

Auszug aus dem Statusbericht der SSK 2003

Beispiele für neue und in Entwicklung befindliche Telekommunikationssysteme (Funkanwendungen)

Funk-anwendung, Benutzer	Frequenzbereich	Modulation/ Codierung	Leistung	Senderab-deckung bzw. -reichweite	Entfernung zu Personen	Sicherheits-abstand ¹	Stückzahl/ Versorgungs-gebiet
Mobilfunk/UMTS Sender, Betreiber öffentlicher Netze	2110 bis 2170 MHz, Downlink	W-CDMA	15 bis 30 W	500 m bis 10 km, bundesweit	körperfern	< 5 m, entspr. Standortbescheinigung	> 10 000 pro Netz/gesamtes Gebiet der Bundesrepublik
Mobilfunk/UMTS Mobilteil, „jedermann“	1920 bis 1980 MHz, Uplink	W-CDMA	0,125 bis 0,25 W	bis 10 km	Körperkontakt	nicht erforderlich	1 bis 10 Mio. (5 Jahreszeitraum)
Satellitenfunk UMTS Mobiltelefone	28 GHz	BPSK/QPSK	2 W		Körperkontakt	nicht erforderlich	Insges. geringe Teilnehmerzahl wegen guten Ausbaus des terr. Mobilfunks
Satellitenfunk; Betreiber öffentlicher Netze/Firmennetze, geschlossene Nutzergruppen	4/6 GHz bzw. 11/12 bis 14 GHz bzw. 20/30 GHz	QPSK und 8-PSK bei großen Antennen auch QAM	Große Erdfunkstellen bis ca. 10 kW (EIRP) in Hauptstrahlrichtung	Europa	körperfern	< 3 500 m entspr. Standortbescheinigung	einige
			Rückkanäle über stationäre Anlagen bis 4 W SSPAs	Kommunikation zu Satelliten	körperfern	nicht erforderlich	ca. 100 000 VSAT in Europa

Mobilfunk/professionelle TETRA Sender: Firmennetze/besondere Bedarfsträger (z.B. Polizei, Feuerwehren, Flughäfen, ÖPNV, öff. Bündelfunk)	390 bis 400 MHz 420 bis 430 (380 bis 400) 440 bis 450 460 bis 470 870 bis 876 915 bis 921	DQPSK	bis 100 W ERP	Standortbezogen, ca. 10 km bei BOS bundesweit	körperfern	< 10 m; entspr. Standortbescheinigung	< 20 000 in Europa/regionale bzw. bundesweite Netze
Mobilfunk/prof. TETRA Mobilteil Einzelpersonen beruflich; auch Kfz-Einbaugeräte	380 bis 390 MHz 410 bis 420 440 bis 450 450 bis 460 870 bis 876 915 bis 921	DQPSK bis 200 kbps	Fahrzeug bis 6 W ERP	zukünftig Reichweiten bis 120 – 200 km (Release 2)	körpernah	<1m	> 10 000 in Deutschland
			Handheld bis 2,5 W ERP	> 10 km	Körperkontakt	nicht erforderlich	< 5 Mio. in Europa
Rundfunk digital DAB	Band III, L-Band 1 452 bis 1 492 MHz	COFDM	bis 1 kW	> 60 km; bundesweit	körperfern	< 30 m entspr. Standortbescheinigung	> 100
Rundfunk digital MW/KW/LW DRM	< 30 MHz	COFDM	50 kW/ 20 kW/ 200 kW	> 100 km; bundesweit	körperfern	< 300 m entspr. Standortbescheinigung	wenige

Fernsehen digital DVB	Terr: VHF- /UHF- Rundfunkberei che Sat: 10,7 bis 12,75 GHz	Terr. COFDM Kabel: QAM Sat. QPSK	Terr. Sender bis 10 kW/Bereich	Zellen mit bis zu 60 km Durchmesser mit maximal 45 Kanälen a 15 Mbps	körperfern	< 100 m entspr. Standortbescheinigung	wenige
			Rückkanäle bis 4 W SSPAs	Kommunikation zu Satelliten	körperfern	nicht erforderlich	> 1 000
Lokale Mobilkommunikation (WLAN, Bluetooth)	5 GHz bis 6 GHz 2.4 GHz bis 2.5 GHz	OFDM Spread Spectrum, Hybrid Direkt-Sequenz und Frequenz- Hopping	1 mW bis 1 W	bis 100 m	körpernah	nicht erforderlich	> 1 Mio. kleinräumig, bundesweites Netz möglich
Richtfunk/WLL Nur stationäre Sender Betreiber öffentlicher Netze	Europa: 1,88 bis 1,9 GHz DECT-WLL 2.5 bis 2,67 PMP 3,41 bis 3.6 PMP 24,549 bis 26,061 PMP	TDMA, CDMA und nahezu alle gängigen Modulationsarten	2 bis 8 W	Zellen mit 2 bis 5 km Durchmesser	körperfern	< 10 m entspr. Standortbescheinigung	zurzeit noch sehr gering/singuläre Anwendungen als Ersatz für Kabel

Short Range Devices	9 kHz bis 25 MHz 25 MHz bis 1 GHz 1 GHz bis 40 GHz	Zunehmend frequenzvariable Sender aller Modulationsarten	Normalerweise bis 100 mW, in wenigen Fällen auch darüber bis zu 2 W	< 100 m	körpernah	< 10 cm	starkes Marktwachstum, besonders bei RFID und Daten- /Telematikanwendun gen
---------------------	---	---	--	---------	-----------	---------	--

¹ Der Sicherheitsabstand bezieht sich auf typische Sendeleistungen und kann im Einzelfall davon abweichen.