Artikel 7 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>(1)</sup> melden; diese Informationen sollten gemäß Artikel 5 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG veröffentlicht werden.
- (17) Dieser Beschluss sollte ferner auf nationaler Ebene getroffene Maßnahmen unberührt lassen, die mit dem Unionsrecht in Einklang stehen und Zielen von allgemeinem Interesse im Zusammenhang mit dem Recht der Mitgliedstaaten dienen, ihre Funkfrequenzen für die Zwecke der öffentlichen Ordnung und Sicherheit sowie der Verteidigung zu verwalten und zu nutzen.
- (18) Die Nutzung des 700-MHz-Bands für terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste sollte so bald wie möglich einer flexiblen Genehmigungsregelung unterworfen werden. Dies sollte Inhabern von Frequenznutzungsrechten die Möglichkeit bieten, ihre bestehenden Rechte im Rahmen der Anwendung der Artikel 9, 9a und 9b der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>(2)</sup> zu übertragen und zu vermieten, wobei zu berücksichtigen ist, dass gemäß Artikel 5 des Beschlusses Nr. 243/2012/EU im Binnenmarkt für elektronische Kommunikationsdienste ein wirksamer Wettbewerb gefördert werden muss und Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden sind. Bei der jeweiligen Bewertung im Rahmen der Genehmigung von

(1) Entscheidung Nr. 676/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen Rechtsrahmen für die Funkfrequenzpolitik in der Europäischen Gemeinschaft (Frequenzentscheidung) (ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 1).

(2) Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste (Rahmenrichtlinie) (ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 33).

Funkfrequenzen sollten die Mitgliedstaaten die Geltungsdauer der Genehmigungen, den Geschäftsplan der Betreiber und seinen Beitrag zur Verwirklichung der Ziele der digitalen Agenda sowie die Förderung innovativer digitaler Dienste und den langfristigen sozioökonomischen Nutzens berücksichtigen.

- (19) Es ist wichtig, dass eine langfristige regulatorische Vorhersehbarkeit für DVB-T in Bezug auf den Zugang zum UHF-Band unter 700 MHz verwirklicht wird, wobei dem Ergebnis der Weltfunkkonferenz von 2015 Rechnung getragen wird. Im Einklang mit den Artikeln 9 und 9a der Richtlinie 2002/21/EG sollten die Mitgliedstaaten soweit möglich einen flexiblen Ansatz verfolgen, wobei sie die Einführung alternativer Nutzungen, z. B. durch terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste im UHF-Band unter 700 MHz, entsprechend dem nationalen Bedarf für die Verbreitung von Rundfunkdiensten — auch für innovative nutzerorientierte Initiativen — zulassen können sollten. Solche alternativen Nutzungen sollte dem Rundfunk als Hauptnutzer — nach Maßgabe der Nachfrage auf nationaler Ebene — ununterbrochenen Frequenzzugang garantieren. Zu diesem Zweck sollten die Mitgliedstaaten die Zusammenarbeit der Rundfunkveranstalter, Rundfunkbetreiber und Mobilfunkbetreiber fördern, um die Konvergenz von audiovisuellen Plattformen und Internetplattformen und die gemeinsame Nutzung von Frequenzen zu erleichtern. Wenn sie die alternative Frequenznutzung im UHF-Band unter 700 MHz für terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste zulassen, sollten die Mitgliedstaaten dafür sorgen, dass diese Nutzung für den digitalen terrestrischen Rundfunk in benachbarten Mitgliedstaaten, wie in der auf der regionalen Funkkonferenz 2006 geschlossenen Vereinbarung vorgesehen, keine schädliche Störung verursacht.
- (20) Die Mitgliedstaaten sollten abgestimmte nationale Fahrpläne zur Erleichterung der Nutzung des 700-MHz-Bands für terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste aufstellen und zugleich die Kontinuität der Fernseh Rundfunkdienste, die dieses Band räumen sollen, gewährleisten. Nach der Annahme solcher nationalen Fahrpläne sollten die Mitgliedstaaten diese in transparenter Weise in der Union zur Verfügung stellen. In die nationalen Fahrpläne sollten Tätigkeiten und Zeitangaben in Bezug auf die Frequenzumplanung, technische Entwicklungen bei Netz- und Endnutzerausrüstungen, die Koexistenz von Funk- und anderen Ausrüstungen, bestehende und neue Genehmigungsregelungen sowie Mechanismen zur Vermeidung schädlicher Störungen bei Nutzern von Frequenzen in angrenzenden Bändern aufgenommen werden; außerdem sollten sie Informationen über Möglichkeiten des Ausgleichs für etwaige Migrationskosten enthalten, um u. a. Kosten für die Endnutzer oder die Rundfunkveranstalter zu vermeiden. Soweit die Mitgliedstaaten beabsichtigen, das digitale terrestrische Fernsehen (DVB-T) beizubehalten, sollte in den nationalen Fahrplänen die Möglichkeit einer Förderung der Modernisierung von Rundfunksendeanlagen geprüft werden, damit Techniken zum Einsatz kommen, die Funkfrequenzen effizienter nutzen, z. B. moderne Videoformate (wie HEVC) oder Signalübertragungstechnologien (wie DVB-T2).
- (21) Der Umfang und das Verfahren eines möglichen Ausgleichs für die vollzogene Umstellung der Frequenznutzung, insbesondere für die Endnutzer, sollte gemäß Artikel 14 der Richtlinie 2002/20/EG des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>(1)</sup> nach den einschlägigen nationalen Vorschriften geprüft werden und sollte mit den Artikeln 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union vereinbar sein, um beispielsweise bei der Frequenznutzung die Umstellung auf Techniken, die die Funkfrequenzen effizienter nutzen, zu erleichtern. Die Kommission sollte in der Lage sein, einem Mitgliedstaat auf dessen Anfrage Orientierungshilfen für die Erleichterung der Umstellung der Frequenznutzung zu geben.
- (22) Die Kommission sollte in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten dem Europäischen Parlament und dem Rat über die Entwicklungen bei der Nutzung des Frequenzbands unter 700 MHz berichten, mit dem Ziel, die effiziente Nutzung dieses Frequenzbands nach Maßgabe des geltenden Unionsrecht sicherzustellen. Die Kommission sollte die sozialen, wirtschaftlichen, kulturellen und internationalen Aspekte der Nutzung des Frequenzbands unter 700 MHz, technologische Weiterentwicklungen, Änderungen des Verbraucherverhaltens und die Anforderungen im Hinblick auf die Netzanbindung zur Förderung von Wachstum und Innovation in der Union berücksichtigen.
- (23) Da das Ziel dieses Beschlusses, nämlich ein koordinierter Ansatz für die Nutzung des 470-790-MHz-Frequenzbands in der Union nach gemeinsamen Zielen, von den Mitgliedstaaten nicht ausreichend verwirklicht werden kann, sondern vielmehr wegen des Umfangs oder der Wirkungen der Maßnahme auf Unionsebene besser zu verwirklichen ist, kann die Union im Einklang mit dem in Artikel 5 des Vertrags über die Europäische Union verankerten Subsidiaritätsprinzip tätig werden. Entsprechend dem in demselben Artikel genannten Grundsatz der Verhältnismäßigkeit geht dieser Beschluss nicht über das für die Erreichung dieses Ziels erforderliche Maß hinaus —

HABEN FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

#### Artikel 1

- (1) Ab dem 30. Juni 2020 gestatten die Mitgliedstaaten die Nutzung des Frequenzbands 694-790 MHz (im Folgenden „700-MHz-Band“) für terrestrische Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste bereitstellen können, ausschließlich unter den von der Kommission gemäß Artikel 4 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG festgelegten harmonisierten technischen Bedingungen.

<sup>(1)</sup> Richtlinie 2002/20/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste (Genehmigungsrichtlinie) (ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 21).

Die Mitgliedstaaten können jedoch die Bereitstellung des 700-MHz-Bands aus einem oder mehreren der im Anhang dieses Beschlusses dargelegten gebührend gerechtfertigten Gründen um bis zu zwei Jahre verschieben. In dem Fall eines solchen Verschiebens setzt der betreffende Mitgliedstaat die anderen Mitgliedstaaten und die Kommission entsprechend in Kenntnis und nimmt diese gebührend gerechtfertigten Gründe in den nach Artikel 5 dieses Beschlusses angenommenen nationalen Fahrplan auf. Soweit erforderlich, führen die Mitgliedstaaten gemäß der Richtlinie 2002/20/EG das Genehmigungsverfahren durch oder ändern entsprechende bestehende Frequenznutzungsrechte, um diese Nutzung zu erlauben.

Ein Mitgliedstaat, der die Bereitstellung des 700-MHz-Bands gemäß Unterabsatz 2 verschiebt, arbeitet mit den von der Verschiebung betroffenen Mitgliedstaaten zusammen, damit das 700-MHz-Band im Rahmen eines koordinierten Prozesses für breitbandige elektronische Kommunikationsdienste freigegeben wird, und nimmt Informationen über diese Koordinierung in die nach Artikel 5 angenommenen nationalen Fahrpläne auf.

(2) Um die Nutzung des 700-MHz-Bands nach Absatz 1 zu gestatten, schließen die Mitgliedstaaten bis zum 31. Dezember 2017 alle erforderlichen Vereinbarungen der grenzüberschreitenden Frequenzkoordinierung innerhalb der Union.

(3) In geografischen Gebieten, in denen die Frequenzkoordinierung mit Drittländern noch ungeklärt ist, sind die Mitgliedstaaten nicht an die Pflichten aus den Absätzen 1 und 2 gebunden, vorausgesetzt, dass sie alle zumutbaren Anstrengungen unternehmen, um die Dauer und geografische Reichweite einer solchen ungeklärten Koordinierung zu verringern und der Kommission jährlich über die Ergebnisse Bericht erstatten, bis die noch offenen Koordinierungsprobleme gelöst sind.

Unterabsatz 1 gilt für Probleme bei der Frequenzkoordinierung in der Republik Zypern, die dadurch bedingt sind, dass die Regierung Zyperns daran gehindert ist, die effektive Kontrolle über Teile ihres Hoheitsgebiets auszuüben.

(4) Dieser Beschluss berührt nicht das Recht der Mitgliedstaaten, ihre Funkfrequenzen für die Zwecke der öffentlichen Ordnung und Sicherheit sowie der Verteidigung zu verwalten und zu nutzen.

#### Artikel 2

Bei der Gewährung von Nutzungsrechten im 700-MHz-Band für terrestrische Systeme, die in der Lage sind, drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste zu erbringen, gestatten die Mitgliedstaaten die Übertragung oder Vermietung dieser Rechte im Rahmen offener und transparenter Verfahren nach Maßgabe des geltenden Unionsrechts.

#### Artikel 3

(1) Wenn die Mitgliedstaaten die Nutzung des 700-MHz-Bands genehmigen oder bestehende Rechte zur Nutzung des 700-MHz-Bands ändern, tragen sie der Notwendigkeit, die in Artikel 6 Absatz 1 des Beschlusses Nr. 243/2012/EU vorgegebenen Geschwindigkeits- und Qualitätsziele — einschließlich der Versorgung in zuvor festgelegten nationalen vorrangigen Gebieten, z.B. entlang wichtiger Landverkehrswege — zu erreichen, gebührend Rechnung, damit drahtlose Anwendungen und die europäische Führungsrolle bei neuartigen digitalen Diensten wirksam zum Wirtschaftswachstum in der Union beitragen können. Zu den betreffenden Maßnahmen kann auch die Festlegung von Bedingungen zur Erleichterung oder Förderung der gemeinsamen Nutzung von Netzinfrastrukturen oder Frequenzen im Einklang mit dem Unionsrecht gehören.

(2) Bei der Anwendung des Absatzes 1 führen die Mitgliedstaaten Prüfungen bezüglich der Notwendigkeit durch, die Frequenznutzungsrechte im 700-MHz-Band an bestimmte Bedingungen zu knüpfen, und konsultieren hierzu gegebenenfalls die relevanten Akteure.

#### Artikel 4

Die Mitgliedstaaten sorgen entsprechend dem nationalen Bedarf für die Verfügbarkeit — bis mindestens 2030 — des Frequenzbandes 470-694 MHz (im Folgenden „UHF-Band unter 700 MHz“) für die terrestrische Bereitstellung von Rundfunkdiensten, einschließlich des frei zugänglichen Fernsehens, und für die Nutzung durch drahtlose Audio-PMSE auf Grundlage nationaler Bedürfnisse, wobei sie dem Grundsatz der Technologieneutralität Rechnung tragen. Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass eine anderweitige Nutzung des UHF-Bands unter 700 MHz in ihrem Hoheitsgebiet mit dem nationalen Rundfunkbedarf in dem jeweiligen Mitgliedstaat vereinbar ist und keine schädlichen Störungen bei der terrestrischen Bereitstellung von Rundfunkdiensten in benachbarten Mitgliedstaaten verursacht und auch keinen Schutz vor solchen Störungen beansprucht. Verpflichtungen, die sich aus internationalen Übereinkünften, wie etwa Abkommen über die grenzüberschreitende Frequenzkoordinierung, ergeben, bleiben von einer solchen Nutzung unberührt.

#### Artikel 5

(1) So rasch wie möglich und bis spätestens zum 30. Juni 2018 beschließen und veröffentlichen die Mitgliedstaaten ihren nationalen Plan und Zeitplan (im Folgenden „nationaler Fahrplan“) — einschließlich der Maßnahmen im Einzelnen — für die Erfüllung ihrer Verpflichtungen nach Artikel 1 und Artikel 4. Vor der Erstellung ihrer nationalen Fahrpläne konsultieren die Mitgliedstaaten sämtliche relevanten Akteure.

(2) Um zu gewährleisten, dass die Nutzung des 700-MHz-Bands im Einklang mit Artikel 1 Absatz 1 erfolgt, machen die Mitgliedstaaten in ihren nationalen Fahrplänen gegebenenfalls Angaben über Maßnahmen — einschließlich unterstützender Maßnahmen — zur Begrenzung der Auswirkungen des bevorstehenden Umstellungsprozesses auf die Öffentlichkeit und auf die Nutzung drahtloser Audio-PMSE und zur Erleichterung einer rechtzeitigen Verfügbarkeit interoperabler Ausrüstungen für die Fernsehrundfunknetze und entsprechender Empfangsgeräte im Binnenmarkt.

#### Artikel 6

Die Mitgliedstaaten können, sofern dies angemessen ist und mit dem Unionsrecht in Einklang steht, sicherstellen, dass eine angemessene Erstattung — insbesondere an die Endnutzer — der entstehenden unmittelbaren Kosten der Umstellung oder der Neuzuweisung der Frequenznutzung unverzüglich und transparent erfolgt, damit unter anderem bei der Frequenznutzung die Umstellung auf Techniken, die die Funkfrequenzen effizienter nutzen, erleichtert wird.

Auf Anfrage des betreffenden Mitgliedstaates kann die Kommission Orientierungshilfen für eine derartige Erstattung geben, um die Umstellung der Frequenznutzung zu erleichtern.

#### Artikel 7

Die Kommission berichtet in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten dem Europäischen Parlament und dem Rat über die Entwicklungen bei der Nutzung des Frequenzbands unter 700 MHz, mit dem Ziel, die effiziente Nutzung dieses Frequenzbands nach Maßgabe des geltenden Unionsrechts sicherzustellen. Die Kommission berücksichtigt die sozialen, wirtschaftlichen, kulturellen und internationalen Aspekte der Nutzung des Frequenzbands unter 700 MHz gemäß Artikel 1 und 4, technologische Weiterentwicklungen, Änderungen des Verbraucherverhaltens und die Anforderungen im Hinblick auf die Netzanbindung, um Wachstum und Innovation in der Union zu fördern.

#### Artikel 8

Dieser Beschluss tritt am zwanzigsten Tag nach seiner Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

#### Artikel 9

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Straßburg am 17. Mai 2017.

*Im Namen des Europäischen Parlaments*

*Der Präsident*

A. TAJANI

*Im Namen des Rates*

*Der Präsident*

C. ABELA

---

## ANLAGE

Gerechtfertigte Gründe für eine verzögerte Bereitstellung des 700-MHz-Bands nach dem 30. Juni 2020 für terrestrische Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste bereitstellen können (Artikel 1 Absatz 1):

1. ungelöste Probleme der grenzüberschreitenden Koordinierung, die zu schädlichen Störungen führen;
  2. die Notwendigkeit und Komplexität der Sicherstellung des technischen Übergangs großer Teile der Bevölkerung zu fortgeschrittenen Rundfunkübertragungsstandards;
  3. finanzielle Kosten des Übergangs, die die erwarteten Einnahmen aus dem Vergabeverfahren übertreffen;
  4. höhere Gewalt.
-

# BESCHLÜSSE

## DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2016/687 DER KOMMISSION

vom 28. April 2016

**zur Harmonisierung des Frequenzbands 694-790 MHz für terrestrische Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste erbringen können, und für eine flexible nationale Nutzung in der Union**

(Bekanntgegeben unter Aktenzeichen C(2016) 2268)

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Entscheidung Nr. 676/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen Rechtsrahmen für die Funkfrequenzpolitik in der Europäischen Gemeinschaft (Frequenzentscheidung)<sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 4 Absatz 3,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Im Mehrjahresprogramm für die Funkfrequenzpolitik (RSPP), das mit dem Beschluss Nr. 243/2012/EU<sup>(2)</sup> angenommen wurde, legten das Europäische Parlament und der Rat das politische Ziel fest, bis 2015 mindestens 1 200 MHz an Funkfrequenzen zu ermitteln, die geeignet sind, den steigenden Bedarf für den drahtlosen Datenverkehr in der Union zu decken<sup>(3)</sup>. Ferner wurden die Kommission und die Mitgliedstaaten durch das RSPP dazu ermächtigt, in Zusammenarbeit dafür zu sorgen, dass ausreichende Funkfrequenzen für die Programmproduktion und Sonderveranstaltungen (*Programme Making and Special Events*, PMSE)<sup>(4)</sup>, für den Ausbau von Sicherheitsdiensten und den freien Verkehr entsprechender Geräte sowie für die Entwicklung innovativer, interoperabler Lösungen für den Bevölkerungsschutz und die Katastrophenhilfe (*Public Protection and Disaster Relief*, PPDR)<sup>(5)</sup> wie auch für das Internet der Dinge (*Internet of Things*, IoT)<sup>(6)</sup> zur Verfügung stehen. Die Gruppe für Frequenzpolitik (RSPG) nahm einen Bericht über den strategischen Frequenzbedarf in dem Sektor an, in dem u. a. auf den Frequenzbedarf für PPDR, PMSE und das IoT eingegangen wird<sup>(7)</sup>.
- (2) Funkfrequenzen im Frequenzband 694-790 MHz (im Folgenden das „700-MHz-Band“) sind ein wertvolles Gut, wenn es um den kosteneffizienten Ausbau terrestrischer drahtloser Netze mit hoher Kapazität und flächendeckender Reichweite innerhalb und außerhalb von Gebäuden geht. Die Vollzugsordnung für den Funkdienst der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) enthält gemeinsam primäre Frequenzzuweisungen im 700-MHz-Band für den Rundfunkdienst und den Mobilfunkdienst (außer mobiler Flugfunkdienst) und weist dieses Band außerdem für *International Mobile Telecommunications* (IMT) aus. Dieses Frequenzband wird derzeit in der gesamten Union für das digitale terrestrische Fernsehen (DTT) und für drahtlose Audio-PMSE-Ausrüstungen genutzt.
- (3) In der Strategie der Kommission für den digitalen Binnenmarkt<sup>(8)</sup> wird die große Bedeutung des 700-MHz-Bands für die Versorgung ländlicher Gebiete mit Breitbanddiensten betont und die Notwendigkeit einer abgestimmten Freigabe dieses Frequenzbands unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen hinsichtlich der Verbreitung audiovisueller Medien unterstrichen, um Investitionen in hochleistungsfähige Breitbandnetze zu fördern und die Verbreitung moderner digitaler Dienste zu erleichtern.

<sup>(1)</sup> ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 1.

<sup>(2)</sup> Beschluss Nr. 243/2012/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2012 über ein Mehrjahresprogramm für die Funkfrequenzpolitik (AbI. L 81 vom 21.3.2012, S. 7).

<sup>(3)</sup> Artikel 3 Buchstabe b des RSPP.

<sup>(4)</sup> Artikel 8 Absatz 5 des RSPP.

<sup>(5)</sup> Artikel 8 Absatz 3 des RSPP.

<sup>(6)</sup> Artikel 8 Absatz 6 des RSPP.

<sup>(7)</sup> Dok. RSPG13-540 Rev. 2.

<sup>(8)</sup> Siehe [http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/index_de.htm)

- (4) In ihrer Stellungnahme zu einer langfristigen Strategie für das Frequenzband 470-790 MHz <sup>(1)</sup> empfiehlt die Gruppe für Frequenzpolitik ein koordiniertes Vorgehen, um das 700-MHz-Band für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste umzuwidmen und unter harmonisierten technischen Bedingungen unionsweit verfügbar zu machen.
- (5) Am 11. März 2013 erteilte die Kommission der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) gemäß Artikel 4 Absatz 2 der Frequenzentscheidung ein Mandat zur Ausarbeitung harmonisierter technischer Bedingungen für das 700-MHz-Band in der Union im Hinblick auf die Bereitstellung drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste und andere Nutzungsarten, die den frequenzpolitischen Schwerpunkten der Union dienen.
- (6) Am 28. November 2014 und am 1. März 2016 legte die CEPT aufgrund dieses Mandats ihre Berichte 53 <sup>(2)</sup> bzw. 60 <sup>(3)</sup> vor. Diese bilden die Grundlage für die technische Harmonisierung des 700-MHz-Bands für terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste, wodurch Größenvorteile bei Geräten und Ausrüstungen entsprechend der internationalen Entwicklung in diesem Band ermöglicht werden.
- (7) In den CEPT-Berichten 53 und 60 werden darüber hinaus Möglichkeiten der Nutzung von Teilen des 700-MHz-Bands (die sogenannte Duplexlücke und/oder Schutzbänder) aufgezeigt, über die ein Mitgliedstaat selbst entscheiden kann („nationale Optionen“). Eine solche nationale Option ist der zusätzliche Downlink (SDL). Hierbei handelt es sich um eine „Nur-Downlink“-Übertragung (Abwärtsstrecke in eine Richtung) von einer Basisstation für die Zwecke terrestrischer drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste, durch die sich das Problem der Asymmetrie im Datenverkehr bewältigen lässt, da so die Downlink-Kapazitäten solcher Dienste erhöht werden können. Andere nationale Optionen betreffen die PPDR-, PMSE- und M2M-Kommunikation über terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können.
- (8) Harmonisierte technische Bedingungen würden dafür sorgen, dass sich hochleistungsfähige terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste und andere Nutzungsarten, die den frequenzpolitischen Zielen der Union dienen, im 700-MHz-Band durchsetzen würden; ferner würden sie den Binnenmarkt fördern, funktechnische Störungen mindern und die Frequenzkoordinierung erleichtern.
- (9) Das 700-MHz-Band sollte daher für die Bereitstellung terrestrischer drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste auf der Grundlage einer harmonisierten Kanalanordnung („Kernanordnung“) und zugehörigen, möglichst wenig einschränkenden, gemeinsamen technischen Bedingungen genutzt werden, wenn Mitgliedstaaten dieses Band für andere Nutzungszwecke als für Rundfunknetze mit hoher Sendeleistung zuweisen. Die Mitgliedstaaten können ausnahmsweise und vorläufig auch Teile des 700-MHz-Bands außerhalb der Kernanordnung für DTT-Dienste nutzen, um die rechtzeitige Umstellung vom terrestrischen Fernsehfunk in diesem Band zu erleichtern, soweit dies angesichts der nationalen Gegebenheiten beispielsweise im Hinblick auf die Änderung von Frequenznutzungsrechten für DTT-Dienste oder Parallelausstrahlungsregelungen im Einklang mit Vereinbarungen zwischen benachbarten Mitgliedstaaten zur Bewältigung grenzüberschreitender Störrisiken geboten erscheint.
- (10) Darüber hinaus sollten die Mitgliedstaaten die Möglichkeit haben, Teile des 700-MHz-Bands flexibel zur Deckung eines besonderen nationalen Bedarfs zu nutzen. Neben terrestrischen drahtlosen breitbandigen elektronischen Kommunikationsdiensten könnte dies auch eine Nutzung betreffen, die den frequenzpolitischen Schwerpunkten der Union, insbesondere für PMSE, PPDR und das IoT, sowie der Gewährleistung einer effizienten Frequenznutzung dient. In dieser Hinsicht könnte das Frequenzband 790-791 MHz auch unbeschadet des Beschlusses 2010/267/EU der Kommission <sup>(4)</sup> genutzt werden. Eine flexible Harmonisierung der Verfügbarkeit von Funkfrequenzen im 700-MHz-Band zur Deckung eines solchen nationalen Bedarfs anhand einer begrenzten Zahl nationaler Optionen wäre hilfreich, um Größenvorteile bei Geräten und Ausrüstungen zu erzielen und die grenzübergreifende Koordinierung zu gewährleisten, und sollte auf verfügbare Frequenzbereiche sowie gegebenenfalls auf eine zugehörige Duplexmethode und eine Kanalanordnung beschränkt werden. Die Mitgliedstaaten sollten selbst über die Implementierung nationaler Optionen wie auch über geeignete Kombinationen nationaler Optionen entscheiden und deren Koexistenz organisieren. Bei der Nutzung von Funkfrequenzen für nationale Optionen sollte auch die Koexistenz mit terrestrischen drahtlosen breitbandigen elektronischen Kommunikationsdiensten, die der Kernanordnung entsprechen, sichergestellt werden.
- (11) Terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste und nationale Optionen im 700-MHz-Band sollten einen angemessenen Schutz etablierter terrestrischer Fernsehübertragungsdienste und drahtloser Audio-PMSE-Nutzungen unterhalb von 694 MHz entsprechend deren jeweiligen regulatorischen Status gewährleisten. Hierzu kann es erforderlich sein, dass auf nationaler Ebene zusätzliche Maßnahmen getroffen

<sup>(1)</sup> Dok. RSPG 15-595 final: [http://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RSPG15-595\\_final-RSPG\\_opinion\\_UHF.pdf](http://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RSPG15-595_final-RSPG_opinion_UHF.pdf)

<sup>(2)</sup> CEPT-Bericht 53: <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP053.PDF>

<sup>(3)</sup> CEPT-Bericht 60: <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP060.PDF>

<sup>(4)</sup> Beschluss 2010/267/EU der Kommission vom 6. Mai 2010 über harmonisierte technische Bedingungen für die Nutzung des Frequenzbands 790-862 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Europäischen Union erbringen können (ABl. L 117 vom 11.5.2010, S. 95).

### Artikel 2

Für die Zwecke dieses Beschlusses gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „drahtlose Audio-PMSE-Ausrüstungen“ sind Funkanlagen zur Übertragung analoger oder digitaler Audiosignale zwischen einer begrenzten Anzahl von Sende- und Empfangsgeräten, wie Funkmikrofonen, In-Ear-Monitoring-Systemen oder Audio-Links, die vor allem für die Herstellung von Rundfunkprogrammen oder bei privaten oder öffentlichen gesellschaftlichen oder kulturellen Veranstaltungen eingesetzt werden;
2. „Funkkommunikation für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (PPDR)“ sind Funkanwendungen, die zu Zwecken der öffentlichen Sicherheit, Gefahrenabwehr und Verteidigung von nationalen Behörden oder entsprechenden Betreibern gemäß den nationalen Erfordernissen bezüglich der öffentlichen Sicherheit und Gefahrenabwehr sowie in Notsituationen genutzt werden;
3. „Maschine-Maschine-Funkkommunikation (M2M)“ sind Funkverbindungen zur Weitergabe von Informationen zwischen physischen oder virtuellen Einheiten, die ein komplexes Ökosystem bilden, das auch das Internet der Dinge (IoT) einschließt; solche Funkverbindungen können über elektronische Kommunikationsdienste (z. B. mit zellulärer Mobilfunktechnik) oder über andere Dienste auf der Grundlage einer genehmigungspflichtigen oder genehmigungsfreien Frequenznutzung hergestellt werden.

### Artikel 3

- (1) Wenn Mitgliedstaaten das 700-MHz-Band für andere Nutzungen als Rundfunknetze mit hoher Sendeleistung zuweisen und bereitstellen, müssen sie
  - a) die Frequenzbänder 703-733 MHz und 758-788 MHz auf nicht ausschließlicher Grundlage für terrestrische Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste bereitstellen können, in Übereinstimmung mit den Parametern in den Abschnitten A.1, B und C des Anhangs zuweisen und bereitstellen;
  - b) vorbehaltlich nationaler Entscheidungen und Auswahl, die anderen, nicht in Absatz 1 Buchstabe a genannten Teile des 700-MHz-Bands für eine Nutzung in Übereinstimmung mit den Parametern in den Abschnitten A.2 bis A.5 des Anhangs zuweisen und bereitstellen.
- (2) Die Mitgliedstaaten fördern die Koexistenz der verschiedenen Nutzungsarten, die in Absatz 1 genannt sind.

### Artikel 4

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die in Artikel 3 Absatz 1 Buchstaben a und b genannten Systeme einen angemessenen Schutz bestehender Systeme im benachbarten Frequenzband 470-694 MHz gewährleisten, vor allem digitaler terrestrischer Fernsehübertragungsdienste und drahtloser Audio-PMSE-Ausrüstungen entsprechend deren jeweiligen regulatorischen Status.

### Artikel 5

Die Mitgliedstaaten fördern grenzübergreifende Koordinierungsvereinbarungen, um unter Berücksichtigung bestehender Regulierungsverfahren und Rechte sowie einschlägiger internationaler Vereinbarungen den Betrieb der in Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe a und gegebenenfalls der in Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b genannten Systeme zu ermöglichen.

### Artikel 6

Die Mitgliedstaaten beobachten die Nutzung des 700-MHz-Bands und berichten der Kommission auf Anfrage oder auf eigene Initiative über ihre Erkenntnisse, um gegebenenfalls eine rechtzeitige Überprüfung dieses Beschlusses zu ermöglichen.

*Artikel 7*

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 28. April 2016

*Für die Kommission*  
Günther OETTINGER  
*Mitglied der Kommission*

---

## ANHANG

## PARAMETER GEMÄSS ARTIKEL 3

## A. Allgemeine Parameter

1. Gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe a gilt in den Frequenzbändern 703-733 MHz und 758-788 MHz folgende Frequenzregelung:
  - a) Die zugeteilten Blöcke umfassen ganzzahlige Vielfache von 5 MHz<sup>(1)</sup>;
  - b) der Betrieb erfolgt im Frequenzduplex-Modus (FDD); der Duplexabstand beträgt 55 MHz, wobei die Aussendungen des Endgeräts (FDD-Uplink) im unteren Frequenzband 703-733 MHz und die Aussendungen der Basisstation (FDD-Downlink) im oberen Frequenzband 758-788 MHz erfolgen;
  - c) die untere Frequenzgrenze eines zugeteilten Blocks wird ausgerichtet am Bandrand von 703 MHz oder hat davon einen Abstand eines Vielfachen von 5 MHz.

Unbeschadet des Rechts der Mitgliedstaaten, ihre Funkfrequenzen für die Zwecke der öffentlichen Ordnung und Sicherheit, der Gefahrenabwehr und der Verteidigung zu verwalten und zu nutzen, sollten, falls eine PPDR-Funkkommunikation eingerichtet wird, hierauf die in diesem Anhang festgelegten technischen Bedingungen für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste angewandt werden.

2. Gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b gilt im Frequenzband 738-758 MHz für eine vollständige oder teilweise Nutzung durch terrestrische Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste bereitstellen können, folgende Frequenzregelung:
  - a) Der obere Bandrand des zugewiesenen Frequenzbereichs beträgt entweder 758 MHz oder 753 MHz; Letzterer gilt nur in Verbindung mit der Frequenzregelung gemäß Abschnitt A.3 beginnend bei 753 MHz;
  - b) der untere Bandrand des zugewiesenen Frequenzbereichs beginnt bei einer der folgenden Frequenzen: 738 MHz, 743 MHz, 748 MHz oder 753 MHz;
  - c) der Betrieb ist auf Aussendungen der Basisstation („nur Downlink“) gemäß den technischen Parametern in Abschnitt B beschränkt;
  - d) die zugeteilten Blöcke innerhalb des zugewiesenen Frequenzbereichs umfassen jeweils ganzzahlige Vielfache von 5 MHz<sup>(1)</sup>; die obere Frequenzgrenze eines zugeteilten Blocks wird ausgerichtet am oberen Bandrand oder hat davon einen Abstand eines Vielfachen von 5 MHz.
3. Gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b gilt in den Frequenzbändern 698-703 MHz, 733-736 MHz, 753-758 MHz und 788-791 MHz für eine vollständige oder teilweise Nutzung zur PPDR-Funkkommunikation folgende Frequenzregelung: Der Betrieb erfolgt im Frequenzduplex-Modus (FDD); der Duplexabstand beträgt 55 MHz, wobei die Aussendungen des Endgeräts (PPDR-Uplink) in einem der Frequenzbänder 698-703 MHz und 733-736 MHz oder beiden und die Aussendungen der Basisstation (PPDR-Downlink) in einem der Frequenzbänder 753-758 MHz und 788-791 MHz oder beiden erfolgen.

Die Frequenzbänder 703-733 MHz und 758-788 MHz oder Teilbereiche davon können ebenfalls für die PPDR-Funkkommunikation genutzt werden. Eine solche Nutzung ist in Abschnitt A.1 geregelt.

4. Gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b gilt in den Frequenzbändern 733-736 MHz und 788-791 MHz für die Nutzung zur Maschine-Maschine-Funkkommunikation (M2M) folgende Frequenzregelung: Der Betrieb erfolgt im Frequenzduplex-Modus (FDD); der Duplexabstand beträgt 55 MHz, wobei die Aussendungen des Endgeräts (M2M-Uplink) im Frequenzband 733-736 MHz und die Aussendungen der Basisstation (M2M-Downlink) im Frequenzband 788-791 MHz erfolgen.
5. Gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b entscheiden die Mitgliedstaaten über die Frequenzregelung in den Frequenzbändern 694-703 MHz und 733-758 MHz für eine vollständige oder teilweise Nutzung durch drahtlose Audio-PMSE-Ausrüstungen. Im Hinblick auf eine bessere Koexistenz drahtloser Audio-PMSE-Ausrüstungen in den Frequenzbändern 694-703 MHz und/oder 733-758 MHz in Innenräumen und elektronischer Mobilfunk-Kommunikationsnetze erleichtern die Mitgliedstaaten, soweit möglich und erforderlich, die Anwendung von Störungsmineralösungen.

<sup>(1)</sup> 5 MHz oder mehr; kleinere Kanalbandbreiten innerhalb eines zugeteilten Blocks werden hierdurch nicht ausgeschlossen.

## B. Technische Bedingungen für Basisstationen terrestrischer Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste im Frequenzband 738-788 MHz erbringen können

Die folgenden technischen Parameter für Basisstationen werden als Frequenzblock-Entkopplungsmaske (*Block Edge Mask*, BEM) bezeichnet. Sie werden verwendet, um die Koexistenz benachbarter Netze sowie den Schutz anderer Dienste und Anwendungen in benachbarten Frequenzbändern zu gewährleisten. Weniger strenge Parameter können angewandt werden, sofern sie zwischen den betreffenden Betreibern oder Verwaltungen vereinbart worden sind und soweit diese Parameter die für den Schutz anderer Dienste oder Anwendungen auch in benachbarten Frequenzbändern oder aufgrund grenzübergreifender Verpflichtungen geltenden technischen Bedingungen erfüllen.

Die BEM <sup>(1)</sup> ist eine Sendefrequenzmaske, die als frequenzabhängig und auf einen „Blockrand“ bezogen definiert ist, wobei es sich bei dem Blockrand um die Grenzfrequenz eines Frequenzblocks handelt, für den einem Betreiber entsprechende Nutzungsrechte erteilt wurden. Die BEM besteht aus verschiedenen Elementen, die für bestimmte Messbandbreiten definiert werden. Ein „Bandrand“ bezeichnet die Grenzfrequenz eines für eine bestimmte Nutzung zugewiesenen Frequenzbands.

Die nachstehend aufgeführten Frequenzblock-Entkopplungsmasken für Basisstationen wurden für Geräte und Ausrüstungen entwickelt, die in Mobilfunknetzen verwendet werden. Die gleiche Frequenzblock-Entkopplungsmaske für Basisstationen gilt sowohl für eine FDD-Downlink-Nutzung im Frequenzband 758-788 MHz (festgelegt in Abschnitt A.1) als auch eine optionale Nur-Downlink-Nutzung im Frequenzband 738-758 MHz (festgelegt in Abschnitt A.2). Frequenzblock-Entkopplungsmasken dienen dem Schutz anderer Frequenzblöcke, die für elektronische Kommunikationsdienste genutzt werden (einschließlich Nur-Downlink-Nutzung), sowie anderer Dienste und Anwendungen in benachbarten Frequenzbändern. Zusätzliche Maßnahmen, die Größenvorteile bei den Geräten und Ausrüstungen nicht beeinträchtigen, können auf nationaler Ebene ergriffen werden, um die Koexistenz elektronischer Kommunikationsdienste und anderer Nutzungsarten im 700-MHz-Band weiter zu erleichtern.

Die Frequenzblock-Entkopplungsmaske für Basisstationen besteht aus blockinternen und Außerblock-Leistungsgrenzwerten. Der blockinterne Leistungsgrenzwert gilt für einen Block, der einem Betreiber zugeteilt wurde. Die Außerblock-Leistungsgrenzwerte gelten für Frequenzen innerhalb oder außerhalb des 700-MHz-Bands, die außerhalb des zugeteilten Blocks liegen. Tabelle 1 enthält die verschiedenen Frequenzelemente der Frequenzblock-Entkopplungsmaske für Basisstationen, wobei alle BEM-Elemente, außer dem blockinternen Element, auf Außerblock-Leistungsgrenzwerte bezogen sind. Optionale blockinterne Leistungsgrenzwerte sind in Tabelle 2 aufgeführt. Außerblock-Leistungsgrenzwerte für verschiedene BEM-Elemente sind in den Tabellen 3 bis 8 aufgeführt.

Die Frequenzblock-Entkopplungsmaske für Basisstationen für einen bestimmten Frequenzblock im FDD-Downlink-Band oder im Frequenzband 738-758 MHz, falls dieses für einen optionalen Nur-Downlink genutzt wird, wird anhand der BEM-Elemente folgendermaßen ermittelt:

Der blockinterne Leistungsgrenzwert gilt für den Block, der dem Betreiber zugeteilt worden ist.

- Die Übergangsbereiche werden ermittelt und die entsprechenden Leistungsgrenzwerte darauf angewandt. Übergangsbereiche können sich mit Schutzbändern, benachbarten Bändern und der Duplexlücke überlagern; in diesem Fall gelten die Leistungsgrenzwerte der Übergangsbereiche.
- Für verbleibende zugeteilte Frequenzen, die das Grundfrequenzspektrum darstellen (festgelegt in Tabelle 1), gelten Leistungsgrundwerte.
- Für verbleibende Frequenzen in den Schutzbändern (d. h., die zu keinen Übergangsbereichen gehören und nicht für die PPDR- oder M2M-Funkkommunikation genutzt werden) gelten die Leistungsgrenzwerte der Schutzbänder.
- Für Frequenzen im Frequenzband 733-758 MHz, die nicht für Nur-Downlink-Aussendungen oder die PPDR- oder M2M-Funkkommunikation genutzt werden, gelten die Leistungsgrenzwerte der Duplexlücken.

Tabelle 1

### Definition der BEM-Elemente für Frequenzblöcke gemäß den Abschnitten A.1 und A.2

BEM-Element	Definition
Blockintern ( <i>In-Block</i> )	Bezieht sich auf einen Block, für den die BEM ermittelt wird.
Grundwert	Frequenzen, die genutzt werden in den Frequenzbändern 703-733 MHz (d. h. FDD-Uplink) und 758-788 MHz (d. h. FDD-Downlink) sowie im Frequenzband 738-758 MHz für Nur-Downlink-Zwecke (soweit zutreffend), für die digitale terrestrische Fernsehübertragung unterhalb des Bandrands von 694 MHz, für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können, oberhalb von 790 MHz (Uplink und Downlink), für die PPDR-Funkkommunikation im 700-MHz-Band (Uplink und Downlink) und für die M2M-Funkkommunikation im 700-MHz-Band (Uplink und Downlink).

<sup>(1)</sup> Die Frequenzblock-Entkopplungsmaske (BEM) beruht auf Analysen und Simulationen des minimalen Kopplungsverlusts (*Minimum Coupling Loss*, MCL); die BEM-Elemente werden pro Zelle oder pro Antenne definiert und hängen vom jeweiligen Koexistenzszenario ab, von dem sie abgeleitet worden sind.

BEM-Element	Definition
Übergangsbereich	Frequenzen von 0 bis 10 MHz unterhalb und von 0 bis 10 MHz oberhalb des dem Betreiber zugewiesenen Blocks; die Leistungsgrenzwerte der Übergangsbereiche gelten nicht in Frequenzbereichen, in denen sich Übergangsbereiche und für FDD-Uplink, PPDR-Uplink oder M2M-Uplink genutzte Frequenzen überlappen.
Schutzbänder	a) Frequenzen zwischen dem unteren Rand des 700-MHz-Bands und dem unteren Rand des FDD-Uplinks (d. h. 694-703 MHz); b) Frequenzen zwischen dem oberen Rand des FDD-Downlinks (d. h. 788 MHz) und dem unteren Rand des FDD-Downlinks gemäß dem Beschluss 2010/267/EU (d. h. 791 MHz). Falls sich ein Übergangsbereich und ein Schutzband überlappen, gelten die Leistungsgrenzwerte des Übergangsbereichs. Werden die Frequenzen für PPDR- oder M2M-Funkkommunikation genutzt, gelten die Leistungsgrundwerte oder die Leistungsgrenzwerte des Übergangsbereichs.
Duplexlücke	Frequenzen im Frequenzband 733-758 MHz. Falls sich ein Übergangsbereich und der nicht für Nur-Downlink-Aussendungen oder die PPDR- oder M2M-Funkkommunikation genutzte Teil der Duplexlücke überlappen, gelten die Leistungsgrenzwerte des Übergangsbereichs.

Anforderungen für blockinterne Aussendungen

Tabelle 2

### Blockinterner Leistungsgrenzwert für Basisstationen

Frequenzbereich	Maximale mittlere EIRP <sup>(1)</sup>	Messbandbreite
Dem Betreiber zugewiesener Block	Nicht verbindlich. Falls eine Behörde eine Obergrenze wünscht, sollte diese 64 dBm/5 MHz pro Antenne nicht überschreiten.	5 MHz

<sup>(1)</sup> Die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) ist die gesamte, unabhängig von der Konfiguration der Basisstation an einem bestimmten Ort in alle Richtungen abgestrahlte Leistung.

Anforderungen für Außerblockaussendungen

Tabelle 3

### Leistungsgrundwert für Basisstationen

Frequenzbereich	Bandbreite des geschützten Blocks	Maximale mittlere EIRP	Messbandbreite
Uplink-Frequenzen im Bereich 698-736 MHz <sup>(1)</sup>	≥ 5 MHz	- 50 dBm pro Zelle <sup>(2)</sup>	5 MHz
	3 MHz	- 52 dBm pro Zelle <sup>(2)</sup>	3 MHz <sup>(1)</sup>
	≤ 3 MHz	- 64 dBm pro Zelle <sup>(2)</sup>	200 kHz <sup>(1)</sup>
FDD-Uplink-Frequenzen gemäß dem Beschluss 2010/267/EU (d. h. 832-862 MHz)	≥ 5 MHz	- 49 dBm pro Zelle <sup>(2)</sup>	5 MHz

Frequenzbereich	Bandbreite des geschützten Blocks	Maximale mittlere EIRP	Messbandbreite
Downlink-Frequenzen im Bereich 738-791 MHz	≥ 5 MHz	16 dBm pro Antenne	5 MHz
	3 MHz	14 dBm pro Antenne	3 MHz
	< 3 MHz	2 dBm pro Antenne	200 kHz
FDD-Downlink-Frequenzen gemäß dem Beschluss 2010/267/EU (d. h. 791-821 MHz)	≥ 5 MHz	16 dBm pro Antenne	5 MHz

(<sup>1</sup>) In Abhängigkeit von der angewandten nationalen Option können die Behörden eine Messbandbreite von 3 MHz oder 200 kHz für den Schutz einer Blockgröße von 3 MHz wählen.

(<sup>2</sup>) An einem Standort mit mehreren Sektoren entspricht der Wert „pro Zelle“ dem eines der Sektoren.

Tabelle 4

#### Leistungsgrenzwerte der Übergangsbereiche für Basisstationen im Frequenzbereich 733-788 MHz

Frequenzbereich	Maximale mittlere EIRP	Messbandbreite
- 10 bis - 5 MHz vom unteren Blockrand	18 dBm pro Antenne	5 MHz
- 5 bis 0 MHz vom unteren Blockrand	22 dBm pro Antenne	5 MHz
0 bis + 5 MHz vom oberen Blockrand	22 dBm pro Antenne	5 MHz
+ 5 bis + 10 MHz vom oberen Blockrand	18 dBm pro Antenne	5 MHz

Tabelle 5

#### Leistungsgrenzwerte der Übergangsbereiche für Basisstationen oberhalb von 788 MHz

Frequenzbereich	Maximale mittlere EIRP	Messbandbreite
788-791 MHz für einen Block mit oberem Rand bei 788 MHz	21 dBm pro Antenne	3 MHz
788-791 MHz für einen Block mit oberem Rand bei 783 MHz	16 dBm pro Antenne	3 MHz
788-791 MHz für einen Block mit oberem Rand bei 788 MHz zum Schutz von Systemen mit einer Bandbreite < 3 MHz	11 dBm pro Antenne	200 kHz
788-791 MHz für einen Block mit oberem Rand bei 783 MHz zum Schutz von Systemen mit einer Bandbreite < 3 MHz	4 dBm pro Antenne	200 kHz
791-796 MHz für einen Block mit oberem Rand bei 788 MHz	19 dBm pro Antenne	5 MHz

Frequenzbereich	Maximale mittlere EIRP	Messbandbreite
791-796 MHz für einen Block mit oberem Rand bei 783 MHz	17 dBm pro Antenne	5 MHz
796-801 MHz für einen Block mit oberem Rand bei 788 MHz	17 dBm pro Antenne	5 MHz

Tabelle 6

**Leistungsgrenzwerte für Basisstationen für den Teil der Duplexlücke, der nicht für Nur-Downlink-Aussendungen oder die PPDR- oder M2M-Funkkommunikation genutzt wird**

Frequenzbereich	Maximale mittlere EIRP	Messbandbreite
– 10 bis 0 MHz Abstand vom unteren FDD-Downlink-Bandrand oder vom unteren Rand des untersten Nur-Downlink-Blocks, aber oberhalb des oberen FDD-Uplink-Bandrands	16 dBm pro Antenne	5 MHz
Mehr als 10 MHz Abstand vom unteren FDD-Downlink-Bandrand oder vom unteren Rand des untersten Nur-Downlink-Blocks, aber oberhalb des oberen FDD-Uplink-Bandrands	– 4 dBm pro Antenne	5 MHz

Tabelle 7

**Leistungsgrenzwerte für Basisstationen für den Teil der Schutzbänder, der nicht für die PPDR- oder M2M-Funkkommunikation genutzt wird**

Frequenzbereich	Maximale mittlere EIRP	Messbandbreite
Frequenzen zwischen dem unteren Bandrand des 700-MHz-Bands und dem unteren Bandrand des FDD-Uplinks (d. h. 694-703 MHz)	– 32 dBm pro Zelle <sup>(1)</sup>	1 MHz
Frequenzen zwischen dem oberen Bandrand des FDD-Downlinks und dem unteren Bandrand des FDD-Downlinks gemäß dem Beschluss 2010/267/EU (d. h. 788-791 MHz)	14 dBm pro Antenne	3 MHz

<sup>(1)</sup> An einem Standort mit mehreren Sektoren entspricht der Wert „pro Zelle“ dem eines der Sektoren.

Tabelle 8

**Leistungsgrundwerte für Basisstationen für Frequenzen unterhalb von 694 MHz**

Frequenzbereich	Maximale mittlere EIRP	Messbandbreite
Frequenzen unterhalb von 694 MHz, wenn die digitale terrestrische Fernsehübertragung geschützt ist	– 23 dBm pro Zelle <sup>(1)</sup>	8 MHz

<sup>(1)</sup> An einem Standort mit mehreren Sektoren entspricht der Wert „pro Zelle“ dem eines der Sektoren.

### C. Technische Bedingungen für Endgeräte elektronischer Kommunikationsdienste im Frequenzband 703-733 MHz

Die nachstehend aufgeführten Frequenzblock-Entkopplungsmasken für Endgeräte wurden für Geräte und Ausrüstungen entwickelt, die in Mobilfunknetzen verwendet werden.

Die Frequenzblock-Entkopplungsmaske für Endgeräte besteht aus blockinternen und Außerblock-Leistungsgrenzwerten. Der blockinterne Leistungsgrenzwert gilt für einen Block, der einem Betreiber zugeteilt wurde. Die Außerblock-Leistungsgrenzwerte gelten für die folgenden Frequenzelemente: die Duplexlücke zwischen FDD-Uplink- und FDD-Downlink-Band (einschließlich etwaiger Nur-Downlink-Frequenzen), das Schutzband zwischen der oberen Grenze der zur Fernsehübertragung genutzten Frequenzen (694 MHz) und dem FDD-Uplink-Band (d. h. 694-703 MHz) und die zur Fernsehübertragung genutzten Frequenzen (d. h. unterhalb von 694 MHz).

Die BEM-Anforderungen für Endgeräte sind in den Tabellen 9 bis 12 aufgeführt <sup>(1)</sup>. Die Leistungsgrenzwerte sind als äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) für ortsfest oder eingebaut zu nutzende Endgeräte bzw. als Gesamtstrahlungsleistung (TRP) <sup>(2)</sup> für mobile oder ortsungebunden zu nutzende Endgeräte angegeben.

In bestimmten Situationen, z. B. ortsfeste Endgeräte in ländlichen Gebieten, können die Behörden den blockinternen Leistungsgrenzwert lockern, sofern dies den Schutz anderer Dienste, Netze und Anwendungen sowie die Erfüllung grenzübergreifender Verpflichtungen nicht beeinträchtigt.

Anforderungen für blockinterne Aussendungen

Tabelle 9

#### Blockinterner Leistungsgrenzwert für Endgeräte

Maximale mittlere Sendeleistung	23 dBm <sup>(1)</sup>
---------------------------------	-----------------------

<sup>(1)</sup> Für diesen Wert gilt eine Toleranz von bis zu + 2 dB, um extremen Umweltbedingungen und Exemplarstreuungen Rechnung zu tragen.

Anforderungen für Außerblockaussendungen

Tabelle 10

#### Leistungsgrenzwerte für Endgeräte für das Schutzband 694-703 MHz

Frequenzbereich	Maximale mittlere Außerblock-EIRP	Messbandbreite
694-698 MHz	- 7 dBm	4 MHz
698-703 MHz	2 dBm	5 MHz

Tabelle 11 (nicht verbindlich)

#### Leistungsgrenzwerte für Endgeräte für die Duplexlücke

Frequenzbereich	Maximale mittlere Außerblock-EIRP	Messbandbreite
733-738 MHz	2 dBm	5 MHz
738-753 MHz	- 6 dBm	5 MHz
753-758 MHz	- 18 dBm	5 MHz

<sup>(1)</sup> Weitere Anforderungen können vom ETSI in den harmonisierten Normen berücksichtigt werden.

<sup>(2)</sup> Die TRP ist ein Maß für die von der Antenne tatsächlich abgestrahlte Sendeleistung. Definiert ist die TRP als Integral der rundum in alle Richtungen übertragenen Leistung.

## Erläuterung zu Tabelle 11

Die Leistungsgrenzwerte sind abgeleitet von der Sendefrequenzmaske (*Spectrum Emission Mask*) in Nummer 4.2.3 der Norm ETSI EN 301 908-13 V. 6.2.1, was bedeutet, dass LTE-konforme Ausrüstungen die in Tabelle 11 aufgeführten Sendeleistungsgrenzwerte von sich aus bereits erfüllen. Zur Gewährleistung der Einhaltung der obigen Leistungsgrenzwerte durch solche Ausrüstungen ist daher kein zusätzliches Prüfverfahren erforderlich.

Tabelle 12

**Leistungsgrenzwerte für Endgeräte in für den terrestrischen Rundfunk genutzten Frequenzen unterhalb von 694 MHz (unerwünschte Aussendungen)**

Frequenzbereich	Maximale mittlere Außerblock-Sendeleistung	Messbandbreite
470-694 MHz	– 42 dBm	8 MHz

## Erläuterungen zu Tabelle 12

1. Die Ableitung des Grenzwerts für unerwünschte Aussendungen beruht auf einer DTT-Rundfunkausstrahlung (DTT — digitales terrestrisches Fernsehen) per DVB-T2 und auf einem WBB-System (WBB — drahtlose Breitbandverbindungen) mit einer Bandbreite von 10 MHz für eine Mittenfrequenztrennung zwischen DTT-Ausstrahlung und WBB von 18 MHz (ausgehend von einem 8-MHz-Fernsehsenderkanal, einem 9-MHz-Schutzband und einer Bandbreite des WBB-Systems von 10 MHz). Wollen Mitgliedstaaten auf nationaler Ebene die Einführung von WBB-Systemen mit einer höheren Bandbreite als 10 MHz erlauben und tritt dabei eine unerwünschte Außerblock-Sendeleistung von mehr als – 42 dBm/8 MHz im Band unterhalb von 694 MHz auf, sollten sie
  - a) die größere Bandbreite des WBB-Systems beginnend bei einer höheren Frequenz als 703 MHz verwenden, sodass der geforderte Grenzwert für die Außerblock-Sendeleistung noch eingehalten wird,
  - b) und/oder Störungsminderungstechniken gemäß Erläuterung 3 anwenden.
2. Die Höhe des Grenzwerts für unerwünschte Außerblockaussendungen wurde vom ortsfesten DTT-Empfang abgeleitet. Mitgliedstaaten, die einen beweglichen DTT-Empfang in Innenräumen berücksichtigen wollen, müssen möglicherweise im Einzelfall auf nationaler/lokaler Ebene weitere Maßnahmen ergreifen (siehe Erläuterung 3).
3. Mögliche Störungsminderungstechniken, die die Mitgliedstaaten in Betracht ziehen können, sind beispielsweise: eine zusätzliche DTT-Filterung, eine Reduzierung der blockinternen Leistung des Endgeräts, eine Reduzierung der Bandbreite der Aussendungen des Endgeräts oder der Einsatz von Techniken, die in der nicht vollständigen Liste potenzieller Störungsminderungstechniken im CEPT-Bericht 30 aufgeführt sind.
4. Zusätzliche Anmerkungen zur Koexistenz von WBB-Systemen und DTT-Ausstrahlung: Zur Minderung des durch Aussendungen der Basisstationen verursachten Blockierens von DTT-Empfängern könnte auf nationaler Ebene eine zusätzliche externe Filterung am Eingang der DTT-Empfängerkette vorgenommen werden, um insbesondere eine Überlastung in den Antennenverstärkern zu vermeiden. Außerdem können Rundfunksender die Empfänger von Basisstationen stören. Grund hierfür sind die bandinterne Sendeleistung oder unerwünschte Aussendungen. In solchen Fällen können im Einzelfall auf nationaler Ebene geeignete Störungsminderungstechniken angewandt werden.

**DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION (EU) 2015/750****vom 8. Mai 2015****zur Harmonisierung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen können***(Bekanntgegeben unter Aktenzeichen C(2015) 3061)***(Text von Bedeutung für den EWR)**

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Entscheidung Nr. 676/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen Rechtsrahmen für die Funkfrequenzpolitik in der Europäischen Gemeinschaft (Frequenzentscheidung) <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 4 Absatz 3,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Die Vollzugsordnung für den Funkdienst <sup>(2)</sup> der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) regelt die Zuweisung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz auf gemeinsamer primärer Basis an den Festen Funkdienst, den Mobilfunkdienst (mit Ausnahme des mobilen Flugfunkdienstes), den Rundfunkdienst und den Rundfunkdienst über Satelliten in der Region 1, zu der auch die Union gehört. Die Nutzung des Frequenzbands durch den Rundfunkdienst und den Rundfunkdienst über Satelliten wird darin auf den digitalen Hörfunk (DAB) beschränkt.
- (2) Die Besondere Vereinbarung von Maastricht von 2002 (in der Fassung von 2007) <sup>(3)</sup> bildet den technischen und regulatorischen Rahmen für die Einführung des terrestrischen digitalen Hörfunks (T-DAB) im Frequenzband 1 452-1 479,5 MHz in den Unterzeichnerstaaten, zu denen alle Mitgliedstaaten gehören. Außerdem enthält sie Verfahren für die grenzübergreifende Koordinierung zwischen T-DAB und drahtlosen breitbandigen elektronischen Kommunikationsdiensten.
- (3) Durch den Beschluss Nr. 243/2012/EU des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(4)</sup> wurde ein Mehrjahresprogramm für die Funkfrequenzpolitik (RSPF) aufgestellt; es enthält das Ziel, bis 2015 auf der Grundlage der Bestandsaufnahme der Frequenznutzung mindestens 1 200 MHz (einschließlich bereits genutzter Frequenzen) an für drahtlose Breitbanddienste geeigneten Frequenzen in der Union bereitzustellen.
- (4) Das Frequenzband 1 452-1 492 MHz ist in den Mitgliedstaaten für die Rundfunknutzung zugewiesen worden, wird aber bislang recht wenig genutzt. In ihrem Bericht über die Bestandsaufnahme der Funkfrequenzen <sup>(5)</sup> kommt die Kommission zu dem Schluss, dass das Band in der Union ungenügend genutzt wird und daher im Einklang mit dem Frequenznutzungsziel des RSPF für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste umgewidmet werden sollte. Bestehende terrestrische Rundfunksysteme sollten jedoch — auch im Falle von Verlängerungen von Genehmigungen — langfristig geschützt werden.
- (5) In ihrer Stellungnahme zu den Herausforderungen, vor denen Europa angesichts der steigenden Nachfrage nach drahtlosen Breitbanddiensten steht <sup>(6)</sup>, empfahl die Gruppe für Frequenzpolitik der Kommission, den Erlass ergänzender Maßnahmen zu erwägen, mit denen die Nutzung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz für zusätzliche Downlinks weiter gefördert und gleichzeitig den Mitgliedstaaten die Nutzung eines Teils dieses Bands für andere Anwendungen wie den Rundfunk erlaubt werden sollte.
- (6) Am 19. März 2014 erteilte die Kommission der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) gemäß Artikel 4 Absatz 2 der Frequenzentscheidung ein Mandat zur Ausarbeitung harmonisierter technischer Bedingungen im Frequenzband 1 452-1 492 MHz für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste in der Union.
- (7) Am 28. November 2014 legte die CEPT aufgrund dieses Mandats den CEPT-Bericht 54 vor, in dem sie vorschlägt, das Frequenzband 1 452-1 492 MHz für die Nutzung als zusätzlicher drahtloser breitbandiger Downlink zu harmonisieren und den Mitgliedstaaten für den terrestrischen Rundfunk gleichzeitig entsprechend den nationalen Gegebenheiten Anpassungen in Teilen des Bandes (z. B. 1 452-1 479,5 MHz) zu erlauben. Bei einem zusätzlichen

<sup>(1)</sup> ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 1.

<sup>(2)</sup> Zu finden unter: <http://www.itu.int/pub/R-REG-RR>

<sup>(3)</sup> Besondere Vereinbarung der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) über die Nutzung des Frequenzbands 1 452-1 479,5 MHz für den terrestrischen digitalen Hörfunk (T-DAB), Maastricht 2002, Constanta 2007 (MA02revCO07).

<sup>(4)</sup> Beschluss Nr. 243/2012/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2012 über ein Mehrjahresprogramm für die Funkfrequenzpolitik (ABl. L 81 vom 21.3.2012, S. 7).

<sup>(5)</sup> Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Bestandsaufnahme der Funkfrequenzen, COM(2014) 536 final.

<sup>(6)</sup> Dokument RSPG1 3-521 Rev 1.

Downlink handelt es sich um eine ausschließliche Abwärtsstrecke, bei der die Frequenzen des Bandes für das einseitige Aussenden von der Basisstation genutzt werden, um elektronische Kommunikationsdienste in Verbindung mit der Nutzung von Frequenzen in anderen Frequenzbändern bereitzustellen.

- (8) Die harmonisierte Nutzung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste ausschließlich als Downlink ist wichtig, um Asymmetrie im Datenverkehr zu bewältigen, weil dadurch die Downlink-Kapazitäten drahtloser Breitbandssysteme erhöht werden. Auch im Hinblick auf die Grundsätze der Technologie- und Dienstneutralität erleichtert eine solche Nutzung die Koexistenz mit bereits bestehenden terrestrischen Rundfunkdiensten in demselben Band, welche den in diesem Beschluss festgelegten technischen Bedingungen möglicherweise nicht entsprechen. Die Mitgliedstaaten sollten daher für eine nicht ausschließliche Zuweisung des Bandes für alle Arten elektronischer Kommunikationsdienste sorgen und die Koexistenz der Dienste entsprechend den nationalen Gegebenheiten sowie in Übereinstimmung mit internationalen Übereinkommen gewährleisten.
- (9) Die Erbringung drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste im Frequenzband 1 452-1 492 MHz sollte auf der Grundlage einer harmonisierten Kanalanordnung und (möglichst wenig einschränkender) gemeinsamer technischer Mindestbedingungen erfolgen, um den Binnenmarkt zu fördern, schädliche Störungen zu mindern und die Frequenzkoordinierung sicherzustellen.
- (10) Zur Sicherstellung der Koexistenz, im Sinne eines angemessenen Schutzes, von drahtlosen breitbandigen elektronischen Kommunikationsdiensten und T-DAB-Diensten im Frequenzband 1 452-1 492 MHz sowie von solchen Diensten in diesem Band und anderen Nutzungen in benachbarten Bändern (einschließlich des taktischen Richtfunks, koordinierter ortsfester Funkstrecken und der aeronautischen Telemetrie) sind gemeinsame technische Bedingungen und Grundsätze erforderlich. Möglicherweise werden zusätzliche nationale Maßnahmen nötig sein, um die Koexistenz mit Nutzungen wie z. B. unkoordinierten ortsfesten Funkstrecken in benachbarten Frequenzbändern zu gewährleisten.
- (11) Um funktechnische Störungen zu vermeiden, die Frequenznutzung effizienter zu gestalten und die Konvergenz der Frequenznutzung zu erhöhen, können zur Umsetzung der durch diesen Beschluss festgelegten Parameter grenzübergreifende Vereinbarungen zwischen Verwaltungen erforderlich werden. Der CEPT-Bericht 54 enthält technische Bedingungen und Grundsätze für eine grenzübergreifende Koordinierung von drahtlosen breitbandigen elektronischen Kommunikationsdiensten, T-DAB-Diensten und aeronautischen Telemetrie-Diensten im Frequenzband 1 452-1 492 MHz, auch an den Außengrenzen der Union.
- (12) Aus der in Übereinstimmung mit internationalen Übereinkommen erfolgenden Nutzung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz durch andere bestehende Anwendungen in Drittländern können sich in einigen Mitgliedstaaten Beschränkungen bei der Einführung und Nutzung des Bandes für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste ergeben. Die betreffenden Mitgliedstaaten sollten alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um die Dauer und geografische Ausdehnung solcher Beschränkungen so bald wie möglich zu verringern, und dazu nötigenfalls die Hilfe der Union gemäß Artikel 10 Absatz 2 des RSPP in Anspruch nehmen. Sie sollten der Kommission solche Beschränkungen gemäß Artikel 6 Absatz 2 und Artikel 7 melden; diese Informationen sollten gemäß Artikel 5 der Frequenzentscheidung veröffentlicht werden.
- (13) Die in diesem Beschluss vorgesehenen Maßnahmen sollten daher in der gesamten Union Anwendung finden und von den Mitgliedstaaten durchgeführt werden, um die Nutzung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste in Übereinstimmung mit dem Frequenzziel des RSPP sicherzustellen. Die Mitgliedstaaten sollten der Kommission über die Durchführung dieses Beschlusses und die Nutzung des Bands Bericht erstatten, um eine Beurteilung seiner Auswirkungen auf EU-Ebene sowie nötigenfalls eine rechtzeitige Überprüfung dieses Beschlusses zu erleichtern.
- (14) Die in diesem Beschluss vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Funkfrequenzausschusses —

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

#### Artikel 1

Dieser Beschluss dient der Harmonisierung der Bedingungen für die Verfügbarkeit und die effiziente Nutzung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen können.

#### Artikel 2

1. Spätestens sechs Monate nach der Bekanntgabe dieses Beschlusses sorgen die Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit den Parametern im Anhang für die nicht ausschließliche Zuweisung und Bereitstellung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können.

2. Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die in Absatz 1 genannten terrestrischen Systeme einen ausreichenden Schutz der folgenden Systeme gewährleisten:
- a) Systeme in benachbarten Frequenzbändern und
  - b) terrestrische Rundfunksysteme, die auf der Grundlage einer Genehmigung, in Kraft am Tag der Bekanntgabe dieses Beschlusses, oder einer anschließenden Verlängerung einer solchen Genehmigung und in Übereinstimmung mit den in der Besonderen Vereinbarung von Maastricht von 2002 (in der Fassung von 2007) festgelegten Parametern im Frequenzband 1 452-1 479,5 MHz betrieben werden.
3. Die Mitgliedstaaten fördern grenzübergreifende Koordinierungsvereinbarungen, um unter Berücksichtigung bestehender Regulierungsverfahren und Rechte sowie einschlägiger internationaler Vereinbarungen den Betrieb der in Absatz 1 genannten Systeme zu ermöglichen.

#### *Artikel 3*

In geografischen Gebieten, in denen die Koordinierung mit Drittländern ein Abweichen von den Parametern im Anhang erforderlich macht, sind die Mitgliedstaaten nicht an die in Artikel 2 enthaltenen Verpflichtungen gebunden. Sie bemühen sich, die Dauer und geografische Reichweite solcher Abweichungen so gering wie möglich zu halten.

#### *Artikel 4*

Spätestens neun Monate nach Bekanntgabe dieses Beschlusses erstatten die Mitgliedstaaten über die Anwendung dieses Beschlusses Bericht.

Die Mitgliedstaaten beobachten die Nutzung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz und berichten der Kommission auf Anfrage oder auf eigene Initiative über ihre Erkenntnisse, um nötigenfalls eine rechtzeitige Überprüfung dieses Beschlusses zu ermöglichen.

#### *Artikel 5*

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 8. Mai 2015

*Für die Kommission*  
Günther OETTINGER  
*Mitglied der Kommission*

## ANHANG

## PARAMETER GEMÄSS ARTIKEL 2 ABSATZ 1

## A. ALLGEMEINE PARAMETER

1. Der Betriebsmodus im Frequenzband 1 452-1 492 MHz ist auf Aussendungen der Basisstation („nur Downlink“) beschränkt.
2. Blockgrößen im Frequenzband 1 452-1 492 MHz werden in Vielfachen von 5 MHz zugeteilt. Die untere Frequenzgrenze eines zugeteilten Blocks wird ausgerichtet an dem oder hat den Abstand eines Vielfachen von 5 MHz von dem unteren Bandrand von 1 452 MHz.
3. Die Aussendungen der Basisstation müssen der in diesem Anhang festgelegten Frequenzblock-Entkopplungsmaske (BEM) entsprechen.

## B. TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR BASISSTATIONEN — FREQUENZBLOCK-ENTKOPPLUNGSMASKE

Die folgenden technischen Parameter für Basisstationen werden als Frequenzblock-Entkopplungsmaske (*Block Edge Mask*, BEM) bezeichnet und verwendet, um die Koexistenz benachbarter Netze bei Fehlen bilateraler oder multilateraler Vereinbarungen zwischen den Betreibern solcher benachbarten Netze zu gewährleisten. Weniger strenge Parameter können angewandt werden, sofern sie zwischen den betreffenden Betreibern oder Verwaltungen vereinbart worden sind und sofern diese Parameter die für den Schutz anderer Dienste oder Anwendungen geltenden technischen Bedingungen erfüllen, und zwar auch in benachbarten Frequenzbändern oder wenn grenzübergreifende Verpflichtungen bestehen.

Die BEM ist eine Frequenzmaske, die frequenzabhängig und auf den Rand eines Frequenzblocks bezogen ist, für den einem Betreiber entsprechende Nutzungsrechte erteilt wurden. Sie besteht aus blockinternen und Außerblock-Leistungsgrenzwerten. Der blockinterne Leistungsgrenzwert gilt für einen Block, der einem Betreiber gehört. Fakultative blockinterne Anforderungen sind unten angegeben. Die Außerblock-Leistungsgrenzwerte gelten für Frequenzen innerhalb des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz, die außerhalb von Blöcken liegen, die einem Betreiber zugeteilt sind. Sie sind in Tabelle 1 angegeben.

Darüber hinaus werden Koexistenz-Leistungsgrenzen für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste im Frequenzband 1 452-1 492 MHz festgelegt, um die Kompatibilität zwischen diesen Diensten und anderen Funkdiensten oder -anwendungen im Frequenzband 1 452-1 492 MHz oder in den benachbarten Frequenzbändern 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 518 MHz zu gewährleisten. Die Koexistenz-Leistungsgrenzen in Bezug auf Dienste oder Anwendungen in den benachbarten Frequenzbändern sind in Tabelle 2 angegeben. Um die Koexistenz mit Diensten und Anwendungen in den benachbarten Bändern zu gewährleisten, können auf nationaler Ebene zusätzliche technische Maßnahmen oder Verfahrensmaßnahmen<sup>(1)</sup> oder beides Anwendung finden. Die Koexistenz-Grenzwerte für T-DAB-Dienste im Frequenzband 1 452-1 492 MHz sind in Tabelle 3 angegeben.

**Anforderungen für blockinterne Aussendungen**

Für Basisstationen wird für die blockinterne äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP)<sup>(2)</sup> kein Grenzwert verbindlich vorgeschrieben. Die Mitgliedstaaten können einen EIRP-Grenzwert von höchstens 68 dBm/5MHz festsetzen, der für bestimmte Anwendungen angehoben werden kann, z. B. für die aggregierte Frequenznutzung im Frequenzband 1 452-1 492 MHz und für Frequenzen in niedrigeren Frequenzbändern.

**Anforderungen für Außerblockaussendungen**

Tabelle 1

**BEM für Außerblock-EIRP-Grenzwerte für Basisstationen im Frequenzband 1 452-1 492 MHz pro Antenne**

Frequenzbereich Außerblockaussendungen	Maximale mittlere Außerblock-EIRP	Messbandbreite
– 10 bis – 5 MHz (vom unteren Blockrand)	11 dBm	5 MHz
– 5 bis 0 MHz (vom unteren Blockrand)	16,3 dBm	5 MHz
0 bis + 5 MHz (vom oberen Blockrand)	16,3 dBm	5 MHz

<sup>(1)</sup> Beispielsweise eine oder mehrere der folgenden Möglichkeiten: Koordinierung der Frequenzplanung, Standortkoordinierung, strengere bandinterne Leistungsgrenzwerte für Basisstationen, strengere Außerband-Grenzwerte für die äquivalente isotrope Strahlungsleistung der Basisstationen als in Tabelle 2.

<sup>(2)</sup> Die blockinterne EIRP ist die gesamte, unabhängig von der Konfiguration der Basisstation an einem bestimmten Ort in alle Richtungen abgestrahlte Leistung.

Frequenzbereich Außerblockaussendungen	Maximale mittlere Außerblock-EIRP	Messbandbreite
+ 5 bis + 10 MHz (vom oberen Blockrand)	11 dBm	5 MHz
Frequenzen mit einem Abstand von mehr als 10 MHz vom unteren oder oberen Blockrand im Frequenzband 1 452-1 492 MHz	9 dBm	5 MHz

#### Koexistenzanforderungen für benachbarte Frequenzbänder

Tabelle 2

#### Für Basisstationen geltende Außerband-EIRP-Grenzwerte für benachbarte Frequenzbänder

Frequenzbereich Außerbandaussendungen	Maximale mittlere Außerband-EIRP	Messbandbreite
unter 1 449 MHz	- 20 dBm	1 MHz
1 449-1 452 MHz	14 dBm	3 MHz
1 492-1 495 MHz	14 dBm	3 MHz
über 1 495 MHz	- 20 dBm	1 MHz

Erläuterung zu Tabelle 2: Diese Anforderungen sollen die Kompatibilität mit koordinierten ortsfesten Funkstrecken, Mobilfunkdiensten und aeronautischen Telemetrie-Diensten, die auf Bodenstationen beschränkt sind, in benachbarten Frequenzbändern unter 1 452 MHz oder über 1 492 MHz gewährleisten.

#### Koexistenzanforderungen im Frequenzband 1 452-1 492 MHz

Tabelle 3

#### Außerblock-EIRP-Grenzwerte für Basisstationen für die Koexistenz benachbarter Kanäle mit T-DAB im Frequenzband 1 452-1 492 MHz

Frequenzbereich Außerblockaussendungen	Maximale mittlere Außerblock-EIRP	Messbandbreite
0 bis 1,3 MHz (vom Blockrand)	9,3 dBm	1 MHz
1,3 bis 1,5 MHz (vom Blockrand)	2,8 dBm	1 MHz
1,5 bis 1,8 MHz (vom Blockrand)	- 6,7 dBm	1 MHz
1,8 bis 2 MHz (vom Blockrand)	- 12,4 dBm	1 MHz
2 bis 2,3 MHz (vom Blockrand)	- 13,7 dBm	1 MHz
2,3 bis 5 MHz (vom Blockrand)	- 14,9 dBm	1 MHz
Verbleibende für T-DAB genutzte Frequenzen	- 14,9 dBm	1 MHz

Erläuterung zu Tabelle 3: Diese Anforderungen gelten nur, wenn T-DAB auf nationaler Ebene betrieben wird. Sie sollen die Kompatibilität mit T-DAB-Diensten in benachbarten Kanälen innerhalb des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz gewährleisten und setzen ein Schutzband von mindestens 1,5 MHz zwischen drahtlosen breitbandigen elektronischen Kommunikationsdiensten und T-DAB-Diensten voraus.

# BESCHLÜSSE

## DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2018/661 DER KOMMISSION

vom 26. April 2018

zur Änderung des Durchführungsbeschlusses (EU) 2015/750 zur Harmonisierung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen können, im Hinblick auf seine Ausweitung auf die harmonisierten Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 517 MHz

(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2018) 2286)

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Entscheidung Nr. 676/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen Rechtsrahmen für die Funkfrequenzpolitik in der Europäischen Gemeinschaft (Frequenzentscheidung)<sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 4 Absatz 3,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Durch den Beschluss Nr. 243/2012/EU des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>(2)</sup> wurde ein Mehrjahresprogramm für die Funkfrequenzpolitik (RSPP) aufgestellt; es enthält das Ziel, bis 2015 auf der Grundlage der Bestandsaufnahme der Frequenznutzung mindestens 1 200 MHz (einschließlich bereits genutzter Frequenzen) an für drahtlose Breitbanddienste geeigneten Frequenzen in der Union bereitzustellen.
- (2) In ihrer Stellungnahme<sup>(3)</sup> vom 20. Februar 2013 zu den strategischen Herausforderungen, vor denen Europa angesichts der steigenden Nachfrage nach Frequenzen für drahtlose Breitbanddienste steht, empfahl die Gruppe für Frequenzpolitik (RSPG) zu prüfen, ob das Frequenzband 1 427-1 452 MHz nach 2015 für die drahtlose Breitbandnutzung als Erweiterung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz zugewiesen werden sollte. Ferner betonte die Gruppe für Frequenzpolitik in ihrer Stellungnahme die Probleme bei einer möglichen Zuweisung der Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 518 MHz für drahtlose Breitbanddienste, die durch die bestehende militärische Nutzung und durch ortsfeste terrestrische drahtlose Dienste verursacht werden. Sie schlug sodann vor, das Frequenzband 1 492-1 518 MHz in Abhängigkeit vom Ausgang der Weltfunkkonferenz 2015 (WRC-15) weiterhin in Betracht zu ziehen.
- (3) Auf der WRC-15 wurden die Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 518 MHz weltweit für den Mobilfunk nach der Norm *International Mobile Telecommunications* (IMT) ausgewiesen. In der Region 1 der Internationalen Fernmeldeunion (ITU), zu der die Europäische Union gehört, sind diese Frequenzbänder oder Teile davon auf gemeinsamer primärer Basis für den Mobilfunkdienst (mit Ausnahme des mobilen Flugfunkdienstes) und den festen Funkdienst sowie für den Weltraumfernwirkfunkdienst Erde-Weltraum zugewiesen worden. Darüber hinaus haben einige Mitgliedstaaten das Frequenzband 1 452-1 518 MHz für die Programmproduktion und Sonderveranstaltungen (*Programme Making and Special Events*, PMSE) zugewiesen.
- (4) Am 15. März 2017 erteilte die Kommission der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) gemäß Artikel 4 Absatz 2 der Frequenzentscheidung ein Mandat zur Ausarbeitung harmonisierter technischer Bedingungen für zusätzliche Frequenzbänder im Frequenzbereich von 1,5 GHz, nämlich für die Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 518 MHz, um deren Nutzung für terrestrische drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste in der Union zu fördern.
- (5) Am 16. November 2017 legte die CEPT aufgrund dieses Mandats ihren Bericht 65<sup>(4)</sup> vor, in dem sie harmonisierte technische Bedingungen für den Nur-Downlink-Betrieb drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste in den Frequenzbändern 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 517 MHz unter

<sup>(1)</sup> Abl. L 108 vom 24.4.2002, S. 1.

<sup>(2)</sup> Beschluss Nr. 243/2012/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2012 über ein Mehrjahresprogramm für die Funkfrequenzpolitik (Abl. L 81 vom 21.3.2012, S. 7).

<sup>(3)</sup> Dok. RSPG 13-521 Rev. 1 final.

<sup>(4)</sup> CEPT-Bericht 65, angenommen am 17. November 2017, berichtigt am 2. März 2018.

Berücksichtigung dessen vorschlägt, dass das Frequenzband 1 452-1 492 MHz gemäß dem Durchführungsbeschluss (EU) 2015/750 der Kommission <sup>(1)</sup> bereits unionsweit unter harmonisierten technischen Bedingungen für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können, zugewiesen ist.

- (6) Eine unionsweite Zuweisung der Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 517 MHz für den Nur-Downlink-Betrieb drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste dürfte durch das Hinzufügen von 50 MHz an zusätzlichen Frequenzen zur Erreichung des im Programm für die Funkfrequenzpolitik (RSPP) vorgesehenen Frequenzziels beitragen. Eine Nur-Downlink-Nutzung ist wichtig für die Bewältigung der Asymmetrie des Datenverkehrs, denn sie erhöht die Downlink-Kapazitäten drahtloser Breitbandssysteme — auch für die Bereitstellung von 5G-Diensten.
- (7) Im Einklang mit den Empfehlungen des CEPT-Berichts 65 sollte den Mitgliedstaaten eine gewisse nationale Flexibilität eingeräumt werden, damit sie Teile der Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 517 MHz nutzen können, um internationalen Militärabkommen <sup>(2)</sup> nachzukommen oder — zeitlich begrenzt — einem besonderen nationalen Bedarf für den weiteren Betrieb ortsfester terrestrischer drahtloser Dienste Rechnung zu tragen. In dieser Hinsicht wird in dem Bericht betont, dass eine gemeinsame Nutzung der Frequenzen durch Mobilfunkdienste und ortsfeste Funkdienste nicht möglich ist. Der Prozess der Neuordnung dieser Frequenzbänder auf nationaler Ebene, um sie entsprechend der nationalen Nachfrage nach Nur-Downlink-Frequenzen für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste zur Verfügung zu stellen, ist folglich ein komplexer Prozess, der einen angemessenen Zeitrahmen braucht.
- (8) Bei der Ausübung der nationalen Flexibilität sollten die Mitgliedstaaten bevorzugt auf die Verfügbarkeit aneinander angrenzender Frequenzen für den Nur-Downlink-Betrieb drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste — auch im Frequenzband 1 452-1 492 MHz — achten, um größere Kanalbandbreiten für 5G-Dienste, Größenvorteile bei Geräten/Ausrüstungen, die Koexistenz mit Diensten in benachbarten Frequenzbändern und die Frequenzkoordinierung zu erleichtern.
- (9) Unbeschadet ihres Rechts, die Frequenznutzung gemäß Artikel 1 Absatz 4 der Frequenzentscheidung für die Zwecke der öffentlichen Ordnung und Sicherheit und der Verteidigung zu organisieren, sollten die Mitgliedstaaten die Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 517 MHz soweit möglich für den Nur-Downlink-Betrieb drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste zuweisen.
- (10) Der Nur-Downlink-Betrieb drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste sollte im gesamten Frequenzband 1 427-1 517 MHz auf der Grundlage einer einheitlich harmonisierten Kanalanordnung und minimaler (d. h. möglichst wenig einschränkender) gemeinsamer technischer Bedingungen erfolgen, um den Binnenmarkt zu fördern, schädliche funktechnische Störungen zu mindern und die Frequenzkoordinierung sicherzustellen.
- (11) Die im CEPT-Bericht 65 vorgesehenen technischen Bedingungen und Regelungen sehen auch die Koexistenz drahtloser Breitbanddienste mit Diensten in benachbarten Frequenzbändern vor.
- (12) Insbesondere die technischen Bedingungen und Regelungen, wie z. B. Leistungsgrenzwerte für unerwünschte Aussendungen, gewährleisten bei der drahtlosen Breitbandnutzung im Frequenzband 1 427-1 517 MHz einen angemessenen Schutz von Funkastronomiediensten und passiven Satelliten-Erkundungsdiensten im Frequenzband 1 400-1 427 MHz und von Satellitenmobilfunkdiensten im Frequenzband 1 518-1 559 MHz. Weitere Maßnahmen können auf nationaler Ebene erforderlich sein, um die Koexistenz mit Funkdiensten in den benachbarten Frequenzbändern 1 400-1 427 MHz und 1 518-1 559 MHz zu verbessern, z. B. in der Umgebung von Flughäfen, Seehäfen und Bodenstationen, die für den Empfang von per Satellit weitergeleiteten Such- und Rettungssignalen genutzt werden. Darüber hinaus sind im Einklang mit den Zielen und Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(3)</sup> Verbesserungen bei der Empfangsleistung von Mobilfunk-Bodenstationen erforderlich.
- (13) Angesichts der mangelnden Nutzung von Teilen des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz für terrestrische Rundfunksysteme sollten die bestehenden regulatorischen Beschränkungen in Bezug auf die Koexistenz mit diesen Diensten in diesem Band aufgehoben werden, um den Nur-Downlink-Betrieb drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste zu ermöglichen.
- (14) Damit die in diesem Beschluss festgelegten Parameter umgesetzt werden können und der Nur-Downlink-Betrieb drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste in den Frequenzbändern 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 517 MHz erweitert werden kann, könnte es erforderlich sein, grenzüberschreitende Frequenzkoordinierungsvereinbarungen zwischen Verwaltungen zu schließen, um schädliche funktechnische Störungen zu

<sup>(1)</sup> Durchführungsbeschluss der Kommission (EU) 2015/750 vom 8. Mai 2015 zur Harmonisierung des Frequenzbands 1 452-1 492 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen können (ABl. L 119 vom 12.5.2015, S. 27).

<sup>(2)</sup> Die Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 518 MHz werden nach der 2014 geschlossenen NATO-Vereinbarung über die gemeinsame zivile und militärische Nutzung von Frequenzen (NFJA) für Systeme der Land- und Seestreitkräfte genutzt. In Nummer 14 der Vereinbarung heißt es dazu: „(...) Wenn die Nutzung von Funkfrequenzbändern von der NATO und den NATO-Mitgliedern für militärische Zwecke harmonisiert wurde, schließt dies eine Nutzung für zivile Anwendungen nicht aus.“

<sup>(3)</sup> Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG (ABl. L 153 vom 22.5.2014, S. 62).

vermeiden und die Effizienz der Frequenznutzung zu erhöhen. Grenzüberschreitende Frequenzkoordinierungsvereinbarungen in Bezug auf aeronautische Telemetrie-Dienste sollten zwischen den betreffenden CEPT-Verwaltungen auf bilateraler oder multilateraler Basis getroffen werden.

- (15) Die Mitgliedstaaten sollten sich bei der Durchführung dieses Beschlusses von dem obersten Ziel leiten lassen, die volle Nutzung des gesamten Frequenzbands 1 427–1 517 MHz — oder bei mangelnder nationaler Nachfrage dessen teilweise Nutzung — für den Nur-Downlink-Betrieb drahtloser breitbandiger elektronischer Kommunikationsdienste zu ermöglichen, um so weit wie möglich zur Erreichung des im RSPP vorgesehenen Frequenzziels beizutragen.
- (16) Die Mitgliedstaaten sollten der Kommission über die Durchführung dieses Beschlusses und die Nutzung des Frequenzbands Bericht erstatten, um eine Beurteilung seiner Auswirkungen auf Unionsebene sowie nötigenfalls eine rechtzeitige Überprüfung dieses Beschlusses zu erleichtern. Insbesondere die Begründungen für die Ausübung der nationalen Flexibilität bei der Bereitstellung von Frequenzen im Frequenzband 1 427-1 452 MHz oder im Frequenzband 1 492-1 517 MHz sollten alle zwei Jahre geprüft werden. Darüber hinaus sollten die Mitgliedstaaten alle zwei Jahre über ihre nationalen Maßnahmen zur Verbesserung der Koexistenz mit den Funkastronomiediensten und passiven Satelliten-Erkundungsdiensten im Frequenzband 1 400-1 427 MHz und den Satellitenmobilfunkdiensten im Frequenzband 1 518-1 559 MHz berichten.
- (17) Die in diesem Beschluss vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Funkfrequenzausschusses —

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

#### Artikel 1

Der Durchführungsbeschluss (EU) 2015/750 wird wie folgt geändert:

- (1) Der Titel erhält folgende Fassung: **„Durchführungsbeschluss der Kommission (EU) 2015/750 vom 8. Mai 2015 zur Harmonisierung des Frequenzbands 1 427-1 517 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen können“.**

- (2) Artikel 1 erhält folgende Fassung:

##### „Artikel 1

Dieser Beschluss dient der Harmonisierung der Bedingungen für die Verfügbarkeit und die effiziente Nutzung des Frequenzbands 1 427-1 517 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen können.“

- (3) Artikel 2 Absatz 2 erhält folgende Fassung:

„(2) Spätestens zum 1. Oktober 2018 sorgen die Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit den Parametern im Anhang für die nicht ausschließliche Zuweisung und Bereitstellung der Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 517 MHz oder eines Teils davon für terrestrische Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste erbringen können.“

- (4) Artikel 2 Absatz 3 erhält folgende Fassung:

„(3) Wenn sie gemäß Absatz 2 nur einen Teil des Frequenzbands 1 427-1 452 MHz oder des Frequenzbands 1 492-1 517 MHz zuweisen und bereitstellen,

- a) sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass bestehende Nutzungsarten in dem unbedingt erforderlichen Maße und mit dem Ziel aufrechterhalten werden, diese Frequenzbänder schrittweise für terrestrische Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste erbringen können, bereitzustellen;
- b) sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass ein solcher Frequenzabschnitt vorrangig zusammen mit dem Frequenzband 1 452-1 492 MHz ein zusammenhängendes Frequenzband bildet;
- c) können die Mitgliedstaaten bis zum 1. Januar 2023 oder auch länger, wenn für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste kein nationaler Bedarf nach den Artikeln 3 und 6 des Beschlusses 243/2012/EU festgestellt wurde, erlauben, dass ein Teil dieser Frequenzbänder für den weiteren Betrieb bestehender terrestrischer ortsfester drahtloser Dienste oder anderer bestehender Nutzungsarten, die keine gemeinsame Nutzung dieser Frequenzbänder mit drahtlosen breitbandigen elektronischen Kommunikationsdiensten zulassen, genutzt wird.“

(5) Dem Artikel 2 wird folgender Absatz 4 angefügt:

„(4) Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die in diesem Artikel genannten terrestrischen Systeme einen angemessenen Schutz der Systeme in benachbarten Frequenzbändern gewährleisten.“

(6) Dem Artikel 2 wird folgender Absatz 5 angefügt:

„(5) Die Mitgliedstaaten fördern grenzübergreifende Koordinierungsvereinbarungen, um unter Berücksichtigung bestehender Regulierungsverfahren und Rechte sowie einschlägiger internationaler Vereinbarungen den Betrieb der in den Absätzen 1, 2 und 3 genannten Systeme zu ermöglichen.“

(7) Der folgende Artikel 2a wird eingefügt:

„Artikel 2a

Die Mitgliedstaaten überprüfen alle zwei Jahre die Anwendung des Artikels 2, um eine größtmögliche Verfügbarkeit des Frequenzbands 1 427-1 517 MHz für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste zu gewährleisten.“

(8) Artikel 4 erhält folgende Fassung:

„Artikel 4

Die Mitgliedstaaten beobachten die Nutzung des Frequenzbands 1 427-1 517 MHz und berichten der Kommission auf Anfrage oder auf eigene Initiative über ihre Erkenntnisse, um nötigenfalls eine rechtzeitige Überprüfung dieses Beschlusses zu ermöglichen.“

(9) Der folgende Artikel 4a wird eingefügt:

„Artikel 4a

Die Mitgliedstaaten berichten der Kommission spätestens am 1. November 2018 über die Anwendung dieses Beschlusses und insbesondere über den Umfang der Verfügbarkeit der Frequenzbänder 1 427-1 452 MHz und 1 492-1 517 MHz.“

(10) Der Anhang des Durchführungsbeschlusses (EU) 2015/750 erhält die Fassung des Anhangs des vorliegenden Beschlusses.

#### Artikel 2

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 26. April 2018

Für die Kommission  
Mariya GABRIEL  
Mitglied der Kommission

## ANHANG

## „ANHANG

## PARAMETER GEMÄß ARTIKEL 2 ABSATZ 1 UND ARTIKEL 2 ABSATZ 2

## A. ALLGEMEINE PARAMETER

1. Der Betriebsmodus im Frequenzband 1 427-1 517 MHz ist auf Aussendungen der Basisstation („nur Downlink“) beschränkt.
2. Blockgrößen im Frequenzband 1 427-1 517 MHz werden in Vielfachen von 5 MHz zugeteilt. Die untere Frequenzgrenze eines zugeteilten Blocks wird ausgerichtet an dem oder hat den Abstand eines Vielfachen von 5 MHz von dem unteren Bandrand von 1 427 MHz.
3. Die Aussendungen der Basisstation müssen den in diesem Anhang festgelegten technischen Bedingungen (Frequenzblock-Entkopplungsmasken) entsprechen.

## B. TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR BASISSTATIONEN — FREQUENZBLOCK-ENTKOPPLUNGSMASKE

Die folgenden technischen Parameter für Basisstationen werden als Frequenzblock-Entkopplungsmaske (*Block Edge Mask*, BEM) bezeichnet und verwendet, um die Koexistenz benachbarter Netze bei Fehlen bilateraler oder multilateraler Vereinbarungen zwischen den Betreibern solcher benachbarten Netze zu gewährleisten. Weniger strenge Parameter können angewandt werden, sofern sie zwischen den betreffenden Betreibern oder Verwaltungen vereinbart worden sind und soweit diese Parameter die für den Schutz anderer Dienste oder Anwendungen auch in benachbarten Frequenzbändern oder aufgrund grenzübergreifender Verpflichtungen geltenden technischen Bedingungen erfüllen.

Die BEM ist eine Sendefrequenzmaske, die frequenzabhängig und auf den Rand eines Frequenzblocks bezogen ist, für den einem Betreiber entsprechende Nutzungsrechte erteilt wurden. Sie besteht aus blockinternen und Außerblock-Leistungsgrenzwerten. Der blockinterne Leistungsgrenzwert gilt für einen Block, der einem Betreiber gehört. Die Außerblock-Leistungsgrenzwerte gelten für Frequenzen, die für WBB-ECS innerhalb des Frequenzbands 1 427-1 517 MHz genutzt werden und außerhalb von Blöcken liegen, die einem Betreiber zugeteilt sind. Sie sind in Tabelle 2 angegeben. Die Außerband-Leistungsgrenzwerte gelten für Frequenzen, die außerhalb des Teils des Frequenzbands 1 427-1 517 MHz liegen, der auf nationaler Ebene für WBB-ECS genutzt wird.

Darüber hinaus werden Koexistenz-Leistungsgrenzen für drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste (*wireless broadband electronic communications services*, WBB-ECS) im Frequenzband 1 427-1 517 MHz festgelegt, um die Kompatibilität zwischen diesen Diensten und anderen Funkdiensten oder -anwendungen zu gewährleisten, auch wenn ein Teil des Frequenzbands 1 427-1 452 MHz und das Frequenzband 1 492-1 517 MHz nicht für WBB-ECS zugewiesen ist. Die Koexistenz-Leistungsgrenzwerte in Bezug auf Dienste oder Anwendungen in den benachbarten Frequenzbändern (d. h. außerhalb der für WBB-ECS genutzten Frequenzen) sind in den Tabellen 3, 4 und 5 angegeben und decken auch die nationale Flexibilität bei der Zuteilung von Frequenzen für WBB-ECS im Frequenzband 1 427-1 517 MHz gemäß diesem Beschluss ab.

Um die Koexistenz mit Diensten und Anwendungen in den benachbarten Bändern zu gewährleisten, können auf nationaler Ebene zusätzliche technische Maßnahmen oder Verfahrensmaßnahmen<sup>(1)</sup> oder beides Anwendung finden.

**Anforderungen für blockinterne Aussendungen**

Für Basisstationen wird für die blockinterne äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) kein Grenzwert verbindlich vorgeschrieben, außer für den Frequenzblock 1 512-1 517 MHz, für den ein solcher Grenzwert in Tabelle 1 angegeben ist. Für andere Frequenzblöcke als den Frequenzblock 1 512-1 517 MHz können die Mitgliedstaaten einen EIRP-Grenzwert von höchstens 68 dBm/5 MHz festsetzen, der für bestimmte Anwendungsfälle angehoben werden kann, z. B. für die aggregierte Frequenznutzung im Frequenzband 1 427-1 512 MHz und für Frequenzen in niedrigeren Frequenzbändern.

<sup>(1)</sup> Beispielsweise eine oder mehrere der folgenden Möglichkeiten: Koordinierung der Frequenzplanung, Standortkoordinierung, strengere bandinterne Leistungsgrenzwerte für Basisstationen, strengere Außerband-Grenzwerte für die äquivalente isotrope Strahlungsleistung der Basisstationen als in Tabelle 5.

Tabelle 1

**Maximale blockinterne EIRP pro Zelle <sup>(1)</sup> für WBB-ECS-Basisstationen im Frequenzband 1 512-1 517 MHz**

Frequenzblock	Maximale blockinterne EIRP	Messbandbreite
1 512-1 517 MHz	58 dBm	5 MHz

<sup>(1)</sup> An einem Standort mit mehreren Sektoren entspricht der Wert „pro Zelle“ dem eines der Sektoren.

*Erläuterung zu Tabelle 1*

Diese Anforderungen sollen die Kompatibilität zwischen WBB-ECS, die im Frequenzblock 1 512-1 517 MHz betrieben werden, und Satellitenmobilfunkdiensten, die im Frequenzband 1 518-1 525 MHz betrieben werden, gewährleisten.

**Anforderungen für Außerblockaussendungen**

Tabelle 2

**BEM für Außerblock-EIRP-Grenzwerte pro Antenne für Basisstationen im Frequenzband 1 427-1 517 MHz**

Frequenzbereich Außerblockaussendungen	Maximale mittlere Außerblock-EIRP	Messbandbreite
- 10 bis - 5 MHz vom unteren Blockrand	11 dBm	5 MHz
- 5 bis 0 MHz vom unteren Blockrand	16,3 dBm	5 MHz
0 bis + 5 MHz vom oberen Blockrand	16,3 dBm	5 MHz
+ 5 bis + 10 MHz vom oberen Blockrand	11 dBm	5 MHz
Frequenzen mit einem Abstand von mehr als 10 MHz vom unteren oder oberen Blockrand im Frequenzband 1 427-1 517 MHz	9 dBm	5 MHz

**Koexistenzanforderungen für benachbarte Frequenzbänder**

Tabelle 3

**Leistungsgrenzwerte für unerwünschte Aussendungen im Frequenzband 1 400-1 427 MHz für Basisstationen, die im Frequenzband 1 427-1 452 MHz betrieben werden**

Frequenzbereich Außerbandaussendungen	Maximale unerwünschte Sendeleistung <sup>(1)</sup>	Messbandbreite
1 400-1 427 MHz	- 72 dBm	27 MHz

<sup>(1)</sup> Unter unerwünschter Sendeleistung ist hier der am Antennenanschluss gemessene Leistungswert zu verstehen.

*Erläuterung zu Tabelle 3*

Diese Anforderung soll den Schutz von Funkastronomiediensten und passiven Satelliten-Erkundungsdiensten im passiven Frequenzband 1 400-1 427 MHz vor WBB-ECS gewährleisten, die im Frequenzband 1 427-1 452 MHz betrieben werden, auch wenn nur ein Teil dieses Frequenzbands für WBB-ECS zugeteilt ist. Weitere nationale Maßnahmen können erforderlich sein, um Funkastronomie-Beobachtungsdienste im passiven Frequenzband 1 400-1 427 MHz besser vor WBB-ECS zu schützen.

Tabelle 4

**Grenzwerte für die Außerband-EIRP pro Zelle <sup>(1)</sup> im Frequenzbereich 1 518-1 559 MHz für Basisstationen, die im Frequenzband 1 492-1 517 MHz betrieben werden**

Frequenzbereich Außerbandaussendungen	Maximale Außerband-EIRP	Messbandbreite
1 518-1 520 MHz	– 0,8 dBm	1 MHz
1 520-1 559 MHz	– 30 dBm	1 MHz

<sup>(1)</sup> An einem Standort mit mehreren Sektoren entspricht der Wert „pro Zelle“ dem eines der Sektoren.

*Erläuterung zu Tabelle 4*

Diese Anforderungen sollen einen angemessenen Schutz von Satellitenmobilfunkdiensten, die im Frequenzband 1 518-1 559 MHz insbesondere in Seehäfen, Flughäfen und Such- und Rettungsbodenstationen des Satellitenmobilfunkdienstes betrieben werden, vor WBB-ECS gewährleisten, die im Frequenzband 1 492-1 517 MHz betrieben werden, auch wenn nur ein Teil dieses Frequenzbands für WBB-ECS zugeteilt ist. Weitere nationale Maßnahmen können erforderlich sein, um Satellitenmobilfunkdienste im Frequenzband 1 518-1 559 MHz besser zu schützen.

Tabelle 5

**Grenzwerte für die Außerband-EIRP pro Zelle unter 1 452 MHz und über 1 492 MHz für Basisstationen, die im Frequenzband 1 452-1 492 MHz betrieben werden**

Frequenzbereich Außerbandaussendungen	Maximale mittlere Außerband-EIRP	Messbandbreite
unter 1 449 MHz	– 20 dBm	1 MHz
1 449-1 452 MHz	14 dBm	3 MHz
1 492-1 495 MHz	14 dBm	3 MHz
über 1 495 MHz	– 20 dBm	1 MHz

*Erläuterung zu Tabelle 5*

Diese Anforderungen gelten, wenn unterhalb von 1 452 MHz und/oder oberhalb von 1 492 MHz keine WBB-ECS betrieben werden. Sie sollen die Kompatibilität von WBB-ECS im Frequenzband 1 452-1 492 MHz mit koordinierten ortsfesten Funkstrecken, Mobilfunkdiensten und aeronautischen Telemetriediensten, die auf Bodenstationen beschränkt sind, in benachbarten Frequenzbändern unter 1 452 MHz oder über 1 492 MHz gewährleisten.

Die in Tabelle 5 für Frequenzen unter 1 452 MHz angegebenen Grenzwerte gelten nicht, wenn WBB-ECS in den Blöcken unmittelbar unter 1 452 MHz betrieben werden. Die in Tabelle 5 für Frequenzen über 1 492 MHz angegebenen Grenzwerte gelten nicht, wenn WBB-ECS in den Blöcken unmittelbar über 1 492 MHz betrieben werden. Die in den Tabellen 3 und 4 festgelegten Außerband-Anforderungen und die in Tabelle 2 festgelegten Außerblock-Anforderungen bleiben hiervon unberührt.“

**DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION****vom 5. November 2012****zur Harmonisierung der Frequenzbänder 1 920–1 980 MHz und 2 110–2 170 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen können***(Bekanntgegeben unter Aktenzeichen C(2012) 7697)***(Text von Bedeutung für den EWR)**

(2012/688/EU)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Entscheidung Nr. 676/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen Rechtsrahmen für die Funkfrequenzpolitik in der Europäischen Gemeinschaft (Frequenzentscheidung) <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 4 Absatz 3,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Am 14. Dezember 1998 erließen das Europäische Parlament und der Rat die Entscheidung Nr. 128/1999/EG über die koordinierte Einführung eines Drahtlos- und Mobilkommunikationssystems (UMTS) der dritten Generation in der Gemeinschaft <sup>(2)</sup> (UMTS-Entscheidung), die sich auf die Frequenzbänder 1 900–1 980 MHz, 2 010–2 025 MHz und 2 110–2 170 MHz (das „terrestrische 2-GHz-Band“) bezog. Nach dieser Entscheidung mussten die Mitgliedstaaten alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um die schrittweise, koordinierte Einführung der UMTS-Dienste in ihrem Gebiet spätestens zum 1. Januar 2002 zu ermöglichen; insbesondere mussten sie spätestens zum 1. Januar 2000 ein entsprechendes UMTS-Genehmigungsverfahren einrichten. Obwohl diese Entscheidung am 22. Januar 2003 auslief, blieb die erfolgte Frequenzharmonisierung bestehen.
- (2) Die Kommission hat in der Folge stets eine flexiblere Frequenznutzung befürwortet, so in ihrer Mitteilung „Zügiger Zugang zu Frequenzen für drahtlose elektronische Kommunikationsdienste durch mehr Flexibilität“ <sup>(3)</sup>, in der sie u. a. auch das terrestrische 2-GHz-Band in Erwägung zog, um Marktstörungen zu vermeiden. Die Grundsätze der Technologieneutralität und Dienstneutralität sind in der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste (Rahmenrichtlinie) <sup>(4)</sup> bekräftigt worden.
- (3) Die Zuweisung der gepaarten Teilbänder 1 920–1 980 MHz und 2 110–2 170 MHz (das „gepaarte terrestrische 2-GHz-Band“) für Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können, ist ein wichtiger Schritt zur Bewältigung der Konvergenz des Mobilfunk-, Festnetz- und Rundfunksektors, der auch der technischen

Innovation gerecht wird. Systeme, die im gepaarten terrestrischen 2-GHz-Band eingerichtet werden, sollten hauptsächlich den Zugang der Endnutzer zu Breitbanddiensten ermöglichen.

- (4) Benutzer drahtloser Breitbanddienste, die bereits heute in einigen Mitgliedstaaten im gepaarten terrestrischen 2-GHz-Band betrieben werden, können auch Zugang zu gleichwertigen Diensten in jedem anderen Mitgliedstaat erhalten. Dennoch bleibt das ungepaarte Teilband 1 900–1 920 MHz bislang weitgehend ungenutzt, obwohl in vielen Mitgliedstaaten Lizenzen an Betreiber vergeben wurden, während das ungepaarte Teilband 2 010–2 025 MHz nur in wenigen Mitgliedstaaten an Betreiber lizenziert wurde und nicht genutzt wird.
- (5) Gemäß Artikel 4 Absatz 2 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG erteilte die Kommission am 15. Juni 2009 der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation („CEPT“) ein Mandat zur Entwicklung möglichst wenig einschränkender technischer Bedingungen für die im Rahmen der Politik für den Drahtloszugang zu elektronischen Kommunikationsdiensten (WAPECS) zu regelnden Frequenzbänder.
- (6) Aufgrund dieses Mandats legte die CEPT einen Bericht (CEPT-Bericht 39) vor, der die am wenigsten einschränkenden technischen Bedingungen sowie Vorgaben für deren Anwendung auf im terrestrischen 2-GHz-Band betriebene Basisstationen und Endstellen enthält. Im gepaarten terrestrischen 2-GHz-Band erlauben diese technischen Bedingungen ein innerstaatliches und grenzübergreifendes Management des Risikos funktechnischer Störungen zwischen benachbarten Netzen anhand optimaler Parameter für die wahrscheinlichsten Arten der Nutzung dieses Frequenzbands und ohne den Einsatz einer bestimmten Technik zu erfordern. In den ungepaarten Teilbändern 1 900–1 920 MHz und 2 010–2 025 MHz (das „ungepaarte terrestrische 2-GHz-Band“) sind die im CEPT-Bericht 39 enthaltenen technischen Bedingungen jedoch für den Betrieb von Mobilfunknetzen viel einschränkender als in den derzeit geltenden nationalen Nutzungsrechten festgelegt.
- (7) In Übereinstimmung mit dem CEPT-Bericht 39 wäre das Konzept der Frequenzblock-Entkopplungsmasken (*Block Edge Masks*, BEM) geeignet; hierbei handelt es sich um technische Parameter, die für den gesamten Frequenzblock eines bestimmten Frequenznutzers gelten, und zwar unabhängig von der Anzahl der Kanäle, welche die von ihm gewählte Technik belegt. Diese Masken sollen Bestandteil der Genehmigungsbedingungen für die Frequenznutzung sein. Sie gelten sowohl für Aussendungen innerhalb eines Frequenzblocks (blockinterne Sendeleistung) als auch die Aussendungen außerhalb des Blocks

<sup>(1)</sup> ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 1.

<sup>(2)</sup> ABl. L 17 vom 22.1.1999, S. 1.

<sup>(3)</sup> KOM(2007) 50.

<sup>(4)</sup> ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 33.

- (Außerblockaussendungen). Sie stellen regulatorische Anforderungen dar, die dem Management des Risikos funkt technischer Störungen zwischen benachbarten Netzen dienen und unbeschadet der Grenzwerte gelten, die in den gemäß der Richtlinie 1999/5/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 1999 über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität<sup>(1)</sup> (FUTEE-Richtlinie) aufgestellten Geräternormen festgelegt sind.
- (8) Die technischen Bedingungen, die infolge des der CEPT erteilten Mandats festgelegt wurden, dienen auch dem Schutz bestehender Anwendungen in benachbarten Frequenzbändern vor funkttechnischen Störungen. Zu diesem Zweck sollte die Einhaltung der bestehenden Spektrumsmaske (*Spectrum Emission Mask*, SEM) für UMTS unterhalb von 1 900 MHz, zwischen 2 025 und 2 110 MHz und über 2 170 MHz sichergestellt werden. Soweit im CEPT-Bericht 39 und Bericht 65 des Ausschusses für elektronische Kommunikation (ECC), auf dem der CEPT-Bericht 39 beruht, nicht auf die Koexistenz mit einer bestimmten Funkanwendung eingegangen wird, sollten geeignete Kriterien für eine gemeinsame Frequenznutzung auch aufgrund nationaler Erwägungen festgelegt werden.
- (9) Die Ergebnisse des CEPT-Berichts 39 sollten unter Berücksichtigung der im terrestrischen 2-GHz-Band bestehenden Nutzungsrechte für UMTS und einer effektiven Frequenznutzung in der Union Anwendung finden und von den Mitgliedstaaten umgesetzt werden.
- (10) Die einschränkenden technischen Bedingungen bezüglich der Sendeleistung im ungepaarten terrestrischen 2-GHz-Band, die im CEPT-Bericht 39 zum Schutz des Betriebs im gepaarten terrestrischen 2-GHz-Band und zur Gewährleistung der Koexistenz mehrerer TDD-Netze festgelegt sind, sowie die begrenzte Gesamtbandbreite des ungepaarten terrestrischen 2-GHz-Bands stehen jedoch einer Einführung drahtloser Breitbanddienste unter den derzeitigen Lizenzbedingungen entgegen. Angesichts dieser Sachlage müssen alternative Harmonisierungsmaßnahmen für das ungepaarte terrestrische 2-GHz-Band untersucht und dann möglicherweise bestehende Lizenzen geändert werden. Um die frühzeitige Einführung einer flexiblen Frequenznutzung im gepaarten terrestrischen 2-GHz-Band nicht zu verhindern, ist es notwendig, die Harmonisierungsmaßnahmen für das gepaarte und das ungepaarte terrestrische 2-GHz-Band voneinander zu trennen.
- (11) Technische Harmonisierungsmaßnahmen sollten nur für das gepaarte terrestrische 2-GHz-Band eingeführt werden, und zwar unbeschadet des Rechts der Mitgliedstaaten, die Genehmigung der Nutzung des terrestrischen 2-GHz-Bands zu organisieren und unter Berücksichtigung der gemäß ihren Rechtsvorschriften bestehenden Nutzungsrechte sowie im Einklang mit dem Unionsrecht, insbesondere mit der Richtlinie 2002/20/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste (Genehmigungsrichtlinie)<sup>(2)</sup> und den Artikeln 9 und 9a der Richtlinie 2002/21/EG.
- (12) Durch die Harmonisierung entsprechend diesem Beschluss sollte nicht ausgeschlossen werden, dass ein Mitgliedstaat — sofern dies gerechtfertigt ist und unter Berücksichtigung bestehender Nutzungsrechte erfolgt — Übergangszeiträume anwendet, die auch Regelungen über eine gemeinsame Nutzung von Frequenzen gemäß Artikel 4 Absatz 5 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG einschließen können.
- (13) Um eine effektive Nutzung des gepaarten terrestrischen 2-GHz-Bands auch langfristig sicherzustellen, sollten die Behörden weiterhin Studien zur Steigerung der Effizienz und zu innovativen Nutzungsarten durchführen. Solche Studien sollten bei Überlegungen zur Überprüfung dieses Beschlusses berücksichtigt werden.
- (14) Die in diesem Beschluss vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Funkfrequenzausschusses —

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

#### Artikel 1

Dieser Beschluss dient der Harmonisierung der Bedingungen für die Verfügbarkeit und die effiziente Nutzung der Frequenzbänder 1 920–1 980 MHz und 2 110–2 170 MHz (nachstehend das „gepaarte terrestrische 2-GHz-Band“) für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen können.

#### Artikel 2

(1) Spätestens zum 30. Juni 2014 oder bei Anwendung des Artikels 9a der Richtlinie 2002/21/EG an einem früheren Tag auf ein bestehendes Recht oder bei Gewährung neuer Rechte zur Nutzung des gesamten gepaarten terrestrischen 2-GHz-Bands oder eines Teils davon sorgen die Mitgliedstaaten für die nicht ausschließliche Zuweisung und Bereitstellung des gepaarten terrestrischen 2-GHz-Bands für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können, in Übereinstimmung mit den Parametern im Anhang.

(2) Abweichend von Absatz 1 können die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 4 Absatz 5 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG die Genehmigung von Übergangszeiträumen beantragen, die auch Regelungen über die gemeinsame Nutzung von Frequenzen einschließen können und spätestens am 24. Mai 2016 auslaufen müssen.

(3) Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die in Absatz 1 genannten Systeme einen ausreichenden Schutz der Systeme in benachbarten Frequenzbändern gewährleisten.

(4) Die Mitgliedstaaten erleichtern grenzübergreifende Koordinierungsvereinbarungen mit dem Ziel, unter Berücksichtigung bestehender Regulierungsverfahren und Rechte den Betrieb der in Absatz 1 genannten Systeme zu ermöglichen.

#### Artikel 3

Die Mitgliedstaaten beobachten die Nutzung des gepaarten terrestrischen 2-GHz-Bands und teilen der Kommission ihre Erkenntnisse mit, um eine regelmäßige und rechtzeitige Überprüfung dieses Beschlusses zu ermöglichen.

<sup>(1)</sup> ABl. L 91 vom 7.4.1999, S. 10.

<sup>(2)</sup> ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 21.

*Artikel 4*

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 5. November 2012

*Für die Kommission*  
Neelie KROES  
Vizepräsidentin

---

## ANHANG

**PARAMETER GEMÄSS ARTIKEL 2 ABSATZ 1**

Die technischen Bedingungen in diesem Anhang werden in Gestalt von Frequenzregelungen und Frequenzblock-Entkopplungsmasken (*Block Edge Masks*, BEM) vorgegeben. Eine BEM ist eine Frequenzmaske, die frequenzabhängig und auf den Rand eines Frequenzblocks bezogen ist, für den einem Betreiber entsprechende Nutzungsrechte erteilt wurden. Sie umfasst blockinterne und -externe Elemente, die für Frequenzen innerhalb und außerhalb des zugeteilten Frequenzblocks die jeweils zulässige Strahlungsleistung bestimmen.

Die BEM ergeben sich durch Kombination der in den nachstehenden Tabellen aufgeführten Werte, wobei der Grenzwert bei einer bestimmten Frequenz durch den höchsten (wenigsten strengen) Wert der a) Grundanforderungen, b) der Übergangsanforderungen und c) der blockinternen Anforderungen (soweit anwendbar) bestimmt wird. Die BEM stellen obere Grenzwerte für die mittlere äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) oder die Gesamtstrahlungsleistung (TRP) <sup>(1)</sup> dar, die über das Mittelzeitintervall und die Messfrequenzbandbreite abgestrahlt wird. Auf der Zeitebene wird die EIRP bzw. TRP über die aktiven Signale (Bursts) gemittelt und entspricht einer einzigen Einstellung der Leistungsregelung. Auf der Frequenzebene wird die EIRP bzw. TRP über die Messbandbreite ermittelt, die in Buchstabe B Nummer 2 Tabellen 1, 2 und 3 angegeben ist <sup>(2)</sup>. Generell und sofern nicht anders vermerkt, entsprechen die BEM der aggregierten Strahlungsleistung des jeweiligen Geräts einschließlich sämtlicher Sendeantennen, mit Ausnahme der Grund- und Übergangsanforderungen für Basisstationen, die je Antenne angegeben werden.

Die BEM sind ein wesentlicher Teil der notwendigen Bedingungen für eine Koexistenz zwischen Diensten auf nationaler Ebene. Allerdings versteht sich auch, dass die ermittelten BEM nicht immer den erforderlichen Störungsschutz bieten, so dass unter Umständen auf nationaler Ebene angemessene zusätzliche Störungsminderungstechniken anzuwenden sind, um verbleibende funktechnische Störungen auch in benachbarten Bändern zu beseitigen.

Die Mitgliedstaaten müssen außerdem dafür sorgen, dass die Betreiber terrestrischer Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können, weniger strenge als die in Buchstabe A, B und C festgelegten technischen Parameter anwenden können, sofern sie zwischen allen Beteiligten vereinbart worden sind und die betreffenden Betreiber weiterhin die für den Schutz anderer Dienste, Anwendungen oder Netze geltenden technischen Bedingungen sowie die sich aus der grenzübergreifenden Koordinierung ergebenden Verpflichtungen erfüllen.

In diesem Frequenzband betriebene Geräte können auch anderen als den folgenden Leistungsgrenzwerten entsprechen, sofern geeignete Störungsminderungstechniken eingesetzt werden, die den Anforderungen der Richtlinie 1999/5/EG genügen und mindestens einen gleichwertigen Störungsschutz bieten wie diese technischen Parameter.

**A. Allgemeine Parameter**

Innerhalb des gepaarten terrestrischen 2-GHz-Bands gilt folgende Frequenzregelung:

1. Der Duplexbetrieb erfolgt im Frequenzduplex-Modus (FDD). Der Duplexabstand beträgt 190 MHz, wobei die Aussendungen des Endgeräts (FDD-Uplink) im unteren Teil des Bands von 1 920 MHz bis 1 980 MHz und die Aussendungen der Basisstation (FDD-Downlink) im oberen Teil des Bands von 2 110 MHz bis 2 170 MHz erfolgen.

2. Der nächstliegende Frequenzblockrand über 1 920 MHz beginnt bei 1 920,3 MHz oder darüber <sup>(3)</sup>.

Der nächstliegende Frequenzblockrand unter 1 980 MHz endet bei 1 979,7 MHz oder darunter <sup>(4)</sup>.

Der nächstliegende Frequenzblockrand über 2 110 MHz beginnt bei 2 110,3 MHz oder darüber <sup>(5)</sup>.

Der nächstliegende Frequenzblockrand unter 2 170 MHz endet bei 2 169,7 MHz oder darunter <sup>(6)</sup>.

Die Aussendungen der Basisstationen und Endgeräte im gepaarten terrestrischen 2-GHz-Band müssen den in diesem Anhang festgelegten BEMs entsprechen.

<sup>(1)</sup> Die TRP ist ein Maß für die von der Antenne tatsächlich abgestrahlte Sendeleistung. Definiert ist die TRP als Integral der rundum in alle Richtungen übertragenen Leistung. Für isotrope Antennen sind EIRP und TRP äquivalent.

<sup>(2)</sup> Die Messbandbreite der für die Prüfmessung verwendeten Ausrüstung kann kleiner sein als die in den Tabellen angegebene Messbandbreite.

<sup>(3)</sup> Zur Vereinheitlichung mit den Bedingungen bereits erteilter Genehmigungen können die Mitgliedstaaten diese Frequenz auf 1 920,0 MHz verringern.

<sup>(4)</sup> Zur Vereinheitlichung mit den Bedingungen bereits erteilter Genehmigungen können die Mitgliedstaaten diese Frequenz auf 1 980,0 MHz erhöhen.

<sup>(5)</sup> Zur Vereinheitlichung mit den Bedingungen bereits erteilter Genehmigungen können die Mitgliedstaaten diese Frequenz auf 2 110,0 MHz verringern.

<sup>(6)</sup> Zur Vereinheitlichung mit den Bedingungen bereits erteilter Genehmigungen können die Mitgliedstaaten diese Frequenz auf 2 170,0 MHz erhöhen.

## B. Technische Bedingungen für FDD-Basisstationen

### 1. Anforderungen für blockinterne Aussendungen

Für Basisstationen sind keine blockinternen EIRP-Grenzwerte vorgeschrieben. Die Mitgliedstaaten können aber einen EIRP-Grenzwert zwischen 61 dBm/5 MHz und 65 dBm/5 MHz im FDD-Downlink-Band festlegen, wobei dieser Grenzwert für spezifische Anwendungen, z. B. in dünn besiedelten Gebieten, angehoben werden kann, sofern dadurch das Risiko des Blockierens des Endstellenempfängers nicht wesentlich steigt.

### 2. Anforderungen für Außerblockaussendungen

Table 1

#### Grundanforderungen — BEM für Außerblock-EIRP-Grenzwerte von Basisstationen pro Antenne <sup>(1)</sup>

Frequenzbereich von Außerblockaussendungen im FDD-Downlink	Maximale mittlere Außerblock-EIRP	Messbandbreite
Frequenzabstände von mehr als 10 MHz vom unteren oder oberen Blockrand	9 dBm	5 MHz

<sup>(1)</sup> Die BEM wird pro Antenne festgelegt und gilt für Basisstationen mit bis zu vier Antennen pro Sektor.

Table 2

#### Übergangsanforderungen — BEM für Außerblock-EIRP-Grenzwerte von Basisstationen pro Antenne <sup>(1)</sup>

Frequenzbereich von Außerblockaussendungen im FDD-Downlink	Maximale mittlere Außerblock-EIRP	Messbandbreite
-10 bis -5 MHz (vom unteren Blockrand)	11 dBm	5 MHz
-5 bis 0 MHz (vom unteren Blockrand)	16,3 dBm	5 MHz
0 bis +5 MHz (vom oberen Blockrand)	16,3 dBm	5 MHz
+5 bis +10 MHz (vom oberen Blockrand)	11 dBm	5 MHz

<sup>(1)</sup> Die BEM wird pro Antenne festgelegt und gilt für Basisstationen mit bis zu vier Antennen pro Sektor.

## C. Technische Bedingungen für FDD-Endgeräte

Table 3

#### Blockinterne Anforderungen — BEM für die Grenzwerte blockinterner Aussendungen von Endgeräten über FDD-Uplink-Frequenzen

Maximale mittlere blockinterne Sendeleistung <sup>(1)</sup>	24 dBm <sup>(2)</sup>
---	-----------------------

<sup>(1)</sup> Dieser Leistungsgrenzwert ist als EIRP für feste oder eingebaute Endgeräte bzw. als TRP für mobile oder ortsungebundene Endgeräte spezifiziert. Für isotrope Antennen sind EIRP und TRP äquivalent. Für diesen Wert kann eine in den harmonisierten Normen festgelegte Toleranz gelten, um extremen Umweltbedingungen und Exemplarstreuungen Rechnung zu tragen.

<sup>(2)</sup> Zur Bestimmung der Außerblockaussendungen von Endgeräten wurde im CEPT-Bericht 39 eine maximale leitungsgeführte Sendeleistung von 23 dBm zugrunde gelegt.

Für spezifische Anwendungen, z. B. feste Endgeräte in ländlichen Gebieten, können die Mitgliedstaaten den in Tabelle 3 festgesetzten Grenzwert lockern, sofern dies den Schutz anderer Dienste, Netze und Anwendungen sowie die Erfüllung grenzübergreifender Verpflichtungen nicht beeinträchtigt.

# **TECHNICAL ARRANGEMENT**

**BETWEEN THE NATIONAL FREQUENCY MANAGEMENT  
AUTHORITIES OF**

**AUSTRIA, CROATIA, HUNGARY, ROMANIA,  
THE SLOVAK REPUBLIC and SLOVENIA**

## **ON BORDER COORDINATION**

**FOR  
TERRESTRIAL SYSTEMS CAPABLE OF  
PROVIDING ELECTRONIC  
COMMUNICATIONS SERVICES AND  
NATIONAL OPTIONS**

**IN THE 700 MHz FREQUENCY BAND**

**Budapest, 15<sup>th</sup> February 2018**

## 1 INTRODUCTION

**The aim of this Technical Arrangement is to lay down the principles, the technical provisions and administrative procedure necessary to regulate the deployment of terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the band 694 - 790 MHz in border areas.**

In the framework of Article 6 of ITU Radio Regulations, of bi- or multilateral agreements, arrangements or protocols dealing with frequency coordination in general (e.g. the "HCM Agreement"), the Croatian Regulatory Authority for Network Industries (Croatia), the Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology (Austria), the National Media and Infocommunications Authority (Hungary), the National Authority for Management and Regulation in Communications of Romania (Romania), Agency for Communication Networks and Services of the Republic of Slovenia (Slovenia) and the Regulatory Authority for Electronic Communications and Postal Services (the Slovak Republic) (hereinafter called Signatory Authorities) concluded this Technical Arrangement concerning the usage of the frequencies for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the band 694-790 MHz in border areas.

The Signatory Authorities have agreed on the coordination procedures and rules regarding frequency usage in border areas detailed in the sections below.

## 2 PRINCIPLES OF FREQUENCY PLANNING AND FREQUENCY USAGE IN BORDER AREAS

### 2.1 Relevant regulations

From regulatory point of view, the following deliverables play an important role in the regulation of cross border coordination in the band 694 - 790 MHz:

- COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (2016/687/EU) of 28 April 2016 on the harmonisation of the 694-790 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing wireless broadband electronic communications services and for flexible national use in the Union (*notified under document C(2016) 2268*);
- ECC DECISION (ECC/DEC/(15)01) approved 06 March 2015 on harmonised technical conditions for mobile/fixed communications networks (MFCN) in the band 694-790 MHz including a paired frequency arrangement (Frequency Division Duplex 2x30 MHz) and an optional unpaired frequency arrangement (Supplemental Downlink) (*Approved 06 March 2015*);
- ECC RECOMMENDATION (ECC/REC/(15)01) approved 13 February 2015 on cross-border coordination for mobile / fixed communications networks (MFCN) in the frequency bands: 694-790 MHz, 1452-1492 MHz, 3400-3600 MHz and 3600-3800 MHz (*amended 5 February 2016*);

*Jakabović*

*UAT*

- ECC RECOMMENDATION (ECC/REC/(16)03) approved 17 October 2016 on cross-border coordination for Broadband Public Protection and Disaster Relief (BB-PPDR) systems in the frequency band 698 to 791 MHz;
- CEPT REPORT 53 of 28 November 2014  
REPORT A from CEPT to the European Commission in response to the Mandate "to develop harmonised technical conditions for the 694-790 MHz ('700 MHz') frequency band in the EU for the provision of wireless broadband and other uses in support of EU spectrum policy objectives" (Report approved on 28 November 2014 by the ECC);
- CEPT REPORT 60 of 01 March 2016  
REPORT B from CEPT to the European Commission in response to the Mandate "to develop harmonised technical conditions for the 694-790 MHz ('700 MHz') frequency band in the EU for the provision of wireless broadband and other uses in support of EU spectrum policy objectives" (Report approved on 01 March 2016 by the ECC);
- CEPT REPORT 29 of 26 June 2009 on technical considerations regarding harmonisation options for the digital dividend in the European Union. Guideline on cross border coordination issues between mobile services in one country and broadcasting services in another country;
- ECC REPORT 239 Approved 30 September 2015  
Compatibility and sharing studies for BB PPDR systems operating in the 700 MHz range;
- ECC REPORT 242 Approved 04 March 2016 on compatibility and sharing studies for M2M applications in the 733-736 MHz / 788-791 MHz band.

The versions of the above mentioned deliverables available at the time of signing this technical arrangement are attached for reference in Annex 3.

## 2.2 Regulated bands

The 700 MHz band, as referred to in this Technical Arrangement, covers the preferred harmonised frequency arrangement in the band 694-790 MHz according to COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (2016/687/EU) / ECC Decision ECC/DEC/(15)01 (see Figure below) including

- a 2x30 MHz FDD frequency arrangement in the 703-733 MHz / 758 - 788 MHz band used for MFCN;
- "zero or up to four block(s) of 5 MHz based on national demands" used for Supplemental Downlink (SDL) in the 738-758 MHz band;
- a 2x5 MHz and/or a 2x3 MHz FDD frequency arrangement in the 698-703 MHz / 753-758 MHz and 733-736 / 788-791 MHz bands as a national option for public protection and disaster relief (PPDR) radio communications;

*Salabari*

*CEPT*

- a 2x3 MHz FDD frequency arrangement in the 733-736 / 788-791 MHz bands as a national option for licensed machine to machine (M2M) radio communications.

694-703	703-708	708-713	713-718	718-723	723-728	728-733	733-738	738-743	743-748	748-753	753-758	758-763	763-768	768-773	773-778	778-783	783-788	788-791
Guard band	Uplink						Gap	SDL				Downlink						Guard band
9 MHz	30 MHz (6 blocks of 5 MHz)						5 MHz	20 MHz (zero up to 4 blocks of 5 MHz)				30 MHz (6 blocks of 5 MHz)						3 MHz

## 2.3 Access to the spectrum in general

One of the most important aims of this Technical Arrangement is to give simple procedure and rules so that networks in border areas may be deployed in a fast and effective way ensuring proper access to the frequency spectrum.

In order to assure equitable access to the spectrum for the operators in neighbouring countries, the coordination principle applied in this Technical Arrangement is based on the concept of trigger field strength values applicable for all concerned operators in the border areas and the concept of preferential physical-layer cell-identity (PCI) codes.

As a consequence, according to this Technical Arrangement, neither coordination nor notification of stations is required. Nevertheless, this kind of frequency usage in the border areas is only viable if the trigger field strength values given in this Technical Arrangement are fulfilled and the field strength values are calculated using accurate radio wave propagation methods. It is also beneficial if radio parameters of the systems are coordinated between neighbouring operators.

It is also important that the information about bringing the frequency bands into use by the operators is available for the interested Administrations and this information can be seen in EFIS ([www.efis.dk](http://www.efis.dk)).

## 2.4 Radio wave propagation methods

Achieving equitable access to the spectrum rather depends upon the radio wave propagation method applied to calculate the field strength since that method serves as a tool for enforcing the rules of this Technical Arrangement.

### 2.4.1 Calculation of field strength for planning and effectuation

For the calculation of the field strength values to assess compliance with the triggers given in section 4.2 the method of the HCM Agreement shall be applied. Time probability for the calculation of field strength values for electronic communications services is 10%.

Time probability for the calculation of field strength values according to section 5 for the protection of digital television systems is 1%.

*Palani*

*S. P. I.*

### 2.4.2 Calculations in the case of reported interference

As for interference field strength prediction, the following three methods are proposed to be considered by administrations in the relevant frequency coordination Recommendation ECC/REC/(15)01:

- site general model with line calculations (hereinafter called "site general method");
- path specific model with radial calculations from base stations (hereinafter called "radial calculations");
- area calculations with a path specific model (hereinafter called "area calculations").

Using a site general method (like "HCM" Agreement") for the assessment of interference cannot ensure proper protection against harmful interference for several cases and results in less efficiency in frequency usage in border areas.

Radial calculations can only give better result than site general methods if steps along paths are small enough and the number of radial directions is high enough. Still, there may be some cases causing harmful interference.

Area calculations, especially alongside using clutter data, can eliminate the mistakes of both site general methods and radial calculations and, in addition, important geographic areas can also be protected. Therefore, area calculations are preferable in the case where it is necessary to evaluate interference in detail. Thus, operators are expected to apply area calculations based on commonly agreed wave propagation model, trigger values and method used for evaluation of interference to protect their networks or a special part of the border area and to enhance spectrum efficiency in border areas.

## 3 GENERAL TECHNICAL PROVISIONS

In this section the general technical provisions are given while section 4 details the additional technical provisions for the trigger field strengths values in border areas.

This Technical Arrangement applies only for the band usage by MFCN systems complying with the frequency arrangement in section 3.1 and radio parameters specified in section 3.2. In case of any other technology or radio service the Signatory Authorities concerned shall reach an agreement for properly modifying this Technical Arrangement before putting any station into operation.

### 3.1 Frequency arrangement

In accordance with the COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (2016/687/EU) of 28 April 2016 / ECC DECISION (ECC/DEC/(15)01) approved 06 March 2015 the preferred harmonised frequency arrangement shall be as follows:

*lakalovic*

*EMPT*

- within the paired 703-733 MHz and 758-788 MHz frequency bands
  - the mode of operation shall be Frequency Division Duplex (FDD); the duplex spacing shall be 55 MHz with
    - terminal station transmission located in the lower frequency band 703 – 733 MHz (FDD uplink);
    - base station transmission (FDD downlink) located in the upper frequency band 758-788 MHz;
  - the block sizes shall be in multiples of 5 MHz, which does not preclude smaller channel bandwidths within a block;
  - the lower frequency limit of an assigned block shall be aligned with or spaced at multiples of 5 MHz from the band edge of 703 MHz;
- within the 738-758 MHz frequency band an unpaired frequency arrangement (supplemental downlink, SDL) on optional basis:
  - the use of this band shall be limited to base station (“downlink-only”) transmission;
  - the lower band edge of the designated spectrum range shall start at one of the following: 738 MHz, 743 MHz, 748 MHz or 753 MHz;
  - the assigned block sizes within the designated spectrum range shall be in multiples of 5 MHz (SDL using “zero or up to four” of the following frequency blocks: 738 – 743 MHz, 743 – 748 MHz, 748 – 753 MHz and 753 – 758 MHz, however this does not preclude smaller channel bandwidths within a block);
  - the upper frequency limit of an assigned block shall be aligned with or spaced at multiples of 5 MHz from the upper band edge;
- within the 698-703 MHz/753-758 MHz and 733-736 MHz/788-791 MHz bands
  - the mode of operation shall be Frequency Division Duplex (FDD); the duplex spacing shall be 55 MHz with
    - terminal station transmission (PPDR uplink) located in the lower frequency band 698-703 MHz and/or 733-736 MHz;
    - base station transmission (PPDR downlink) located in the upper frequency band 753-758 MHz and/or 788-791 MHz;
- within the 733-736 MHz/788-791 MHz bands
  - the mode of operation shall be Frequency Division Duplex (FDD); the duplex spacing shall be 55 MHz with
    - terminal station transmission (M2M uplink) located in the lower frequency band 733-736 MHz;
    - base station transmission (M2M downlink) located in the upper frequency band 788-791 MHz.

*Nakalovic*

*Edi Di*

Bands	694-698	698-703	703-733	733-736	736-738	738-743	743-748	748-753	753-758	758-788	788-791	791-821	
PPDR 2x3 MHz			UL MFCN Band 28	UL PPDR						DL MFCN Band 28	DL PPDR	DL MFCN Band 20	
PPDR 2x5 MHz		UL PPDR							DL PPDR				
M2M 2x3 MHz				UL M2M							DL M2M		
SDL 4x5 MHz					DL MFCN SDL								
PMSE	PMSE			PMSE									
Block Size [MHz]	4	5	30	3	2	5	5	5	5	30	3	30	

Source: ECC Report 242

### 3.2 Radio parameters

Radio parameters of mobile and base stations such as power limits shall comply with the requirements given in COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (2016/687/EU) of 28 April 2016 / ECC DECISION (ECC/DEC/(15)01)/ approved 06 March 2015.

When one country uses 733-736 MHz for UL, another country is using adjacent spectrum with only 2 MHz guard band for SDL in 738-743 MHz, coexistence parameters and mitigation techniques proposed in ECC Report 242 and/or ECC report 239 should be taken into account to prevent possible interference issues at the borderline between neighbouring countries.

It is required to share the preferential physical-layer cell identities (PCI) according to Annex 1 to this Technical Arrangement.

In addition, it is also desirable for the operators to coordinate radio parameters of their systems to minimise the deteriorating effects of uplink interference in line with the related Recommendation.

## 4 TECHNICAL PROVISIONS RELATED TO TRIGGER FIELD STRENGTH VALUES

### 4.1 Basic rules

Trigger field strength values given in section 4.2 refer to a reference frequency block of 5 MHz. The trigger field strength values shall be modified taking into consideration the value of the bandwidth and the aggregated power correction factor given below. The modified field strength triggers shall be applied to each individual base station.

*Jakalanica*

*CMPT*

#### a) Bandwidth correction factor

If the nominal channel spacing of a system is not equal to 5 MHz, the value of the bandwidth correction factor according to the following formula shall be added to the field strength triggers given in section 4.2:

$$10 * \log (Cs/5 \text{ MHz}) \quad (\text{dB})$$

where

"Cs" nominal channel spacing (MHz).

#### b) Aggregated power correction factor

If there is more than one transmitter within the sector operating in a respective reference frequency block, in case of single entry interference calculation the trigger field strength values given in section 4.2 shall be decreased by the value of the aggregated power correction factor according to the following formula in each antenna sector:

$$10 * \log n \quad (\text{dB})$$

where

"n" the number of the transmitters or transmissions in the respective antenna sector

If a transmission with nominal channel spacing falls into a respective reference frequency block (even if partly), it shall be included in the value of "n".

### 4.2 Trigger field strength values for the cross border operation of FDD and SDL systems in the 700 MHz band

The following trigger field strength values shall be applied for base stations of FDD systems operating in the downlink bands of the paired 703-733/758-788 MHz, 698-703 MHz/753-758 MHz, 733-736 MHz/788-791 MHz bands and SDL systems in the 738-758 MHz band:

- **stations with centre frequencies not aligned on both sides of the borderline or with centre frequencies aligned using preferential PCI codes** given in Annex 1 may be operated if the mean field strength produced by the cell (all transmitters within the sector) does not exceed the value of 59 dB $\mu$ V/m/5 MHz at a height of 3 m above ground at the borderline between countries and does not exceed a value of 41 dB $\mu$ V/m/5 MHz at a height of 3 m above ground at a distance of 6 km inside the neighbouring country;
- **stations with centre frequencies aligned on both sides of the borderline using non-preferential PCI codes** given in Annex 1 may be operated if the mean field strength produced by the cell (all transmitters within the sector) does not

exceed the value of 41 dB $\mu$ V/m/5 MHz at a height of 3 m above ground at the borderline between countries.

## 5 PROTECTION OF TELEVISION BROADCASTING SERVICE

In some countries the frequency band or part of the band 694-790 MHz may still be used for television broadcasting service. The implementation of the MFCN frequency arrangement by national administrations will require coordination with any other administration whose television broadcasting service is considered to be affected.

Border sections and trigger field strength values required to protect the reception of these TV signals are given in Annex 2. These trigger field strength values are to be kept in the respective border sections in addition to the values specified in section 4.2. The trigger field strength values and calculation method are based on the GE-06 Agreement and correspond to the following table:

Coordination trigger field strength for the protection of the television broadcasting service	
Protection of the digital TV	25 dB $\mu$ V/m/8 MHz at the border at a height of 10 m above ground 14 dB $\mu$ V/m/8 MHz at the border at a height of 3 m above ground*

\* approximated value considering 11 dB receiving antenna height correction from 10 m to 3 m. For more accurate calculations the method described in § A2.1.9 of Annex-2 Chapter-2 to the GE-06 Agreement should be applied.

## 6 PROCEDURE IN CASE OF HARMFUL INTERFERENCE

In the case of harmful interference the data necessary to evaluate and treat the harmful interference shall be exchanged between Signatory Authorities concerned. Administrations concerned shall endeavour to achieve a mutually satisfactory solution as soon as possible.

Concerning interference calculations a two-step procedure is described below and based upon interference calculations operators shall adjust the characteristics of base stations.

**As the first step**, in the case of harmful interference, field strength line calculations shall be carried out between the base stations causing harmful interference and the points of the borderline / 6 km line with regard to trigger values in section 4.2 and the characteristic of the base station shall be adjusted in such a way that the trigger values in section 4.2 are kept. For line calculations, taking into account the different type of radio wave propagation paths, the HCM model shall be used. Time probability in all calculations is 10 %. Operators may also apply more accurate area calculations according to Annex 2 to ECC Recommendation ECC/REC/(15)01 for evaluation of interference based on commonly agreed methods in the "Operator Arrangements".

*fat alon*

*chpt*

**As the second step**, if harmful interference is still experienced despite the above adjustment, measurements shall be carried out according to international/mutually agreed procedures.

## **7 OPERATOR ARRANGEMENTS**

To further improve the coexistence of terrestrial systems capable of providing electronic communications services, and to enhance the efficient use of radio spectrum and coverage in border areas, operators may diverge from the regulation given in this Technical Arrangement, except the cases given in section 3.1 (band arrangement) and in section 3.2 (radio parameters), based on an arrangement concluded between operators, so-called additional "Operator Arrangements".

Operators may negotiate arrangements which concern only the common part of those frequency bands in respect of which they have been granted licences, without affecting the rights of non-involved third parties, and are subject to prior approval of their respective administration.

The "Operator Arrangements" shall be in line with the *"Agreements between administrations concerning the approval of arrangements between operators" for the administrations that have signed such agreement.*

The "Operator Arrangements" should be based on the relevant deliverables listed in section 2.1 and their subsequently revised versions.

## **8 REVISION OF THE TECHNICAL ARRANGEMENT**

With the consent of the other Signatory Authorities, this Technical Arrangement may be reviewed or modified at the request of one or more Signatory Authorities where such modifications become necessary in the light of administrative, regulatory or technical developments, or if practical experience or the operation of terrestrial systems capable of providing electronic communications services requires it. **Such revision requests shall be answered within 30 days of receipt of the modification request information.**

## **9 WITHDRAWAL FROM THE TECHNICAL ARRANGEMENT**

Any Authority may withdraw from this Technical Arrangement by the end of a calendar month by giving notice of its intention at least six months in advance. A declaration to that effect shall be addressed to all other Signatory Authorities.

*Palalonia*

*[Signature]*  
CHPT

## 10 LANGUAGE OF THE TECHNICAL ARRANGEMENT

This Technical Arrangement has been concluded in English.

One original version of this Technical Arrangement is handed over to each Signatory Authority and a copy is submitted to the Managing Administration of the HCM Agreement.

## 11 DATE OF ENTRY INTO FORCE

This Technical Arrangement will enter into force on the date of its signature.

Done at Budapest, 15<sup>th</sup> February 2018

For Austria



Franz ZIEGELWANGER

For Croatia



Ivančica SAKAL

For Hungary



Emília ULELAY

For Romania



Bogdan Cristian IANA

For the Slovak Republic



Milan MIZERA

For Slovenia



Meta PAVŠEK TAŠKOV

## ANNEX 1

### PREFERENTIAL PHYSICAL-LAYER CELL IDENTITIES (PCI) FOR LTE

PCI co-ordination is only needed when channel centre frequencies are aligned independent of the channel bandwidth.

ETSI TS 36.211 defines 168 "unique physical-layer cell-identity groups" in §6.11, numbered 0...167, hereafter called "PCI groups". Within each PCI group there are three separate PCIs giving 504 PCIs in total.

Repartition of these 504 PCI should be made on an equitable basis when channel centre frequencies are aligned as shown in the Table below. It has to be noted that dividing the PCI groups or PCI's is equivalent.

As shown in the table below, the PCI's should be divided into 6 sub-sets containing each one sixth of the available PCI's. Each country is allocated three sets (half of the PCI's) in a bilateral case, and two sets (one third of the PCI's) in a trilateral case.

Four types of countries are defined in a way such that no country will use the same code set as any one of its neighbours. The following lists describe the distribution of European countries:

Type country 1: BEL, CVA, CYP, CZE, DNK, E, FIN, GRC, IRL, ISL, LTU, MCO, SMR, SUI, SVN, UKR, AZE, SRB.

Type country 2: AND, BIH, BLR, BUL, D, EST, G, HNG, I, MDA, RUS (Exclave), GEO.

Type country 3: ALB, AUT, F, HOL, HRV, POL, POR, ROU, RUS, S, MLT.

Type country 4: LIE, LUX, LVA, MKD, MNE, NOR, SVK, TUR.

For each type of country, the following tables and figure describe the sharing of the PCI's with its neighbouring countries, with the following conventions of writing:

■	Preferential PCI
□	non-preferential PCI

*Katalin*

*UPT*

The 504 physical-layer cell-identities should be divided into the following 6 sub-sets when the carrier frequencies are aligned in border areas:

PCI	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F	PCI	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
Country 1	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503	Country 2	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503
Border 1-2	█	█				█	Border 2-1			█	█	█	
Zone 1-2-3							Zone 2-3-1			█			
Border 1-3	█	█	█				Border 2-3		█	█			
Zone 1-2-4						█	Zone 2-1-4			█			
Border 1-4			█				Border 2-4						█
Zone 1-3-4							Zone 2-3-4			█			

PCI	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F	PCI	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
Country 3	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503	Country 4	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503
Border 3-2	█				█	█	Border 4-1		█		█	█	
Zone 3-1-2							Zone 4-1-2						
Border 3-1				█	█		Border 4-2	█				█	
Zone 3-1-4					█		Zone 4-2-3						
Border 3-4			█				Border 4-3				█		
Zone 3-2-4							Zone 4-3-1		█				

**Note:**

In certain specific cases (e.g. AUT/HRV) where the distance between two countries of the same type number is very small (< few 10s km), it may be necessary to address the situation in bilateral /multilateral coordination agreements as necessary, and may include further subdivision of the allocated codes in certain areas.

*Palalano*

*ch PT*



## ANNEX 2

For the protection of the reception of digital television according to section 5

<b>CROATIA</b> Name of TV-Station or Name of Allotment	Frequency Area		Border Area to be Protected		Trigger Field Strength at the Border in dB $\mu$ V/m at h=10m and 3m	To Protect until
	from MHz	up to MHz	from Longitude Latitude	up to Longitude Latitude		
D1	750	758	18E5325 45N5518	17E5441 45N4727	25@10m 14@3m	26.10.2021.
D2	766	774	17E5441 45N4727	17E1739 45N5918	25@10m 14@3m	26.10.2021.
D3	726	734	17E1739 45N5918	15E5236 46N1647	25@10m 14@3m	26.10.2021.
D4	726	734	15E5236 46N1647	15E2309 45N2916	25@10m 14@3m	26.10.2021.
D5	726	734	14E5409 45N2830	13E1523 45N3440	25@10m 14@3m	26.10.2021.
D5	758	766	14E5409 45N2830	13E1523 45N3440	25@10m 14@3m	26.10.2021.
D6	734	742	15E2309 45N2916	14E5409 45N2830	25@10m 14@3m	26.10.2021.

*zakarić*

*MAJ*

Name of TV-Station or Name of Allotment	Frequency Area		Border Area to be Protected		Trigger Field Strength at the Border in dBµV/m at h=10m and 3m	To Protect until
	from MHz	up to MHz	from Longitude Latitude	up to Longitude Latitude		
SOPVAS	694	702	016E23 30 46N38 11	017E04 06 47N44 22	25@10m 14@3m	06.09.2020
BARTOL	694	702	017E33 44 45N56 04	018E51 00 45N54 36	25@10m 14@3m	06.09.2020
HAI	694	702	021E28 03 46N41 09	22E04 52 47N33 06	25@10m 14@3m	06.09.2020
BARTOL	702	710	017E33 44 45N56 04	018E51 00 45N54 36	25@10m 14@3m	06.09.2020
VESGYO	710	718	016E31 10 47N0019	017E54 41 47N44 56	25@10m 14@3m	06.09.2020
HAI	710	718	021E28 03 46N41 09	022E04 52 47N33 06	25@10m 14@3m	06.09.2020
SZA	718	726	022E04 52 47N33 06	022E08 31 48N24 36	25@10m 14@3m	06.09.2020
BARTOL	718	726	017E33 44 45N56 04	018E51 00 45N54 36	25@10m 14@3m	06.09.2020
HEVSZC	726	734	019E49 48 48N09 36	020E20 24 48N17 24	25@10m 14@3m	06.09.2020
ZALSOM	734	742	016E23 41 46N37 53	017E33 44 45N56 04	25@10m 14@3m	06.09.2020
BEK	734	742	020E46 48 46N15 36	021E28 03 46N41 09	25@10m 14@3m	06.09.2020
ZALSOM	742	750	016E23 41 46N37 53	017E33 44 45N56 04	25@10m 14@3m	06.09.2020

*Katalin*

*9/15*

<b>HUNGARY</b> Name of TV-Station or Name of Allotment	Frequency Area		Border Area to be Protected		Trigger Field Strength at the Border in dBµV/m at h=10m and 3m	To Protect until
	from MHz	up to MHz	from Longitude Latitude	up to Longitude Latitude		
PESNOG	742	750	018E50 06 47N50 15	019E50 12 48N09 44	25@10m 14@3m	06.09.2020
HEVSZC	750	758	019E49 48 48N09 36	020E20 24 48N17 24	25@10m 14@3m	06.09.2020
VES	758	766	016E31 10 47N00 19	017E21 20 47N59 20	25@10m 14@3m	06.09.2020
CSO	758	766	019E43 07 46N10 38	020E46 48 46N15 36	25@10m 14@3m	06.09.2020
PESC	766	774	018E50 06 47N50 15	018E57 48 48N03 32	25@10m 14@3m	06.09.2020
VAS	766	774	016E23 30 46N38 11	016E33 10 47N24 52	25@10m 14@3m	06.09.2020
SZA	766	774	022E04 52 47N33 06	022E08 31 48N24 36	25@10m 14@3m	06.09.2020
KOMFEJ	774	782	017E55 29 47N44 57	018E50 29 47N50 31	25@10m 14@3m	06.09.2020
ZALSOM	782	790	016E23 41 46N37 53	017E33 44 45N56 04	25@10m 14@3m	06.09.2020
CSO	782	790	019E43 07 46N10 38	020E46 48 46N15 36	25@10m 14@3m	06.09.2020
TOK	782	790	021E16 37 48N30 52	022E08 31 48N24 36	25@10m 14@3m	06.09.2020
MAKO	694	702	020E29 10 46N10 52	020E36 19 46N08 30	25@10m 14@3m	06.09.2020

*Katalin*

*9*

<b>HUNGARY</b> Name of TV-Station or Name of Allotment	Frequency Area		Border Area to be Protected		Trigger Field Strength at the Border in dBµV/m at h=10m and 3m	To Protect until
	from MHz	up to MHz	from Longitude Latitude	up to Longitude Latitude		
LETENYE	702	710	016E30 00 46N33 39	016E49 56 46N22 02	25@10m 14@3m	06.09.2020
OZD	710	718	020E10 31 48N15 49	020E23 28 48N21 09	25@10m 14@3m	06.09.2020
ESZTERGOM	718	726	018E29 41 47N45 21	018E49 55 47N50 59	25@10m 14@3m	06.09.2020
GYOR	742	750	017E35 31 47N49 35	017E49 38 47N45 08	25@10m 14@3m	06.09.2020
SATORALJAUJHELY	742	750	021E24 24 48N33 43	021E58 34 48N23 01	25@10m 14@3m	06.09.2020
NOGRADSIPEK	774	782	019E14 03 48N02 60	019E34 56 48N12 33	25@10m 14@3m	06.09.2020
SOPRON	774	782	016E28 39 47N22 57	017E04 37 47N55 11	25@10m 14@3m	06.09.2020
FEHERGYARMAT	782	790	022E32 11 48N12 40	022E37 42 47N47 15	25@10m 14@3m	06.09.2020
SIKLOS	782	790	018E04 28 45N46 33	018E26 16 45N45 36	25@10m 14@3m	06.09.2020

*Infalonia*

*OK*

## **ANNEX 3**

### REFERENCES

The deliverables mentioned in the Agreement being in force at the time of signing this technical arrangement are attached for reference in pdf format in the electronic version.

*Sacalonia*

*MPT*  


# **Vereinbarung**

**zwischen den Frequenzverwaltungen von  
Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der  
Schweiz**

**über die Frequenznutzung und  
Frequenzkoordination in den Grenzregionen für  
terrestrische Mobilfunksysteme zur Erbringung  
von elektronischen Kommunikationsdiensten**

**in den Frequenzbändern  
703-733 / 758-788 MHz**

**Rostock, 20. September 2017**

**revidiert**

**Vaduz, 29. November 2018**

## 1. Einführung

Die Frequenzbänder 703-733 / 758-788 MHz sind für terrestrische Mobilfunksysteme bestimmt, welche elektronische Kommunikationsdienste erbringen und unterliegen folgenden rechtlichen Rahmenbedingungen:

- Für Deutschland, Liechtenstein und Österreich:  
Durchführungsbeschluss (EU) 2016/687 der Kommission vom 28. April 2016 zur Harmonisierung des Frequenzbands 694-790 MHz für terrestrische Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste erbringen können, und für eine flexible nationale Nutzung in der Union.
- Für die Schweiz:  
Vom Bundesrat genehmigter Nationaler Frequenzzuweisungsplan (NAFZ).

Die Verwaltungen von Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz haben folgende Prinzipien zur Optimierung der Frequenznutzung und Frequenzkoordination im Grenzgebiet beschlossen:

## 2. Prinzipien der Frequenznutzung und der Frequenzkoordination in den betroffenen Grenzregionen

Die Verwaltungen von Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz sind über die folgenden Prozeduren betreffend der Frequenznutzung und Frequenzkoordination übereingekommen, die auf dem Konzept der gleichberechtigten Zugangswahrscheinlichkeit basieren. Dies erlaubt eine gleichwertige grenznahe Versorgung geographisch benachbarter Gebiete durch zwei oder mehr Funknetze gleicher oder unterschiedlicher digitaler Übertragungstechnologien, die dasselbe Frequenzband ohne Koordinierung nutzen. Diese Vereinbarung basiert darüber hinausgehend auf den Prinzipien der Frequenznutzung und Frequenzkoordination wie sie in der geltenden offiziellen Version der ECC Empfehlung 15-01 (ECC/REC/(15)01) festgelegt sind (siehe auch [www.ecodocdb.dk](http://www.ecodocdb.dk)).

Die Feldstärkewerte sind innerhalb eines Referenzblocks von 5 MHz definiert.

Die Berechnung der Feldstärke hat die Summe aller Aussendungen des jeweiligen Antennensektors zu enthalten, welche in diesen Referenzblock fallen. Das Feldstärkelimit für jede Aussendung gilt für jeden einzelnen Antennensektor und wird um einen Faktor reduziert, der den Anteil an dem entsprechenden Referenzblock darstellt:

Reduktionsfaktor =  $10 \times \log_{(10)} (\text{Frequenzblockanteil} / 5 \text{ MHz})$

Folgende Prinzipien kommen zur Anwendung:

2.1 Stationen, welche FDD-Breitbandtechnologien im Teilbereich 758-788 MHz nutzen, können ohne Koordination mit dem benachbarten Land verwendet werden, wenn die von der Basisstation erzeugte mittlere Feldstärke folgende Werte nicht übersteigt:

a. Mit Nutzung von Vorzugscodes:

59 dB $\mu$ V/m/5 MHz auf einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenze zwischen zwei Ländern.

41 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund in einer Distanz von 6 km hinter der Grenze im benachbarten Land.

In der Länderbeziehung zu Liechtenstein kommt in Anbetracht der Landesgrösse von Liechtenstein zusätzlich eine 1 km Koordinationslinie mit dem Wert 53 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund im benachbarten Land zur Anwendung.

b. Ohne Nutzung von Vorzugscodes:

41 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

2.2 Um eine optimale Leistung zwischen in Grenzgebieten eingesetzten digitalen mobilen breitbandigen Zugangssystemen (WBB) zu gewährleisten, sollten die Netzbetreiber die von der Technologie gegebenen Coderessourcen und andere Funkparameter in Übereinstimmung mit dem relevanten Anhang der ECC/REC(15)01 anwenden, insbesondere wenn die Mittenfrequenzen der Signale in Grenzregionen zusammenfallen.

2.3 Darüberhinausgehende Nutzungen von Frequenzen gemäss ECC/REC(15)01 sind im Rahmen von Betreiberabsprachen möglich.

### 3. Betreiberabsprachen

Der Abschluss von Betreiberabsprachen ist zulässig. Die Rahmenbedingungen sind im „*Agreement between the Administrations of Austria, Germany, Liechtenstein and Switzerland concerning the approval of arrangements between operators of terrestrial systems capable of providing electronic communications services*“ in der jeweils gültigen Fassung festgehalten.

### 4. Methode zur Bestimmung der Feldstärke

Für Feldstärkeberechnungen wird die geltende offizielle Version des Berechnungsprogramms (HCM-MS) der HCM-Vereinbarung verwendet. Es kommen die Kurven für 10% Zeitwahrscheinlichkeit zur Anwendung.

### 5. Änderung der Vereinbarung

Diese Vereinbarung kann auf Verlangen einer Signatarverwaltung mit Zustimmung der übrigen Verwaltungen geändert werden, wenn administrative oder technische Entwicklungen eine solche Änderung notwendig machen.

### 6. Kündigung der Vereinbarung

Jede Verwaltung kann diese Vereinbarung mit einer Frist von 12 Monaten kündigen.

## 7. Sprache der Vereinbarung

Diese Vereinbarung wurde in deutscher Sprache abgeschlossen.

Jeder Verwaltung wird ein Original der Vereinbarung ausgehändigt. Der geschäftsführenden Verwaltung der HCM-Vereinbarung wird eine Kopie übermittelt.

## 8. Datum der Inkraftsetzung

Die Vereinbarung tritt für Liechtenstein, Österreich und die Schweiz am 29. November 2018 und für Deutschland am 1. Juli 2019 in Kraft.

Geschehen zu Vaduz am 29. November 2018

Für Deutschland  
Bundesnetzagentur  
Tobias Schnetzer



---

Für Liechtenstein  
Amt für Kommunikation  
Kurt Bühler



---

Für Österreich  
Bundesministerium für Verkehr,  
Innovation und Technologie  
Franz Ziegelwanger



---

Für die Schweiz  
Bundesamt für Kommunikation  
Konrad Vonlanthen



---

# **TECHNICAL ARRANGEMENT**

**BETWEEN THE NATIONAL FREQUENCY MANAGEMENT  
AUTHORITIES OF**

**AUSTRIA, CROATIA, HUNGARY, ROMANIA,  
THE SLOVAK REPUBLIC and SLOVENIA**

## **ON BORDER COORDINATION**

**FOR  
TERRESTRIAL SYSTEMS CAPABLE OF  
PROVIDING ELECTRONIC  
COMMUNICATIONS SERVICES**

**IN THE 1452-1492 MHz FREQUENCY BAND**

**Budapest, 14<sup>th</sup> February 2018**

# 1 INTRODUCTION

The aim of this Technical Arrangement is to lay down the principles, the technical provisions and administrative procedure necessary to regulate the deployment of terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the band 1452-1492 MHz in border areas.

In the framework of Article 6 of ITU Radio Regulations, of bi- or multilateral agreements, arrangements or protocols dealing with frequency coordination in general (e.g. the "HCM Agreement"), the Croatian Regulatory Authority for Network Industries (Croatia), the Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology (Austria), the National Media and Infocommunications Authority (Hungary), the National Authority for Management and Regulation in Communications of Romania (Romania), the Agency for Communication Networks and Services of the Republic of Slovenia (Slovenia) and the Regulatory Authority for Electronic Communications and Postal Services (the Slovak Republic) (hereinafter called Signatory Authorities) concluded this Technical Arrangement concerning the usage of the frequencies for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the band 1452-1492 MHz in border areas.

The Signatory Authorities have agreed on the coordination procedures and rules regarding frequency usage in border areas detailed in the sections below.

## 2 PRINCIPLES OF FREQUENCY PLANNING AND FREQUENCY USAGE IN BORDER AREAS

### 2.1 Relevant regulations

From regulatory point of view, the following deliverables play an important role in the regulation of cross border coordination in the band 1452-1492 MHz:

- COMMISSION IMPLEMENTING DECISION 2015/750/EU of 8 May 2015 on the harmonisation of the 1452-1492 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Union (*notified under document C(2015) 3061*);
- ECC DECISION (ECC/DEC/(13)03) approved 08 November 2013  
The harmonised use of the frequency band 1452-1492 MHz for Mobile/Fixed Communications Networks Supplemental Downlink (MFCN SDL) (*amended 3 July 2015*);
- ECC RECOMMENDATION (ECC/REC/(15)01) approved 13 February 2015 on cross-border coordination for mobile / fixed communications networks (MFCN) in the frequency bands: 694-790 MHz, 1452-1492 MHz, 3400-3600 MHz and 3600-3800 MHz (*amended 5 February 2016*);
- ECC REPORT 202 approved September 2013  
Out-of-Band emission limits for Mobile/Fixed Communication Networks (MFCN) Supplemental Downlink (SDL) operating in the 1452-1492 MHz band;

*patalonias*

*ML*  
*MLPT*

- CEPT REPORT 54 approved 28 November 2014  
Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate "To develop harmonised technical conditions in the 1452-1492 MHz frequency band for wireless broadband electronic communications services in the EU";
- CEPT REPORT 227 approved January 2015  
Compatibility Studies for Mobile/Fixed Communication Networks (MFCN) Supplemental Downlink (SDL) operating in the 1452-1492 MHz band.

The versions of the above mentioned deliverables available at the time of signing this technical arrangement are attached for reference in Annex 2.

## 2.2 Regulated bands

This Technical Arrangement covers the harmonised frequency arrangement in the band 1452-1492 MHz according to COMMISSION IMPLEMENTING DECISION 2015/750/EU / ECC Decision (ECC/DEC/(13)03) used for terrestrial Mobile/Fixed Communication Networks (MFCN) Supplemental Downlink (SDL) (see Figure below):

1452 -1457	1457-1462	1462-1467	1467-1472	1472-1477	1477-1482	1482-1487	1487-1492
Downlink (base station transmit)							
40 MHz (8 blocks of 5 MHz)							

source ECC/DEC/(13)03

## 2.3 Access to the spectrum in general

One of the most important aims of this Technical Arrangement is to give simple procedure and rules so that networks in border areas may be deployed in a fast and effective way, ensuring proper access to the frequency spectrum.

In order to assure equitable access to the spectrum for the operators in neighbouring countries, the coordination principle applied in this Technical Arrangement is based on the concept of trigger field strength values applicable for all concerned operators in the border areas and the concept of preferential physical-layer cell-identity (PCI) codes.

As a consequence, according to this Technical Arrangement, neither coordination nor notification of stations is required. Nevertheless, this kind of frequency usage in the border areas is only viable if the trigger field strength values given in this Technical Arrangement are fulfilled and the field strength values are calculated using accurate radio wave propagation methods. It is also beneficial if radio parameters of the systems are coordinated between neighbouring operators.

It is also important that the information about bringing the frequency bands into use by the operators is available for the interested Administrations and this information can be seen in EFIS ([www.efis.dk](http://www.efis.dk)).

## 2.4 Radio wave propagation methods

Achieving equitable access to the spectrum rather depends upon the radio wave propagation method applied to calculate the field strength since that method serves as a tool for enforcing the rules of this Technical Arrangement.

### 2.4.1 Calculation of field strength for planning and effectuation

For the calculation of the field strength values to assess compliance with the triggers given in section 4.2 the method of the HCM Agreement shall be applied. Time probability for the calculation of field strength values for electronic communications services is 10%.

### 2.4.2 Calculations in the case of reported interference

As for interference field strength prediction, the following three methods are proposed to be considered by administrations in the relevant frequency coordination Recommendation ECC/REC/(15)01:

- site general model with line calculations (hereinafter called "site general method");
- path specific model with radial calculations from base stations (hereinafter called "radial calculations");
- area calculations with a path specific model (hereinafter called "area calculations").

Using a site general method (like "HCM" Agreement") for the assessment of interference cannot ensure proper protection against harmful interference for several cases and results in less efficiency in frequency usage in border areas.

Radial calculations can only give better result than site general methods if steps along paths are small enough and the number of radial directions is high enough. Still, there may be some cases causing harmful interference.

Area calculations, especially alongside using clutter data, can eliminate the mistakes of both site general methods and radial calculations and, in addition, important geographic areas can also be protected. Therefore, area calculations are preferable in the case where it is necessary to evaluate interference in detail. Thus, operators are expected to apply area calculations based on commonly agreed wave propagation model, trigger values and method used for evaluation of interference to protect their networks or a special part of the border area and to enhance spectrum efficiency in border areas.

## 3 GENERAL TECHNICAL PROVISIONS

In this section the general technical provisions are given while section 4 details the additional technical provisions for the trigger field strength values in border areas.

This Technical Arrangement applies only for the band usage by MFCN systems complying with the band arrangement in section 3.1 and radio parameters specified in section 3.2. In case of any other technology or radio service the Signatory Authorities concerned shall reach an agreement for properly modifying this Technical Arrangement before putting any station into operation.

### 3.1 Band arrangement

In accordance with the COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (2015/750/EU) / ECC DECISION (ECC/DEC/(13)03) the harmonised frequency arrangement shall be as follows:

- the use of the 1452-1492 MHz frequency band shall be limited to base station ('downlink only') transmission;
- block sizes within the 1452-1492 MHz frequency band shall be assigned in multiples of 5 MHz. The lower frequency limit of an assigned block shall be aligned with or spaced at multiples of 5 MHz from the lower band edge of 1452 MHz.

### 3.2 Radio parameters

Base station transmission must comply with the block edge mask given in COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (2015/750/EU) / ECC DECISION (ECC/DEC/(13)03).

In the case of LTE it is required to share the preferential physical-layer cell identities (PCI) according to Annex 1 to this Technical Arrangement.

## 4 TECHNICAL PROVISIONS RELATED TO TRIGGER FIELD STRENGTH VALUES

### 4.1 Basic rules

Trigger field strength values given in section 4.2 refer to a reference frequency block of 5 MHz. The trigger field strength values shall be modified taking into consideration the value of the bandwidth and the aggregated power correction factor given below. The modified field strength triggers shall be applied to each individual base station.

#### a) Bandwidth correction factor

If the nominal channel spacing of a system is not equal to 5 MHz, the value of the bandwidth correction factor according to the following formula shall be added to the field strength triggers given in section 4.2:

$$10 * \log (Cs/5 \text{ MHz}) \quad (\text{dB})$$

where

"Cs" nominal channel spacing (MHz).

#### b) Aggregated power correction factor

If there is more than one transmitter within the sector operating in a respective reference frequency block, in case of single entry interference calculation the trigger field strength values given in section 4.2 shall be decreased by the value of the aggregated power correction factor according to the following formula in each antenna sector:

$$10 * \log n \quad (\text{dB})$$

where

"n" the number of the transmitters or transmissions in the respective antenna sectors

If a transmission with nominal channel spacing falls into a respective reference frequency block (even if partly), it shall be included in the value of "n".

#### 4.2 Trigger field strength values for the cross border operation of SDL systems in the 1452-1492 MHz band

The following field strength limits shall be applied for SDL systems operating in the 1452-1492 MHz band:

- **stations with centre frequencies not aligned on both sides of the borderline or with centre frequencies aligned using preferential PCI codes** given in Annex 1 may be operated if the mean field strength produced by the cell (all transmitters within the sector) does not exceed the value of 65 dB $\mu$ V/m/5MHz at a height of 3 m above ground at the borderline between countries and does not exceed a value of 47 dB $\mu$ V/m/5MHz at a height of 3 m above ground at a distance of 6 km inside the neighbouring country;
- **stations with centre frequencies aligned on both sides of the borderline using non-preferential PCI codes** given in Annex 1 may be operated if the mean field strength produced by the cell (all transmitters within the sector) does not exceed the value of 47 dB $\mu$ V/m/5 MHz at a height of 3 m above ground at the borderline between countries.

### 5 PROCEDURE IN CASE OF HARMFUL INTERFERENCE

In the case of harmful interference the data necessary to evaluate and treat the harmful interference shall be exchanged between Signatory Authorities concerned. Administrations concerned shall endeavour to achieve a mutually satisfactory solution as soon as possible.

Concerning interference calculations a two-step procedure is described below and based upon interference calculations operators shall adjust the characteristics of base stations.

**As the first step**, in the case of harmful interference, field strength line calculations shall be carried out between the base stations causing harmful interference and the points of the borderline / 6 km line with regard to trigger values in section 4.2 and the characteristic of the base station shall be adjusted in such a way that the trigger values in section 4.2 are kept. For line calculations, taking into account the different type of radio wave propagation paths, the HCM model shall be used. Time probability in all calculations is 10%. Operators may also apply more accurate area calculations according to Annex 2 to ECC Recommendation ECC/REC/(15)01 for evaluation of interference based on commonly agreed methods in the "Operator Arrangements".

**As the second step**, if harmful interference is still experienced despite the above adjustment, measurements shall be carried out according to international/mutually agreed procedures.

## **6 OPERATOR ARRANGEMENTS**

To further improve the coexistence of terrestrial systems capable of providing electronic communications services, and to enhance the efficient use of radio spectrum and coverage in border areas, operators may diverge from the regulation given in this Technical Arrangement, except the cases given in section 3.1 (band arrangement) and in section 3.2 (radio parameters), based on an arrangement concluded between operators, so-called additional "Operator Arrangements".

Operators may negotiate arrangements which concern only the common part of those frequency bands in respect of which they have been granted licences, without affecting the rights of non-involved third parties, and are subject to prior approval of their respective administration.

The "Operator Arrangements" shall be in line with the *"Agreements between administrations concerning the approval of arrangements between operators"* for the administrations that have signed such agreement.

The "Operator Arrangements" should be based on the relevant deliverables listed in section 2.1 and their subsequently revised versions.

## **7 REVISION OF THE TECHNICAL ARRANGEMENT**

With the consent of the other Signatory Authorities, this Technical Arrangement may be reviewed or modified at the request of one or more Signatory Authorities where such modifications become necessary in the light of administrative, regulatory or technical developments, or if practical experience or the operation of terrestrial systems capable of providing electronic communications services requires it. Such revision requests shall be answered within 30 days of receipt of the modification request information.

## **8 WITHDRAWAL FROM THE TECHNICAL ARRANGEMENT**

Any Authority may withdraw from this Technical Arrangement by the end of a calendar month by giving notice of its intention at least six months in advance. A declaration to that effect shall be addressed to all other Signatory Authorities.

## **9 LANGUAGE OF THE TECHNICAL ARRANGEMENT**

This Technical Arrangement has been concluded in English.

One original version of this Technical Arrangement is handed over to each Signatory Authority and a copy is submitted to the Managing Administration of the HCM Agreement.

## 10 DATE OF ENTRY INTO FORCE

This Technical Arrangement will enter into force on the date of its signature.

Done at Budapest, 14<sup>th</sup> February 2018

For Austria



---

Franz ZIEGELWANGER

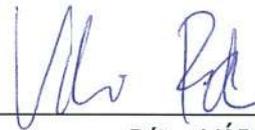
For Croatia



---

Ivančica SAKAL

For Hungary



---

Péter VÁRI

For Romania



---

Bogdan Cristian IANA

For the Slovak Republic



---

Milan MIZERA

For Slovenia



---

Meta PAVŠEK TAŠKOV

# ANNEX 1

## PREFERENTIAL PHYSICAL-LAYER CELL IDENTITIES (PCI) FOR LTE

PCI co-ordination is only needed when channel centre frequencies are aligned independent of the channel bandwidth.

ETSI TS 36.211 defines 168 "unique physical-layer cell-identity groups" in §6.11, numbered 0...167, hereafter called "PCI groups". Within each PCI group there are three separate PCIs giving 504 PCIs in total.

Repartition of these 504 PCI should be made on an equitable basis when channel centre frequencies are aligned as shown in the Table below. It has to be noted that dividing the PCI groups or PCI's is equivalent.

As shown in the table below, the PCI's should be divided into 6 sub-sets containing each one sixth of the available PCI's. Each country is allocated three sets (half of the PCI's) in a bilateral case, and two sets (one third of the PCI's) in a trilateral case.

Four types of countries are defined in a way such that no country will use the same code set as any one of its neighbours. The following lists describe the distribution of European countries:

Type country 1: BEL, CVA, CYP, CZE, DNK, E, FIN, GRC, IRL, ISL, LTU, MCO, SMR, SUI, SVN, UKR, AZE, SRB.

Type country 2: AND, BIH, BLR, BUL, D, EST, G, HNG, I, MDA, RUS (Exclave), GEO

Type country 3: ALB, AUT, F, HOL, HRV, POL, POR, ROU, RUS, S, MLT

Type country 4: LIE, LUX, LVA, MKD, MNE, NOR, SVK, TUR.

For each type of country, the following tables and figure describe the sharing of the PCI's with its neighbouring countries, with the following conventions of writing:

	Preferential PCI
	non-preferential PCI

The 504 physical-layer cell-identities should be divided into the following 6 sub-sets when the carrier frequencies are aligned in border areas:

PCI	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F	PCI	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
Country 1	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503	Country 2	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503
Border 1-2	█	█				█	Border 2-1			█	█	█	
Zone 1-2-3	█	█					Zone 2-3-1			█	█		
Border 1-3	█		█				Border 2-3		█				
Zone 1-2-4	█					█	Zone 2-1-4			█	█		
Border 1-4			█				Border 2-4						█
Zone 1-3-4							Zone 2-3-4			█	█		

PCI	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F	PCI	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
Country 3	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503	Country 4	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503
Border 3-2	█				█	█	Border 4-1		█		█	█	
Zone 3-1-2					█	█	Zone 4-1-2		█				
Border 3-1				█			Border 4-2	█				█	
Zone 3-1-4							Zone 4-2-3						
Border 3-4			█				Border 4-3				█		
Zone 3-2-4							Zone 4-3-1						

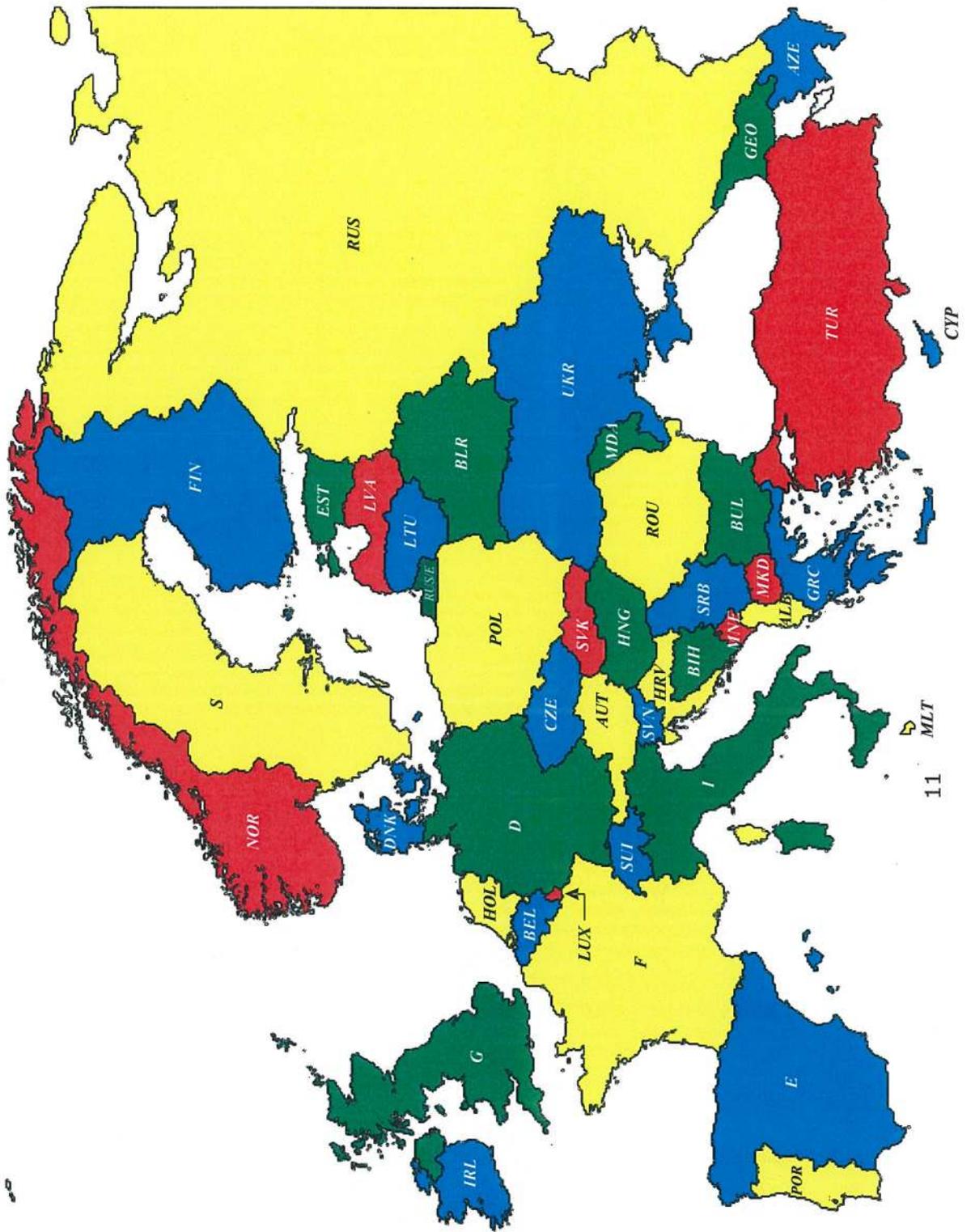
**Note:**

In certain specific cases (e.g. AUT/HRV) where the distance between two countries of the same type number is very small (< few 10s km), it may be necessary to address the situation in bilateral /multilateral coordination agreements as necessary, and may include further subdivision of the allocated codes in certain areas.

*akalovic*

*ok  
4/01*

*palalonic*



	Country 1:
	Country 2:
	Country 3:
	Country 4:

- Vatican CVA= Country 1
- Monaco MCO= Country 1
- San Marino SMR= Country 1
- Andorra AND= Country 2
- Liechtenstein LIE= Country 4

*ak*  
*dpi*

## ANNEX 2

### REFERENCES

The deliverables mentioned in the Agreement being in force at the time of signing this technical arrangement are attached for reference in pdf format in the electronic version.

# **Vereinbarung**

**zwischen den Frequenzverwaltungen von  
Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der  
Schweiz**

**über die Frequenznutzung und  
Frequenzkoordination in den Grenzregionen für  
terrestrische Mobilfunksysteme zur Erbringung  
von elektronischen Kommunikationsdiensten**

**im Frequenzband  
1427-1518 MHz**

**Rostock, 20. September 2017**

**revidiert**

**Vaduz, 29. November 2018**

## 1. Einführung

Der Frequenzbereich 1452-1479,5 MHz wurde bislang für Terrestrischen Digitalen Hörfunk (T-DAB) genutzt. Bei den betroffenen Verwaltungen ist dieser Bereich von T-DAB Anwendungen geräumt und für Mobilfunk verfügbar. Die Rechte aus den gem. der Vereinbarung „*Maastricht, 2002, Special Arrangement, as revised in Constanța, 2007 - MA02revCO07*“ bestehenden Rundfunkallotments im Frequenzbereich 1452-1492 MHz, welche sich auf die Koordinierung terrestrischer Rundfunkdienste beziehen, werden bei der Frequenzkoordination für den Mobilfunk zwischen den unterzeichnenden Verwaltungen nicht mehr zur Anwendung gebracht.

Das Frequenzband 1427-1518 MHz ist für terrestrische Mobilfunksysteme bestimmt, welche elektronische Kommunikationsdienste erbringen und unterliegt folgenden rechtlichen Rahmenbedingungen:

- Für Deutschland, Liechtenstein und Österreich:  
Durchführungsbeschluss (EU) 2018/661 der Kommission vom 26. April 2018 zur Änderung des Durchführungsbeschlusses (EU) 2015/750 zur Harmonisierung des Frequenzbands 1452-1492 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen können, im Hinblick auf seine Ausweitung auf die harmonisierten Frequenzbänder 1427-1452 MHz und 1492-1517 MHz.
- Für die Schweiz:  
Vom Bundesrat genehmigter Nationaler Frequenzzuweisungsplan (NAFZ).

Die Verwaltungen von Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz haben folgende Prinzipien zur Optimierung der Frequenznutzung und Frequenzkoordination im Grenzgebiet beschlossen. Dabei wird jetzt schon Bedacht genommen auf die Entwicklungen im Rahmen der CEPT hinsichtlich der potenziellen Mobilfunknutzung in den Frequenzbereichen 1427-1452 MHz und 1492-1518 MHz.

## 2. Prinzipien der Frequenznutzung und der Frequenzkoordination in den betroffenen Grenzregionen

Die Verwaltungen von Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz sind über die folgenden Prozeduren betreffend der Frequenznutzung und Frequenzkoordination übereingekommen, die auf dem Konzept der gleichberechtigten Zugangswahrscheinlichkeit basieren. Dies erlaubt eine gleichwertige grenznahe Versorgung geographisch benachbarter Gebiete durch zwei oder mehr Funknetze gleicher oder unterschiedlicher digitaler Übertragungstechnologien, die dasselbe Frequenzband ohne Koordinierung nutzen.

Diese Vereinbarung basiert darüber hinausgehend auf den Prinzipien der Frequenznutzung und Frequenzkoordination wie sie in der geltenden offiziellen ECC Empfehlung 15-01 (ECC/REC(15)01) festgelegt sind (siehe auch [www.ecodocdb.dk](http://www.ecodocdb.dk)).

Die Feldstärkewerte sind innerhalb eines Referenzblocks von 5 MHz definiert.

Die Berechnung der Feldstärke hat die Summe aller Aussendungen des jeweiligen Antennensektors zu enthalten, welche in diesen Referenzblock fallen. Das

Feldstärkelimit für jede Aussendung gilt für jeden einzelnen Antennensektor und wird um einen Faktor reduziert, der den Anteil an dem entsprechenden Referenzblock darstellt:

Reduktionsfaktor =  $10 \times \log_{(10)} (\text{Frequenzblockanteil} / 5 \text{ MHz})$

Folgende Prinzipien kommen zur Anwendung:

2.1 Der Betriebsmodus im Frequenzband 1427-1518 MHz ist auf Aussendungen der Basisstation (nur Downlink) beschränkt (Supplemental Downlink – SDL). Stationen, welche SDL-Breitbandtechnologien nutzen, können ohne Koordination mit dem benachbarten Land verwendet werden, wenn die von der Basisstation erzeugte mittlere Feldstärke folgende Werte nicht übersteigt:

a. Mit Nutzung von Vorzugscodes:

65 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

47 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund in einer Distanz von 6 km hinter der Grenze im benachbarten Land.

In der Länderbeziehung zu Liechtenstein kommt in Anbetracht der Landesgrösse von Liechtenstein zusätzlich eine 1 km Koordinationslinie mit dem Wert 59 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund im benachbarten Land zur Anwendung.

b. Ohne Nutzung von Vorzugscodes:

47 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

2.2 In Deutschland werden die Teilbänder 1427-1452 MHz und 1492-1518 MHz nicht für MFCN genutzt. Zum Schutz der in diesen Teilbändern bundesweit genutzten mobilen Richtfunkanwendungen ist in einer Höhe von 10m über der Grenzlinie eine Feldstärke von 44 dB $\mu$ V/m/5 MHz einzuhalten.

2.3 Um eine optimale Leistung zwischen in Grenzgebieten eingesetzten digitalen mobilen breitbandigen Zugangssystemen (WBB) zu gewährleisten, sollten die Netzbetreiber die von der Technologie gegebenen Coderessourcen und andere Funkparameter in Übereinstimmung mit dem relevanten Anhang der ECC/REC(15)01 anwenden, insbesondere wenn die Mittenfrequenzen von Signalen in Grenzregionen zusammenfallen.

2.4 Darüberhinausgehende Nutzungen von Frequenzen gemäss ECC/REC(15)01 sind im Rahmen von Betreiberabsprachen möglich.

### **3. Betreiberabsprachen**

Der Abschluss von Betreiberabsprachen ist zulässig. Die Rahmenbedingungen sind im „*Agreement between the Administrations of Austria, Germany, Liechtenstein and Switzerland concerning the approval of arrangements between operators of terrestrial systems capable of providing electronic communications services*“ in der jeweils gültigen Fassung festgehalten.

#### **4. Methode zur Bestimmung der Feldstärke**

Für Feldstärkeberechnungen wird die geltende offizielle Version des Berechnungsprogramms (HCM-MS) der HCM-Vereinbarung verwendet. Es kommen die Kurven für 10% Zeitwahrscheinlichkeit zur Anwendung.

#### **5. Änderung der Vereinbarung**

Diese Vereinbarung kann auf Verlangen einer Signatarverwaltung mit Zustimmung der übrigen Verwaltungen geändert werden, wenn administrative oder technische Entwicklungen eine solche Änderung notwendig machen.

#### **6. Kündigung der Vereinbarung**

Jede Verwaltung kann diese Vereinbarung mit einer Frist von 12 Monaten kündigen.

#### **7. Sprache der Vereinbarung**

Diese Vereinbarung wurde in deutscher Sprache abgeschlossen.

Jeder Verwaltung wird ein Original der Vereinbarung ausgehändigt. Der geschäftsführenden Verwaltung der HCM-Vereinbarung wird eine Kopie übermittelt.

#### **8. Datum der Inkraftsetzung**

Die Vereinbarung tritt mit dem Tag der Unterzeichnung in Kraft.

Geschehen zu Vaduz am 29. November 2018

Für Deutschland  
Bundesnetzagentur  
Tobias Schnetzer



---

Für Liechtenstein  
Amt für Kommunikation  
Kurt Bühler



---

Für Österreich  
Bundesministerium für Verkehr,  
Innovation und Technologie  
Josef Hotter



---

Für die Schweiz  
Bundesamt für Kommunikation  
Konrad Vonlanthen



---

# **Vereinbarung**

**zwischen den Frequenzverwaltungen von  
Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der  
Schweiz**

**über die Frequenznutzung und  
Frequenzkoordination in den Grenzregionen für  
terrestrische Mobilfunksysteme zur Erbringung  
von elektronischen Kommunikationsdiensten**

**in den Frequenzbändern  
1920-1980 MHz / 2110-2170 MHz**

**Bern, 19. Mai 2016**

## 1. Einführung

Die Frequenzbänder 1920-1980 MHz und 2110-2170 MHz sind für terrestrische Mobilfunksysteme bestimmt, welche elektronische Kommunikationsdienste erbringen.

- Für Deutschland, Liechtenstein und Österreich:  
Gemäss Entscheidung der Europäischen Kommission vom 5. November 2012 zur Harmonisierung der Frequenzbänder 1920-1980 MHz und 2110-2170 MHz für terrestrische Systeme welche elektronische Kommunikationsdienste in der Union erbringen (2012/688/EU).
- Für die Schweiz:  
Gemäss dem vom Bundesrat genehmigten Nationalen Frequenzzuweisungsplan (NAFZ).

Die Verwaltungen von Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz haben folgende Prinzipien zur Optimierung der Frequenznutzung und Frequenzkoordination im Grenzgebiet beschlossen:

## 2. Prinzipien der Frequenznutzung und der Frequenzkoordination in den betroffenen Grenzregionen

Die Verwaltungen von Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz sind über die folgenden Prozeduren betreffend der Frequenznutzung und Frequenzkoordination übereingekommen, die auf dem Konzept der gleichberechtigten Zugangswahrscheinlichkeit basieren. Dies erlaubt eine gleichwertige grenznahe Versorgung geographisch benachbarter Gebiete durch zwei oder mehr Funknetze gleicher oder unterschiedlicher digitaler Übertragungstechnologien, die dasselbe Frequenzband ohne Koordinierung nutzen.

Diese Vereinbarung basiert darüber hinausgehend auf den Prinzipien der Frequenznutzung und Frequenzkoordination wie sie in der ERC Empfehlung 01-01 (ERC/REC(01)01), zuletzt revidiert im Februar 2016, festgelegt sind (siehe auch [www.erodocdb.dk](http://www.erodocdb.dk)).

Die Feldstärkewerte sind innerhalb eines Referenzblocks von 5 MHz definiert.

Die Berechnung der Feldstärke hat die Summe aller Aussendungen des jeweiligen Antennensektors zu enthalten, welche in diesen Referenzblock fallen. Das Feldstärkelimit für jede Aussendung gilt für jeden einzelnen Antennensektor und wird um einen Faktor reduziert, der den Anteil an dem entsprechenden Referenzblock darstellt:

Reduktionsfaktor =  $10 \times \log(\text{Frequenzblockanteil} / 5 \text{ MHz})$

Folgende Prinzipien kommen zur Anwendung:

- 2.1 Stationen, welche FDD-Breitbandtechnologien im Teilbereich 2110-2170 MHz nutzen, können ohne Koordination mit dem benachbarten Land verwendet werden, wenn die von der Basisstation erzeugte mittlere Feldstärke folgende Werte nicht übersteigt:

a. Mit Nutzung von Vorzugscodes:

37 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund in einer Distanz von 6 km hinter der Grenze im benachbarten Land.

In der Länderbeziehung zu Liechtenstein kommt in Anbetracht der Landesgrösse von Liechtenstein zusätzlich eine 1 km Koordinationslinie mit dem Wert 65 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund im benachbarten Land zur Anwendung.

b. Ohne Nutzung von Vorzugscodes:

37 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

2.2 Um eine optimale Leistung zwischen den UMTS-Netzen in Grenzgebieten zu gewährleisten, sollten die Netzbetreiber die für ihr Land passenden Codegruppen gemäss der ERC/REC(01)01 nutzen.

2.3 Um eine optimale Leistung zwischen in Grenzgebieten eingesetzten LTE-Systemen zu gewährleisten, sollten die Netzbetreiber die PCI-Codegruppen und andere Funkparameter in Übereinstimmung mit dem relevanten Anhang der ERC/REC(01)01 anwenden, insbesondere wenn die Mittenfrequenzen von LTE-Signalen in Grenzregionen zusammenfallen.

2.4 Darüberhinausgehende Nutzungen von Frequenzen gemäss ERC/REC(01)01 sind im Rahmen von Betreiberabsprachen möglich.

### 3. Betreiberabsprachen

Der Abschluss von Betreiberabsprachen ist zulässig. Die Rahmenbedingungen sind im „*Agreement between the Administrations of Austria, Germany, Liechtenstein and Switzerland concerning the approval of arrangements between operators of terrestrial systems capable of providing electronic communications services*“ in der jeweils gültigen Fassung festgehalten.

### 4. Methode zur Bestimmung der Feldstärke

Für Feldstärkeberechnungen wird die geltende offizielle Version des Berechnungsprogramms (HCM-MS) der HCM-Vereinbarung verwendet. Es kommen die Kurven für 10% Zeitwahrscheinlichkeit zur Anwendung.

### 5. Änderung der Vereinbarung

Diese Vereinbarung kann auf Verlangen einer Signatarverwaltung mit Zustimmung der übrigen Verwaltungen geändert werden, wenn administrative oder technische Entwicklungen eine solche Änderung notwendig machen.

### 6. Kündigung der Vereinbarung

Jede Verwaltung kann diese Vereinbarung mit einer Frist von 12 Monaten kündigen.

## 7. Sprache der Vereinbarung

Diese Vereinbarung wurde in deutscher Sprache abgeschlossen.

Jeder Verwaltung wird ein Original der Vereinbarung ausgehändigt. Der geschäftsführenden Verwaltung der HCM-Vereinbarung wird eine Kopie übermittelt.

## 8. Datum der Inkraftsetzung

Diese Vereinbarung tritt mit dem Datum ihrer Unterzeichnung in Kraft. Mit Inkrafttreten dieser Vereinbarung wird die Vereinbarung „*Agreement between the administrations of Austria, Germany, Liechtenstein and Switzerland on border co-ordination of UMTS/IMT systems in the frequency bands 1900 – 1980 MHz 2010 – 2025 MHz and 2110 – 2170 MHz, Vienna, 27 February 2002*“ ausser Kraft gesetzt.

Geschehen in Bern am 19. Mai 2016

Für Deutschland  
Bundesnetzagentur  
Tobias Schnetzer



---

Für Liechtenstein  
Amt für Kommunikation  
Kurt Bühler



---

Für Österreich  
Bundesministerium für Verkehr,  
Innovation und Technologie  
Franz Ziegelwanger



---

Für die Schweiz  
Bundesamt für Kommunikation  
Konrad Vonlanthen



---

# **TECHNICAL ARRANGEMENT**

**BETWEEN THE NATIONAL FREQUENCY MANAGEMENT  
AUTHORITIES OF**

**AUSTRIA, CROATIA, HUNGARY, ROMANIA, SERBIA,  
THE SLOVAK REPUBLIC and SLOVENIA**

## **ON BORDER COORDINATION**

**FOR  
TERRESTRIAL SYSTEMS CAPABLE OF  
PROVIDING ELECTRONIC  
COMMUNICATIONS SERVICES**

**IN THE 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz  
FREQUENCY BANDS**

**Budapest, 14<sup>th</sup> February 2018**

# 1 INTRODUCTION

The aim of this Technical Arrangement is to lay down the principles, the technical provisions and administrative procedure necessary to regulate the deployment of terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the paired bands 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz in border areas.

In the framework of Article 6 of ITU Radio Regulations, of bi- or multilateral agreements, arrangements or protocols dealing with frequency coordination in general (e.g. the "HCM Agreement"), the Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology (Austria), the Croatian Regulatory Authority for Network Industries (Croatia), the National Media and Infocommunications Authority (Hungary), the National Authority for Management and Regulation in Communications of Romania (Romania), Regulatory Agency for Electronic Communications and Postal Services (Serbia), the Regulatory Authority for Electronic Communications and Postal Services (the Slovak Republic) and the Agency for Communication Networks and Services of the Republic of Slovenia (Slovenia) (hereinafter called Signatory Authorities) concluded this Technical Arrangement concerning the usage of the frequencies for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz bands in border areas.

The Signatory Authorities have agreed on the coordination procedures and rules regarding frequency usage in border areas detailed in the sections below.

## 2 PRINCIPLES OF FREQUENCY PLANNING AND FREQUENCY USAGE IN BORDER AREAS

### 2.1 Relevant regulations

From regulatory point of view, the following deliverables play an important role in the regulation of cross border coordination in the 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz bands:

- COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (2012/688/EU) of 5 November 2012 on the harmonisation of the frequency bands 1 920-1 980 MHz and 2 110-2 170 MHz for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Union (notified under document C(2012) 7697);
- ECC DECISION (ECC/DEC/(06)01) approved 24 March 2006, amended 02 November 2012 on the harmonised utilisation of the bands 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz for mobile/fixed communications networks (MFCN) including terrestrial IMT systems;
- ERC RECOMMENDATION (ERC/REC/(01)01) revised Dublin 2003, Helsinki 2007, Cluj-Napoca 2016 on cross-border coordination for mobile/fixed communications networks (MFCN) in the frequency bands: 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz;
- CEPT REPORT 39 - Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate to develop least restrictive technical conditions for 2 GHz bands (Final Report on 25 June 2010).

The versions of the above mentioned deliverables available at the time of signing this technical arrangement are attached for reference in Annex 2.

## 2.2 Regulated bands

This technical arrangement covers the harmonised frequency arrangement in the paired bands 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz according to COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (2012/688/EU) and ECC Decision ECC/DEC/(06)01.

## 2.3 Access to the radio spectrum in general

One of the most important aims of this Technical Arrangement is to give simple procedure and rules so that networks in border areas may be deployed in a fast and effective way, ensuring proper access to the radio spectrum.

In order to assure equitable access to the spectrum for the operators in neighbouring countries, the coordination principle applied in this Technical Arrangement is based on the concept of trigger field strength values applicable for all concerned operators in the border areas and the concept of preferential codes for UMTS systems and Preferential Physical-layer Cell Identities (PCI) for LTE systems as defined in ERC/REC/(01)01 (revision Cluj-Napoca 2016) and in this Technical Arrangement.

As a consequence, according to this Technical Arrangement, neither coordination nor notification of stations is required. Nevertheless, this kind of frequency usage in the border areas is only viable if the field strength trigger values given in this Technical Arrangement are fulfilled and the field strength values are calculated using accurate radio wave propagation methods. It is also beneficial if radio parameters of the systems are coordinated between neighbouring operators.

Preferential use of frequencies as laid down in Annex 1 of ERC/REC/(01)01 (revision Cluj-Napoca 2016) is not subject of this Technical Arrangement, but may be subject to arrangements between operators.

It is also important that the information about bringing the frequency bands into use by the operators is available for the interested Administrations and relevant information can be seen in EFIS ([www.efis.dk](http://www.efis.dk)).

## 2.4 Radio wave propagation methods

Achieving equitable access to the spectrum rather depends upon the radio wave propagation method applied to calculate the field strength since that method serves as a tool for enforcing the rules of this Technical Arrangement.

### 2.4.1 Calculation of field strength for planning and effectuation

For the calculation of the field strength values to assess compliance with the triggers given in section 4.2 the method of the HCM Agreement shall be applied. Time probability for the calculation of field strength values for electronic communications services is 10%.

### 2.4.2 Calculations in the case of reported interference

As for interference field strength prediction, the following three methods are proposed to be considered by administrations in the relevant ERC/REC/(01)01 Recommendation:

- site general model with line calculations (hereinafter called "site general method");

- path specific model with radial calculations from base stations (hereinafter called "radial calculations");
- area calculations with a path specific model (hereinafter called "area calculations").

Using a site general method (like "HCM" Agreement") for the assessment of interference cannot ensure proper protection against harmful interference for several cases and results in less efficiency in frequency usage in border areas.

Radial calculations can only give better result than site general methods if steps along paths are small enough and the number of radial directions is high enough. Still, there may be some cases causing harmful interference.

Area calculations, especially alongside using clutter data, can eliminate the mistakes of both site general methods and radial calculations and, in addition, important geographic areas can also be protected. Therefore, area calculations are preferable in the case where it is necessary to evaluate interference in detail. Thus, operators are expected to apply area calculations based on commonly agreed wave propagation model, trigger values and method used for evaluation of interference to protect their networks or a special part of the border area and to enhance spectrum efficiency in border areas.

### **3 GENERAL TECHNICAL PROVISIONS**

In this section the general technical provisions are given while section 4 details the additional technical provisions for the coordination trigger field strength values of in border areas.

This Technical Arrangement applies only for the frequency usage by MFCN systems complying with the band arrangement in section 3.1 and radio parameters specified in section 3.2. In case of any other technology or radio service the Signatory Authorities concerned shall reach an agreement for properly modifying this Technical Arrangement before putting any station into operation.

#### **3.1 Band arrangement**

Subject to this Technical Arrangement the frequency arrangement shall be as follows:

- the duplex mode of operation shall be Frequency Division Duplex (FDD)
- the duplex spacing shall be 190 MHz with terminal station transmission (FDD uplink) located in the lower part of the band starting at 1920 MHz and finishing at 1980 MHz and base station transmission (FDD downlink) located in the upper part of the band starting at 2110 MHz and finishing at 2170 MHz.

#### **3.2 Radio parameters**

Radio parameters of mobile and base stations shall comply with the requirements given in COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (2012/688/EU) of 5 November 2012 on the harmonisation of the frequency bands 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Union and ECC DECISION (ECC/DEC/(06)01) approved 24 March 2006, amended 2 November 2012 on the harmonised utilisation of the bands 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz for mobile/fixed communications networks (MFCN) including terrestrial IMT systems.

*Sakalovic*

*AK*  
*MPI*

**For UMTS systems** it is required to share the preferential codes according to Annex 1 to this Technical Arrangement (Annex 3 of ERC/REC/(01)01 revised Cluj-Napoca 2016).

**In the case of LTE** it is required to share the preferential physical-layer cell identities (PCI) according to Annex 1 to this Technical Arrangement (Annex 5 of ERC/REC/(01)01 revised Cluj-Napoca 2016). In addition, for LTE it is also beneficial for the operators to coordinate radio parameters of their systems to minimise the deteriorating effects of uplink interference in line with Annex 4 of ERC/REC/(01)01 (revised Cluj-Napoca 2016).

If a new broadband system different from UMTS or LTE systems is intended to be introduced, the approval of the Signatory Authorities concerned shall be obtained before the introduction of a new broadband system.

## **4 TECHNICAL PROVISIONS RELATED TO COORDINATION TRIGGER FIELD STRENGTH VALUES**

### **4.1 Basic rules**

Coordination trigger field strength values given in section 4.2 refer to a reference frequency block of 5 MHz. The trigger field strength values shall be modified taking into consideration the value of the bandwidth and the aggregated power correction factor given below. The modified field strength triggers shall be applied to each individual base station.

#### **a) Bandwidth correction factor**

If the nominal channel spacing of a system is not equal to 5 MHz, the value of the bandwidth correction factor according to the following formula shall be added to the field strength triggers given in section 4.2:

$$10 * \log (C_s/5 \text{ MHz}) \quad (\text{dB})$$

where

"C<sub>s</sub>" nominal channel spacing (MHz).

#### **b) Aggregated power correction factor**

If there is more than one transmitter within the sector operating in a respective reference frequency block, in case of single entry interference calculation the trigger field strength values given in section 4.2 shall be decreased by the value of the aggregated power correction factor according to the following formula in each antenna sector:

$$10 * \log n \quad (\text{dB})$$

where

"n" the number of the transmitters or transmissions in the respective antenna sectors

If a transmission with nominal channel spacing falls into a respective reference frequency block (even if partly), it shall be included in the value of "n".

## 4.2 Coordination trigger field strength values in border areas

The following field strength limits shall be applied for base stations of FDD systems operating in the downlink bands of the paired 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz bands:

### 4.2.1 Aligned usage with preferential code for UMTS vs. UMTS or with preferential PCI for LTE vs. LTE, or not aligned usage for UMTS vs. UMTS and LTE vs. LTE, or in general LTE vs. UMTS

Base stations of MFCN FDD systems using preferential codes/PCIs with centre frequencies aligned, or where centre frequencies are not aligned, may be operated if the predicted mean field strength produced by the cell (all transmitters within the sector) does not exceed a value of **37 dB $\mu$ V/m/5MHz at a height of 3 m above ground at a distance of 6 km inside the neighbouring country and a value of 65 dB $\mu$ V/m/5MHz at a height of 3 m above ground at the borderline between countries.**

### 4.2.2 Aligned usage with non-preferential code for UMTS vs. UMTS or with non-preferential PCI for LTE vs. LTE

Base stations of MFCN FDD systems using non preferential codes/PCIs with centre frequencies aligned operated if the predicted mean field strength produced by the cell (all transmitters within the sector) does not exceed a value of **37 dB $\mu$ V/m/5MHz at a height of 3 m above ground at the border line between countries.**

### 4.2.3 Coordinated usage based on operator arrangements

The field strength levels defined under subsection 4.2.1 and 4.2.2 may be increased by concluding arrangements between operators within the conditions described in section 6.

In cases of frequency block sizes other than 5 MHz the correction factor according to 4.1.a) shall be used.

Sharing of preferential codes for UMTS and PCI-s for LTE is found in Annex 1.

## 5 PROCEDURE IN CASE OF HARMFUL INTERFERENCE

In the case of harmful interference the data necessary to evaluate and treat the harmful interference shall be exchanged between Signatory Authorities concerned. Administrations concerned shall endeavour to achieve a mutually satisfactory solution as soon as possible.

Concerning interference calculations a two-step procedure is described below and based upon interference calculations operators shall adjust the characteristics of base stations.

**As the first step**, in the case of harmful interference, field strength line calculations shall be carried out between the base stations causing harmful interference and the points of the borderline and 6 km line with regard to trigger values in section 4.2 and the characteristic of the base station shall be adjusted in such a way that the trigger values in section 4.2 are kept. For line calculations, taking into account the different type of radio wave propagation paths, the HCM model shall be used. Time probability in all calculations is 10 %. Operators

may also apply more accurate area calculations according to Annex 2 to ECC Recommendation ECC/REC/(01)01 (revised Cluj-Napoca 2016) for evaluation of interference based on commonly agreed methods in the "Operator Arrangements".

**As the second step**, if harmful interference is still experienced despite the above adjustment, measurements shall be carried out.

## **6 OPERATOR ARRANGEMENTS**

To further improve the coexistence of terrestrial systems capable of providing electronic communications services, and to enhance the efficient use of radio spectrum and coverage in border areas, operators may diverge from the regulation given in this Technical Arrangement, except the cases given in section 3.1 (band arrangement) and in section 3.2 (radio parameters), based on an arrangement concluded between operators, so-called additional "Operator Arrangements".

Operators may negotiate arrangements which concern only the common part of those frequency bands in respect of which they have been granted licences, without affecting the rights of non-involved third parties, and are subject to prior approval of their respective administration.

The "Operator Arrangements" shall be in line with the *"Agreements between administrations concerning the approval of arrangements between operators"* for the administrations that have signed such agreement.

The "Operator Arrangements" should be based on the relevant deliverables listed in section 2.1 and their subsequently revised versions.

## **7 STATUS OF EXISTING ARRANGEMENTS**

Regarding the paired bands 1920-1980 MHz and 2110-2170 this Technical Arrangement replaces the existing Agreements between

- the Administrations of Hungary, Poland, the Slovak Republic and Ukraine (Bratislava, 5 September 2002) for the relation SVK/HNG
- the Administrations of Austria, Croatia, Hungary and Slovenia (Vienna, 5 February 2002)
- the Administrations of Romania and Hungary (Budapest, 3 September 2004)

on border coordination of UMTS/IMT-2000 systems.

With regard to the unpaired bands 1900-1920 MHz and 2010-2025 MHz these Agreements are valid until the expiry of the licenses in these bands.

## **8 REVISION OF THE TECHNICAL ARRANGEMENT**

With the consent of the other Signatory Authorities, this Technical Arrangement may be reviewed or modified at the request of one or more Signatory Authorities where such modifications become necessary in the light of administrative, regulatory or technical developments, or if practical experience or the operation of terrestrial systems capable of providing electronic communications services requires it. Such revision requests shall be answered within 30 days of receipt of the modification request information.

## 9 WITHDRAWAL FROM THE TECHNICAL ARRANGEMENT

Any Authority may withdraw from this Technical Arrangement by the end of a calendar month by giving notice of its intention at least six months in advance. A declaration to that effect shall be addressed to all other Signatory Authorities.

## 10 LANGUAGE OF THE TECHNICAL ARRANGEMENT

This Technical Arrangement has been concluded in English.  
One original version of this Technical Arrangement is handed over to each Signatory Authority and a copy is submitted to the Managing Administration of the HCM Agreement.

## 11 DATE OF ENTRY INTO FORCE

This Technical Arrangement will enter into force on the date of its signature.

Done at Budapest, 14<sup>th</sup> February 2018

For Austria



Franz ZIEGELWANGER

For Croatia



Ivančica SAKAL

For Hungary



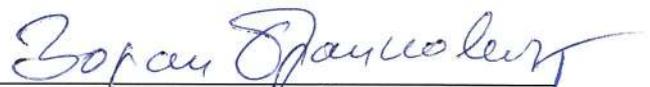
Peter VÁRI

For Romania



Bogdan Cristian IANA

For Serbia



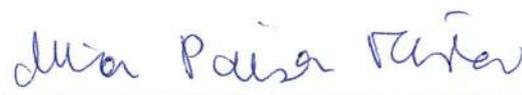
Zoran BRANKOVIĆ

For the Slovak Republic



Milan MIZERA

For Slovenia



Meta PAVŠEK TAŠKOV

## Annex 1

### PREFERENTIAL CODES for UMTS FDD MODE and PREFERENTIAL PHYSICAL-LAYER CELL IDENTITIES (PCI) FOR LTE

#### 1.A PREFERENTIAL CODES for UMTS FDD MODE

Four types of countries are defined in a way such that no country will use the same code set as any one of its neighbours. The following lists describe the distribution of European countries:

For the FDD mode 3GPP TS 25.213 defines 64 « scrambling code groups » in §5.2.3, numbered {0...63}, hereafter called « code groups ».

#### 1.B PREFERENTIAL PCIs for LTE

PCI co-ordination is only needed when channel centre frequencies are aligned independent of the channel bandwidth.

ETSI TS 136.211 defines 168 "unique physical-layer cell-identity groups" in §6.11, numbered 0...167, hereafter called "PCI groups". Within each PCI group there are three separate PCIs giving 504 PCIs in total.

Repartition of these 504 PCI should be made on an equitable basis when channel centre frequencies are aligned as shown in the Table below. It has to be noted that dividing the PCI groups or PCI's is equivalent.

As shown in the table below, the PCI's should be divided into 6 sub-sets containing each one sixth of the available PCI's. Each country is allocated three sets (half of the PCI's) in a bilateral case, and two sets (one third of the PCI's) in a trilateral case. The 504 physical-layer cell-identities should be divided into 6 sub-sets when the carrier frequencies are aligned in border areas.

#### 1.C SHARING OF CODES WITH NEIGHBOURING COUNTRIES

**Type country 1:** SVN, SRB

**Type country 2:** HNG

**Type country 3:** AUT, HRV, ROU

**Type country 4:** SVK

For each type of country, the following tables and figure describe the sharing of the codes/PCI with its neighbouring countries, with the following conventions of writing:

	Preferential code
	non-preferential code

### Country 1: SRB, SVN

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>UMTS Codes</b>	0..10	11..20	21..31	32..42	43..52	53..63
<b>PCI for LTE</b>	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503
Border 1-2						
Zone 1-2-3						
Border 1-3						
Zone 1-2-4						
Border 1-4						
Zone 1-3-4						

### Country 2: HNG

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>UMTS Codes</b>	0..10	11..20	21..31	32..42	43..52	53..63
<b>PCI for LTE</b>	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503
Border 2-1						
Zone 2-3-1						
Border 2-3						
Zone 2-1-4						
Border 2-4						
Zone 2-3-4						

### Country 3: AUT, HRV, ROU

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>UMTS Codes</b>	0..10	11..20	21..31	32..42	43..52	53..63
<b>PCI for LTE</b>	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503
Border 3-2						
Zone 3-1-2						
Border 3-1						
Zone 3-1-4						
Border 3-4						
Zone 3-2-4						

### Country 4: SVK

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>UMTS Codes</b>	0..10	11..20	21..31	32..42	43..52	53..63
<b>PCI for LTE</b>	0..83	84..167	168..251	252..335	336..419	420..503
Border 4-1						
Zone 4-1-2						
Border 4-2						
Zone 4-2-3						
Border 4-3						
Zone 4-3-1						

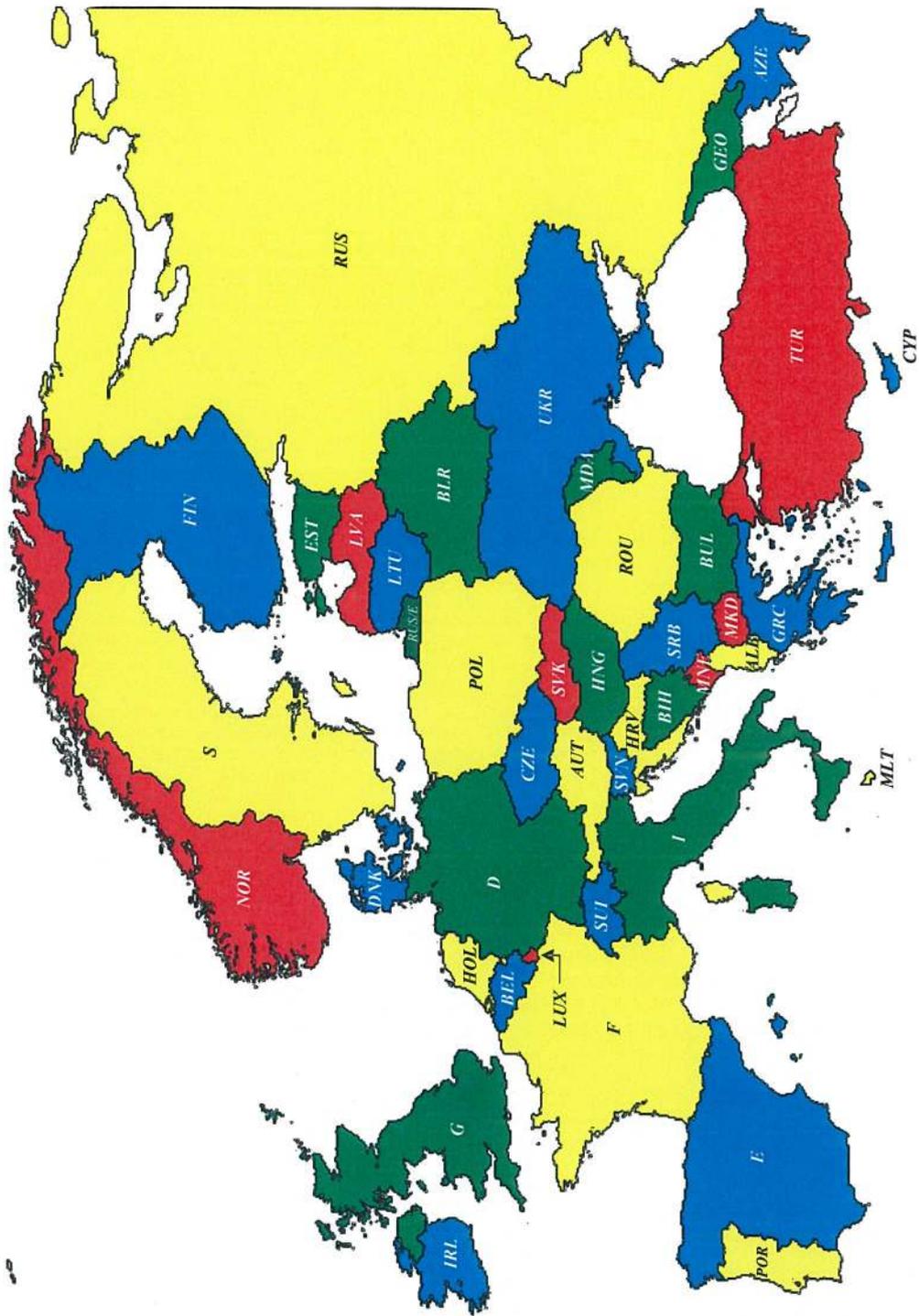
#### **Note:**

In certain specific cases (e.g. AUT/HRV) where the distance between two countries of the same type number is very small (< few 10s km), it may be necessary to address the situation in bilateral /multilateral coordination agreements as necessary, and may include further subdivision of the allocated codes in certain areas.

*Palalovic*

*AK  
MPT*

Katalanis



	Country 1:
	Country 2:
	Country 3:
	Country 4:

- Vatican CVA= Country 1  
- Monaco MCO= Country 1  
- San Marino SMR= Country 1  
- Andorra AND= Country 2  
- Liechtenstein LIE= Country 4

ak  
dlPT

## **ANNEX 2**

### REFERENCES

The deliverables mentioned in the Agreement being in force at the time of signing this technical arrangement are attached for reference in pdf format in the electronic version.

*Salaloni*

*NY*  
*MPT*

# **AGREEMENT**

**BETWEEN THE ADMINISTRATIONS OF  
AUSTRIA, THE CZECH REPUBLIC AND THE SLOVAK REPUBLIC**

## **ON BORDER CO-ORDINATION OF UMTS/IMT-2000 SYSTEMS**

**IN THE FREQUENCY BANDS  
1900 - 1980 MHZ, 2010 - 2025 MHZ  
AND 2110 - 2170 MHZ**

*12. 12. 2001*

## **1 - INTRODUCTION**

The frequency bands 1900 - 1980 MHz, 2010 - 2025 MHz and 2110 - 2170 MHz are designated for pan-European digital land mobile services Universal Mobile Telecommunications Systems (UMTS)/ International Mobile Telecommunications 2000 (IMT-2000) according to ERC/DEC/(97)07 and ERC/DEC/(00)01. The harmonised use of spectrum for terrestrial UMTS within the bands 1900 - 1980 MHz, 2010 - 2025 MHz and 2110 - 2170 MHz is defined in ERC/DEC/(99)25.

Principles of border co-ordination for UMTS/IMT-2000 systems are laid down in ERC/REC/ (01)01 (Border Coordination of UMTS/IMT-2000 Systems).

The Administrations of Austria, the Czech Republic and the Slovak Republic have agreed on the following co-ordination procedures.

## **2 - PRINCIPLES OF CO-ORDINATION**

In order to assure in border areas equitable access to the spectrum and to enhance the efficiency of spectrum usage the principles of code co-ordination (according to Annexes 1 and 4 to ERC/REC/(01)01) shall be applicable to the UMTS/IMT-2000 frequency bands taking into account the provisions laid down in ERC/REC/(01)01 and in this Agreement.

Preferential use of frequencies as laid down in Annex 3 of ERC/REC/(01)01 shall not be the subject of this Agreement but may be subject to arrangements between operators.

These principles of co-ordination shall be applied in the frequency bands 1900 - 1920 MHz, 2020 - 2025 MHz and 2110 - 2170 MHz.

The band 2010 - 2020 MHz as identified in ERC/DEC(99)25 for self provided applications shall not be subject to this Agreement.

The use of the frequency band 1920 - 1980 MHz for TDD systems shall be subject to additional bilateral agreements

## **3 - PROVISION FOR CODE CO-ORDINATION**

### **3.1 - ALLOTMENT OF PREFERENTIAL CODES**

The division of preferential codes shall be in accordance with Annex 4 to ERC/REC/(01)01. The division relevant to the signatories to this Agreement is given in the Annex to this Agreement.

## **3.2 - TECHNICAL CHARACTERISTICS**

- 3.2.1 Frequencies in the band 2110-2170 MHz for systems using preferential codes, or not using a CDMA IMT-2000 radio interface, may be used without coordination with a neighbouring country if the predicted mean field strength of each carrier produced by the base station does not exceed a value of 37 dB $\mu$ V/m/5MHz at a height of 3 m above ground on a line at a distance of 6 km inside the neighbouring country.
- 3.2.2 In the bands 1900-1920 MHz and 2020-2025 MHz TDD systems using preferential codes may be used without coordination with a neighbouring country if the predicted mean field strength of each carrier produced by the base station does not exceed a value of 37 dB $\mu$ V/m/5MHz at a height of 3 m above ground on a line at a distance of 6 km inside the neighbouring country.
- 3.2.3 Frequencies used at the border for systems using non preferential codes may be used without coordination with a neighbouring country if the predicted mean field strength of each carrier produced by the base station does not exceed a value of 37 dB $\mu$ V/m/5MHz at a height of 3 m above ground at the border line.

Trilateral cases shall be considered as three bilateral cases.

## **4 - PREDICTION OF PROPAGATION**

For the field strength calculations to be used to trigger coordination the HCM tool of the Vienna Agreement, which is based on the site general model (see Annex 2 to ERC/REC/(01)01), shall be applied.

This provision for the prediction of propagation shall be revised when the new model developed by ITU-R TG3/2 and contained in a New Recommendation ITU-R P.1546 "Method for Point-to-Area Predictions for terrestrial Services in the Frequency Range 30 to 3 000 MHz" has been incorporated into the HCM program tool.

## **5 – PROCEDURE AND EXCHANGE OF INFORMATION FOR CO-ORDINATION PURPOSES**

Exchanges of information for co-ordination purposes shall be in the format set out in Annex 2 to the Vienna Agreement (Berlin 2001).

In case of coordination procedures the relevant provisions of the Vienna Agreement (Berlin 2001) shall be applied.

The notification in conformity with paragraph 4.5.4 of the Vienna Agreement (Berlin 2001) is not required.

## **6 - ARRANGEMENTS BETWEEN OPERATORS INCLUDING UMTS/IMT-2000 OPERATORS**

The provisions laid down in the " Agreement between the administrations of Austria, the Czech Republic and the Slovak Republic concerning the approval of arrangements between operators of radiocommunications networks, 12 December 2001" shall be applied.

## **7 - REVISION OF THE AGREEMENT**

With the consent of the other Administrations, this Agreement may be modified at the request of one of the signatory Administrations where such a modification becomes necessary in the light of administrative, regulatory or technical developments.

ERC/REC/(01)01 may be reviewed within 2 years of its adoption in the light of practical experience of its application and the operation of UMTS/IMT-2000 systems (recommends 11). The consequences for this agreement of such a review and of possible amendments to ERC/REC/(01)01 shall be discussed between the signatories to this Agreement.

The technical characteristics (Item 3.2) may be reviewed within 2 years after signature of this Agreement in the light of practical experience of its application and of the operation of UMTS/IMT-2000 systems.

## **8. WITHDRAWAL FROM THE AGREEMENT**

Any Administration may withdraw from this Agreement by the end of a calendar month by giving notice of its intention at least six months in advance. A declaration to that effect shall be addressed to the handling administration of the „Vienna Agreement (Berlin 2001)“. Frequency assignments notified within the framework of this Agreement prior to the date of entry into force of the withdrawal shall remain valid and be protected according to their status.

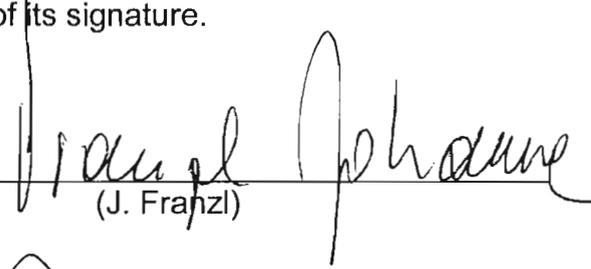
## **10 - LANGUAGE OF THE AGREEMENT**

This Agreement exists in English and is retained at the handling administration for the Vienna Agreement (Berlin 2001).

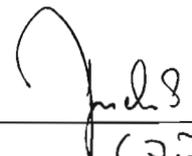
**11 - DATE OF ENTRY INTO FORCE**

This Agreement enters into force at the date of its signature.

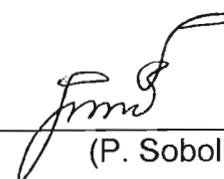
For the Austrian Administration

  
\_\_\_\_\_  
(J. Franzl) 12/12

For the Czech Administration

 7.2.2002  
\_\_\_\_\_  
(J. DUCHÁČ)

For the Slovak Administration

 12.12.2001  
\_\_\_\_\_  
(P. Sobolič)

## ANNEX

### Preferential codes for UTRA

Type country 1: CZE

Type country 3: AUT

Type country 4: SVK

For each type of country, the following tables and figure show the sharing of the codes with its neighbouring countries, with the following conventions of writing:

	Preferential code
	non-preferential code

**1. FDD case:**

For the FDD mode ; 3GPP TS 25.213 defines 64 « scrambling code groups » in §5.2.3, numbered {0..63}, hereafter called « code groups ».

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>Country 1</b>	0..10	11..20	21..31	32..42	43..52	53..63
Border 1-2	█	█				█
Zone 1-2-3						
Border 1-3			█			
Zone 1-2-4						█
Border 1-4			█			█
Zone 1-3-4						

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>Country 2</b>	0..10	11..20	21..31	32..42	43..52	53..63
Border 2-1			█	█	█	
Zone 2-3-1						
Border 2-3		█				
Zone 2-1-4						
Border 2-4			█			█
Zone 2-3-4						

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>Country 3</b>	0..10	11..20	21..31	32..42	43..52	53..63
Border 3-2	█				█	█
Zone 3-1-2						
Border 3-1				█		
Zone 3-1-4						
Border 3-4			█			
Zone 3-2-4					█	█

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>Country 4</b>	0..10	11..20	21..31	32..42	43..52	53..63
Border 4-1		█		█	█	
Zone 4-1-2						
Border 4-2	█					
Zone 4-2-3						
Border 4-3				█		
Zone 4-3-1		█		█		

**2. TDD case:**

For the TDD mode, 3GPP TS 25.223 defines 32 « scrambling code groups » in §7.3, numbered {0..31}.

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>Country 1</b>	0..4	5..10	11..15	16..20	21..26	27..31
Border 1-2	█	█				█
Zone 1-2-3						
Border 1-3			█			
Zone 1-2-4						█
Border 1-4			█			█
Zone 1-3-4						

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>Country 2</b>	0..4	5..10	11..15	16..20	21..26	27..31
Border 2-1			█	█	█	
Zone 2-3-1						
Border 2-3		█				
Zone 2-1-4						
Border 2-4			█			█
Zone 2-3-4						

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>Country 3</b>	0..4	5..10	11..15	16..20	21..26	27..31
Border 3-2	█				█	█
Zone 3-1-2						
Border 3-1				█		
Zone 3-1-4						
Border 3-4			█			
Zone 3-2-4					█	█

	Set A	Set B	Set C	Set D	Set E	Set F
<b>Country 4</b>	0..4	5..10	11..15	16..20	21..26	27..31
Border 4-1		█		█	█	
Zone 4-1-2						
Border 4-2	█					
Zone 4-2-3						
Border 4-3				█		
Zone 4-3-1		█		█		

Österreich (Austria)	Funk-Schnittstellenbeschreibung (Radio Interface Specification)	Funk-Systeme	FSB-LM030	Draft NB 03.05.2018
	Nr	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)
Normativer Teil (Normative part)	1	<b>Funkdienst</b> (Radiocommunication Service)	Beweglicher Funkdienst außer beweglicher Flugfunk	
	2	<b>Verwendungszweck / Anwendung</b> (Application)	Terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können	für Basisstationen und Repeater
	3	<b>Frequenzband</b> (Frequency band)	703,0 MHz - 733,0 MHz 758,0 MHz - 788,0 MHz	
	4	<b>Kanalbelegung</b> (Channelling)	200 kHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz	Die belegte Bandbreite darf den Kanalabstand nicht überschreiten
	5	<b>Modulation / belegte Bandbreite</b> (Modulation / Occupied bandwidth)		
	6	<b>Richtung / Paarfrequenzabstand</b> (Direction / Separation)	55 MHz	
	7	<b>Sendeleistung / Leistungsdichte</b> (Transmit power / Power density)	+64 dBm/5MHz e.i.r.p	maximale blockinterne Strahlungsleistung
	8	<b>Kanalzugangs- und Belegungsvorschriften</b> (Channeling access and occupation rules)		
	9	<b>Genehmigungsverfahren</b> (Authorisation regime)	Individuelle Bewilligung	
	10	<b>Wesentliche Zusatzanforderungen</b> (Additional essential requirements)	Beschluss des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2017, Nr. 2017/899 Beschluss der Kommission vom 28. April 2016, Nr. 2016/687/EU Die belegte Bandbreite darf die jeweils zugeteilte Bandbreite sowie den zutreffenden Kanalabstand nicht überschreiten.	
	11	<b>Frequenzplanungsannahmen</b> (Frequency planning assumptions)	ECC/DEC/(15)01; CEPT Report 53; CEPT Report 60	
Informativer Teil (Informative part)	12	<b>Vorgesehene Änderungen</b> (Planned changes)		
	13	<b>Referenzen</b> (Reference)	EN 301 908	
	14	<b>Notifikationsnummer</b> (Notification number)		
	15	<b>Anmerkungen</b> (Remarks)		

Österreich (Austria)	Funk-Schnittstellenbeschreibung (Radio Interface Specification)	Funk-Systeme	FSB-LM031	Draft NB 03.05.2018
Nr	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)	
Normativer Teil (Normative part)	1	<b>Funkdienst</b> (Radiocommunication Service)	Beweglicher Funkdienst außer beweglicher Flugfunk	
	2	<b>Verwendungszweck / Anwendung</b> (Application)	Terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können	für Basisstationen und Repeater
	3	<b>Frequenzband</b> (Frequency band)	1427,0 MHz - 1518,0 MHz	
	4	<b>Kanalbelegung</b> (Channelling)	200 kHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz	Die belegte Bandbreite darf den Kanalabstand nicht überschreiten
	5	<b>Modulation / belegte Bandbreite</b> (Modulation / Occupied bandwidth)		
	6	<b>Richtung / Paarfrequenzabstand</b> (Direction / Separation)		
	7	<b>Sendeleistung / Leistungsdichte</b> (Transmit power / Power density)	+68 dBm/5MHz e.i.r.p	maximale blockinterne Strahlungsleistung
	8	<b>Kanalzugangs- und Belegungsvorschriften</b> (Channeling access and occupation rules)		
	9	<b>Genehmigungsverfahren</b> (Authorisation regime)	Individuelle Bewilligung	
	10	<b>Wesentliche Zusatzanforderungen</b> (Additional essential requirements)	Beschluss der Kommission vom 8. May 2015, Nr. 2015/750/EU Die belegte Bandbreite darf die jeweils zugeteilte Bandbreite sowie den zutreffenden Kanalabstand nicht überschreiten. Zum Schutz des Earth Exploration Satellite (passive) Dienstes im Frequenzbereich 1400 - 1427 MHz sind die Festlegungen der ECC/DEC/(11)01 einzuhalten.	
	11	<b>Frequenzplanungsannahmen</b> (Frequency planning assumptions)	ECC/DEC/(17)06; ECC/DEC/(13)03 CEPT Report 54	
Informativer Teil (Informative part)	12	<b>Vorgesehene Änderungen</b> (Planned changes)		
	13	<b>Referenzen</b> (Reference)	EN 301 908	
	14	<b>Notifikationsnummer</b> (Notification number)		
	15	<b>Anmerkungen</b> (Remarks)		

S-Freq.	E-Freq.	Einheit	Koordinaten	FSt-Name	BB	ERP	Seehöhe	Ant.-Höhe	Azi	Frist
1,502	1,36	GHz	013E5930,00 48N3933,00	Aigen/ Mkr.	1M00	17,1	857	12	143	30.09.2021
1,44725	1,51275	GHz	010E1022,00 47N0710,00	ALBONA-GRAT	450K	13,8	2380	15	360	keine*
1,43325	1,49875	GHz	010E1022,00 47N0710,00	ALBONA-GRAT	450K	19,5	2380	15	278	keine*
1,499	1,357	GHz	014E3839,00 47N4409,00	Altenmarkt/ St.Gall	1M00	8,1	678	20	357	30.09.2021
1,5055	1,3635	GHz	014E0529,00 48N1526,00	Axberg	2M00	10,6	407	35	37	30.09.2021
1,4995	1,3575	GHz	014E0543,00 48N1526,00	Axberg	2M00	17,1	435	35	257	30.09.2021
1,4975	1,3595	GHz	014E0543,00 48N1526,00	Axberg	2M00	17,1	435	35	257	30.09.2021
1,4305	1,3785	GHz	014E0543,00 48N1526,00	Axberg	2M00	10,7	435	36	80	keine*
1,51175	1,44625	GHz	009E4420,00 47N3005,00	BREGENZ	450K	13,8	400	30	80	keine*
1,51525	1,44975	GHz	009E4420,00 47N3005,00	BREGENZ	450K	13,8	400	30	35	keine*
1,43325	1,49875	GHz	016E2334,00 47N3934,00	BRENNTENRIEGEL	450K	18,5	605	20	27	keine*
1,43425	1,49975	GHz	016E2334,00 47N3934,00	BRENNTENRIEGEL	450K	18,5	605	20	37	keine*
1,43225	1,49775	GHz	016E2334,00 47N3934,00	BRENNTENRIEGEL	450K	18,5	605	20	15	keine*
1,43525	1,50075	GHz	016E2334,00 47N3934,00	BRENNTENRIEGEL	450K	18,5	605	20	181	keine*
1,505	1,363	GHz	012E4845,00 47N1708,00	Bruck/ Glickstr.	1M00	13,7	751	20	268	31.03.2027
1,4305	1,3785	GHz	015E1943,29 47N4707,23	Bürgeralpe	1M75	17,4	1246	13	255	31.12.2026
1,36	1,502	GHz	016E2345,00 48N3437,00	BUSCHBERG	1M00	11,3	475	24	247	keine*
1,4285	1,3765	GHz	013E4022,38 46N3611,55	Dobratsch	2M00	9,8	2122	30	93	31.12.2022
1,4345	1,3825	GHz	014E0803,00 47N2742,00	Donnersbach	2M00	15,3	727	10	321	31.05.2022
1,4345	1,3825	GHz	014E4803,00 47N0911,00	Eiglerhöhe	2M00	6	928	40	305	30.09.2024
1,49875	1,43325	GHz	016E3152,00 47N5100,00	EISENSTADT	450K	18	182	20	207	keine*
1,3845	1,4365	GHz	014E4351,00 47N1111,00	Farrach	2M00	8,1	678	20	61	30.09.2024
1,3825	1,4345	GHz	014E4351,00 47N1111,00	Farrach	2M00	5,1	678	20	125	30.09.2024
1,357	1,499	GHz	014E3756,00 47N5243,00	Feichteck	1M00	8,2	1058	15	177	30.09.2021
1,353	1,495	GHz	014E3756,00 47N5243,00	Feichteck	2M00	7,6	1058	15	303	30.09.2021
1,3535	1,4955	GHz	013E4302,00 47N4859,00	Feuerkogel	2M00	17,1	1608	15	317	30.09.2021
1,366	1,508	GHz	013E4302,00 47N4859,00	Feuerkogel	1M00	17,1	1608	15	303	30.09.2021
1,362	1,504	GHz	013E4302,00 47N4859,00	Feuerkogel	1M00	14,1	1608	15	301	30.09.2021
1,3535	1,4955	GHz	013E4302,00 47N4859,00	Feuerkogel	2M00	17,1	1608	15	39	30.09.2021
1,4305	1,3785	GHz	014E0927,03 47N0448,40	Frauenalpe	2M00	18,7	1603	10	41	31.12.2026
1,359	1,501	GHz	015E2059,00 48N4735,00	FRAUENSTAFFEL	1M00	20,4	678	37	252	keine*
1,4955	1,3535	GHz	013E1832,00 48N0613,00	Frauschereck	2M00	17,1	689	25	137	30.09.2021

1,5095	1,3675	GHz	013E1832,00 48N0613,00	Frauschereck	2M00	11,1	689	25	69	30.09.2021
1,376	1,428	GHz	013E2830,00 48N2703,00	Gaisberg	1M00	17,5	454	11	164	keine*
1,4345	1,3825	GHz	015E4016,16 47N3543,35	Ganzstein	1M75	4	853	25	241	30.09.2024
1,359	1,501	GHz	015E1453,00 47N4842,00	GEM EINDEALPE	1M00	18,6	1617	6	72	keine*
1,38	1,432	GHz	013E5452,00 46N4140,00	Gerlitz	1M00	18,3	1902	15	104	31.05.2025
1,4305	1,3785	GHz	015E2626,40 47N0428,55	Graz	1M75	13,4	372	20	10	31.12.2026
1,497	1,355	GHz	014E3214,00 48N3250,00	Grünbach	1M00	7,2	840	35	233	30.09.2021
1,3575	1,4995	GHz	013E3720,00 48N1059,00	Haag/ Hausruck	2M00	17,1	709	25	77	30.09.2021
1,368	1,51	GHz	013E3720,00 48N1059,00	Haag/ Hausruck	1M00	17,1	709	25	345	30.09.2021
1,352	1,494	GHz	013E3720,00 48N1059,00	Haag/ Hausruck	1M00	17,1	709	25	14	30.09.2021
1,3675	1,5095	GHz	013E3720,00 48N1059,00	Haag/ Hausruck	2M00	11,1	709	25	249	30.09.2021
1,3555	1,4975	GHz	013E3720,47 48N1059,43	Haag/ Hausruck	2M00	17,1	709	25	77	30.09.2021
1,502	1,36	GHz	016E0353,00 48N2905,00	HABERG	1M00	18,5	413	27	67	keine*
1,4935	1,3515	GHz	010E5108,00 47N1558,00	Haiming	2M00	13,2	1781	13	121	30.11.2020
1,508	1,366	GHz	012E5738,00 48N0844,00	Handenberg	1M00	17,1	524	20	123	30.09.2021
1,376	1,428	GHz	012E5910,00 48N0840,00	Handenberg	1M00	14,6	517	18	90	keine*
1,43225	1,49775	GHz	016E0930,00 46N5847,00	HENNDORF	450K	17,4	369	35	23	keine*
1,50075	1,43525	GHz	016E2250,00 47N2044,00	HIRSCHENSTEIN	450K	18,5	850	20	1	keine*
1,49875	1,43325	GHz	016E2250,00 47N2044,00	HIRSCHENSTEIN	450K	18,5	850	20	295	keine*
1,49775	1,43225	GHz	016E2310,00 47N2042,00	HIRSCHENSTEIN	450K	17,1	850	20	203	keine*
1,3785	1,4305	GHz	014E5445,51 47N4234,22	Hochkar	1M75	20,2	1756	10	152	31.12.2026
1,3785	1,4305	GHz	014E5445,51 47N4234,22	Hochkar	1M75	17,6	1756	10	75	31.12.2026
1,3785	1,4305	GHz	014E5445,51 47N4234,22	Hochkar	1M75	17,6	1756	10	252	31.12.2026
1,3575	1,4995	GHz	011E2244,00 47N1824,00	Innsbruck	2M00	-6,2	1904	18	182	30.11.2020
1,3515	1,4935	GHz	011E2558,00 47N1555,00	Innsbruck	1M75	6	568	21	263	31.07.2026
1,359	1,501	GHz	015E2037,00 48N2021,00	JAUERLING	1M00	20	953	38	47	keine*
1,355	1,497	GHz	014E1621,00 48N2456,00	Kirchschlag	1M00	7,2	939	25	53	30.09.2021
1,36	1,502	GHz	014E1621,00 48N2456,00	Kirchschlag	1M00	17,1	939	25	323	30.09.2021
1,373	1,515	GHz	014E1621,00 48N2456,00	Kirchschlag	1M00	17,1	939	25	107	30.09.2021
1,3635	1,5055	GHz	014E1621,00 48N2456,00	Kirchschlag	2M00	10,6	939	25	217	30.09.2021
1,3675	1,5095	GHz	014E1621,00 48N2456,00	Kirchschlag	2M00	11,1	939	25	175	30.09.2021
1,432	1,38	GHz	014E2031,00 46N3706,00	Klagenfurt	1M00	17,3	435	28	285	31.05.2025
1,3595	1,5015	GHz	016E2605,00 48N0742,00	KLEDERING	2M00	26,5	178	30	167	31.12.2027

1,4365	1,3845	GHz	015E0942,00 47N0152,00	Kobererkogel	2M00	7,1	558	15	51	30.09.2024
1,5015	1,3595	GHz	011E5444,00 47N2808,00	Kramsach	1M75	7	614	8	215	31.07.2026
1,4955	1,3535	GHz	011E5444,00 47N2808,00	Kramsach	1M75	7	614	8	91	31.07.2026
1,3825	1,4345	GHz	015E1559,00 47N2502,00	Kreckerberg	2M00	2	586	32	281	30.09.2024
1,3865	1,4385	GHz	015E1559,00 47N2502,00	Kreckerberg	2M00	2	586	32	222	30.09.2024
1,494	1,352	GHz	013E4133,00 47N3142,00	Krippenstein	1M00	17,1	2044	5	336	30.09.2021
1,3845	1,4365	GHz	013E5808,00 47N3555,00	Lawinenstein	2M00	12	1872	9	227	30.09.2024
1,3825	1,4345	GHz	013E5808,00 47N3555,00	Lawinenstein	2M00	16	1872	8	141	31.05.2022
1,4285	1,3765	GHz	015E3224,00 46N5103,00	Lebring	2M00	18,5	286	20	353	keine*
1,504	1,362	GHz	013E2537,00 47N5601,00	Lichtenberg	1M00	14,1	880	30	121	30.09.2021
1,352	1,494	GHz	013E2537,00 47N5601,00	Lichtenberg	1M00	17,1	880	30	156	30.09.2021
1,5095	1,3675	GHz	014E1727,00 48N1723,30	Linz	2M00	11,1	263	100	355	30.09.2021
1,361	1,503	GHz	014E1727,00 48N1723,30	Linz	1M00	1	263	100	295	30.09.2021
1,503	1,361	GHz	014E1602,00 48N1750,00	Linz	1M00	1	373	70	115	30.09.2021
1,351	1,493	GHz	014E1727,00 48N1723,30	Linz	1M00	17,1	263	100	165	30.09.2021
1,36	1,502	GHz	014E1727,00 48N1723,30	Linz	1M00	17,1	263	100	184	30.09.2021
1,4955	1,3535	GHz	014E1725,00 48N1730,00	Linz	2M00	17,1	263	28	219	30.09.2021
1,4975	1,3555	GHz	014E1726,00 48N1731,00	Linz	2M00	2,1	263	34	175	30.09.2021
1,3555	1,4975	GHz	014E1727,00 48N1723,30	Linz	2M00	2,1	263	100	355	30.09.2021
1,3785	1,4305	GHz	014E1842,00 48N1652,00	Linz	2M00	10,7	261	42	260	keine*
1,43225	1,49775	GHz	014E1538,00 48N1928,00	LINZ	450K	15,2	511	15	119	keine*
1,49775	1,43225	GHz	014E1826,00 48N1825,00	LINZ	450K	15,2	258	49	299	keine*
1,493	1,351	GHz	014E1727,00 48N1733,00	Linz	1M00	8,6	265	32	219	keine*
1,4345	1,3825	GHz	015E4203,00 47N1018,00	Lohnberg	2M00	17,1	482	31	279	30.09.2024
1,4365	1,3845	GHz	015E4203,00 47N1018,00	Lohnberg	2M00	17,1	482	31	24	30.09.2024
1,4345	1,3825	GHz	015E1333,00 47N2522,00	Madereck	2M00	2	1011	25	101	30.09.2024
1,4365	1,3845	GHz	015E1333,00 47N2522,00	Madereck	2M00	2	1011	25	60	30.09.2024
1,4305	1,3785	GHz	015E5326,12 47N2028,48	Masenberg	1M75	17,1	1139	20	244	31.12.2026
1,4995	1,3575	GHz	011E2254,00 47N1011,00	Mieders	2M00	-5,8	958	16	2	30.11.2020
1,4955	1,3535	GHz	011E2254,00 47N1011,00	Mieders	2M00	4,2	958	15	223	30.11.2020
1,44725	1,51275	GHz	009E4703,00 47N3312,00	MOEGGERS	450K	19,9	868	15	200	keine*
1,44975	1,51525	GHz	009E4655,00 47N3345,00	MOEGGERS	450K	13,8	850	15	215	keine*
1,5015	1,3595	GHz	016E2811,00 48N0127,00	MOOSBRUNN	2M00	26,5	192	20	347	31.12.2027

1,4365	1,3845	GHz	015E1119,46 47N2130,40	Mugel	2M00	8,1	1622	10	241	30.09.2024
1,4385	1,3865	GHz	015E1119,46 47N2130,40	Mugel	2M00	2	1622	20	42	30.09.2024
1,4305	1,3785	GHz	015E1119,46 47N2130,40	Mugel	1M75	23,4	1622	11	260	31.12.2026
1,4305	1,3785	GHz	015E1119,46 47N2130,40	Mugel	1M75	23,4	1622	8	332	31.12.2026
1,4305	1,3785	GHz	015E1119,46 47N2130,40	Mugel	2M00	17,7	1622	8	129	31.12.2026
1,3555	1,4975	GHz	011E2258,00 47N1445,00	Natters	2M00	17	852	27	153	30.11.2020
1,4975	1,3555	GHz	011E2843,00 47N0648,00	Navis	2M00	17	1391	35	333	30.11.2020
1,501	1,359	GHz	014E4641,00 48N4022,00	NEBELSTEIN	1M00	20,4	996	18	72	keine*
1,3535	1,4955	GHz	011E1622,00 47N0511,00	Neustift	2M00	4	1163	35	43	30.11.2020
1,4935	1,3515	GHz	012E1354,40 47N4003,94	Niederndorfberg	2M00	16,2	910	13	213	31.12.2027
1,363	1,505	GHz	012E3849,00 47N1656,00	Niedernsill	1M00	7,7	766	10	89	31.03.2027
1,495	1,353	GHz	014E2446,00 47N5827,00	Oberdambach	1M00	7,6	736	40	123	30.09.2021
1,493	1,351	GHz	014E2446,00 47N5827,00	Oberdambach	1M00	17,1	736	40	346	30.09.2021
1,494	1,352	GHz	014E2446,00 47N5827,00	Oberdambach	1M00	17,5	736	23	333	30.09.2021
1,505	1,363	GHz	012E5538,00 47N5700,00	Oberndorf	1M00	13,7	430	25	150	31.03.2027
1,49975	1,43425	GHz	016E5206,00 47N5917,00	PARNDORF	450K	19,7	182	50	217	keine*
1,494	1,352	GHz	013E4436,00 48N3022,00	Penzenstein	1M00	17,1	570	25	194	30.09.2021
1,44625	1,51175	GHz	009E4650,00 47N3030,00	PFAENDER	450K	13,8	1050	40	260	keine*
1,44825	1,51375	GHz	009E4650,00 47N3030,00	PFAENDER	450K	19,5	1050	40	48	keine*
1,351	1,493	GHz	013E4307,00 47N4903,00	Pledigupf	1M00	6,6	1624	15	39	keine*
1,3845	1,4365	GHz	015E4623,00 47N1654,00	Rabenwald	2M00	17,5	1024	30	204	30.09.2024
1,4935	1,3515	GHz	011E1054,00 47N1438,00	Ranggen	1M75	6	1915	15	83	31.07.2026
1,4935	1,3515	GHz	011E1054,00 47N1438,00	Ranggen	1M75	9	1915	30	307	31.07.2026
1,4975	1,3555	GHz	011E1054,00 47N1438,00	Ranggerköpfl	1M75	7	1915	23	74	31.07.2026
1,51375	1,44825	GHz	010E1000,00 47N1208,00	RUEFIKOPF	450K	20	2350	25	318	keine*
1,51275	1,44725	GHz	010E1000,00 47N1208,00	RUEFIKOPF	450K	13,8	2350	25	180	keine*
1,4305	1,3785	GHz	014E1708,85 47N3422,21	Salberg	1M75	17,2	1356	18	72	31.12.2026
1,363	1,505	GHz	013E0233,00 47N4904,00	Salzburg	1M00	7,7	420	20	330	31.03.2027
1,501	1,359	GHz	015E2912,00 48N2539,00	SANDL	1M00	14,1	711	22	227	keine*
1,352	1,494	GHz	014E1649,00 48N0909,00	Sankt Marien	1M00	17,5	321	8	153	30.09.2021
1,51	1,368	GHz	013E2914,00 48N3118,00	Schardenberg	1M00	17,1	571	30	165	30.09.2021
1,3555	1,4975	GHz	011E4902,00 47N2244,00	Schlitters	1M75	7	1306	30	254	31.07.2026
1,3595	1,5015	GHz	011E4902,00 47N2244,00	Schlitters	1M75	7	1306	29	35	31.07.2026

1,3845	1,4365	GHz	015E2737,36 47N1153,50	Schöckl	2M00	7,1	1433	25	231	30.09.2024
1,3825	1,4345	GHz	015E2737,36 47N1153,50	Schöckl	2M00	17,1	1433	25	99	30.09.2024
1,3785	1,4305	GHz	015E2832,35 47N1204,50	Schöckl	1M75	13,6	1411	15	190	31.12.2026
1,3785	1,4305	GHz	015E2832,35 47N1204,50	Schöckl	1M75	23,1	1411	15	64	31.12.2026
1,3785	1,4305	GHz	015E2832,35 47N1204,50	Schöckl	2M00	17,3	1411	15	309	31.12.2026
1,3765	1,4285	GHz	015E2832,50 47N1204,50	Schöckl	2M00	18,2	1411	15	173	keine*
1,3785	1,4305	GHz	014E2236,88 47N1543,35	Schönberg	1M75	20,2	1895	10	80	31.12.2026
1,3785	1,4305	GHz	014E2236,88 47N1543,35	Schönberg	2M00	18,5	1895	5	221	31.12.2026
1,49875	1,43325	GHz	009E4400,00 47N0939,00	SCHWARZKOPF	450K	19,5	1753	10	82	keine*
1,49775	1,43225	GHz	009E4400,00 47N0939,00	SCHWARZKOPF	450K	13,8	1753	10	298	keine*
1,3515	1,4935	GHz	011E0043,00 47N1203,00	Silz	2M00	13,2	2319	10	301	30.11.2020
1,3535	1,4955	GHz	012E1218,00 47N2757,00	Söll	1M75	7	1798	10	271	31.07.2026
1,49775	1,43225	GHz	016E2843,00 47N5235,00	SONNENBERG	450K	18,5	481	15	195	keine*
1,501	1,359	GHz	016E2834,00 47N5231,00	SONNENBERG	1M00	12,6	473	34	238	keine*
1,43325	1,49875	GHz	016E0714,00 47N2537,00	SPARBEREGG	450K	20,2	738	12	115	keine*
1,502	1,36	GHz	014E1225,00 47N4804,00	Spering	1M00	17,1	1459	15	4	30.09.2021
1,515	1,373	GHz	014E4545,00 48N1845,00	St. Thomas am Bl.	1M00	17,1	721	18	287	30.09.2021
1,36	1,502	GHz	015E3623,00 48N1156,00	ST.PÖLTEN	1M00	18,6	291	40	151	keine*
1,4365	1,3845	GHz	013E5309,00 47N3249,00	Steinitzenalm	2M00	11	970	35	47	30.09.2024
1,3765	1,4285	GHz	014E1750,00 46N3435,00	Stifterkogel	2M00	14,7	698	46	273	31.12.2022
1,428	1,376	GHz	013E3622,00 48N0858,00	Sulzberg	1M00	14,6	761	20	270	keine*
1,428	1,376	GHz	013E3622,00 48N0858,00	Sulzberg	1M00	15	761	26	344	keine*
1,3515	1,4935	GHz	011E0316,00 47N1829,80	Telfs	1M75	10,2	715	24	127	31.07.2026
1,359	1,501	GHz	016E0400,00 47N4220,00	TERNITZ	1M00	12,6	405	30	58	keine*
1,4385	1,3865	GHz	014E3516,00 47N2904,00	Treglwang	2M00	15,1		35	287	30.09.2024
1,43375	1,49925	GHz	016E0640,00 48N1327,00	TROPFBERG	450K	13,9	542	35	339	keine*
1,49925	1,43375	GHz	016E0255,00 48N1956,00	TULLN	450K	16,7	180	25	159	keine*
1,501	1,359	GHz	015E4910,00 47N5618,00	UNTERBERG	1M00	18,6	1324	10	252	keine*
1,502	1,36	GHz	015E4910,00 47N5618,00	UNTERBERG	1M00	18,6	1324	10	331	keine*
1,43225	1,49775	GHz	009E3600,00 47N1236,00	VORDERAELPELE	450K	13,8	1207	15	118	keine*
1,51275	1,44725	GHz	009E3600,00 47N1236,00	VORDERAELPELE	450K	17,5	1207	15	20	keine*
1,3845	1,4365	GHz	015E2833,00 47N3119,00	Wartbergkogel	2M00	2	707	30	240	30.09.2024
1,3825	1,4345	GHz	015E2833,00 47N3119,00	Wartbergkogel	1M75	7,5	707	30	61	30.09.2024

1,3515	1,4935	GHz	012E0333,20 47N2904,00	Wörgl	2M00	16,2	510	13	33	31.12.2027
1,3865	1,4385	GHz	014E1046,00 47N3401,00	Wörschachberg	2M00	15,1	1015	35	107	30.09.2024

\* Entsprechend § 133 TKG 2003 idgF wird die Fernmeldebehörde ein Befristung festlegen.

# Schutz stationärer Peilanlagen

---

Information der Obersten  
Fernmeldebehörde

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie  
Sektion III, Gruppe Telekom – Post  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien  
[www.bmvit.gv.at](http://www.bmvit.gv.at)

Stand: Juni 2018

## Allgemeines zu Peilanlagen der Fernmeldebehörde

Zu den Aufgaben der Fernmeldebehörden gehören unter anderen die Überwachung des Funkspektrums, die Überprüfung bewilligter Funkanlagen sowie die Ausforschung illegal betriebener Funkanlagen und Quellen schädlicher Störungen.

Für diese Zwecke sind im gesamten österreichischen Bundesgebiet verteilt stationäre Peilanlagen im Einsatz.

## Rechtliche Grundlagen

Die Tätigkeiten der Fernmeldebehörde sind in § 86 Abs. 3 bis 5 und § 88 sowie in § 83 Punkt 6 des Telekommunikationsgesetz 2003 (TKG), BGBl. II 70/2003 i.d.g.F geregelt.

## Liste stationärer Peilanlagen

Zum Schutz stationärer Peilempfangsanlagen der Fernmeldebehörde darf gemäß § 7 der Betriebsfunkverordnung BGBl II 12/2012 (BFV) an den nachstehend angegebenen Standorten der durch Funksendeanlagen verursachte Spitzenwert der Gesamtfeldstärke den Wert von 105 dBµV/m nicht überschreiten.

Die „effektive Antennenhöhe“ bezieht sich immer auf den Antennenschwerpunkt des Peilantennensystems über Grund.

geografische Koordinaten				effektive Antennenhöhe				Standort			
GG	E	MM	SS	GG	N	MM	SS	in Meter	PLZ	Ort	Anschrift
16	E	23	32	48	N	11	14	45	1030	Wien	Ghegastraße 1
16	E	15	56	48	N	13	17	43	1160	Wien	Johann-Staud-Straße 80 (Jubiläumswarte)
16	E	20	8	48	N	15	45	23	1190	Wien	Krapfenwaldgasse 17
16	E	28	43	48	N	19	40	1	2201	Gerasdorf	Peilstelle Seyring (EZ 146/2)
14	E	48	24	48	N	0	12	23	3332	Rotte	Nöchling Nr. 5
14	E	47	39	48	N	35	29	45	3973	Karlstift	Reichenauerwald 9
14	E	16	2	48	N	17	52	25	4020	Linz	Freinbergstraße 22
14	E	20	21	48	N	13	46	32	4030	Linz	Gottschalling (EZ 2018)
14	E	1	31	48	N	14	54	18	4612	Scharten	Hochscharten 3
13	E	2	44	47	N	49	14	22	5020	Salzburg	Mittelstraße 17
13	E	2	16	47	N	48	5	40	5020	Salzburg	Mönchsberg 35
13	E	26	2	47	N	46	35	10	5340	Sankt Gilgen	Ried 23 (Schafberg/Berghotel)
12	E	47	44	47	N	14	44	8	5700	Zell am See	TRST Wiesenweg, Schüttdorf
12	E	59	28	47	N	46	40	29	5071	Wals-Siezenheim	Kornweg 3 (Viehhausen)
11	E	26	23	47	N	15	56	12	6020	Innsbruck	Valiergasse 60
11	E	22	51	47	N	18	43	25	6020	Innsbruck	Hafelekar/Berghütte
11	E	32	02	47	N	13	49	26	6075	Tulfes	Grundstücksnummer 1857/1
12	E	13	6	47	N	33	17	6	6330	Kufstein	Zettenkaiserkopf
11	E	19	36	47	N	30	6	35	6370	Reith bei Kitzbühel	Astberg
9	E	40	51	47	N	20	16	32	6840	Götzis	Spallenweg
9	E	42	22	47	N	29	28	30	6971	Hard	Rheinstraße 4
9	E	38	36	47	N	29	6	1	6972	Fussach	Tännelestraße 1 (Peilstelle)
15	E	29	14	47	N	5	1	27	8010	Graz-Ries	Ledermoarweg 19
15	E	25	49	47	N	2	7	40	8055	Graz	Triester Straße 280
15	E	54	51	47	N	31	49	8	8253	Waldbach	Hochwechsel-Aspangberg
15	E	21	38	47	N	24	17	27	8600	Bruck/Mur	Ottokar-Kernstock-Straße (Richtfunkstation Rennfeld)
14	E	18	19	46	N	37	22	35	9010	Klagenfurt	Dr.-Herrmann-Gasse 4
14	E	18	5	46	N	36	21	56	9020	Klagenfurt	Südring 240
14	E	29	48	46	N	38	8	1	9131	Grafenstein	Thon 21 (Peilstelle)
13	E	51	33	46	N	36	44	48	9500	Villach	Dr.-Sammelweis-Straße 18
13	E	30	2	46	N	45	51	15	9805	Schüttdorf	Berger Alm (KG73402, Gr.Nr. 189)