

Jens Henschel

Struktur und Management der nicht öffentlichen Funknetze

Wesentliche Merkmale und Unterschiede zu den
öffentlichen Netzen

Diplomarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Deutsche Telekom AG – Fachhochschule Leipzig

Diplomarbeit

Aufgabenstellung: -Struktur und Management der
nichtöffentlichen Funknetze
-Wesentliche Merkmale und Unterschiede
zu den öffentlichen Netzen

Eingereicht am: 19. Dezember 1997

Von: Jens Henschel,

Abkürzungsverzeichnis

A

ADAC		Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V.
AFC	Automatic Frequency Control	Automatische Frequenzabstimmung
AM		Amplitudenmodulation
AP		Autobahnpolizei
ARINC	Aircraft Communications, Addressing and Reporting System	Flugzeug-Überwachungs-System
ARQ	Automatic Request	
ASB		Arbeiter-Samariter-Bund

B

BASA		Bahneigenes Telefonnetz
BCCH	Broadcast Control Channel	Steuerkanal in Downlink-Richtung
BePo		Bereitschaftspolizei
BF		Berufsfeuerwehr
BfV		Bundesamt für Verfassungsschutz
BGS		Bundesgrenzschutz
BKA		Bundeskriminalamt
BMBF		Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMI		Bundesministerium des Innern
BMPT		Bundesministerium für Post- und Telekommunikation
BS	Basestation, \Rightarrow BTS	Basisstation
BSC	Base Station Controller	Basisstationssteuerung

BTS	Base Transceiver Station	Basis-Sende-Empfangs-Station
BZV		Bundeszollverwaltung
C		
CCCH	Common Control Channel	Allgemeiner Steuerkanal für netzinterne Signalisierung
CEB	Central Electronics Bank	Bündelfunkprozessor
CEPT	Conférence Européene des Administrations des Postes et Télécommunications	Konferenz der Europäischen Post- und Fernmeldeverwaltungen
C ³ T	Strategic Command-, Control-, Communication- and Intelligence System	Intelligentes Strategisches Kommando-, Kontroll- und Kommunikations-System
CIT	Centralized Interconnect Terminal	
CT1, CT2	Cordless Telephony	Schnurlose Telefonie
D		
DCCH	Dedicated Control Channel	Zugeordneter Signalisierungskanal
DCS	Digital Cellular System	Digitales Zellulares System
DECT	Digital European Cordless Telecommunications	Europäische Digitale Schnurlose Telekommunikation
DEE		Datenendeinrichtung
DGzRS		Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
DIBMOF		Diensteintegrierender Bahnmobilfunk
DIN		Deutsches Institut für Normung
DLRG		Deutsche-Lebensrettungs-Gesellschaft
DRF		Deutsche Rettungsflugwacht
DRK		Deutsches Rotes Kreuz

DSCS	Defence Satellite Communications System	Verteidigungs-Satelliten-Kommunikations-System
DÜE		Datenübertragungseinrichtung
DWN		Drahtloses Wählnetz
E		
E		Empfangsstation oder Empfänger
EGC	Enhanced Group Call	Erweiterter Gruppenruf
EHF	Extremely High Frequency	
EIRENE	European Integrated Railway	Internationales
Forschungspro-		jekt
ETSI	European Telecommunications Standards Institute	
F		
FADA		Fahrdienstleiteranlage
FESA		Unbemannte Feststation
FF		Freiwillige Feuerwehr
FFSK	Fast Frequency Shift Keying	
FIFO	First-In-First-Out	
FM		Frequenzmodulation
FmN		Fernmeldenetz
FMS		Funk-Melde-System
FMSys		Fernmeldesystem
FMSysH		Fernmeldesystem des Deutschen Heeres
Fs-		Fernschreib-
FSK	Frequency Shift Keying	
FuG		Funkgerät
FW		Feuerwehr
G		
GEO		Geostationärer Orbit
GHz		Gigahertz
GP		Grenzpolizei
GPS	Global Positioning Satellite	

GSM	Global System for Mobile Com- munication	Globales System für Kommunikation
GSM-R	“ – “ Railway	Standard für ein digitales Bahn- mobilfunksystem
H		
HLR	Home Location Register	Heimdatenbank
Hz		Hertz
I		
IKPO		Weltweites Interpol-Funknetz
ILS	Instrument Landing System	Instrumenten-Lande-System
ISDN	Integrated Services Digital Net- work	Diensteintegrierendes Digitales Fernmeldenetz
ISW		Ankommendes Datenwort
J		
JUH		Johanniter-Unfall-Hilfe
K		
KHz		Kilohertz
KP		Kriminalpolizei
KW		Kurzwelle
L		
LAN	Local Area Network	Drahtgebundenes Lokales Netz- werk
LaSK		Landstreitkräfte
LEO	Low Earth Orbiter	Satellit in niedriger Umlaufbahn
LfV		Landesamt für Verfassungsschutz
LKA		Landeskriminalamt der Bundes- länder
LP		Landespolizei
LSB	Lower Side Band	unteres Seitenband

LSK		Luftstreitkräfte
M		
MBX	Motorola Business Exchange	
	Telefonüberleiteinrichtung	
MHz		Megahertz
NZB		Nationales Zentralbüro in Deutschland
O		
O.K.		Organisationkanal
OMC	Operation and Maintenance Center	Betriebs- und Wartungszentrum
OSI	Open Systems Interconnection	
OSW		Abgehendes Datenwort
P		
PCN	Personal Communication Network	
PoIVA		Polizeiverwaltungsamt
PSTN	Public Switching Telephone Network	Öffentliches Festnetz
PTT	Push To Talk	Sprechtaste am Funkgerät
R		
RQ	Repetition Request	Aufforderung zur Wiederholung
RS		Relaisstelle
S		
S		Sendezentrale oder Sender
SAR		Such- und Rettungsdienst für die Luftfahrt
SIMS II	SMARTNET Information Management System	
SMH		Schnelle Medizinische Hilfe
SMS	Short Message Service	Kurznachrichten-Dienst
SP		Schutzpolizei

SSB	Single Side Band	
SX		Simplex-Betrieb
T		
TCH	Traffic Channel	Kanal für Nutzdaten
U		
TDMA	Time Division Multiplex Access	Vielfachzugriff im Zeitmultiplex
THW		Technisches Hilfswerk
TK		Telekommunikation
Tln.		Teilnehmer
TRA		Tonrufauswerter
TSC	Trunked Site Controller	Bündelfunkzentrale (Slave)
U		
UHF	Ultra High Frequency	
UIC	Union Internationale de Chemain de Fair	Europäische Eisenbahnvereini- gung
UKW		Ultra Kurz Welle
USB	Upper Side Band	oberes Seitenband
USCI	Universal Simulcast Controller Interface	Universal-Gleichwellensteue- rungs-Interface
USV		Unterbrechungsfreie Stromver- sorgung
V		
VHF	Very High Frequency	
VLR	Visitor Location Register	Besucherdatei
VOR	Very high frequency Omnidirec- tional radio Range	
W		
WF		Werksfeuerwehr
WSP		Wasser- und Schifffahrtspolizei

Z

ZFA	Zollfahndungsamt
ZFM	Zugfunk-Mobilgerät
ZS	Zeitschalter
ZÜF	Zug-Überwachungs-
Verantwort-	licher

1 Einleitung

Die Mobilkommunikation umfaßt die verschiedenartigsten technischen Ausprägungen. Gemeinsam ist ihnen jedoch die Eigenschaft, Kommunikation in allen Formen unterwegs, also zu Lande, zu Wasser und in der Luft mittels mobiler Kommunikationsgeräte zu betreiben. Mobilkommunikation kann überall dort sinnvoll eingesetzt werden, wo Menschen nicht ständig über ein stationäres Endgerät kommunizieren können, aber kommunikationsfähig sein sollten. Dem unterschiedlichen Mobilitätsbedarf tragen auch unterschiedliche Systeme und Netze Rechnung, die spezifische Mobilitätsanforderungen erfüllen. Im Privatbereich sind das die schnurlosen Telefone mit zellenbegrenzter Mobilität bzw. im Firmenbereich mit zellenübergreifender Mobilität. Die dafür vorgesehenen Verfahren und Netze heißen CT1, CT2 und DECT. Im Firmenbereich ist außerdem der Betriebsfunk zu nennen. Der Bündelfunk ist ein intelligenter Netzdienst, der aus regionalen Zellulernetzen besteht und aufgrund der modernen Technik der Frequenzbündelung den Betriebsfunk ablöst. Weiterhin existieren wichtige Kommunikationsnetze im Bereich der Behörden, Organisation und Sicherheit.

Diese Diplomarbeit gibt Auskunft über nichtöffentliche Funkanwendungen, wie z. B. Betriebsfunk, Bündelfunk und BOS-Funk. Darüber hinaus enthält sie Informationen über den Flug-, See- und Schifffahrtfunk, über Militärfunksysteme und über moderne Systeme und Anwendungen in der Satellitenkommunikation.

Am Anfang dieser Arbeit werden einige häufig angewandte fachliche Grundlagen erläutert. Das Hauptaugenmerk liegt in der anschaulichen Beschreibung der vielen ver-