BMBF - Fachgespräch
Internet-Infrastruktur: Edgerouter als Chance für die deutsche Unternehmen

am
28. Juni 2000, Bonn

Fraunhofer Einrichtung Systeme der Kommunikationstechnik

TU München, Lehrstuhl für Integrierte Schaltungen

Gliederung des Einführungsvortrags

1. Einordnung, Trends in der I&K	Dr.-Ing. R. Knorr
2. Access- und Inhousekommunikation	Dr.-Ing. R. Knorr
3. Trends der Netze: Konvergenz, Mobilität	Dipl.-Ing. T. Wild
4. Zukünftige IP-Technologien: Edgerouter	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. R. Popescu-Zeletin

Gesamtüberblick: Informations- und Kommunikationstechnik (I&K)

Trends

Die Wertschöpfung der I&K verlagert sich in Richtung Mobilität, neue Dienste und (netzunabhängiger) Diensteplattformen

Die Datenkommunikation wird eine weitere Basis für die Sprachkommunikation werden. Die USA haben eine führende Position in Datenkommunikation, aber der Umsatz mit Sprachkommunikation betrug in 1999 ca. das 10-fache des Umsatzes mit Datenkommunikation

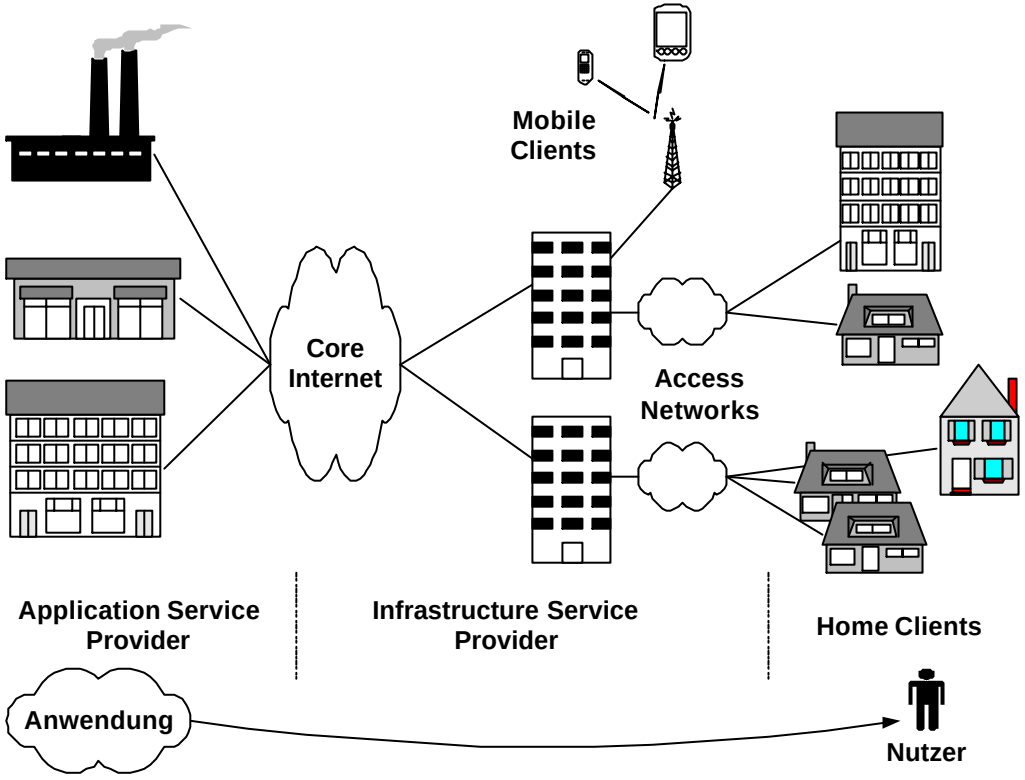
Neben dem Kernnetz (= High Speed) liegt die Innovation zukünftig im breitbandigen Teilnehmeranschluß- und Inhousebereich (= hohe Funktionalität und Vielfalt der Netze, Systeme und Endgeräte)

Der Wachstumsmarkt der Sprach- und Datenkommunikation muss differenziert betrachtet werden

Zukünftiges Kommunikationszenario/neue Märkte

Anwendungen:

- Kommunikation (Sprache, Video, E-Mail)
- E-Commerce (z.B. Online Verkauf)
- Telecomputing
- Home Banking
- Home Care
- …..

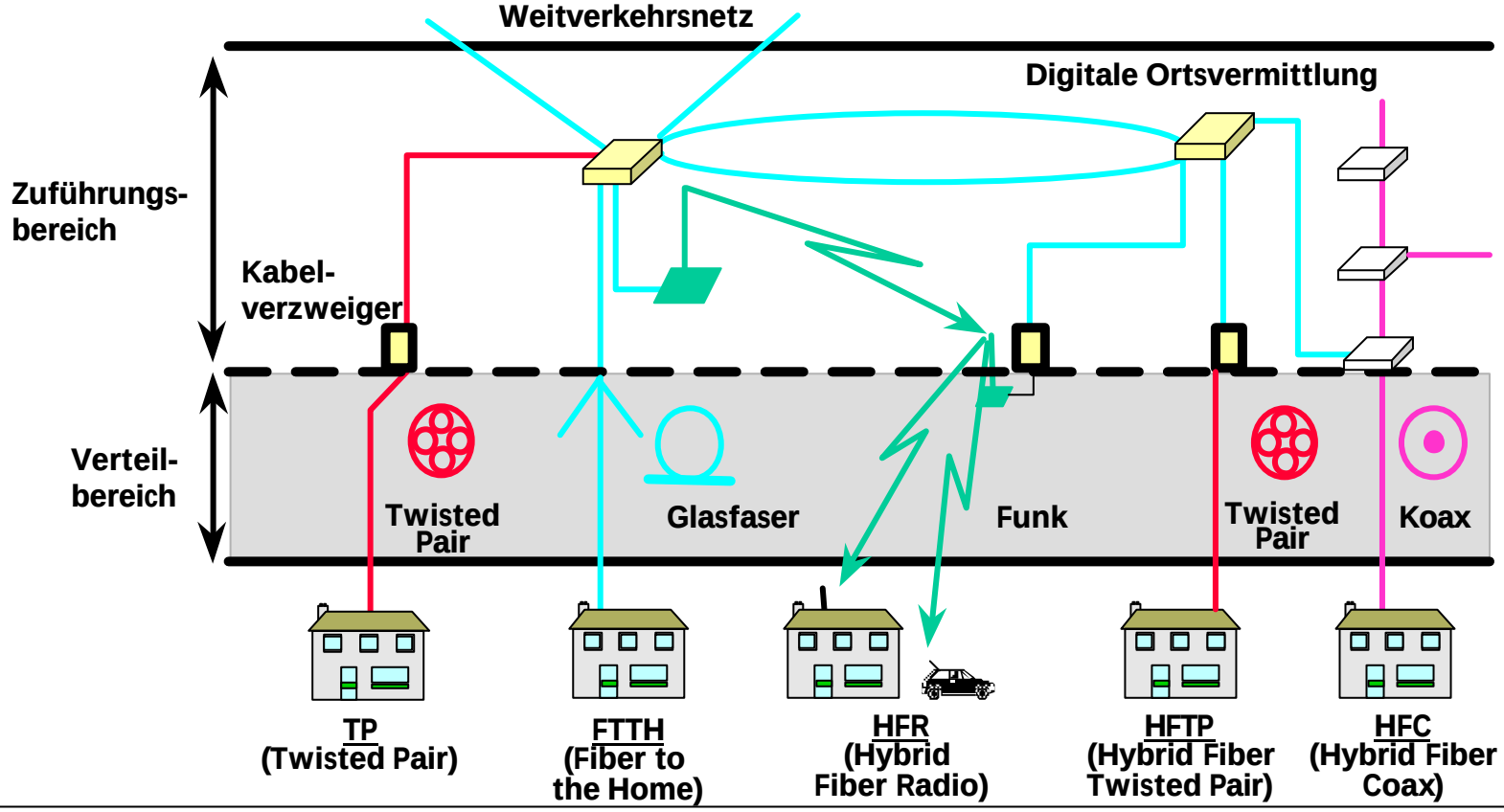


Anforderungen an Accessnetze

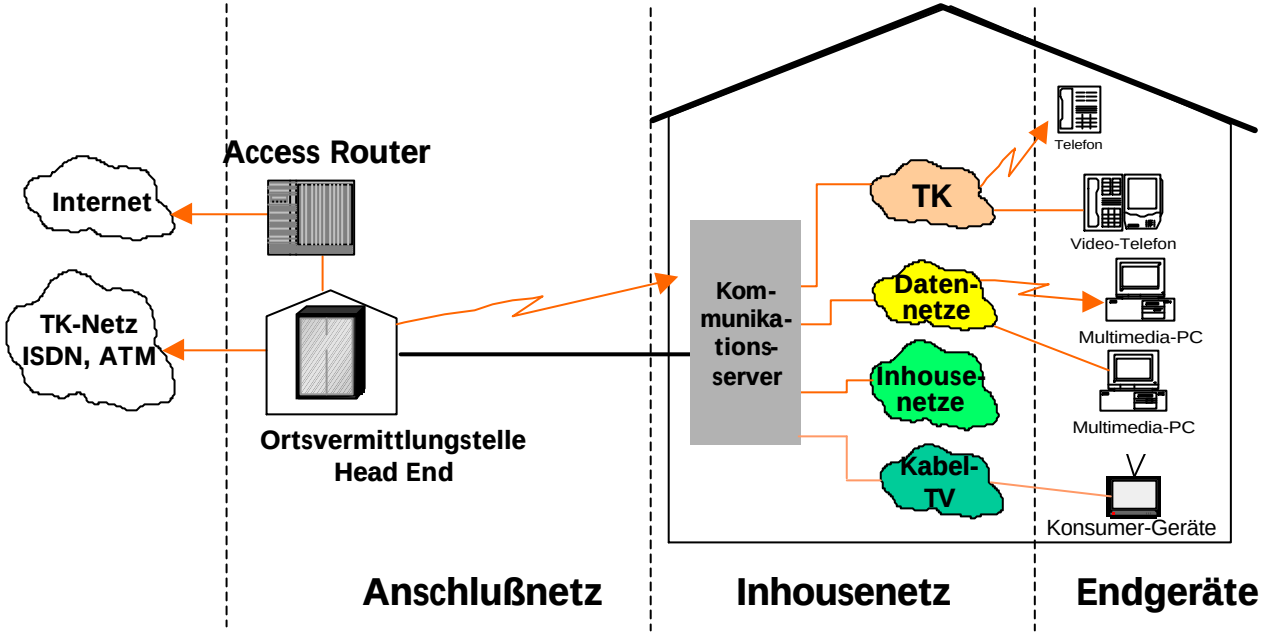
Video	Videotelefonie:	64-384 kbit/s
	Video geringer Qualität:	1-2 Mbit/s
	TV mit Standardauflösung (DVB):	3-8 Mbit/s
	HDTV (hochauflösendes Fernsehen) (DVB):	15-25 Mbit/s
Audio:	Sprachqualität:	5-64 kbit/s
	Audio mittlerer Qualität:	32-64 kbit/s mono
	Hifi-Audio:	128-384 kbit/s stereo
Informationsabruf:	Text, Grafik	64 kbit/s-500 kbit/s
	Video, Daten	500 kbit - 2 (...5) Mbit/s
Elektronische Post:	Text	< 64 kbit/s
	Text+Daten	> 64 - 500 kbit/s (... 2 Mbit/s)
LAN - Anbindung	(Telearbeit)	0,5 - 2 Mbit/s (... 5 Mbit/s)

Multimedia und Internet benötigen eine höhere Bandbreite als Telefonie

Technologien von Accessnetzen (Auswahl)



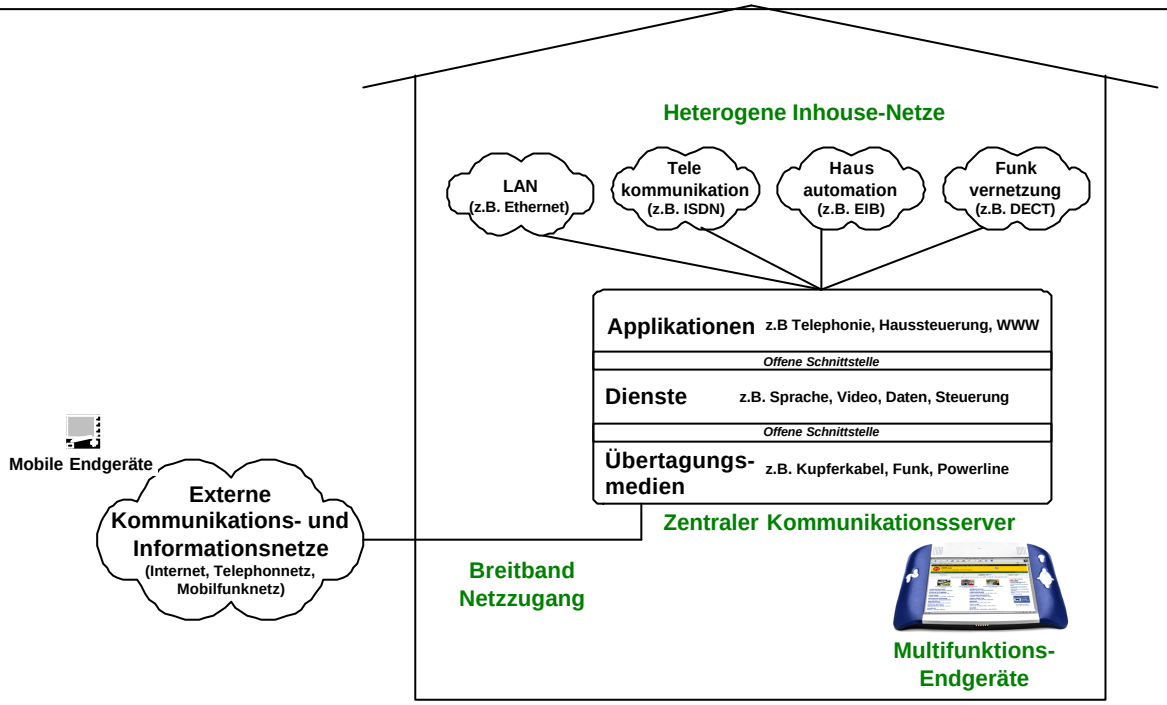
Anforderungen an die Inhousekommunikationstechnik



Anforderungen:

- Netzübergreifende Kommunikation
- Flexible Dienstplattform für neue Anwendungen
- Breitbandiger Zugang
- Sicherheitsaspekte
- Multifunktionsendgeräte
- Mobile Endgeräte (intern und extern)

Zentraler Kommunikationsserver



Anpassung/Weiterentwicklung von neuen/bestehenden Inhousenetzen an die neuen Anforderungen

Access- und Inhousekommunikation: Zusammenfassung

Zusammenfassung

Neue Anwendungen (Multimedia, Internetkommunikation) erfordern heute schon breitbandige Zugangsnetze.

Der Einsatz der Technologien und Systeme im Access- und Inhouse bleibt heterogen und hängt von einer Vielzahl von Randbedingungen ab (bestehende Infrastruktur, Teilnehmertyp, Diensteangebot, Wettbewerbsituation, Regulierung, Tarifierung).

Die vorhandenen/neuen Infrastrukturen der Accessnetze (Glas, Funk, xDSL) bieten eine gute Voraussetzung für die Sprach-/Datenintegration.

Die Integration von Diensten und Netzen insb.im Inhousebereich bietet ein grosses Marktpotential und erfordert neue Konzepte (offene Plattformen, Interworking, QoS-Mechanismen, Endgeräte, Übertragungstechniken, Gerätekonzepte).