

Digitale Medien

①

**1. EINFÜHRUNG, GRUNDLAGEN
MARCEL GÖTZE**

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

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 05.04.2010

Organisatorisches

③

- **Marcel Götze**
 - Wissenschaftlicher Mitarbeiter, IT-Management, Dekanat FGSE
 - marcel.goetze@ovgu.de
 - Gebäude 51, Raum 201
 - Tel. 67 16491
- **Scheinbedingungen:**
 - Regelmäßige Teilnahme
 - MC-Test am Ende des Sommersemesters

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

Infos zum Wiki

④

- Alle Vorlesungsfolien online unter:
- http://www.uni-magdeburg.de/fgse/dekanat/lehre/wiki/doku.php/lehre/sose2010/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 05.04.2010

(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
7. Video: Grundlagen Digitalvideo, Digitalfernsehen
8. Multimedia
9. Interaktive Medien im Web
10. Medienkompetenz

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

Motivation

⑥

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

Medienkompetenz

VERMITTLUNG		ZIELORIENTIERUNG	
Medien Kritik	Medien Kunde	Medien Nutzung	Medien Gestaltung
1) analytisch 2) reflektiv 3) ethisch	1) informativ 2) kritischqualifizierend	1) rezeptiv, anwendend 2) interaktiv, aktivierend	1) innovative 2) kreativ

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

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

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
- Ähnliche Vorlesungen: <http://www.medien.ifi.lmu.de/lehre/ws0708/dm/>


OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

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 05.04.2010

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 05.04.2010

Grundbegriffe: Medium

Versuch einer Annäherung

10

- 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): Selbstverleugung der Medien, Medien sind transparent, unthematish

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

Grundbegriffe: Medium

Assoziationen, Was bringt Google Bildersuche?

11



OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

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 05.04.2010

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.fki.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 05.04.2010

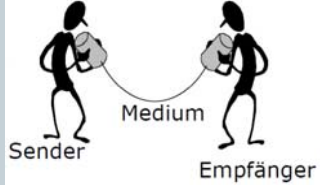
Sender-Empfänger-Modell

nach Shannon-Weaver

14

- Kommunikation hat sechs Elemente:

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



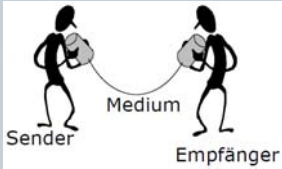
OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

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 05.04.2010

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 05.04.2010

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

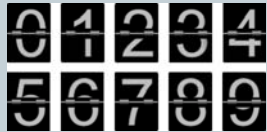
<http://de.wikipedia.org/wiki/Analogsignal> <http://www.medien.fki.lmu.de/lehre/ws0708/dm/dm2c.pdf>

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

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 05.04.2010


Analog vs. Digital

19

Analog



Digital



OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

Grundbegriffe: Digitale Medien

20

- 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 05.04.2010

Arten von technischen Medien

21

- Perzeptionsmedien
- Repräsentationsmedien
- Präsentationsmedien
- Speichermedien
- Übertragungsmedien
- Informationsaustauschmedien

[Steinmetz, 2000]

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

Arten von Medien: Perzeptionsmedien

22

- 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 05.04.2010

Arten von Medien: Repräsentationsmedien

23

- 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 05.04.2010

Arten von Medien: Präsentationsmedien

24

- 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, Mikrophon

[Steinmetz, 2000]






OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

Arten von Medien: Speichermedien

25

- 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 05.04.2010

Arten von Medien: Übertragungsmedien

26

- 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 05.04.2010

Arten von Medien: Informationsaustauschmedien

27

- 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 05.04.2010

Klassifizierung von technischen Medien

nach Prof. Hußmann

28

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

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

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

Grundbegriffe: Information

29

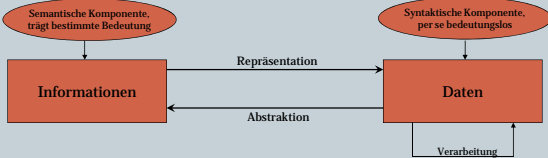
- Information (lat.): informare bilden, eine Form geben
- Information: Gehalt einer Nachricht, die aus Zeichen eines Codes zusammengesetzt ist. [Duden Fremdwörterbuch]
- Information: Information ist ein Unterschied, der einen Unterschied macht. Gregory Bateson
- Daten werden zu Informationen durch Interpretation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

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

Grundbegriffe: Daten

30

- „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.



```

            graph TD
                Info[Informationen] -- Repräsentation --> Daten[Daten]
                Daten -- Abstraktion --> Info
                Daten -- Verarbeitung --> Daten
                Info --- S[Semantische Komponente, trägt bestimmte Bedeutung]
                Daten --- Sy[Syntaktische Komponente, per se bedeutungslos]
            
```

OvGU, Dekanat-FGSE, VL Digitale Medien, SoSe 05.04.2010

Zusammenfassung

31

- 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