

Digitale Medien

①

**1. EINFÜHRUNG, GRUNDLAGEN
MARCEL GÖTZE**

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Inhalt

②

- Vorstellung
- Organisatorisches
- Themen der Vorlesung
- Literatur
- Grundbegriffe:
 - Multimedia
 - Medium
 - Information
 - Kommunikation
- Digital/Analog
- Daten und Information

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Organisatorisches

③

- **Marcel Götze**
 - Wissenschaftlicher Mitarbeiter, IT-Management, Dekanat FGSE
 - marcel.goetze@ovgu.de
 - Gebäude 40, Raum 004
 - Tel. 67 56491
- **Scheinbedingungen:**
 - Regelmäßige Teilnahme
 - MC-Test am Ende des Sommersemesters

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Infos zum Wiki

④

- Alle Vorlesungsfolien online unter:
- http://www.uni-magdeburg.de/fgse/dekanat/lehre/wiki/doku.php/lehre/sose2011/digitale_medien/home
- **Wiki ist zum Mitmachen gedacht**
 - Kommunikationsplattform über die Lehre
 - Austausch über Themen, Literatur, Diskussion
 - Terminankündigungen, -absprachen, etc.
 - Erarbeiten und Klären von Fragen
- **Wikis machen Spaß!**

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

(mögliche) Themen der Vorlesung

⑤

1. Grundlagen
2. Zeichen, Texte
3. Textbe-/verarbeitung, digitale Typographie
4. Semantik: HTML, XML, Layout: CSS
5. Grundlagen der Computergraphik
6. Audio: Grundlagen Digitales Audio, Digitalisierung, Formate
7. Video: Grundlagen Digitalvideo, Digitalfernsehen
8. Multimedia
9. Interaktive Medien im Web
10. Medienkompetenz

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Motivation

⑥

- **Medienkompetenz** → Schlüsselqualifikationen
- **Methodenkompetenz**

Medienkompetenz

VERMITTLUNG		ZIELORIENTIERUNG	
Medien Kritik	Medien Kunde	Medien Nutzung	Medien Gestaltung
1) analytisch 2) reflexiv 3) ethisch	1) informativ 2) instrumentell-qualifikatorisch	1) rezeptiv, anwenden 2) interaktiv, erlernen	1) innovativ 2) kreativ

Medienkompetenz nach Baake, <http://de.wikipedia.org/wiki/Medienkompetenz>

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Literatur

7

- Links im Netz begleitend zur Vorlesung: <http://www.uni-magdeburg.de/fgse/dekanat/lehre/wiki/doku.php/start>
- Bücher:
 - Peter A. Henning: „Taschenbuch Multimedia“, 3. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig, 2003
 - Nigel Chapman, Jenny Chapman: „Digital Multimedia“, Wiley & Sons Ltd., Chichester England, 2000
 - Ralf Steinmetz: „Multimedia-Technologie: Grundlagen, Komponenten und Systeme“, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2000
 - Joachim Böhringer et al.: „Kompendium der Mediengestaltung: Produktion und Technik für Digital- und Printmedien“, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2008
 - Joachim Böhringer et al.: „Kompendium der Mediengestaltung: Konzeption und Gestaltung für Digital- und Printmedien“, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2008
- Ähnliche Vorlesungen: <http://www.medien.ifi.lmu.de/lehre/ws0708/dm/>


OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Motivation

Warum Vorlesung „Digitale Medien“?

8

- Digitale Medien sind allgegenwärtig
- Netze und Medien konvergieren
 - In demselben Datennetz übertragen: Töne, Bilder, Video, Sprache



Bildquelle: <http://www.skype.com/intl/de/>

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Motivation

Warum Vorlesung „Digitale Medien“?

9

- Mediennutzung allgegenwärtig:
 - Studium: Erstellen von Präsentationen, Videos, Nutzung von Podcasts
 - Privat: Streaming Video, Audio, WLAN, Handy, Internet
 - Beruf: Vereinfachung, Veränderung von Arbeitsabläufen



OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Grundbegriffe: Medium

Assoziationen, Was bringt Google Bildersuche?

10



OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Grundbegriffe: Medium

Versuch einer Annäherung

11

- Medium: aus dem Lateinischen „das in der Mitte befindliche“
- Unterschiedliche, teilweise extreme Sichtweisen:
 - McLuhansches Medienverständnis: Medium und Nachricht
Synonym: „The medium is the message“
 - Systemtheoretische Sichtweise (Niklas Luhmann): Daseinsgelegenheit, Medien sind eine Möglichkeit, Medium und Möglichkeit sind Synonym
 - Phänomenologisch (bspw. Boris Groys): Selbstverleugnung der Medien, Medien sind transparent, unthematish

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Grundbegriffe: Medium

Definitionen

12

- Im Zentrum von Multimedia stehen Menschen und ihre Wege, mit anderen Menschen und ihrer Umwelt zu kommunizieren [Henning, 2003]
- Diese Kommunikation wird über verschiedene Kanäle abgewickelt:
 - Textueller Kanal, d.h. Wort und Schrift
 - Über den visuellen Kanal
 - Über den auditiven Kanal
 - Durch die Wahrnehmung von Bewegung und Beschleunigung
 - Durch das Fühlen von Kräften, Texturen und Temperaturen
 - Durch Riechen und Schmecken
- Andere Bezeichnung für Kanäle: Modi, Modalitäten, Moden

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Grundbegriffe: Medium

Definitionen

13

- „Als Medien bezeichne ich alle Materialitäten, die systematisch zu einer geregelten und gesellschaftlich relevanten semiotischen (bzw. symbolischen) Kopplung von lebenden Systemen genutzt werden können.“
[Schmidt] <http://www.medien.fh.lmu.de/lehre/ws0708/dm/dm1.pdf>
- Medium als Übermittler von Informationen: stoffliche Qualität tritt in den Hintergrund, Medium = Kommunikationsmittel zwischen Sender und Empfänger
<http://de.wikipedia.org/wiki/Medium>

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

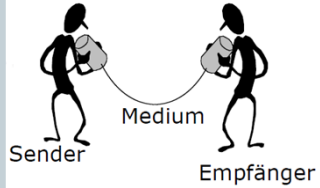
Sender-Empfänger-Modell

nach Shannon-Weaver

14

- Kommunikation hat sechs Elemente:

1. Sender
2. Empfänger
3. Nachricht
4. Kanal
5. Verschlüsselung
6. Entschlüsselung



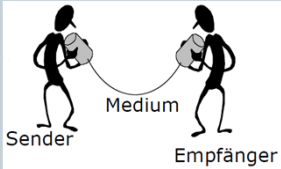
OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Sender-Empfänger-Modell

nach Shannon-Weaver

15

- Kommunikationsablauf
 - Sender will kommunizieren
 - Sender kodiert Information
 - sendet Information los
 - Übertragung durch Kanal
 - Empfänger dekodiert und interpretiert Information
- Problem: verwendete Codes müssen beiden bekannt sein
- Kommunikation zwischen Menschen → analoge Signale



OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Analoge Signale

16

- Ein Signal ist die deterministische Änderung einer physikalischen Größe. [Henning, 2003]
- Kontinuierliche Veränderung des phys. Signals → analog
 - Menschliche Sinnesorgane können als analoge Sensoren aufgefasst werden
 - → Medium und Möglichkeit sind Synonym kontinuierliche Veränderungen der Außenwelt werden kontinuierlich weiter gegeben

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Beispiele analoger Signale

17

- Änderung der Farbe einer Lichtquelle
- Änderung der Helligkeit einer Lichtquelle
- Änderung der Elektrische Spannung/Stromstärke
- Frequenzänderungen innerhalb eines Musikstücks
- Luftdruckschwankungen
- Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung eines Objektes im Raum

- Digitale Daten werden durch analoge Signale dargestellt

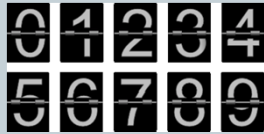
<http://de.wikipedia.org/wiki/Analogsignal> <http://www.medien.fh.lmu.de/lehre/ws0708/dm/dm2c.pdf>

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Digitale Signale

18


- Digital (lat. Digitus, Finger) mit dem Finger zählen
- Beschreibung einer Information in diskreten Zahlenwerten
 - Unterscheidbare Werte, abzählbar:




OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Analog vs. Digital

Analog



Digital



OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Grundbegriffe: Digitale Medien

- digitalen Medien → elektronische Medien, die mit digitalen Codes arbeiten http://de.wikipedia.org/wiki/Digitales_Medium
 - Kommunikationsmedien, die digital arbeiten, bspw.: Internet
 - Die dazu notwendigen Geräte zur Speicherung, Verarbeitung, Verteilung, Darstellung, Berechnung und Aufzeichnung
- Digitale Codes: Bitfolgen
 - Art der Codierung bestimmt über den Medientyp [Schmitz, 2007]
 - → wie die ursprünglichen Informationen in Bitform darzustellen sind [Schmitz, 2007]
- Meist eher technische Sicht,
 - E-Book
 - Digitalradio/-fernsehen
 - Internet
 - ...

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Gesellschaftliche vs. Technische Medien

• Prof. Hußmann (Universität München) unterscheidet zwischen:

Gesellschaftliche Medien	Technische Medien
<ul style="list-style-type: none"> • Sichtweise der Kommunikationswissenschaft, Soziologie etc. • Ganzheitliche Betrachtung komplexer Kommunikationsformen <ul style="list-style-type: none"> ○ z.B. „Medium Zeitung“ oder „Medium Rundfunk“ ○ Analog „Medium Internet“ oder „Medium WWW“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtweise der Informatik und der Nachrichtentechnik • Betrachtung von (integrierbaren) Einzelmedien <ul style="list-style-type: none"> ○ z.B. „Medium Text“ oder „Medium Ton“ ○ Spezieller: „Medium MPEG-Strom“ oder „Medium JPEG-Bild“

Digitale Medien verwenden technische Medien, um neue gesellschaftliche Medien zu schaffen

Quelle: Hußmann „Vorlesung Digitale Medien“, 2007/2008, <http://www.medien.ifl.lmu.de/lehre/ws0708/dm/dm1.pdf>

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Arten von technischen Medien

- Perzeptionsmedien
- Repräsentationsmedien
- Präsentationsmedien
- Speichermedien
- Übertragungsmedien
- Informationsaustauschmedien [Steinmetz, 2000]

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Arten von Medien: Perzeptionsmedien

- Abgeleitet von den menschlichen Sinnen
 - Wie nimmt der Mensch die Information auf?
- Primäre Unterscheidung zwischen Hören und Sehen
 - Weitere Unterscheidung: Bewegtbild, Animation, Text

[Steinmetz, 2000]




OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Arten von Medien: Repräsentationsmedien

- Charakterisierung durch rechnerinterne Darstellung
 - Wie wird die Information im Rechner kodiert?
- Beispiele:
 - Einzelner Buchstabe, ASCII, UNICODE 77 65 82 67 69 76
 - Graphik, JPEG, Tiff, GIF, auch mit Text
 - Datenstrom eines Mediums, beispielsweise Audio
 - Einzelbild
 - Video nach unterschiedlichen Fernsehnormen

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 18.04.2011

Arten von Medien: Präsentationsmedien

25

- Bezieht sich auf die Hilfsmittel und Geräte für E/A
 - Über welches, bzw. mit Hilfe welches Mediums wird eine Information über einen Rechner ausgegeben oder in einen Rechner eingelesen?
 - Ausgabemedien: Papier, Bildschirm und Lautsprecher
 - Eingabemedien: Tastatur, Kamera, Mikrofon
- [Steinmetz, 2000]



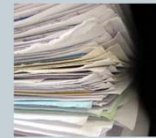
OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe

18.04.2011

Arten von Medien: Speichermedien

26

- Unterscheidung der verschiedenen Datenträger
 - Wo, bzw. worauf wird die Information gespeichert?
 - Beispiele: Mikrofilm, Papier, Festplatte, CD-ROM
- [Steinmetz, 2000]



OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe

18.04.2011

Arten von Medien: Übertragungsmedien

27

- Charakterisiert die Datenträger für kontinuierliche Übertragung
 - Worüber wird die Information übertragen?
 - Kabel, Glasfaser, Vakuum
 - Incl. Technischer Details wie Bandbreite, Kodierung, Protokolle
- [Steinmetz, 2000]



OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe

18.04.2011

Arten von Medien: Informationsaustauschmedien

28

- Alle Datenträger, die zur Übertragung von Informationen zu verwenden sind
 - Welcher Informationsträger wird für den Austausch von Informationen zwischen verschiedenen Orten verwendet?
 - Zwischenspeicherung ist erlaubt
 - Mikrofilm, Papier, CD, USB-Stick
 - Kabel, Glasfaser, Luft
- [Steinmetz, 2000]



OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe

18.04.2011

Klassifizierung von technischen Medien

nach Prof. Hußmann

29

- Benutzerbezogen:
 - Perzeptionsmedium
 - Repräsentationsmedium
 - Präsentationsmedium
- Verarbeitungsbezogen
 - Speichermedium
 - Informationsaustauschmedium
 - Übertragungsmedium

<http://www.medien.ifl.lmu.de/lehre/ws0708/dm/dm1.pdf>

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe

18.04.2011

Multimedia

- (interaktive) Dokumente, die aus verschiedenen, meist digitalen Medien, wie Text, Bild, Video, Audio, bestehen
 - (eigene Definition, Ähnlichkeiten mit anderen Autoren nicht ausgeschlossen bspw. <http://de.wikipedia.org/wiki/Multimedia>)
 - Interaktivität nicht zwingend
- L. J. Issing, P. Klimsa: Information und Lernen mit Multimedia und Internet. S. 3f:

... bedeutet "Multimedia" zahlreiche Hardware- und Softwaretechnologien für **Integration von digitalen Medien, wie beispielsweise Text, Pixelbilder, Grafik, Video oder Ton**. Neben diesem Medienaspekt – Multimedialität – spielen aber auch **Interaktivität, Multitasking** (gleichzeitige Ausführung mehrerer Prozesse) und **Parallelität** (bezogen auf die parallele Medienpräsentation) eine wichtige Rolle. In diesem Zusammenhang können wir vom Integrations- und Präsentationsaspekt des Multimediebegriffs sprechen. Diese Aspekte der technischen Dimensionen des Multimedieverständnisses müssen um weitere Aspekte ergänzt werden: die der Dimension der Anwendung. Erst die Anwendung der multimedialen Technik konkretisiert den Begriff. So **kann nicht jede beliebige Kombination von Medien als "Multimedia" bezeichnet werden**. Ein Personalcomputer mit Tonausgabe und einem eingebauten CD-Rom Laufwerk ist genauso wenig ein Multimediasystem wie ein CBT Programm (...), das neben Text auch Bilder und Grafiken darstellt. Sicherlich sind aber neben der Multimediatechnik auch der **Nutzungskontext und die Funktionalität von Multimedia stets in die Debatte mit einzubeziehen.**"

Einschub: Crossmedia

- Crossmedia bezeichnet die Kommunikation über mehrere inhaltlich, gestalterisch und redaktionell verknüpfte Kanäle, die den Nutzer *zielgerichtet über die verschiedenen Medien führt* und auf einen *Rückkanal* verweist. [Jakubetz, 2008], [Wikipedia]
- Medienkonvergenz im Internet
- Kein einfaches Kopieren -> Schaffung von Mehrwert [Jakubetz, 2008]
- Rückkanal: Interaktivität
 - Ermöglicht zielgerichtete Führung über Medien oder auch
 - Browsing im Informationsraum

Multimedia

- Folie 7: Im Zentrum von Multimedia stehen Menschen und ihre Wege, mit anderen Menschen und ihrer Umwelt zu kommunizieren [Henning, 2003]

Multimedia

Multi- lat.: viel, als Präfix

Medium lat.: das in der Mitte Befindliche *allgemein Mittel, vermittelndes Element, insbesondere (in der Mehrzahl) Mittel zur Weitergabe oder Verbreitung von Informationen durch Sprache, Gestik, Mimik, Schrift und Bild (...)*

[Steinmetz 1993]

Multimedia und Zeit

- Diskrete Medien
 - Informationen in diesen Medien bestehen ausschließlich aus einer Folge einzelner Elemente
 - Beispiele
 - Text, Grafik
- Zeitabhängige Medien
 - Veränderung über die Zeit hinweg
 - Information steckt nicht nur in einem Wert, sondern auch im Zeitpunkt des Auftretens
 - Beispiele
 - Ton, Bewegtbild

Multimedia und Modalität

Der Kanal, über den etwas (der Inhalt) wahrgenommen wird

Sehen	Auge	Visuell
Hören	Ohr	Akustisch
Fühlen	Haut	Haptisch
Riechen	Nase	Olfaktorisch
Schmecken	Mund / Nase	Gustorisch
Modalität	Sinnesorgan	Medium

Multimedia Geschichte, Abriss

Henning, 2003 & Haußmann, 2007

- 1945 Vannevar Bush: „Memex“
 - Artikel: „As we may think“ (The Atlantic Monthly)
 - Zukünftiges System Memex (Memory Extender)
 - Analoges Computersystem zur Speicherung, Ansicht und Verknüpfung von Dokumenten
- 1955 Umfrage: 37% aller Haushalte in Deutschland besitzen kein Buch
- 1965 Ted Nelson entwickelt System Xanadu und verwendet erstmals den Begriff „Hypertext“
- 1967 Gründung Architecture Machine Group am MIT
 - 1976 Vorschlag an DARPA für Multiple Media System
 - 1985 Gründung MIT Media Lab
- 1983 erstes elektronisches Buch (Backer)

Multimedia Geschichte, Abriss

Henning, 2003 & Haußmann, 2007

- 1989 Erfindung World Wide Web
- 1990 Gründung Apple Multimedia Lab
- 1993 Entwicklung des ersten Webbrowsers „Mosaic“
- 1994 Jim Clark, Mark Andreessen gründen Netscape
- 1995 Entwicklung von Java
- Ab ca. 2000 die meisten neu verkauften PC haben Multimedia Ausstattung
- Ab ca. 2003 tragbare Multimediageräte bilden einen Massenmarkt

Grundbegriffe: Information

41

- Information (lat.): informare bilden, eine Form geben
- Information: Gehalt einer Nachricht, die aus Zeichen eines Kodes zusammengesetzt ist. [Duden Fremdwörterbuch]
- Information: Information ist ein Unterschied, der einen Unterschied macht. Gregory Bateson
- Daten werden zu Informationen durch Interpretation durch den Menschen
- Daten können (entsprechend aufbereitet) maschinell verarbeitet werden → digitale Daten
- Datenverarbeitung beinhaltet:
 - Umformen (Rechnen, Zählen, Übersetzen, ...)
 - Transportieren
 - Speichern
 - Ein-/Ausgabe

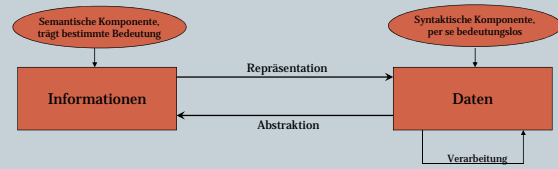
OxGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe

18.04.2011

Grundbegriffe: Daten

42

- „Informationstechnologie hat zentral zu tun mit systematischer Verarbeitung von Informationen“
- Um Informationen verarbeiten zu können, müssen sie geeignet repräsentiert werden: Daten.
- Daten sind also eine Repräsentation von Informationen.



OxGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe

18.04.2011

Zusammenfassung

43

- Medium als Kommunikationsmittel, Mittler zwischen Sender und Empfänger
- Zur Kommunikation werden Informationen vom Sender verschlüsselt (kodiert), vom Empfänger entschlüsselt (dekodiert)
 - Auch technisch: Audio → Byte → Audio
- Digitale Medien: elektronische Medien, die mit digitalen Codes arbeiten
- Verwendung unterschiedlicher Arten von Medien
- Übertragung von Informationen, Gehalt von Nachrichten

OxGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe

18.04.2011