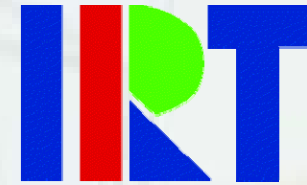


## Homeplane Workshop Innovative Medientechnologie für neue Dienste und Geschäftsmodelle

- Neue Geschäftsmodelle und Dienste-Erfahrungen und Wünsche
  - Anforderungen an die Medienvernetzung aus Sicht der Rundfunkanstalten

# Anforderungen an die Medienvernetzung

## Einflussfaktoren



### ➤ Rechtliche Grundsätze

- Versorgungsauftrag (TKG, RStV, JMStV)
- Regulierung (EU, EBU, BNetzA, BKartA)
- Politische Landschaft (GEMA, KeF, KEK, ALM, DRM, CA)

### ➤ Wirtschaftlicher Rahmen

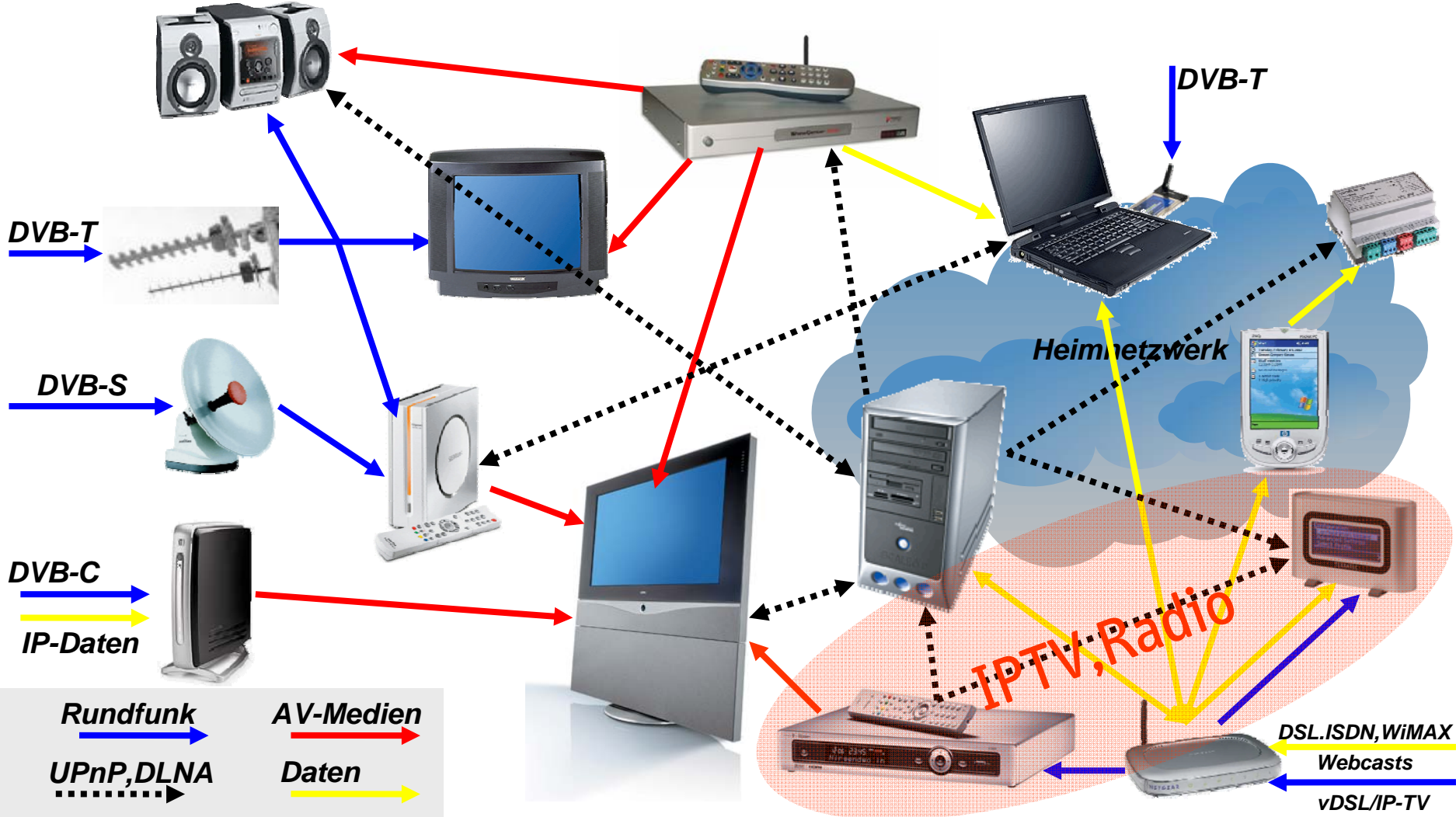
- Förderinitiativen (NEM, NGM)
- Heterogene Märkte (privat/öff.rechtl., Free-To-Air/Pay)
- Kostenstrukturen (Lizenzen, Produktion, Konsum)
- Inhalte (Eigene, Film-, Sportrechte, User Generated)

### ➤ Technisches Umfeld

- Technologiewandel (Rundfunk/Web, linear/zeitsouverän)
- Standardisierung (Interoperabilität/Plattformen)
- Industrie (Gerätehersteller, Plattformbetreiber, Dienstleister)

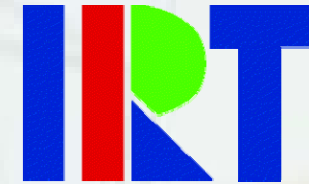
# Rundfunk und Heimnetzwerk

## Szenario heute



# Webcasting im Internet

## Internetradio, Podcasting und VideoOn Demand



### ➤ Streaming mit niedrigen Datenraten, meist über Unicastingverbindungen

- Häufig proprietäre Übertragungsformate Windows Media und Real bei den Rundfunkanstalten
- Webradio Plattformen wie Shoutcast, Live365 auch mit MP3-pro/AAC-plus

### ➤ Video On Demand Angebote für progressive Downloads von Archivinhalten

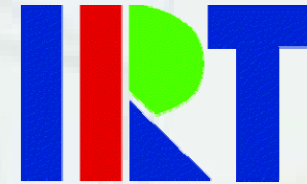
- later viewing der Tagesschau, ZDF-Mediathek, Podcast-Portal
- Maxdome MovieFlat mit 3DSL bei 1und1
- T-Vision Videothek bei T-Online

### ➤ Neuerdings auch Peer-to-Peer Netzwerke (P2P) für Streaming

- Umgehung fehlender Multicastingunterstützung des Web in Anwendungsschicht
- Dezentrales Peer-to-Peer Netz, häufig Bittorrent basiert
- Streams werden zur Serverentlastung von Nutzer zu Nutzer weitergegeben
- Quality of Service abhängig von Anzahl der Peers und Upload-Kapazität der Nutzerzugänge
- Derzeit ca. 10 Anbieter von Medienplayern (Tribler, Octoshape, TVAnts, PPLive, BBC-IMP)



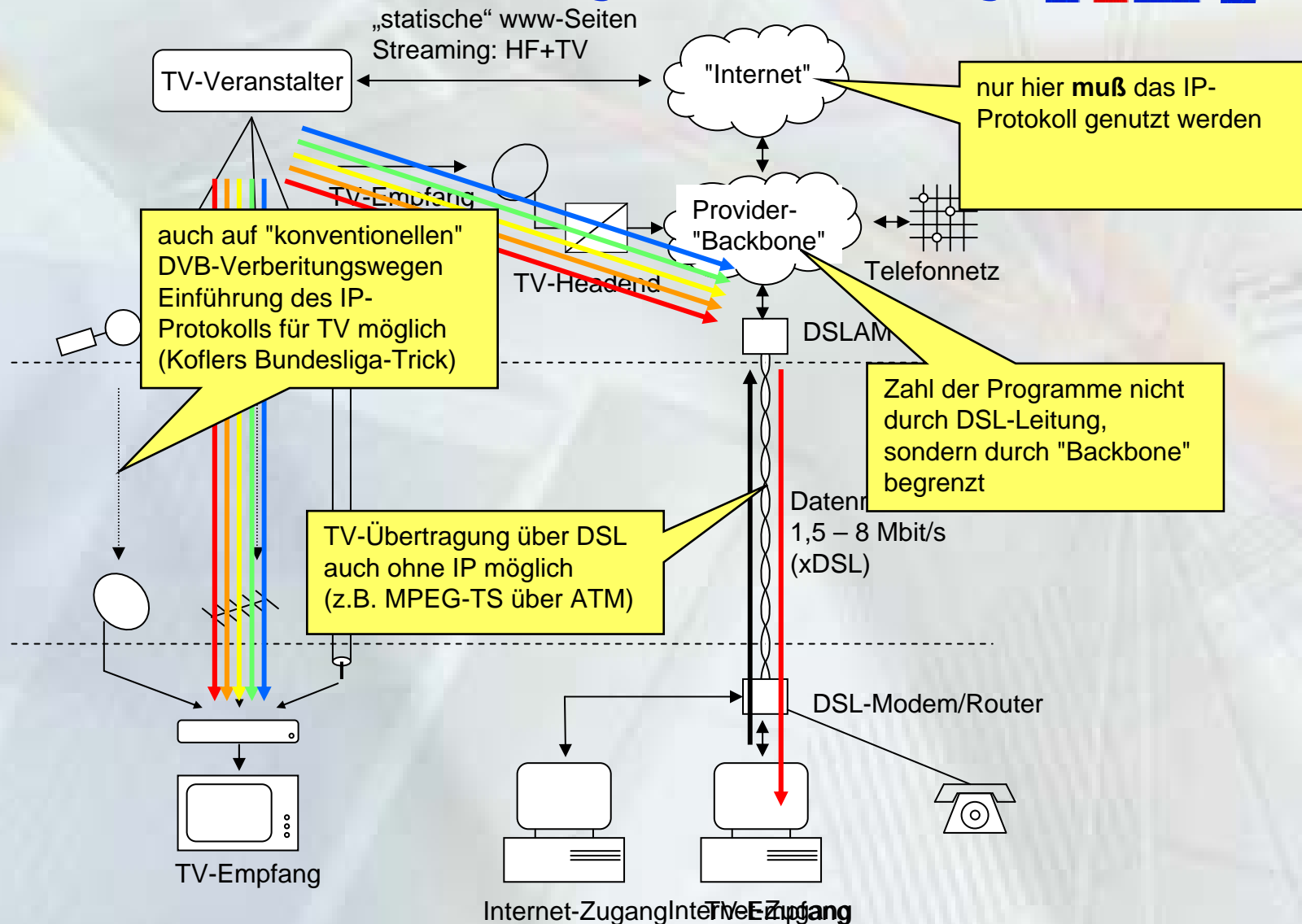
# IPTV und Radio DVB mit Quality Of Service



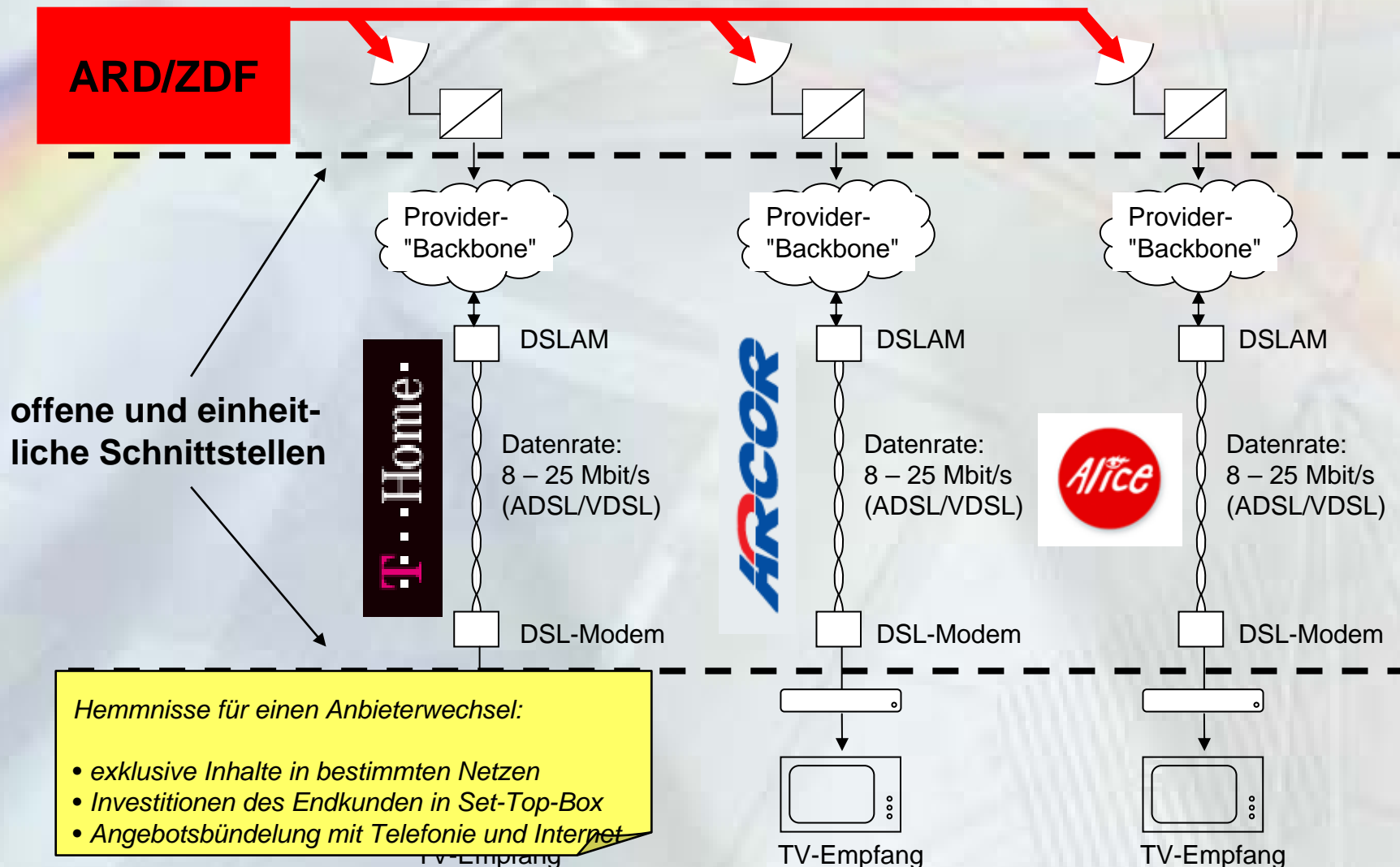
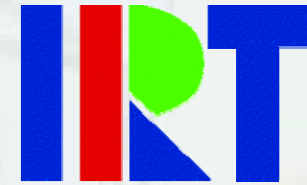
- Breitbandanschlüsse ab 8 Mbit/s (VDSL, ADSL2, Kabelmodem)  
Quality of Service und effiziente AV-Codex (H.264/AVC, VC.1)
- ARD/ZDF mit T-Online, Telefonica, Hansenet
  - "Alice homeTV" bis zu 100 Sender über Settopbox und ADSL-Modem
  - Telekom Austria knapp 60 Sendern, Video on demand und weiteren Services in Wien
  - Deutsche Telekom mit IPTV-Angebot T-Home  
über 100 Sendern in 40 Städten, ab 2007 hochauflösend via VDSL
- Hörfunkprogramme von DVB-S geplant (MpegLII, opt. AC3)
- Weitersendung von DVB-S über IP-Netz basierend auf Standards  
(MPEG-Audio über MPEG-TS, ETSI 102 034)
- Free-TV Signal frei an der Dose verfügbar  
keine Authentifizierung der Endgeräte für ARD/ZDF
- Weiterleitung im Heimnetzwerk  
über Ethernet oder WLAN prinzipiell möglich
- **Standardisierung DLNA/DVB-IPI im Gange**



# TV-Verbreitung und Internet-Streaming bisher und IPTV über DSL als vollwertige TV-Verbreitung

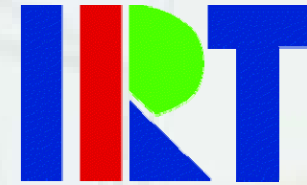


# mögliches Zielszenario



# Rundfunk im Heimnetzwerk

## Streamingclients und DVB-Receiver



### ➤ DVB-Receiver mit Netzwerkschnittstelle

- Klassische DVB-S/C/T mit UPnP-fähiger (W)LAN Schnittstelle noch Zukunftsmusik (Förderprojekte, WiMAC@home)
- Neue DVB-IP Receiver noch ohne LAN/UPnP-Zugriff

### ➤ Streamingclients für Zugriff auf PC/AV-Files über IP-Heimnetzwerk „vom Sofa aus“

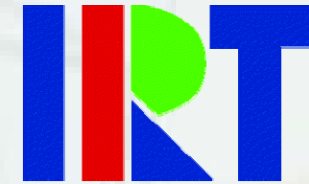
- Universal Plug & Play (UPnP-AV) zeichnet sich als interoperable Schnittstellenarchitektur für den Zugriff ab
- HTTP-basiert, auf IP aufsetzend, einfache Konfiguration
- Unterstützte Medientypen (Bilder, Videos, Musik und auch DVB-Single-TS)
- Guidelines für Implementierung von Digital Living Network Alliance (DLNA)
- Integration der klassischen Rundfunkanwendung bei aktuellen Geräten fehlt,

*Radio: In CE-Geräten MpegLII meist nicht implementiert (iPod, Noxon, Streamium)*

*Achtung: Bezeichnung „Tv“ oft zu Werbezwecken missbraucht (Bsp. Apple-TV)*

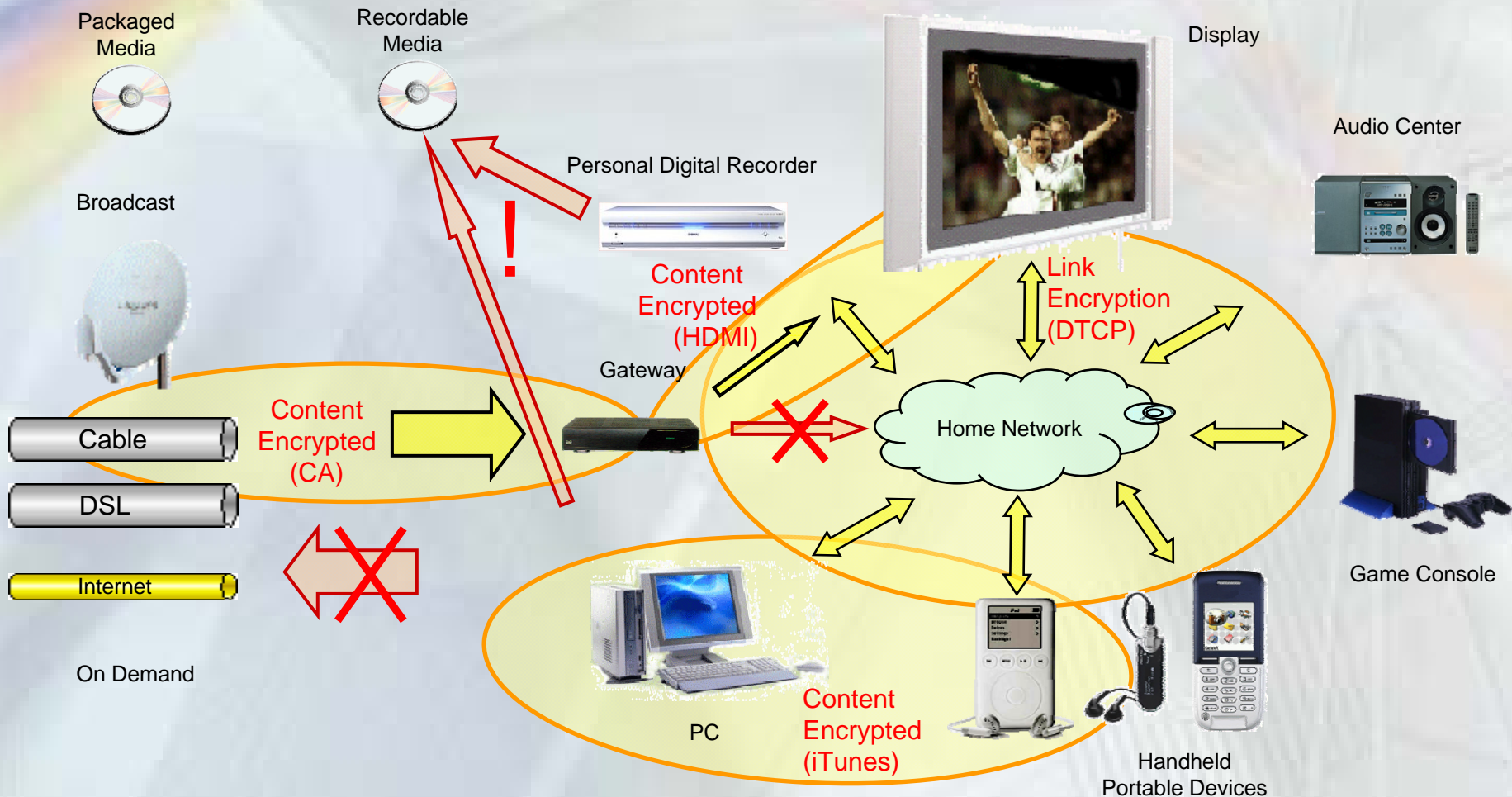


# Digitales Rechte Management, Zugangskontrolle Vielzahl nicht zusammen arbeitender Systeme

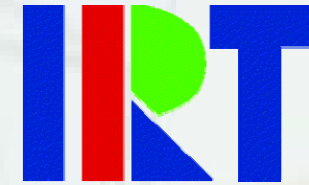


Quellen für Inhalte

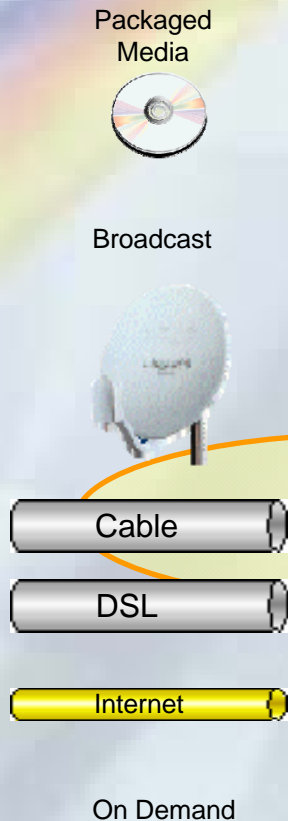
Die Geräte-Sammlung eines Haushaltes



# Digitales Rechte Management, Zugangskontrolle DVB-CPCM: Die ‚Authorized Domain‘

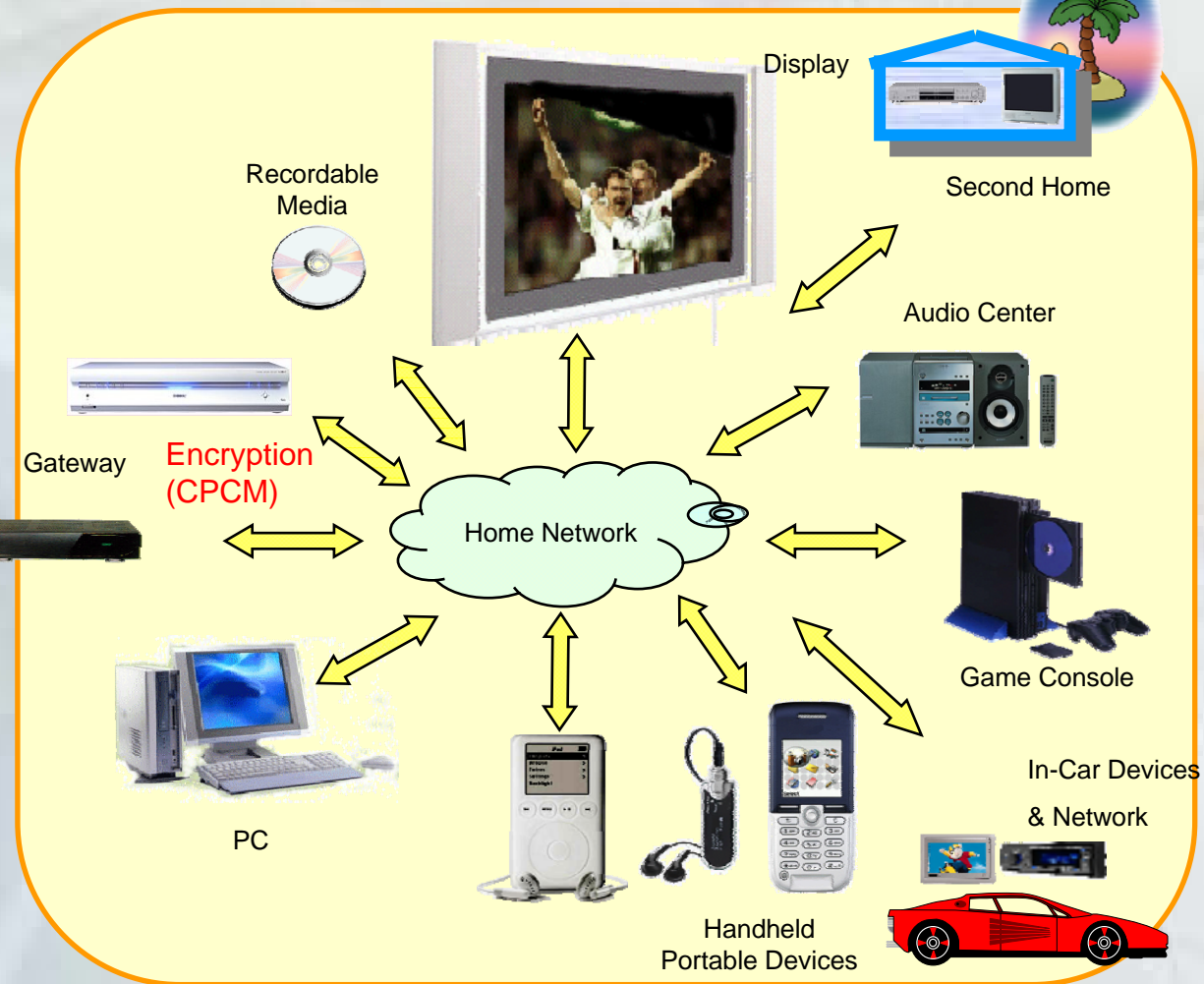


## Quellen für Inhalte

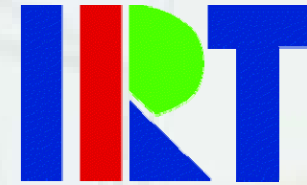


Content Encrypted (CA)

## Die Geräte-Sammlung einer Authrized Domain

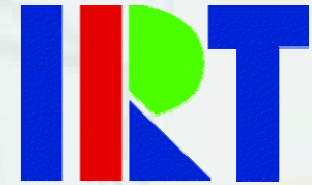


# Europäischen Rundfunk Union (EBU) Forderungen für „Free-To-Air“ Inhalte



- Die Nutzungsmöglichkeiten sollen erweitert, nicht eingeschränkt werden
- Inhalte sollen nicht verschlüsselt werden  
(weder auf Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Geräten, noch bei der Aufzeichnung)
- Vorhandene (Legacy) Geräte müssen weiter benutzbar sein
- Werkzeuge zur Identifikation des lokalen Standortes sind nicht erforderlich
- Funktionalitäten einer ‚Authorized Domain‘ sind **nicht** erforderlich
- **Einzigste Einschränkung:**  
**Verhinderung der Weiterverbreitung über das Internet**

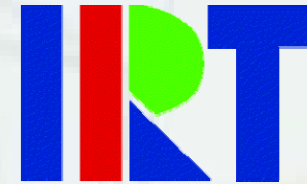
# Vorstellungen der öffentlich rechtlichen Anstalten „Free-Flow of Information“



- Keine Kontrolle des Konsumenten bezüglich der Nutzung von Inhalten  
(Sozialer Auftrag. Inhalte und Rundfunk werden nicht als Wirtschaftsgut betrachtet)
- Freie, orts-unabhängige Empfangbarkeit und Nutzung von Inhalten
- Weiterverbreitung von Inhalten im gesetzlichen Rahmen
- Keine zeitliche Begrenzung der Nutzung von Inhalten
- Keine Beschränkung der Anzahl von Geräten
- **Keine Kenntnis der Identität des Zuschauers**
- **Inhalte müssen ohne anonym empfangbar sein**

# Medienvernetzung in Produktion und Distribution

## Anforderungen, Probleme



### ➤ Produktion

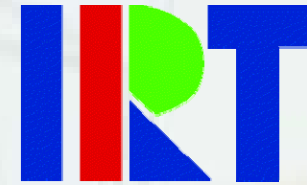
- Durchgängiger Metadaten transport (MXF, TVA)
- Minimierung unnötiger Kaskadierungen (Re-Enkodierungen versch. Formate)
- Vielzahl neuer Netze und Standards:  
Automatisierte Generierung mehrerer Ausspielformate (DVB-H, DMB, DVB-IP, Webcast)

### ➤ Distribution

- Vermeidung vertikal integrierter Plattformen, Verwendung offener Schnittstellen
- Diskriminierungsfreiheit, Zugangsoffenheit
- Trennung von Transport und Anwendung
- Standardisierte CA-Systeme und offene API-Spezifikationen (DVB, MHP, DAB)
- Harmonisierung verschiedener Rundfunkstandards (DXB, DVB/DLNA)

### ➤ Probleme

- Technische Konvergenz von TK-Diensten, Mediendiensten und Rundfunkdiensten, aber regulatorische Trennung (z.B. Online-Gebühr)
- Abtretung der Kompetenzen an Plattformbetreiber und Infrastrukturbetreiber
- Komplexe Rechte Situation bei neuen Mehrwertdiensten



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

➤ Martin Schmalohr  
(Klaus Merkel, Robert Sedlmeyer)

➤ Audio Systemtechnik

➤ Institut für Rundfunktechnik  
Floriansmühlstraße 60  
80939 München  
Germany

➤ Fon +49-(0)89-32399-250  
Fax +49-(0)89-32399-250

➤ E-Mail: [schmalohr@irt.de](mailto:schmalohr@irt.de)

Die Folien/Dokumente sind durch das Urheberrecht geschützt.  
Eine Vervielfältigung ist nur mit Genehmigung des Verfassers gestattet.  
Dieser Urheberrechtshinweis darf nicht entfernt werden.