



# Diagnostische Kompetenz von Physiklehramtsstudierenden

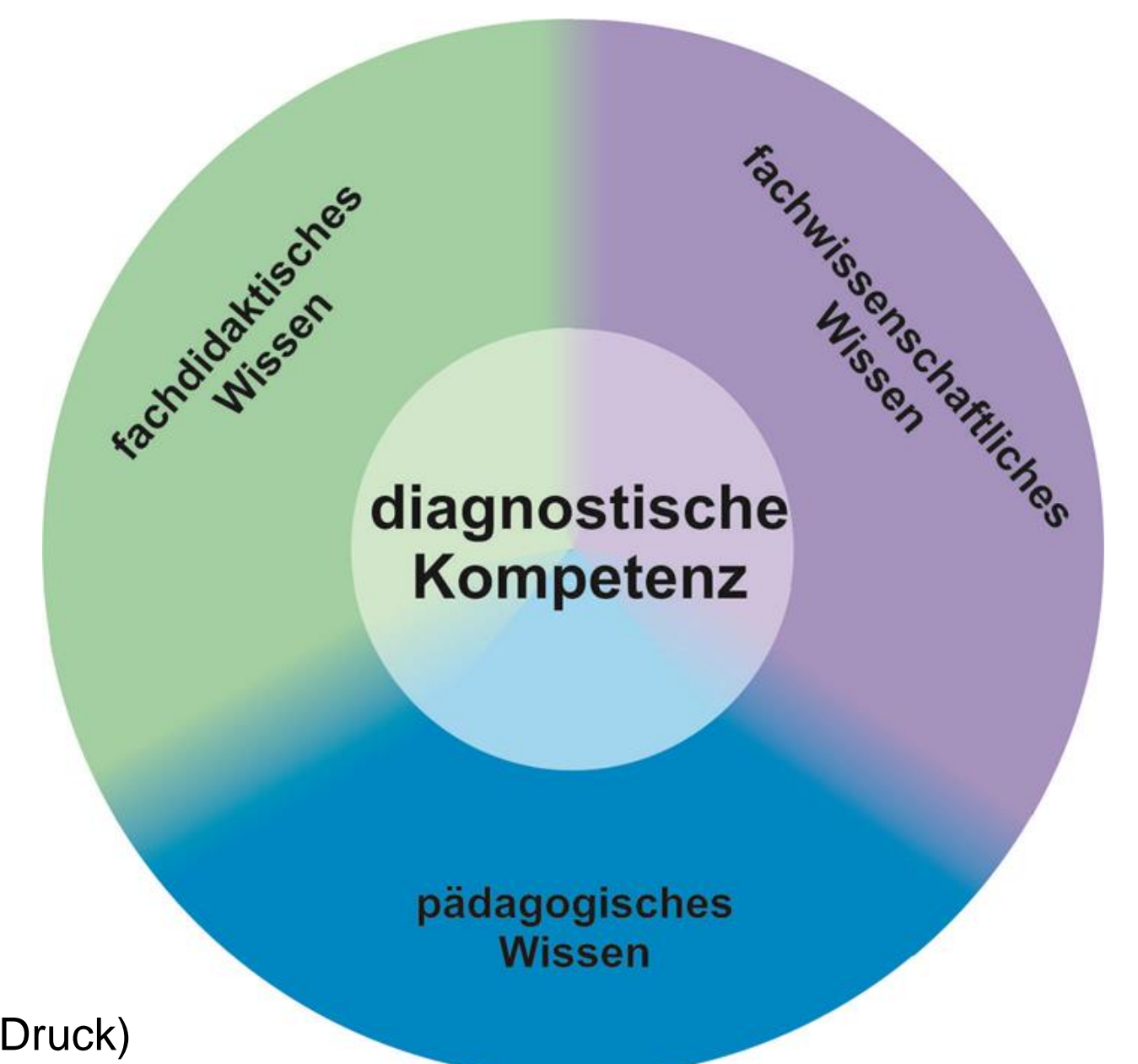
## Projektziele

- Untersuchung fach- und situationsspezifischer diagnostischer Kompetenz von Physiklehramtsstudierenden vor dem Hintergrund des Professionswissens
- Konstruktmodellierung der diagnostischen Kompetenz von heterogenen Vorwissen im Physikunterricht
- Entwicklung eines videobasierten, Interviewleitfadengestützten Testinstruments
- Erhebung des Professionswissens und der diagnostischen Performanz, um auf die diagnostische Kompetenz schließen zu können

Vgl.: Rath & Reinhold 2014; Rath & Reinhold (im Druck)

## Modell

- Fach- und situationsspezifische diagnostische Kompetenz beinhaltet Teile aller drei Wissensbereiche des Professionswissens
- Aus diagnostische Performanz kann auf vorrangig genutzte einzelne Wissensbereiche geschlossen werden



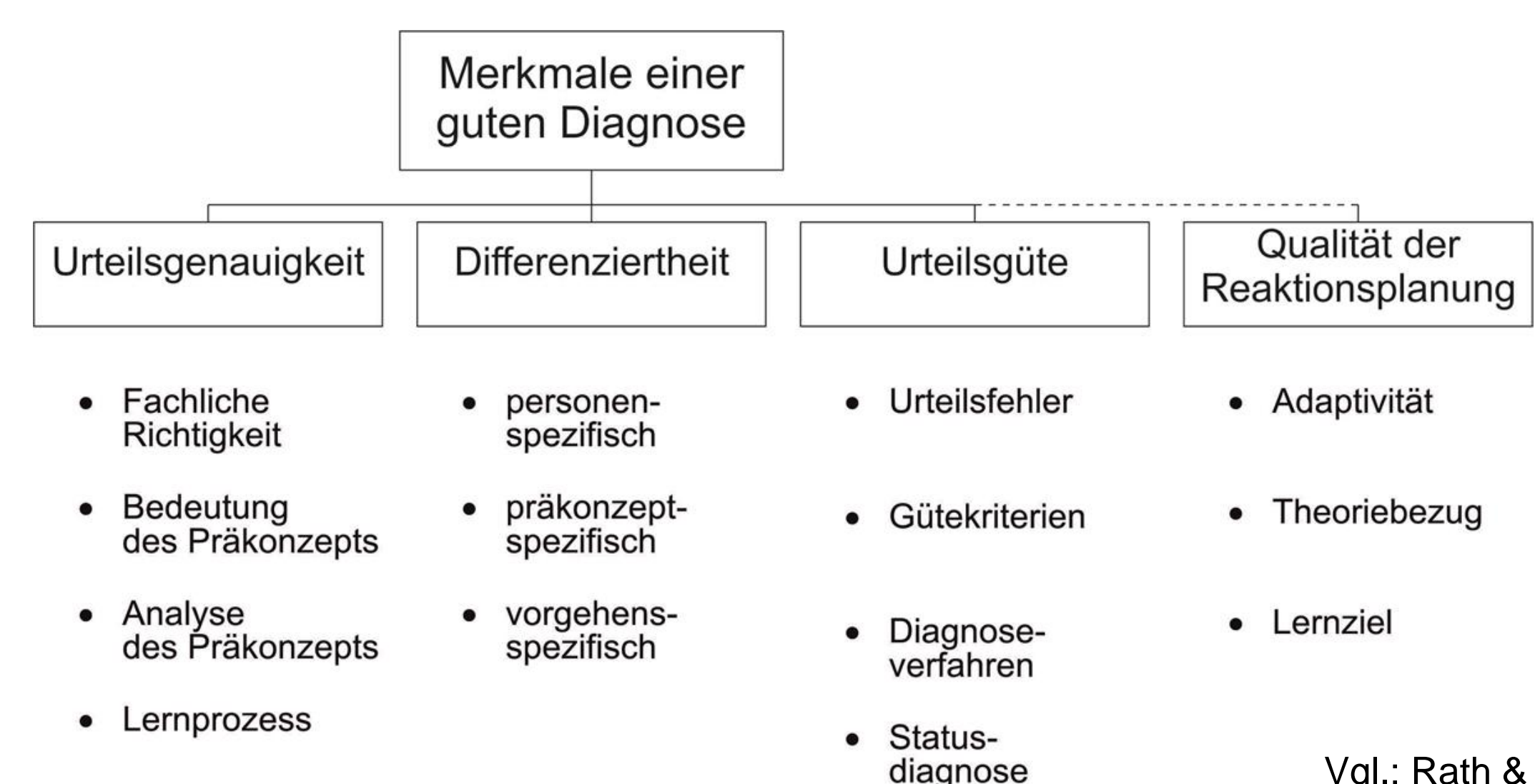
Vgl.: Rath & Reinhold 2014; Rath & Reinhold (im Druck)

## Instrument

- Videobasierte leitfadengestützte Interviews
  - 3 kurze Videos von Gruppenarbeit
  - Interviews mit Schwerpunktsetzung auf einzelne Qualitätsmerkmale nach jedem Video
- Pen-and-paper-Professionswissenstest
  - Fachwissen Mechanik<sup>1</sup>
  - Fachdidaktisches Wissen Mechanik<sup>2</sup>
  - Pädagogisches Wissen<sup>3</sup>
- Selbsteinschätzungstest Diagnose<sup>4</sup>



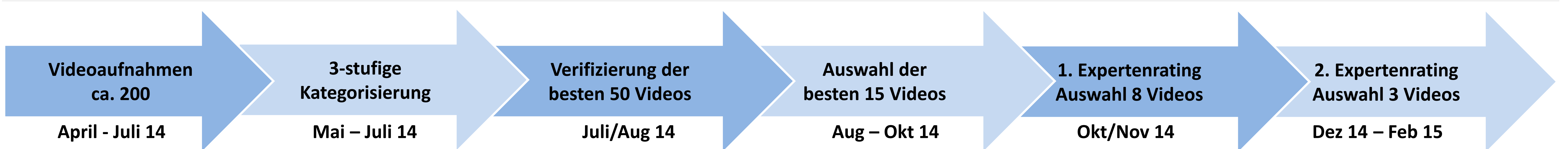
## Qualitätsmerkmale



Vgl.: Rath & Reinhold (im Druck)

## Auswahl des Videomaterials

Konzeptionelle Physikaufgaben (FCI)*	<u>Material:</u> Video, Originalaufgabe	<u>Material:</u> Video, Originalaufgabe, Transkript	<u>Material:</u> Video, Originalaufgabe, Transkript	<u>Material:</u> Video, Originalaufgabe, Transkript	<u>Material:</u> Video, Originalaufgabe, Transkript
3-4er Gruppen	<u>Auswahlkriterien:</u> Tonqualität	<u>Auswahlkriterien:</u> Anzahl und Eindeutigkeit d. Präkonzepte	<u>Auswahlkriterien:</u> Passung zu d. Qualitätsmerkmalen	<u>Auswahlkriterien:</u> Expertenbefragung zum Diagnoseurteil und Fördermöglichkeiten	<u>Auswahlkriterien:</u> Standardisierte Expertenbefragung zu Verifizierung von Diagnoseurteil und Fördermöglichkeiten
Zufällige Gender-zusammensetzung	Kommunikations- und Gruppenstruktur	Diagnoseschwierigkeit d. Vorwissens und d. Präkonzepte	Fachliche Breite	Expertenrating zur Bewertung der Repräsentativität der Videos	Expertenrating zur Bewertung der Repräsentativität mittels Paarvergleich
Aufnahmedauer pro Gruppe 60 bis 90 Minuten	Verbalisiertes Vorwissen und Präkonzepte	Differenziertheit d. Diagnose-möglichkeiten	Darbietungsvielfalt der Videos		
			Repräsentativität von Unterricht		



## Ausblick

- SS15: Haupterhebung (Quasilängsschnitt: Ba-1.Semester, Ba-Ende, Ma-Ende)
- WS15/16: Auswertung
  - Interviewauswertung mittels Qualitätsmerkmalen hinsichtlich des Diagnoseprozess und der Qualität des diagnostischen Urteils
  - Zusammenhangsanalysen: Diagnostische Performanz und Professionswissen

## Literatur

- [\*] Gerdes; Schecker (1999): Der Force Concept Inventory - Ein diagnostischer Test zu Schülervorstellungen in der Mechanik - In: Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht 52, Heft 5, S. 283 - 288
- [2] Gramzow (im Druck): Fachdidaktisches Wissen von Lehramtsstudierenden im Fach Physik. Modellierung und Testkonstruktion.
- Hestenes; Wells; Swackhammer (1992): Force Concept Inventory. The Physics Teacher, 30, p. 141-158.
- [4] Klingsieck (in Überarbeitung): Die Selbstwirksamkeit zum Diagnostizieren lern- und leistungsrelevanter Merkmale in der inklusiven Schule - Entwicklung und Erprobung einer Skala. Zeitschrift für Inklusion.
- Rath; Reinhold (2014): Diagnosekompetenz von Physiklehramtsstudierenden. In S. Bernholt, (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterricht, Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in München 2013. Münster: Lit.
- Rath; Reinhold (im Druck): Modellierung diagnostischer Kompetenz von Physiklehramtsstudierenden. In S. Bernholt, (Hrsg.): Heterogenität und Diversität - Vielfalt der Voraussetzungen im naturwissenschaftlichen Unterricht, Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Bremen 2014. Münster: Lit.
- [3] Riese (2009): Professionelles Wissen und professionelle Handlungskompetenz von (angehenden) Physiklehrkräften. Berlin: Logos Verlag.
- Schecker; Gerdes (1999): Messung der Konzeptualisierungsfähigkeit in der Mechanik - Zur Aussagekraft des Force Concept Inventory. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 5, Heft 1, S. 75 - 89
- [1] Woitkowski (eingereicht): Fachliches Wissen Physik in der Hochschulausbildung. Konzeptualisierung, Messung, Niveaubildung.