


4 Typologie von Lernumgebungen

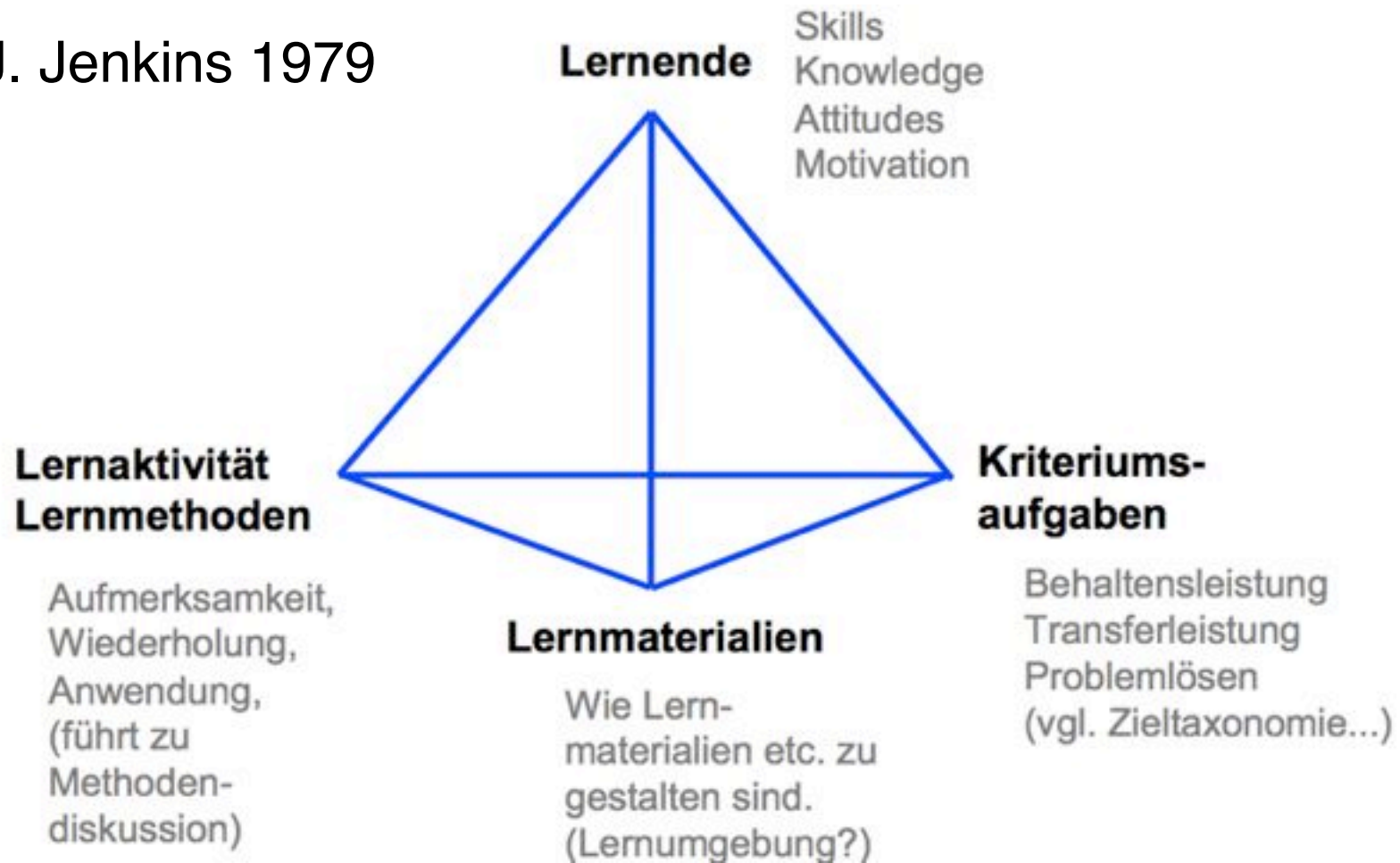
- 4.1 Klassifikationssysteme für Lernsoftware 
- 4.2 Behavioristisch orientierte Systeme
- 4.3 Kognitivistisch orientierte Systeme
- 4.4 Konstruktivistisch orientierte Systeme
- 4.5 Systeme zur Unterstützung sozialen Lernens
- 4.6 Lernmanagementsysteme

Literatur:

Rolf Schulmeister: Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie – Didaktik – Design. Oldenbourg 2007

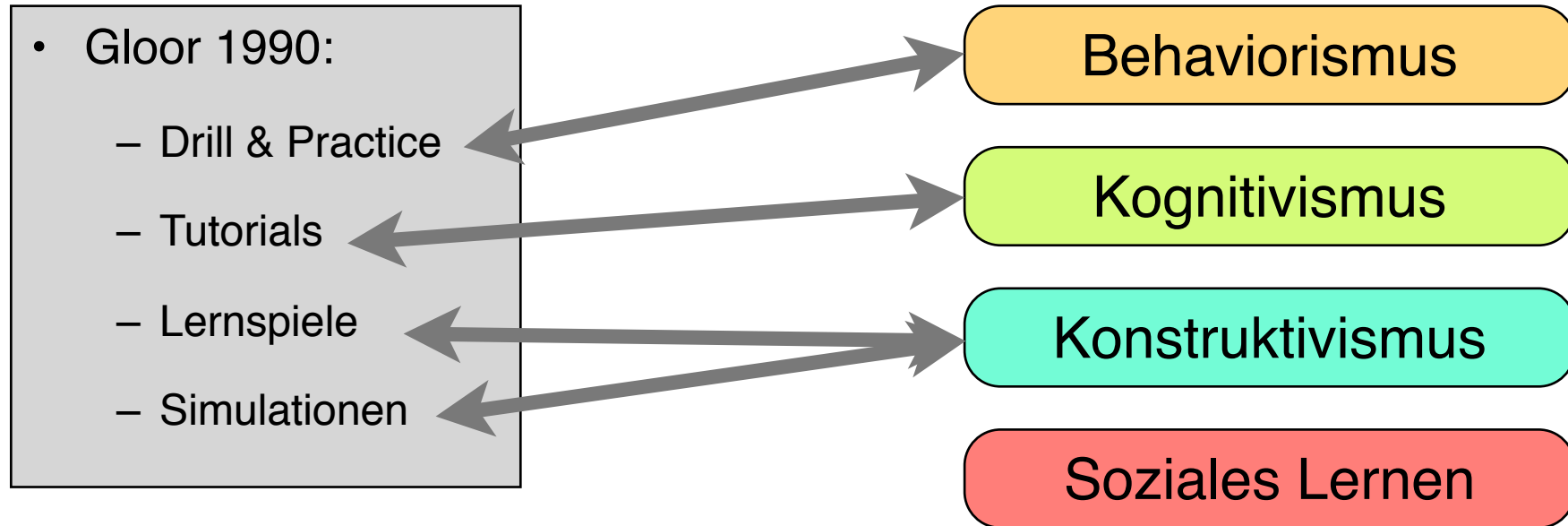
Einflussfaktoren für erfolgreiches Lernen

J.J. Jenkins 1979



Bildquelle: P. Blumenschein 2003

Klassifikation nach didaktischer Konstruktion



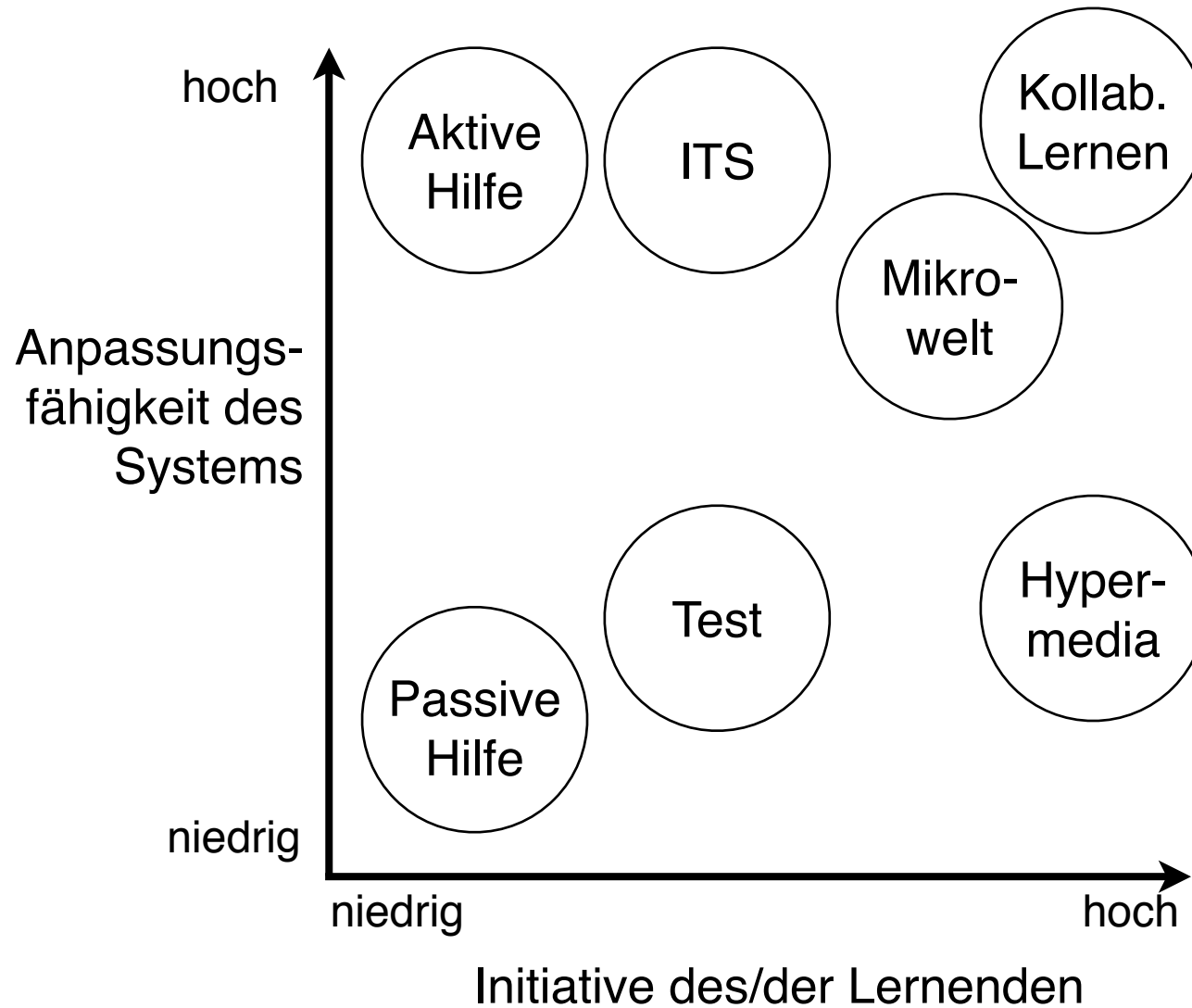
P. A. Gloor: Hypermedia-Anwendungsentwicklung. Eine Einführung mit HyperCard-Beispielen. Stuttgart: Teubner 1990

Klassifikation nach Interaktionsmethoden

- Bodendorf 1990
 - Hilfe (Lernen durch Hinweis)
 - aktiver Tutor (angeleitetes Lernen)
 - passiver Tutor (selbstgesteuertes Lernen)
 - Training (Lernen durch Üben)
 - Simulation (entdeckendes Lernen)
 - Spiel (unterhaltendes Lernen)
 - Problemlösung (learning by doing)
 - intelligenter Dialog (sokratisches Lernen)

F. Bodendorf: Computer in der fachlichen und universitären Ausbildung
(Handbuch der Informatik; 15.1), Oldenbourg 1990

Systemflexibilität und Lernerinitiative



angelehnt an
Bodendorf 1990

ITS =
Intelligentes
Tutorielles
System

Im Folgenden verwendete Klassifikation

- Gegliedert nach vier Lerntheorien
- Jeweils:
 - Aus der Theorie abgeleitete Charakteristika
 - Typische Unterkategorien
 - » Weitere Eigenschaften zur Klassifikation
 - Beispiele
 - Einordnung auf zweidimensionalem Schema von Bodendorf

Behaviorismus

Kognitivismus

Konstruktivismus

Soziales Lernen

4 Typologie von Lernumgebungen

4.1 Klassifikationssysteme für Lernsoftware

4.2 Behavioristisch orientierte Systeme 

4.3 Kognitivistisch orientierte Systeme

4.4 Konstruktivistisch orientierte Systeme

4.5 Systeme zur Unterstützung sozialen Lernens

4.6 Lernmanagementsysteme

Characteristics of Behavioristic Learning

- “Type S conditioning”:
 - Pavlov-like, stimulus linked with response, stimulus exchangeable
 - Training for a specific reaction to a stimulus
- “Type R conditioning” (operant conditioning)
 - Idea:
 - » Create situation in which response is expected
 - » If right response appears, reinforce
 - » Otherwise, do nothing
 - Basis for behaviorism-based electronic learning environments

Typ-S-Konditionierung in Lernsystemen

- Hilfesysteme, Assistenzsysteme für Bedienung:
 - Begleiten den Benutzer zu Beginn der Nutzung
 - Erläutern die Reaktion auf einen bestimmten Input
 - Erläutern den notwendigen Input, um eine bestimmte Reaktion zu erzielen
 - Verschwinden aus der Nutzung, sobald Input-Reaktion-Verbindung klar
- Trainieren von prozeduralem Wissen
 - Z.B. Erlernen einer Eingabetechnik in Trainingsanwendungen
 - » Zeigegeräte, Gesteneingabe, ...
 - Nach Beherrschen der Eingabetechnik wird Training unnötig

E-Reinforcers

- How to reinforce in an e-learning situation?
 - Historical solution: Sweet dispenser...
- Experience reinforcement:
 - Something happens which appeals to the learner
 - Good music, nice animation, unexpected behavior of interface...
 - Difficult to realize for grown-up learners, viable for children
- Self-esteem reinforcement:
 - Providing a grading system (e.g. percentage of perfect performance)
 - Together with anonymity of e-learning situation, may help to promote self-esteem of candidates
- External reinforcement:
 - Giving out incentives of real-world value
 - » Prices, money, vouchers, access to some resource, ...

Tests

- Keinerlei Flexibilität des Systems
- Benutzer wird streng durch vorgegebene Reihenfolge geführt
- Fragen ermöglichen nur Auswahl aus vorgegebenen Optionen
 - Multiple Choice
- Stufenweise oder am Ende wird Bewertung bekanntgegeben
 - *Self-esteem reinforcer*
 - In manchen Fällen auch konkreter Wert, z.B. Zulassung zu einem Kurs

Beispiel Test

The screenshot shows a web page from stern.de with a search bar and navigation menu. The article is titled "Hackersprache Sprechen Sie 'l33t'?" and is dated 18. Dezember 2007. It features a quiz with 10 questions. The first question is "Wie funktioniert das Basisprinzip von Leetspeak?". The user's answer is "ph34r |W|3!". The test result shows 8 out of 9 points achieved. The result text says: "Das bedeutet: Fear me!, auf Deutsch: Fürchte mich!. Aber das wussten Sie ja sicherlich selbst. Als leidenschaftlicher Onlin gamer und ehemaliger Hacker beschäftigen Sie sich schon seit Jahren mit Leetspeak und haben dementsprechend ein hervorragendes Testergebnis erzielt."

stern.de Suche powered by WeFind - Abo & Shop - Tools - Ihr stern.de

Politik Panorama Sport Kultur Wirtschaft Auto Gesundheit Lifestyle Digital Wissen Reise Video Fotografie

Computer Online Telefon Home Entertainment Spiele Wissenstests Archiv

Hackersprache 18. Dezember 2007, 16:26 Uhr

Sprechen Sie "l33t"?

"Leetspeak" entstand in der Szene der Computerhacker, die Schreibweise des Jargons ist für Laien aber erst auf den zweiten Blick zu entziffern. Sind Sie fit für "l33t"? Testen Sie sich!

|-|4££0

Frage 2 von 10

Wie funktioniert das Basisprinzip von Leetspeak?

Jeder User entwickelt seine eigene Leetspeak und schickt an gute Freunde sein persönliches Leetkikon zum Entziffern.

Buchstaben oder Wörter werden durch ähnlichaussehende Ziffern, Sonderzeichen oder andere Buchstaben ersetzt. Aus E wird zum Beispiel eine 3.

In der Reihenfolge des Alphabets wird ein Buchstabe von einer Zahl ersetzt. Zum Beispiel ist A eine 1, B eine 2, und C eine 3.

Leetspeak basiert auf der englischen Sprache. Buchstaben werden also durch - im Englischen - ähnlich klingende Zeichen ersetzt.

Ihre Antwort wurde erfolgreich gespeichert!

Bei Leetspeak werden Buchstaben oder Wörter durch ähnlich aussehende Ziffern, Sonderzeichen oder andere Buchstaben ersetzt. Im einfachsten Fall wird aus einem E zum Beispiel eine 3, aus einem B eine 8, aus F ein PH und aus X ein %.

zurück nächste Frage

Ihr Testergebnis

Sie haben 8 von 9 möglichen Punkten erreicht.

ph34r |W|3!

Das bedeutet: Fear me!, auf Deutsch: Fürchte mich!. Aber das wussten Sie ja sicherlich selbst. Als leidenschaftlicher Onlin gamer und ehemaliger Hacker beschäftigen Sie sich schon seit Jahren mit Leetspeak und haben dementsprechend ein hervorragendes Testergebnis erzielt.

Beispiel Drill-And-Practice

Significant Figures

Here you will be presented questions regarding significant figures. When you hit "New Number", a question will appear to the right of the table. Enter the number of significant figures in the answer cell and press "Check Answer". The results appear in the second table.

- If you miss a problem three times, pressing "Show Answer" will display the complete solution and you will no longer be able submit an answer for that problem.

New Problem

4 Enter your answer here

Check Answer Show Answer

Results	Total Done	Total Correct
incorrect	20	10

The number presented is an integer. In this case, the number of significant figures is determined by counting from the left until you reach the last non-zero value. 'Trailing' zeros (those to the right of the last non-zero digit) are not significant. Thus, **7000** has **1** significant figures.

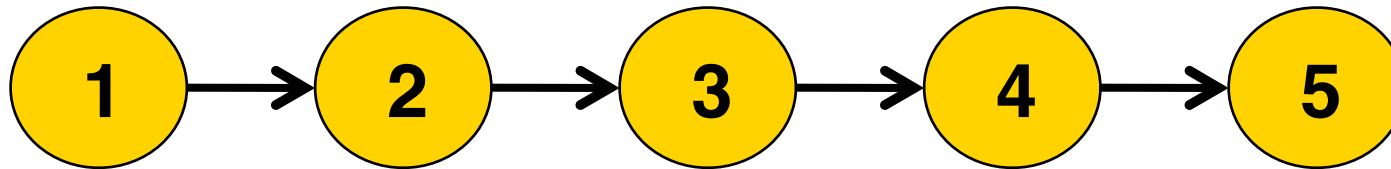
<http://science.widener.edu/svb/tutorial/>

Designentscheidungen Drill-and-Practice

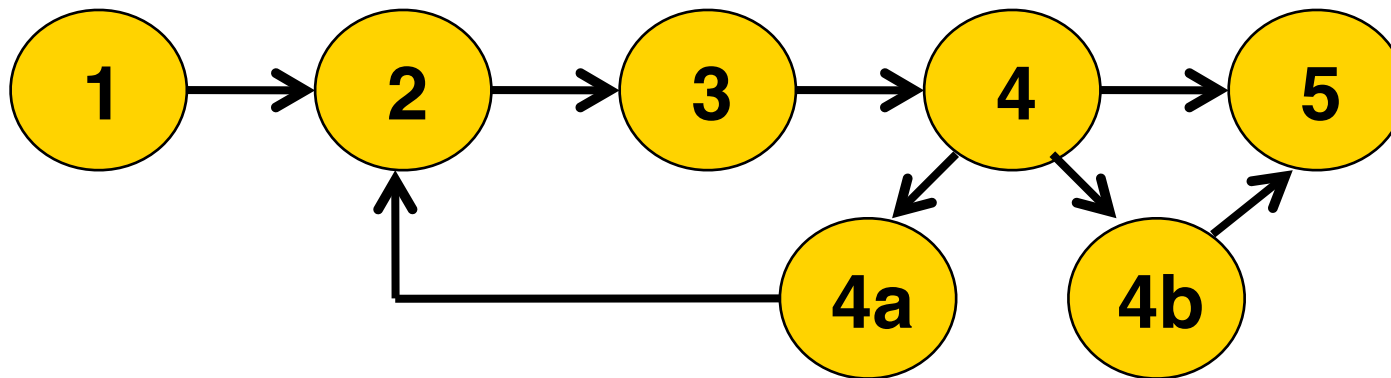
- Benutzerführung
 - Grad der Selbststeuerung (Neue Frage, Überspringen, Abbrechen)
 - Visuelles Layout
- Umgang mit falschen Antworten:
 - Alternative A: Keine Reaktion (nur keine Belohnung)
 - Alternative B: Information über fehlerhafte Antwort
 - Alternative C: Richtige Lösung zeigen
 - Alternative D: Richtige Lösung nach einer bestimmten Zahl von Fehlversuchen zeigen
 - Alternative E: Verzweigte Programme (siehe nächste Folie)
- Umgang mit richtigen Antworten:
 - Alternative: Zusätzliche Erläuterungen geben oder nicht

Lineare und verzweigte Programme

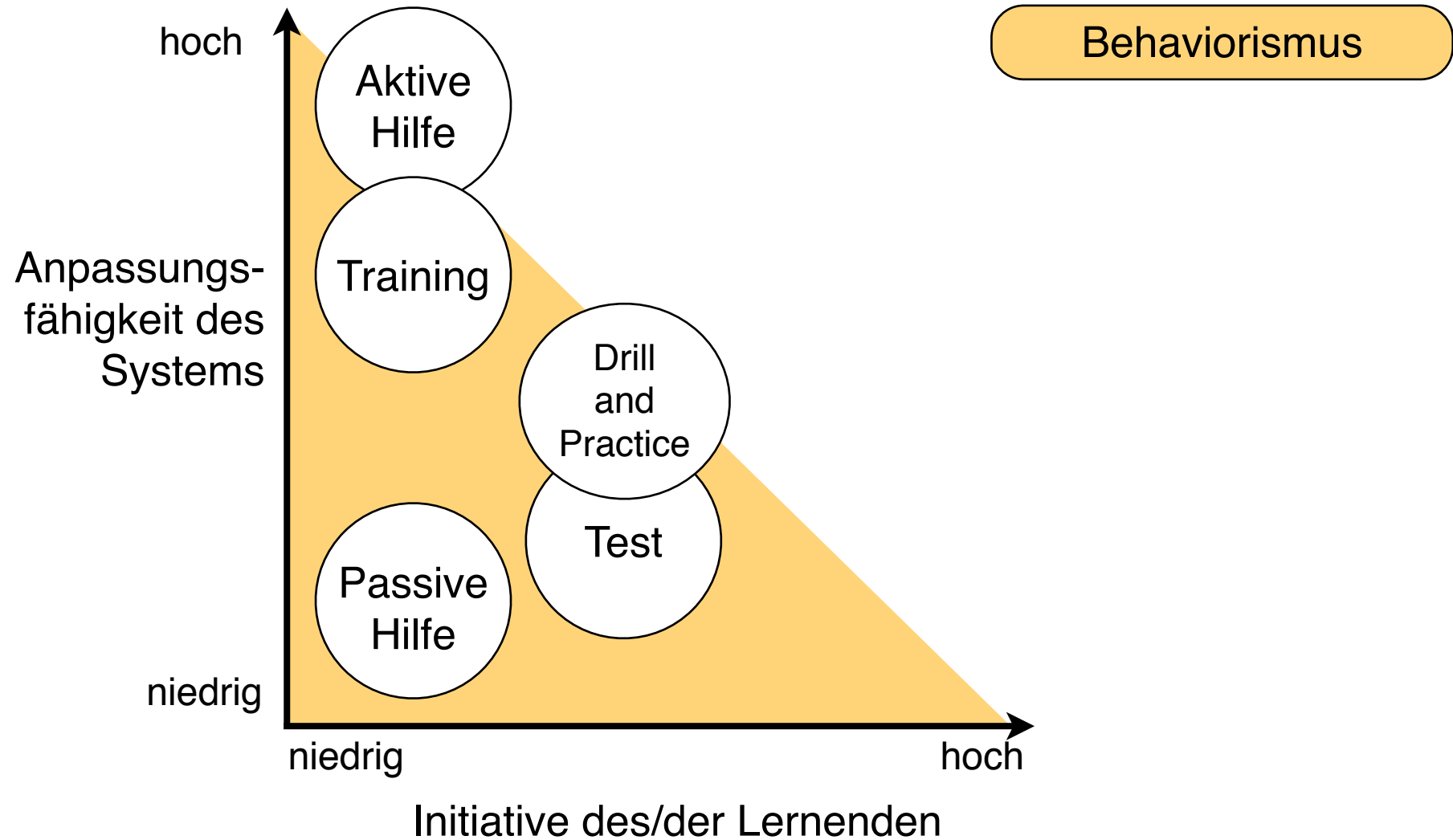
- Reaktionszentrierter Ansatz von Skinner/Holland:
 - Feedback nur bei korrekten Antworten
 - Strikt linear



- Reizzentrierter Ansatz von Norman Crowder:
 - Feedback bei negativen Antworten
 - Rückkopplungsschleifen, um festzustellen, ob Feedback erfolgreich war



Behavioristisch orientierte Lernumgebungen



4 Typologie von Lernumgebungen

4.1 Klassifikationssysteme für Lernsoftware

4.2 Behavioristisch orientierte Systeme

4.3 Kognitivistisch orientierte Systeme 

4.4 Konstruktivistisch orientierte Systeme

4.5 Systeme zur Unterstützung sozialen Lernens

4.6 Lernmanagementsysteme

Literatur:

Rolf Schulmeister: Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie – Didaktik – Design. Oldenbourg 2007

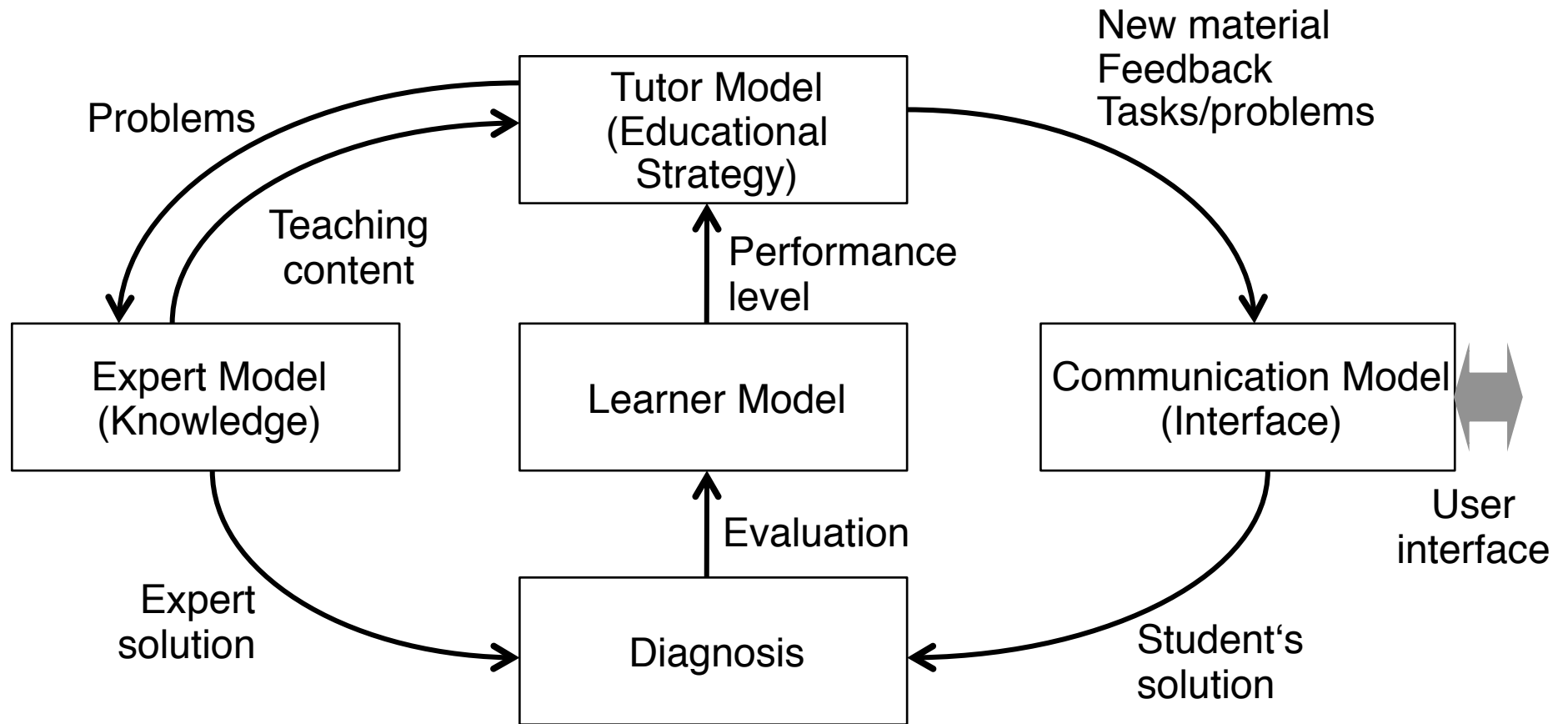
Charakteristik kognitivistisch orientierten Lernens

- Lernende müssen ihre individuellen Schemata anpassen können
 - Aufgaben, die über Vorwissen hinausgehen
 - Anknüpfung an Vorwissen möglich
 - Überprüfung der Korrektheit neu gebildeter Schema/Konzepte/Verallgemeinerungen
- Feedback:
 - Lerner erhält individuell abgestimmte Rückmeldung
 - "Assistenz"-Funktionen zum Erkennen von Fehlern
- Adaptivität:
 - System versucht Informationsangebot an aktuelle Situation (Wissensstand, Abarbeitungsstand) anzupassen
- Die Grenze zu rein behavioristischen Systemen ist fließend.
 - Grundlegendes Interaktionsprinzip ("Frames", Frage-Antwort-Dialoge) gleich

Intelligent Tutoring Systems (ITS)

- Combining Artificial Intelligence (AI) and education methods
 - Ideas from the 1960s, implementation in the 1980s
- Key characteristics:
 - Representation of domain knowledge, modeling of student + adaptation
 - Mixed initiative: Student can ask questions
- Typical interaction techniques:
 - Socratic dialogue: System guides learner by (adaptive) questions
 - Coaching: Assistance function in background until requested
 - Learning by doing: System closely guides learner through activities
 - Learning while doing: System passively observes learner and gives occasional hints
- Knowledge representation:
 - E.g. Semantic network
 - E.g. Collection of rules (expert system)

Architecture of an ITS



Learner Models

- Main approaches:
 - Subset model (or overlay model):
Which subset of the expert knowledge has been mastered?
 - Difference model:
Which are the differences between expert solution and learner solution?
- Functions of learner models (according to Self 1988)
 - Corrective function
 - Elaborative function
 - Strategic function
 - Diagnostic function
 - Predictive function
 - Evaluative function

Diagnosis: Finding the Reason for Errors

- Ideally, the tutorial system can find the “wrong schema” which causes a wrong answer
 - Problem: All possible “mal-rules” are clearly intractable
- Examples for error diagnosis by tutorial system:
 - “Proust” tutor for Pascal programming (Johnson 1986)
 - » Context: Line 12 in student’s program: `NEW = NEW + 1;`
 - » Tutor: It appears you were trying to use line 12 to read the next input value. Incrementing NEW will not cause the next value to be read in. You need to use a READ statement here.
 - The Algebra Tutor (Anderson et al 1990)
 - » Student rewrites the equation “ $15 - 3x = -x$ ” as “ $15 = -4x$ ”.
 - » Tutor: “ $15 = -4x$ ” is wrong because you added $-3x$ instead of its inverse to $-x$. Try again.

Example source: Merrill et al 1992

Ein aktuelles Lernprogramm (incops)

Lernziele zu "Sensorisches Gedächtnis"

In dem Kapitel "Sensorisches Gedächtnis" sollten sie folgendes lernen:

- die **Funktion** des Sensorischen Gedächtnisses innerhalb des Wahrnehmungsprozesses
- die **Eigenschaften** des ikonischen und auditiv
- die **Methoden** und **Experimente** zur Untersuchung des Sensorischen Gedächtnisses
- die Existenz **präkategorialer** und **kategorialer** Gedächtnis
- die **neurophysiologische Ursprünge** des ikonischen Gedächtnisses

Weiter mit der nächsten von [Ikonisches Gedächtnis](#)

Alle Aufgaben der letzten Übung waren richtig gelöst!

[Weitere Übungen](#)

Die Fragen waren:

Unter ikonischem Gedächtnis versteht man das Gedächtnis für

Die Antwort war richtig:

- auditive Reize
- gustatorische Reize
- olfaktorische Reize
- visuelle Reize
- haptische Reize

Grund:
Das ikonische Gedächtnis oder auch visuelles sensorisches Gedächtnis genannt ist das sensorische Gedächtnis für visuelle (Sehen) Reize. Es wird durch das Auge aufgenommen.

Sie haben in 2 Aufgaben 1 Fehler gemacht und sollten daher noch weitere Aufgaben bearbeiten!

[Weitere Aufgaben](#)

Die Fragen waren:

Wieviele Buchstaben konnten die Versuchspersonen bei der Methode der Ganzwiedergabe richtig wiedergeben, wenn 12 präsentiert wurden?

<http://art2.ph-freiburg.de/incops/>

Example: EarthTutor, 2005 (1)


EarthTutor - Oceanography

Go to Card Tools

Lab 1: Intro to Image Processing using Sea Surface Temperature

Why Study Sea Surface Temperature

Earth's [climate](#) has remained essentially unchanged for centuries. This is because the sources of heat and water that enter the atmosphere have been approximately equal to the amounts of heat and water that are removed from the atmosphere. Today, anthropogenic, or human-caused, emissions of [greenhouse gases](#) into the atmosphere may be changing atmospheric temperature conditions such that the balance between heat gained and heat lost is shifting. This trend, referred to as climate change, has many scientists worried.



You might be thinking, what do the oceans have to do with climate? The oceans and the atmosphere are closely linked and form a "dynamic duo" in global climate. Oceans, which cover over 70% of the Earth's surface, absorb and release massive amounts of heat. Scientists believe that climate is related to the way the oceans store and transport heat. One way scientists study oceanic heat transport is by looking at temperature measurements of the ocean surface, also known as Sea Surface Temperatures (SST).

In this lab you will learn the basics of image processing and interpretation of satellite images using SST data. Specifically, you will:

- Use ImageJ to open and view an SST image.
- Understand the parts of an SST image.
- Become familiar with ImageJ tools to explore SST data.

< Previous Next >

EarthTutor - Oceanography

Go to Card Tools

Lab 1: Intro to Image Processing using Sea Surface Temperature

Daily vs Monthly Images

The *temporal resolution* of a remote sensing system refers to how often it records imagery of a particular area. You began the lab by observing a monthly-averaged image of SST for February 2003, in which the SSTs of the single month were averaged into one composite image. One of these images exists for each month in the [Reynold's Optimally Interpolated SST dataset](#). In the last card, you examined the SST reading for a single day (missing data and all.)

Question 17.1

Think about temporal resolution for a minute. What kinds of oceanographic phenomena would you not be able to observe using monthly-averaged images?

Please select an answer below.

- Geographic differences in SST
- Seasonal changes in SST
- Yearly changes in SST
- Hurricane-induced SST changes
- None of the above

Answer Skip

Question 17.2

Please discuss the benefits and drawbacks of monitoring the ocean temperature using daily images versus using monthly images.

[Give me a hint.](#)

Activity 17.3

< Previous Report Card >

Earth science (remote sensing), in particular usage of image processing software from NASA and NIH

Report Card for Lab

Report Card

Student: Jane Doe

Lab: [The Biological Response to Upwelling](#)

Time started (last session only): 1:29 PM

Time finished (last session only): 2:15 PM

Overall:

- 88% cards complete
- 100% questions correct

This report only includes questions that the student has attempted.

Student's Essays:

- Card 3. Summer California Seasonal Chlorophyll Patterns
 - Question 4.3 How does the do the June chlorophyll concentrations along the shore and offshore compare to the concentrations in January?
much higher concentrations in june
- Card 5. Chlorophyll Plumes
 - Question 6.5 In the last lab you measured a SST plume in the same region to extend roughly 500 km

Example: EarthTutor. 2005 (2)

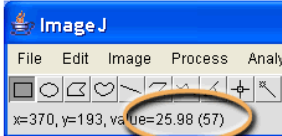
EarthTutor - Oceanography

Go to Card Tools

Lab 1: Intro to Image Processing using Sea Surface Temperature

Calibrated Values


Now when you move your mouse around in the image, the value is now the calibrated SST with the pixel value in parentheses.



The number to the left is the temperature in degrees Celcius (e.g. 25.98), while the number to the right is the original pixel value (57).

Activity 12.1

[Click here to skip this activity \(Teacher's Edition only\).](#)

- 1 Select the **Crosshair Tool**  on the toolbar. Look at the color legend. Which colors are the warmest?
- 2 Click on an area of the image with the warmest pixel values.


Sorry, you did not click a correct point. [Give me a hint.](#)

Question 12.2

In February 2003, approximately what temperature is the warmest SST?

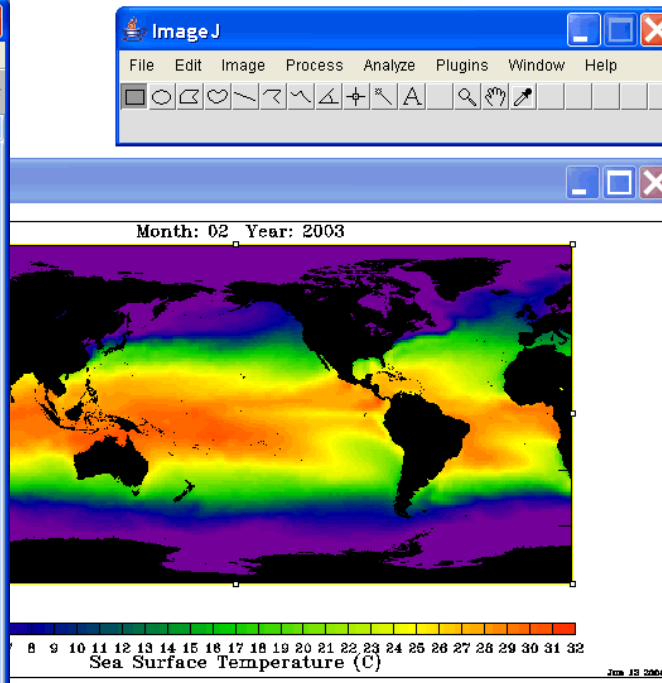
 degrees C

Activity 12.3

- 1 Select the **Crosshair Tool**  on the toolbar.
- 2 Click on an area of the image with the coolest pixel values.

Question 12.4

< Previous Next >



<http://www.stottlerhenke.com/earthtutor/>

EarthTutor - Oceanography


Go to Card Tools

Lab 1: Intro to Image Processing using Sea Surface Temperature

Making a Measurement

You can use ImageJ's tools to perform quantitative measurements on the image data. Here you will calculate the max SST for the entire image.

Activity 13.1

- 1 Select the **Rectangle** tool from the toolbar. 
- 2 Draw a selection rectangle around the main world image.

Activity 13.2

[Click here to skip this activity \(Teacher's Edition only\).](#)

- 1 From the **Analyze** menu, select **Set Measurements...**
- 2 Make sure the following measurement(s) are checked:
 - ◆ Min & Max Gray Value
- 3 From the **Analyze** menu, select **Measure...**

Question 13.3

Look at the results table that just opened. What is the Max temperature for the image?

 degrees C

Activity 13.4

- 1 Please close Results window. You don't need to save the measurements.

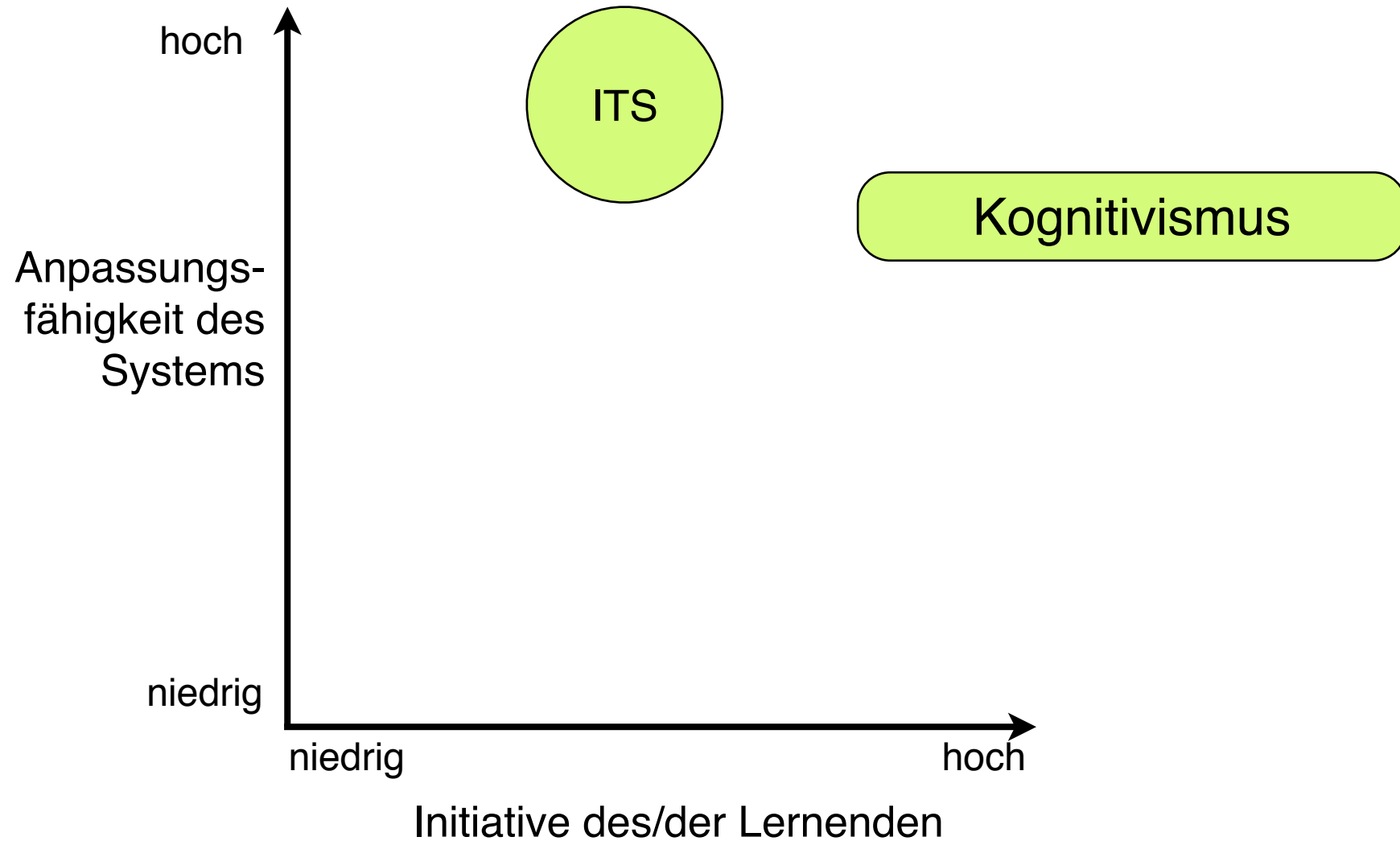
< Previous Next >

Criticism on ITS Principles

- Mark Elsom-Cook 1993:
 - “takes no account of the rich range of learning styles and capabilities for which there is psychological evidence”
- Ohlson/Langlely 1988:
 - “there are disappointingly few psychological principles that can be used for [evaluating the psychological plausibility of a solution or mistake]”
- Bredo 1993:
 - “the assumption of a given task and given expertise puts students in a passive role with respect to finding their own problems and developing their own expertise”

Quotations based on talk by Martin Homik,
published on slideshare.net

Kognitivistisch orientierte Lernumgebungen



4 Typologie von Lernumgebungen

4.1 Klassifikationssysteme für Lernsoftware

4.2 Behavioristisch orientierte Systeme

4.3 Kognitivistisch orientierte Systeme

4.4 Konstruktivistisch orientierte Systeme 

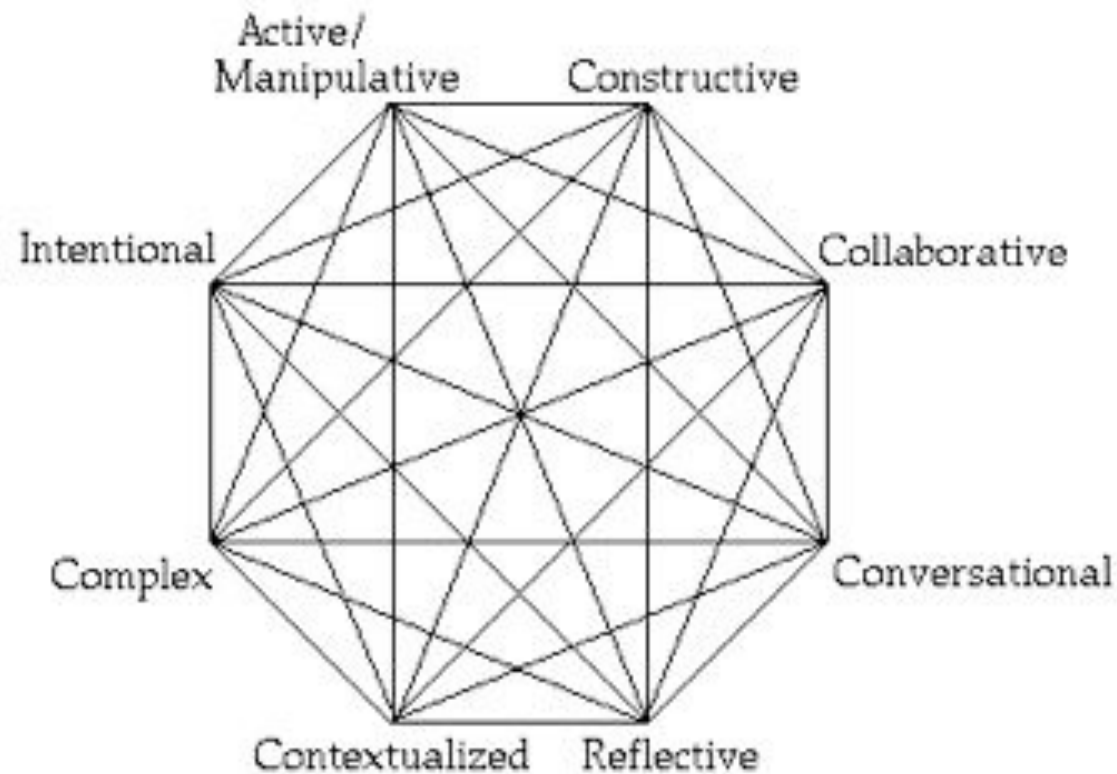
4.5 Systeme zur Unterstützung sozialen Lernens

4.6 Lernmanagementsysteme

Charakteristik konstruktivistischen Lernens

- Lernende machen eigene Erfahrungen
 - Problemlösendes Lernen
- Wissen und Fertigkeiten werden von Lernenden konstruiert, nicht von außen vermittelt
- Lehrende wirken als “Coach”
 - Stellen Lernkontext bereit
 - Bereiten Probleme adäquater Schwierigkeit vor
 - » Scaffolding
 - Beurteilen Lernfortschritt

Properties of Constructivist Learning Environments



“Web of Constructivism” according to D. Jonassen 1994

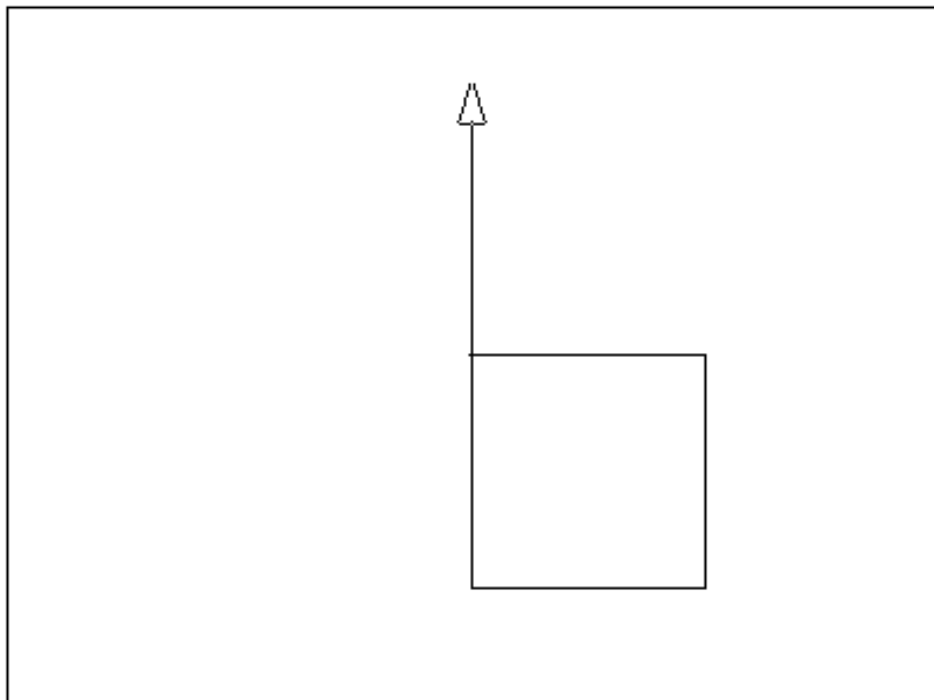
D. Jonassen, Thinking technology: towards a constructivist design model,
Educational Technology 34(4), 1994

Mikrowelt

- Bereitstellung einer komplexen interaktiven Lernumgebung
 - Geschlossene “Welt”
 - Repertoire an kombinierbaren Basisaktionen
 - Welt reagiert auf Aktionen
- Ziel: Lernende konstruieren eigene komplexe Aktionssequenzen zur Problemlösung
- Bekanntestes Beispiel: Seymour Papert: “Logo”
 - Geometrische Operationen und vom Lerner geleitete Schildkröte
 - Einfache Umgebung zum Lernen von Programmieren
 - Aufbauend auf Logo: “MicroWorlds EX” (LCSI)
 - » <http://www.microworlds.com/>

Beispiel Logo

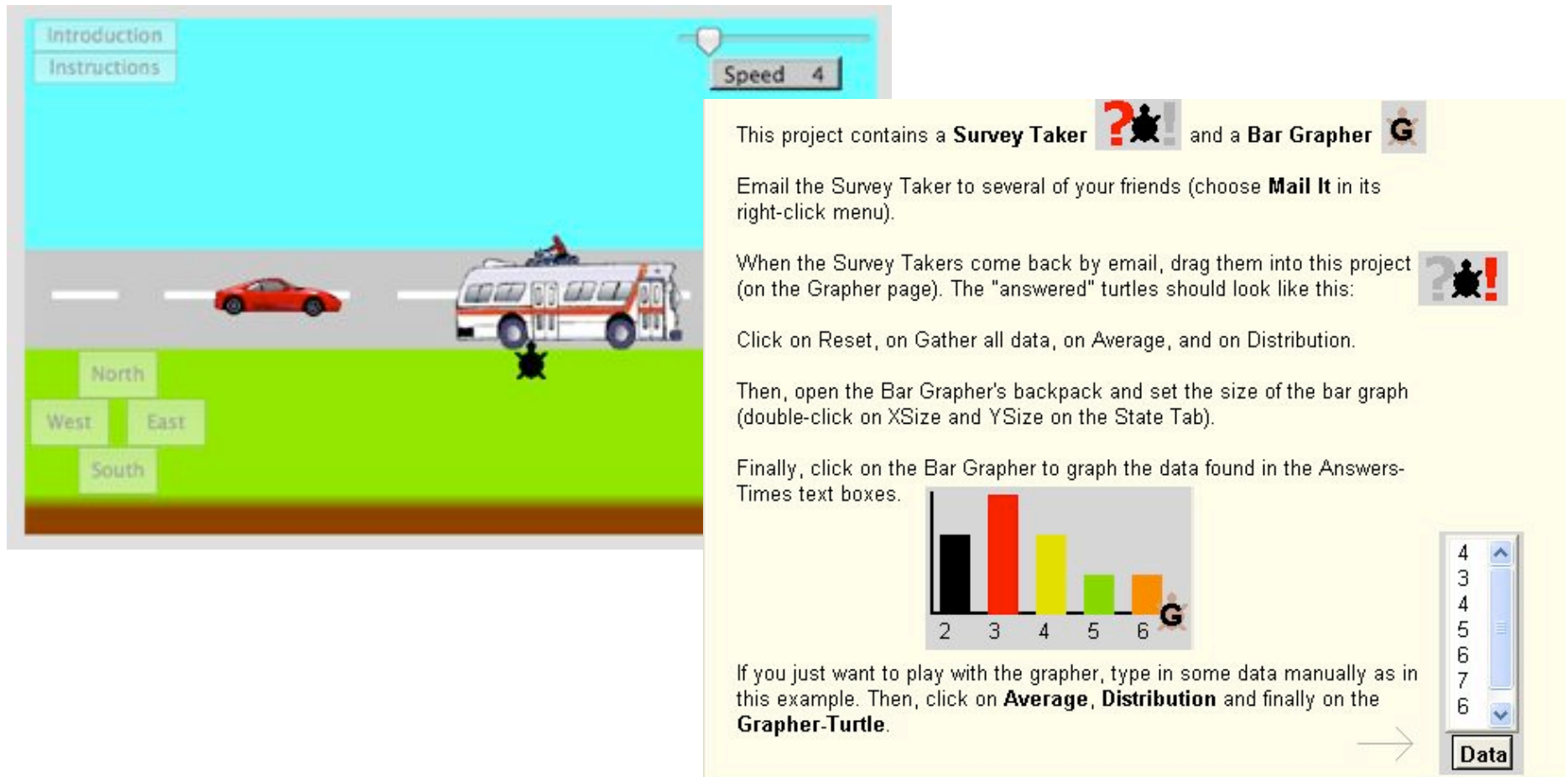
- Programmieren für Kinder
 - Befehle bewegen eine “Schildkröte”, die eine Spur hinterlässt
- Wichtiger Meilenstein in der Geschichte der Programmierung
 - Aufbauend auf LISP, Vorläufer von Smalltalk (und Squeak/EToys)





```
Welcome to Berkeley Logo version 5.5
? right 90
? forward 100
? right 90
? forward 100
? right 90
? forward 100
? right 90
? forward 100
? forward 100
? □
```


Beispiel: Wikipedia

Beispiele MikroWelt



This project contains a **Survey Taker**  and a **Bar Grapher** .

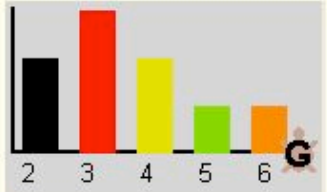
Email the Survey Taker to several of your friends (choose **Mail It** in its right-click menu).

When the Survey Takers come back by email, drag them into this project (on the Grapher page). The "answered" turtles should look like this: .

Click on Reset, on Gather all data, on Average, and on Distribution.

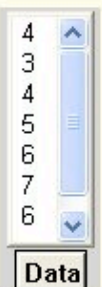
Then, open the Bar Grapher's backpack and set the size of the bar graph (double-click on XSize and YSize on the State Tab).

Finally, click on the Bar Grapher to graph the data found in the Answers-Times text boxes.



Category	Value
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

If you just want to play with the grapher, type in some data manually as in this example. Then, click on **Average**, **Distribution** and finally on the **Grapher-Turtle**.



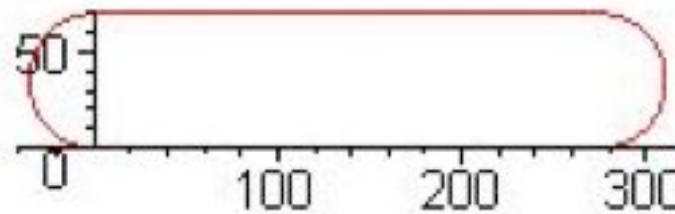
- Squish and SurveyGraph, written in MicroWorld EX

Beispiel: “Formel 1” (Alpers, FH Aalen)

- Siehe: http://www.htw-aalen.de/personal/img/publikationen/454_CALW2004_Alpers.pdf
- Studenten entwerfen Rennstrecken im Computeralgebrasystem Maple
- Simulationsrechnungen für Fahrzeugverhalten
- Praxisvergleich mit Carrera-Bahnen
(Modellierung realer Bauteile, Test am Computer, Vergleich)

```
> lange_gerade:=[200,infinity,`+`];
```

```
> kursdaten:=[lange_gerade, links_kurve_60, links_kurve_60, links_kurve_60,  
lange_gerade, links_kurve_60, links_kurve_60, links_kurve_60];
```



Simulation

- “Learning by Doing”
 - Lernen an realen Problemen
 - Realitätsnahe Umgebung
- Simulation
 - Stellt realistische Arbeitsumgebung bereit
 - Nur sehr geringe Führung des Lernenden
 - Problemstellung, Bewertung des Ergebnisses
- Varianten:
 - Simulationen mit Tutorials als Einstiegshilfe
- Präsentation:
 - Werkzeugfenster
 - 3D-Welt
 - Reale Eingabegeräte (Bsp. Fahrzeug-, Flugzeugsimulator)

Example: Sniffy the Virtual Rat

The screenshot shows a window titled "Untitled #1" containing a virtual rat in a chamber. Overlaid on this is a dialog box titled "Classical Conditioning Experiment Design".

Classical Conditioning Experiment Design

Stage
View/Edit Experiment Stage 1
Buttons: Next Stage, Previous Stage, New Stage, Delete Stage
Interval Between Trials: 5 Minutes
Present Each Trial Type: 1 Times

Trial Types
View/Edit Trial Type A
Buttons: Next Type, Previous Type, New Type, Delete Type

First Stimulus

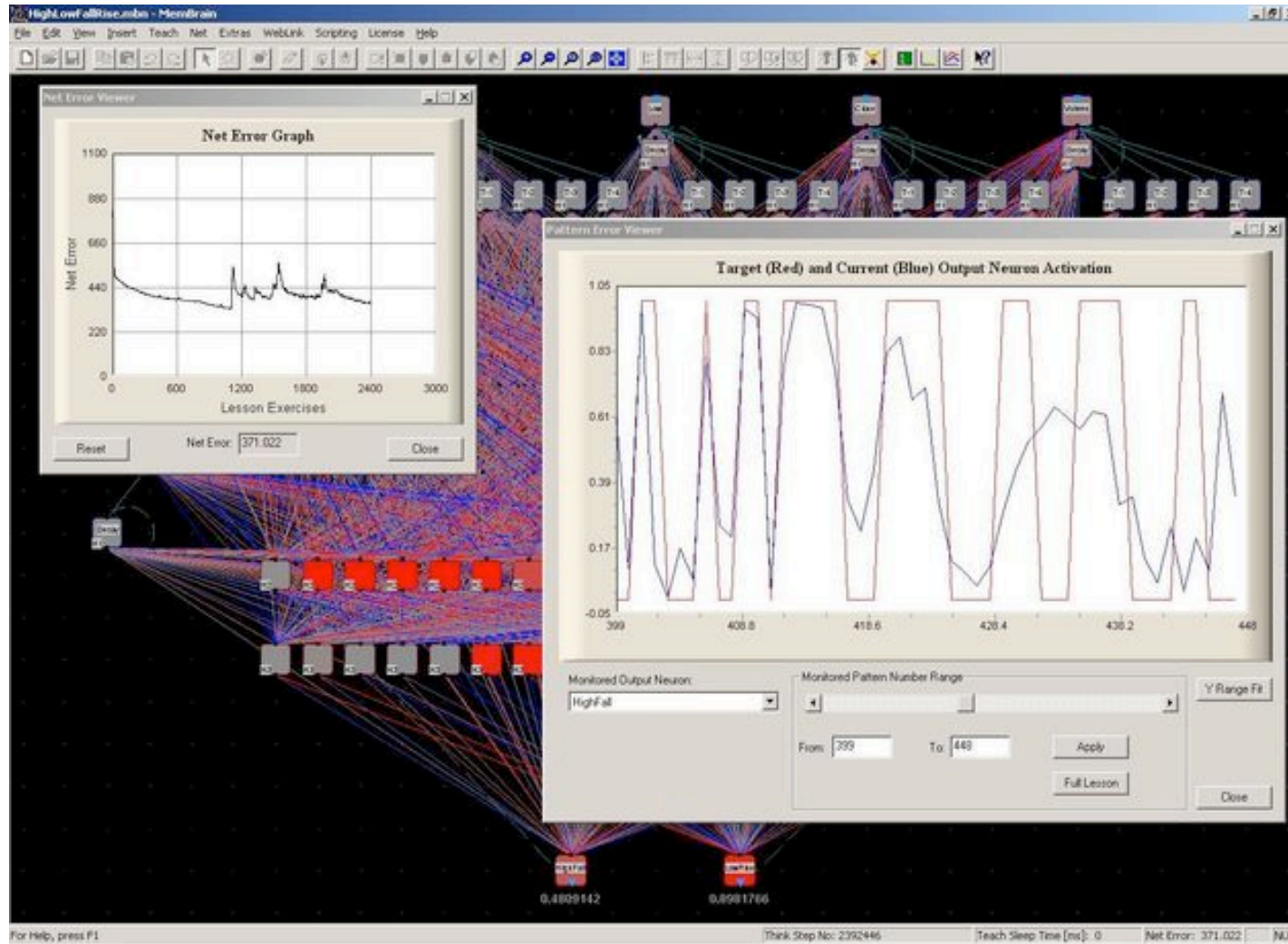
	Intensity	
	Low	High
<input type="checkbox"/> Light	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Tone	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="checkbox"/> Bell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Second Stimulus

	Intensity	
	Low	High
<input checked="" type="radio"/> Shock US	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/> CS used as US	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Light	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Tone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> Bell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> None	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Buttons: Cancel, Save

Example: Simulation of Neuronal Networks



<http://www.membrain-nn.de/>

Kritik an (komplexen) Simulationen

- Nach Günter Daniel Rey 2009:
- Lernende haben Schwierigkeiten mit dem Experimentdesign:
 - Wahl der Eingabevariablen, Hypothesenformulierung
 - Variierung der richtigen Variablen
- Lernende haben Schwierigkeiten mit der Interpretation
 - Richtige Schlussfolgerungen ziehen
- Lernende haben Schwierigkeiten mit dem Selbstmanagement
 - Beschränkung auf verstandene Zustände
 - Mangelnde Selbstüberwachung
 - Keine langfristige Planung
- Fazit: Simulationen haben eine Tendenz zur Überforderung
 - Eher für spezifische professionelle Trainingsangebote (Flugsimulator etc.)

Lernspiele (Serious Games)

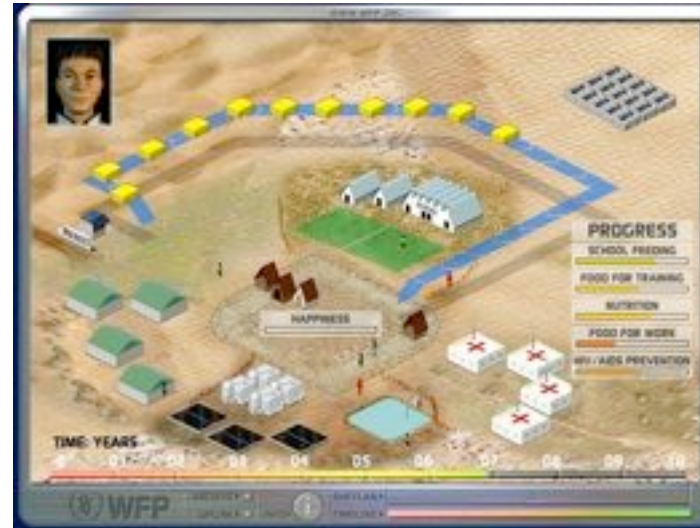
- Medien, die sich digitaler Gaming-Technologie bedienen und für einen Lernzweck genutzt werden
 - Infotainment/Edutainment-Produkt mit spielerischen Elementen
- Klassisches Beispiel: Flugsimulator
 - Changiert zwischen unterhaltendem Spiel und Lehr-Simulation
- Typen:
 - Denkspiele (“braingames”)
 - Adventure Games mit Marketing- oder Lernhintergrund
 - Simulations- und Strategiespiele
 - Bewegungsspiele (“exergames”, auch “games for health”), z.B. Wii Fit

<http://mediawiki.htw-berlin.de/wiki/Serious-Games>

Examples for Serious Games



America's Army (2002)



Food Force (2005)

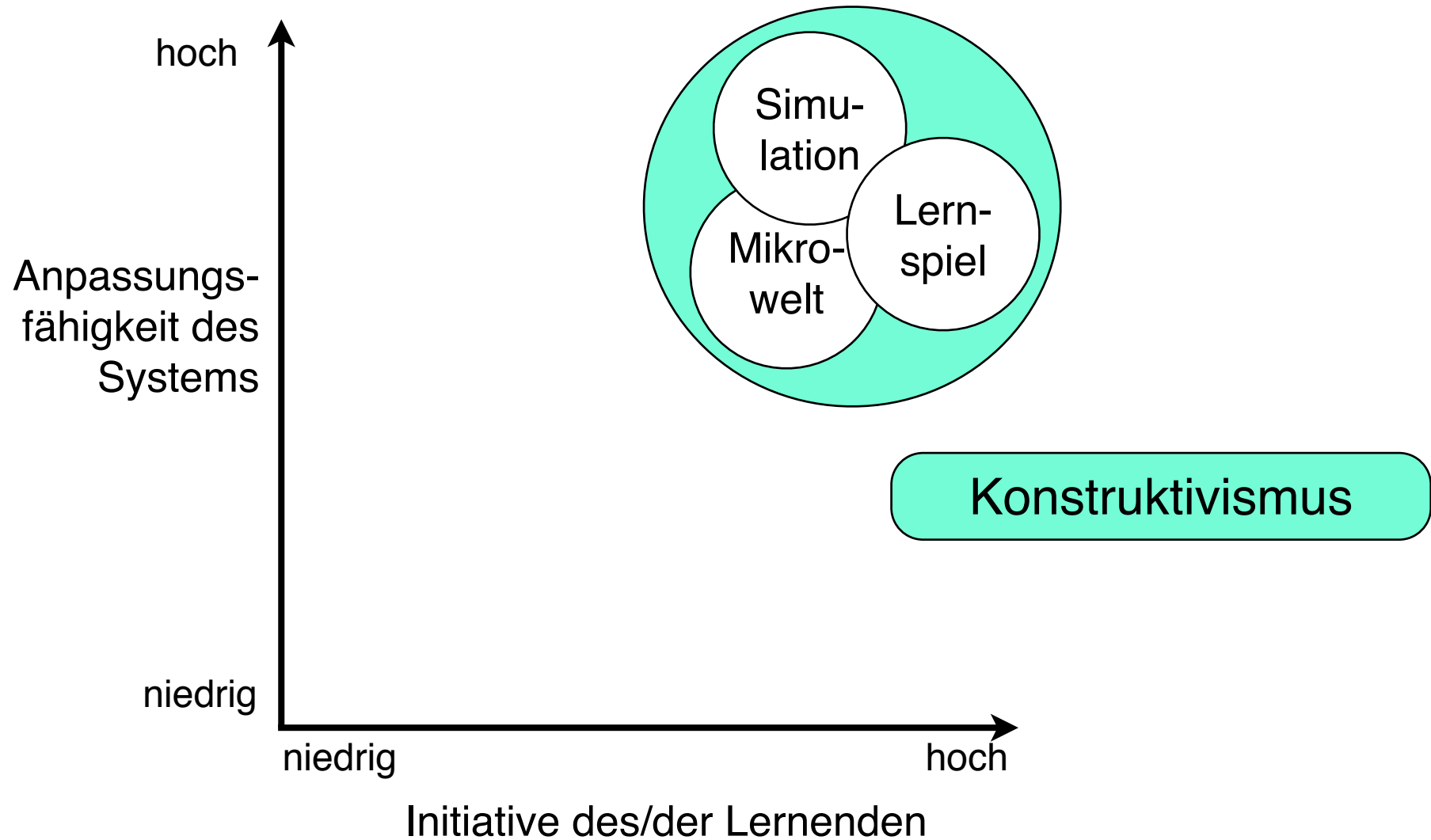


Latin America (2008)



The Magi and the Sleeping Star (2009)

Konstruktivistisch orientierte Lernumgebungen



4 Typologie von Lernumgebungen

4.1 Klassifikationssysteme für Lernsoftware

4.2 Behavioristisch orientierte Systeme

4.3 Kognitivistisch orientierte Systeme

4.4 Konstruktivistisch orientierte Systeme

4.5 Systeme zur Unterstützung sozialen Lernens



4.6 Lernmanagementsysteme

Characteristics of Social Learning

- Learning in groups
 - Under guidance, under supervision or just among peers
 - Exchange of ideas
 - Mutual help in case of problems
 - Mutual social motivation
- Model learning (Lernen von Vorbildern)
- Situated cognition (learning in context)
 - At the workplace
 - At the actual location (of a historical event, e.g.)
 - On site (in a factory, e.g.)
 - Using artifacts (handbooks, online materials, databases, prototypes, ...)

Raum-Zeit-Matrix

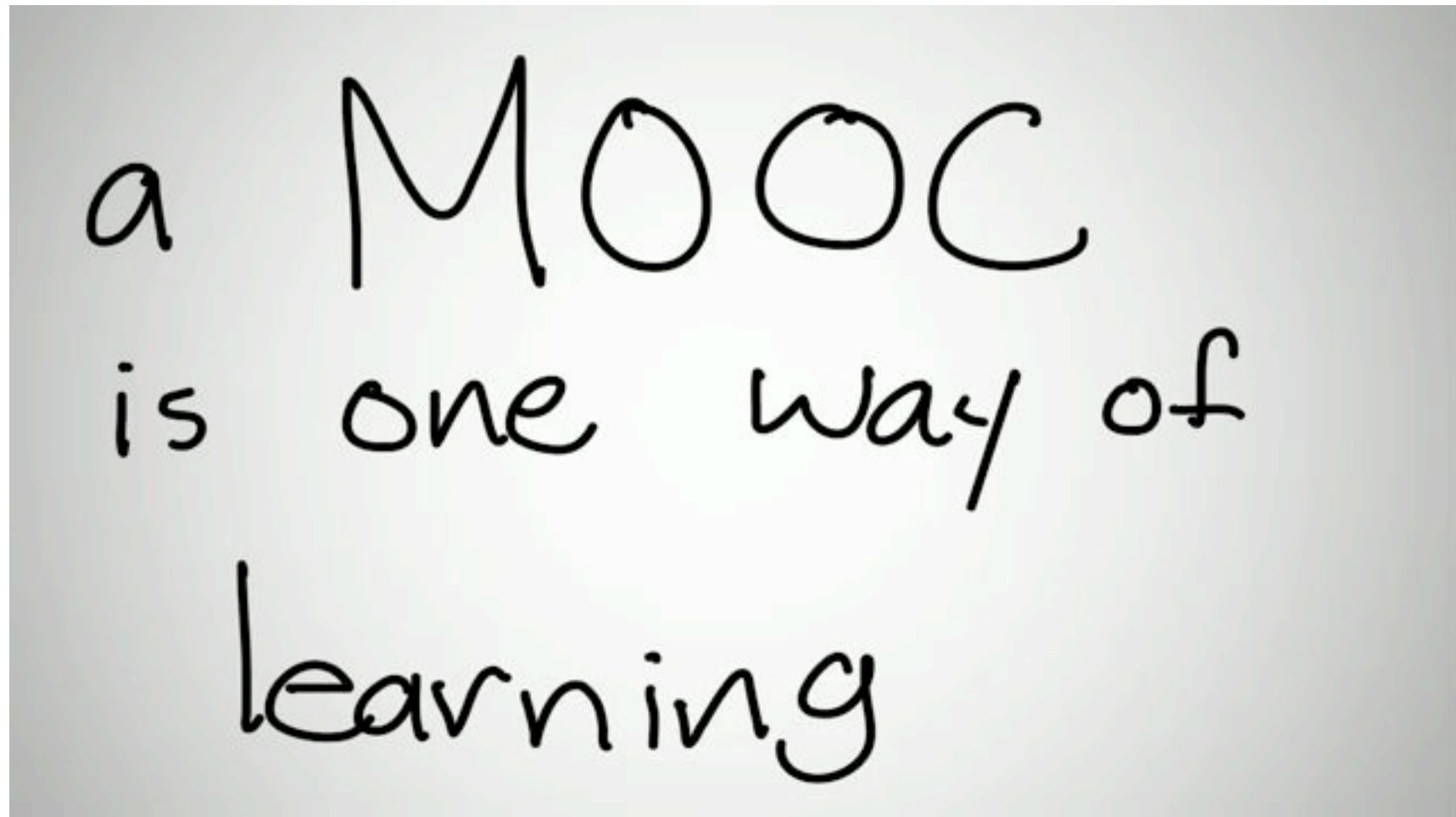
	gleicher Ort	verschiedener Ort; vorhersehbar	verschiedener Ort; unvorhersehbar
Gleiche Zeit (synchron)	z.B. Computerunterstützung im Kursraum	z.B. Televorlesung parallel in mehreren Räumen	z.B. Televorlesung als Livestream (TV, Internet)
Verschiedene Zeit (asynchron); vorhersehbar	z.B. Automatisierte technische Unterstützung nach Stundenplan	z.B. Wiederholung von aufgezeichneter Vorlesung in speziellem Raum	z.B. gestaffelte Wiederholungen; z.B. Online-Chat zu festen Zeiten
Verschiedene Zeit (asynchron); unvorhersehbar	z.B. Public Display als „Schwarzes Brett“	z.B. spezielle Arbeitsstationen für Lernaktivitäten	z.B. Lecture Podcast; z.B. Diskussionsforum
DeSanctis/Gallupe 1987, Grudin 1994			Main Focus here; other cases see later

Online Learning Communities

- From the isolated e-learner to an active community
- System support required for:
 - Creating awareness of the activities of others
 - Supporting individual learning styles
 - Supporting individual control of learning speed
 - Making it easy to share products
- System architectures:
 - Either centered on one medium
 - » Forum
 - » Document management, assignments, grading
 - » E-Portfolios
 - » Multimedia materials like video recordings
 - Or providing a general integrative platform
 - » Learning management systems, see below

Massive Open Online Course (MOOC)

Dave Cormier/Neal Gillis (from <http://cck11.mooc.ca/>)



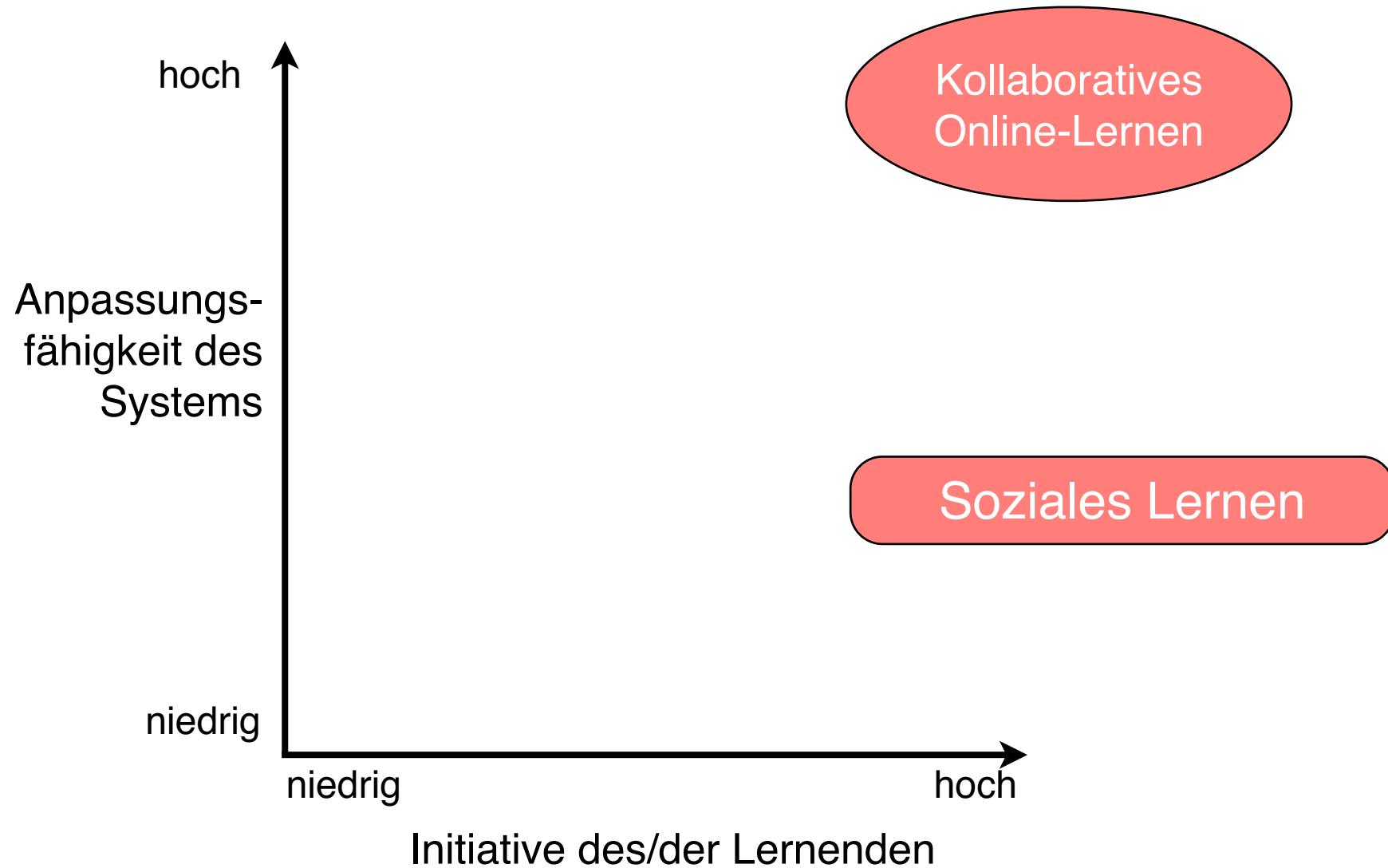
iSocial: 3D Virtual Learning World



Based on *Second Life*

http://blogs.sun.com/wonderland/entry/isocial_3d_virtual_learning

Lernumgebungen für Soziales Lernen



4 Typologie von Lernumgebungen

4.1 Klassifikationssysteme für Lernsoftware

4.2 Behavioristisch orientierte Systeme

4.3 Kognitivistisch orientierte Systeme

4.4 Konstruktivistisch orientierte Systeme

4.5 Systeme zur Unterstützung sozialen Lernens

4.6 Lernmanagementsysteme 

Literatur:

U. Höbarth: Konstruktivistisches Lernen mit Moodle,
Verlag Werner Hülsbusch 2010

C. Wiegrefe: Das Moodle-2 Praxisbuch, Addison-Wesley 2011

Learning Management System (LMS)

- Software application for the administration, documentation, tracking, and reporting of training programs, classroom and online events, e-learning programs and training content. (Ellis 2009)
- LMSs combine functionalities on a common platform which have been available and have been used as separate instances for a long time.
 - Administrative systems for enrollment and access to materials and examinations
 - Content management for learning materials
 - Online tests
 - Communication tools for learners and advisors
- LMSs are radically different from authoring systems for individual learning materials
 - The authored products become materials or modules in the LMS



Example Moodle

- Moodle = *Modular Object Oriented Learning Environment*
- Open source product, see <http://moodle.org>
- Key inventor: Martin Dougiamas (Curtin University, Australia)
 - Start of development 1999
 - First version published in August 2002
 - Moodle Version 2: November 2010
- Modular system for establishing a virtual course room
 - Containing
 - » working materials (Arbeitsmaterial) and
 - » activities (Aktivitäten)
- Social-constructivist approach to teaching and learning

Standard Activities in Moodle

- Assignment (Aufgabe)
- Chat
- Data base (Datenbank)
- Feedback
- Forum
- Glossary (Glossar)
- Lesson (Lektion)
- Quiz (Test)
- SCORM (Lernpaket)
- Survey (Umfrage) – according to COLLES or ATTLS
- Wiki
- Workshop – collaborative team work

Konstruktivistisches Lernen mit Moodle

- Rolle von Lehrenden
 - Bereitstellung von Lehrmaterialien
 - Begleiten von Lernprozessen
 - Identifikation und Lösung von Problemen unterstützen
- Rolle von Lernenden
 - Problemfindung durch Lernaktivität – individuelles Lernen
 - Strukturell gekoppeltes Lehr-/Lernsystem
 - v.a. Feedback der Lernenden an Lehrende
- Praxis des Einsatzes von Moodle:
 - Leider oft beschränkt auf Materialienbereitstellung, Aufgaben, Tests
 - Voll kollaborative Online-Kurse stellen sehr hohe Anforderungen an Lehrpersonal!