

# **Systematische Lerngestaltung / Lerntheorie inkl. Anwendung**

**M. Abulawi, Prof. Dr. R. Isenberg**



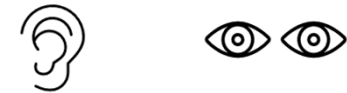
# Inhalt

- 1) Klassische Lerntheorien
  - I. Erweiterung des Konstruktivismus
  - II. Modifikation in digitalem Zeitalter
- 2) E-Learning 1.0 vs. E-Learning 2.0
- 3) E-Didaktische Ansätze
  - I. Flipped Classroom
- 4) Qualitätssicherung und Bewertung
- 5) E-Tests zur Lernerfolgskontrolle
  - I. Vorteile von vorlesungsbegleitenden E-Tests
  - II. Vorteile durch Realisierung in elektronischer Form
  - III. Beispiele aus existierenden E-Tests
  - IV. Grenzen von E-Tests auf Basis von moodle

# Klassische Lerntheorien

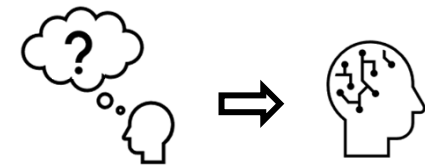
## Behavioristischer Ansatz:

Lernprozesse sind als Reaktion auf äußere Einflüsse zu verstehen. [1]  
Das operante Konditionieren wird als relevant für die Aufarbeitung von Lernprozessen dargestellt. [2]



## Kognitivistischer Ansatz:

Lernprozesse werden als Informationsverarbeitungsprozesse und –speicherung verstanden. Fokussiert werden komplexe Lernphänomene wie Problemlösung, Wahrnehmung und Entscheidungsverhalten.[3]



## Konstruktivistischer Ansatz:

Wissen wird als Konstrukt gesehen, welches nicht länger als gegebene Struktur verinnerlicht werden kann, sondern vom Lernenden generiert werden muss.[4]



**Die klassischen Lerntheorien reichen meist nicht aus, um Lernprozesse in der heutigen Zeit hinreichend zu beschreiben. Daher sind Ergänzungen notwendig. – (G. Siemens, 2004)**

2

# Erweiterung des Konstruktivismus

Erweiterung des konstruktivistischen Ansatzes:

- Sozial- Konstruktivismus [5]
  - Berücksichtigung von sozialer Dynamik beim Lernen
  - Lernende arbeiten hier gemeinsam an der Konstruktion einer Wissens / Verständnisstruktur
    - beziehen kollektives Verständnis mit ein,
    - gleichen Einzelverständnisse miteinander ab.



**Beispiel Wikipedia: Nutzer erstellen Einträge und erstellen im Kollektiv das „Wissenskonstrukt“ – Hier fehlt jedoch manchmal die Prüfung.**

3

# Modifikation in digitalem Zeitalter

Im digitalen Zeitalter wird oft vom Konnektivismus als moderne Form des Lernens gesprochen. [6]

- Fokus der Theorie: dezentrale Möglichkeit für Lernkontexte die das Internet bietet
- Der Lernende hat die Freiheit zu lernen, wann und wo er möchte
  - Kann dabei seine eigenen Lernpfade gehen
- Lernprozesse werden als aktives Herstellen von Verknüpfungen verstanden
  - Zwischen: inhaltlichen, technischen und sozialen Ressourcen [7]



**Konnektivismus als Ablösung der klassischen Theorien. Der Lernende bestimmt, wann, wie und wo der Lernprozess stattfindet.**

4

# E-Learning 1.0 vs. E-Learning 2.0

## E-Learning 1.0 [8]

- Anlehnung an konventionelle Formen des Lernens.
- Klassische Rollen: der Admin Lehrt, die Nutzer Lernen
- Hilfsmittel wie Moodle als LMS



## E-Learning 2.0 [9]

- Basiert auf konnektivistischen Ansätzen
- Nutzer können Inhalte aktiv mitgestalten und werden so zu Produzenten
- Es entsteht ein individuell-Flexibles Lernen

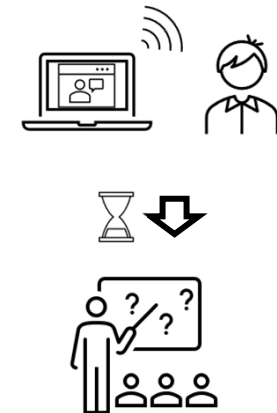


**E-Learning 2.0 wird selten praktiziert. Lehrende fallen trotz Ansätzen von E-Learning 2.0 oft in alte Schemata zurück. Vielleicht aus Sorge, dass die Feinziele nicht erreicht werden?**

5

# Flipped Classroom

- Ergänzung von Präsenzphasen durch vorgelagerte Onlinephasen [10]
  - Lehrmaterial wird den Lernenden zur Vorbereitung online zur Verfügung gestellt
  - Der zeitliche Rahmen der Vorbereitung obliegt dem Lernenden
  - Zur Verfügung gestelltes Lehrmaterial kann vielfältig ausfallen
    - Videos, Online-Vorlesungen, Skripte
  - Die Präsenzphase wird zur Beantwortung von Fragen genutzt.
- Stellt höhere Ansprüche an die Fähigkeiten der Lernenden, selbstgesteuert zu lernen. [11]



**Diese Methode soll mehr Raum für individuelle Fragestellungen schaffen, jedoch nicht der Entlastung der Lehrkraft dienen.**

6

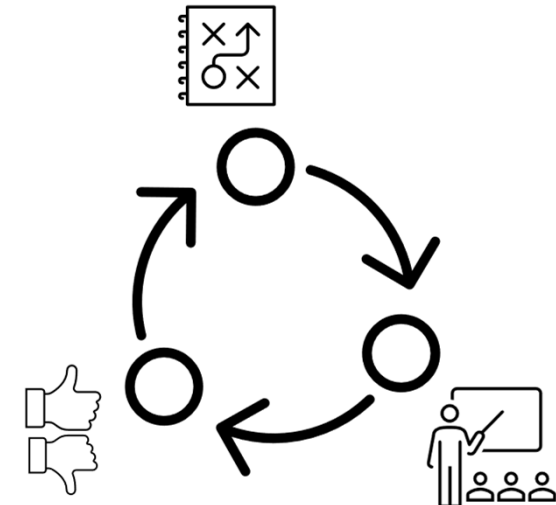
# Qualitätssicherung und Bewertung

Nicht nur die Teilnehmer, sondern auch die eigenen Lehrmethoden Bewerten

- Während / nach Abschluss des Kurses sollte Evaluation folgen. Hinweise bzgl. Verbesserungspotential ernst nehmen. [12]

Bewertung / Lernerfolgskontrolle:

- Je nach Kapazität auch Freitext-Antworten
- Häufig eingesetztes Mittel: Online Tests



**Stetiges Evaluieren und Verbessern der Eingesetzten Lehrmethoden sorgt für Qualitative Lernprozesse. „Alles geht immer noch besser, als es gemacht wird“ – Henry Ford**

7



# E-Tests zur Lernerfolgskontrolle

E-Tests können vielseitig gestaltet werden.

Je nach Formulierung der Fragestellung lässt sich der Lernstand nachvollziehen:

- Kann gelerntes wiedergegeben werden?
- Können eigenständig Zusammenhänge erschlossen werden?

Auch zur eigenständigen Lernerfolgskontrolle sind E-Test geeignet.

- Aufdecken von Lücken
- Kontrolle des eigenen Lernpfade
- Festigung des gelernten

**E-Tests dienen nicht nur zur Bewertung von Lernenden durch Lehrende. Auch Lernende können viele Aufschlüsse über ihren Lernstand gewinnen.**

8

# Vorteile von vorlesungsbegleitenden E-Tests

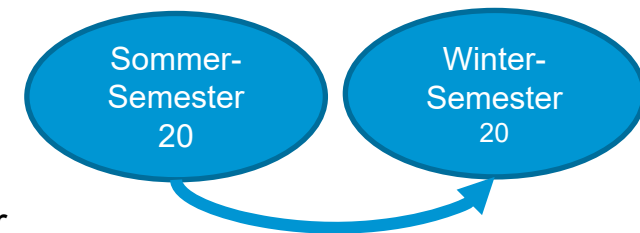
## Vorteile für Studierende [13]

- Förderung der kontinuierlichen und aktiven Auseinandersetzung mit Lerninhalten
- Selbstständige differenzierte Leistungsdiagnose bei allen Kursteilnehmern



## Vorteile für Lehrende

- Bei gleichbleibendem Vorlesungsinhalt ist eine hohe Wiederverwendbarkeit der Tests gegeben
- Reflektion / Evaluation der Vorlesungsqualität, auch über längere Zeitabschnitte

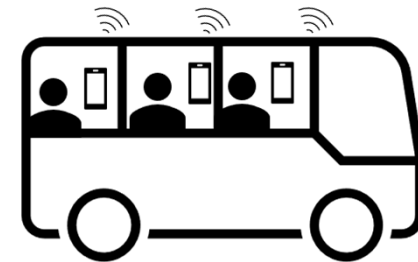


**Kontinuierliches Durchführen von E-Tests bieten die Chance zur Reflektion für Lehrende und Lernende.**

9

# Vorteile durch Realisierung in elektronischer Form

1. Entlastung der Lehrenden durch automatisierte Auswertung
2. Studierende erhalten umgehend eine Rückmeldung nach Abgabe des Tests
3. Studierende können Test bspw. auf dem Heimweg am Smartphone durchführen
4. Gute Übersicht der Leistungen / des Lernstandes der Kursteilnehmer durch Bewertungstabellen (z.B. von moodle)



**Lernerfolgskontrollen können durchgeführt werden, ohne dass das Gefühl einer Prüfung aufkommt.**

10

# Beispiele aus existierenden E-Tests

Vorlesungsbegleitender E-Test zur Lehrveranstaltung „Management Methoden“ [14]

- Fragentyp: Zuordnung
- In der Vorlesung wurden die Begriffe „Finanz- und Sachkennzahlen“ geklärt.
- Zur Kontrolle des Verständnisses galt es, diesen Begriffen Kennzahlen aus der Balanced Scorecard zuzuordnen.

Ordne zu, ob es sich bei den genannten Inhalten der BSC um Finanzkennzahlen oder Sachkennzahlen handelt.

ROI	Auswählen... ▾
Ausschussrate	Auswählen... ▾
DLZ	Auswählen... ▾
Mitarbeiterzufriedenheit	Auswählen... ▾
Gewinn	Auswählen... ▾
Eigenkapitalquote	Auswählen... ▾

**Sobald nicht nur das wiedergeben von Gelerntem abgefragt wird, muss der Lernende Verknüpfungen selber herstellen.**

11

## Beispiele aus existierenden E-Tests

Als Konzept der Bachelorarbeit „Kommunikation mit Künstlicher Intelligenz“ entstandenes KI-Quiz (abrufbar auf ViaMint)<sup>[15]</sup>

Welches Verfahren wird bei KNN eingesetzt, um Bildverarbeitung durchzuführen?

Wählen Sie eine Antwort:

- a. Post Screening Verfahren
- b. Convolutional Neural Network
- c. Deep Learning
- d. NLU

Fragentyp: Multiple-Choice

In der Bachelorarbeit sind unter Anderem die technischen Vorteile, sowie auch die gesellschaftlichen Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz untersucht worden.

Es stellte sich die Frage, welche Technologien zur Verarbeitung von Bildmaterial notwendig ist.

**Bei Multiple-Choice können durch das Ausschlussverfahren die Kompetenzen geschärft werden, indem Grenzen von Systemen realisiert werden.**

12

# Grenzen von E-Tests auf Basis von moodle

Durch automatischen Abgleich mit Musterlösungen keine Freitexte als Antwort möglich

- Somit wenig Spielraum in der Formulierung der Antwort
  - Fragestellungen müssen geschlossen sein

Am häufigsten verwendete Fragenformen:

- Multiple-Choice
- Drag & Drop
- Zuordnung
- Kurzantworten
- Ja / Nein

**Trotz der begrenzten Möglichkeiten lässt sich meist ein großer Anteil des Lerninhaltes durch E-Tests abbilden.**

13

# Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] Kergel, D.,Heidkamp-Kergel B. (2020). E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen. Wiesbaden: Springer (S.6)
- [2] Lind, G. (2005). Behavioristische Theorien des Lernens und der Lern-Motivation. Konstanz: Universität Konstanz
- [3] Vogt, K., Hechenleitner, A., (2007). Theorien des Lernens Folgerungen für das Lehren, München: Saatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (S.5-7)
- [4] Kergel, D.,Heidkamp-Kergel B. (2020). E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen. Wiesbaden: Springer (S.8-9)
- [5] Kergel, D.,Heidkamp-Kergel B. (2020). E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen. Wiesbaden: Springer (S.8-9)
- [6] Kergel, D.,Heidkamp-Kergel B. (2020). E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen. Wiesbaden: Springer (S.10-12)
- [7] Grünewald, F., Mazandarani, E., Meinel, C., Teusner, R., Totschnig, M. & Willems, C. (2013). openHPI: Soziales und Praktisches Lernen im Kontext eines MOOC. In A. Breiter & C. Rensing (Hrsg.), DeLFI 2013 – die 11. E-Learning Fachtagung Informatik. Bonn: Gesellschaft für Informatik. (S. 144)
- [8] Kergel, D.,Heidkamp-Kergel B. (2020). E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen. Wiesbaden: Springer (S.59)
- [9] Kergel, D.,Heidkamp-Kergel B. (2020). E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen. Wiesbaden: Springer (S.60)
- [10] Werner, J., Ebel C., Spannagel, C., Bayer, S. (2018). Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung (S.9-14)
- [11] Werner, J., Ebel C., Spannagel, C., Bayer, S. (2018). Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung (S.15-16)
- [12] Kergel, D.,Heidkamp-Kergel B. (2020). E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen. Wiesbaden: Springer (S.28-33)
- [13] Abulawi, M., (2020) aus Feedbackgespräch mit Studierenden nach Durchführung von vorlesungsbeleitenden E-Tests
- [14] Abulawi, M., (2020) Auszug vorlesungsbeleitende E-Tests zur Vorlesung „Management Methoden – Prof. Isenberg“ Wintersemester 2019/20
- [15] Staniszewski, M., (2019). Bachelorarbeit: Kommunikation mit Künstlicher Intelligenz. Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg