

Digitalisierung in der Lehre eine **spannende Herausforderung**



Lernen digital – genial oder fatal?

Sissel Guttormsen, 25.11.2017

Übersicht

Teil I

Grundlagen



Was heisst lernen?
Welche Begrenzungen haben wir?
Welche Massnahmen helfen?

Teil II

Lernen am Computer



**Erkenntnisse und
Beispiele aus
eigener Forschung**

1) Was heisst „Lernen“ ?



Ein guter Rat kann nicht befolgt werden, wenn er nicht **verstanden wird.**

(Ladislaus Kuthy)

**s Lernen ist kein Spiel,
ndern eine **ernste Mühe.****

stoteles)



**Sag es mir - und ich
werde es vergessen.
Zeige es mir - und
ich werde mich
daran erinnern.**

**Beteilige mich - und
ich werde es
verstehen.**

(Lao Tse)

Verzicht auf **Denken ist geistige Bankrotterklärung**

(Albert Schweitzer)

Lerntheorien bieten unterschiedliche Modelle an...

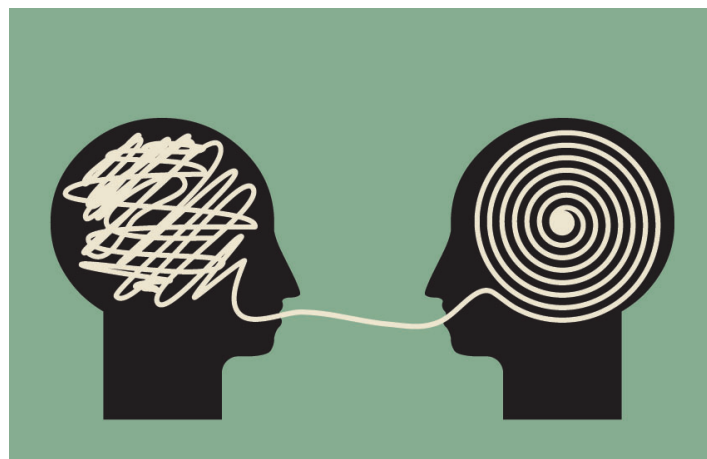
Lernen ist ein **persönlicher Prozess** – bei dem neue Wissens Elemente im vorhandenen Wissen aufgenommen werden und zu neuem **Verständnis**, neuen Fähigkeiten, ... führt. *(Kognitive Theorien / Konstruktivismus)*

Wir lernen neues **Wissen** und neue **Handlungsweisen durch Beobachtung** des Verhaltens anderer Personen. *(Soziale Lerntheorie, Bandura)*

Lernen von neuen Verhaltensweisen kann es nur geben, wenn sie vom Lernenden **ausgeführt** und verstärkt werden.
(Verhaltenstheorien / Operante Konditionierung)

Wir lernen wenn wir aktiv **in einem sozialen Kontext teilnehmen**. Identitätsentwicklung ist eines der Hauptziele des Lernprozesses für den lernenden Menschen. *(Soziale Konstruktivismus)*

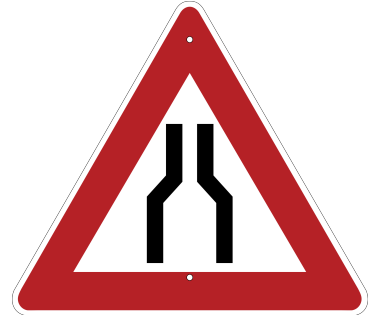
2) Welche Begrenzungen haben wir?



Informationen verarbeiten: *begrenzte Kapazität*

- **Aufmerksamkeit und Konzentration unterstützen**
→ Lernen ist - **zu verstehen**, beansprucht (*zu*) viele kognitive Ressourcen

- **Informationsmenge beachten**
→ Zu viel Information aufs Mal führt zu Überforderung des Arbeitsgedächtnis



- Sinnvolle **Informationseinheiten** bilden

7 ± 2

er, J., Ayres, P., Kalyuga, S. (2011) *COGNITIVE LOAD THEORY*, Springer, New York, 2011, 274 pp., ISBN: 978-1-4419-8125-7

r, R. (2009) *Multimedia learning*, 2nd Edition, Cambridge, Cambridge University Press.

, G. A. (1956). "The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information". *Psychological Review*. **63** (2): 81–97. doi:

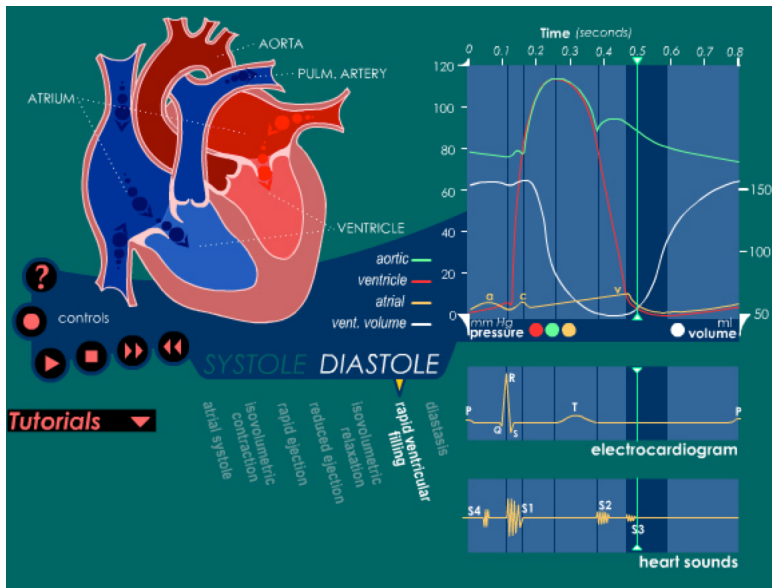
Informationsbausteine aufbereiten *Japanisch lernen*

Hiragana を ろ よ も ほ の と そ こ お
o ro yo mo ho no to so ko o

Katakana ヲ ロ ヨ モ ホ ノ ト ソ コ オ
o ro yo mo ho no to so ko o

Kanji 娘 縁 火 怒 友 先 川 順
Daughter Destiny Fire Forgiveness Friends Future Gentleness

Überladene Lernwerkzeuge vermeiden



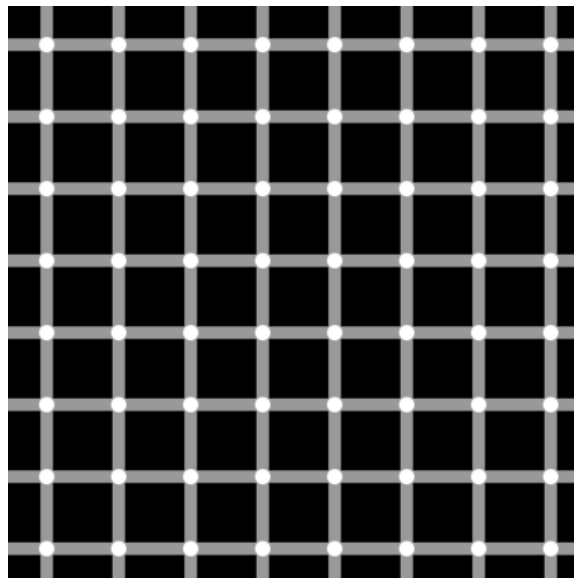
Hyperheart:

http://library.med.utah.edu/kw/pharm/hyper_heart1.html

Informationsüberflutung

- 20 komplexe Begriffe
Bekannte Informationsbausteine?
- 10 Farbkodierungen
Unterschiede erkannt?
- Dynamische Darstellung
Informationsüberlastung?
- Komplexe Zusammenhänge
Verknüpfungen möglich?
- Visueller Vergleich der Prozesse
Unmöglich...

Informationsreduktion !

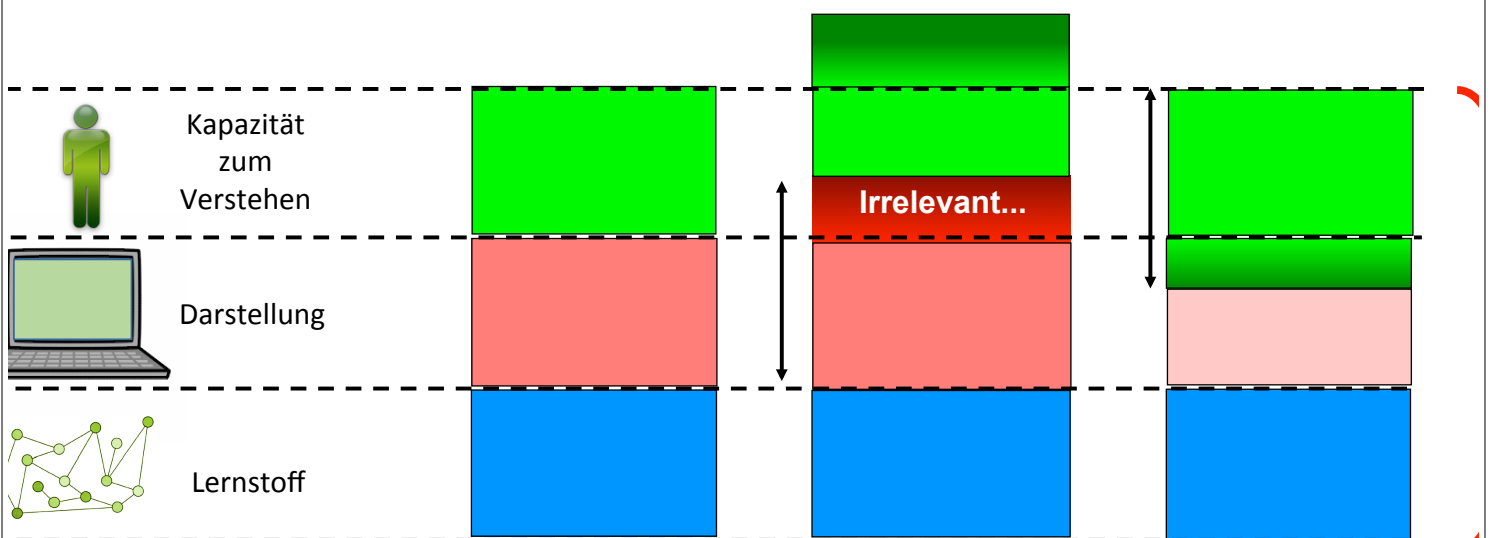


zähle die schwarzen Punkte

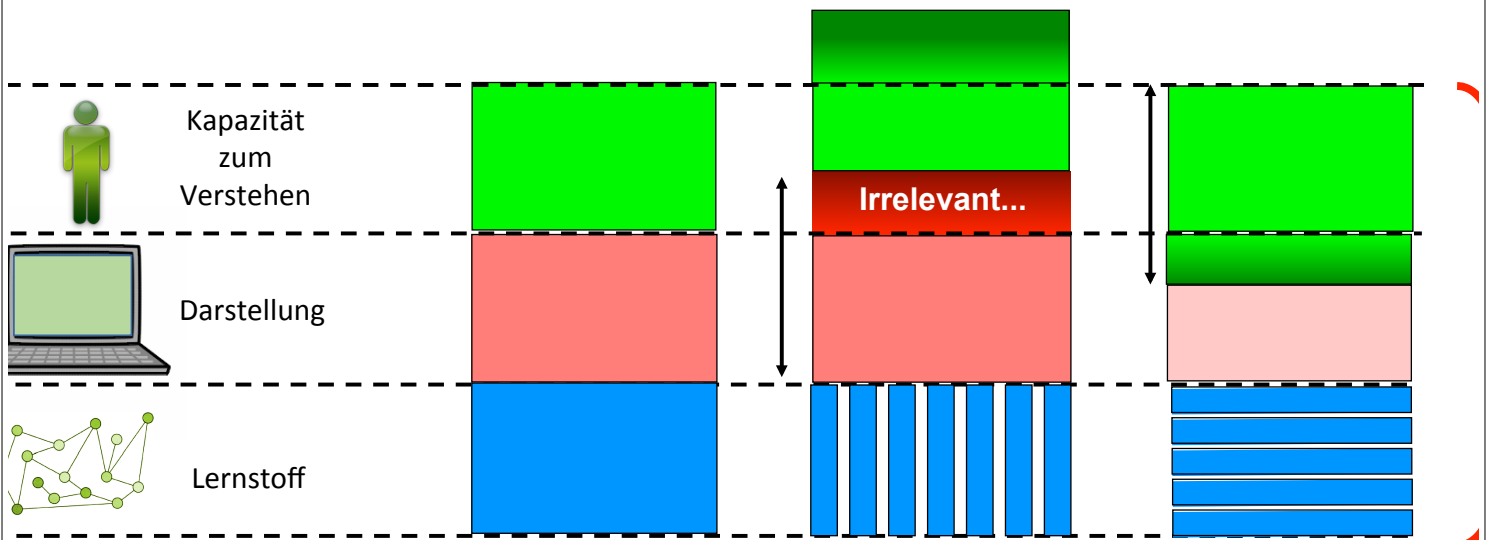
3) Welche Massnahmen helfen?



Die kognitive Last reduzieren: *Präsentation vereinfachen*



Die Kognitive Last reduzieren: *Lerninhalt strukturieren*



Chunks bilden:

Aufgrund einer Studie an der englischen Cambridge Universität ist es egal, in welcher Reihenfolge die Buchstaben in einem Wort sethen, das einzig wichtige dabei ist, dass der erste und letzte Buchstabe am richtigen Platz sind.

Der Rest kann totaler Bolldamm sein und man kann es trotzdem ohne Probleme lesen.

Das geht deshalb, weil das menschliche Gehirn nicht jeden Buchstaben liest sondern das Wort als Ganzes.

Übersicht

Teil I

Grundlagen



Was heisst lernen?
Welche Begrenzungen haben wir?
Welche Massnahmen helfen?

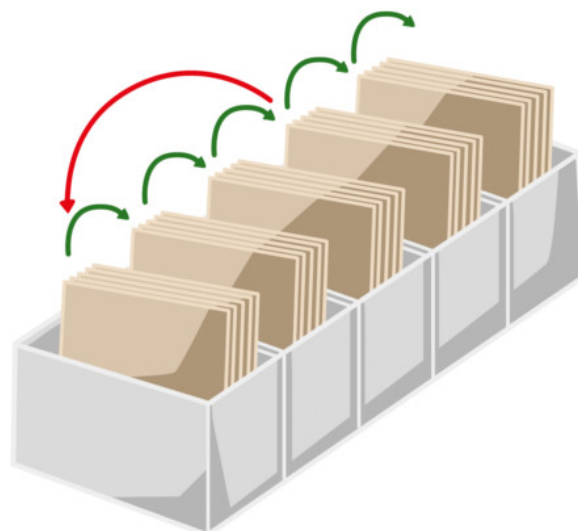
Teil II

Lernen am Computer



**Erkenntnisse und
Beispiele aus
eigener Forschung**

Wie wichtig ist die Lernstrategie?



Welche Strategie ist zielführend? ...wer/was entscheidet?



Rationell



Gut definierte Aufgabe
Ziel und Regeln bekannt.



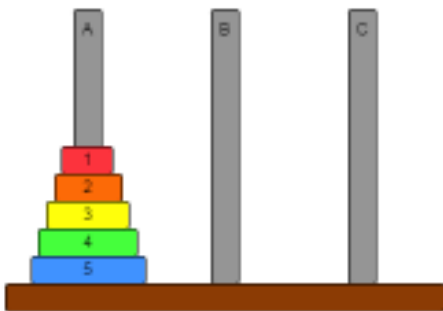
Explorieren



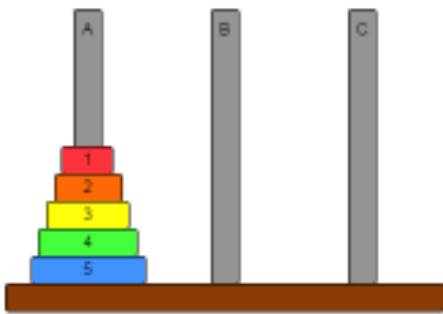
Schlecht definierte Aufgaben
Ziel und/oder Regeln unbekannt

sen Schär, S. (1996). The influence of the user interface on solving well- and ill-defined problems. *International Journal of Human Computer Studies* 4

Aufgabe: Die Regeln der ‚Türme von Hanio‘ lernen



Die ‚Interaktionsweise‘ hat direkten Einfluss auf die Lernstrategie



11.67
65

Versuche
Fehler
Gleiche Zeit



17.4
250



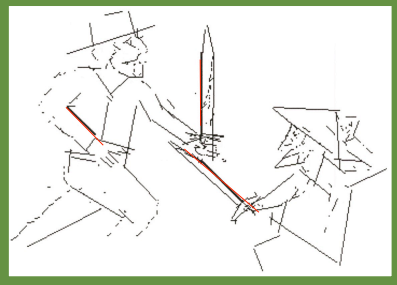
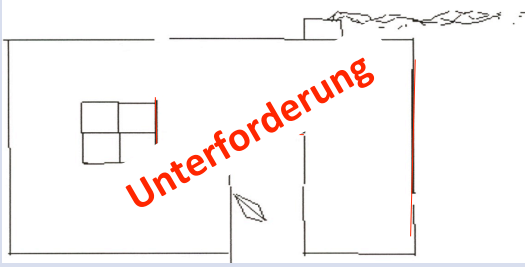
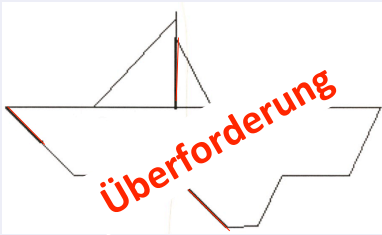
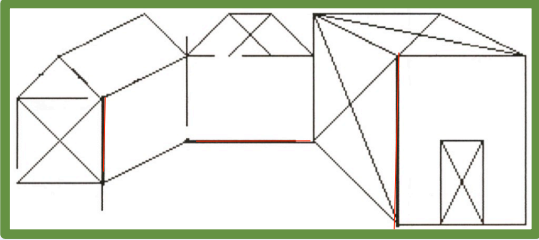
X **direkter** Lösungsweg < 20 Versuche

... mit der Maus in der Hand hat das rationale Denken „aufgehört“.
→ Eine rationale Strategie lohnt sich bei regelbasierten Aufgaben

Welche Strategie ist bei kreativen Aufgaben erfolgreich ?

Kreative Aufgaben	Zeichne etwas <u>nach Wahl</u> und benenne es	Zeichne <u>ein Haus</u>	
	originell komplex ästhetisch	originell komplex ästhetisch	Explorierend
	?		
	originell komplex ästhetisch	originell komplex ästhetisch	Rationell
	Kriterien	Kriterien	

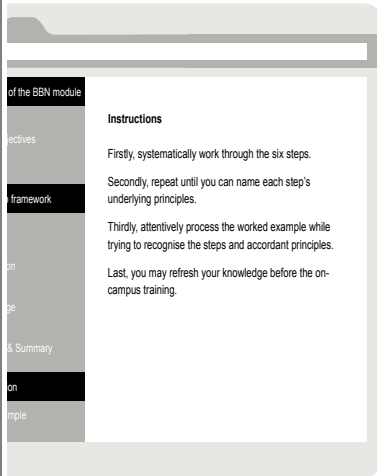
Die Interaktionsweise beeinflusst das Resultat

	Offene Aufgabe	Geschlossene Aufgabe
Maus		
Keyboard		

Kann komplexes soziales Verhalten
am Computer gelernt werden?



Kommunikationstraining *für Gesundheitspersonal*



**Umsetzung
in der Praxis**

1 Theorie lernen
Verstanden ?

2 Video:
Umsetzung beobachten
Theorie und Beispiel verknüpft ?

3 Gespräche üben
Richtig umgesetzt?

Welche didaktischen Mittel sind wirkungsvoll?



+



+

**Aufforderung
zur Überlegung:
richtig oder falsch?**

+

**Feedback
Erklärung**

Theorie / Grundlagen

falsche vs. richtige Beispiele

Theorie + Beispiele verknüpfen

Das Denken anregen...

Das Lernen mit fehlerhaften Beispielen liess sich besser ins Praktische umsetzen

Lernen mit Videos optimieren...



, F. M., Schnabel, K., Bauer, D., Bachmann, C., Woermann, U., & Guttormsen, S. (2017). The learning effects of different example-based situations on student breaking bad news skills: A randomised and blinded field trial. In Review

Welche Präsentationsform ist besser?

doctor

What do you already know and what are your expectations?

patient

I have undergone some examinations and there was a lung reflection, for which a tissue sample was taken from me.

...

For this I have not yet received any findings or any information.

doctor

Do you want me to tell you the detailed test results or only the conclusion for now?

← **Dialog lesen**
(ausreichend?)

Dialog sehen, hören
(Aufmerksamkeit?)
→

Dialog kommentieren
(zu viel / ,cognitive load'?) ↓

I have undergone some ...

What do you already know and what are your expectations?

Setting
The doctor greets the patient and asks him about his current well-being. He then discusses the appropriate timeframe with the patient.

Perception
Here, the physician clarifies the patient's pre-cognition by using open-ended questions

Invitation
The doctor asks the patient to what extent he wants to be informed. The patient wants to know everything and to be fully informed.

Knowledge
The doctor announces the bad news with a "warning shot" before he communicates it in simple, understandable words.

Emotion
The doctor is waiting first. He then addresses the affective response and confirms its legitimacy.

What do you already know and what are your expectations?

I have undergone some ...

Reflexion unterstützen



Lernen digital – genial oder fatal?



„Who is in charge“ ?

chnell und einfach fit am PC mit klaren
Anleitungen, zahlreichen Übungen und
Quizaufgaben

<http://computertraining4you.eu/windows10.htm>

Mit Spaß zu guten Noten!

www-de.scoyo.com/

*Wokabeln beliebiger Sprachen, Fachwörter und
vieles mehr **einfach lernen und nie mehr
vergessen...***

<https://www.lernen-mit-spass.ch/links/software/software.php>

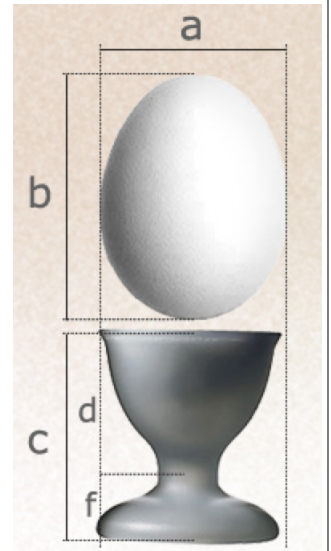


Technische Innovation mit kritischem Mass umsetzen

- Das Lernen mit neuen Medien entschleunigen...
- Mut zur Langsamkeit
- aufbauende kleine Schritte...
- Details beachten!
- ... die theoretischen Grundlagen auch.

“The big picture”: Digitalisierung in der Lehre

- Kognitive Ergonomie + klassische Usability
- Benutzerzentriert vs. Technologie getrieben
- Lerndesign am Computer interdisziplinär angehen
- Lieber einfach und „genial“, als aufwendig und „fatal“...



...eine **spannende** Herausforderung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!