Neuordnung der Funkfrequenzen

Auswirkungen der VVnömL (Verwaltungsvorschriften für Frequenzzuteilungen im nichtöffentlichen mobilen Landfunk) der Bundesnetzagentur vom 03.03.2010 auf die Nutzung von UHF Frequenzen für drahtlose Produktionsmittel (drahtlose Mikrofone und InEar-Systeme)

Inhalt:

Vorbemerkung Seite 2

Hintergrundinformationen zur VVnömL Seite 2

- Bisherige Nutzung des UHF Frequenzbereichs
- ISM-Band
- Digitale Dividende
- Breitbandinitiative und Ausbau der mobilen Internetversorgung
- Auswirkungen der Frequenzversteigerung und der Einführung von LTE

Regelungen der VVnömL Seite 3

- Neuordnung der Funkfrequenzen
- Rundfunk
- Professionelle drahtlose Produktion
- Ortsfeste Anlagen
- Anmeldung und Beantragung
- Gebühren

Hinweise zur Umsetzung der VVnömL Seite 5

- Der Begriff der Schaltbandbreite drahtloser Mikrofonanlagen
- Verfügbarkeit drahtloser Mikrofonsysteme in den neuen Frequenzbereichen
- Bestehende Installationen müssen geprüft werden
- Frequenzumrüstung von Sendern und Empfängern
- Vorgehen bei bestehenden drahtlosen Mikrofonanlagen oder InEar-Systemen
- Vorgehen bei der Neuanschaffung von drahtlosen Mikrofonanlagen oder InEar-Systemen

Übersicht der Veränderungen Seite 7

Ihr Kontakt zu Sennheiser Seite 8

Kontaktformular Seite 9

Stand 21. September 2010. Alle Angaben ohne Gewähr.

Sennheiser Vertrieb und Service GmbH & Co. KG · Karl-Wiechert-Allee 76a · 30625 Hannover · www.sennheiser.de

Wienand Mensendiek · Key Account Manager Installed Sound
Telefon: +49 (5202) 158157 · Mobil: +49 170 8 178 158 · Fax: +49 (5202) 158159 · eMail: Wienand.Mensendiek@Sennheiser.de

Aufgrund der Einführung der neuen 4. Mobilfunkgeneration (LTE) zur Verbesserung der mobilen Internetversorgung und der damit verbundenen Versteigerung von UHF Frequenzbereichen, ergeben sich weitreichende Änderungen für den Betrieb drahtloser Mikrofonanlagen. Durch den Auslauf der Allgemeinzuteilung (Vfg. 91/2005) ist ein Betrieb von drahtlosen Mikrofonsystemen im Frequenzbereich 790-814 MHz und 838-862 MHz nach dem 31.12.2015 nicht mehr zulässig. Alle Betreiber von solchen Anlagen in diesem Bereich sind damit von den Änderungen betroffen und müssen handeln. Da erste LTE Sender bereits in Betrieb sind, können Störungen in bestehenden Anlagen bereits jetzt auftreten. Mit fortschreitendem LTE Netzausbau werden sich diese voraussichtlich stark verstärken.

Hintergrundinformationen zur VVnömL

Bisherige Nutzung des UHF Frequenzbereichs

Durch die Allgemeinzuteilung der Bundesnetzagentur (Vfg. 91/2005) für die Frequenzbereiche 790-814 und 838-862 MHz können bisher drahtlose Mikrofon- und InEar-Systeme ohne Anmeldungs- und Gebührenpflicht betrieben werden. Diese Allgemeinzuteilung läuft zum 31.12.2015 aus und wird nicht verlängert. Der Frequenzbereich 470-790 MHz wird zur Fernsehübertragung (DVB-T) genutzt. Frequenzlücken werden vom Rundfunk sowie anmelde- und gebührenpflichtig für Kurzzuteilungen (z.B. für Großveranstaltungen) genutzt.

ISM Band

Auch das ISM-Band von 863-865 MHz ist allgemein zugeteilt und kann anmelde- und gebührenfrei für drahtlose Mikrofone genutzt werde. In dem relativ schmalen Frequenzbereich können aber nur wenige Mikrofonkanäle betrieben werden, ferner wird dieser Bereich auch für andere Anwendungen verwendet (z.B. Garagentoröffner, Funkwetterstation usw.).
Das ISM-Band bleibt unverändert bestehen und ist damit von den anstehenden Änderungen nicht betroffen. Es kann weiterhin für Amateure und Hobbyanwender genutzt werden.

Digitale Dividende

Durch die bereits abgeschlossene Umstellung von analoger Fernsehübertragung auf digitale Übertragung (DVB-T), ist eine bessere Ausnutzung bestehender Frequenzen möglich. Konnte früher in einem Fernsehkanal (8 MHz) ein Programm übertragen werden, ermöglicht DVB-T die Übertragung von bis zu vier Kanälen in einem Fernsehkanal. Daraus resultiert eine Einsparung von Frequenzen. Diese frei werden Frequenzen (bzw. deren Nutzung) wird als Digitale Dividende bezeichnet.

Breitbandinitiative und Ausbau der mobilen Internetversorgung

Zur Verbesserung des mobilen Internets sowie insbesondere der Versorgung ländlicher Gebiete mit Breitbandzugängen (DSL per Funk), wurde die Nutzung weiterer Frequenzbereiche für den Mobilfunk beschlossen (Breitbandinitiative der Bundesregierung). U. a. davon betroffen ist der bisher von drahtlosen Mikrofonen genutzte Bereich oberhalb 790 MHz.
Die Versteigerung dieser Frequenzbereiche durch die Bundesnetzagentur zur Einführung der neusten Mobilfunkgeneration (LTE) wurde am 20. Mai 2010 mit Zuschlag an vier große Mobilfunkunternehmen erfolgreich beendet.
Die neue Mobilfunktechnik LTE ermöglicht den mobilen Internetzugang mit bis zu 300 MBit/s (UMTS max. 7,2 MBit/s). Ferner können ländliche Gebiete durch die sehr guten Ausbreitungseigenschaften der UHF Frequenzen einfacher und großflächiger versorgt werden.

Auswirkungen der Frequenzversteigerung und der Einführung von LTE

Nach Beendigung der Versteigerung ist der Mobilfunk nun Primärnutzer der bisher allgemein zugeteilten Frequenzen oberhalb 790 MHz. Mit dem Testbetrieb sowie dem Netzausbau von LTE ist bereits begonnen worden. Messungen und bereits durchgeführte Tests haben gezeigt, dass ein Parallelbetrieb von LTE und drahtlosen Mikrofonanlagen nicht möglich ist. LTE wird deshalb zu Störungen in vorhandenen drahtlosen Anlagen führen. Wann und in welchem Umfang dies der Fall ist, lässt sich bisher noch schwer abschätzen. Da drahtlose Mikrofone schon immer nur so gen. Sekundärnutzer der Frequenzen sind, besteht kein Bestandsschutz für bestehende Anlagen oberhalb 790 MHz. Ferner ist nach dem 31.12.2015 der Betrieb von drahtlosen Mikrofonanlagen in diesem Bereich gänzlich untersagt.

Regelungen der VVnömL vom 03.03.2010

Neuordnung der Funkfrequenzen

Durch die Veröffentlichung der VVnömL (Verwaltungsvorschriften für Frequenzzuteilungen im nichtöffentlichen mobilen Landfunk) seitens der Bundesnetzagentur am 03.03.2010 besteht nun Klarheit über die weitere Nutzung des UHF Frequenzbereichs und der Möglichkeit des Betriebs drahtloser Mikrofonanlagen. Danach können drahtlose Mikrofonanlagen im Bereich von 470-790 MHz betrieben werden. Grundsätzlich ist der Betrieb in diesem Frequenzbereich aber anmelde- und gebührenpflichtig. Ferner unterscheidet die Verordnung Rundfunk, professionelle drahtlose Produktion sowie ortsfeste Anlagen.
Da der Bereich 470-790 MHz primär von DVB-T genutzt wird, ist dies zu berücksichtigen. Die Fernsehübertragung durch DVB-T darf grundsätzlich nicht durch den Betrieb drahtloser Produktionsmittel beeinträchtigt werden.

Rundfunk

Der Rundfunk kann Frequenzen im Bereich 470-710 MHz nutzen. Neben den öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten zählen dazu auch private Programmanbieter und -produzenten.

Professionelle drahtlose Produktion

Dazu zählen alle gewerblichen und fachmännischen Betreiber drahtloser Produktionsmittel, insbesondere Tourneen, Verleihfirmen, Konzerte usw. Diese können Frequenzen im Bereich 710-790 MHz beantragen und nutzen.

Ortsfeste Anlagen

Hierzu zählen alle ortsfesten Anlagen in geschlossenen Räumen, also alle Veranstaltungsstätten, Theater, Schulen, Kirchen usw. Als Ausnahme werden auch Stadien und Freilichtbühnen dieser Gruppe zugeschrieben. Für ortsfeste Anlagen können im gesamten Bereich von 470-790 MHz Frequenzen beantragt werden.
Werden Frequenzen unterhalb 710 MHz genutzt, besteht zusätzlich der Vorteil, dass durch die getrennten Frequenzbereiche keine Störungen durch drahtlose Systeme von außen kommender Produktionen und Verleihfirmen erfolgen.

Anmeldung und Beantragung

Der Betrieb drahtloser Produktionsmittel im Bereich 470-790 MHz ist grundsätzlich anmelde- und gebührenpflichtig. Die Beantragung erfolgt bei den örtlichen Außenstellen der Bundesnetzagentur. Die Beantragung kann ab sofort erfolgen. Die Zuteilung erfolgt für 10 Jahre. Sennheiser unterhält gute Kontakte zur Bundesnetzagentur und deren Außenstellen und unterstützt Sie bei der Auswahl der richtigen Frequenzen sowie deren Beantragung.

Gebühren

Die Gebühren ergeben sich aufgrund der Erteilung einer einmaligen Urkunde sowie einer Jahresgebühr pro Sender. Dabei ist für eine Anlage, d.h. für mehrere Sendestrecken, die gemeinsam betrieben werden (z.B. auf ein Mischpult zusammen geführt werden), nur eine Urkunde erforderlich. Die Gebühr pro Urkunde beträgt einmalig 130 EUR, zusätzlich wird eine jährliche Gebühr pro Sender von 9,10 EUR erhoben.
Bei einem Veranstaltungssaal mit einer 8-kanaligen drahtlosen Mikrofonanlage ergibt sich also beispielhaft: eine einmalige Gebühr von 130 EUR für die Urkunde für die Gesamtanlage sowie einer jährlichen Gebühr von zusätzlich 72,80 EUR für die Sender.
Öffentl., kulturelle und gemeinnützige Einrichtungen können von den Gebühren befreit werden.

Hinweise zur Umsetzung der VVnömL

Der Begriff der Schaltbandbreite drahtloser Mikrofonanlagen

Sender und Empfänger drahtloser Mikrofonanlagen besitzen eine feste Schaltbandbreite. Dies ist der Bereich, in dem Sender und Empfänger auf die entsprechende Sendefrequenz programmiert werden können. Die Schaltbandbreite liegt bei älteren Geräten bei 24 bzw. 36 MHz, heutige Geräte haben Schaltbandbreiten von 42 MHz (EW G3), 75 MHz (Serie 2000) oder sogar 180 MHz (Serie 3000/5000).
Da im Bereich 470-790 MHz auch die Fernsehübertragung durch DVB-T statt findet, kann es bei geringen Schaltbandbreiten der drahtlosen Mikrofone und gleichzeitiger DVB-T Belegung des Bereichs zu Einschränkungen bei Mehrkanalanlagen kommen. Deshalb ist unter den neuen Gegebenheiten eine umfassende Beratung und Frequenzplanung besonders wichtig.

Verfügbarkeit drahtloser Mikrofonsysteme in den neuen Frequenzbereichen

Da bereits in anderen Ländern seit langem der gesamte UHF Bereich für drahtlose Mikrofone und drahtlose Rückstrecken (InEar-Systeme) genutzt wird, sind Anlagen in den neuen Frequenzbereichen sofort verfügbar. Da aber nicht alle Anlagen den gesamten UHF Bereich abdecken, sollte vor der Beantragung von Frequenzen bei der Bundesnetzagentur eine sorgfältige Prüfung, Planung und Abstimmung erfolgen.

Bestehende Installationen müssen geprüft werden

Neben Sendern und Empfängern sind meist auch Antennen, Verteiler und Booster vorhanden. Diese Komponenten sind teilweise frequenzspezifisch und müssen auf die angeschlossen Sender und Empfänger abgestimmt sein. Eine entsprechende Prüfung ist erforderlich.

Frequenzumrüstung von Sendern und Empfängern

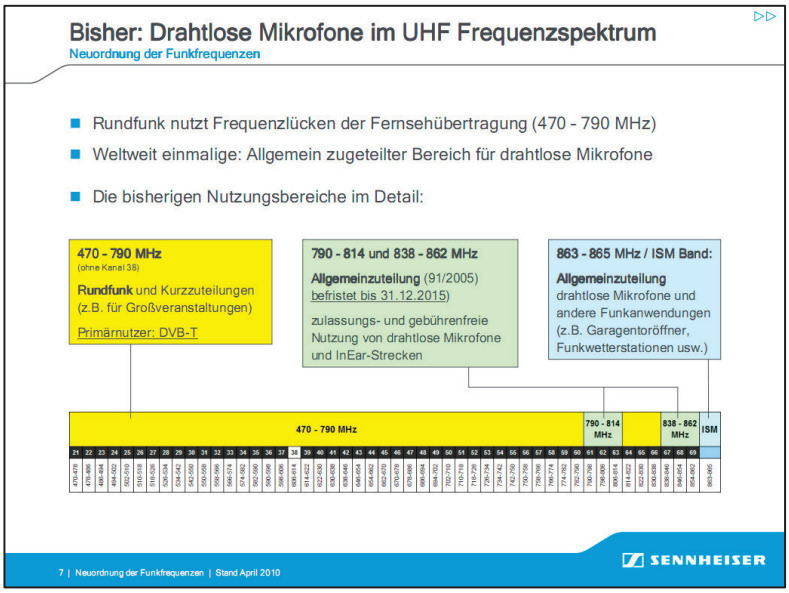
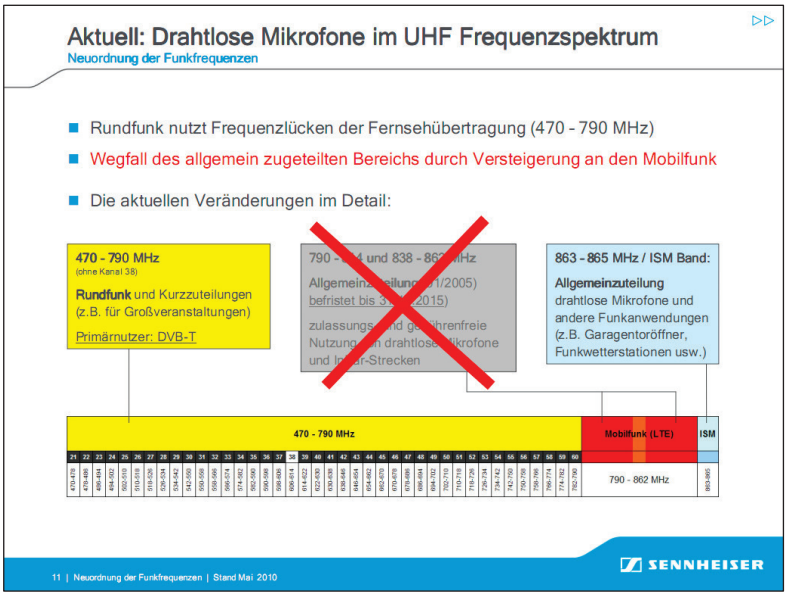
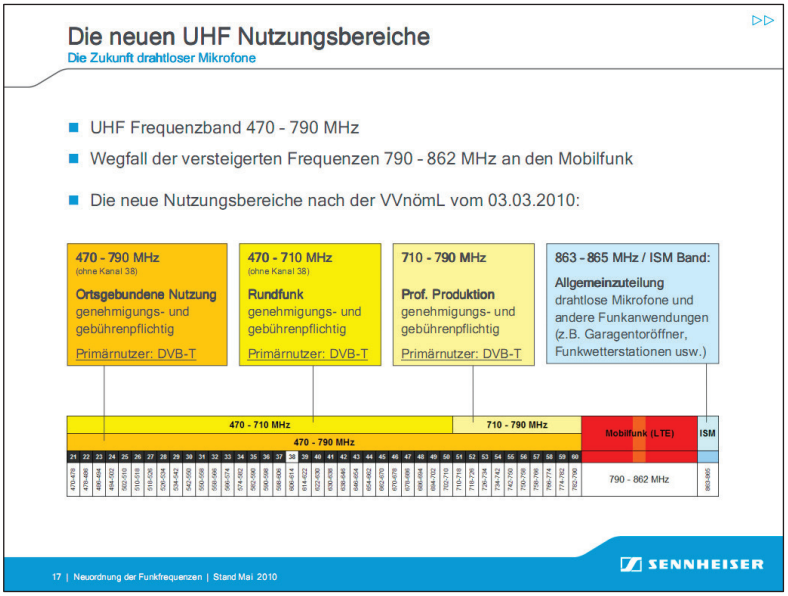
Sender und Empfänger sind unter bestimmten Voraussetzungen umrüstbar. Ob eine solche Umrüstung technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist, sollte geprüft werden. Da jede Anlage aber diesbezüglich individuell ist, erfordert dies eine Einzellfallprüfung.

Vorgehen bei bestehenden drahtlosen Mikrofonanlagen oder InEar-Systemen

Bestehende Anlagen drahtloser Mikrofone oder InEar-Systeme sollten schnellstmöglich überprüft werden. Im ersten Schritt stellt Sennheiser dafür eine Excel-Tabelle zur Bestands-erfassung zur Verfügung (Bestandserfassung drahtloser Mikrofone.xls). Hier brauchen Sie nur die bestehenden Sender, Empfänger, Booster, Antennen usw. auflisten. Wir können Ihnen dann auf Basis dieser Angaben Vorschläge für die notwendigen Maßnahmen machen. Dazu zählen

auch Kostenschätzungen, die Ihnen damit eine erste Orientierung über die voraussichtlich erforderlichen finanziellen Mittel geben.
Bevor die entsprechenden Maßnahmen umgesetzt werden, ist eine Auswahl und Beantragung der erforderlichen Frequenzen bei der Bundesnetzagentur erforderlich. Hierbei unterstützt Sennheiser Sie gerne.

Vorgehen bei der Neuanschaffung von drahtlosen Mikrofonanlagen oder InEar-Systemen
Bei der Neuanschaffung drahtloser Mikrofonanlagen oder InEar-Systemen ist, neben einer sorgfältigen Planung der gesamten Anlage, eine Beantragung der erforderlichen Frequenzen vor der Beauftragung der Geräte erforderlich. Nur so kann sichergestellt werden, dass die von der Bundesnetzagentur genehmigten Frequenzen auch zu den gelieferten Geräten passen.

Weitere Informationen zum Thema finden Sie auf folgenden Webseiten:
Sennheiser www.sennheiser.de/digitale-dividende
Bundesnetzagentur www.bundesnetzagentur.de

Übersicht der Veränderungen: