

Weltfunkkonferenz 2015: Die Zukunft des Funkwesens

Ziel der Weltfunkkonferenz (WRC-15) im November 2015 war es, die Bereitstellung von Frequenzen zu garantieren, um den steigenden Bedarf an Frequenzen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien zu decken. Hierzu konnten verschiedene Abkommen abgeschlossen werden. Nach vierwöchigen, intensiven Verhandlungen haben die Delegierten unter anderem ein internationales Abkommen zur Nutzung von Funkfrequenzen verabschiedet. Die Schweizer Delegation hat alle vom Bundesrat festgelegten Ziele erreicht.

Alexandre Kholod für die Schweizer Delegation an der WRC-15, Konzessionen und Frequenzmanagement

Die WRC wird alle drei Jahre von der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) organisiert, mit dem Ziel, die Frequenznutzung auf globaler Ebene zu koordinieren. Auf der dicht gedrängten Agenda der WRC im November 2015 in Genf standen die mobile Breitbandkommunikation, Satellitendienste, die Notfallkommunikation, die Katastrophenhilfe, See- und Flugfunkverbindungen, aber auch die Überwachung der Umwelt und des Klimawandels sowie die Universalzeit und die Raumforschung.

Rund 3'300 Delegierte aus 162 der 193 ITU-Mitgliedstaaten beteiligten sich an den Arbeiten der WRC-15. Um die 500 Vertreterinnen und Vertreter aus 130 anderen Organisationen insbesondere aus dem privaten Sektor nahmen in beobachtender Funktion an der Konferenz teil.

Die Schweizer Delegation vertrat erfolgreich die nationalen Standpunkte, die im Vorfeld mit sämtlichen Schweizer Akteuren im Bereich der Frequenzen ausgearbeitet und koordiniert worden waren. Sie beteiligte sich daran, auf globaler Ebene zusätzliche Frequenzen für die mobile Breitbandkommunikation bereitzustellen. Diese Frequenzen können nun den Mobilfunkbetreibern in der Schweiz zur Verfügung gestellt werden.

Frequenzen für International Mobile Telecommunications (IMT)

Angesichts des steigenden Spektrumbedarfs für die mobile Breitbandkommunikation wurden an der Konferenz Frequenzen im L-Band (1427–1518 MHz) und im unteren C-Band (3400–3600 MHz) identifiziert. Diese wurden auf globaler Ebene harmonisiert und sind für die IMT-Nutzung reserviert. So wurde ein wichtiger Schritt bei der globalen Entwicklung von mobilen Breitbandanwendungen unternommen. Die Länder der Zone Europa – Mittlerer Osten – Afrika – Zentralasien einigten sich darauf, die Kapazitäten für die mobile

Breitbandkommunikation zu erhöhen. Sie harmonisierten weltweit die Frequenzen der digitalen Dividende. An der Konferenz konnten somit die reglementarischen Bedingungen für das Band 694–790 MHz bestätigt werden.

Frequenzen für die Luftfahrt

Zur Steuerung und Kontrolle von Drohnen ausserhalb des Sichtfeldes wurden an der Konferenz gewisse Frequenzbänder des satellitengestützten festen Funkdienstes abgegrenzt und zugewiesen. Die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) legte jedoch eine Reihe von flankierenden Massnahmen fest, darunter die Entwicklung von Standards für die Umsetzung in die Praxis.

Das Verschwinden von Flug MH370 der Malaysia Airlines im Jahr 2014 erforderte ein koordiniertes Vorgehen. An der WRC-15 wurde demnach das Frequenzband 1087.7–1092.3 MHz für einen automatischen Empfang der Signale der gesamten Zivilluftfahrtflotte reserviert. Über ein Satellitennetz werden Flugzeuge ständig und vor allem weltweit überwacht werden können. Die Lösung wird gemäss den Vorschriften der ICAO umgesetzt.

Zur Verringerung des Gewichts von Flugzeugen und damit des Kerosinverbrauchs sowie auch ihres CO₂-Fussabdrucks kann ein Teil der Verkabelung im Innern durch eine Datenübertragung per Funk ersetzt werden. Dazu wurde das Band 4200–4400 MHz bereitgestellt. Da zumindest die kritischen Steuerungen aus Sicherheitsgründen doppelt oder dreifach vorhanden sein müssen, wird diese neue Technologie die Kabel sicherlich nicht ganz verschwinden lassen, jedoch eine Alternative bieten.

Frequenzen für Notsituationen, Katastrophenhilfe und Sicherheit

Beim Schutz der Öffentlichkeit in Notsituationen und der Katastrophenhilfe (Public Protection and Disaster Relief; PPDR) ist die Qualität der Datenübertragung von existenzieller Bedeutung. Ausserdem steigt der Bedarf an Frequenzen stetig an. In diesem Bereich forderte die Konferenz die Verwaltungen auf, so weit wie möglich für PPDR-Anwendungen harmonisierte Frequenzbereiche, insbesondere 694–862 MHz, zu nutzen. Einerseits muss den nationalen und regionalen Bedürfnissen Rechnung getragen und andererseits die Zusammenarbeit mit den anderen betroffenen Ländern ermöglicht werden, indem die Interoperabilität und das Interworking zwischen den PPDR-Systemen gefördert wird.

Auch in der Autobranche ist ein steigender Frequenzbedarf festzustellen, insbesondere zur Verbesserung der Strassenverkehrssicherheit. So wurde das Band 77.5–78 GHz reserviert für das Senden von Alarmsignalen bei Kollisionen, insbesondere bei Auffahrunfällen.

Nano- und Picosatelliten

Da Nano- und Picosatelliten in kurzer Zeit eingerichtet werden können, ihre Missionen nur kurz sind und sie besondere Orbitaleigenschaften haben, wurde an der Weltfunkkonferenz beschlossen, dem Vorschlag der Radiocommunication Assembly (RA) zu folgen. Letztere beauftragt die ITU, u.a. Empfehlungen, Berichte oder ein Handbuch mit detaillierten Informationen zu Kleinsatelliten (insbesondere Satelliten unter 100 kg) auszuarbeiten, um die Verfahren zur Notifikation von Satellitennetzen bei der ITU zu vereinfachen.

Frequenzen für Satelliten

An der WRC wurde darüber hinaus über die Zuweisung zusätzlicher Frequenzen für die Weltraumdienste in verschiedenen Bändern diskutiert. Beim mobilen Seefunkdienst über Satelliten beschränkte sich die Zuteilung auf Verbindungen vom Weltraum zur Erde im Band 7375–7750 MHz. Dem festen Funkdienst über Satelliten wurden an der Konferenz die Bänder 13.4–13.65 GHz (Weltraum-Erde) und 14.5–14.75 GHz (Erde-Weltraum) zugewiesen. Dieser letzte Punkt gab während der WRC Anlass zu grossen Diskussionen, bevor eine Einigung erzielt werden konnte. Es wurden allerdings mehrere Bedingungen aufgestellt (z. B. Antennenhöhe von 6 m und Distanz von 500 km für die Koordination), um die Dienste zu schützen, die diese Frequenzbänder bereits nutzen, wie insbesondere die Verteidigungsanwendungen verschiedener Länder. Weiter wurden an der Konferenz die Vorschriften und Verfahren im Bereich der Koordination und Notifikation von weltraumgestützten Netzen überarbeitet.

Wissenschaftliche Dienste

Die Ergebnisse der WRC-15 sind für die wissenschaftlichen Dienste (Radioastronomie, Satelliten zur Erforschung der Erde, Umwelt- und Wettermessungen, Erforschung des Weltalls, Zeit-Frequenzbereich) erfreulich ausgefallen, da man den dringenden Bedarf nach neuen Frequenzen für die Kommunikation zwischen der Erde und den Satelliten zur Erdbeobachtung decken konnte. Die TT&C-Funktionen (Telemetry, Tracking and Command) verfügen künftig über ein neues Band zwischen 7190–7250 MHz. So kann man mittelfristig der wichtigen Entwicklung neuer weltraumgestützter Netze, einschliesslich u.a. Mikro-, Nano- und Picosatelliten, gerecht werden. Das Frequenzband für die Satellitendienste zur Erdbeobachtung wurde um 600 MHz erweitert auf 9200–10400 MHz (zuvor 9300–9900 MHz). Zahlreiche wissenschaftliche Anwendungen und Geoinformationsapplikationen können demnächst von Radarbildern mit einer besseren Auflösung profitieren, da eine Auflösung von weniger als 25 cm erreicht werden kann.

Universalzeit

Muss zu einer kontinuierlichen Universalzeit gewechselt werden, wodurch die Schaltsekunden zur Kompensation der Verlangsamung der Erdrotation wegfallen würden? Diese Frage stand ebenfalls auf der Agenda der Konferenz und spaltete die Länder, ohne dass sich eine klare Mehrheit herausbildete. Ein Kompromiss ist hier nicht möglich, da bestimmt werden muss, ob überall auf der Welt das neue System eingeführt wird. Die Delegierten verzichteten darauf, den Punkt zur Abstimmung zu bringen, da der Ausgang

äussert ungewiss war. Sie beschlossen allerdings, diese komplexe Frage – die wissenschaftliche, technische, politische und gar philosophische Aspekte beinhaltet und bereits seit 10 Jahren ein Thema ist – weiter zu untersuchen. An den nächsten Untersuchungen wird eine grössere Gruppe von Fachleuten verschiedener globaler Organisationen (u.a. IMO, ICAO, CGPM, CIPM, BIPM, IERS, IUGG, URSI, ISO, WMO, IAU) teilnehmen. Die Ergebnisse werden dann an der WRC-23 diskutiert.

Studien im Hinblick auf die WRC-19 und die WRC-23

An der Konferenz wurde die Durchführung von Studien beschlossen, um an der WRC-19 Frequenzbänder über 24 GHz für mobile Breitbandanwendungen der fünften Generation (5G) zu ermitteln. Zwar ist die Reichweite in diesem Bereich kleiner, doch sind grosse Bandbreiten und damit eine grössere Kapazität verfügbar.

Weitere Untersuchungen werden unbemannte Flugzeuge betreffen, deren Nutzungsbedingungen allerdings noch von der Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) definiert werden müssen. An der WRC-23 wird man sich erneut mit dieser Frage befassen, um einen stabilen Rahmen für die Entwicklung dieser Maschinen zu schaffen.

An der Konferenz wurde ausserdem beschlossen, alle Verwendungen des UHF-Bandes (470–694 MHz) zu erfassen, damit 2023 allfällige regulatorische Massnahmen in diesem Frequenzband untersucht werden können. Schliesslich wurde an der WRC der Vorschlag der Schweiz und der Niederlande gutgeheissen, Arbeiten zur Bereitstellung neuer Frequenzen für suborbitale Flüge durchzuführen. In diesem Bereich gibt es zahlreiche laufende Projekte. An der WRC-19 müssen die Relevanz bestehender Definitionen, die Zuteilungen zu den verschiedenen Diensten und die anzuwendenden Verfahren untersucht werden. Zudem soll genau festgelegt werden, welche Informationen zu den Luftfahrzeugen, die suborbitale Flüge absolvieren, angegeben werden müssen. Diese sollen entsprechend überarbeitet werden. Die Verwaltungen sollen überdies aufgefordert werden, die Zuweisung von Frequenzen an diese Luftfahrzeuge zu melden.

()

Organisation der Vorbereitungsarbeiten einer Weltfunkkonferenz:

[Weltfunkkonferenz 2012: Aktualisiertes internationales Abkommen zur Frequenznutzung](#)

(/bakom/de/home/das-bakom/medieninformationen/bakom-infomailing/bakom-infomailing-30/weltfunkkonferenz-2012.html)

✉ [Fachkontakt](#)

(mailto:info@bakom.admin.ch)

Letzte Änderung 08.06.2016