

Lehramt Mathematik
Lehramt Naturwissenschaften
Fortbildung für Lehrer:innen
„Grundlagen digitaler Lehr-Lern Szenarien“
- Grundlagen der Mediengestaltung -

Prof. Dr. Sven Hofmann

Institut für Informatik
Professur für Didaktik der Informatik

 0341 / 97 32325

 sven.hofmann@informatik.uni-leipzig.de

Übersicht über die Themen der Vorlesungsreihe

1. **Grundlagen der Mediengestaltung**
2. Computergrafik
3. Interaktive Medien
4. Modelle und Modellierung
5. Aspekte des e-Learning
6. Erstellen und Gestalten von Webpräsentationen

Einleitendes Beispiel-Problem aus der Schulpraxis

Ein Schüler hält im Fremdsprachen-Unterricht einen Vortrag mit Unterstützung einer Präsentation. Er spricht dabei sehr flüssig und grammatikalisch korrekt, obwohl er bisher beim freien Sprechen eher Schwierigkeiten hatte.

Im Unterricht sollen sich die Schülerinnen und Schüler selbständig an einem digitalen Lernmittel Inhalte erarbeiten. Die Stunde misslingt, weil ständig Nachfragen zur Präsentation kommen, die Schüler häufig abgelenkt und unkonzentriert sind.

Im Frontal-Unterricht soll Wissen mittels einer Präsentation oder einer Website vermittelt werden. Die Hintergrund- und Objektfarben sind so ungünstig gewählt, dass der Beamer unlesbare Seiten darstellt.

Für die Integrationsschüler in der Klasse müssen die visuellen Lernmittel durch Sprechtext auch auditiv unterlegt werden.

Gliederung

1. Begriff „Medien“
2. Allgemeine Gestaltungsregeln
3. Visuelle Medien - Präsentationen
4. Auditive Medien - Audioproduktion, Moderation

„Digitalisierung in der Schule – wozu?“

Ein Blick in die Lehrpläne:

GS, Mathematik, Klasse 1/2, LB2

Mathematik

Klassenstufen 1/2

Beherrschen der Zahlbeziehungen und der Orientierung im Zahlenraum bis 100

- Lesen und Sprechen von Zahlwörtern, Darstellen, Bilden und Zerlegen von Zahlen in verschiedenen Sachzusammenhängen

Zahlenraum nach individuellen Voraussetzungen begrenzen oder erweitern

Hunderterfeld

handlungsorientiertes didaktisches Material zeichnerisch, am Zahlenstrahl, Näherungswerte am leeren Zahlenstrahl zuordnen

mit Ziffern, in der Hundertertafel, in der Stellenwerttafel, als Summe von Vielfachen von 1 und 10

Zahlwörter lesen und schreiben

„Digitalisierung in der Schule – wozu?“

Ein Blick in die Lehrpläne:

GS, Mathematik, Klasse 1/2, WB1

Wahlbereich 1: Zahlen überall

Einblick gewinnen in vielfältige Begegnungen mit Zahlen

Gestalten einer Präsentation über Zahlen

Themen: Körper und Gesundheit, Bevölkerung, Freizeit, Bildung, Landwirtschaft, Haushalt, Verkehr, Natur und Umwelt

eigenes Zahlenbuch, Poster

digitale Formen der Präsentation nutzen, Fotoaufnahmen mathematischer Sachverhalte

⇒ Medienbildung

⇒ Bildung für nachhaltige Entwicklung

„Digitalisierung in der Schule – wozu?“

Ein Blick in die Lehrpläne: GS, Deutsch, Klasse 3

Lernbereich:	Lesen/Mit Medien umgehen	50 Ustd.
Anwenden der Lesetechnik	differenzierte Textangebote zur Steigerung der Lesesicherheit und Lesegeläufigkeit	
Kennen wesentlicher Merkmale ausgewählter Textsorten	⇒ ästhetisches Empfinden	
<ul style="list-style-type: none"> - literarische Texte: Erzählung, Märchen, Gedicht, Fabel, Comic - Alltags- und Gebrauchstexte: Sachtexte 	literarische Texte aus Herkunftsländern der Schüler mit Migrationshintergrund einbeziehen Aufgabenstellungen, Handlungsanweisungen, Fahrpläne, Sachbeiträge	
<ul style="list-style-type: none"> - auditive und audiovisuelle Texte: Hörbuch, Hörspiel, Film · Gestaltungsmittel Bild und Ton · Medienverbund 	⇒ Medienkompetenz Hörbuch, Film, Buch → MU, Kl. 3, LBW 4	

„Digitalisierung in der Schule – wozu?“

Ein Blick in die Lehrpläne: **GS, Sachkunde, Klasse 4**

Festigung und Vernetzung: Medien – Informationsbeschaffung und -aufbereitung 3 Ustd.

Gestalten einer Präsentation zu einem Thema	<p>ein SU-Thema, eine Präsentationsart in Gruppen auswählen, Sichtweisen und Positionen begründen</p> <p>→ DE, Kl. 4, LB Schreiben eines Sachtextes mithilfe des PC</p> <p>→ Medienkompetenz</p>
- Auswählen und Nutzen verschiedener Informations- und Kommunikationsquellen	<p>Sachbücher, Lexika, Zeitschriften, Film, Fernsehen, elektronische Nachschlagewerke, Internet</p>
- Darstellen von Informationen	<p>Bilder zuordnen, Texte zweckentsprechend aufbereiten</p> <p>Differenzierung: Bilder durch Wahl des Ausschnitts, durch Bildbearbeitung verändern</p> <p>→ KU, Kl. 4, LB 1</p> <p>→ Medienkompetenz</p>
- Werten der Ergebnisse	<p>Beurteilungskriterien entwickeln und anwenden</p> <p>Ergebnisse ausstellen</p>

„Digitalisierung in der Schule – wozu?“

Ein Blick in die Lehrpläne:

GS, Mathematik, Klasse 4, LB2

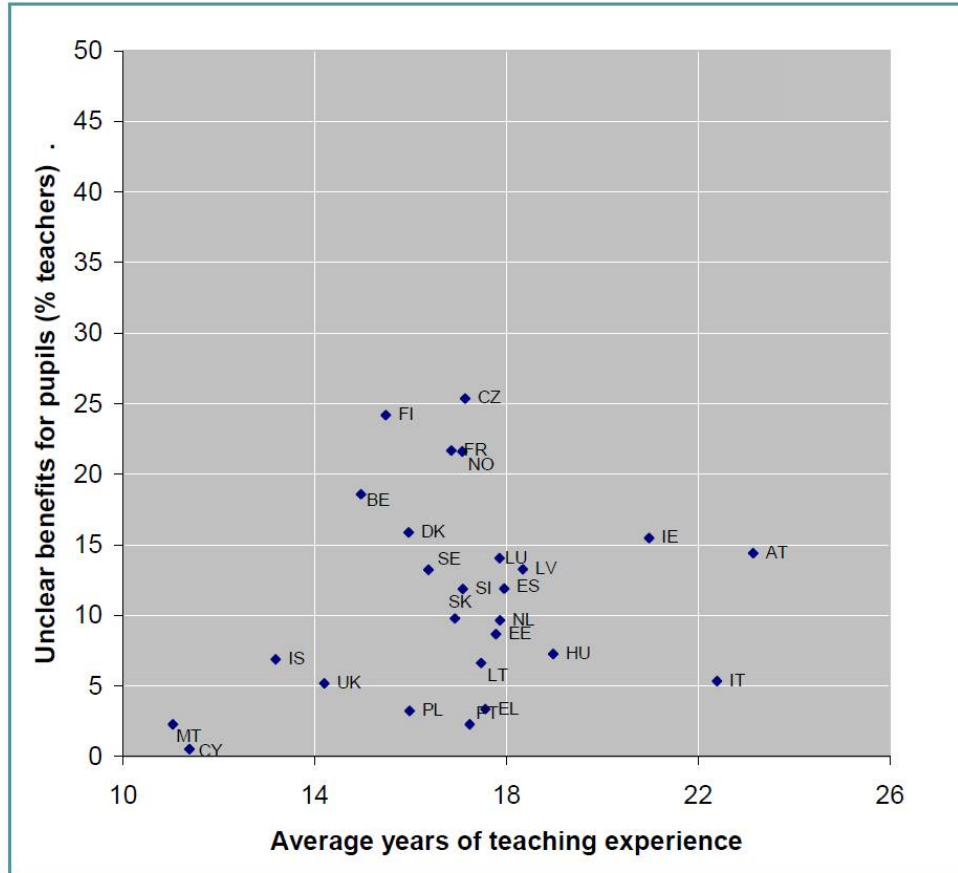
Beherrschen des schriftlichen Verfahrens der Multiplikation mit ein- bis dreistelligem zweiten Faktor im erweiterten Zahlenraum

- Entscheiden zwischen halbschriftlichem und schriftlichem Lösungsweg

rationelle Lösungswege entdecken und begründen

Kopfrechnen und halbschriftliches Rechnen kombinieren

Percentage of teachers (not using computers in class) stating that the use of ICT in class does not reveal clear benefits for pupils by the average years of teaching experience in Europe 2006



Korte, W.B.; Hüsing, T.: Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools. Bonn 2006.

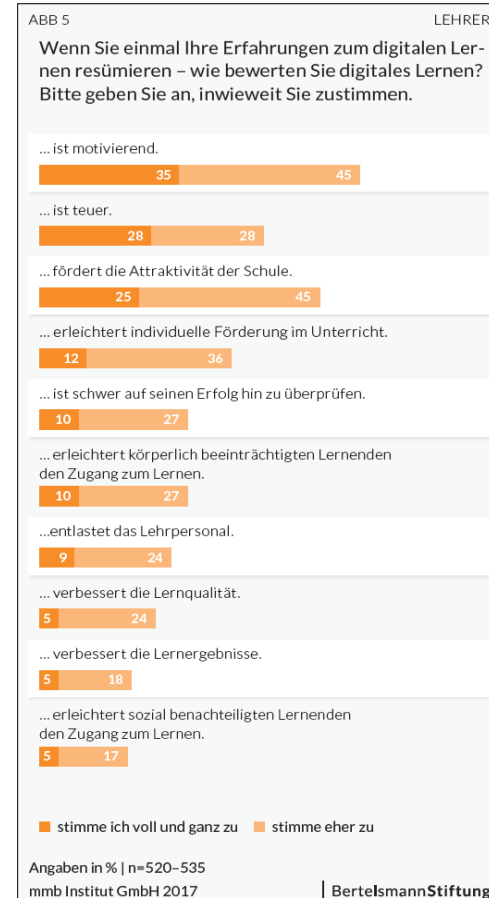
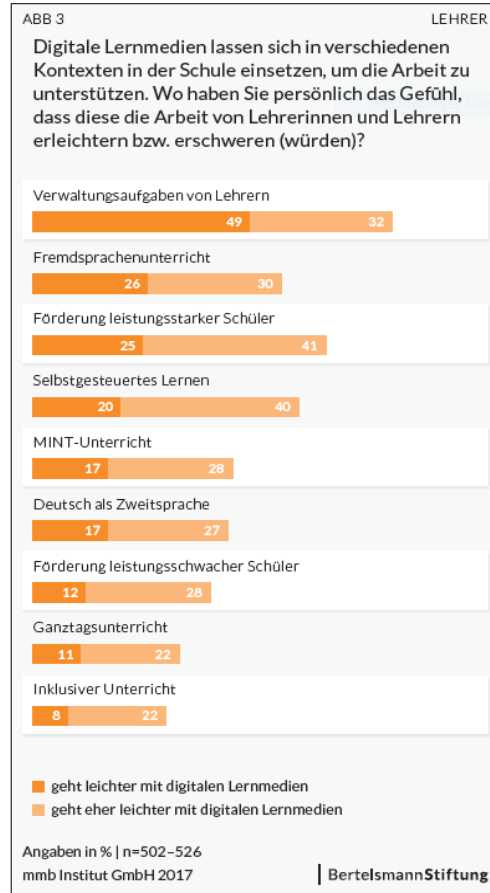
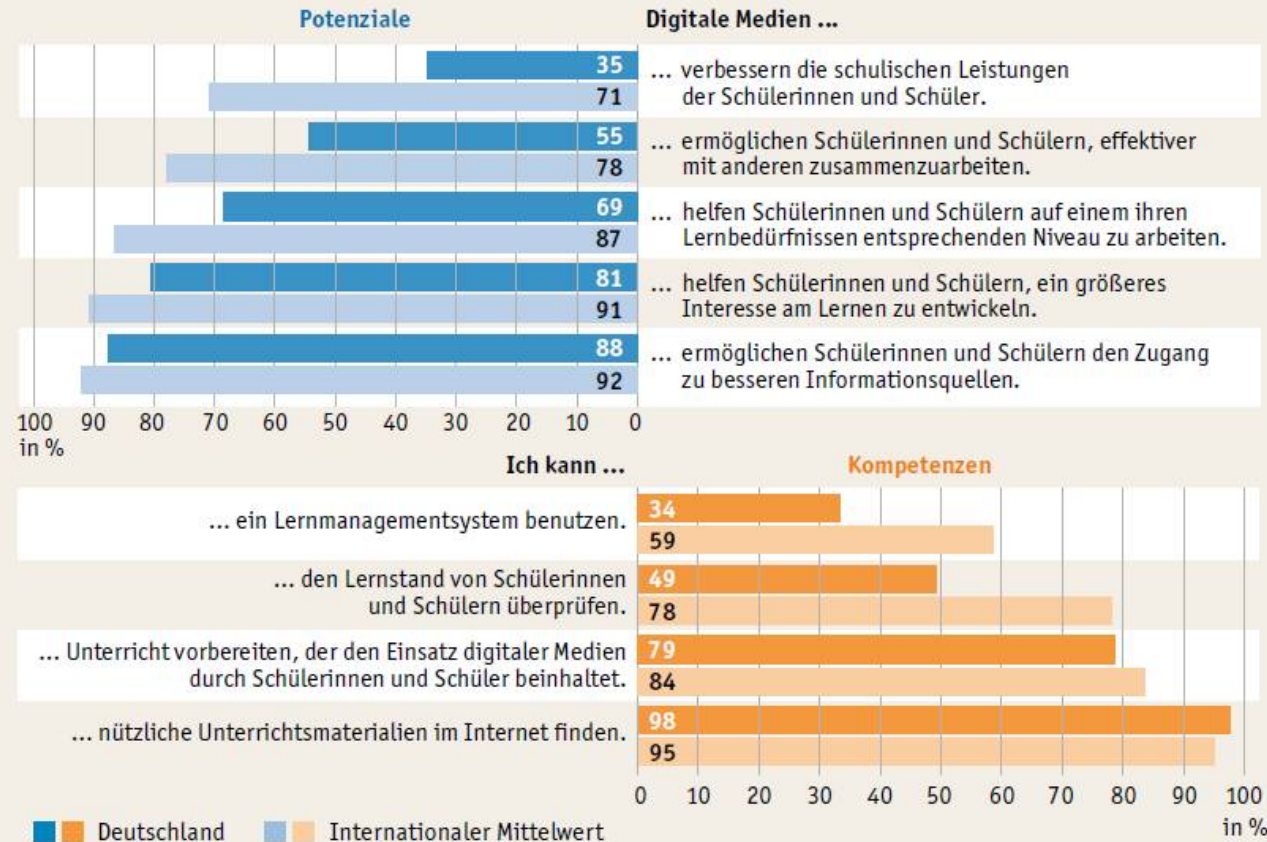


Abb. H4-1: Einschätzungen von Lehrkräften zu den Potenzialen digitaler Medien und zu ihren eigenen Kompetenzen* 2018 (in %)



Einstellungen / Erfahrungen der Lehrkräfte zum digitalen Lernen

(Autorengruppe Bildungsberichterstattung: Bildung in Deutschland 2020)

* Zusammengefasste Kategorie Zustimmung.

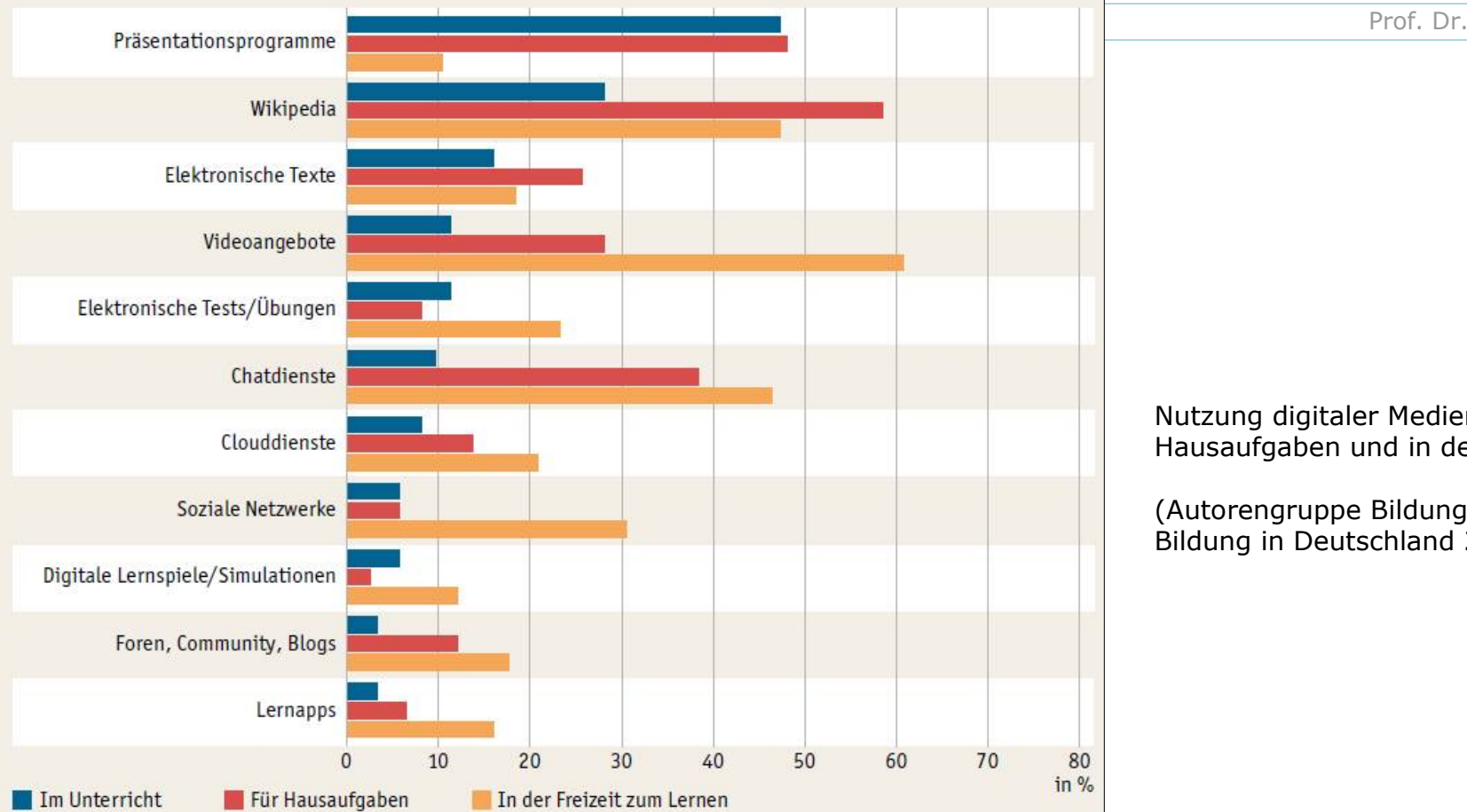
Quelle: Eickelmann et al., 2019, ICILS 2018, eigene Darstellung

→ Tab. H4-2web, H4-3web

„Digitalisierung in der Schule – wozu?“



Abb. H3-8: Nutzung digitaler Medien im Unterricht, für Hausaufgaben und in der Freizeit zum Lernen durch Schülerinnen und Schüler weiterführender Schulen 2017 (in %)

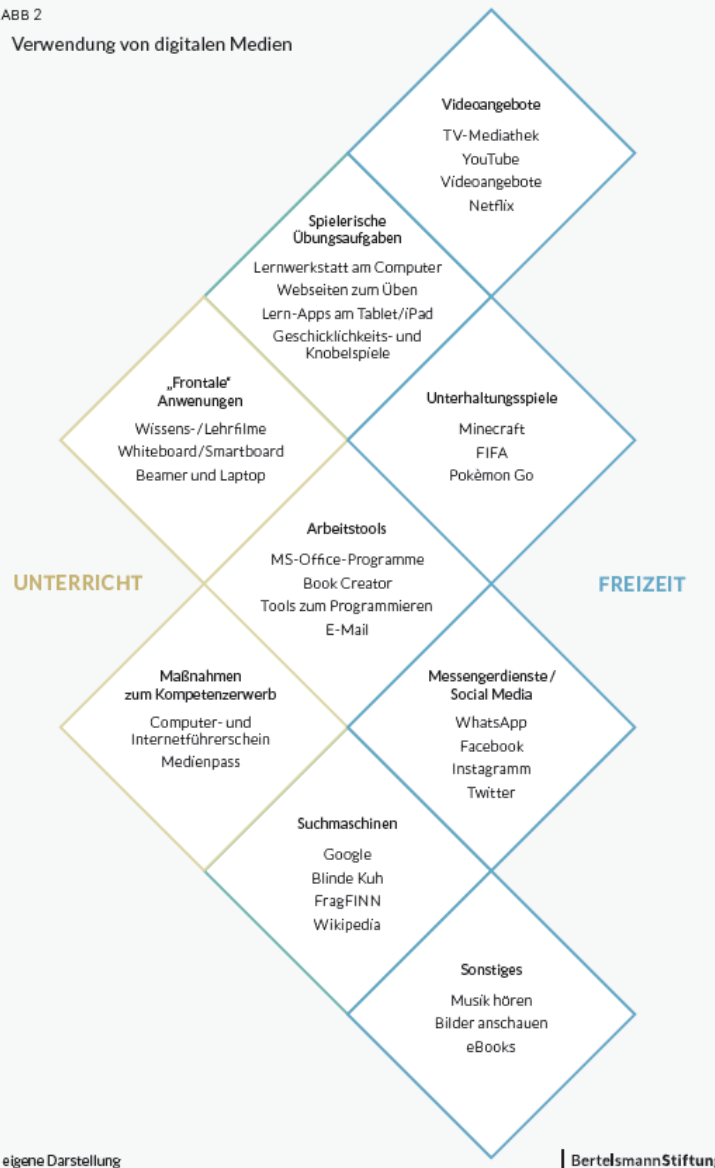


Prof. Dr. Sven Hofmann

Nutzung digitaler Medien im Unterricht, für Hausaufgaben und in der Freizeit

(Autorengruppe Bildungsberichterstattung: Bildung in Deutschland 2020)

Quelle: Schmid et al. 2017b, Monitor Digitale Bildung - Die Schulen im digitalen Zeitalter, eigene Darstellung



Verwendung von digitalen Medien in der Grundschule

(Bertelsmannstiftung: Monitor Digitale Bildung. Digitales Lernen an Grundschulen. 2017)

Begriff „Medien“

Wikipedia:

„Vermittlungsträger von Informationen“ [Horn/Kerner]

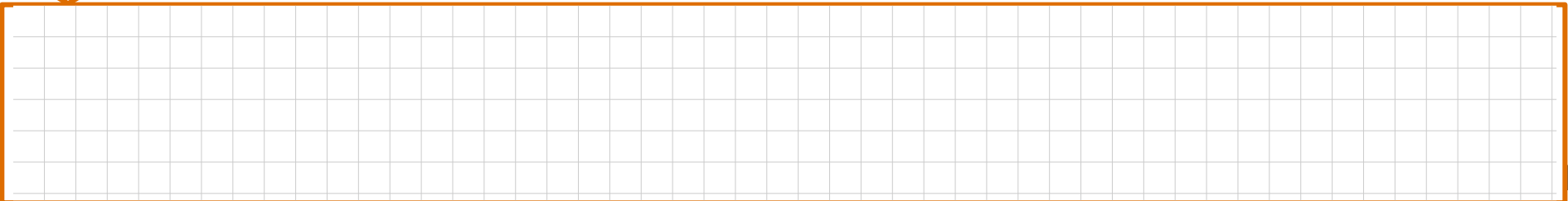
„Informationsvermittler zwischen Quelle und Senke“ [Fluckiger]

„Medien sind Mittler und bilden eine Sphäre der Vermittlung“ [Winkler]

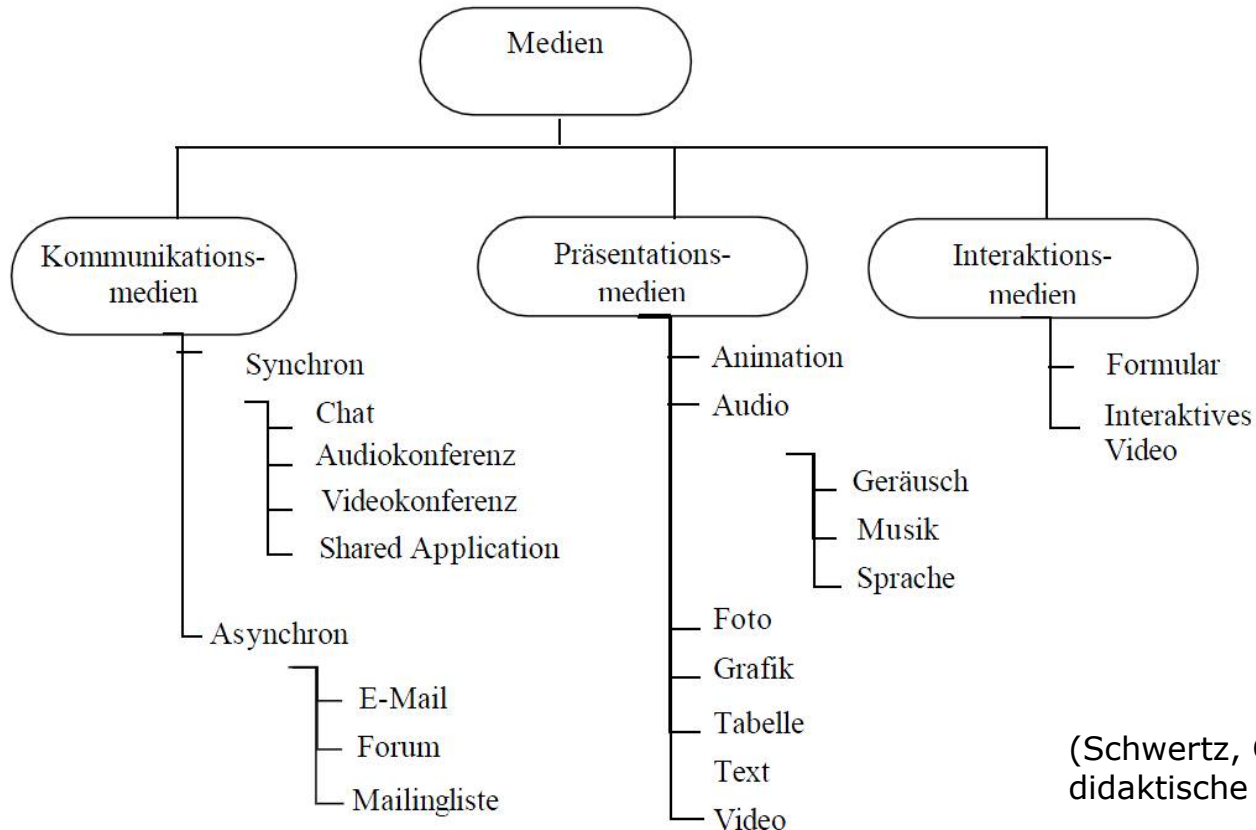
„komplexe, institutionalisierte Systeme um organisierte Kommunikationskanäle von spezifischem Leistungsvermögen“ [Saxer]

„Als **Medium** bezeichnet man im Allgemeinen ein Mittel zur Verbreitung und Darstellung von Informationen.“

Steinmetz, Ralf: Multimedia-Technologie



Kategorisierung von Medien



(Schwertz, Christian: Web-Didaktik. Eine didaktische Ontologie in der Praxis. 2005)

Kategorisierung von Medien

„Als **Medium** bezeichnet man im Allgemeinen ein Mittel zur Verbreitung und Darstellung von Informationen.“

Zeitunabhängige Medien

Information unabhängig vom zeitlichen Verlauf des Datenflusses,
z.B. Text, Graphik, Bild

Zeitabhängige Medien

- ✓ Information wird zu bestimmten Zeitpunkten des Datenflusses übermittelt,
- ✓ kontinuierlich – Übermittlung in kontinuierlichen Zeitintervallen (z.B. Audio, Video),
- ✓ diskontinuierlich – Übermittlung in unterschiedlichen Zeitintervallen (z.B. Animation, interaktives Spiel)

Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

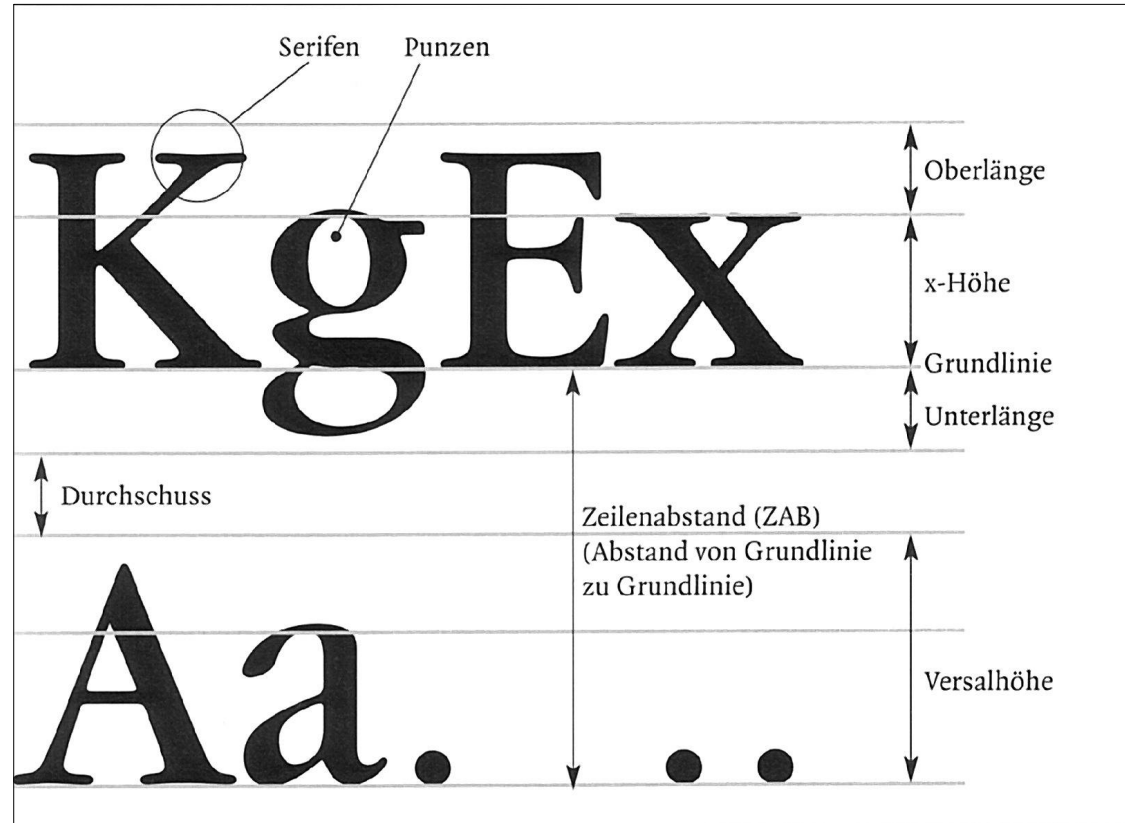
- Zeitbedarf für das Lesen am Bildschirm bis zu 30% höher als das Lesen gedruckter Texte,
- größere Anforderungen an die Sinneswahrnehmung,
- → Grundsätze zur Gestaltung von Bildschirmtexten beachten!



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe – Bild

Schriftmaße:



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schriftarten:

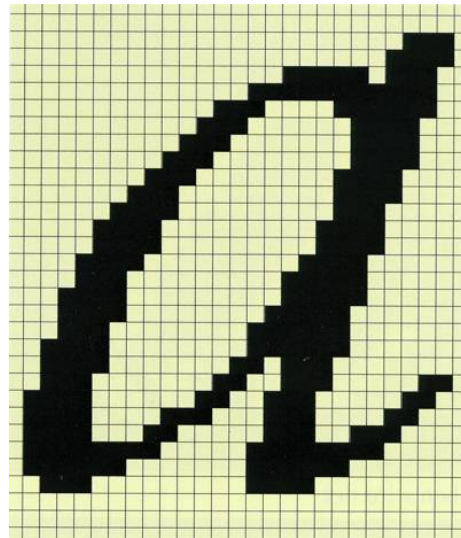
Serifen-Schriftarten

Serifenlose Schriftarten

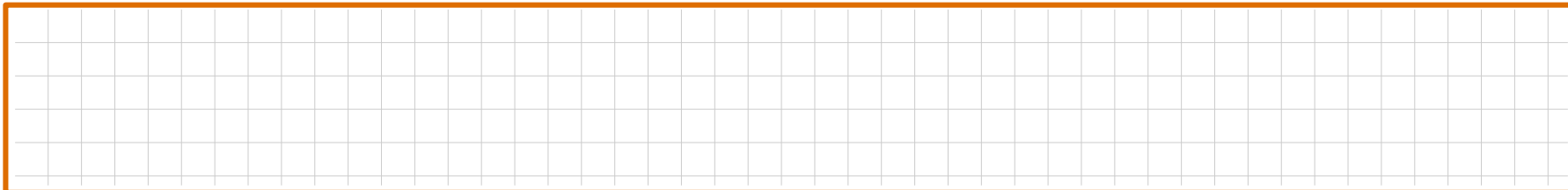


Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe – Bild



Pixelraster führt zu Problemen in der Anzeige von Rundungen und geneigten Linien.



Text – Farbe – Bild

Schriftarten:



Genaueres Hinsehen erschließt die unterschiedliche Schrift-Anmutung.

Futura Book 18pt

Genaueres Hinsehen erschließt die unterschiedliche Schrift-Anmutung.

Englische Schreibschrift 18pt

165

i

Genaueres Hinsehen erschließt die unterschiedliche Schrift-Anmutung.

Officina Sans-Book 18pt

i

Genaueres Hinsehen erschließt die unterschiedliche Schrift-Anmutung.

Helvetica Bold 18pt

i

Genaueres Hinsehen erschließt die unterschiedliche Schrift-Anmutung.

Garamond 18pt

i

Genaueres Hinsehen erschließt die unterschiedliche Schrift-Anmutung.

Bodoni Antiqua Condensed 18pt

i

Genaueres Hinsehen erschließt die unterschiedliche Schrift-Anmutung.

Janson Text 18pt

Genaueres Hinsehen erschließt die unterschiedliche Schrift-Anmutung.

Fette Fraktur 18pt

Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schriftarten:

Kurzer Text in **Verdana**.

Durch eine größere Laufweite und den weitest gehenden Verzicht auf möglichst viele schlecht darstellbare Rundungen sowie Schrägen sind speziell für den Bildschirm entwickelten Schriften sehr gut lesbar - auch bei kleinen Schriftgrößen.

Kurzer Text in **Helvetica**.

Serifenlosen Schriften sind zwar grundsätzlich verwendbar, bei kleinen Schriftgrößen ist die Lesbarkeit jedoch beeinträchtigt.

Kurzer Text in **Times New Roman**

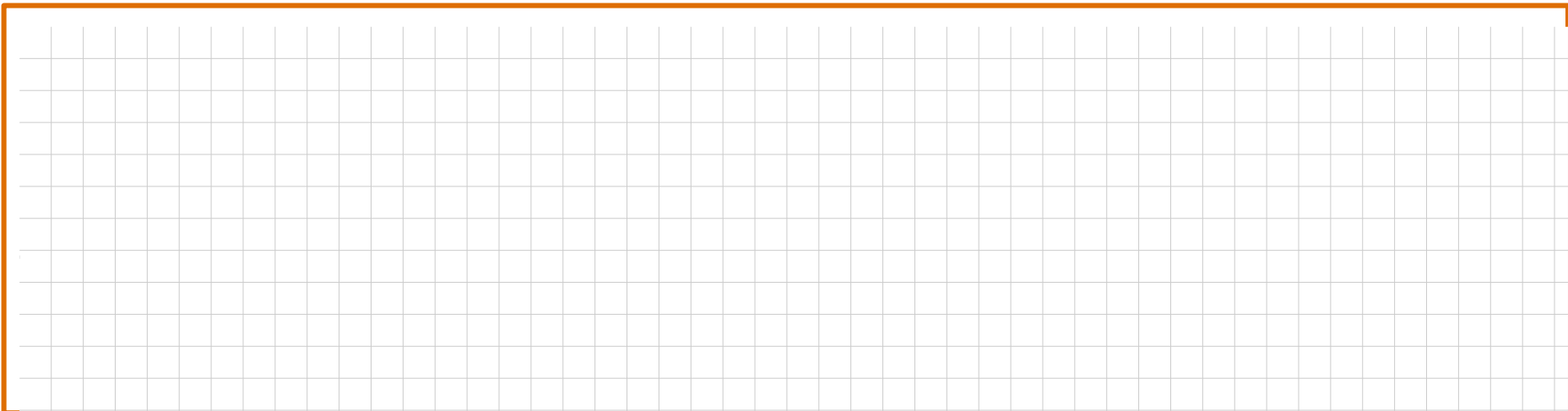
(eine speziell für die Londoner Zeitung "Times" entwickelte Schrift). Serifen und verschiedene Strichstärken führen zu einer schlechten Lesbarkeit bei kleinen Schriftgrößen. Man sieht deutlich, dass die in Zeitungen Verwendung findenden Serifen-Schriften für den Bildschirm eher ungeeignet sind.

Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schriftsatz: Kriterien für eine gute Lesbarkeit von Bildschirmtexten:

- **Zeilenlänge**, Zeilenabstand,
- Satzarten,
- Leerräume und Auszeichnungen



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schriftsatz: Kriterien für eine gute Lesbarkeit von Bildschirmtexten:

- Zeilenlänge, **Zeilenabstand**,
- Satzarten,
- Leerräume und Auszeichnungen

Der Zeilenabstand hängt von der Zeilenlänge ab!

Je länger die Zeilen, desto schwieriger wird es für das Auge den Satzanfang zu finden. Bei langen Zeilen muss ein größerer Zeilenabstand gewählt werden, um dem Auge das Finden des Zeilenanfangs zu erleichtern.



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schriftsatz: Kriterien für eine gute Lesbarkeit von Bildschirmtexten:

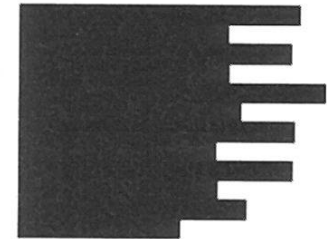
- Zeilenlänge, Zeilenabstand,
- **Satzarten,**
- Leerräume und Auszeichnungen

Linksbündiger Flattersatz ist am besten zu lesen.

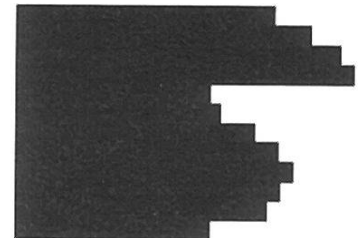
Dieser ist schlecht umgebrochen, wenn sich am Zeilenende große Leerräume ergeben oder die Zeilen zu gleichmäßig enden.

→ Harmonischer Wechsel zwischen kurzen und langen Zeilen

in Ordnung



Treppe



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schriftsatz: Kriterien für eine gute Lesbarkeit von Bildschirmtexten:

- Zeilenlänge, Zeilenabstand,
- **Satzarten,**
- Leerräume und Auszeichnungen

Blocksatz wirkt ruhig und seriös.

Nachteil: Worttrennungen sind nötig um Zwischenräume zu vermeiden.
Unterschiedlich große Zwischenräume stören den Lesefluss.
Durch konstante Position der Satzenden fällt Orientierung schwerer.

→ Dosiert einsetzen, gleiche Wortabstände anstreben.

Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schriftsatz: Kriterien für eine gute Lesbarkeit von Bildschirmtexten:

- Zeilenlänge, Zeilenabstand,
- **Satzarten,**
- Leerräume und Auszeichnungen

Rechtsbündiger Flattersatz und zentrierter Satz sollten in langen Texten nicht verwendet werden. Das Erfassen des unregelmäßigen Zeilenbeginns ist zu anstrengend. Ausnahmen: Kurze Merksätze, Überschriften
→ Diesen Satztyp vermeiden!

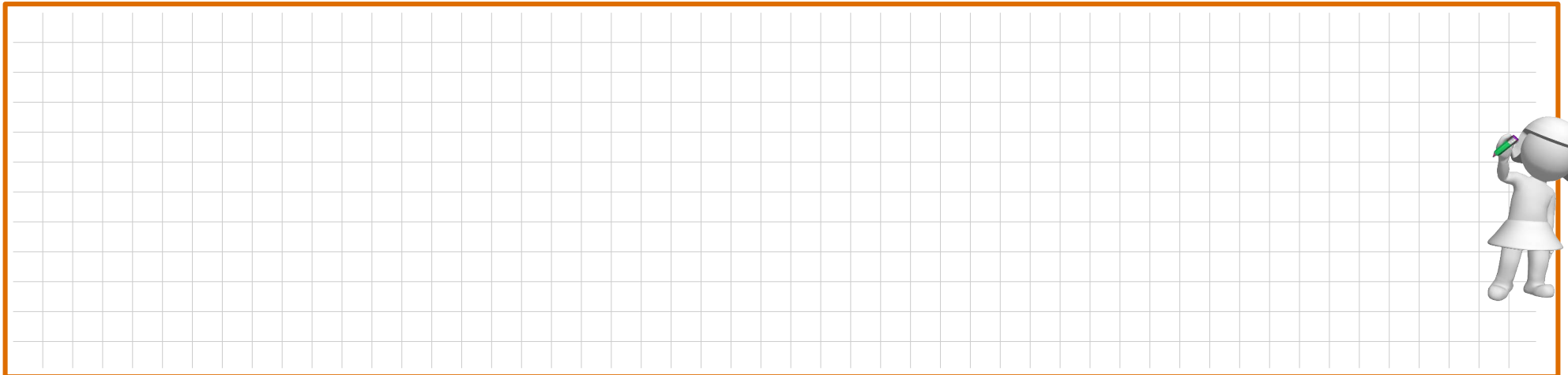
Rechtsbündiger Flattersatz und **zentrierter Satz** sollten in langen Texten nicht verwendet werden. Das Erfassen des unregelmäßigen Zeilenbeginns ist zu anstrengend. Ausnahmen: Kurze Merksätze, Überschriften
→ Diesen Satztyp vermeiden

Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schriftsatz: Kriterien für eine gute Lesbarkeit von Bildschirmtexten:

- Zeilenlänge, Zeilenabstand,
- Satzarten,
- **Leerräume und Auszeichnungen**



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schriftfarbe:

- Einheitliche Farbgestaltung mit wenigen Farben → eigene Farbpalette,
- dosierte Kontraste zwischen Hintergrund und Schrift,
- keine bizarre Farbkontraste (z.B. rot auf grün, rot auf blau)

schwarz auf weiß

weiß auf schwarz

schwarz auf gelb

verboten

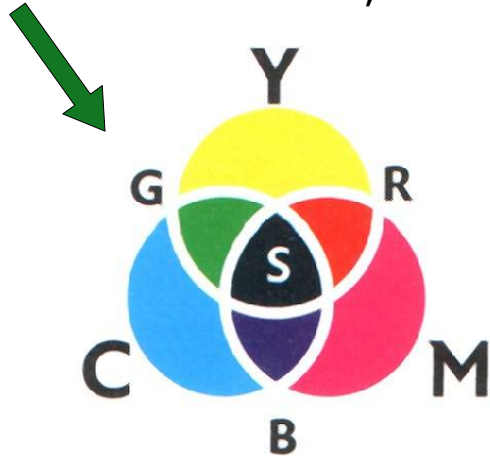
verboten

Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

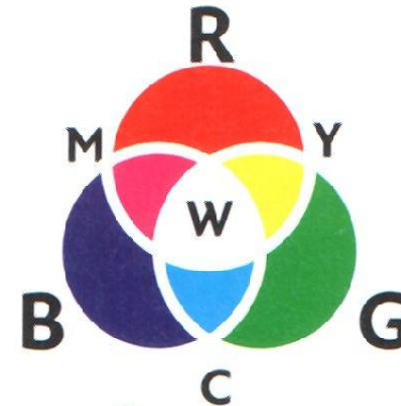
Text – Farbe – Bild

Farbwahrnehmung:

- Ca. 100.000 Farbtöne und Farbnuancen sind vom Menschen unterscheidbar.
- Körperfarbe = Lichtanteil, der von der Oberfläche eines Körpers reflektiert wird.



Subtraktive Farbmischung -
Körperfarben



Additive Farbmischung -
Lichtfarben

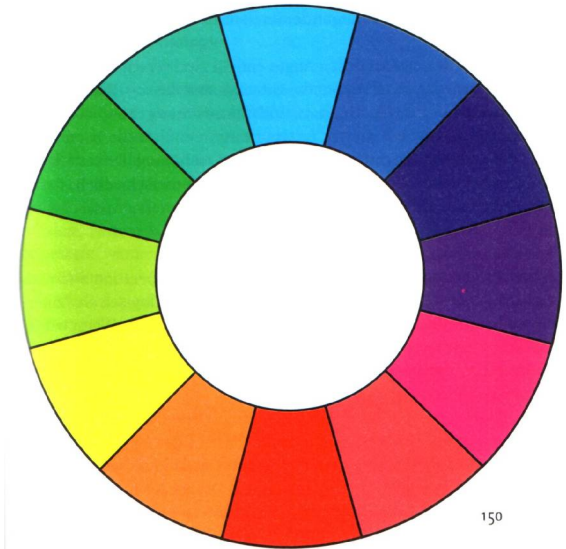


Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Farbwahrnehmung:

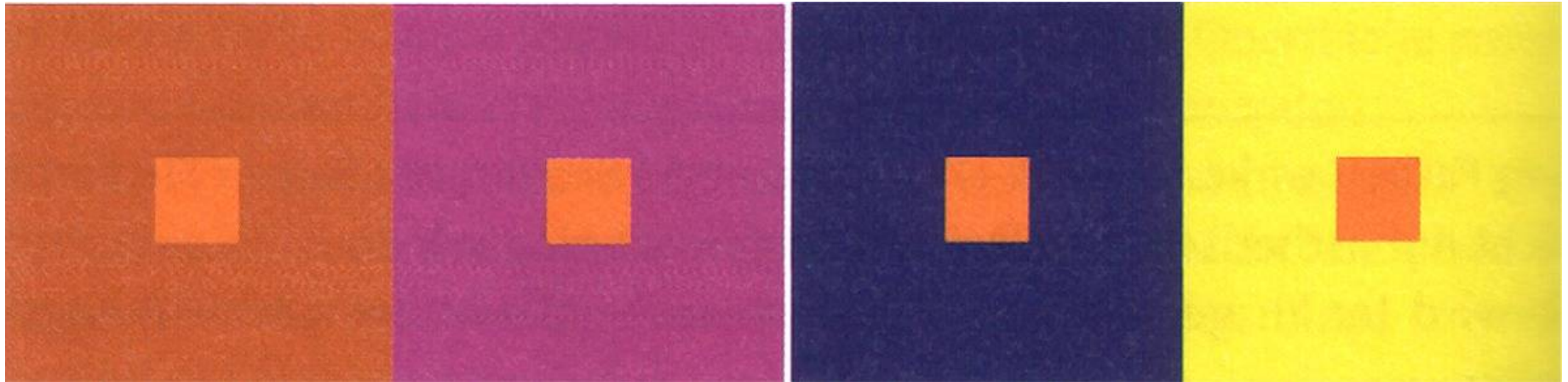
Gelb	dynamisch, wandlungsfähig, extrovertiert,
Grün	realistisch, naturverbunden, lebensfroh,
Türkis	abwartend, verteidigend,
Cyan	passiv, konzentriert, pflichtbewusst,
Violett	statisch, beharrend, introvertiert,
Magenta	idealistisch, transzendent, theoretisch,
Rot	energisch, erobernd, tatkräftig,
Braun	zurückgezogen, behaglich,
Grau	gleichgültig, versteckt, unbeteiligt
Weiß	Illusionär, realitätsfern,
Schwarz	pessimistisch, hoffnungslos, zwanghaft



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe – Bild

Farbdifferenzierung:

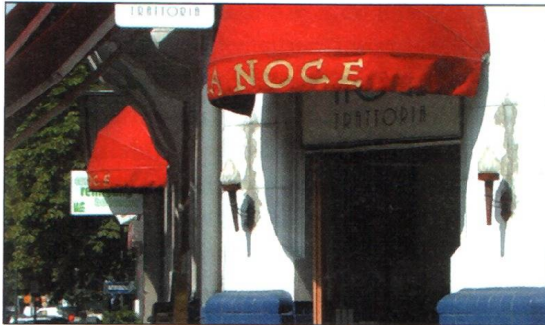


Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe – Bild

Farbkontraste:

Farbe-an-sich-Kontrast



Qualitäts- und Quantitätskontrast



Hell-Dunkel-Kontrast



Kalt-warm-Kontrast



Komplementär-Kontrast



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Tipps:

- **Farbenvielfalt:** Zu viele Farben in einem Bild → Bild wirkt „zu bunt“, lenkt von der eigentlichen Bildaussage und dem Motiv ab, monochrome Bilder → Bildaufbau wichtig, sonst langweilig
- **Sättigung:** Hoch gesättigte Farben leuchten stark, (höherer Weißanteil), niedrig gesättigte Farben wirken gebrochen, flachere Bildwirkung
- **Helligkeit:** Helle Farben benötigen weniger Fläche um gleichwertig neben dunklen Farben zu wirken, → Farbgewicht zur Unterstützung des Motivs
- **Farbdifferenzierung:** Viele gleichartige Farben → monochromer Bildeindruck, Blickfang durch zusätzlichen komplementären „Farbtupfer“

Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Bildkommunikation:

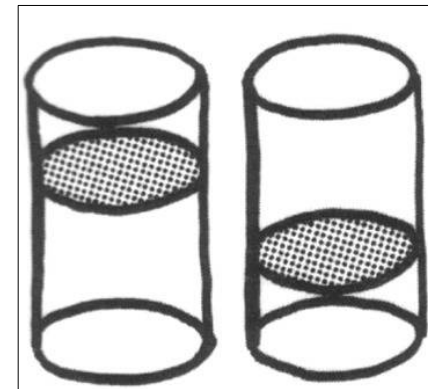
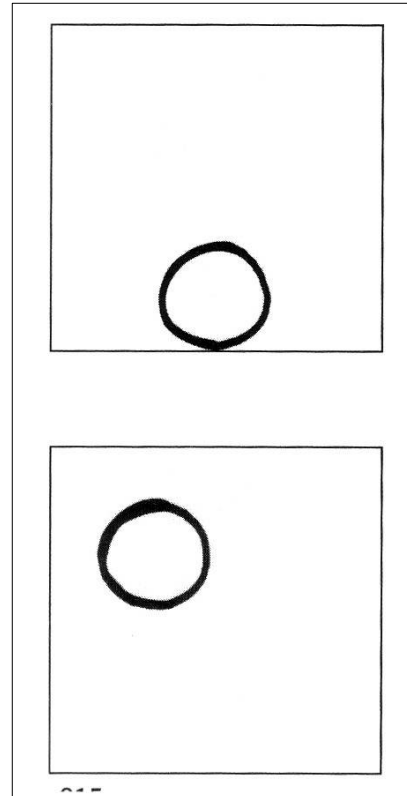
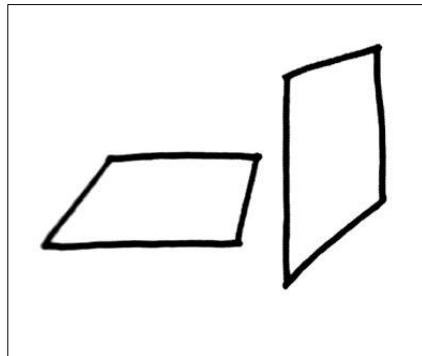
- Nur etwa 2-5% aller uns erreichenden Informationen finden Beachtung.
- Bildinformationen werden besser behalten als sprachlich vermittelte Informationen.
- Bilder sind schneller aus dem Gedächtnis abrufbar als eine verbale Information.
- Für die Wahrnehmung und Aufnahme eines Bildes mittlerer Komplexität bedarf es ca. 2 Sekunden Zeit.

Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Schwerkraft im Bild

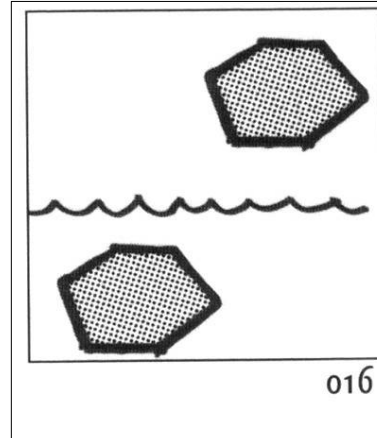
Welches der jeweiligen Objekte zieht mehr Aufmerksamkeit auf sich?



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild Schwerkraft im Bild

Welches der Sechsecke
zieht mehr Aufmerksamkeit
auf sich?



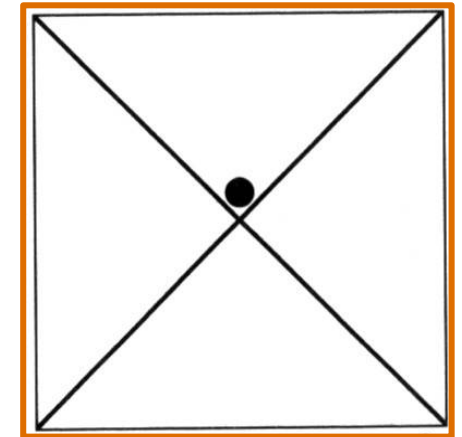
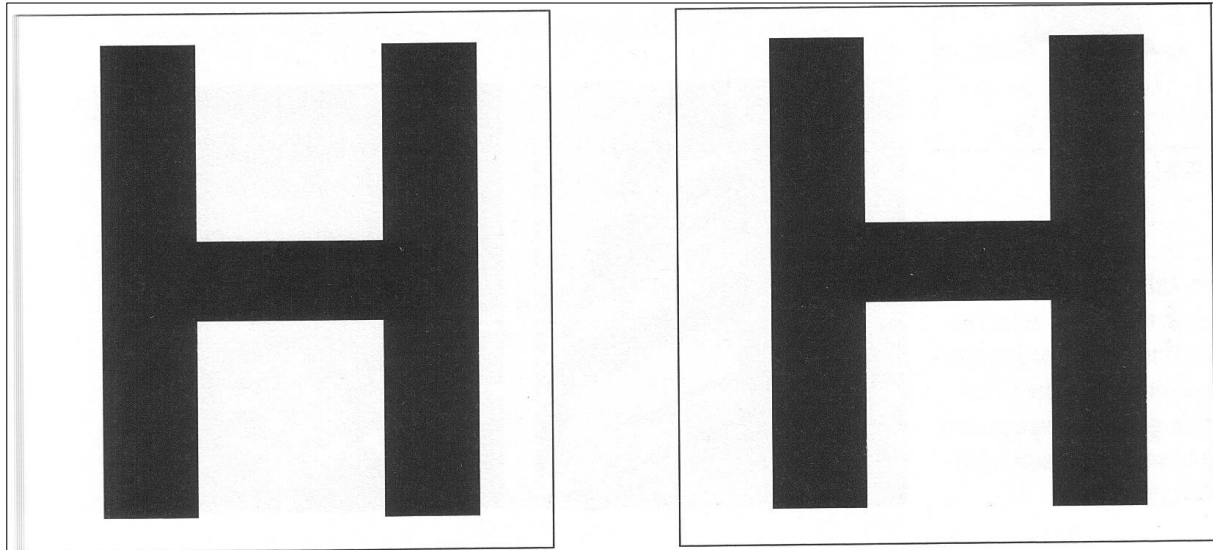
Wie lässt sich dieses
Verhältnis ausgleichen?

Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Optische vs. geometrische Mitte

Vergleichen Sie die beiden Abbildungen.
Welche erscheint gefälliger?

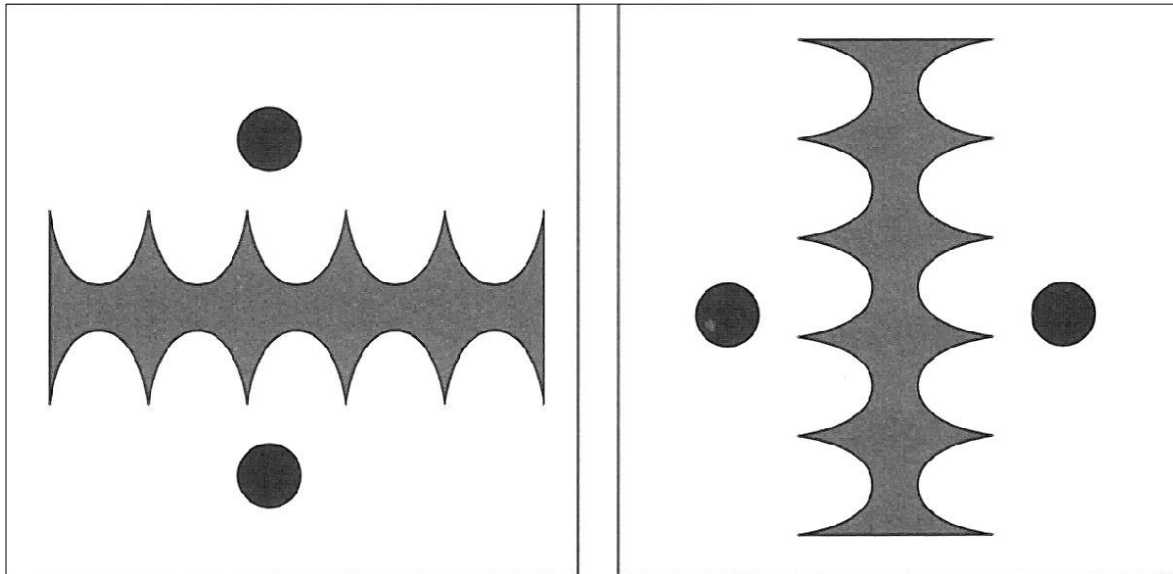


Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Symmetrie

Vergleichen Sie die beiden Abbildungen.
Welches Muster lässt sich leichter einprägen?

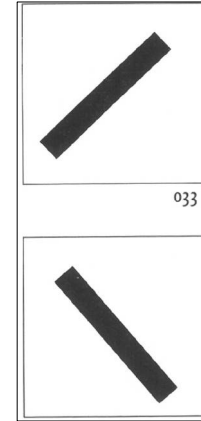


Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Leserichtung

Vergleichen Sie die beiden Abbildungen.
Welche erscheint gefälliger?

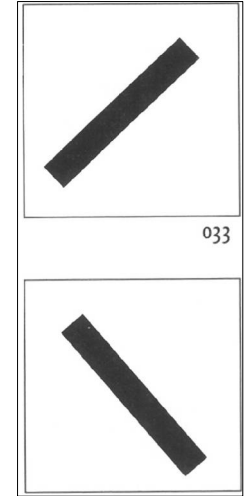
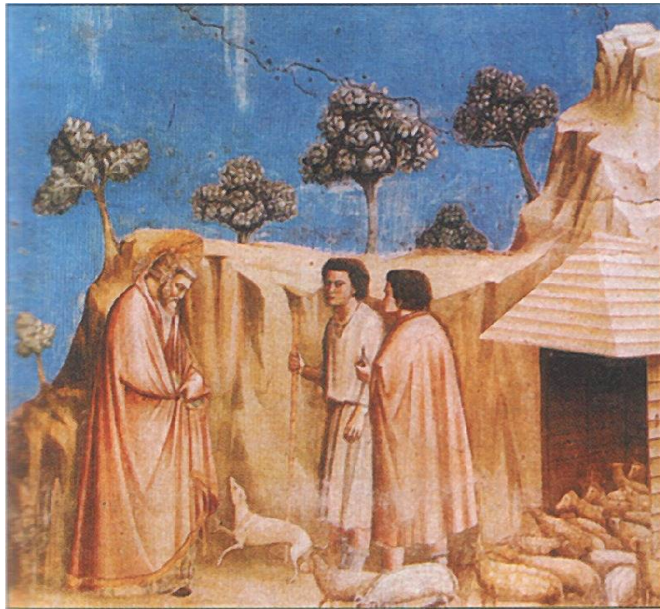


Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Leserichtung

Welche Handlung verkünden die beiden Bilder?



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Beleuchtung

Worin bestehen die Gemeinsamkeiten dieser Beispiele aus der bildenden Kunst?



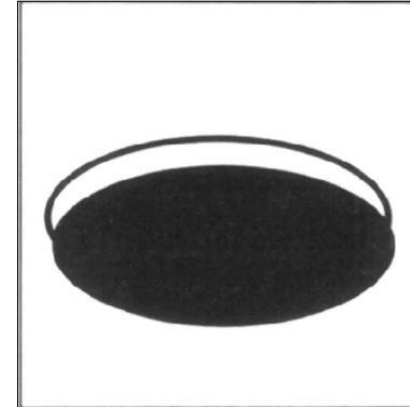
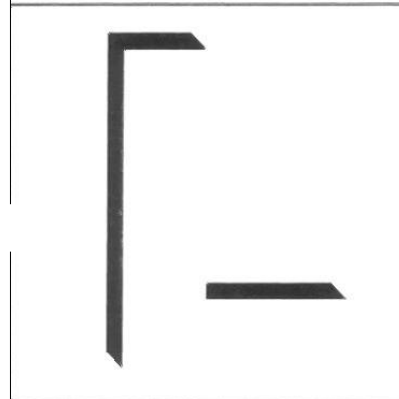
Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe – Bild

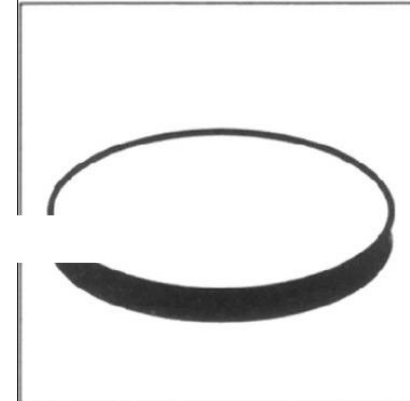
Beleuchtung



048



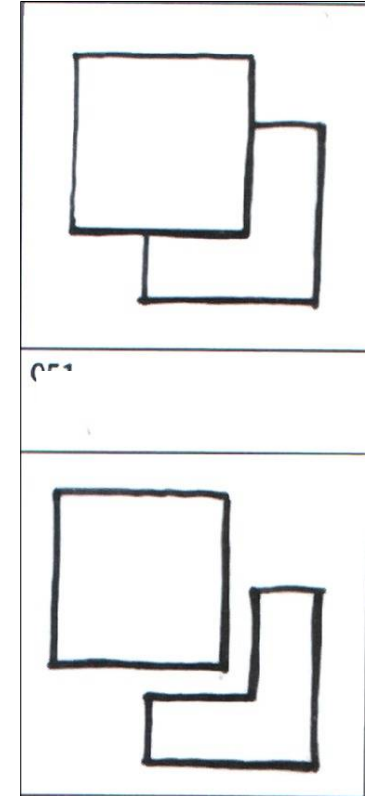
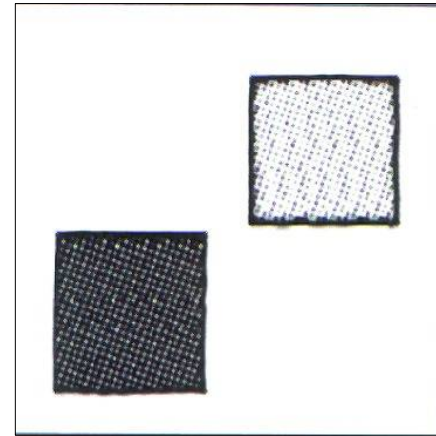
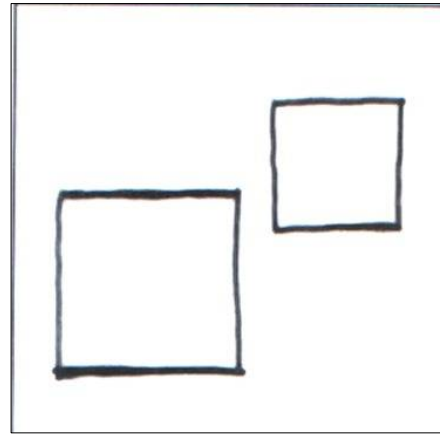
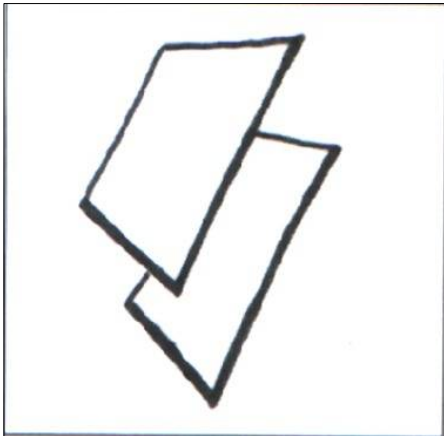
046



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Räumlichkeit



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe – Bild

Räumlichkeit

Wodurch entsteht
hier der räumliche
Eindruck?



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

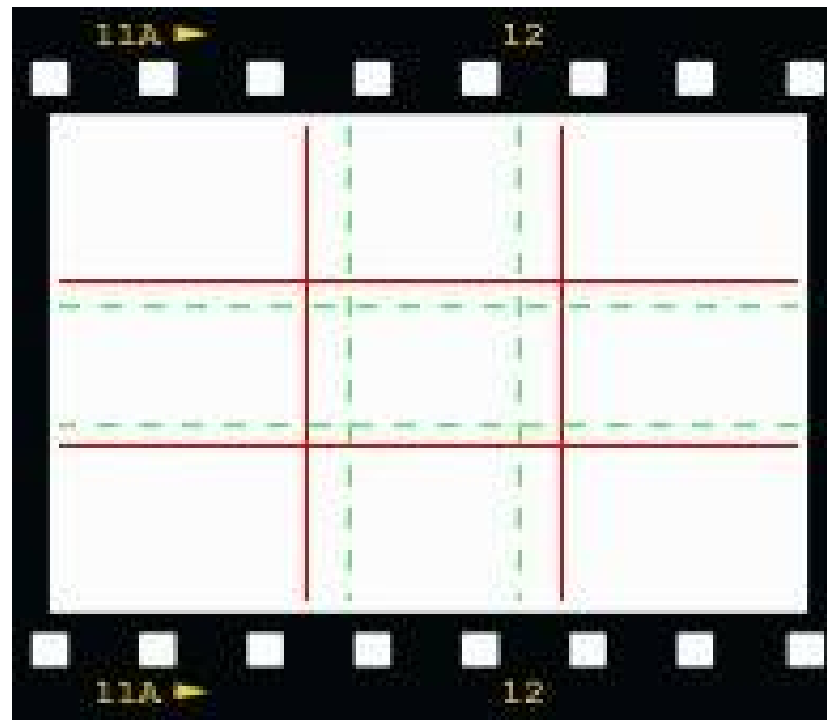
Text – Farbe - Bild



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

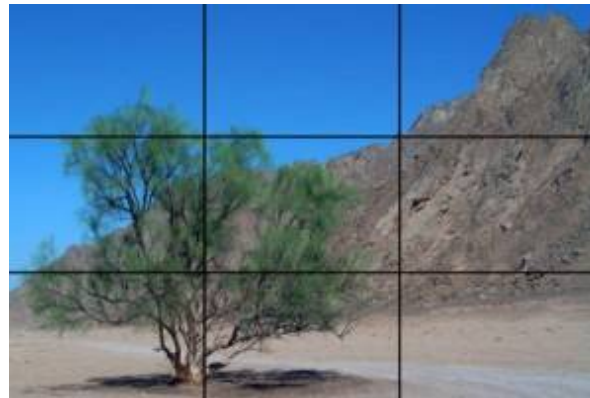
Anordnung – Goldener Schnitt, Fokuspunkte



Gestaltungsregeln für visuelle (Lern-)Medien

Text – Farbe - Bild

Anordnung – Goldener Schnitt, Fokuspunkte



Präsentationen

„Präsentation“ die; -, -en <lat.-mlat>:

1. Präsentierung. 2. Vorlage, bes. das Vorlegen eines Wechsels;

„Präsentieren“ <lat.-fr.>:

1. überreichen, darbieten. 2. vorlegen, vorzeigen, vorweisen, (z. B. einen Wechsel zur Annahme o. Bezahlung). 3. sich präsentieren: sich zeigen, vorstellen. 4. mit der Waffe eine militärische Ehrenbezeugung machen

(DUDEN –Das Fremdwörterbuch)

Präsentationen

Potenziale für Schüler:

- Möglichkeit zur komprimierten Darstellung von Lerninhalten nach Reflexion des Gelernten, Darbieten des Lerngegenstandes gegenüber Mitschülern
- Förderung des Lernens mit verschiedenen Sinnen und Lernkanälen

•

•

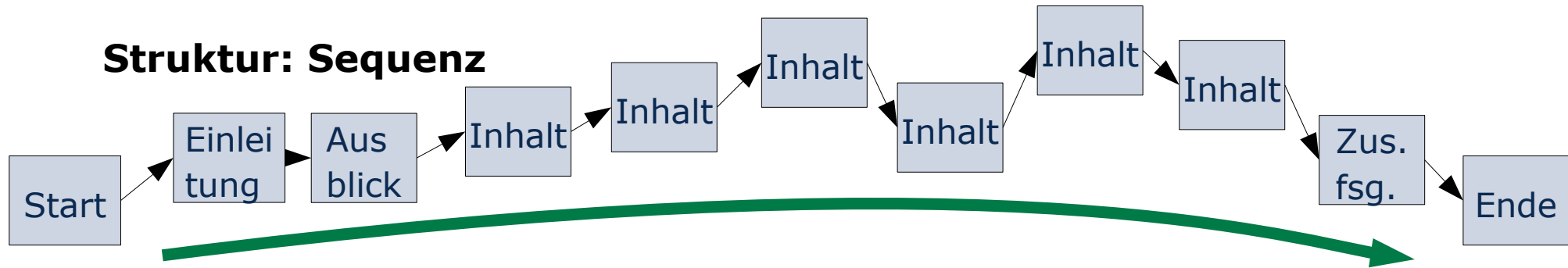
•



Präsentationen

Einsatzszenarium Unterstützung eines (Frontal)-Vortrages

Struktur: Sequenz



Didaktische Regeln:

- Vom Einzelnen zum Ganzen
- Vom Bekannten zum Unbekannten
- Vom Einfachen zum Komplexen
- Vom Konkreten zum Abstrakten

Präsentationen

Einsatzszenarium Unterstützung eines (Frontal)-Vortrages

Gestaltungsregeln:

- Keine textliche Abbildung des Vortrages, sondern symbolische und ikonische Ergänzung sowie Zusammenfassung zum gesprochenen Wort,
- Wahl unmissverständlicher Begriffe,
- Zuhörer einbeziehen, zur Mitarbeit animieren, Diskussion,
- Redezeit so knapp wie möglich halten,
- Zeit zum Erfassen des Folieninhaltes lassen (Faustregel 1Min. pro Folie)
- Design-Aspekte beachten,
- persönlicher Stil

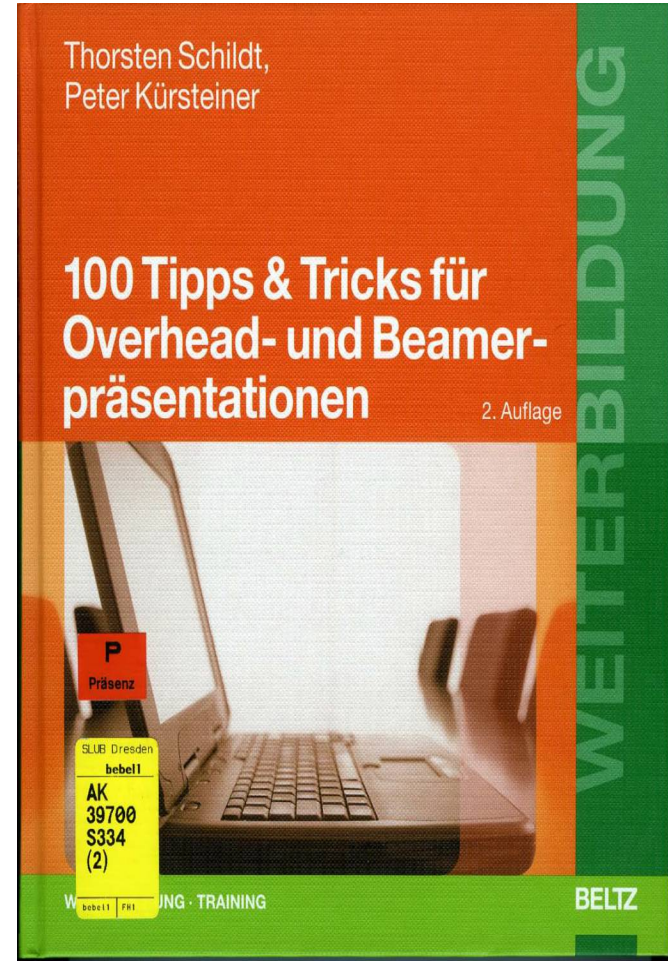
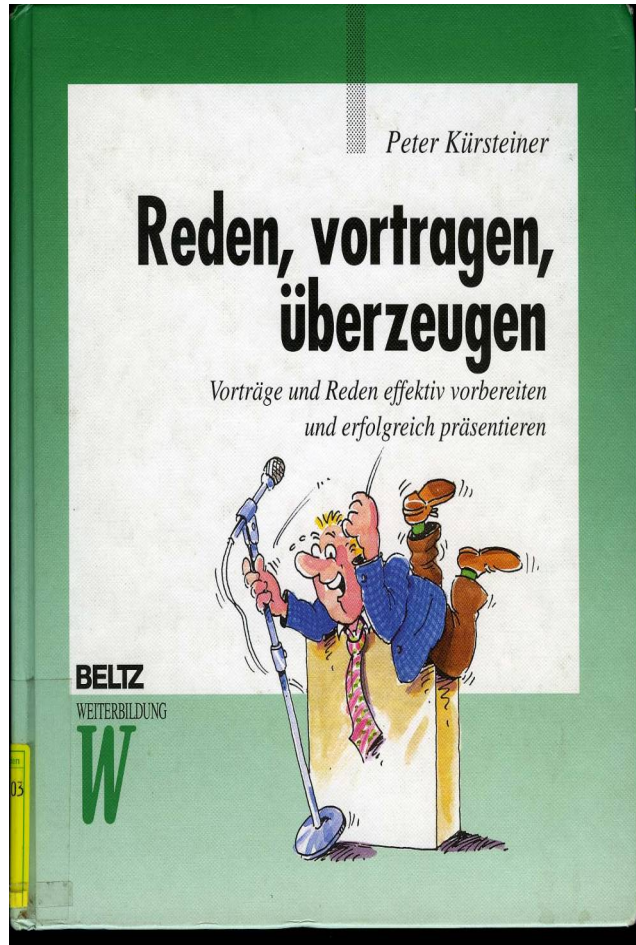
Präsentationen

Einsatzszenarium Unterstützung eines (Frontal)-Vortrages

Vortragsweise:

- Sachlogischer Aufbau mit Orientierungshilfen für den Lernenden
- angemessenes Tempo in Abhängigkeit von Lernfortschritt, Publikum und Erkenntnisweg,
- Ermüdungsfreie Redeweise (Tonfall wechseln, Abstimmung Sprache-Atmung, zusammenhängende, kurze Sätze, nicht zu schnell sprechen), Schüler nicht „überbrüllen“,
- Wechsel von Spannung und Entspannung,
- Varianten und Beispiele vorhalten

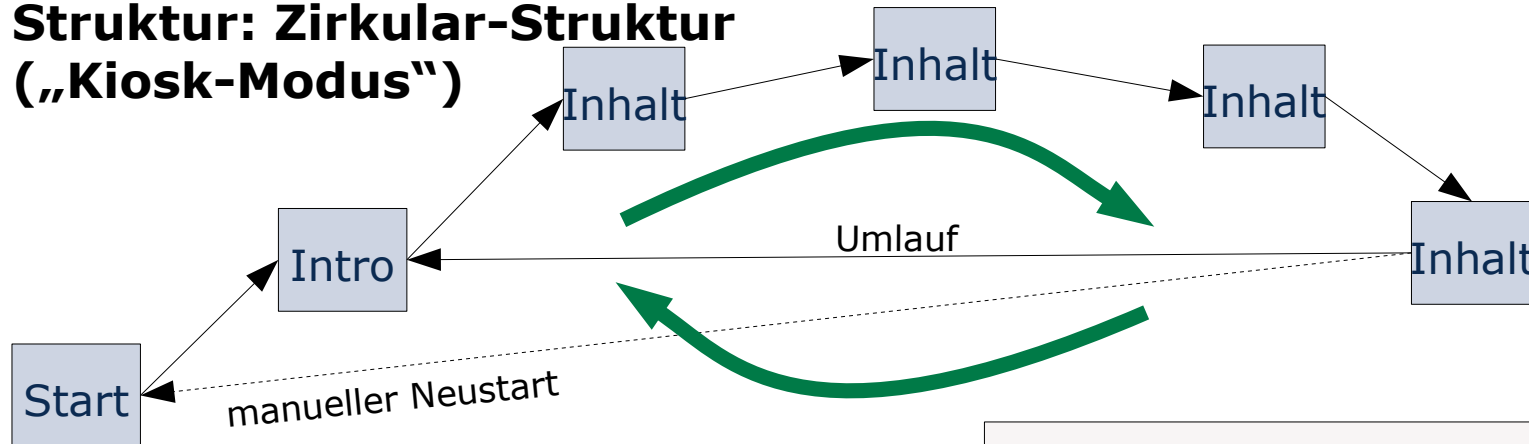
Präsentationen



Präsentationen

Einsatzszenarium: (Automatisch) ablaufende Inhaltsdarbietung

Struktur: Zirkular-Struktur („Kiosk-Modus“)



Darbietungsweise:

- Intro zum Wecken der Zuschauer-Interessen
- automatische Folienwechsel, Standzeit je nach Inhalt bis zu 8s, letzte Folie vor dem Neustart mit Angaben zu Ansprechpartnern längere Einblend-Zeit
- abwechslungsreiche Gestaltung, nicht medial überfrachten,
- auditive Elemente (Kommentare, Musik)

→ Beispiel: Wiederholter Ablauf eines Experiments

Präsentationen

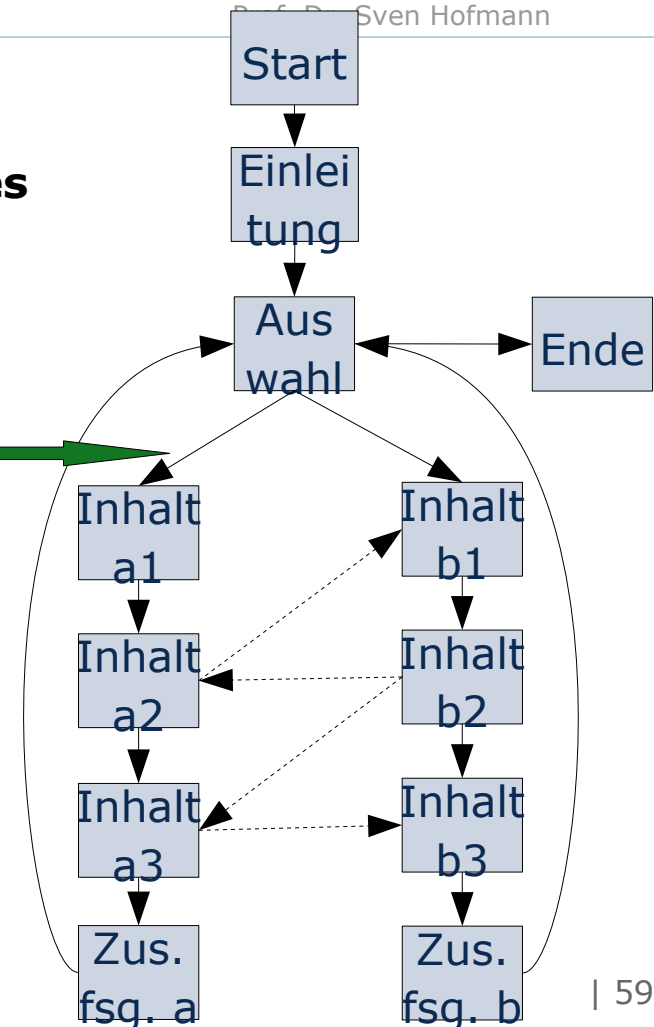
Einsatzszenarium: Führung eines Selbstlernprozesses

Struktur: Vernetzte Auswahl

- Bereiche durch unterschiedliche Masterfolien abgrenzen
- Interaktion mit dem Lernenden (Vor-, Zurück-Button) oder automatisch (Zurück-, Stop-Button)

Didaktische Umsetzung:

- Begrüßung des Lernenden, Zieldefinition, Ausblick auf den Inhalt,
- Vorstellen der Auswahlmöglichkeiten (Niveaus, Inhalte),
- Wechselmöglichkeiten zwischen den Auswahlzweigen (über Auswahlfolie oder direkt),

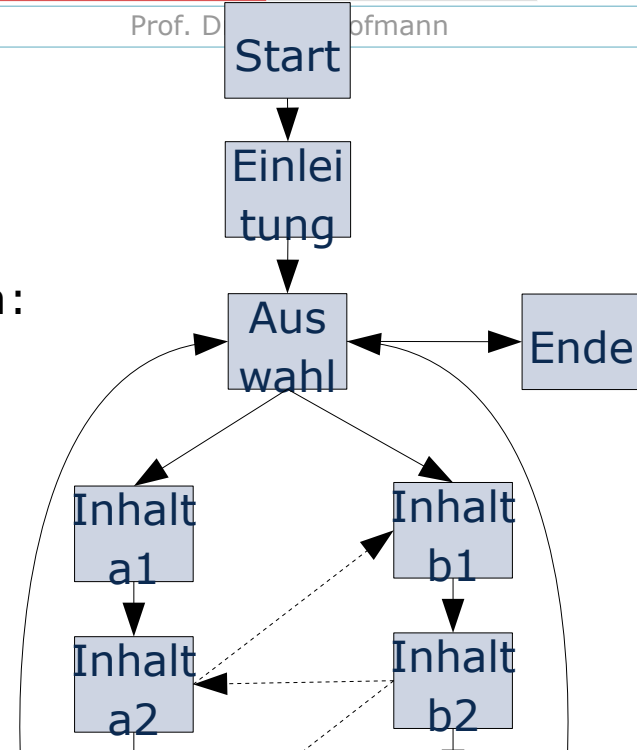


Präsentationen

Einsatzszenarium: Führung eines Selbstlernprozesses

Modellierung einer Präsentation für Selbstlern-Szenarien:

- Auswahl eines geeigneten Lerninhalts,
- Segmentierung (→ Inhalt je Folie)
- Sequenzierung, logische Anordnung (→ Ablaufdiagramm)
- Gestaltung der Masterfolien,
- Inhaltsrepräsentation auf den Folien,
- Start/Ende,
- Folienübergänge, Interaktion



Drei Grundbestandteile von Präsentationen für selbstbestimmtes Lernen



→ Beispiel: Selbstlern-Szenarium

Auditive Medien

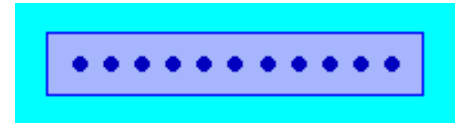
Wahrnehmung:

- Übertragung durch schwingungsfähige Teilchen (Moleküle in der Luft, Atome in festen Stoffen usw.) - „Übertragungsmedium“,

- Wellenform mit Druckknoten, Druckbäuchen,

- Frequenz [Hz] → Tonhöhe, Anzahl der Schwingungen pro Sekunde [1Hz]

Infraschall	0 – 20 Hz
Hörschall	20 – 20 kHz
Ultraschall	20 kHz – 1 Ghz



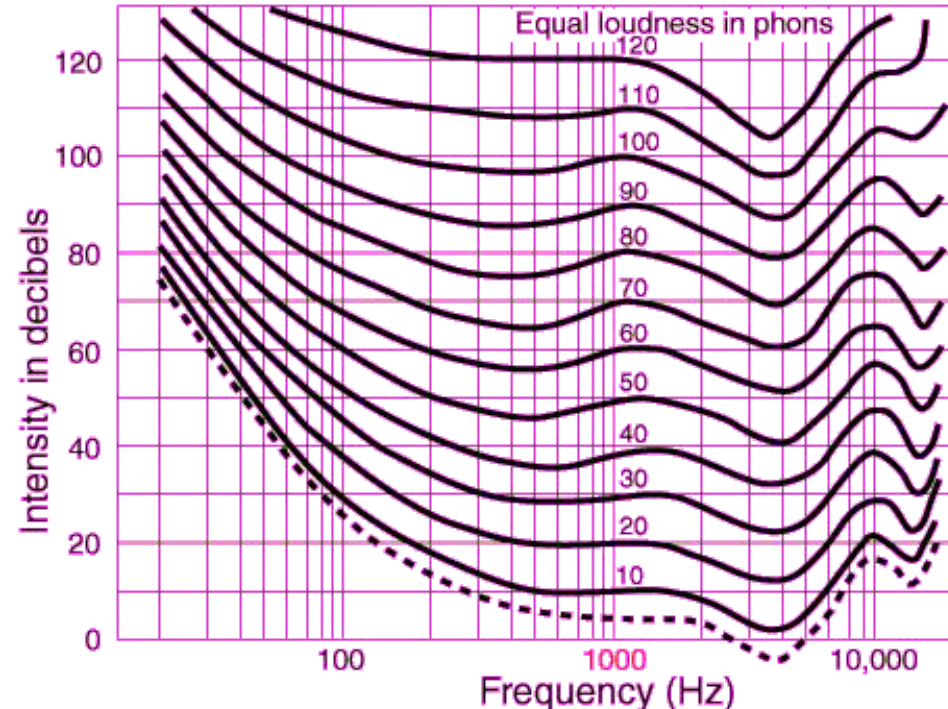
- Amplitude → Lautstärke, Schalldruck [1dB]

Papiergeraschel	20 dB
Sprache	60 dB
Verkehrslärm	80 dB
Rockband	120 dB
Schmerzgrenze	130 dB

Auditive Medien

Wahrnehmung:

Zusammenhang zwischen Lautstärke-Empfinden und Frequenz
(nach Fletcher/Munson)



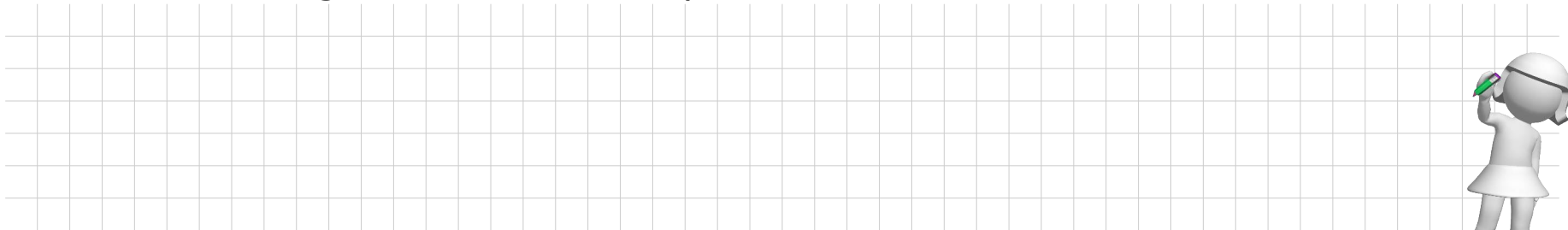
(Steinmetz, R.: Multimediatechnologie. S.28)

Auditive Medien

Repräsentation des Tones durch digitale Signale:

- Abtasten der Schallwelle in regelmäßigen Zeitabständen → Abtastrate (Samplingrate)
- dabei Bestimmung der Amplitudenwerte – Folge von Abtastwerten entsteht → Samples
- Frequenzbereich entspricht etwa der halben Abtastrate (Abtasttheorem nach Nyquist)

Bsp.: 44.100 Abtastungen der Schallwelle pro Sekunde



Bsp.: 11 kHz (z.B. YouTube,...)
→ Ergebnis?

Samplingrate 48 kHz

Samplingrate 11 kHz

Auditive Medien

Auditive Unterstützung durch Geräusche und Musik

Geräusch:

- Signaltöne, kurze Sampler,
- als unterstützendes Feedback für richtige/falsche Antworten,
- Beachten von Lizenzen → CD's mit Gema-freier Musik, unterschiedliche Stimmungen, Eigenkompositionen (Musiklehrer, Schulband, ...)
- Lautstärke, Hintergrundmusik,

Hörbeispiel Sampler

Musik:

- Stimmungen hervorrufen, Aufmerksamkeit lenken, Spannung erzeugen,
- sparsamer Einsatz (z.B. Einstimmungs-, Entspannungsphase),
- Beachten von Lizenzen → CD's mit Gema-freier Musik, unterschiedliche Stimmungen, Eigenkompositionen (Musiklehrer, Schulband, ...)
- Lautstärke, Hintergrundmusik,

Auditive Medien

Sprache und Moderation

Anwendungsbeispiele aus didaktischer Sicht

- **Screencast / Videocast** zur Darstellung einer bestimmten (Konstruktions)Methode oder eines Lösungsverfahrens
 - Ma-GS 1/2 LB 1 „Umgang mit Bleistift, Lineale, Schablone, Geometriedreieck“
– Gerade, Strahl, Strecke zeichnen
 - Ma-GS 1/2 LB 2 „Veranschaulichen der Rechenoperationen“ -
handlungsorientiert, bildhaft
 - Ma-GS 4 LB 2 „Beherrschen des schriftlichen Verfahrens der Multiplikation...“
visuelle UND sprachliche Darstellung auch durch Schüler!!!
- **Flipped Classroom** - Konzept

Auditive Medien

Sprache und Moderation

Moderation:

- Ergänzung zu visuellen Elementen (Bild, Videoclip),
- wichtige, interessante Zusatzinformationen (Grund für die Aufnahme,...)
nicht nacherzählen, was im Bild zu sehen ist!!!
Ablenkung durch unwesentliche Informationen vermeiden,
- „An-Moderation“ → Ausblick auf zu erwartenden Inhalt,
- „Ab-Moderation“ → Reflexion des bereits rezipierten Inhalts, Zusammenfassung, Meinungsbildung,

Sprechtext:

Hörbeispiel Hauptsätze

Hörbeispiel Nebensätze

- „Grundregel eines guten Redners – Hauptsätze, Hauptsätze, Hauptsätze“ gilt hier nur eingeschränkt und in Abhängigkeit vom Alter!
- Nebensätze mit Zusatzinformationen fordern stärker die Aufmerksamkeit des Zuhörers,
→ höhere Herausforderung an sauberes Sprechen mit Synkopen

Auditive Medien

Sprache und Moderation

Aufnahmevorgang:

- Sprechtext schriftlich ausformulieren, kleine Absätze (ca. 5 Zeilen) die am Stück gesprochen werden, Synkopen und Bindungen kennzeichnen,
- i.d.R. drei Aufnahmen zu einem Textabschnitt
- Inhalt des zu moderierenden Objekts (Bild, Animation, Video) muss bekannt sein
- Konstante Umgebungsparameter, Absolute Ruhe im Raum, keine Nebengeräusche,
- Raumklang,
- Moderation stehend – aufrechte Haltung,
sitzend – Bauch, Brustkorb nicht einklemmen,
- Zettel mit Sprechtext fixieren (Klemmbrett o.ä.), Umblättern vermeiden,
Mikrofon-Stativ (Entkoppeln von der Unterlage),
- Abstand Sprecher – Mikrofon (Handbreite),
- Software-Parameter beachten, (Pegel, Samplingrate, ...)

Auditive Medien

Sprache und Moderation

Stimmbildung:

- Kopfstimme – oberer Kehlkopfbereich, harte, individuelle Tonerzeugung, starke Abhängigkeit von Gesundheitszustand, Belastung, Tageszeit,
- Bruststimme – tiefer Kehlkopfbereich, sonore Tonerzeugung, schwache Abhängigkeit von Gesundheitszustand und Belastung, Sprechen mit Bruststimme kann trainiert werden

Atemtechnik:

- Luftmangel bei langen Sprechpassagen – Verkrampfen des Kehlkopfes („Pressen“) → kurze Sprechpassagen planen
- vor Beginn des Sprechvorgangs nur mäßig einatmen,
- Atempausen vermeiden, bei langen Sätzen in der Satztrennung, unhörbar atmen (ggF. bei der Nachbearbeitung schneiden)

Auditive Medien

Sprache und Moderation

Sprachliche Gestaltung:

- Grundsatz: Natürlich wirken!
- Sprechtempo so, dass der Zuhörer den Sinn der Bilder versteht,
- Synkopen zur Sinn-Trennung bzw. zur Hervorhebung einzelner Inhalte,
- natürliche Betonung,
- Vokale, Dialekt

Hörbeispiel MDR

Sprechtext öffnen, vorlesen

Der Einsatzzweck bestimmt die Sprachgestaltung!

Nachricht → Objektivität in der sprachlichen Gestaltung

Reportage → Wertung durch Betonung

Werbung → gleichbleibende Betonung,

Lernprozess → keine Senkung der Stimme am Satzende

Hörbeispiel Nachrichten

Hörbeispiel MDR-Wetter



1. Erläutern Sie den Oberbegriff „Medien“ sowie „digitale Medien“! Klassifizieren Sie diese nach dem Einsatzzweck sowie nach der Zeitabhängigkeit.
2. Unterscheiden Sie Einsatzbeispiele für Textobjekte mit Serifen-Schrift von denen mit Serifenloser Schriftart!
3. Stellen Sie ausgewählte Kriterien (mind.4) für die Gestaltung des Schriftsatzes von Bildschirmtexten zusammen!
4. Geben Sie mind. 3 Grundprinzipien für die Gestaltung von Abbildungen an!
5. Unterscheiden Sie additive und subtraktive Farbmischung und geben Sie je ein Anwendungsbeispiel an!
6. Stellen Sie mögliche Einsatzszenarien für die visuelle Präsentation zusammen! Beschreiben Sie deren prinzipiellen Aufbau und nennen Sie je ein Anwendungsbeispiel für die Nutzung in der Schule!
7. Für den bilingualen Unterricht sollen auditive Lernmedien mit Schüler_Innen produziert werden. Geben Sie (mind. 3) Hinweise an, die für die erfolgreiche Produktion von Audiodateien zu beachten sind!
8. In eine Präsentation soll Sprechtext zur Beschreibung einer komplexen Abbildung integriert werden. Was verstehen Sie unter einer Abtastrate und welche Einstellung empfehlen Sie, wenn das Medium später in einen Youtube-Channel eingestellt werden soll?

Literatur:

- Autorengruppe Bildungsberichterstattung: Bildung in Deutschland 2020. wbv Media, Bielefeld 2020, ISBN 978-3-7639-6130-6
- Bertelsmann Stiftung: Monitor Digitale Bildung. Digitales Lernen an Grundschulen. Gütersloh 2017.
- Hasebrook, J.: Multimedia-Psychologie. Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akad. Verl., 1995. ISBN 3-86025-287-9
- Kroeber-Riel, Werner: Bildkommunikation. München Vahlen, 1996. ISBN: 3800620405
- Kürsteiner, Peter: Reden, vortragen, überzeugen. Wortäge und Reden effektiv vorbereiten und erfolgreich präsentieren. Weinheim-Basel, 1999. ISBN: 3407363516
- Kürsteiner, Peter; Schildt, Thorsten: 100 Tipps & Tricks für Overhead- und Beamerpräsentationen- Beltz, 2006. ISBN: 3407364431
- Rock, I.: Wahrnehmung – Vom visuellen Reiz zum Sehen und Erkennen. Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akad. Verl., 1985. ISBN 3-922508-71-5
- Schwertz, Christian: Web-Didaktik. Eine didaktische Ontologie in der Praxis. 2005. Online verfügbar unter <https://www.medienpaed.com/article/view/67/67>
- Seel, N.M.: Psychologie des Lernens. München: E.Reinhardt, 2000. ISBN 3-8252-8198-1
- Steinmetz, Ralf: Multimedia-Technologie. Grundlagen, Komponenten und Systeme. ISBN: 978-3-642-58323-0
- Perleth, C.: Ziegler, A.: Pädagogische Psychologie. Göttingen: Huber, 1999. ISBN 3-456-83253-2
- Niegemann, H.: Kompendium multimediales Lernen. Berlin/Heidelberg: Springer, 2008
- Riedl, A.: Grundlagen der Didaktik. Wien: Franz Steiner, 2004
- Steinmetz R. (1999). Multimedia-Technologie. Berlin: Springer-Verlag

Internet:

- <http://www.stangl-taller.at/ARBEITSBLAETTER/GEDAECHTNIS/default.shtml>, Gedächtnis
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Gedächtnis>, Gedächtnis
- http://www.medizin-lernplaner.de/Lerntechnik/lerntechnik_portal.html, Lerntechnik