Vorlesung Pädagogische Psychologie

Medien-Dogma

Sommersemester 2011

Mo 16-18 Uhr

Alexander Renkl

Doppelte Relevanz des Thema

1 Nutzung des Potentials neuer Medien für Lernen und Lehren

2 Förderung von Medienkompetenz

PISA 2003: Computer-Erfahrung

Tabelle 6.1: Schüleranteile bezüglich regelmäßiger schulischer Computernutzung und der wichtigsten Vermittlungsinstanz von Computerkenntnissen (in Prozent)

	Schulische Computer-Nutzung	Schule	Freunde	Familie	selbst beigebracht
Ungarn	77	43	16	12	13
Vereinigtes Königreich	69	32	7	20	28
Dänemark	65	13	18	18	29
Australien	58	20	10	20	32
Österreich	50	30	11	11	22
Italien	46	19	12	16	25
Schweden	46	4	20	20	35
Polen	43	47	11	10	27
Mexiko	42	34	14	14	11
Neuseeland	42	18	10	18	34
Griechenland	41	32	10	7	19
Vereinigte Staaten	41	21	10	19	38
Island	40	19	14	14	36
Kanada	39	14	13	17	35
Tschechische Republik	38	26	13	14	26
Finnland	35	19	19	19	29
Slowakische Republik	33	19	22	19	19
Portugal	32	10	17	14	20
Schweiz	28	13	11	22	23
Türkei	26	24	16	8	25
Korea	25	6	32	10	36
Belgien	24	10	14	21	32
Irland	22	21	9	20	30
Japan	22	33	7	22	13
Deutschland	21	10	12	21	29
OECD-Durchschnitt	39	21	14	16	27

Vielfach gestellte (oder erst gar nicht gestellte) Fragen

- Ist Unterricht mit neuen Medien effektiver als traditioneller?
- Helfen netzbasierte Lernangebote die Hochschullehre zu verbessern?
- Kann die Bereitstellung von Notebooks für Studierende die Universitätsausbildung verbessern?
- Hilft Multimedia beim Lernen?
- Helfen Animationen?

Medien an sich nicht bedeutsam!?

Clark & Kozma-Debatte (Anfang 90er-Jahre)

Clark: "…media are mere vehicles that deliver instruction but do not influence student achievement any more than the truck that delivers our groceries causes changes in our nutrition"

Kozma: " … media are distinguished by cognitively relevant characteristics of their technologies, symbol systems, and processing capabilities (…) Of specific interest is the effect of media characteristics on the structure, formation, and modification of mental models"

Medien an sich nicht bedeutsam!? (Fortsetzung)

- Studien zu Medieneffektivität: Oft "horse-race approach"
- Konfundierung vor allem zwischen Lehr-Lern-Methoden und Medien
- Wenn Lehr-Lern-Methode etc. konstant ➔ (so gut wie) keine Effekte
- Allerdings: Medien machen bestimmte Lehr-Lern-Methoden erst "realistischerweise machbar"

Die Debatte stellt eine Frage der folgenden Art:
"Braucht man, um von hier nach Paris zu kommen, ein modernes Verkehrsmittel?"

Lernziele

- Verstehen, worin das Mediendogma und sein wahrer Kern besteht.
- Problematik des Begriffs Multimedia erklären können.
- Erklären können, warum die Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens gerade auch das Problem sein kann (Beispiel Hypertext)
- Erklären können, warum "lernförderliche" realistisch-komplexe Lernumgebungen ggf. gar nicht das Lernen befördern (Beispiel Animationen)
- Erklären können, worauf es bei Lernarrangements mit neuen Medien wirklich ankommt

Medien-Dogma

- Neuer Medien (an sich) verbessern inhaltliches Lernen
- Typische "Affordances" neuer Medien sind (an sich) lernförderlich (z.B. "multimediale" Darbietung Möglichkeiten der Selbststeuerung, Animationen)
- Weitgehendes Ignorieren, dass neue Medien auch neue (extrinsische) Anforderungen stellen.

Wahrer Kern

1 Medien machen viele Lehr-Lern-Formen erst realistischer Weise machbar.

2 Förderung der Medienkompetenz

Lernziele

- Verstehen, worin das Mediendogma und sein wahrer Kern besteht.
- Problematik des Begriffs Multimedia erklären können.
- Erklären können, warum die Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens gerade auch das Problem sein kann (Beispiel Hypertext)
- Erklären können, warum "lernförderliche" realistisch-komplexe Lernumgebungen ggf. gar nicht das Lernen befördern (Beispiel Animationen)
- Erklären können, worauf es bei Lernarrangements mit neuen Medien wirklich ankommt

Multimediales Lernen

Was sind denn eigentlich Medien?
(angelehnt an Weidenmann)

- Lernmedien: Objekte, Geräte oder Konfigurationen mit denen sich bestimmte Inhalte kommunizieren oder konstruieren lassen.

  Beispiele: Buch, Tafel, Computer, Overhead, Videorecorder mit Beamer.

- Keine Medien: Personen, Zeichensysteme, instruktionale Methoden.

Multimedial?

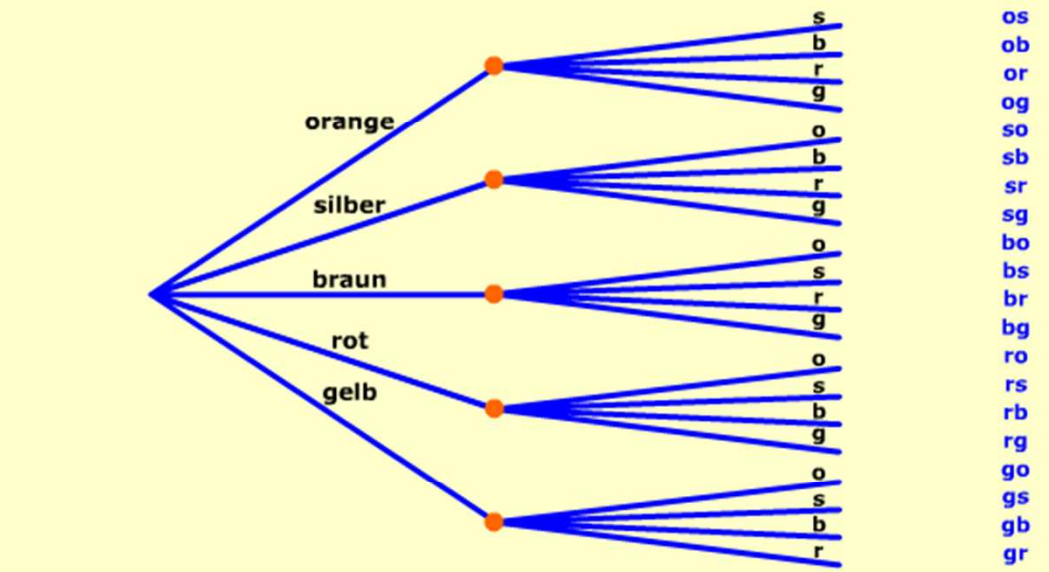
	Mono…	Multi…
Medium	Monomedial - Buch - PC	Multimedial - PC + Buch - Overhead+Beamer
Kodierung / Externale Repräsentation	Monokodal - nur Text - nur Bilder	Multikodal - Text mit Bildern - Bild+Gleichungen
Sinnesmodalität	Monomodal - nur visuell - nur auditiv	Multimodal - audiovisuell
Internale Repräsentation	„Mono“ - nur propositional - nur analog / bildhaft	„Multi“ - multiple Repräsentation

Presentation Window

File

5. Beispielaufgabe: Mountainbike III

Du und Dein Freund nehmen an einem zweitägigen Mountainbike-Kurs teil. An beiden Tagen bringt der Kursleiter jeweils 5 Fahrradhelme mit, die alle unterschiedliche Farben haben (orange, silber, braun, rot und gelb). Die Helme werden zufällig verteilt und am Ende des Tages an den Kursleiter zurückgegeben. An beiden Tagen erhälst Du zuerst und Dein Freund als Zweiter einen Helm.
Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Du und Dein Freund am ersten Kurstag den roten und den gelben Helm bekommen (es ist egal, wer welche Farbe bekommt)?



günstige Ereignisse / mögliche Ereignisse: $\frac{2}{5}$ (ich) $\cdot$ $\frac{1}{4}$ (Freund) $=$ $\frac{2}{20}$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt $\frac{2}{20}$.

Das hast Du eingegeben:

Es wird nicht zurückgelegt.

Die Anzahl der möglichen Ereignisse ändert sich.

Warum berechnet man die Gesamtzahl der möglichen Ereignisse, indem man *multipliziert*?

Jedes der [ ] Ausgangsereignisse ([ ] Helme) kann in *Kombination* mit einem von [ ] anderen Ereignissen ([ ] übrige Helme) auftreten. Deshalb gabelt sich jeder der [ ] blauen Ausgangsäste im Baumdiagramm in [ ] weitere blaue Äste. Es sind also [ ] *mal* [ ] Äste, womit alle möglichen Kombinationen (os, ob, or, ...) berücksichtigt werden.

Multiple externale Repräsentationen hilfreich?

- Hohe Anforderung (Verstehen der einzelnen Repräsentationen, Integration)
- Typischer Lerneffekt: Neutral oder abträglich
- Typische Probleme:

  - Split-attention-Effekt

  - Ignorieren

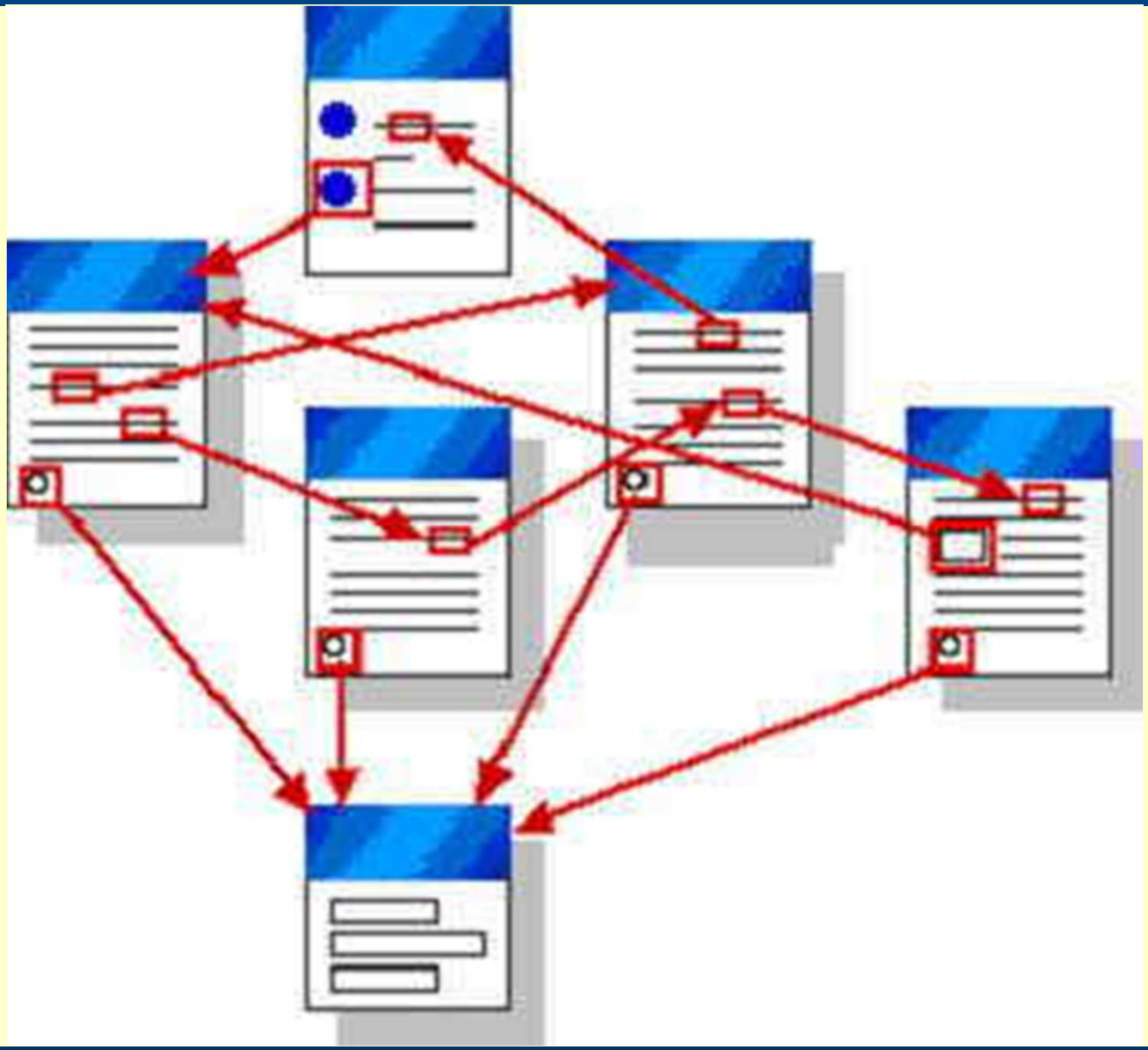
  - Abweichung zwischen intendierter Funktion und Art der Nutzung

- Ainsworth (2006): Einsatz der minimal nötigen Anzahl externer Repräsentationen

Lernziele

- Verstehen, worin das Mediendogma und sein wahrer Kern besteht.
- Problematik des Begriffs Multimedia erklären können.
- Erklären können, warum die Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens gerade auch das Problem sein kann (Beispiel Hypertext)
- Erklären können, warum "lernförderliche" realistisch-komplexe Lernumgebungen ggf. gar nicht das Lernen befördern (Beispiel Animationen)
- Erklären können, worauf es bei Lernarrangements mit neuen Medien wirklich ankommt

Gefahr der Selbststeuerung: Beispiel Hypertext / Hypermedia

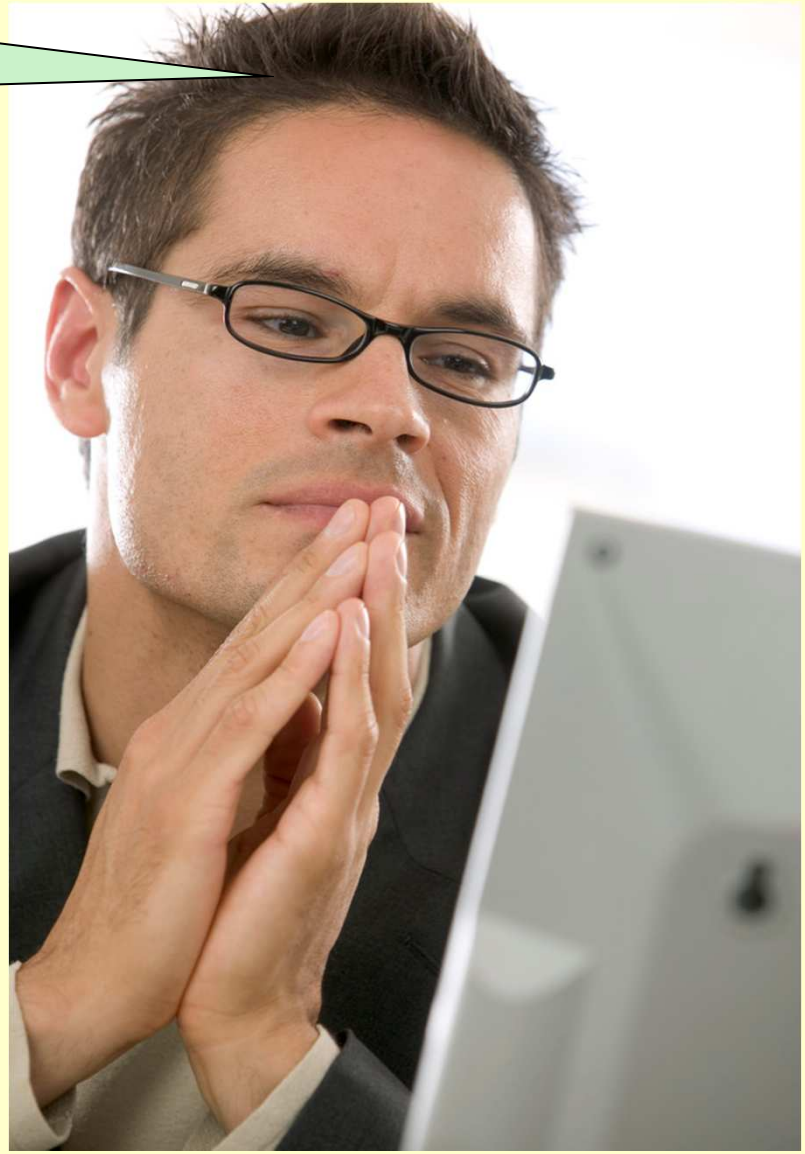


Beispiele für "naive" Erwartungen

1. Korrespondenz zwischen Netzstruktur des menschlichen Gedächtnisses und des Hypertexts
2. Individualisierung der Informationsdiät
3. Förderung des kognitiven Flexibilität durch "landscape criss-crossing" (Spiro et al.)
4. Lernförderliche Möglichkeit des selbstgesteuerten und / oder problemorientierten Lernens

Anforderungen Hypertext

So ganz habe ich die Logik des Gesetzes nicht verstanden. Also …



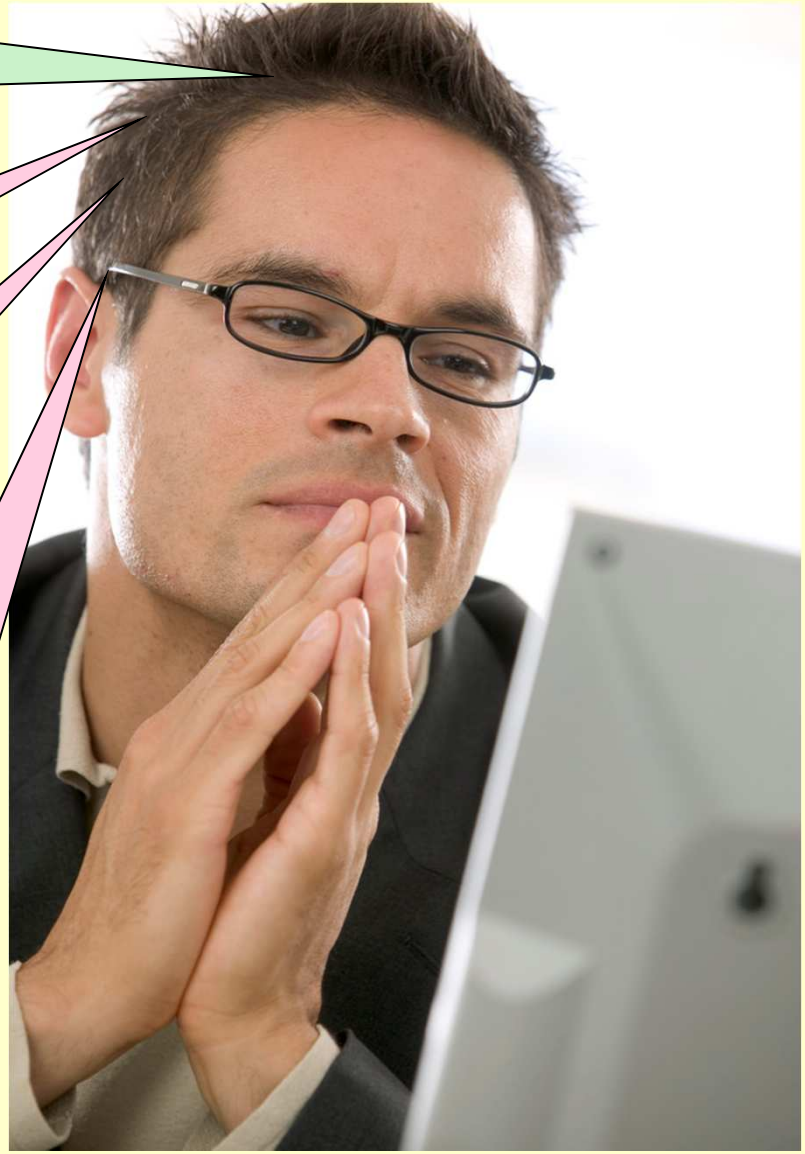
Anforderungen Hypertext

So ganz habe ich die Logik des Gesetzes nicht verstanden. Also …

Wo sollte ich denn jetzt sinnvoller Weise weiterlesen?

Hu, wo bin ich den jetzt hingeraten?

Was hat denn das mit den Rest zu tun?



Tatsächliche Effekte

1 "Lost in Hyperspace"

(navigationale und konzeptuelle Desorientierung)

2 Schmetterling-Effekt (Salomon)

3 Ungünstige "Informationsdiät"

4 Kognitive Überlastung (cognitive overload)

Daumenregel: Hypertest gegenüber traditionellem Text nur bei hohem Vorwissen überlegen

Lernziele

- Verstehen, worin das Mediendogma und sein wahrer Kern besteht.
- Problematik des Begriffs Multimedia erklären können.
- Erklären können, warum die Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens gerade auch das Problem sein kann (Beispiel Hypertext)
- Erklären können, warum "lernförderliche" realistisch-komplexe Lernumgebungen ggf. gar nicht das Lernen befördern (Beispiel Animationen)
- Erklären können, worauf es bei Lernarrangements mit neuen Medien wirklich ankommt

Lernen mit Animationen

- Abläufe / Prozesse können sichtbar gemacht werden ➔ besseres Verstehen (?)
- Realistische Darstellung
- Können "Intuitive Konzepte" aufzeigen
- Ggf. Möglichkeit der Exploration
- Motivationsfördernd

Beispiele:
www.hschickor.de/animat.htm

Animationen: Typischer und sinnvoller Vergleich

■ ■ ■

Viele "neutrale" und negative Befunde, bisweilen auch Nachweis eines Nutzens (Vorsicht: Verschiedene Übersichtsarbeiten mit unterschiedlichem Fazit).

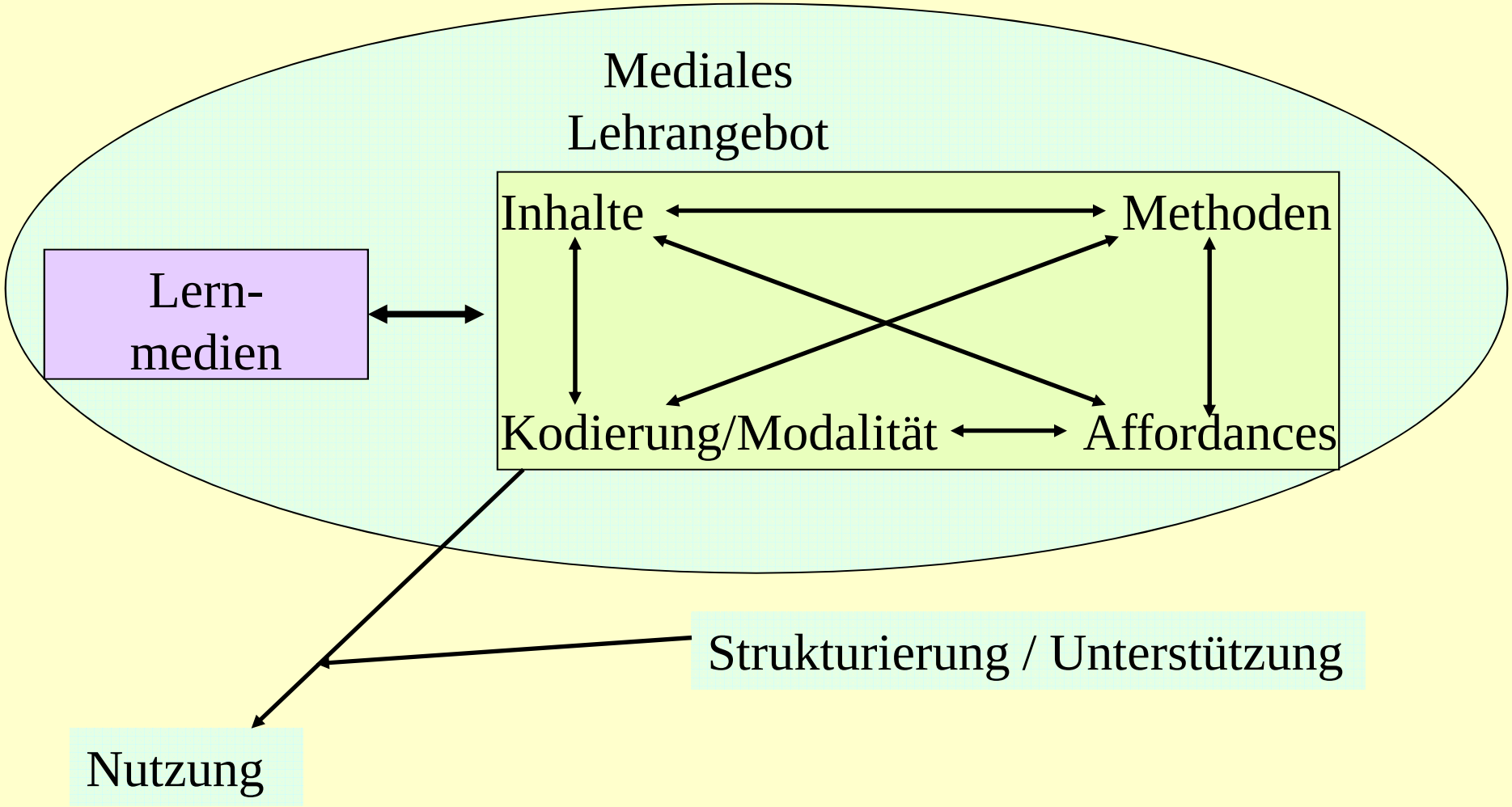
Probleme von Animationen

- Irrelevantes tritt in den Vordergrund
- Flüchtigkeit der Information ("Animation läuft davon")
- Intra-representation split-attention-Effekt
- AIME-Effekt von Salomon (Amount of Invested Mental Effort)
- Nehmen Anforderung der mentalen Animation ab, wird damit auch nicht gelernt

Lernziele

- Verstehen, worin das Mediendogma und sein wahrer Kern besteht.
- Problematik des Begriffs Multimedia erklären können.
- Erklären können, warum die Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens gerade auch das Problem sein kann (Beispiel Hypertext)
- Erklären können, warum "lernförderliche" realistisch-komplexe Lernumgebungen ggf. gar nicht das Lernen befördern (Beispiel Animationen)
- Erklären können, worauf es bei Lernarrangements mit neuen Medien wirklich ankommt

Kategorien zur Analyse von Instruktionsmedien



Wichtig beim Medieneinsatz!

- Priorität didaktischen Konzepts
- Medien als Werkzeug zum Umsetzung
- Analyse der Zusatzanforderungen
- Stützende instruktionale Maßnahmen

Lernziele

- Verstehen, worin das Mediendogma und sein wahrer Kern besteht.
- Problematik des Begriffs Multimedia erklären können.
- Erklären können, warum die Möglichkeit des selbstgesteuerten Lernens gerade auch das Problem sein kann (Beispiel Hypertext)
- Erklären können, warum "lernförderliche" realistisch-komplexe Lernumgebungen ggf. gar nicht das Lernen befördern (Beispiel Animationen)
- Erklären können, worauf es bei Lernarrangements mit neuen Medien wirklich ankommt

Literatur

Renkl, A. (2008). Lehren und Lernen im Kontext der Schule. In A. Renkl (Hrsg.), *Lehrbuch Pädagogische Psychologie* (S.109-153). Bern: Huber. Abschnitt 4.7.

Weidenmann, B. (2002). Multicodierung und Multimodalität im Lernprozess. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 45-62). Weinheim: Psychologie Verlags Union.