

Impulsvortrag zum Ars Legendi Vorbereitungsworkshop

Themenfokus: Innovatives Prüfen

Prof. Dr. Niclas Schaper

Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie
Universität Paderborn

Gliederung:

1. Stand der Forschung zum Prüfungswesen an deutschen Hochschulen
2. Grundlegende Funktionen und Aspekte des Prüfens
3. Kompetenzorientiertes Prüfen: Sind Kompetenzen prüfbar?
4. Wechselwirkungen zwischen Prüfungen und Lernverhalten
5. Anforderungen an Qualität und Angemessenheit von Prüfungen

Innovatives Prüfen – Was kann man darunter verstehen?

- Zeitungsartikel analysieren und verfassen
- Softwareprodukte erstellen
- Lexikonbeitrag schreiben
- Poster(konferenz)
- Mündliche Gruppenprüfung in problemorientierten Lernformaten
- Portfolioprüfung
- Lerntagebuch
- E-Klausuren
- OSCE
- Multiple Choice Aufgaben
- Hausarbeiten
- Mündliche Einzelprüfung

Beispiele entnommen aus Gerick et al. (2018): Kompetent Prüfungen gestalten.

Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

Beschreibung der Ausgangssituation

Survey zu Prüfungen bei Lehrenden und Studierenden an der TU München (Schindler et al., 2015)

■ Prüfungen aus Sicht der Studierenden:

- im Schnitt 6 Prüfungen pro Sem. (SD=2,5)
- 94% schriftl. Prüfungen
- hohe gefühlte Belastung (71%)
- Vorbereitungsbeginn:
8 Wo vorher: 11%; 2-3 Wo vorher: 46%; 1 Wo vorher 24%
- Medien zur Vorbereitung: Skript 47%, Altklausuren 32%, Literatur 9%

Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

Beschreibung der Ausgangssituation

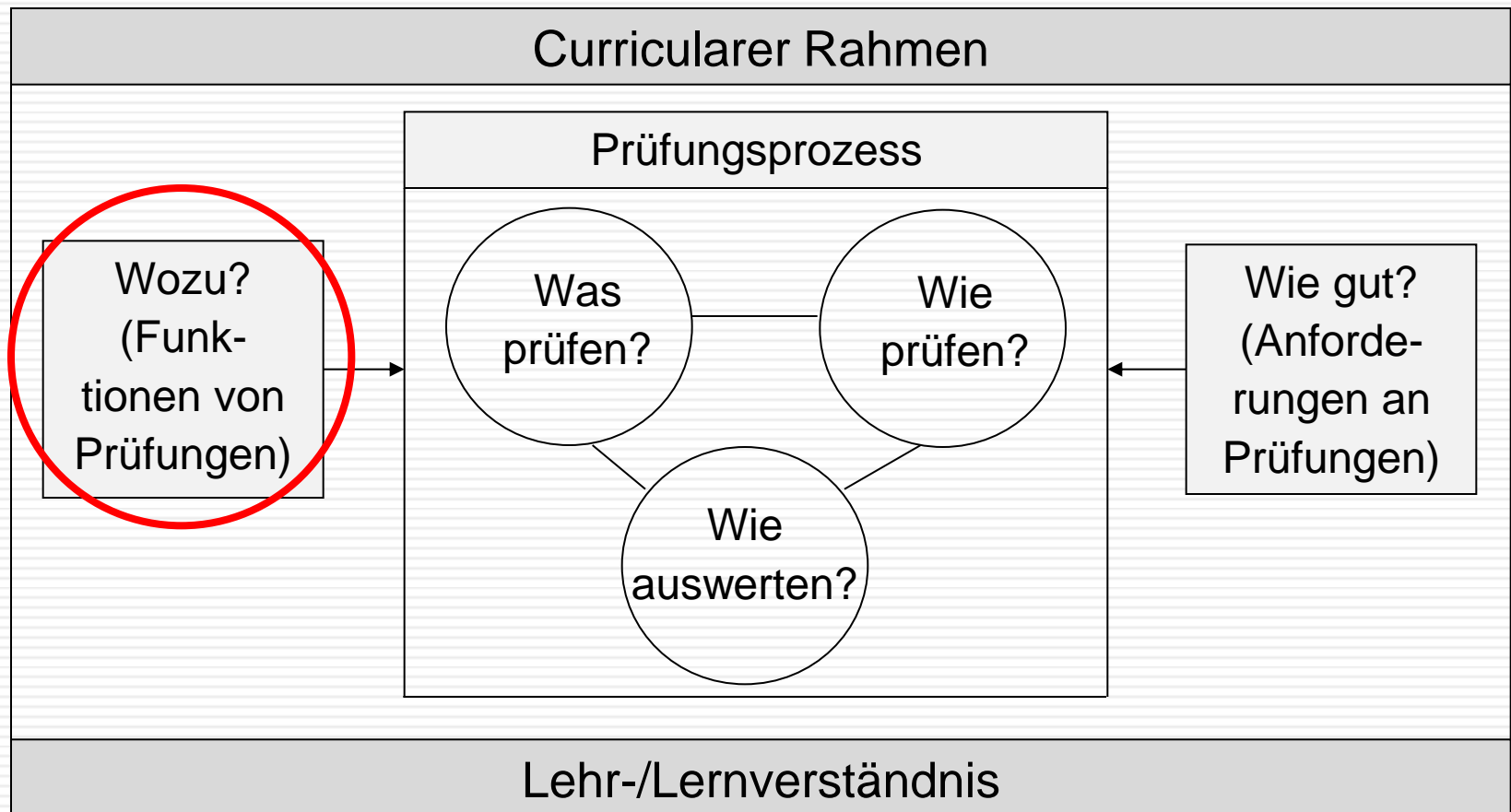
Survey zu Prüfungen bei Lehrenden und Studierenden an der TU München (Schindler et al., 2015)

■ Prüfungen aus Perspektive der Dozierenden:

- im Schnitt 3,1 Prüfungen pro Sem.
- 90% schriftl. Prüfungen (nur 10% MC; Ausnahme Medizin: 96% MC);
10 % mündl. Prüfungen
- 75% mit mehr als 60 Prüfungsfällen
- Konzeptionelle Charakteristika:
 - Vorbereitung der Prüfung: kurz vor der Prüfung (71%);
mit geringem Zeitaufwand (42% 0-5 Std.; 9% mehr als 21 Std.)
 - Prüfungsaufgaben stark orientiert an Foliensätzen und Veranstaltungsskripten
- Prüfende artikulieren Bedarf in Bezug auf Prüfungserstellung!

Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

Rahmenmodell des Prüfens in der Hochschullehre (Metzger & Nüesch, 2004)



Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

■ Wozu prüfen? (Funktionen von Prüfungen)

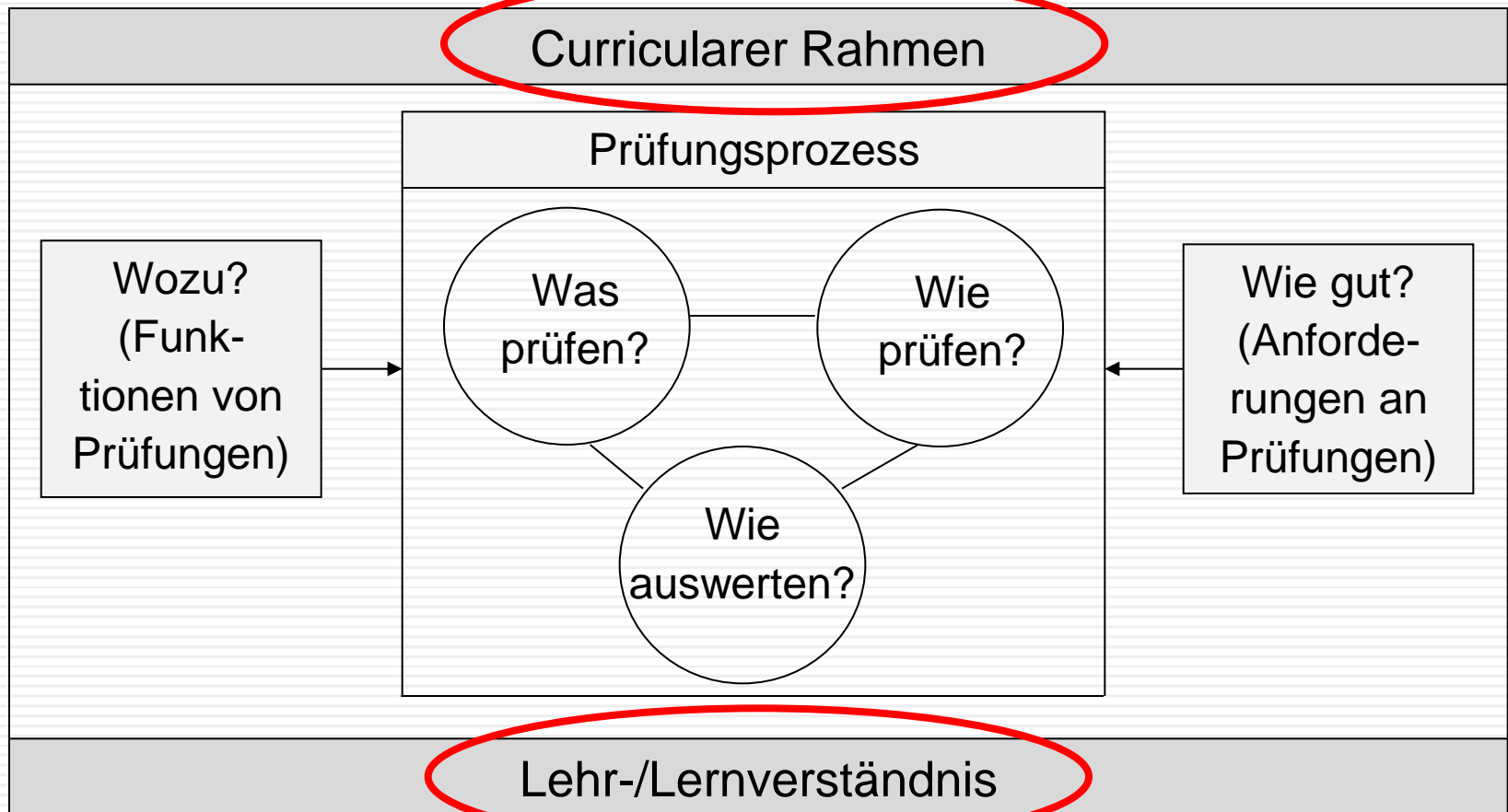
- Leistungs- bzw. Kompetenznachweis und Selektionsfunktion
 - Summative Aspekte und Formen des Prüfens
- Lenkung des Lehr-/Lernprozesses
 - Formative Aspekte und Formen des Prüfens

■ Funktionen von Prüfungen nach Akteuren (Schindler et al., 2015):

- **Hochschulen:** Rechenschaftslegung über Studienerfolg ihrer Studierenden, Sicherung von Standards, Evaluation/Monitoring der Prüfungspraxis (QM-Element)
- **Lehrende:** Infos über Erreichen von Lehrzielen, Nutzung für Anpassung des Unterrichts, Infos über Passung von Lehrinhalten und Voraussetzungen der TN
- **Studierende:** Prüfungsergebnisse entscheiden über Studienerfolg, Prüfungsinhalte signalisieren Wichtigkeit der Lerninhalte, Rückmeldung über Leistungsstand, Konzentration des Lernens auf Prüfungsinhalte

Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

Rahmenmodell des Prüfens in der Hochschullehre (Metzger & Nüesch, 2004)



Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

■ **Bezug zum curricularen Rahmen**

- Zwischenprüfung vs. Abschlussprüfung
- Veranstaltungs- bzw. Teilmodulprüfung vs. Modulprüfung
- Einordnung bzw. Gewichtung der Prüfung

■ **Offene Frage:** Was muss bei der Gestaltung von Prüfungen im Studienverlauf beachtet werden?

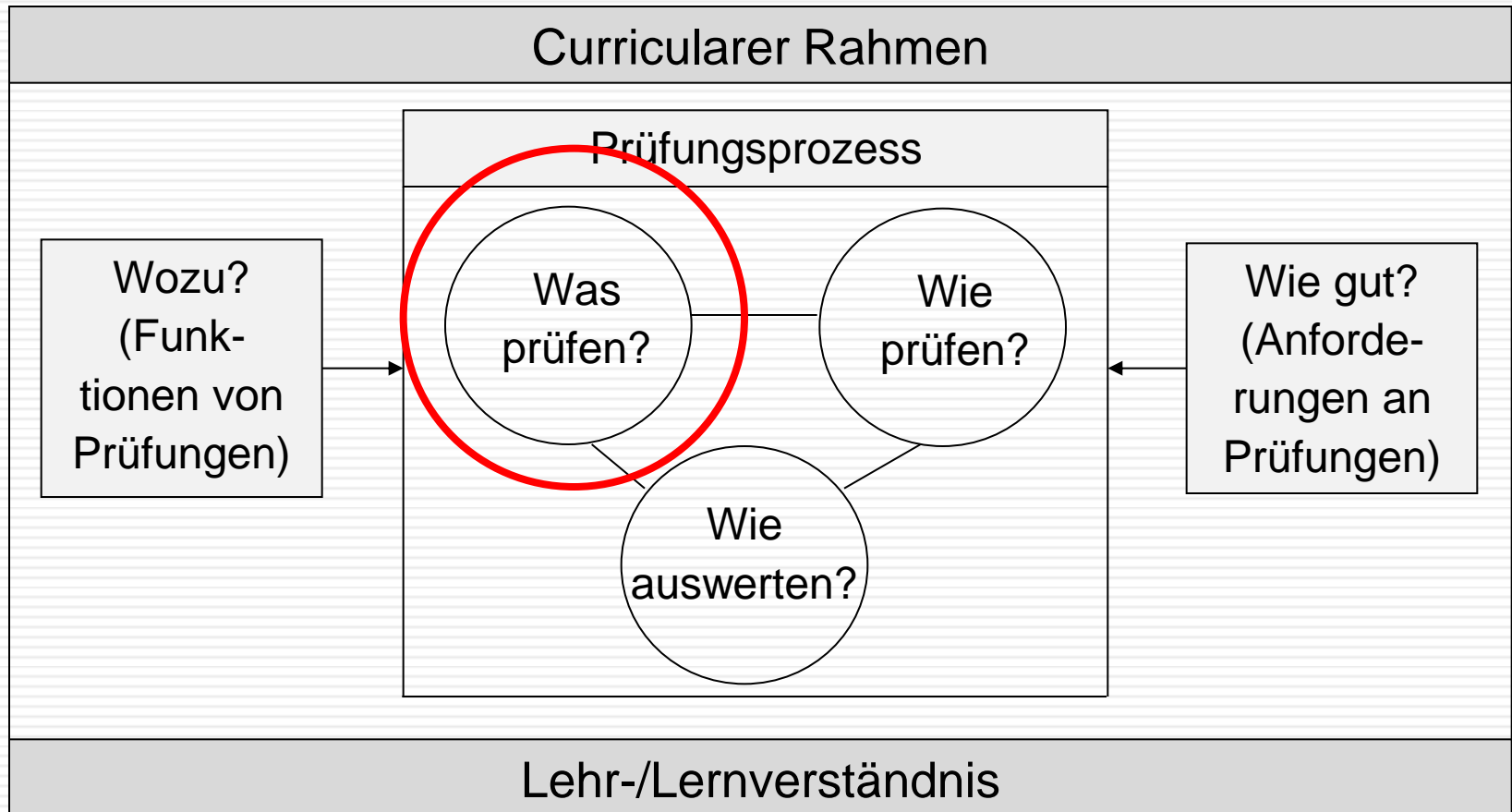
■ **Lehr-/Lernverständnis**

- lehrendenzentriert vs. studierendenzentriert
- wissens-/verständnisorientiert vs. problem-/handlungsorientiert

■ **Offene Frage:** Wie wirkt sich das Lehr-/Lernverständnis auf die Prüfungsgestaltung und -kultur aus?

Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

Rahmenmodell des Prüfens in der Hochschullehre (Metzger & Nüesch, 2004)



Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

- **Was prüfen? (Konzentration auf das Wesentliche)**
 - Lernziele bzw. zu erwerbende Kompetenzen prüfen
 - Welche Sach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen?
 - Welches Anspruchsniveau wird geprüft?
 - Anforderungen beobachtbar bzw. beurteilbar definieren
 - Operationalisierung der Prüfungsanforderungen und Bewertungskriterien
 - handlungsorientiert und anwendungsbezogen prüfen
 - in anforderungsgerechten (und authentischen) Kontexten prüfen
 - Transfer und Reflexion fordern

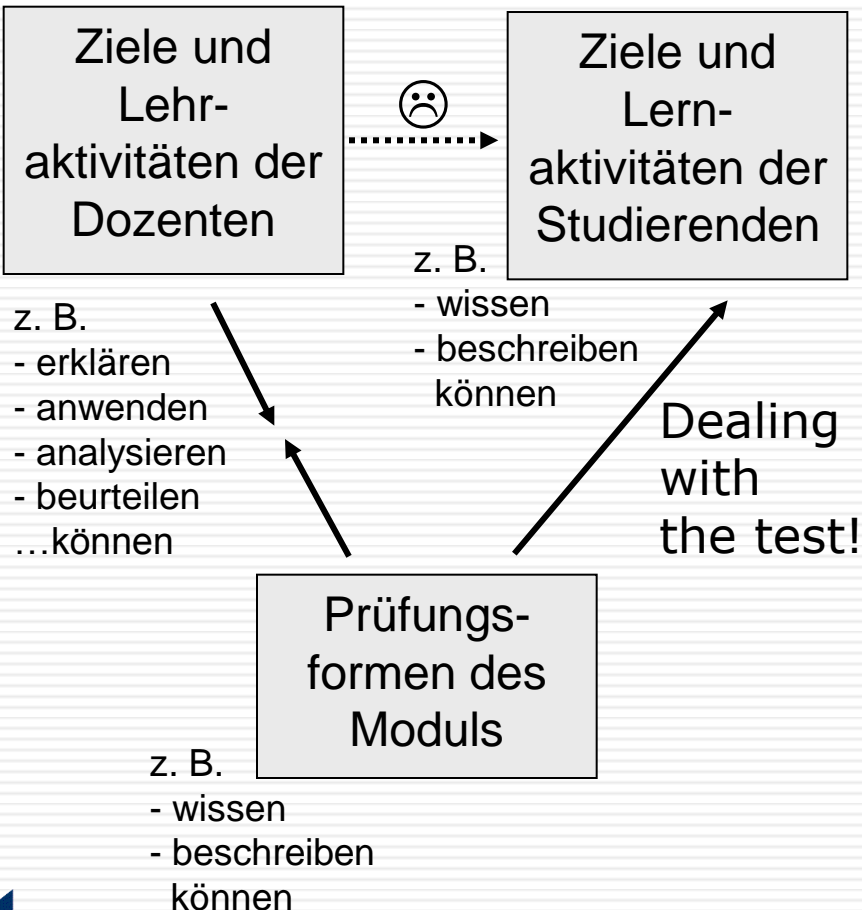
- **Offene Frage:** Wie kann man das Problem überwinden, dass Lehrende ihre Prüfungen nicht bzw. unzureichend an Lernzielen ausrichten?

Grundidee des Constructive Alignment Ansatzes (Biggs & Tang, 2011)

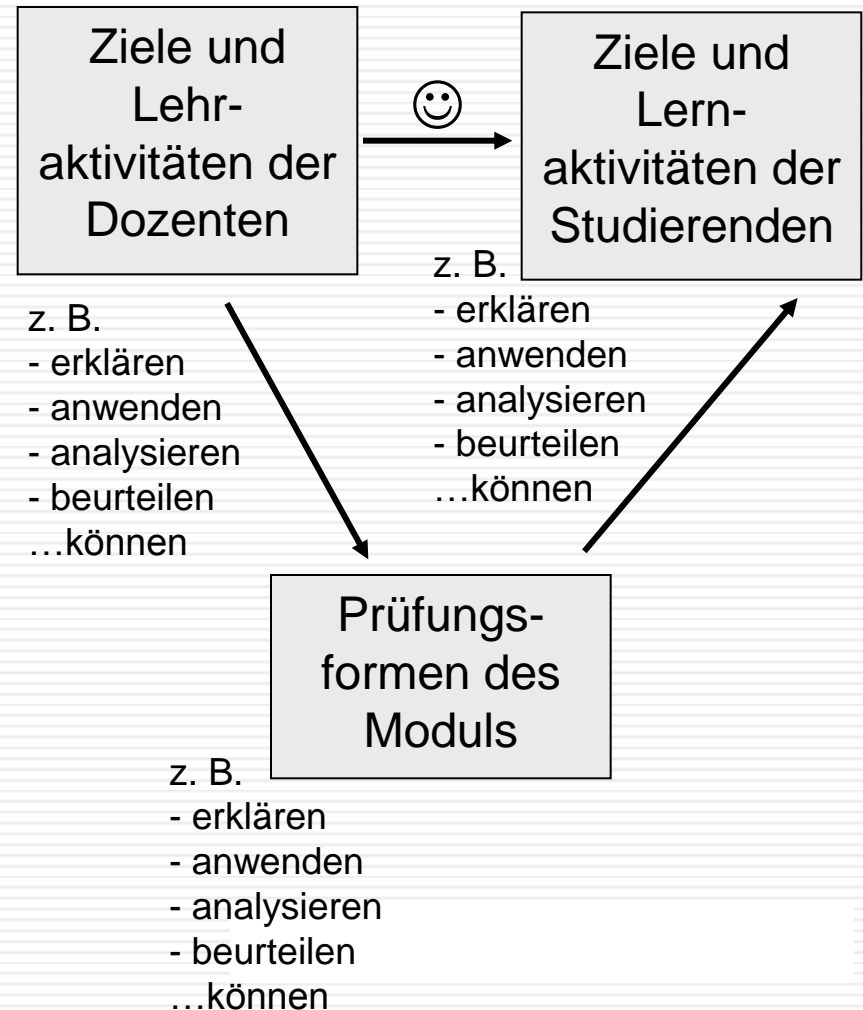


Wechselwirkungen zwischen Prüfungen und Lernverhalten: Constructive Alignment Konzept nach Biggs (1998)

Inkompatible Ziele und Prüfungen des Moduls



Kompatible Ziele und Prüfungen des Moduls



Verwendung der Lernergebnisse zur Veranstaltungsplanung: 4 Planungsschritte

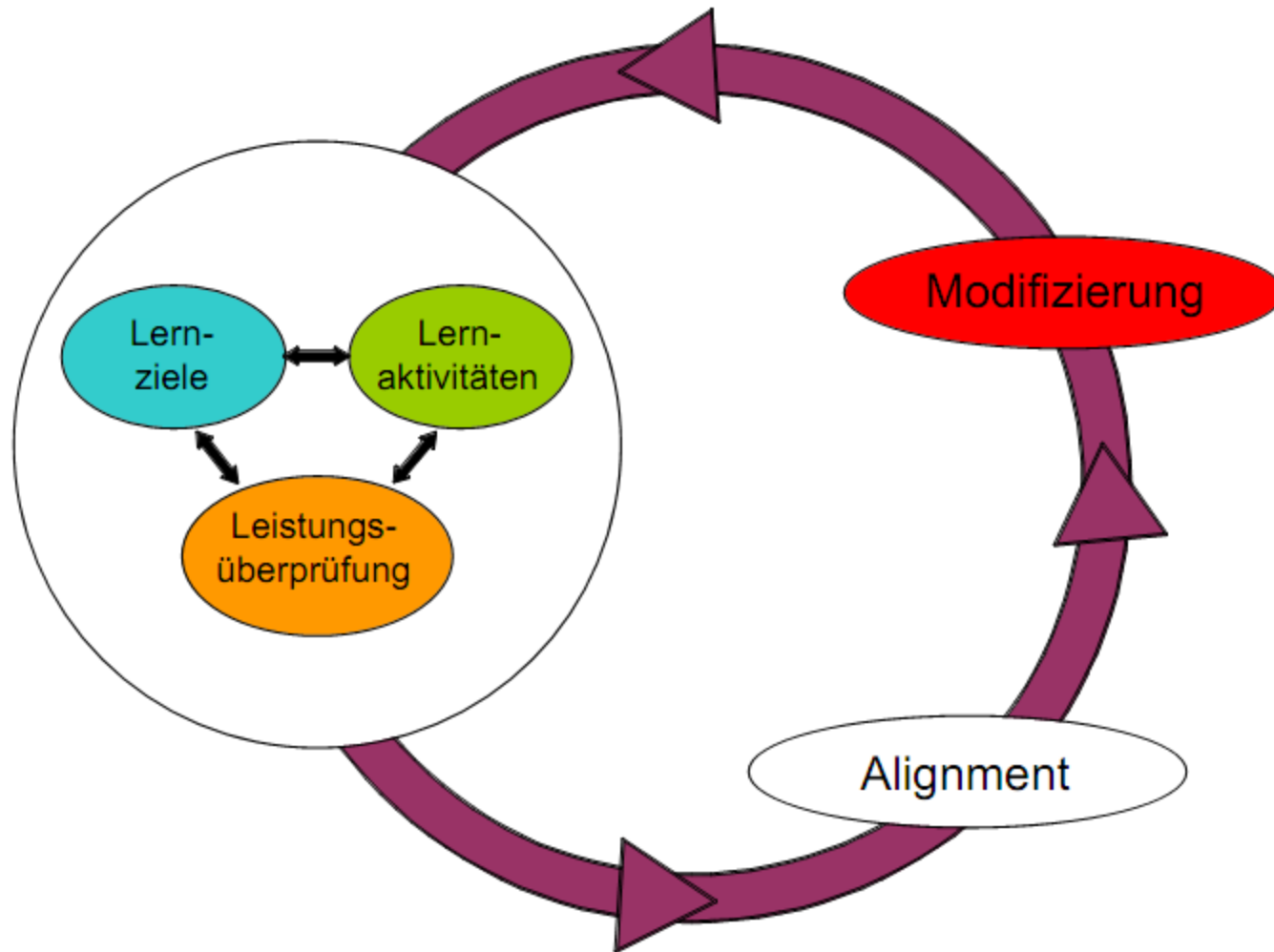
- 1. Schritt: Lernergebnisse formulieren
 - Beschreiben der zu erwerbenden Fähigkeiten der Studierenden:
 - z.B. Unterschied zwischen einer erfolgsorientierten und misserfolgsorientierten Leistungsmotivation erläutern können
- 2. Schritt: Lernaktivitäten der Studierenden festlegen
 - Geplante Aktivitäten (Lernaufgaben) der Studierenden (nicht der Lehrenden), um die gesetzten Ziele zu erreichen
 - z.B. In Kleingruppen die Unterschiede an Fallbeschreibungen herausarbeiten lassen
- 3. Schritt: Leistungsüberprüfung planen
 - Aufgaben und Kriterien zur Überprüfung der Lernleistungen bestimmen
 - z.B. Testat mit Fragen zur Charakterisierung der beiden Ausrichtungen und zur Klassifikation von Fällen am Ende der Vorlesung schreiben
- 4. Schritt: Alignment überprüfen und notwendige Modifikationen vornehmen



Formen und Arten von Lernergebnissen/-zielen: Lernergebnistaxonomie nach Anderson & Krathwohl (2001)

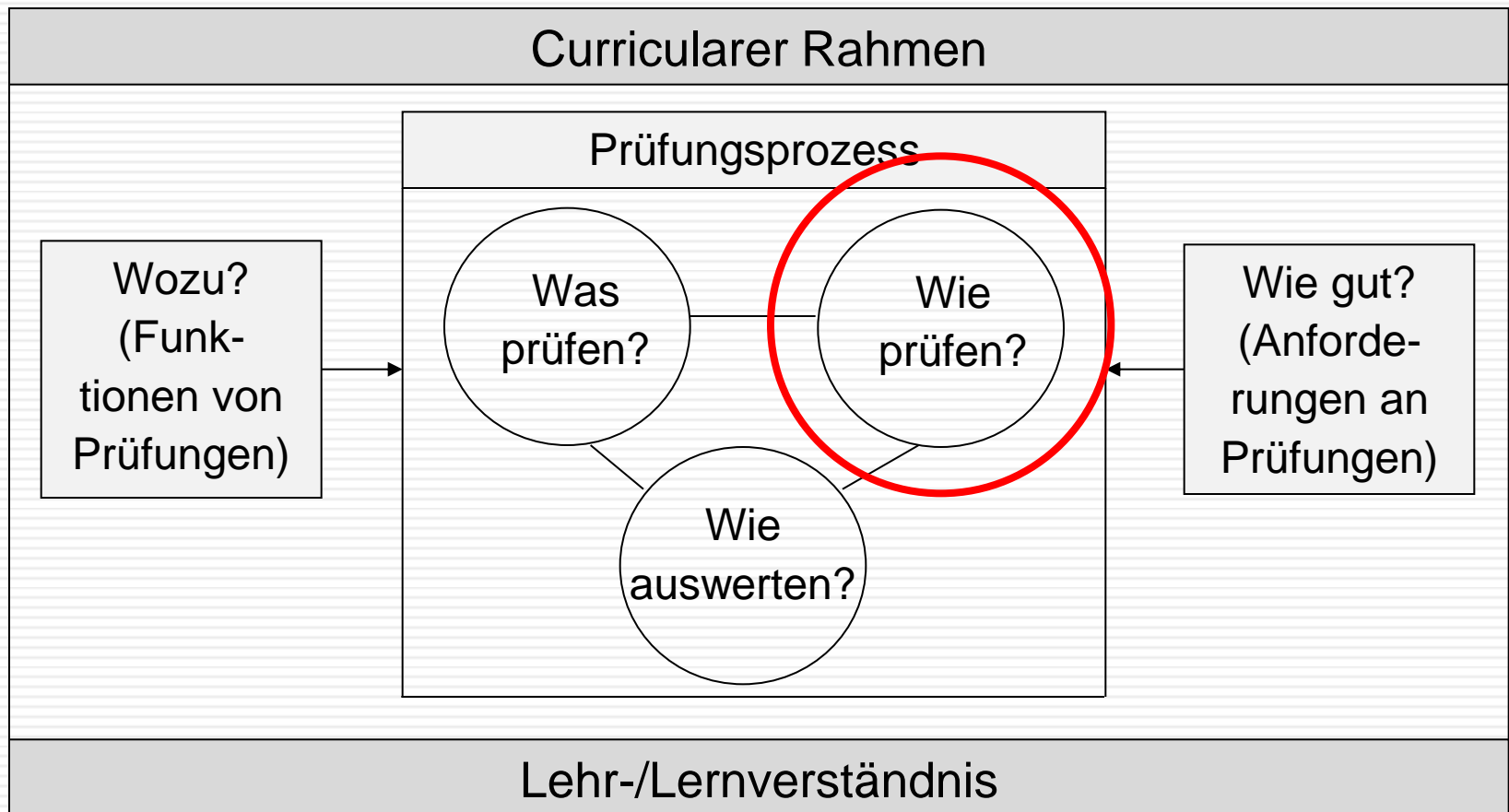
	Kognitive Prozessdimension					
Wissensdimension	Erinnern	Verstehen	Anwenden	Analysieren	Bewerten	Synthetisieren/Kreieren
Faktenwissen						
Zusammenhangs-/ Konzeptwissen	(3) Prüfungsaufgabe	(2) Lernaktivität	(1) Lernziel			
Verfahrensorientiertes Wissen						
Metakognitives Wissen						

TAMAS: Systematik zur Verwendung von kompetenzorientierten Lernzielen zur Veranstaltungsplanung (Univ. Zürich - AfH, 2010)



Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

Rahmenmodell des Prüfens in der Hochschullehre (Metzger & Nüesch, 2004)



Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

■ **Wie prüfen? (Bedingungen und Formate des Prüfens)**

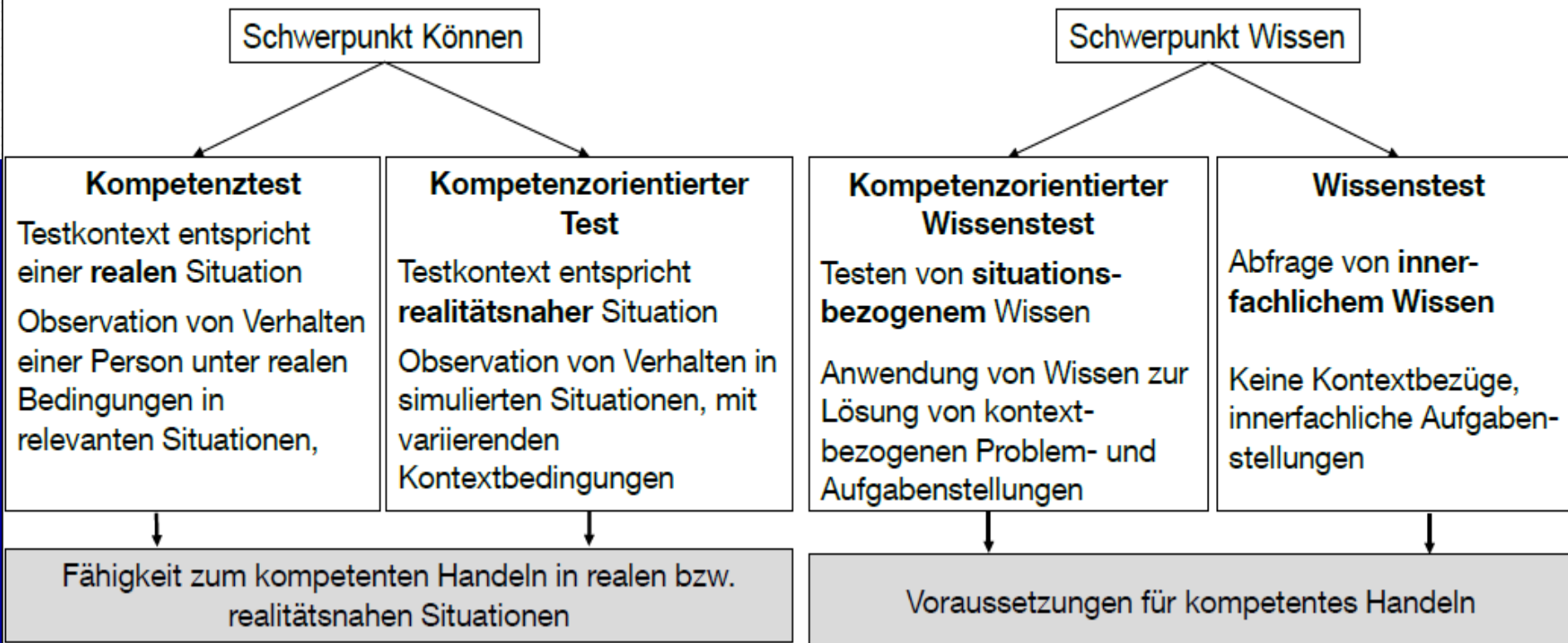
- Durchführungsformen
 - mündlich, schriftlich, praktisch
 - Bearbeitungsformen
 - Auswahlaufgaben
 - Bearbeitungsaufgaben (eingeschränkt vs. ausführlich)
 - Zeitspanne
 - zeitpunktbezogen vs. zeitraumbezogen
 - Organisationsform
 - einzeln oder in Gruppen
- **Offene Frage:** Welche Prüfungsformate sind für welche Lern-/ Kompetenzziele geeignet und wie müssen Sie gestaltet werden?

Kompetenzorientiertes Prüfen – Kompatibilität von Prüfungsformaten und Kompetenzermittlung (AfH Uni Zürich, 2007)

Prüfungsformat	Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Selbstkompetenz
Schriftliche Prüfungen	xx	x		
Mündliche Prüfungen	xx	x		
Referate / mdl. Präsentationen	xx	x	x	x
Schriftliche Arbeiten	xx	x		x
Poster-Präsentationen	xx	x	x	x
Wissenschaftsprakt. Tätigkeiten	xx	x	x	x
Portfolios	xx	x		x
Gruppenprüfungen	xx	x	x	
Studentenstagebücher/ Lernjournale	xx	x		x
Forumsbeiträge	xx	x		x
Parcour-Prüfungen (OSCE)	xx	x		x

Kompetenzorientiertes Prüfen: Sind Kompetenzen prüfbar?

Kompetenzorientierung erfordert Testformate mit unterschiedlichen Schwerpunkten

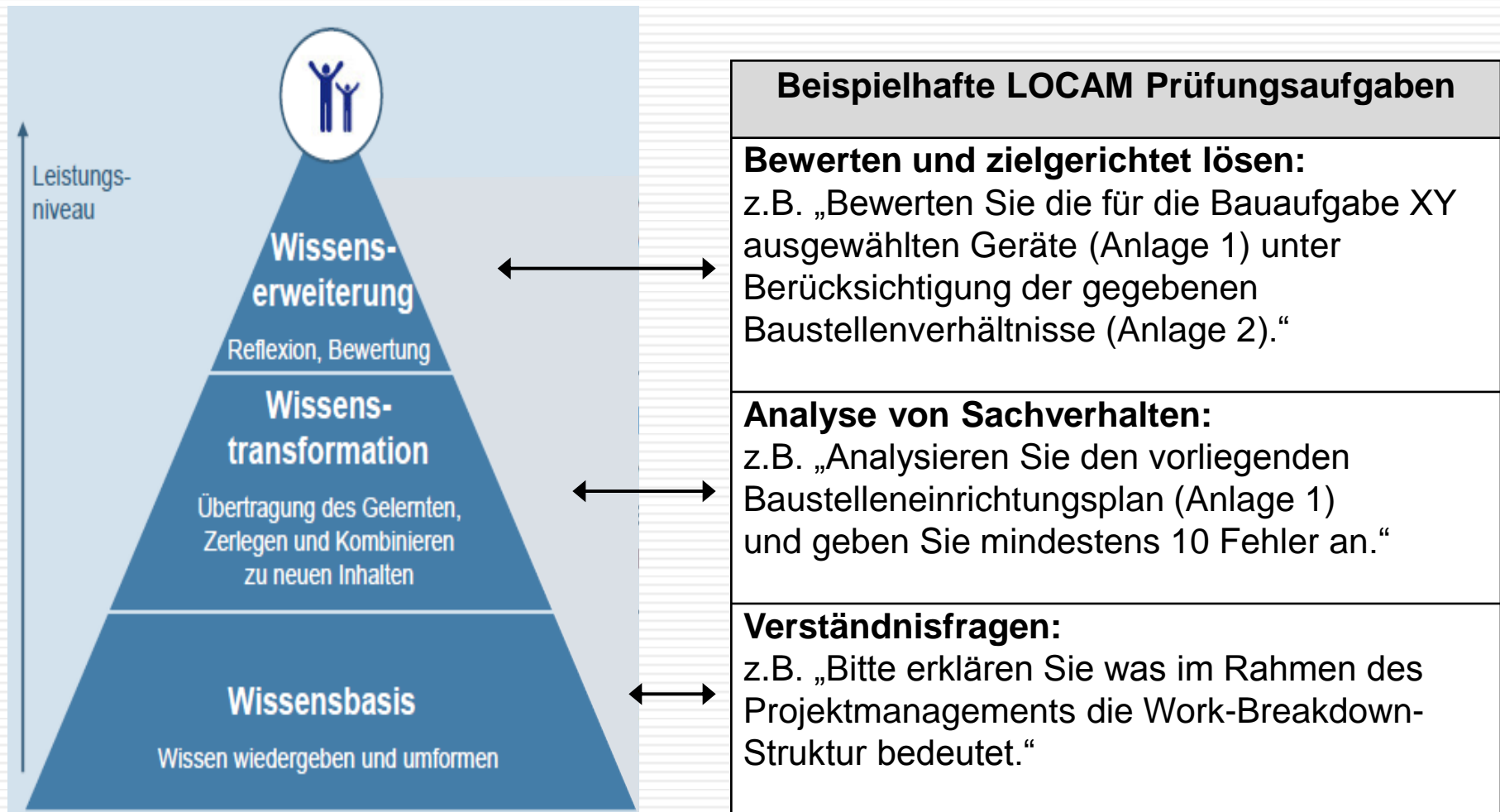


Schindler, 2015

Kompetenzorientiertes Prüfen –

Beispiel: Kompetenzniveaus und Prüfungsaufgaben im Bachelormodul „Grundlagen des Baubetriebs und Baumanagements“ (Karl, 2009)

- Prüfungsaufgaben sind in ein komplexes Anwendungsszenario eingebettet: **Ausgangsszenario zum Einrichten einer konkreten Baustelle**



eAssessment: Was ist möglich und sinnvoll?

Einsatzszenarien diagnostischer E-Assessments (Meister & Oevel, 2017)

Zu Beginn des Lernprozesses:

- Webbasierter Einstufungstest (fachspezif. Sprachausbildung) Westfälische HS

Im Lernprozess (formativ):

- Flipped Lab (Chemiepraktikum) TH Köln
- Math Web (Übungsaufgaben Ingenieurmathematik) HS Ruhr West

Zur Erfolgskontrolle (summativ):

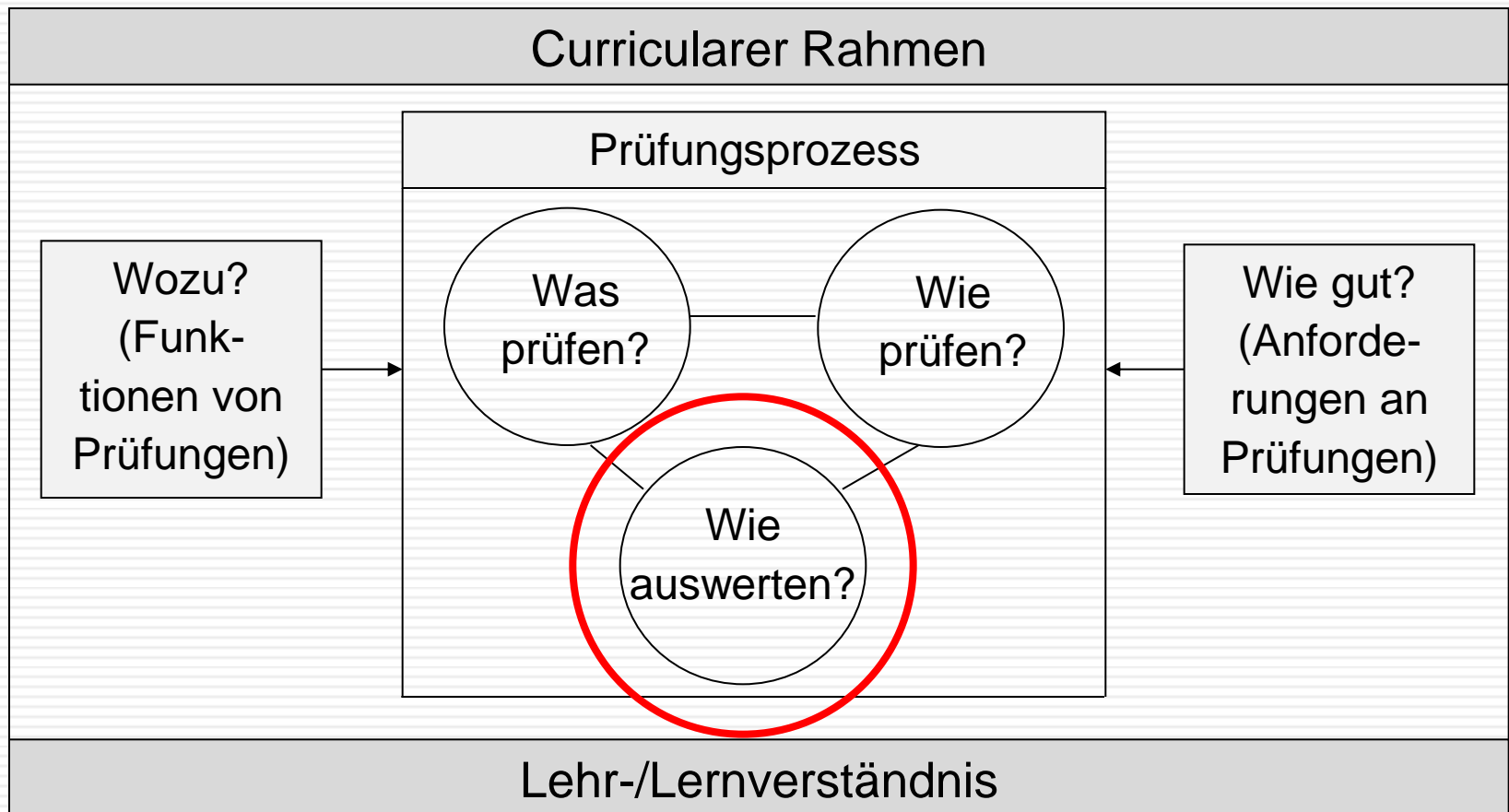
- Computergestützte Modulabschlussklausuren
(Mikrocomputerprogrammierung im Studiengang Mechatronik) FH Südwestfalen
- E-Klausuren mithilfe des LMS ILIAS HS Ostwestfalen-Lippe

Phasenübergreifende Einsatzszenarien:

- E-Portfolio Mahara (z.B. begleitend zu studienpraktischen Phasen in der Lehramtsausbildung)

Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

Rahmenmodell des Prüfens in der Hochschullehre (Metzger & Nüesch, 2004)



Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

- **Wie auswerten? (Formen, Maßstäbe und Verfahrensweisen)**
 - Beurteilungsverfahren
 - global vs. analytisch
 - aufgabenübergreifend vs. aufgabenspezifisch
 - Analyse des Ergebnisses
 - quantitativ vs. qualitativ
 - Bewertungsmaßstab
 - aufgabenbezogen (kriteriale Norm), gruppenbezogen (soziale Norm), individuumbezogen (individuelle Norm)
 - Formen der Beurteilung
 - Noten vs. differenzierte Rückmeldung
 - Fremd- vs. Selbstbeurteilung
 - Rolle von Beurteilungsfehlern

 - **Offene Frage:** Wie können fachübergreifende Prüfungsleistungen objektiv und valide bewertet werden?

Beurteilungsaspekte bei der Bewertung der Fallstudienpräsentation

Fachliche Bewertungskriterien	Beurteilung
Kenntnis und Verständnis theoretischer bzw. konzeptioneller Aspekte	(1) Gute bis sehr gute / (2) Befriedigende / (3) Unzureichende Kriterien-Erfüllung
Angemessenheit der Anwendung von theoretischen Konzepten auf den Fall	
Etc.	
Überfachliche Bewertungsaspekte	
Inhaltsgerechter Methodeneinsatz bei der Darstellung	
Wirkungsvolle Interaktion mit Plenum	
Etc.	

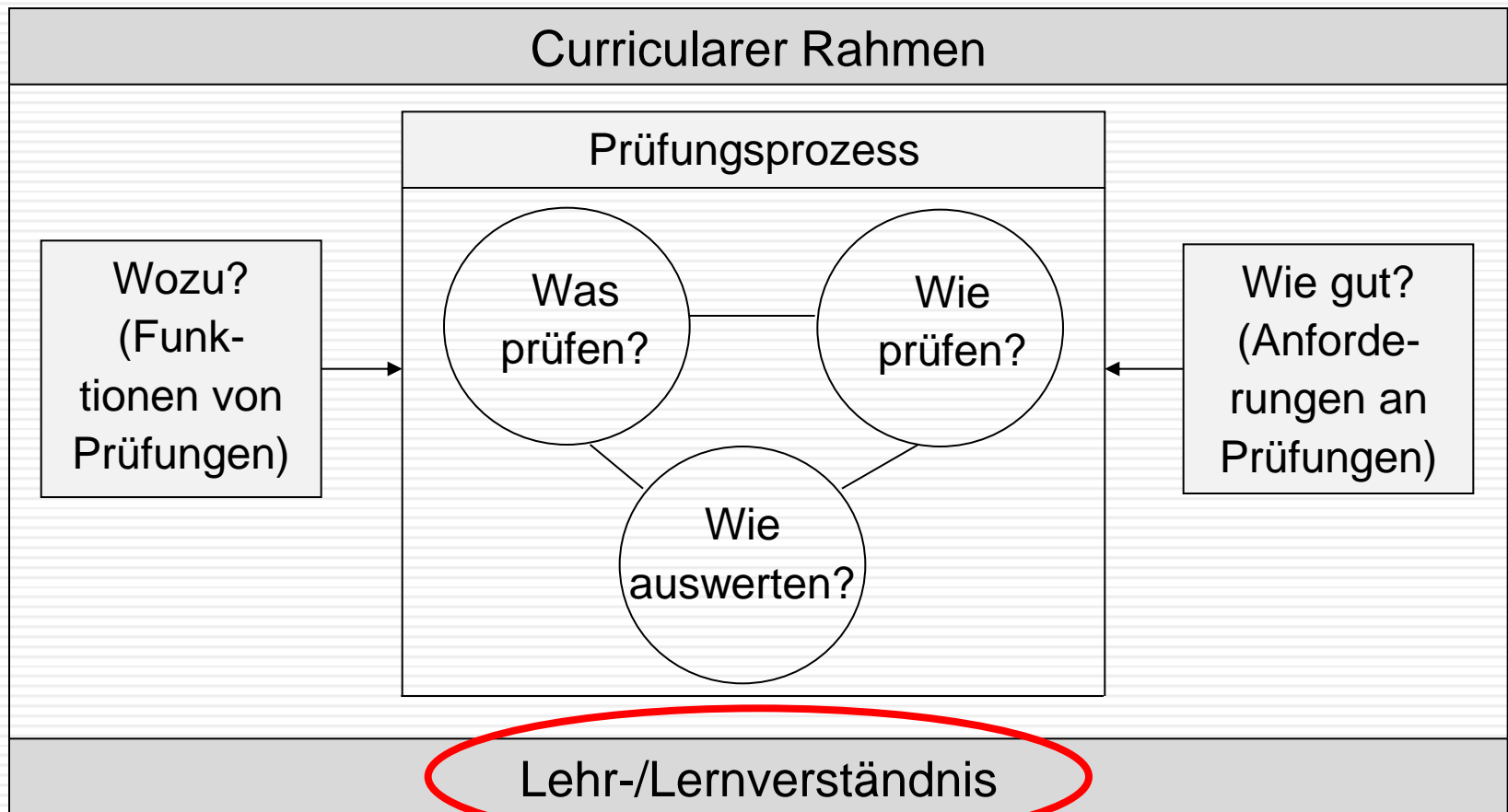
Kompetenzorientiertes Bewerten von Prüfungsleistungen: (Rubrics Ansatz)

Beispiel für ein kompetenzorient. Bewertungsschema von Fallpräsentationen

Bewertungskriterien	Gute bis sehr gute Kriterienerfüllung	Befriedigende Kriterienerfüllung	Unzureichende Kriterienerfüllung
Darstellung fallrelevanter theoretischer Konzepte	Theoretische Konzepte werden strukturiert und gut nachvollziehbar vermittelt; Relevanz für den Fall wird sehr gut deutlich	Theoretische Konzepte werden nachvollziehbar vermittelt; Relevanz für den Fall ist erkennbar	Theoretische Konzepte werden unverständlich und nicht nachvollziehbar vermittelt; Relevanz für den Fall wird nicht deutlich
Herleitung der Fallstudienlösung auf Basis der Theorie	Fallstudienlösung ist nachvollziehbar aus den vorgestellten theoretischen Grundlagen abgeleitet	theoretische Herleitung der Lösung ist in Grundzügen erkennbar aber nicht stringent	Fallstudienlösung weist kaum Bezüge zu theoretischen Konzepten auf
Berücksichtigung des Kontextes bei Maßnahmen-gestaltung	Zur Fallstudienlösung verwendete Maßnahmen sind konkret und passend zum Kontext	Zur Fallstudienlösung verwendete Maßnahmen sind zwar passend aber wenig konkret	Verwendete Maßnahmen zur Fallstudienlösung sind oberflächlich und nicht passend zum Kontext
Aktive Einbindung der Zuhörer in Fallstudienbearbeitung	Ziele und Aufgaben der Gruppenarbeit(en) sind passend in das Konzept der Fallstudienlösung eingebunden	Ziele und Aufgaben der Gruppenarbeit sind passend, weisen aber eher vage Bezüge auf	Die Funktion der Kleingruppenarbeit(en) im Kontext der Fallstudie und Präsentation ist unklar
Qualität der mündlichen Präsentation	Differenzierte Ausdrucksweise, flüssig und frei gesprochen, etc.	stark den Regeln des Geschriebenen (Aufsatzes) folgend	stockend, unsichere und undeutliche Ausdrucksweise, zu umgangssprachl.

Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

Rahmenmodell des Prüfens in der Hochschullehre (Metzger & Nüesch, 2004)



Wechselwirkungen zwischen Prüfungen und Lernverhalten.

Kriterien bzw. Merkmale eines lernförderlichen Assessments (vgl. Carless, 2006)

- Assessment- bzw. Prüfungsformate sollten so konzipiert sein, dass (sie) ...
 - wirkungsvolle Lernaktivitäten stimulieren
(*Constructive Alignment-Konzept*)
 - die Studierenden in die Auseinandersetzung mit den Beurteilungskriterien und die Qualität der eigenen kompetenzbezogenen Performanz sowie der Performanz der Mitlernenden involvieren
(*Transparenz*)
 - die Studierenden zu ihren Lernleistungen bzw. zum Stand ihrer Kompetenzentwicklung in informativer Form und zeitnah Feedback erhalten, um ihren Lernprozess zu optimieren
(*Feedback*)

Wechselwirkungen zwischen Prüfungen und Lernverhalten

■ Rolle der Transparenz von Prüfungsanforderungen

- Hohe Transparenz von Prüfungsanforderungen lenkt das Lernverhalten und die Anstrengungen wirkungsvoll auf das Erreichen von Lernzielen
- Unterschiedliche Formen bzw. Stufen der Anforderungstransparenz und der Auseinandersetzung mit Prüfungsanforderungen:
 - (1) Information der Studierenden über die zu erreichenden Kompetenzziele, Prüfungsanforderungen und Bewertungskriterien
 - (2) Involvierung der Studierenden in die aktive Auseinandersetzung mit den Prüfungsanforderungen (z.B. durch Selbstbewertungselemente)
 - (3) Involvierung der Studierenden in die eigene Anwendung der Bewertungskriterien (z.B. im Rahmen von Peer-Assessment- oder Peer-Feedback-Verfahren)
 - (4) Partizipation der Studierenden bei der Auswahl und Gestaltung der Bewertungskriterien und Prüfungsaufgaben (z.B. Studierende die Bewertungskriterien und/oder Prüfungsaufgaben selbst entwickeln lassen)

Wechselwirkungen zwischen Prüfungen und Lernverhalten

■ Rolle von Rückmeldungen bei Prüfungen

- Studien zur Rolle von Feedback im hochschulischen Lernen zeigen allerdings (Price et al., 2010), dass ...
 - Feedback sehr häufig *nicht erhältlich oder unklar* in seiner Bedeutung ist
 - Lehrende oftmals *nicht ausreichend Zeit für Rückmeldungen* haben
 - *divergierende Erwartungen* über Zielsetzung, Art und Umfang des Feedbacks zwischen Lehrenden und Lernenden vorhanden sind
 - eine *dialogische Beziehung* zwischen Lehrenden und Lernenden beim Feedback nur selten realisiert wird

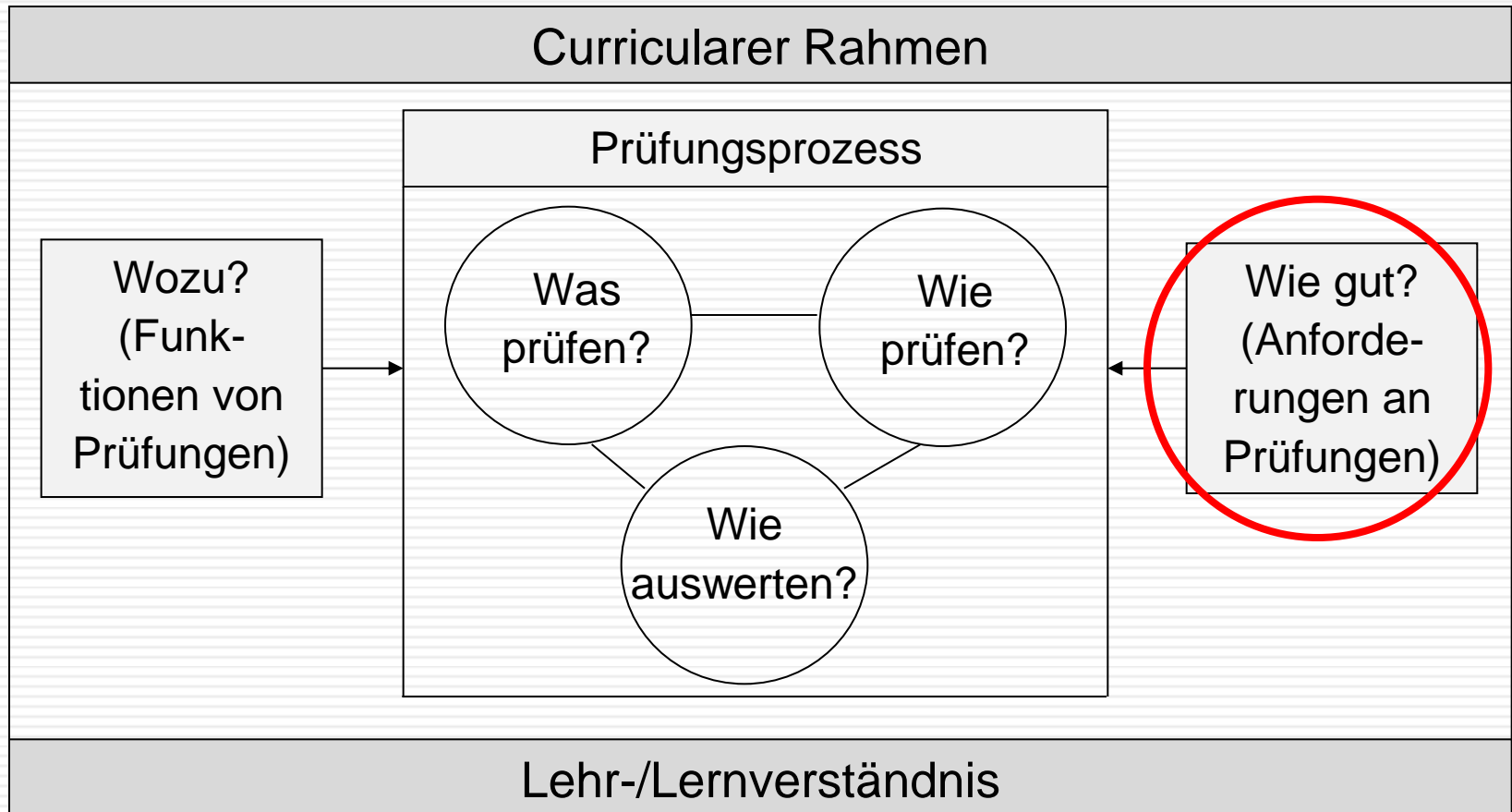
Wechselwirkungen zwischen Prüfungen und Lernverhalten

■ Rolle von Rückmeldungen bei Prüfungen

- Rückmeldungen spielen eine zentrale Rolle beim Lernen; (formative) Prüfungen bzw. Prüfungsergebnisse vermitteln Informationen über den Stand des Wissens-/Kompetenzerwerbs und ggf. weitere Lernschritte
- lernförderliche Rückmeldungen beinhalten vor allem Informationen, wie die Diskrepanz zwischen aktuellem Lernstand und zu erreichendem Lernziel überwunden werden kann (in Bezug auf Aufgabe, Prozess der Aufgabebearbeitung und Selbstregulation)
- der Einsatz von formativen Assessment-Formen hat einen hohen positiven Einfluss auf die Lerneffektivität (Hattie et al., 2013)

Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

Rahmenmodell des Prüfens in der Hochschullehre (Metzger & Nüesch, 2004)



Allgemeine Aspekte des Prüfens in der Hochschullehre

■ Wie gut prüfen? (Anforderungen an Prüfungen)

- Objektivität und Zuverlässigkeit (Reliabilität)
 - Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität
- Gültigkeit (Validität)
 - Inhalts-, Konstrukt- und Kriteriumsvalidierung
- Chancengleichheit (Fairness)
- Transparenz
- Akzeptanz
- Ökonomie und Handhabbarkeit
- Lernförderlichkeit
- Offene Frage:** Wie kann die Erfüllung widersprüchlicher Anforderungen an die Qualität von Prüfungen zufriedenstellend austariert werden?

Gewährleistung der Qualität und Angemessenheit von Prüfungen

	Gütekriterium wird ...	
	erfüllt	nicht erfüllt
Objektivität	Die Bewertung der Prüfungsleistungen erfolgt nach definierten Kriterien und Regeln.	Die Bewertung der Prüfungsleistung erfolgt eher intuitiv und nicht Kriterien geleitet.
Reliabilität	Die wiederholte Bewertung von Prüfungsleistungen unter denselben Bedingungen kommt zu vergleichbaren Ergebnissen.	Zwei Bewertungen von vergleichbaren Leistungen bei denselben Prüfungsanforderungen weichen deutlich voneinander ab.
Inhaltliche Validität	Die Prüfungsaufgaben bilden typische und repräsentative Anforderungen der Domäne ab.	Die Prüfungsaufgaben/-anforderungen sind mehrheitlich zu leicht oder zu schwer.
Konstruktvalidität	Die Prüfungsaufgaben entsprechen den in Learning Outcomes beschriebenen Anforderungen.	Die Prüfungsaufgaben haben keinen Bezug zu den in den Learning Outcomes beschriebenen Anforderungen.
Kriteriumsvalidität	Die Testaufgaben sind in der Lage, Leistungen in realistischen Situationen vorherzusagen.	Die Testaufgaben haben keinen Bezug zu Leistungsanforderungen in realistischen Situationen.

Gewährleistung der Qualität und Angemessenheit von Prüfungen

■ Welche Ergebnis- und welche Prozesskriterien sind relevant?

□ Relevante Ergebniskriterien:

- Objektivität und Zuverlässigkeit, Validität, Akzeptanz, Ökonomie, etc.

□ Relevante Prozesskriterien:

- angemessene Vorbereitung (und Schulung) von Prüfern
(z.B. zur Gestaltung von Prüfungsaufgaben, zur Auswertung und Bewertung von Prüfungsleistungen oder zum Gesprächsverhalten in mündlichen Prüfungen)
- angemessene Vorbereitung von Prüflingen
(z.B. über Prüfungsanforderungen, die relevanten Lerninhalte, den Prüfungsmodus oder angemessenes/erfolgreiches Prüfungsverhalten)
- angemessene Rahmen- und Durchführungsbedingungen bei Prüfungen
- nachvollziehbare und faire Auswertungsprozeduren
- Abstimmung der Prüfer in Bezug auf Prüfungsanforderungen und -modi
- Auswertung und Nutzung der Prüfungsergebnisse zur Verbesserung der Lehre
- Etc.

Gewährleistung der Qualität und Angemessenheit von Prüfungen

- **Wie kann man die Umsetzung von Prozesskriterien gewährleisten?**
 - Implementation/Integration eines Qualitätsmanagement-Systems für Prüfungsqualität
 - Ziele des QMs (strategisch, qualitätsbezogen, prozessbezogen)
 - Bestimmung und Operationalisierung von qualitativen und quantitativen Zielerreichungs-Indikatoren
 - Datenerhebung und Bewertung der Indikatoren
 - Zielvereinbarungen, Verbesserungsmaßnahmen und Controlling

 - Definition und Umsetzung des QM-Kreislaufs in Bezug auf Führungs-, Kern- und Unterstützungsprozesse des Prüfungssystems

Gewährleistung der Qualität und Angemessenheit von Prüfungen

- **Empfehlungen zur Gewährleistung qualitativ guter Prüfungen in Anlehnung an Schindler et al. (2015):**
 - Festlegung des Prüfungsgegenstandes (anhand von Lehrzielen und Anforderungssituationen)
 - Erstellung von Prüfungsaufgaben (Abbildung der Lehrziele unter Berücksichtigung formaler Gestaltungsmerkmale: Itemstamm und Antwortformat)
 - Rückbindung der Aufgaben an den Prüfungsstand (Überprüfung der Inhaltsvalidität, Durchführen kognitiver Aufgabenanalysen)
 - Bewertung von Prüfungsantworten (Erstellung eines kompetenzorientierten Bewertungsrasters; ggf. Vorgabe von Musterantworten und deren Bewertung; Schulung der Korrektoren)
 - Punkte- und Notenvergabe (inhaltliche Gewichtung der Aufgaben; Festlegung eines Referenzmaßstabs)
 - Nutzung von Prüfungsergebnissen zur Optimierung von Prüfungen und Lehrkonzeption

Gewährleistung der Qualität und Angemessenheit von Prüfungen

■ **Standards des UK Quality Codes for Higher Education (Chapter B6: Assessment of Students and the Recognition of Prior Learning)**

Ausgewählte Indikatoren (insges. 18):

- Entwicklung von Leitlinien, Regularien und Prozessen um Qualität von Prüfungen in der Hochschule zu gewährleisten
- Gewährleistung von Transparenz und Zugänglichkeit der Richtlinien
- Gewährleistung von fairen und validen Prüfungsanforderungen
- Gewährleistung von qualifizierten Prüfern (Schulung der Prüfer)
- Zuverlässigkeit der Prüfungsverfahren gewährleisten
- Kritische Reflexion und Evaluation der Prüfungspraxis
- Gemeinsames Verständnis über Beurteilungskriterien entwickeln
- Transparenz der Prüfungsanforderungen für Studierende
- Lernförderliches Feedback zu Prüfungsergebnissen sicherstellen