



## PERSPEKTIVEN MULTIMEDIALER TECHNOLOGIEN

# 20 Jahre Multimedialechnik an der TUD Dresden

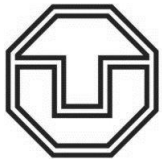
Festveranstaltung, 05.06.2015

*Prof. Dr. Klaus Meißner*

*TU Dresden, Fakultät Informatik, Institut für Software-  
und Multimedialechnik*

*Heinz-Nixdorf Seniorprofessur für Multimedialechnik*

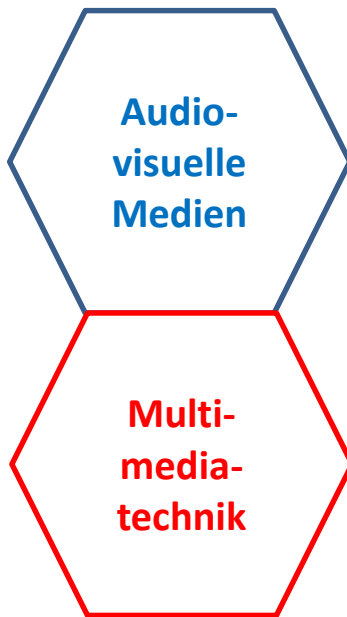
*<http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/>*



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

- Was macht die Multimediatechnik aus, was sind bestimmende Aspekte?
- Stand der Multimediatechnik Mitte der 90er Jahre
- Die Multimediatechnik beeinflussenden Innovationen seit 1995
- Wichtige Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhls MMT in den zurückliegenden 20 Jahren

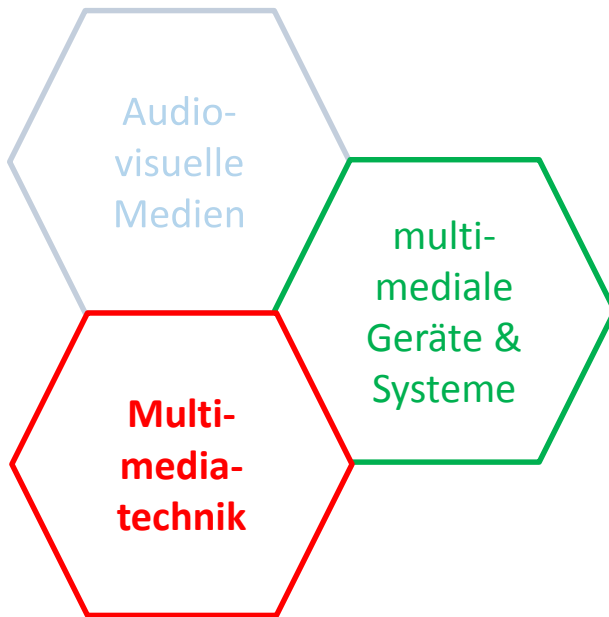
- Aspekte und Potenzial der Multimediatechnik



- Audio-visuelle Medien
  - Bilder, Videos, Musik, etc. „sagen mehr als 1000 Worte“
  - sind nachhaltiger, schneller in der Informationsvermittlung
  - sprechen „Emotionen“ an
- ➔ i. A.
  - Mix aus synthetischen & analogen Medien
  - breitbandig in Informationskodierung
  - aufwendig in Verarbeiten



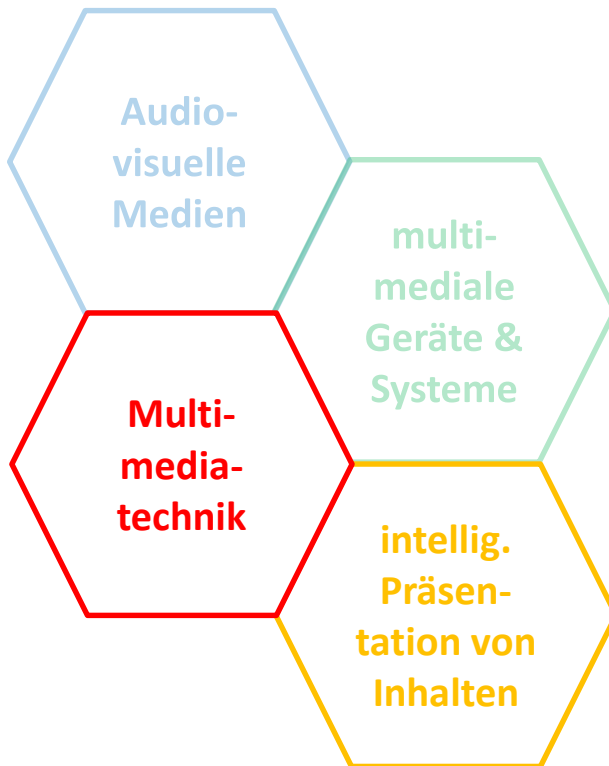
- Aspekte und Potenzial der Multimediatechnik



- Multimediale Geräte & Systeme
  - Breites Gerätespektrum, z. B. Smartphones, PKW Cockpit, etc.
  - mit hoher Rechen-, Speicher- und Übertragungsleistung sowie
  - innovativen Präsentations- & Interaktions-Techniken



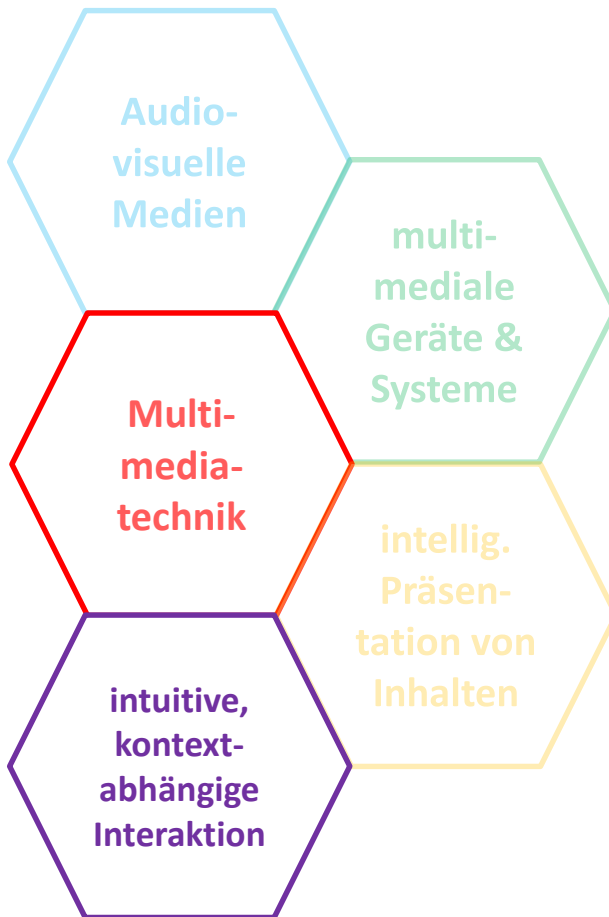
- Aspekte und Potenzial der Multimediatechnik



- Intelligente multimediale Präsentationen & Benutzeroberfl.
  - Abhängig vom Kontext des Nutzers, d. h. Präferenzen, Umgebungs- & Anwendungsbedingungen
  - Erfordert
    - Modellhafte** Beobachtung, Analyse & Beschreibung des Nutzerverhalt.
    - Erfassung von Kontextvariablen, z. B. durch Sensoren
    - Präsentation der Informationen in passenden Modalitäten

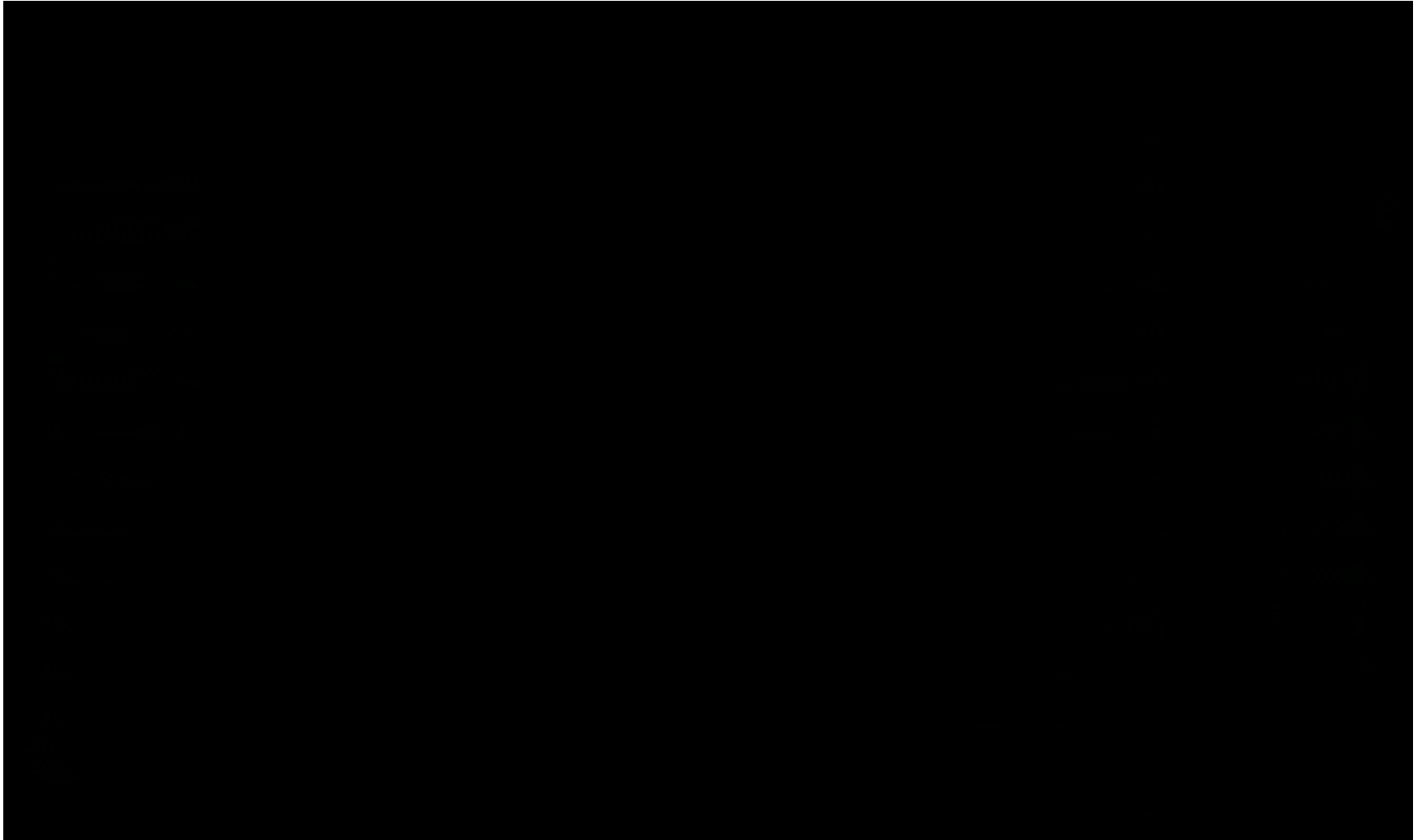


- Aspekte und Potenzial der Multimediatechnik

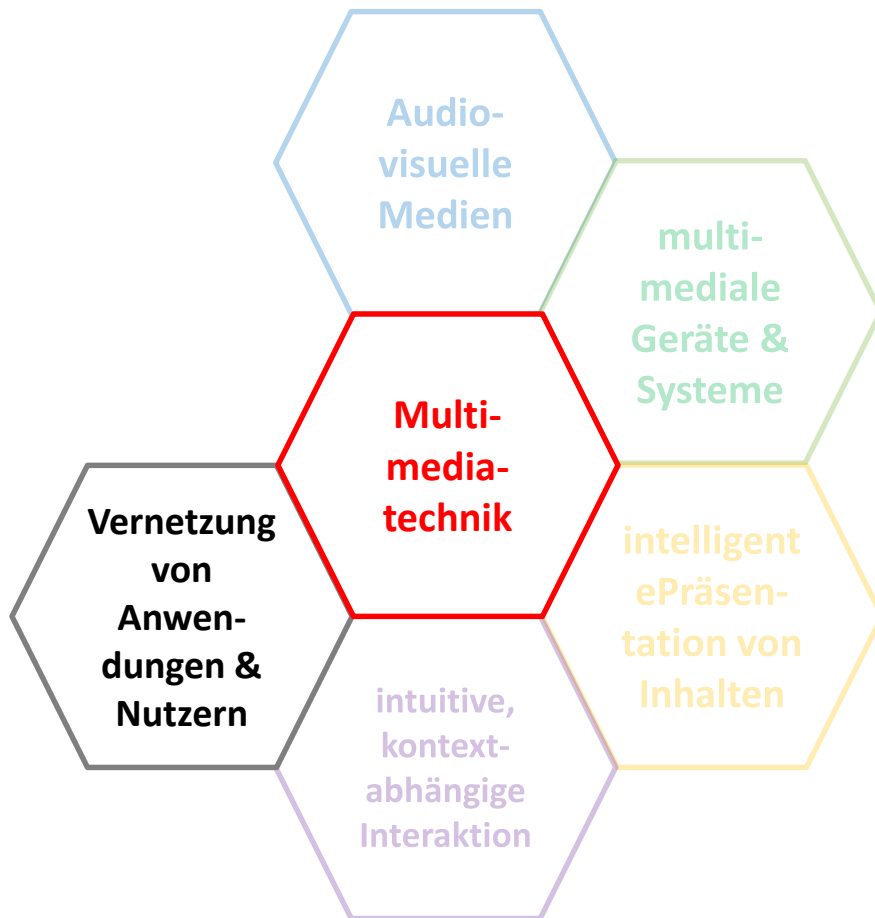


- Intuitive, kontextuelle Interaktion
  - Multimodale Interaktionstechniken abhängig von Nutzerpräferenzen, des Geräte- & Umgebungs-Kontextes
  - Bedingt
    - Erfassung von Kontextvariablen
    - Modellhafte Beschreibung von Interakt. im Anwendungskontext
    - Beispiel: Microsofts Vision 2019





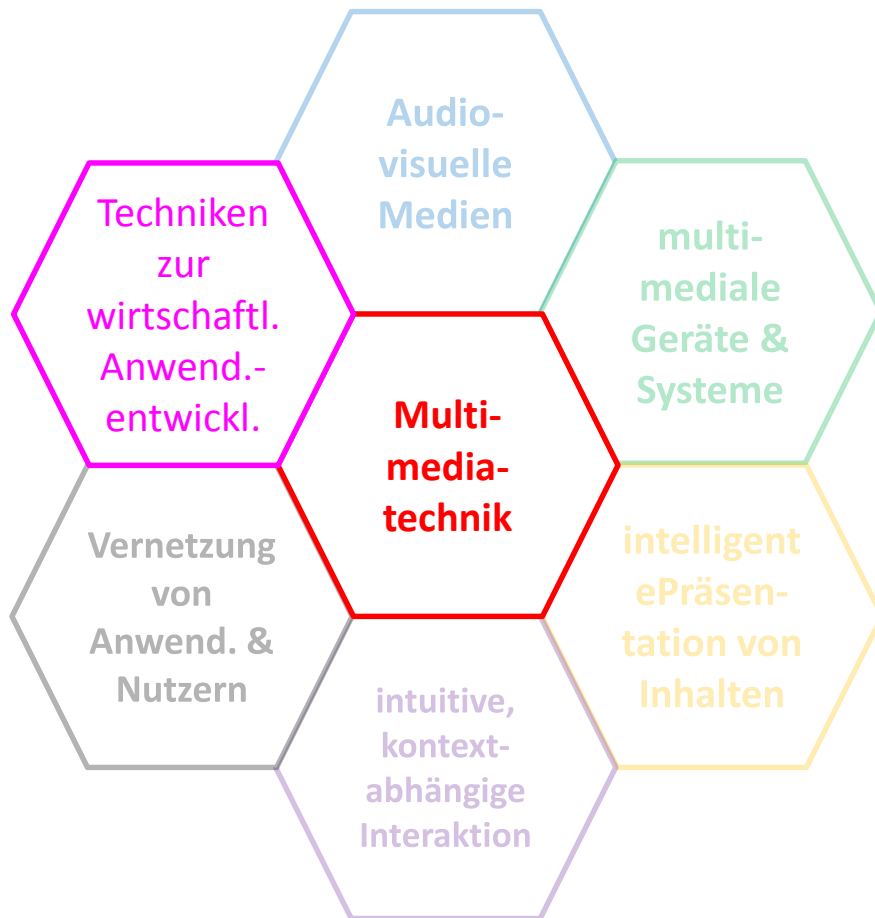
- Aspekte und Potenzial der Multimediatechnik



- Soziale Online-Netzwerke: Vernetzung von Anwendungen & Nutzern
  - Facebook: seit 2004, 2015 ca. 1.5 Mrd. aktive Nutzer (aU)
  - Google+: seit 2011, 0.5 Mrd. aU
  - 2018: ca. 2.5 Mrd. SN-User weltw.
  - 2015: 3 Mrd. weltweit Internet-Nutzer, > 50% mobiles Internet
  - YouTube: > 1 Mrd. User, Wiedergabe tägl. > 100 Mio. h Video
  - Kollaboration über mobile Apps



- Aspekte und Potenzial der Multimediatechnik

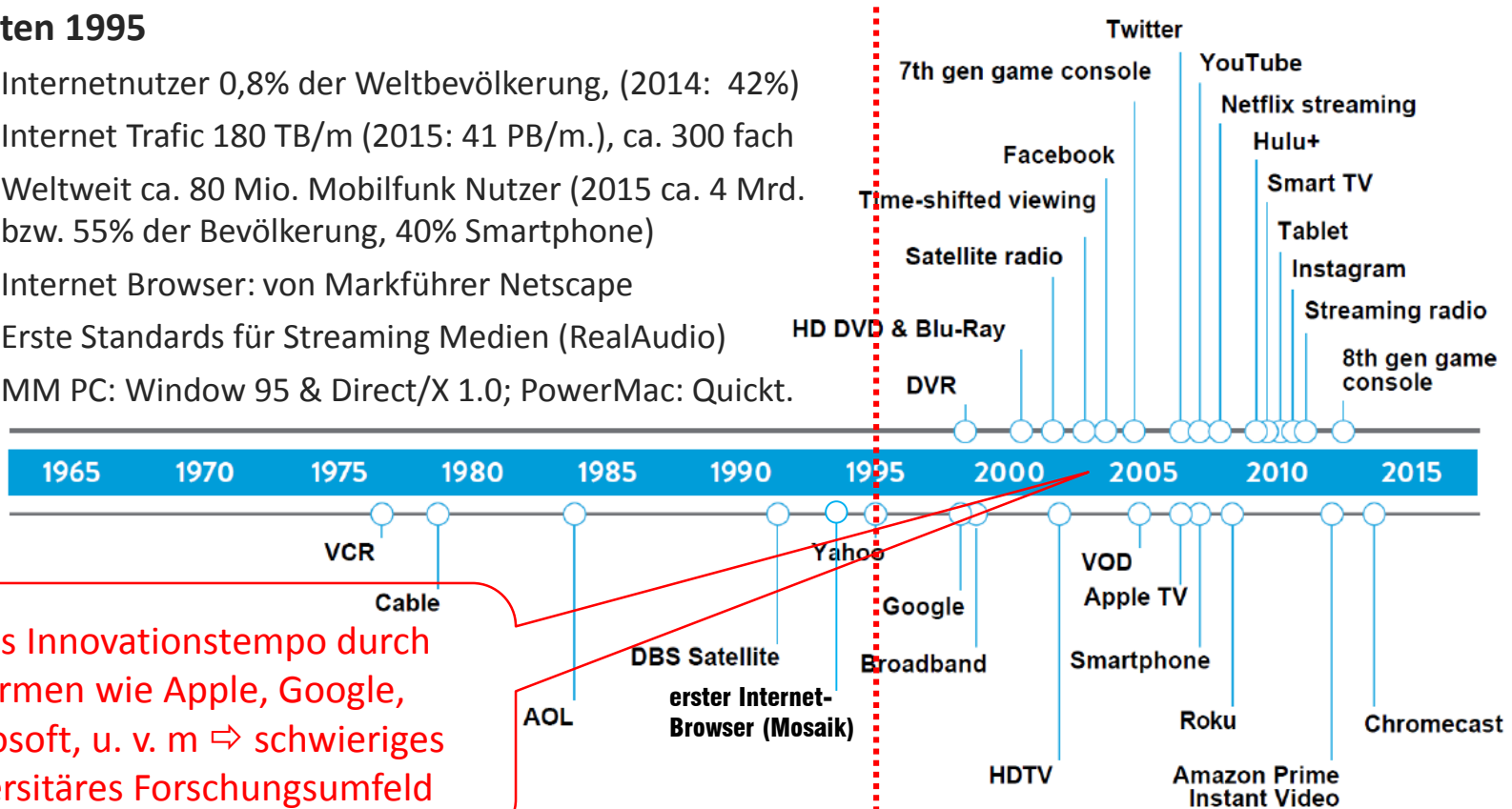


- Wirtschaftliche** Entwicklung mobiler, multimedialer, **intelligenter** Anwendungen
  - Nutzergruppen sehr heterogen bez. Präferenzen, Geräten, Erfahrungen, etc.
  - Die Entwicklung multimedialer Anwendungen guter Usability ist i. a. sehr komplex und teuer
  - Kontextualität, d. h. Adaptivität an User und Nutzungskontext erhöht exponentiell Komplexität & Kosten
  - Gleiches für kollaborative Anwend.

## Evolution of Content Discovery, 1975 – 2015, per Nielsen

### Fakten 1995

- Internetnutzer 0,8% der Weltbevölkerung, (2014: 42%)
- Internet Trafic 180 TB/m (2015: 41 PB/m.), ca. 300 fach
- Weltweit ca. 80 Mio. Mobilfunk Nutzer (2015 ca. 4 Mrd. bzw. 55% der Bevölkerung, 40% Smartphone)
- Internet Browser: von Markführer Netscape
- Erste Standards für Streaming Medien (RealAudio)
- MM PC: Window 95 & Direct/X 1.0; PowerMac: Quickt.

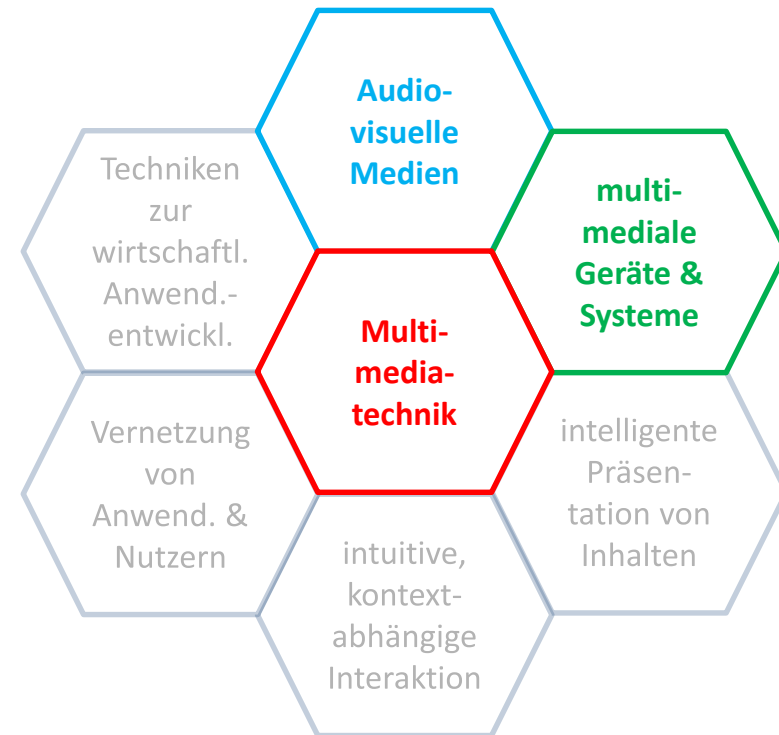


Hohes Innovationstempo durch US-Firmen wie Apple, Google, Microsoft, u. v. m ⇒ schwieriges universitäres Forschungsumfeld

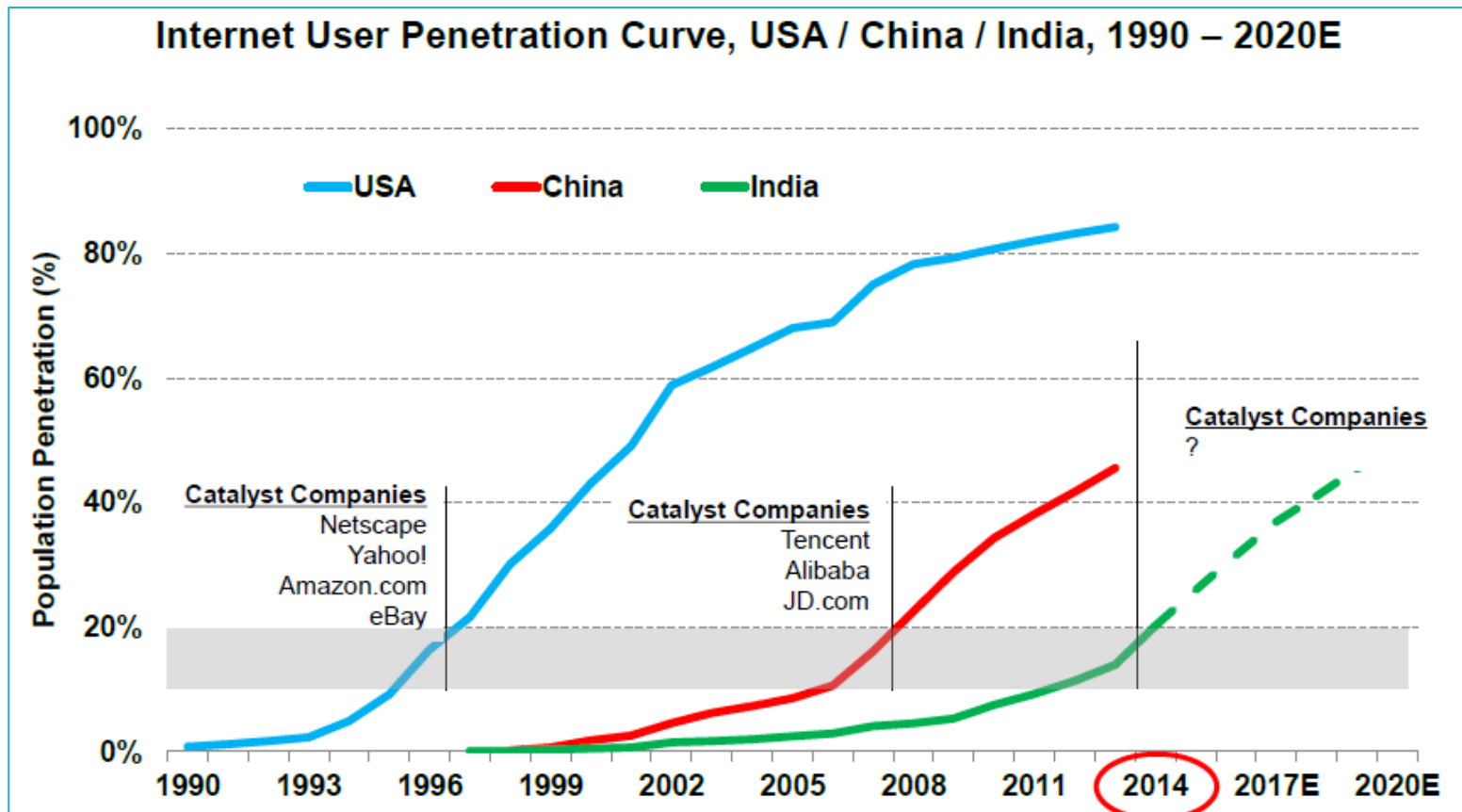
- **Forschungsthemen 1995:**

ACM International Conference on Multimedia 1995

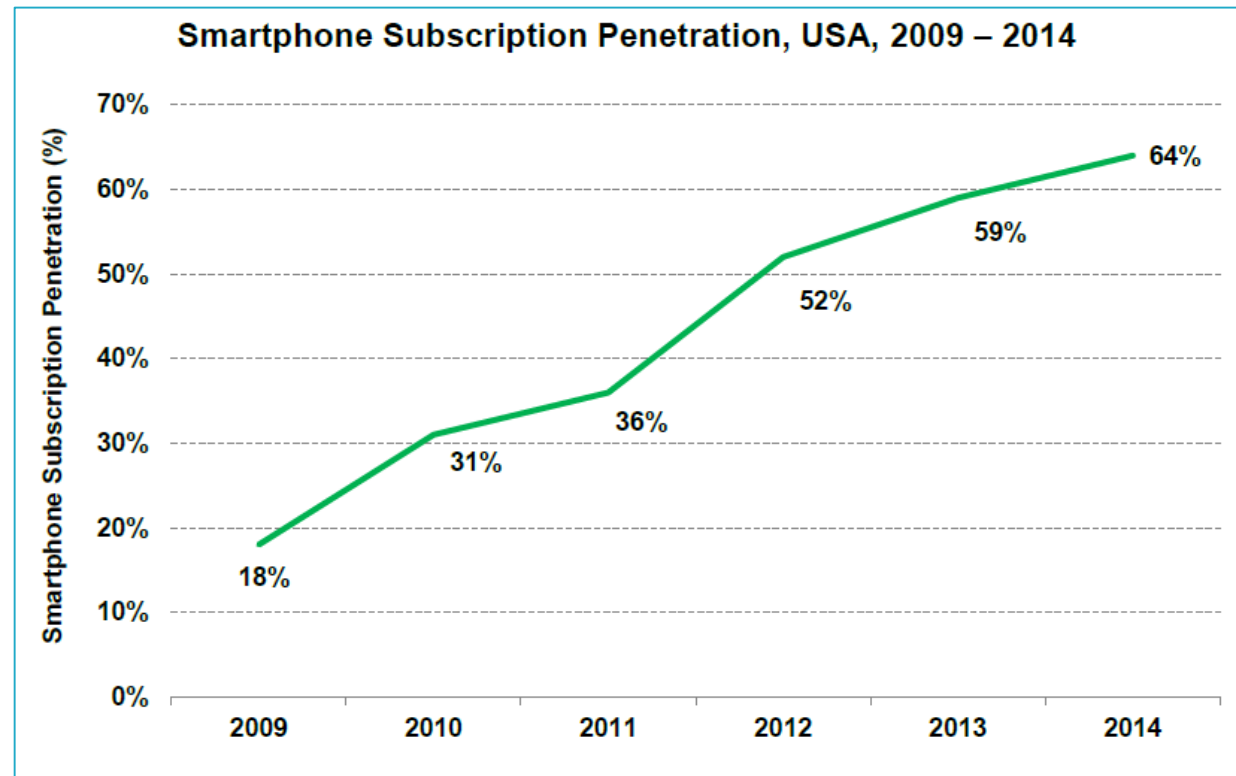
- Kompressionsverfahren
- Video-Synchronisation & -Indexierung
- Video-Konferenz & Application Sharing
- MM Systeme, Video- & Medien-Server
- Realtime Services in MM Networks
- MM Information Retrieval, semantic interpretation of multimedia data
- Audio- & Video-Präsentationstechniken
- Medienbearbeitung, Merkmalerkennung, Synchronisation
- Panel: User Interfaces of Media Design



- Internet = Massen-Kommunikations- & -Informationsmedium, MM-Inform.
  - 2014: **USA** 269 Mio. User = **84%** der Bevölkerung, **China** 632 Mio. = ca. **45%**, Indien 198 Mio. = ca. 20%, **BRD** 68 Mio. = **84%**



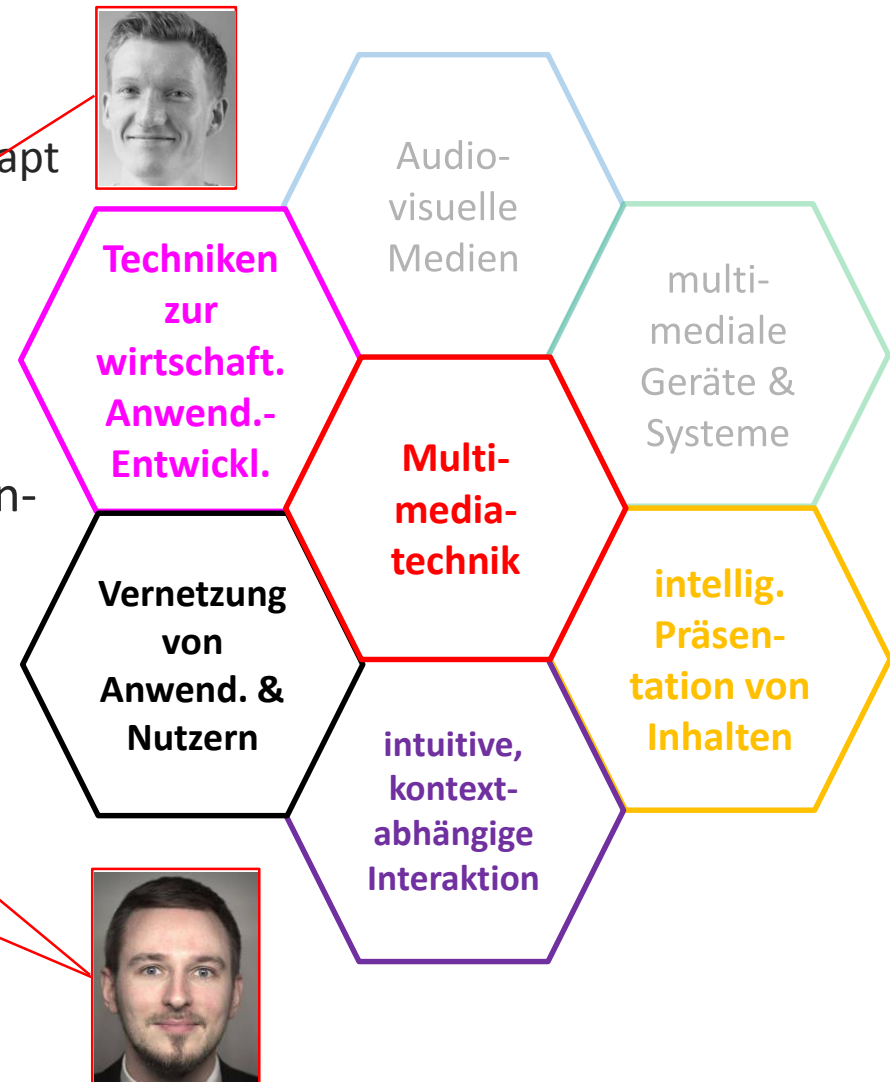
- **Internet** = Massen-Kommunikations- & -Informationsmedium, MM-Inform.
- **Mobiles Internet & Smartphone** = universelle internetfähige Multimedia-Geräte für alle, jeder Altersgruppen, weltweit
  - 2014: **USA** 204 Mio. Smartphones = **64%** der Bevölkerung, **China** 513 Mio. = **38%**, **Indien** 140 Mio. = **11%**, **BRD** 52 Mio. = **65%**



- **Internet** = Massen-Kommunikations- & -Inform.medium, MM-Inform.
- **Mobiles Internet & Smartphone** = universelle internetfähige Multimedia-Geräte für alle, jeder Altersgruppen, weltweit
- **Soziale Netze** führen zu substantziellen Veränderungen sozialer Interaktionen (EC, Arbeitsprozesse, etc.) ⇒ neue Anwendungen
- **Internet of Things**, d. h. die Kommunikationsfähigkeit der uns umgebenden Dinge führt zu völlig neuen Anwendungsgebieten
- **Neue Standards zu Web- + App-Technologien + Service Oriented Architecture + Cloud-Computing**
- Medien, Wirtschaft, private Nutzer (Facebook, Instagram, YouTube, etc.) erzeugen Vielzahl multimedialer Objekte ⇒ **Informationsüberflutung**
  - Bedingt intelligente Informations-Filterung und Anwendung **semantischer Technologien**



- Adaptive multimediale UI, Benutzer-, Kontext- & Anwendungs-Modellierung
  - TELLIM, AMACONT, CONTIGRA, HyperAdapt
- Kollaborative Rich Internet Applications (RIA), Social Networks
  - VCS, EIT, COMMIT, PUMA
  - Tagung GeNeMe von 1997 bis 2012
- Modellgetriebene Entwicklung intelligenter, multimedialer & mobiler RIA
  - CRUISe, DEMISA, DOCUMA
- End-User Development iRIA
  - Nachwuchsforscherguppe EDYRA
- Energieeffiziente (mobiler) kRIA & SW
  - COMQUAD, CoolSoftware, CoolNavigate
- Semantic Multimedia Retrieval
  - K-IMM, SENSE, PREFAM



(Stand: Juli 2010)



**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!**

**Auch ein herzlicher Dank  
an alle Mitarbeiter und  
einige mehr für die  
erfolgreiche Zusammen-  
arbeit in 20 Jahren MMT**

