

FORSCHENDES LERNEN IM LOGISTIKSTUDIUM

Promotionsvortrag

Thorsten Jungmann

Dortmund, 28.07.2011



Gliederung



- I. Forschungs idee
- II. Forschungsleitende Fragen
- III. Methodisches Vorgehen
- IV. Anforderungsanalyse
- V. Theoretische Grundlagen
- VI. Modellentwicklung
- VII. Prototypische Umsetzung und Evaluation
- VIII. Kritische Reflexion und nachhaltige Nutzung

Forschungsidee



Ingenieur-
wissenschaften



Hochschul-
didaktik

- Ausgangssituation:
Veränderte Anforderungen erfordern Veränderungen in Studium und Lehre
- Problemstellung:
Brückenschlag zwischen Hochschuldidaktik und Ingenieurwissenschaften
- Ziel:
Anforderungsgerechte Gestaltung von Studium und Lehre in der Logistik



Forschungsleitende Fragen

1. Welche Anforderungen werden an Studium und Lehre der Logistik gestellt?
2. Welche Möglichkeiten der anforderungsgerechten Gestaltung des Logistikstudiums bietet die Hochschuldidaktik?
3. Wie können verschiedene Möglichkeiten zielführend in einem hochschuldidaktischen Modell zusammengeführt werden?
4. Wie kann ein solches Modell praktisch umgesetzt werden?
5. Wird durch die Umsetzung das Ziel erreicht?
6. Wie kann der Erfolg der Maßnahmen nachhaltig gesichert und ausgebaut werden?



Methodik

- Theoretische und methodische Bezüge
- Systems Engineering
- Methodisches Forschungsdesign

Theoretische und methodische Bezüge

Logistik

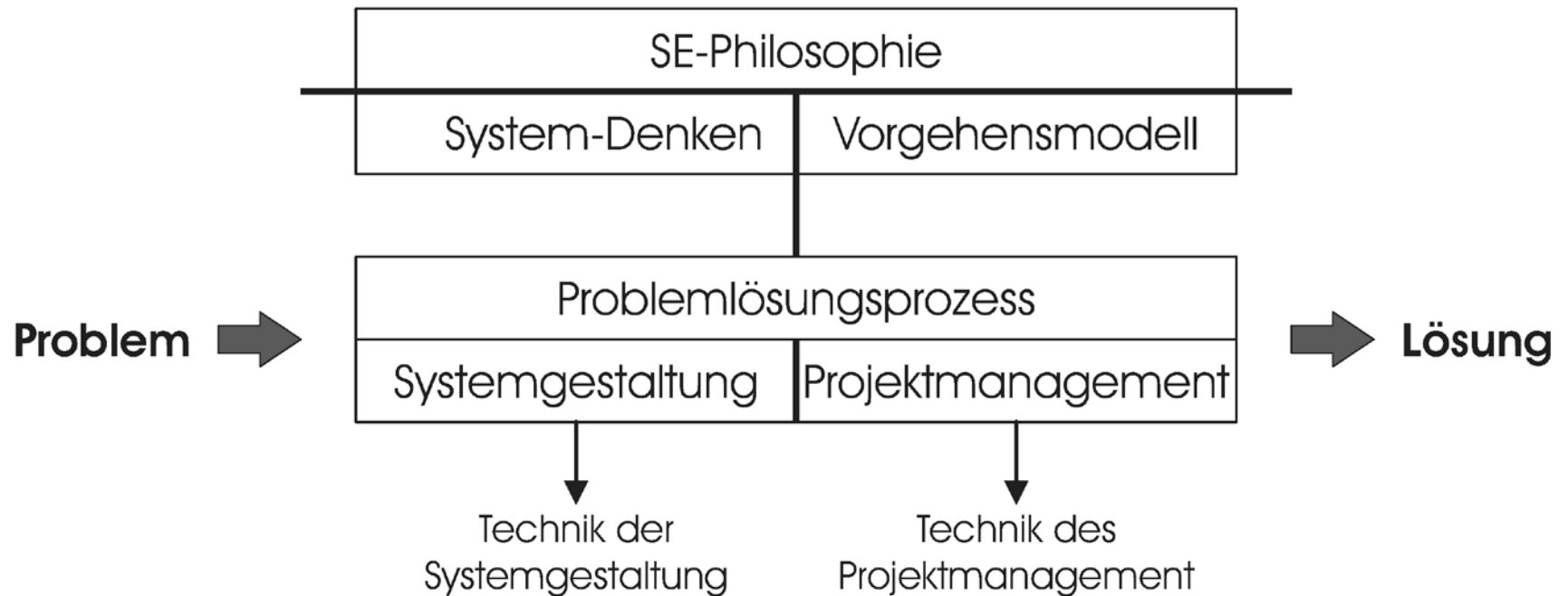
- Interdisziplinär: Technik, Informatik, BWL
- Ingenieurwissenschaftliche Forschungsmethodik
- Fokus auf logistischen Prozessen

Hochschuldidaktik

- Interdisziplinär: Soziologie, Psychologie und Pädagogik
- Sozialwissenschaftliche Forschungsmethodik
- Fokus auf Lehr-Lern- und Prüfungsprozesse

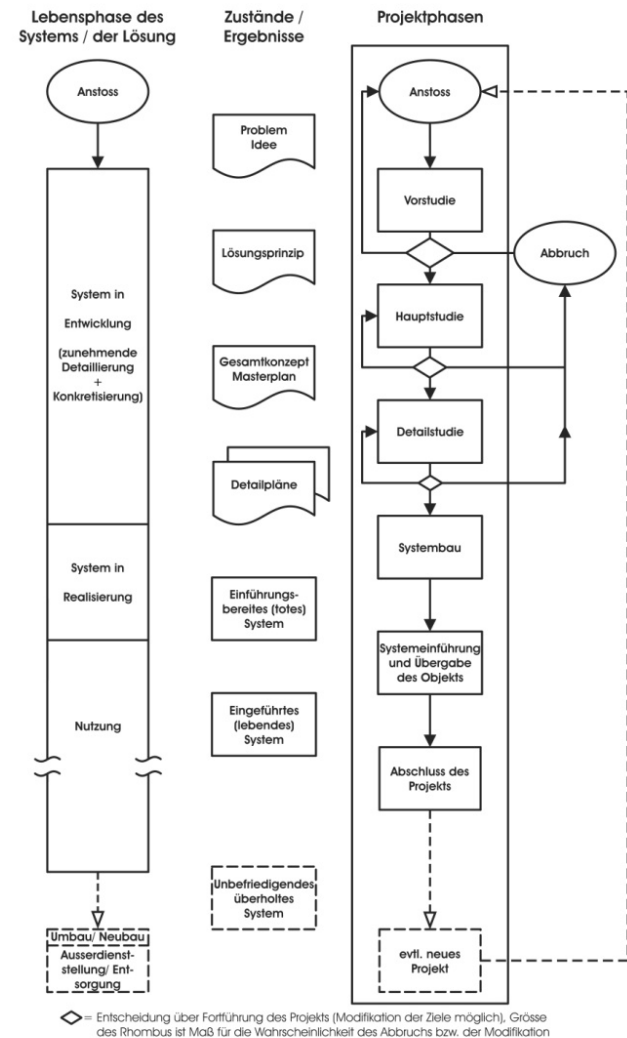


Systems Engineering



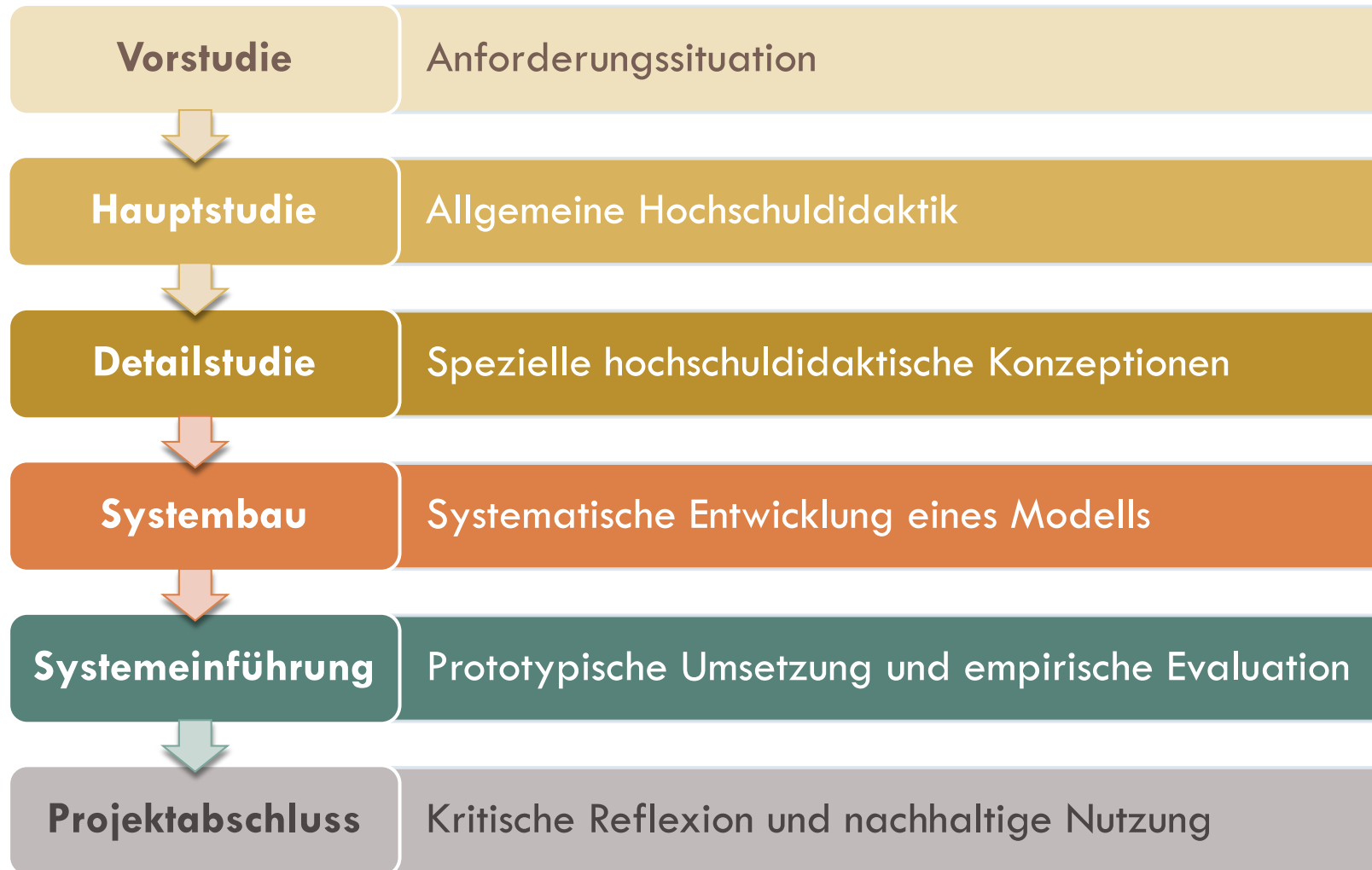
Systems Engineering: Vorgehensmodell

- Phasengliederung als Makro-Logik
- Problemlösungszyklus als Mikro-Logik
- Vom Groben zum Detail
- Variantenbildung

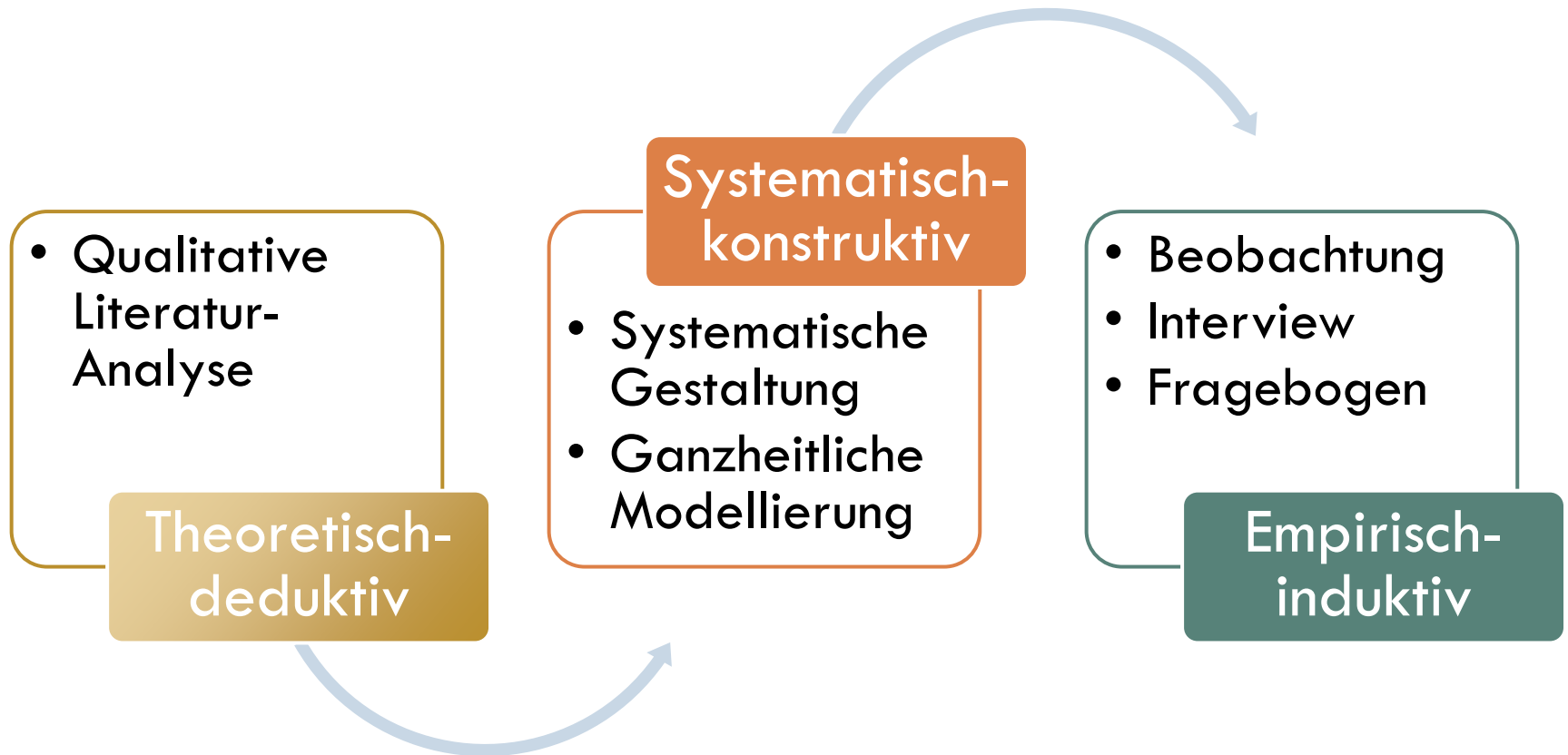




Arbeitsschritte



Methodik





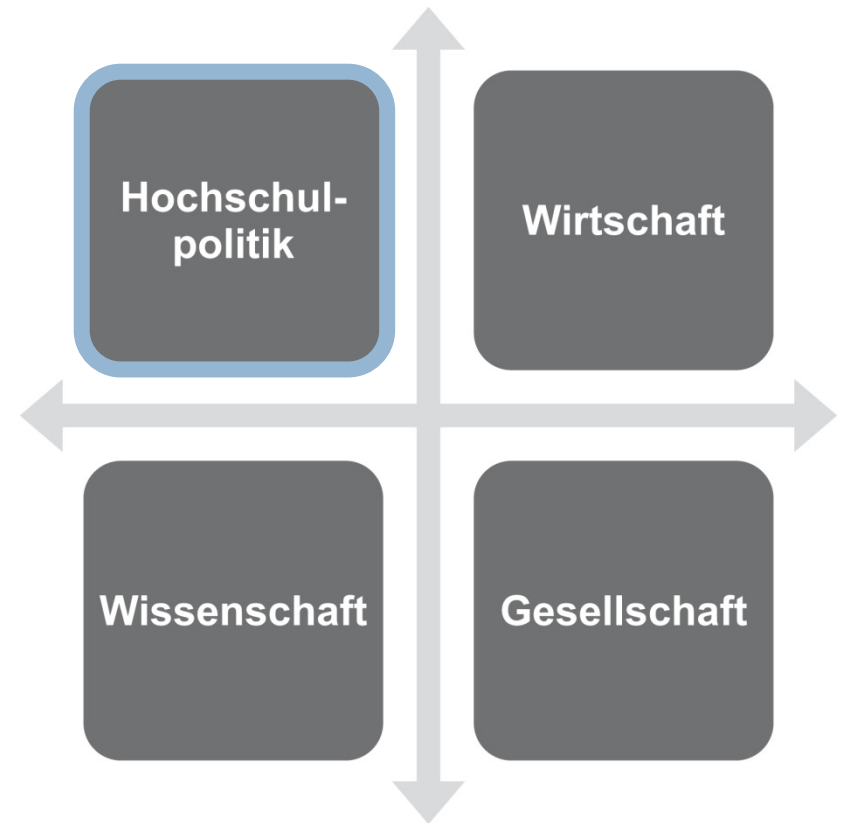
SE-Phase: Vorstudie

- Anforderungen an Studium und Lehre der Logistik
 - Hochschulpolitische Perspektive
 - Wirtschaftliche Perspektive
 - Wissenschaftliche Perspektive
 - Gesellschaftliche Perspektive



Hochschulpolitische Anforderungen

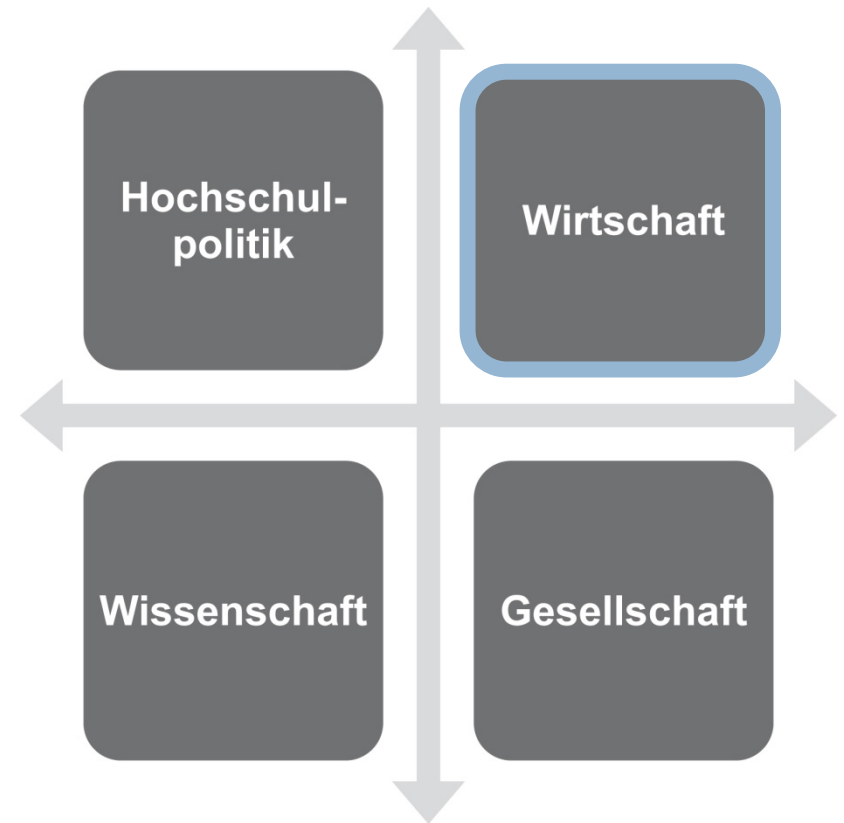
- Bologna-Reform
- Internationale Mobilität
- Kompetenzen als Learning Outcomes
- Kürzere Studienzeit bei steigender Qualität
- Veränderte Zugangsvoraussetzungen
- Lebenslanges Lernen





Wirtschaftliche Anforderungen

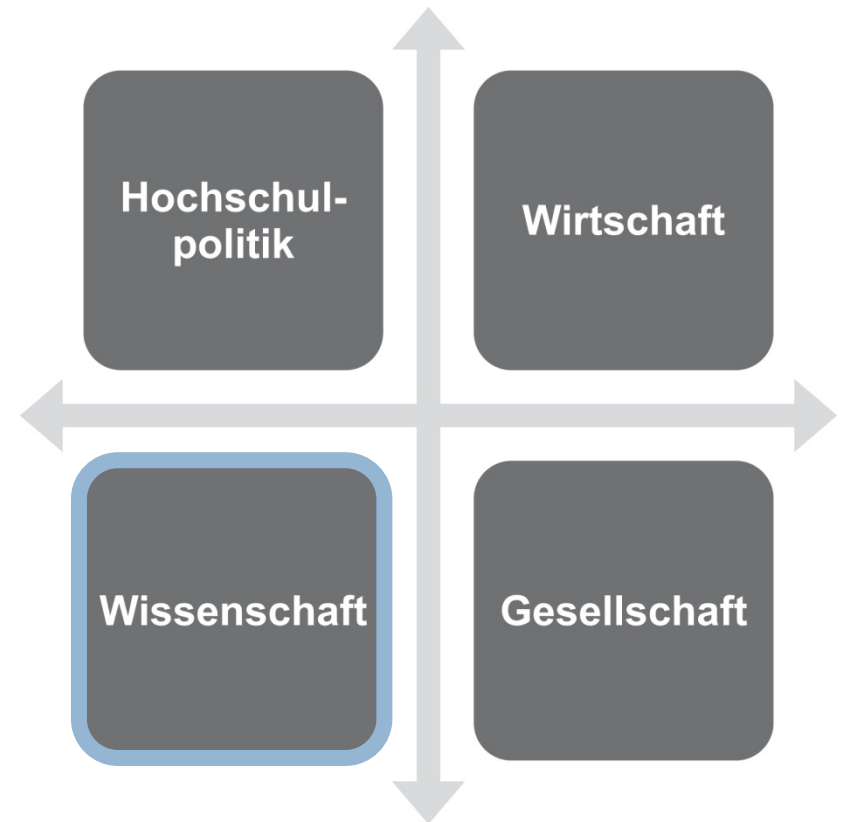
- Breites Fachwissen
- Ganzheitliches Verständnis und Beurteilungsvermögen
- Kreatives Denken in interdisziplinären Kontexten
- Kommunikations- und Teamfähigkeit
- Projektmanagement





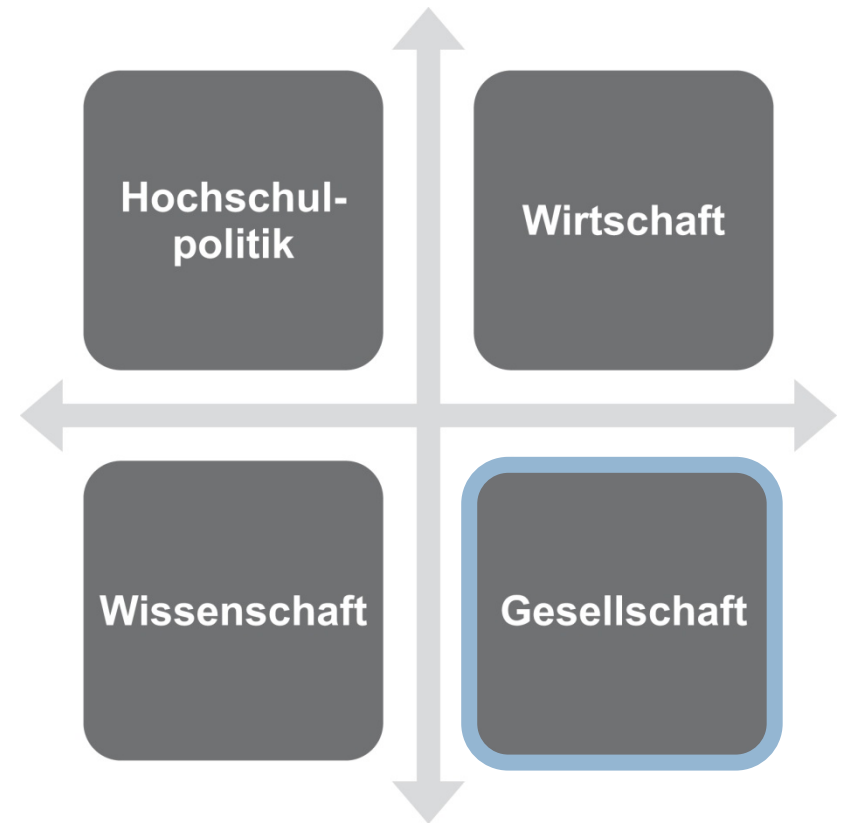
Wissenschaftliche Anforderungen

- Kompetenzen als Lernergebnisse
- Vom Lehren zum Lernen
- Kritisch-prüfende Lernhaltung wecken
- Reflexion anregen
- „Scholarship of teaching“



Gesellschaftliche Anforderungen

- Diversität der Studierenden
- „Digital Natives“
- Demografischer Wandel
- Umweltbelastung und Ressourcenschonung



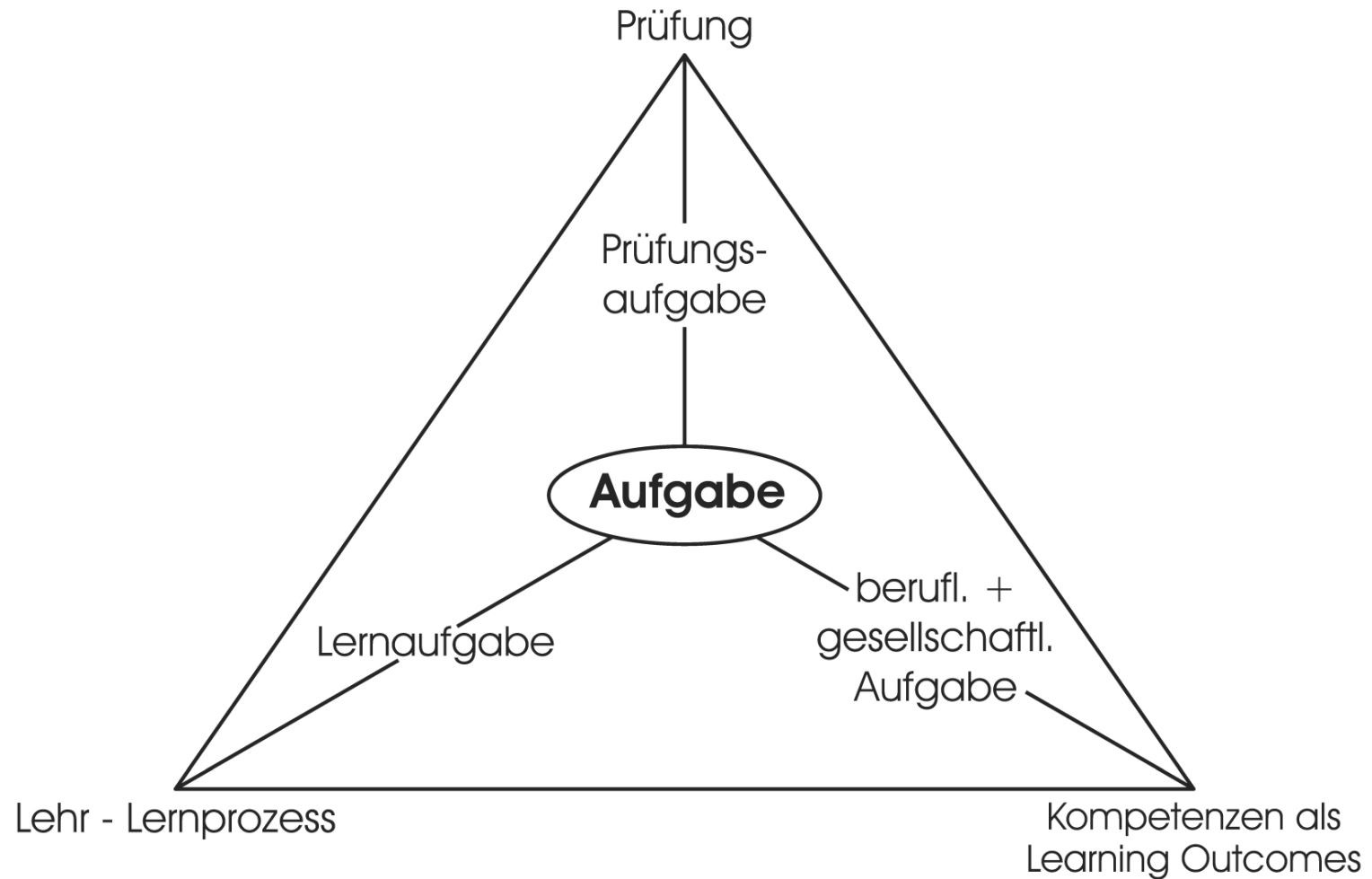


SE-Phase: Hauptstudie

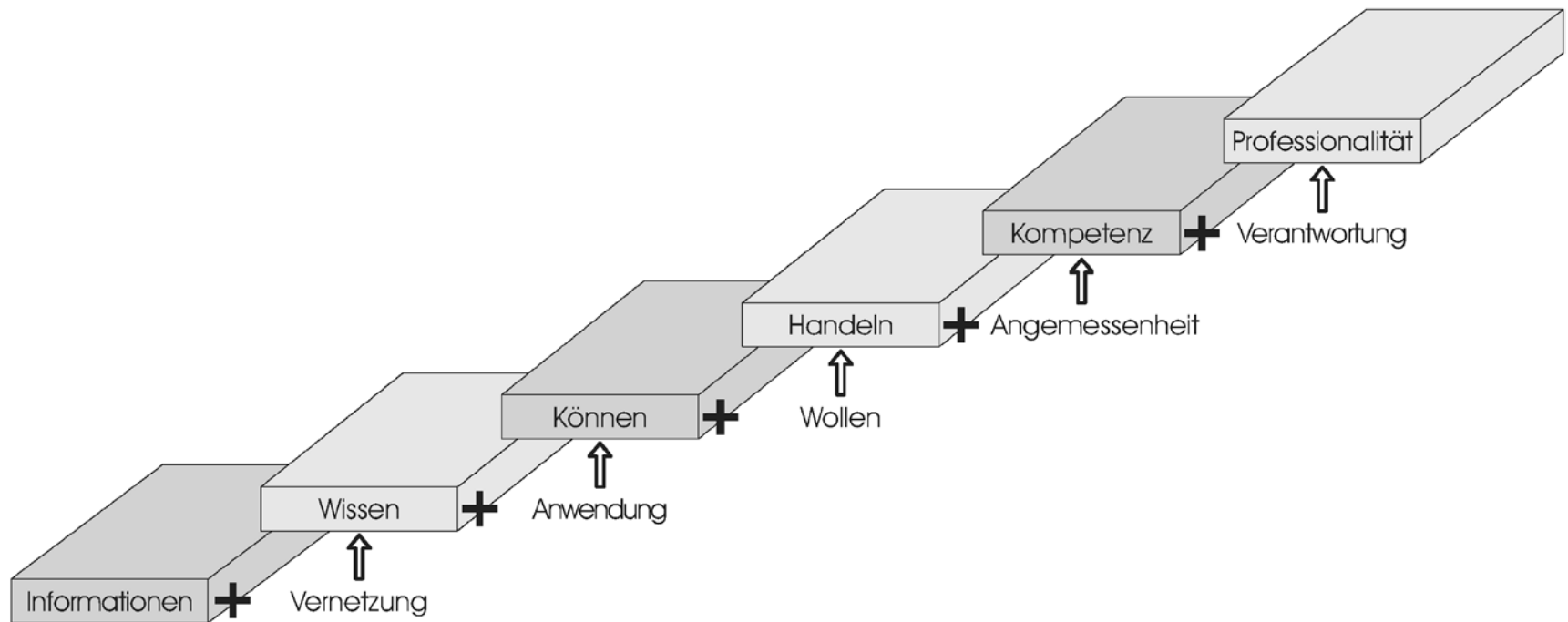
- Constructive Alignment
- Professionelle Kompetenz
- Shift from teaching to learning
- Kompetenzorientiertes Prüfen



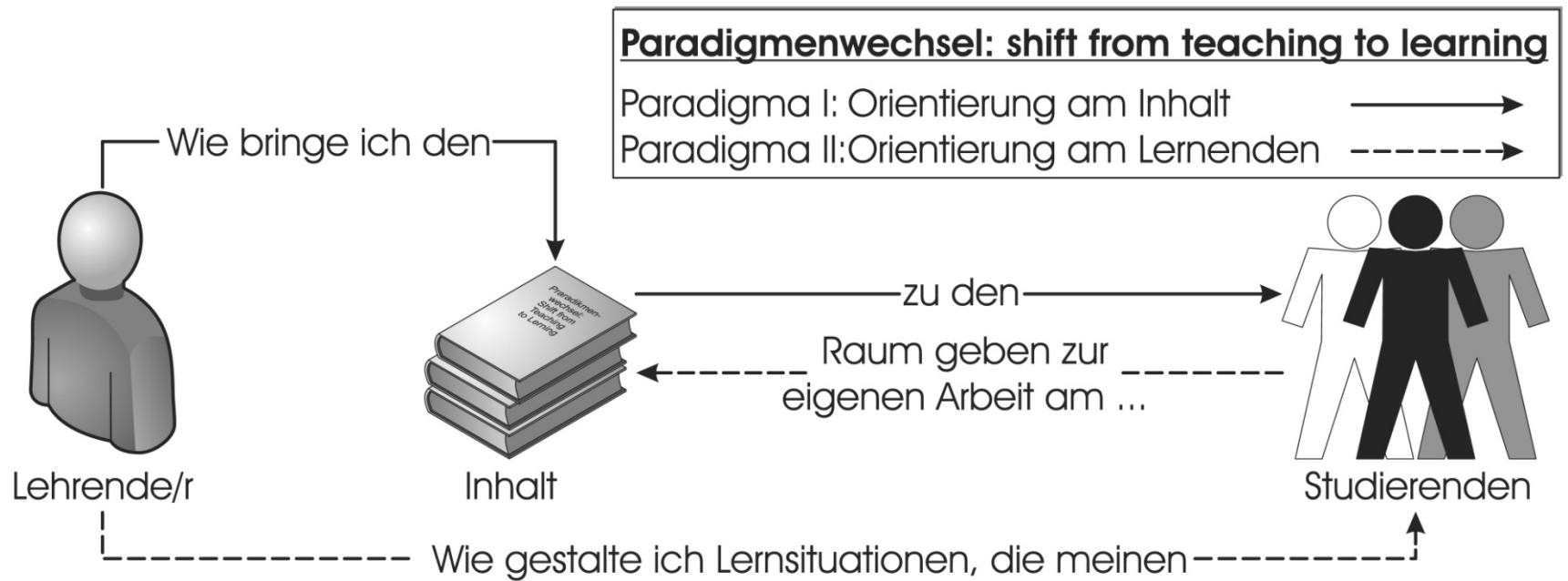
Constructive Alignment



Angestrebtes Studienziel: Professionelle Kompetenz



Shift from teaching to learning





Kompetenzorientiertes Prüfen

Zeit \ Art	stichprobe- förmig	prozess- integriert
punktuell	z.B. Abschluss- Kolloquium	z.B. Projekt- präsentation
studien- begleitend	z.B. Teilklausuren	z.B. Portfolio



SE-Phase: Detailstudie

- Forschendes Lernen
- Lernen im Projektformat
- Blended Learning





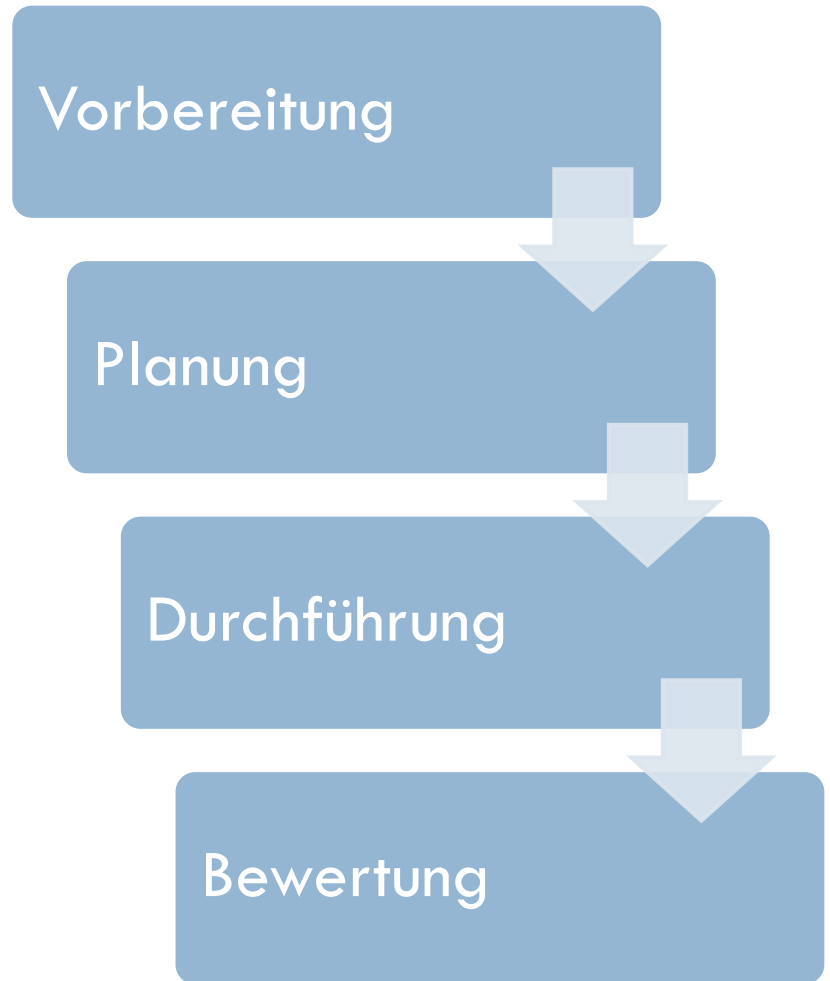
Forschendes Lernen

- Lernen im Format der Forschung
- Studierende erfahren, gestalten und reflektieren den Prozess eines Forschungsvorhabens
- Auf die Gewinnung individuell neuer Erkenntnisse ausgerichtet (lernen)
- Gelernt wird disziplinäres Wissen ebenso wie Forschungshandwerk
- Selbstständige Arbeit oder aktive Mitarbeit in einem übergreifenden Forschungsprojekt
- Ausgestaltungsvarianten Forschenden Lernens unterscheiden sich in Abhängigkeit der jeweiligen Fachdisziplin



Lernen im Projektformat

- Findet in der (simulierten) beruflichen Praxis statt
- Technisches, soziales und organisatorisches Handeln
- Schließt Reflexion und Bewertung ein
- Erwerb fachlicher und fachübergreifender Kompetenzen, z. B.
 - ▣ Projektmanagement
 - ▣ Kommunikation





Blended Learning

Blended Learning

Präsenz-basierte Lehr-Lern-Umgebung

- Thematische Hinführung durch Vortrag
- Entwicklung von Lösungsansätzen im Dialog zwischen Dozent und Studierenden
- Kooperatives studentisches Lernen in Gruppen

Elektronische Lehr-Lern-Umgebung (E-Learning)

- Angeleitetes Selbststudium
- Vor- und Nachbereitung der Präsenzveranstaltungen
- Orts und Zeit-unabhängiges Lernen
- Bereitstellung von zusätzlichen Lernmaterialien

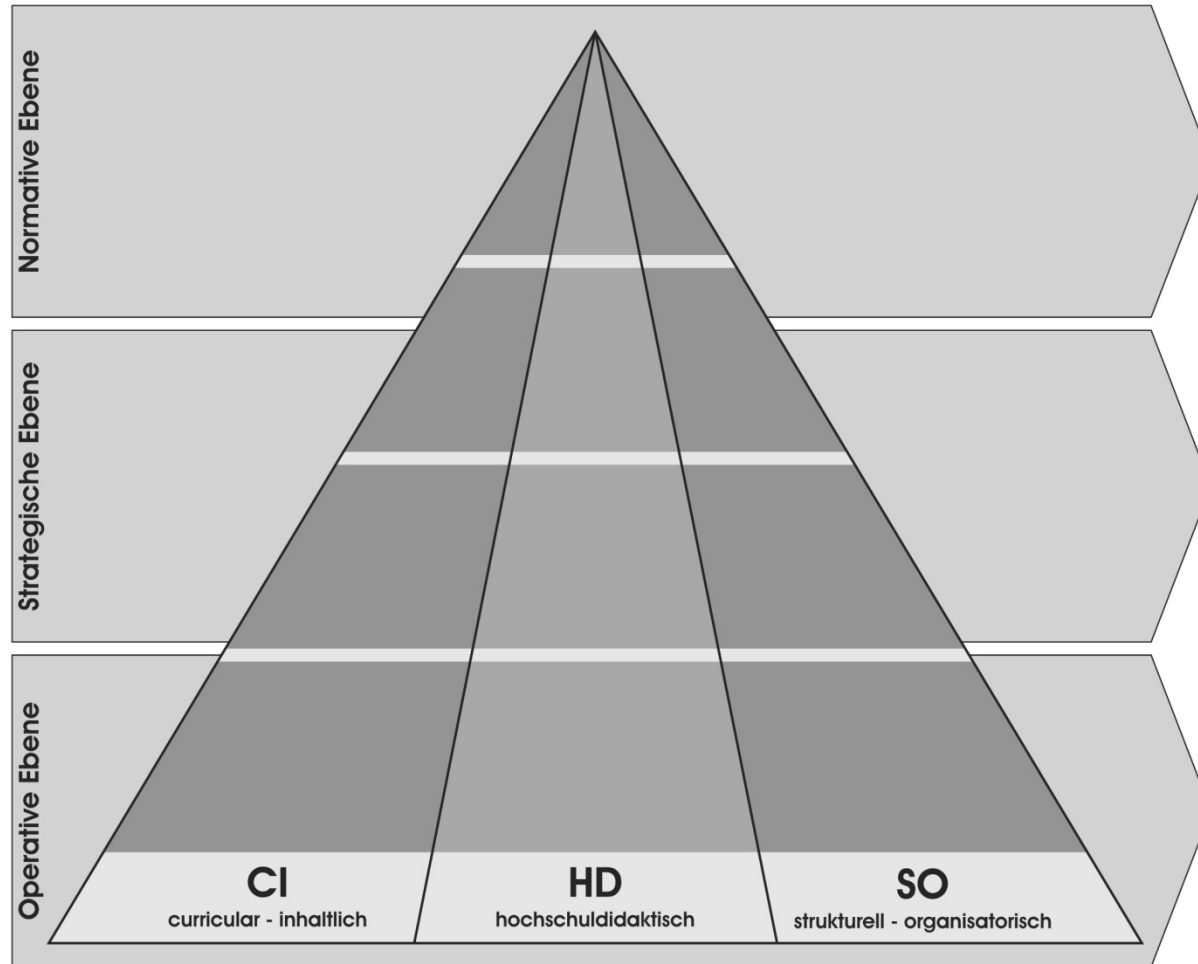


SE-Phase: Systembau

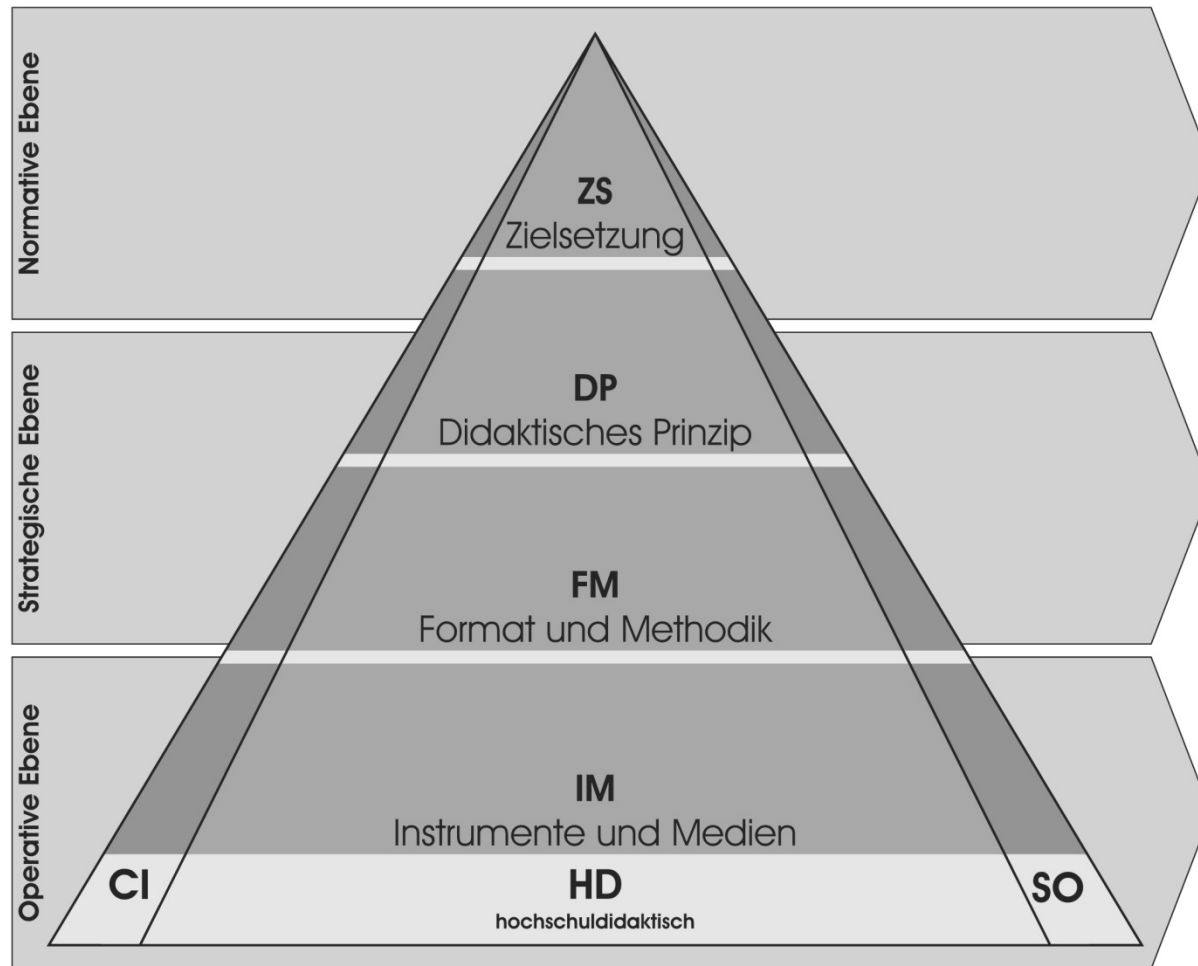
- Systematische Entwicklung eines Modells für Forschendes Lernen im Logistikstudium



Ganzheitlicher Modellierungsansatz

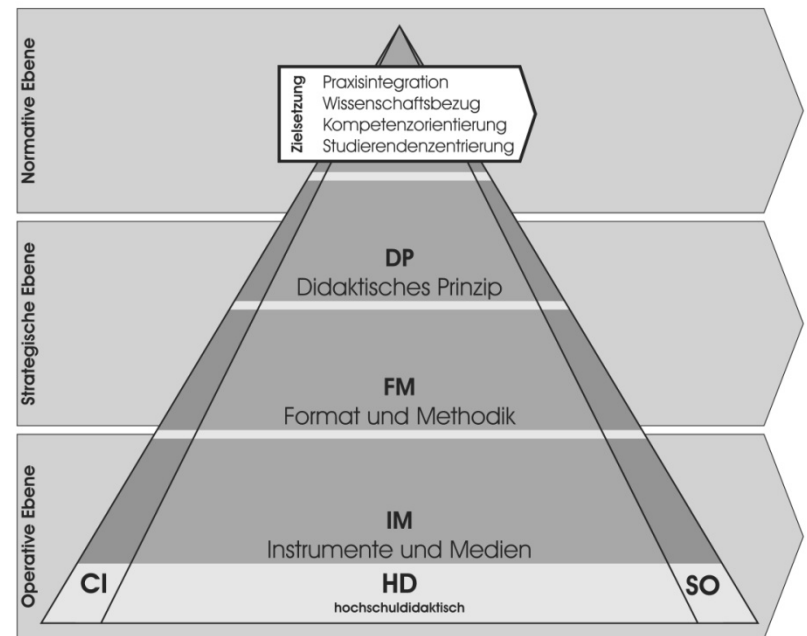


Hochschuldidaktisches Modell



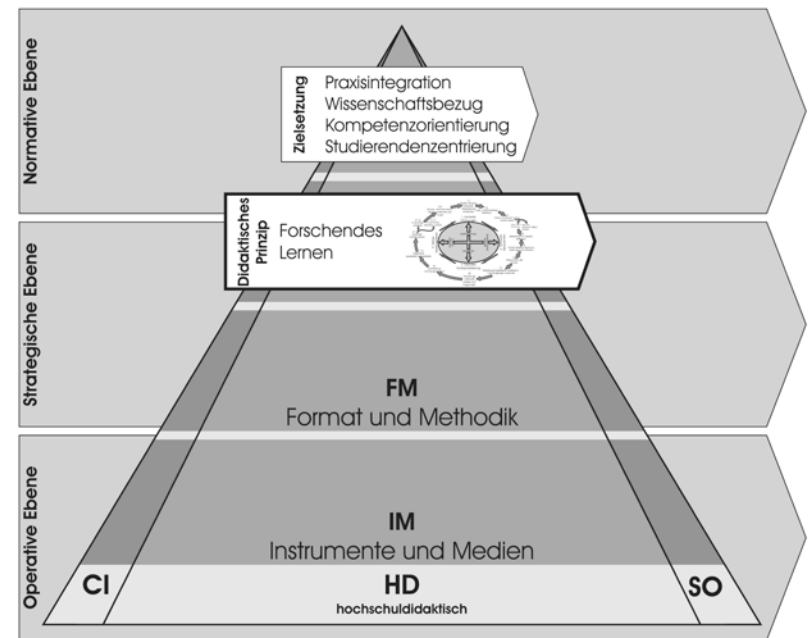
Zielsetzung

- Praxisintegration
- Wissenschaftsbezug
- Kompetenzorientierung
- Studierendenzentrierung



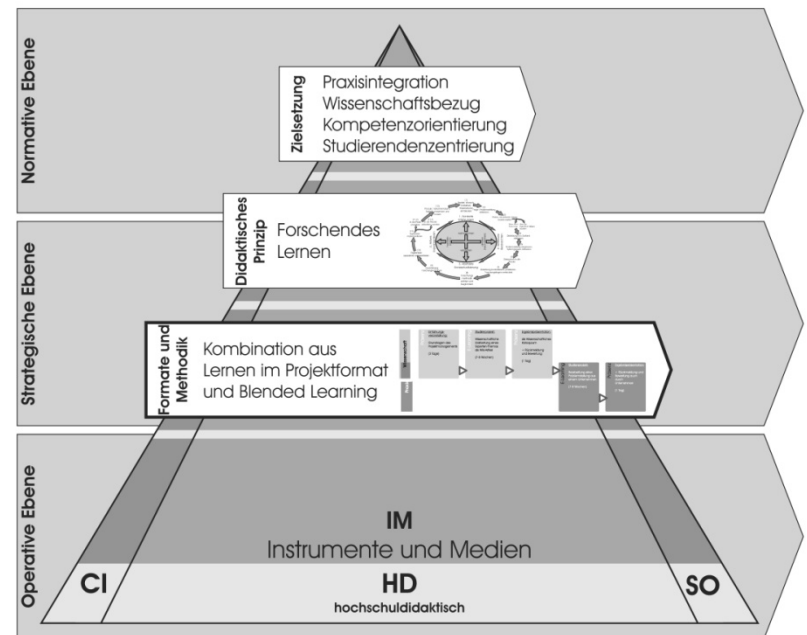
Didaktisches Prinzip

- Forschendes Lernen
- Lernen im Format der Logistikforschung
- Studierenden bearbeiten aus eigenem Erkenntnisinteresse eigene Fragen



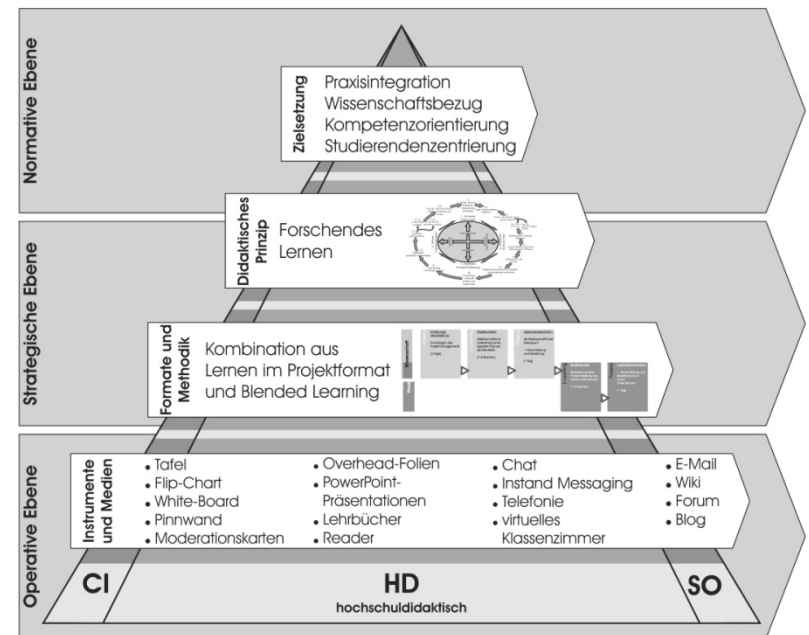
Format

- Blended Learning
- Projektformat
- Lernprozess-integriertes Prüfen



Instrumente und Medien

- Präsenzveranstaltung
 - ▣ Tafel, Flip Chart, White Board, Moderationswand
 - ▣ PowerPoint-Präsentation
 - ▣ Lehrbücher, Fachliteratur
- E-Learning
 - ▣ Chat, Instant Messanging
 - ▣ E-Mail, Forum
 - ▣ Wiki-Plattform

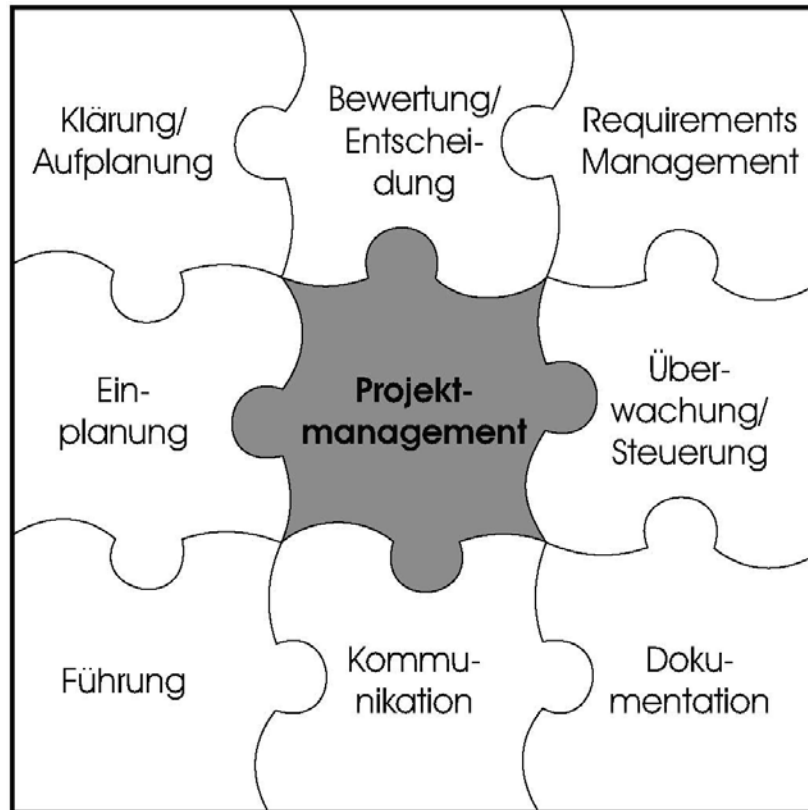


SE-Phase: Systemeinführung (Umsetzung)

- Lehrveranstaltung Industrielles Projektmanagement
- Angestrebte Lernergebnisse
- Lehr-Lern-Prozess
- Prüfungsformen



Industrielles Projektmanagement 1



- Fakultät Maschinenbau
- Lehrstuhl für Fabrikorganisation
- Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau
- Wahlpflichtbereich
- Modul IPM (IPM1 + IPM2): 8 ECTS-Credits

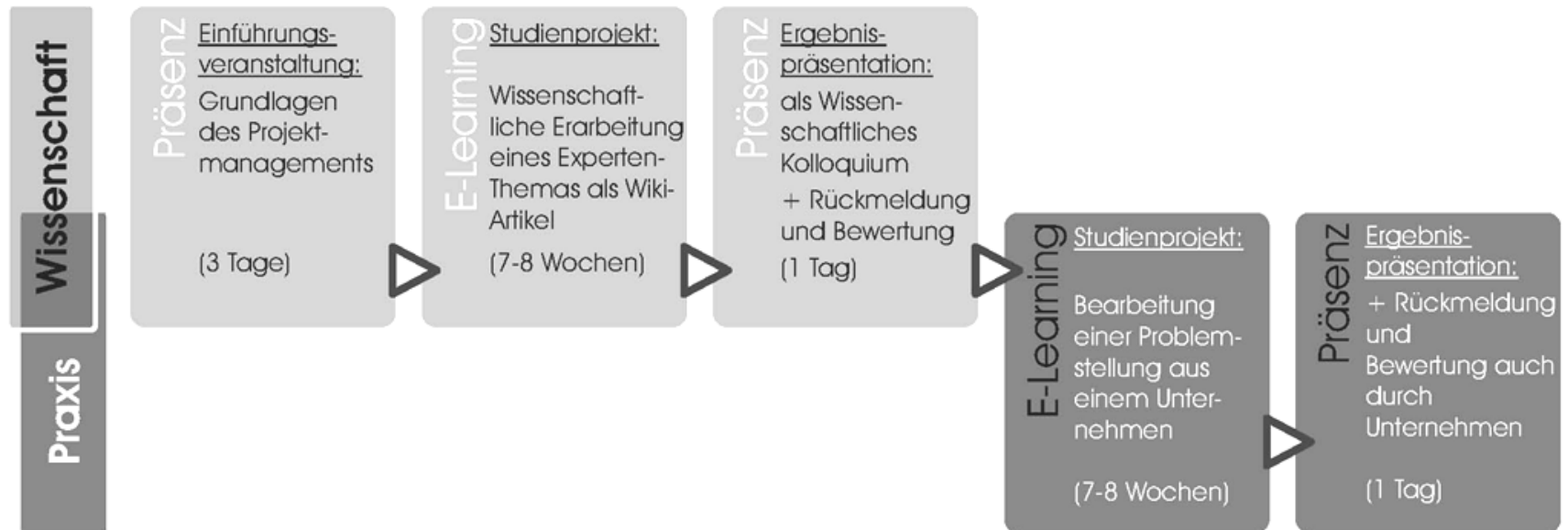


Angestrebte Lernergebnisse

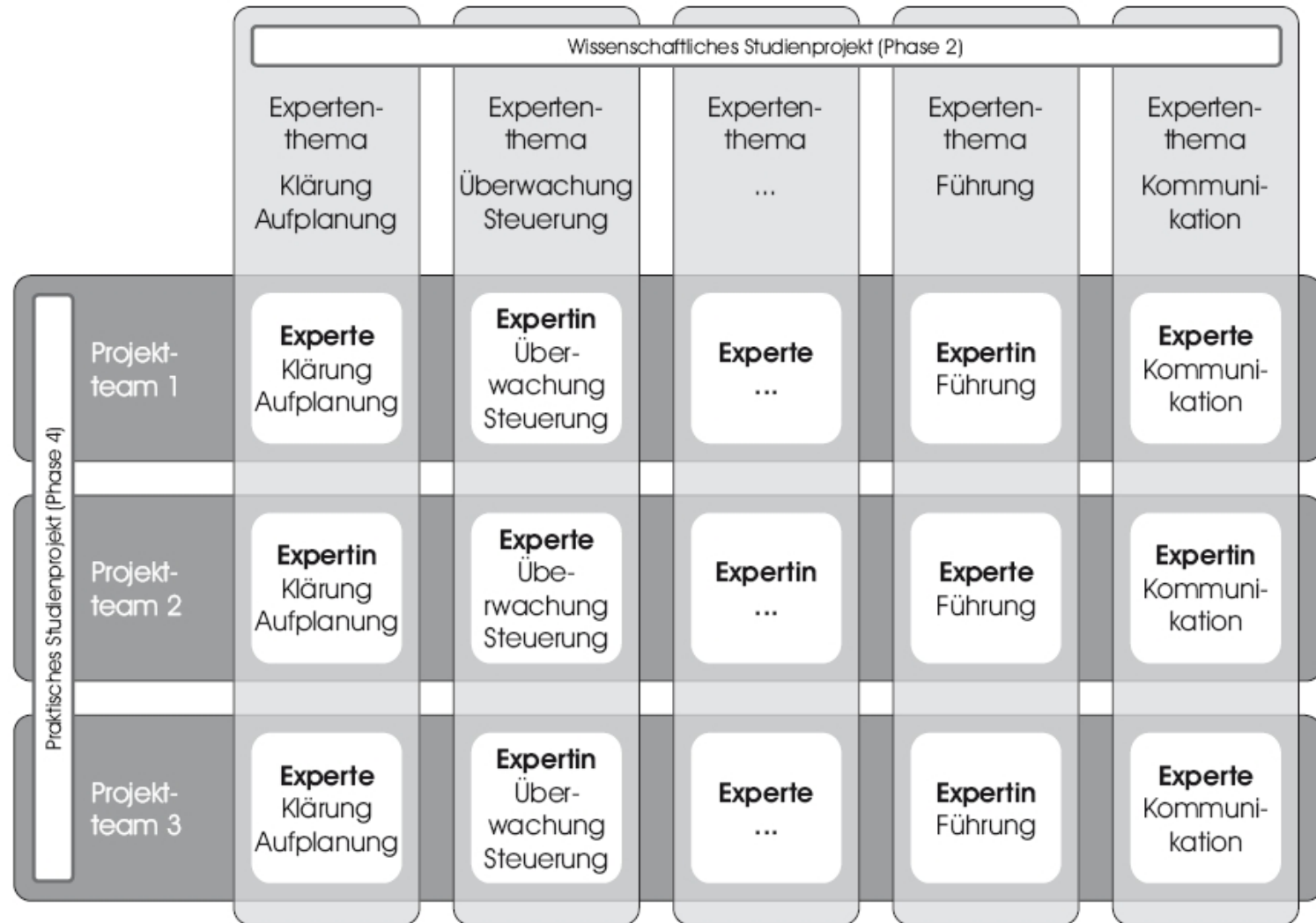
Nach der Teilnahme an IPM1 sind die Studierenden in der Lage ...

- Methoden und Instrumente des industriellen Projektmanagements zur Organisation und Steuerung eines Logistikprojektes einzusetzen.
- Wissen, Fertigkeiten und Erfahrungen zur Bewältigung typischer Situationen (Projektarbeit ebenso wie wissenschaftliches Arbeiten) erfolgreich einzusetzen.
- Ihr praktisches Handeln vor dem Hintergrund theoretischen Wissens über Inhalte und Methoden zu reflektieren.
- Im Team zu arbeiten, dabei Methoden des Zeit- und Selbstmanagement zu nutzen.
- Kommunikations- und Präsentationstechnik erfolgreich einzusetzen.

Lehr-Lern-Aktivitäten

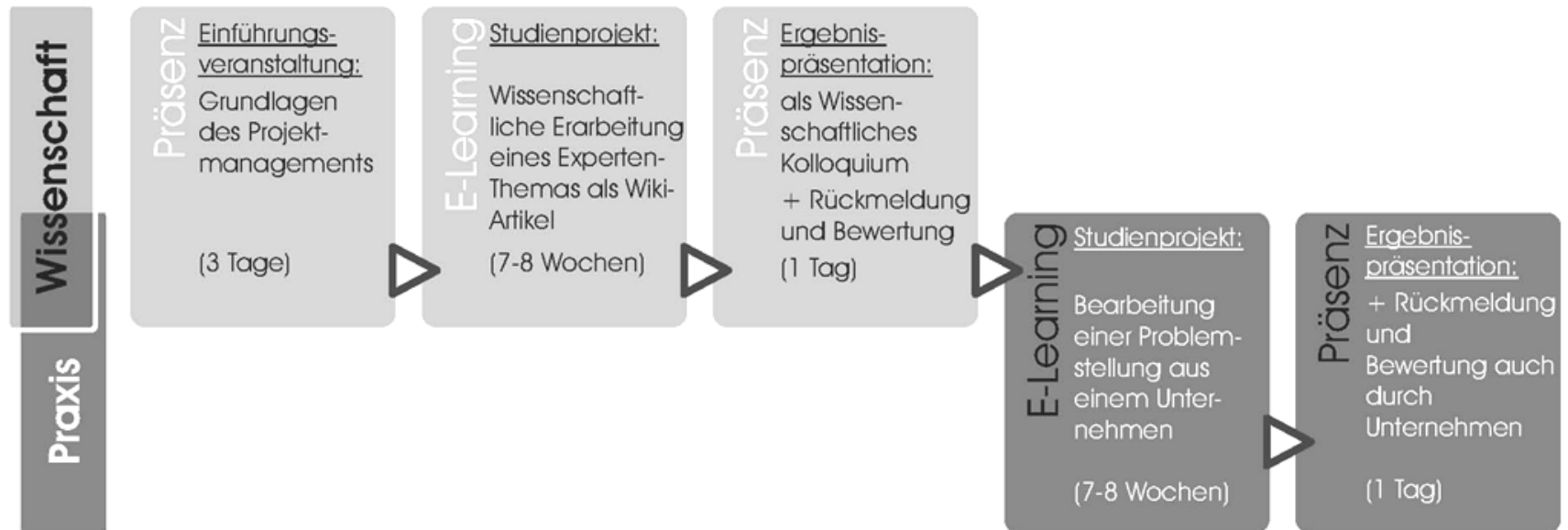


Gruppenmatrix





Lehr-Lern-Aktivitäten





Prüfungsformen

- Wissenschaftlicher Artikel im Wiki (schriftlich)
- Präsentation des wissenschaftlichen Artikels (mündlich)
- Reflexion (mündlich)
- Dokumentation der Projektergebnisse (schriftlich)
- Präsentation der Projektergebnisse (mündlich)
- Reflexion (mündlich)





SE-Phase: Systemeinführung (Evaluation)

- Evaluationsmethoden
- Evaluationsergebnisse



Erhebungsmethoden

- Programmintegrierte Feedbackeinheiten
 - ▣ Qualitative Auswertung von Protokollen und Dokumenten
- Beobachtung
 - ▣ Halbstandardisierte Beobachtung durch Lehrpersonen
 - ▣ Standardisierte Beobachtung durch Studierende
- Interview
 - ▣ Leitfadengestützte Interviews mit Studierenden und Lehrperson
 - ▣ Qualitative Auswertung der subjektiven Einschätzungen
- Standardisierter Fragebogen
 - ▣ Befragung der Studierenden nach E-Learning-Nutzung
 - ▣ Quantitative Auswertung



Fazit der Evaluation



Evaluationsergebnis

- Das entwickelte Modell ist geeignet, Lehrveranstaltungen im Logistikstudium
 - ▣ kompetenzorientiert,
 - ▣ studierendenzentriert,
 - ▣ praxisintegrierend und
 - ▣ wissenschaftsbezogen zu gestalten.

Besondere Erkenntnisse

- Gemeinsam Qualitätskriterien für Prüfungsleistungen definieren
- Qualifizierte und engagierte Begleitung der Lernprozesse
- Feedback zu Produkt und Lernprozess
- Zeitaufwand justieren



SE-Phase: Abschluss

- Kritische Reflexion
- Transfer der Forschungsergebnisse



Kritische Reflexion

- Maßstab der Untersuchung:
(Teil-)Modul, Studiengang,
Fakultät, Universität
- Ressourcen:
Lehrende als didaktisch
versierte Lernbegleiter,
Gruppenarbeitsräume, Zeit
für Projektarbeit, Personal
- Aufwand/ Nutzen:
Lehrende, Universität,
Unternehmen



Transfer der Forschungsergebnisse

- Hochschuldidaktische Weiterbildung
- TeachING- LearnING.EU: Kompetenz- und Dienstleistungszentrum für das Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften
- ELLI: Exzellentes Lehren und Lernen in der Ingenieurausbildung





„Teachers do not create learning.

Learners create learning.

**Teaching is the engineering
of effective learning environments.”**

Prof. em. Dylan Wiliam

Institute of Education, University of London



Referenzen

- Die Quellenangaben sind dem Literaturverzeichnis meiner Dissertation zu entnehmen.
- Diese ist online veröffentlicht und kann über folgenden Link abgerufen werden:
<http://hdl.handle.net/2003/28955>
- Ich freue mich auf Ihre Fragen und Anregungen, die Sie mir gerne per E-Mail senden können:
thorsten.jungmann@tu-dortmund.de