

# **Lehr- und Lernformen für web-basierte Studiengänge - Erfahrungen aus E-Learning-Projekten -**

Werner Beuschel  
FH Brandenburg  
beuschel@ics.uci.edu

Silke Seehusen  
FH Lüneburg  
seehusen@fh-luebeck.de



## **Übersicht**

- Einführung
- Projekt Multimedia in der SoftwareTechnik MuSoft
- Teilvorhaben Lehr- und Lernformen in der Virtuellen Fachhochschule
- Dimensionen der Lehre
- Lehr- und Lernarrangements und Lernszenarien
- Zusammenfassung

# Einführung

- Integration von traditioneller Lehre und durch digitale Medien unterstützte Lehre.
- Web-basiertes Lehren und Lernen, E-Learning.
- Neue Medien in der Bildung (NMB): Allein im Hochschulbereich werden ca. 100 Projekte gefördert.
- Virtuelle Hochschulen (vhb, VIROR, VFH, ...)
- Weiterbildung
- Experimente, Konzepte, Evaluationen, Erfahrungen
- Von der traditionellen Lehre zur Online-Lehre und zurück ? ← 😊 →

## Multimedia in der SoftwareTechnik

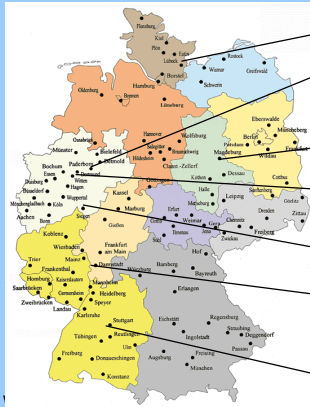


- Ausbildung im Bereich Softwaretechnik durch den Einsatz digitaler Medien längerfristig unterstützen.
- Medienobjekte wie Text, Graphik, Bild, Animation, Video, Sprache, Verweise, Navigationstechniken und Interaktion entwickelt und eingesetzt.
- Zentrale inhaltliche Themen der Softwaretechnik:
  - Anforderungsanalyse, Modellierung, Architekturen, Entwurfsmuster, Informationssysteme.
- Konsequenter werden objektorientierte Basistechniken und Notationen nach der Unified Modeling Language (UML) und objektorientierte Programmierstechniken mit Java eingesetzt.

# MuSoft



Transfer: Mitwirkung vieler Konsortialmitglieder in Gremien der Gesellschaft für Informatik (GI), Publikationen, Verwendung etablierter Server



Fachhochschule Lübeck

Fachbereich Elektrotechnik

Universität Paderborn

Fachbereich Mathematik / Informatik,  
Arbeitsgruppe Informationssysteme,  
Arbeitsgruppe Didaktik der Informatik

Universität Magdeburg

Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme

Universität Dortmund

Fachbereich Informatik  
Lehrstuhl für Software-Technologie

Universität Siegen

Fachbereich Elektrotechnik und Informatik

Technische Universität Darmstadt

Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik,  
Fachgruppe Echtzeitsysteme,  
Institut für Datentechnik

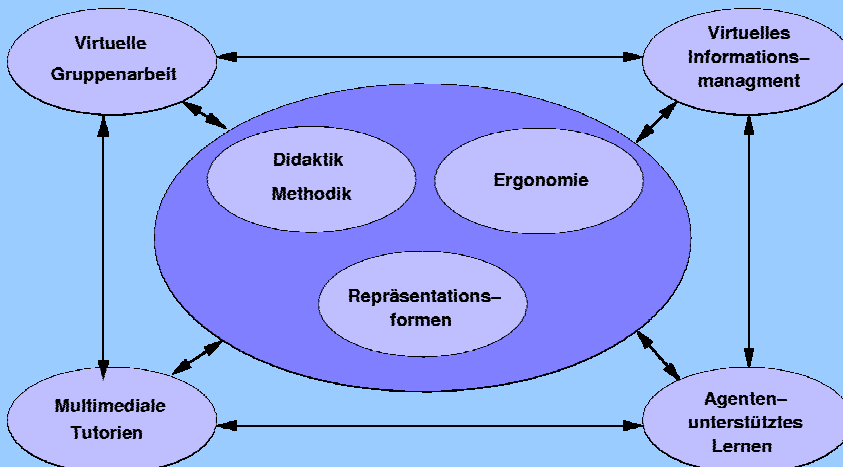
Universität Stuttgart

Fakultät für Energietechnik,  
Institut für Kernenergie und Energiesysteme

S. Seehusen,

5

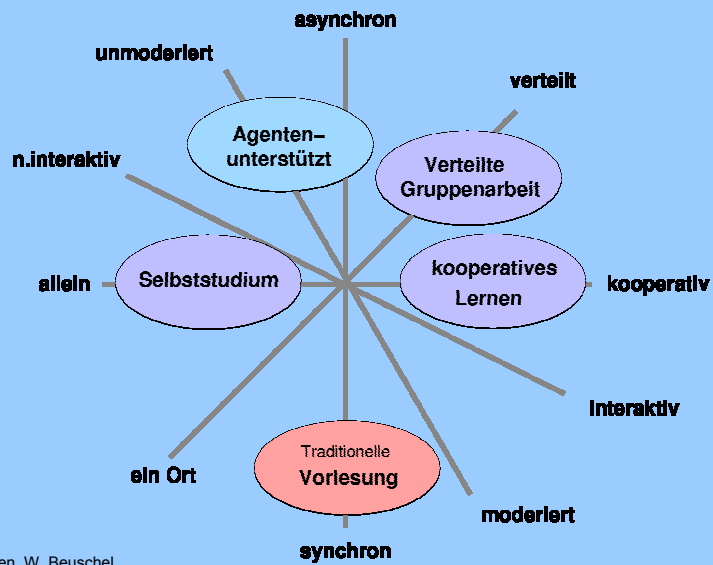
## Teilvorhaben Lehr- und Lernformen



S. Seehusen, W. Beuschel

6

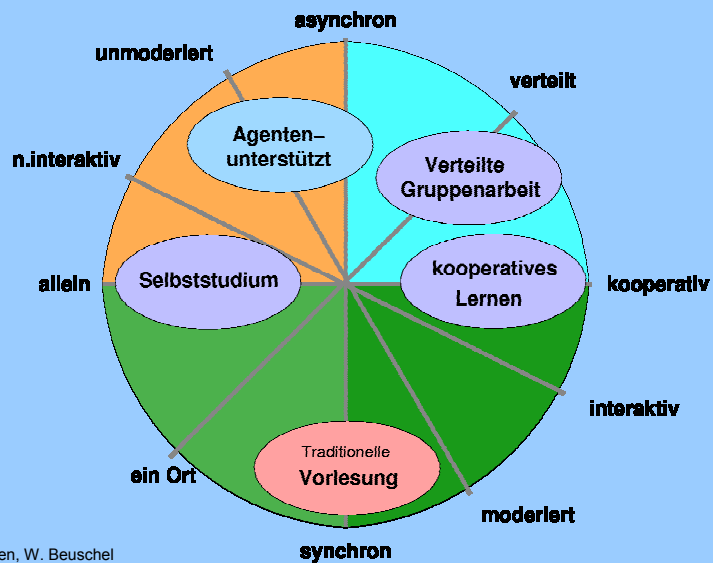
# Dimensionen



S. Seehusen, W. Beuschel

7

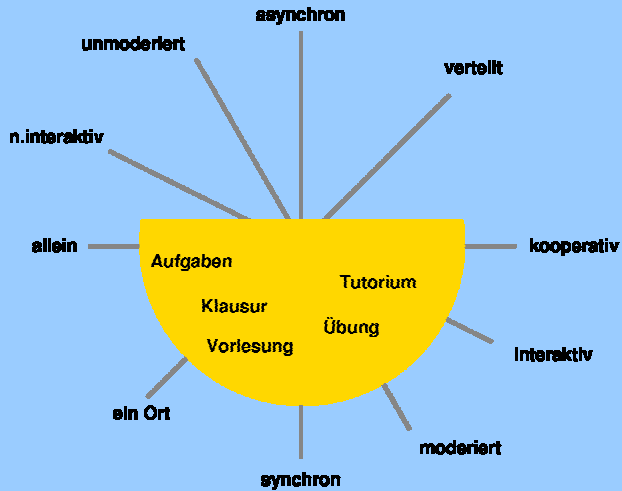
## Dimensionen II



S. Seehusen, W. Beuschel

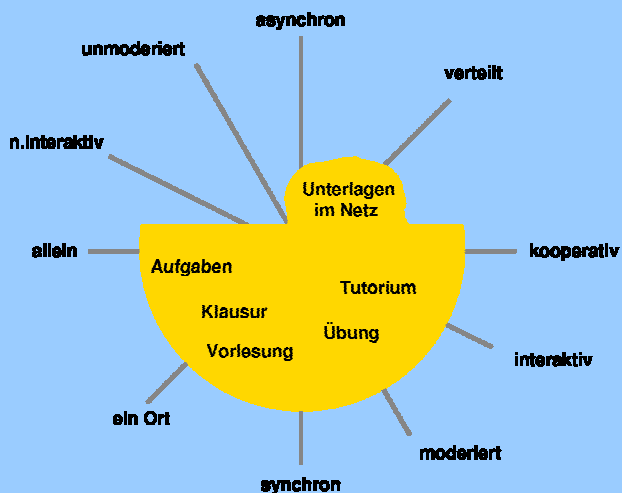
8

## Beispiel Lernarrangement Vorlesung



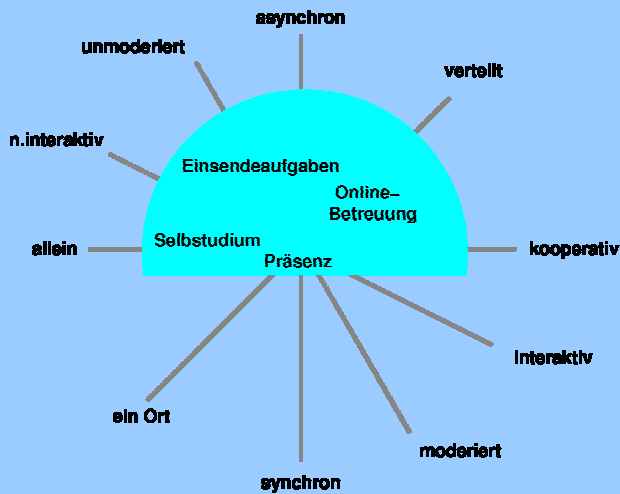
- Lehrpersonal
- Räume
- Skripte
- etc.

## Beispiel Unterlagen im Netz



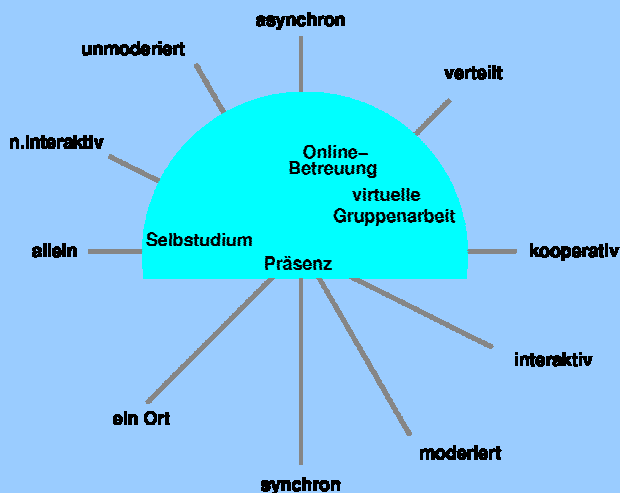
- Lehrpersonal
- Räume
- Skript im Netz
- Aufgaben im Netz
- etc.

## Beispiel Einführung ins Programmieren



- Kurs im Netz
- Lernraum
- Werkzeuge zur Kommunikation über das Netz
- Lehrpersonal
- Räume

## Beispiel OO Konzepte der Programmierung



- Kurs im Netz
- Lernraum
- Werkzeuge zur Kommunikation über das Netz
- Lehrpersonal
- CSCW-Werkzeug
- Räume

# Lernszenario

- Kurs beginnt mit Erarbeitung eines Teils des Kursinhaltes asynchron nach einer web-basierten Lerneinheit.
- Die Studierenden wählen ein Projekt zur Bearbeitung in einer Projektgruppe.
- Die Studierenden erarbeiten weitere Teile des Kursinhaltes asynchron nach der Lerneinheit und entwickeln in einer Gruppe ein Software-Produkt, in dem ein Teil der Inhalte angewendet wird.
- Präsentation und Diskussion des Entwurfs des Projektes, Konzept der weiteren Arbeit entwickeln.
- Weiterentwicklung des Software-Produktes.
- Präsentation der Projektergebnisse auf einem Kolloquium.

*Selbststudium  
Online-Betreuung*

*Virtuelle Gruppenarbeit  
Präsenz (optional)*

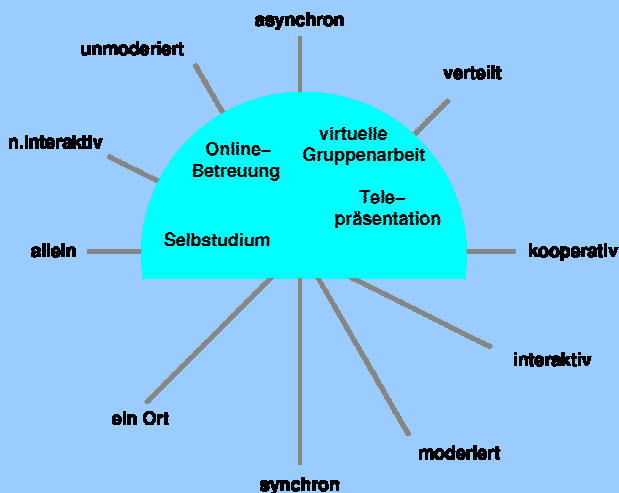
*Virtuelle Gruppenarbeit  
web-basierte Betreuung der  
Projektarbeit  
Selbststudium*

*Präsenz  
Arbeit mit DozentIn*

*Virtuelle Gruppenarbeit*

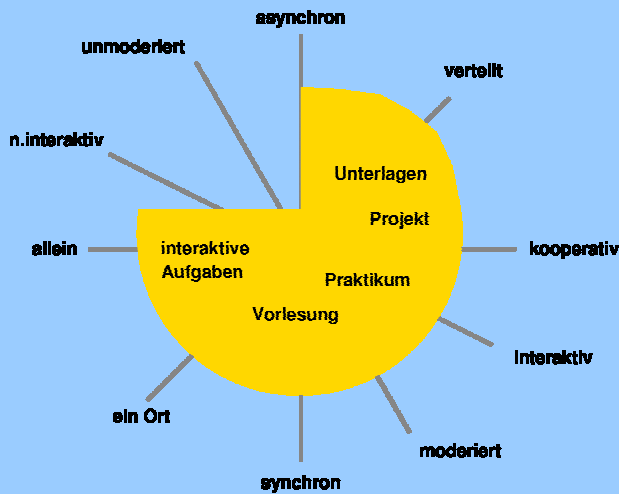
*Präsenz  
Kolloquium*

# Beispiel Informationsmanagement



- Unterlagen im Netz
- Lernraum
- Werkzeuge zur Kommunikation über das Netz
- Lehrpersonal
- CSCW-Werkzeug

# 



- Lehrpersonal
- Räume
- Labor
- Server (www, bscw, mail, ftp)
- Einsatz der Lehr-/Lernmaterialien aus MuSoT

## Erfahrungen

- Rechner als normales Medium angesehen => auch für Lehren und Lernen (einschließlich ein Teil der Kommunikation).
- Positive Rückmeldung auf Animationen, Videos in Vorlesung und Praktikum.
- Verfügbarkeit von Unterlagen, Handbücher im Web erhöht die Qualität der Projektaufgaben.
- Im web-basierten Studium keine Toleranz gegenüber nicht gut strukturierten Inhalten.
- Im web-basierten Studium Widerstand gegen Präsenzplicht und Abgabepflicht von Lösungen zu Aufgaben.
- Lernerfolg abhängig von der Annahme der Übungsaufgaben und Präsenzphasen.



# Zusammenfassung

- Zur Erstellung von Lernmaterialien gibt es Konzeptionsunterlagen und Produktionsprozesse.
- Erstellung und Aktualisierung von Lernmaterialien ist aufwändig.
- Die Erstellung von Lernarrangements und Lernszenarien bedarf weiterer Forschungsarbeit.
- Ein großer Teil der technischen Werkzeuge ist vorhanden, teilweise noch nicht stabil und/oder herstellerabhängig, die Integration ist nicht gelöst.
- Der Bedarf sowohl für Präsenzstudiengänge (Hauptbedarf) als auch für webbasierte Studiengänge ist vorhanden.
- Die sinnvolle Integration der web-basierten Lehre und der traditionellen Lehre ist weiterhin ein wichtiger Gegenstand von Forschung, Entwicklung und Evaluation.

