

# Einfluss von Kontexten in Kompetenztests

Alexandra Dorschu

Gefördert durch: Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

## Ausgangspunkt

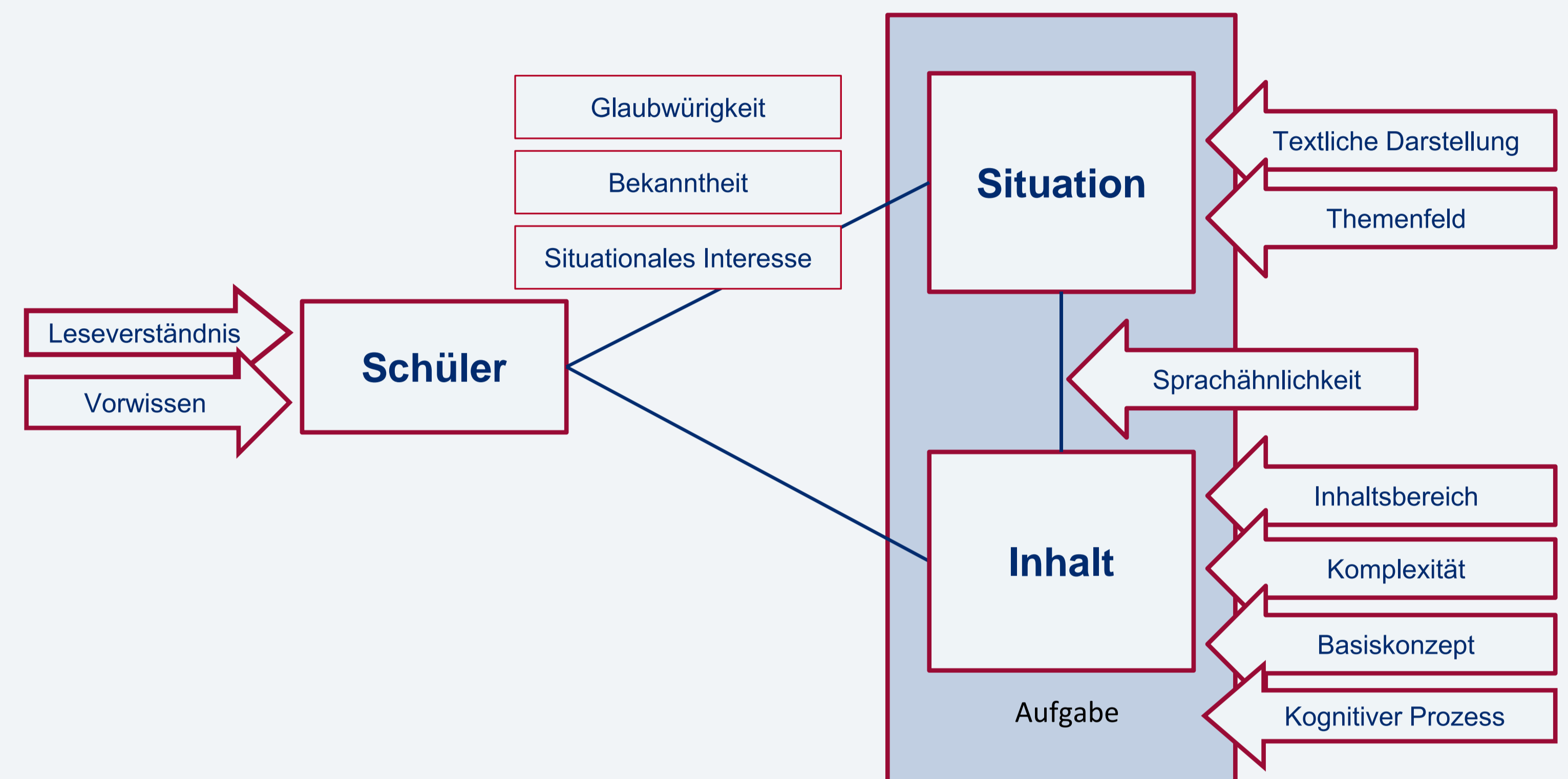
Im Physikunterricht spielen Kontexte inzwischen eine große Rolle. Sie sollten deshalb bei der Modellierung von Kompetenz berücksichtigt werden. Ihnen wird die Funktion zugeschrieben Interesse zu wecken, Sinn zu vermitteln und die fachlichen Inhalte an lebensweltlich bekannte Situationen anzuknüpfen. Im Rahmen von Pisa und der diesem Test zugrundeliegenden Definition von „scientific literacy“ werden sie als Bestandteile von Testaufgaben gesehen. Aufgrund der wenig operationalisierten Definition des Begriffs „Kontext“ ist allerdings eine systematische Berücksichtigung in aktuellen Kompetenzmodellen erschwert.

## Ziele

- ⇒ Modell für kontextualisierte Kompetenztestaufgaben
- ⇒ Aufdecken von schwierigkeiterzeugenden Einflüssen der Modellkomponenten

## Modell kontextualisierter Testaufgaben

Im Rahmen des Projekts „Kontext und Physikkompetenz“ wird Kontext für Kompetenztests operationalisiert. Damit wird auf Grundlage des Kompetenzmodells zur Evaluation der Standards in den Naturwissenschaften für die Sek. I (ESNaS) in einer systematischen Untersuchung der Einfluss von Kontextmerkmalen auf die Schwierigkeit von Aufgaben geprüft.



## Fragestellungen

- 1) **Welchen Einfluss auf die Schwierigkeit besitzt die Sprachähnlichkeit?**  
 H1.1: Die mittlere Schwierigkeit der Aufgaben in Fachsprache ist kleiner als bei solchen in Alltagssprache.  
 H1.2: Die mittlere Schwierigkeit der Aufgaben ohne Füllsätze ist kleiner als bei solchen in Fachsprache.  
 H1.3: Die mittlere Schwierigkeit ist unabhängig von der Situation wenn sie gleich interessant, bekannt und glaubwürdig ist.
- 2) **Welchen Einfluss auf die Schwierigkeit besitzen der Inhaltsbereich?**  
 H2: Die mittlere Schwierigkeit der Aufgaben ist unabhängig vom Inhaltsbereich.

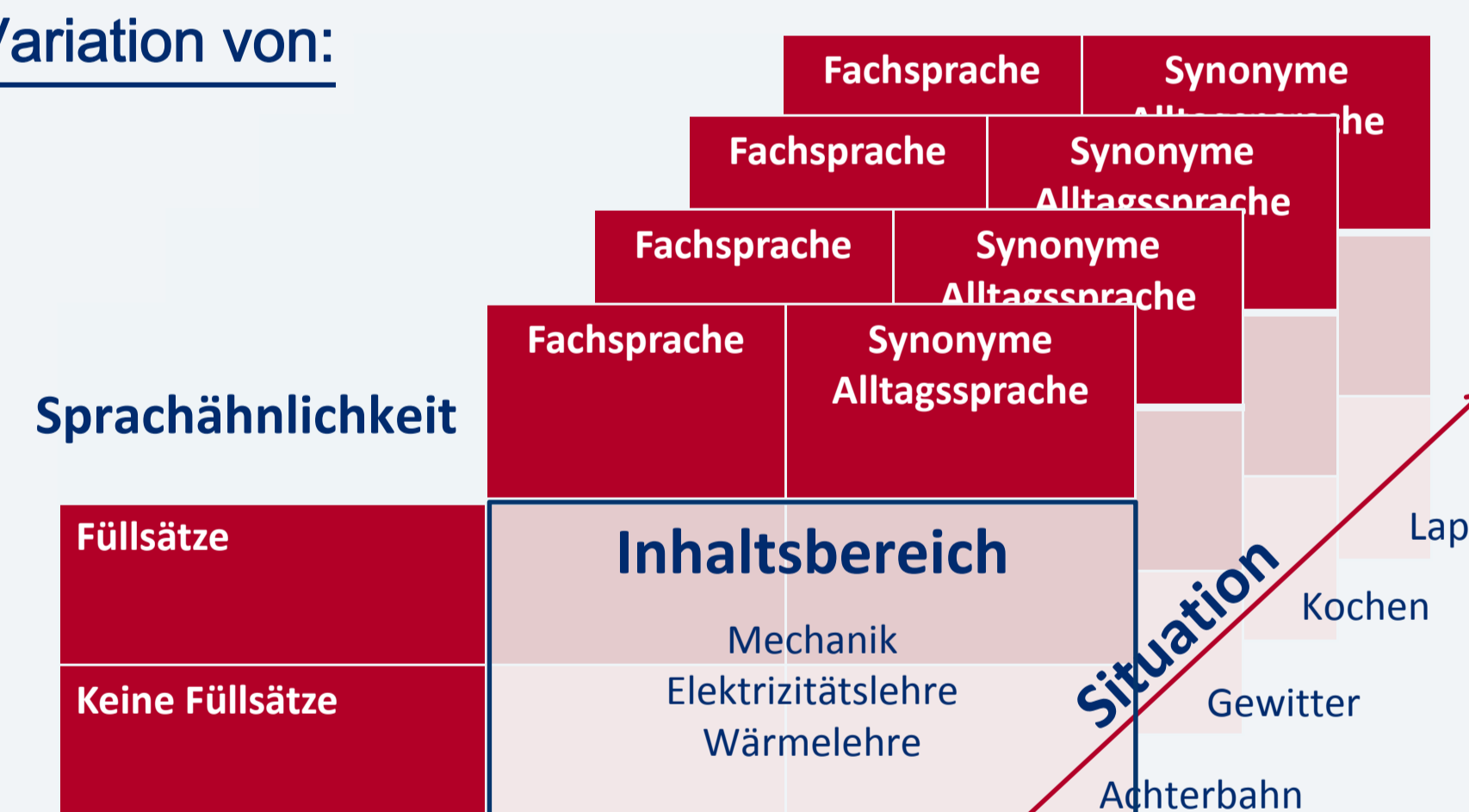
## Projektdesign

### 1. Schritt:

- ⇒ Auswahl von Situationen, die gleich interessant, bekannt und glaubwürdig sind

### 2. Schritt:

Variation von:



Konstant halten von:

- Textlicher Darstellung: Geschichte
- Themenfeld: nach PIKO (Duit, 2006) (Alltag, Technik, Gesellschaft, Sport)
- Komplexität: 1 Zusammenhang
- Basiskonzept: Energie
- Kognitiver Prozess: Integrieren (angelehnt an ESNaS (Walpuski et al., 2008))

## Ergebnisse

### ⇒ Sprachähnlichkeit

Kein Einfluss von Begrifflichkeiten und Füllsätzen

### ⇒ Inhaltsbereich

$F(2,213) = 8.152, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.070$

### ⇒ Situation

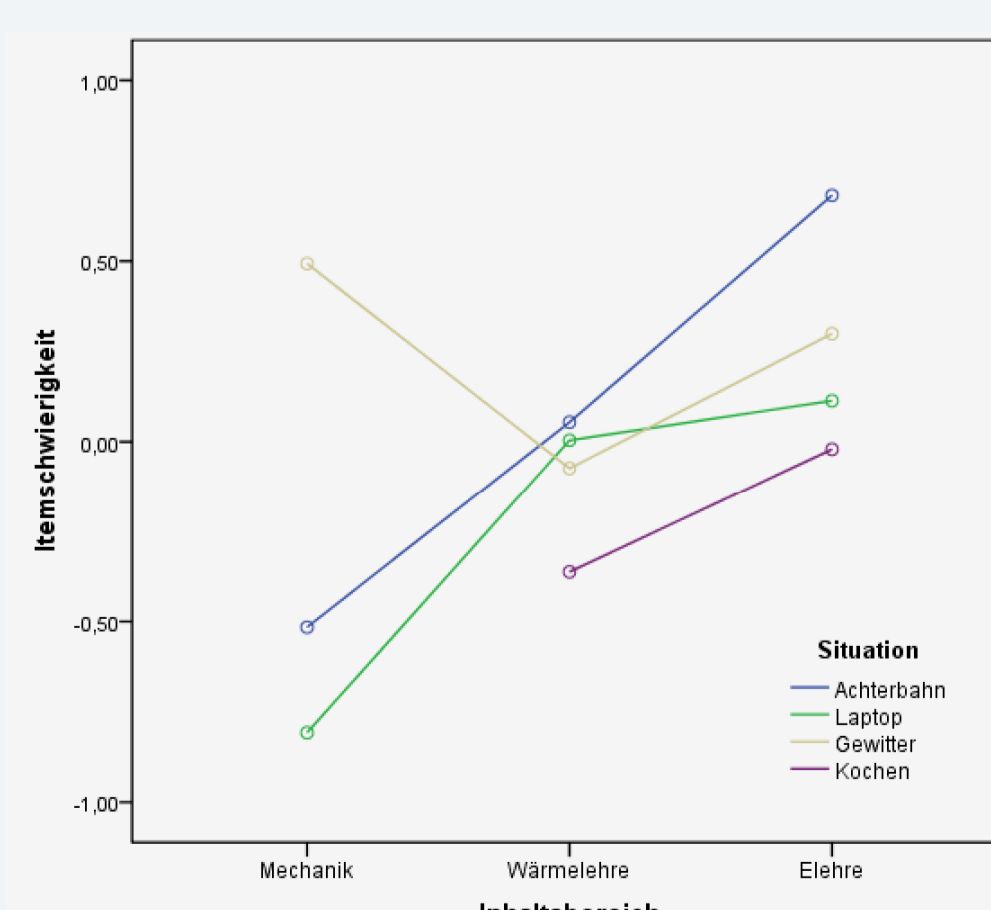
$F(3,212) = 4.567, p = 0.004, \eta_p^2 = 0.060$

verschwindet bei Glaubwürdigkeit als Kovariate

Situation \* Inhaltsbereich

$F(5,205) = 5.555, p < 0.001,$

$\eta_p^2 = 0.113$



### Hypothesenprüfung:

H1.1: Kann nicht bestätigt werden

H1.2: Kann nicht bestätigt werden

⇒ Fazit: Die Sprachähnlichkeit hat keinen Einfluss auf die Aufgabenschwierigkeit

H1.3: Kann teilweise bestätigt werden

⇒ Fazit: Die Situation hat einen schwierigkeiterz. Einfluss, der teilweise durch die Glaubwürdigkeit erklärbar ist.

⇒ Frage nach weiteren Faktoren (Darstellung, Themenfeld etc.)?

H2: Kann nicht bestätigt werden

⇒ Fazit: Der Inhaltsbereich hat einen Einfluss auf die Aufgabenschwierigkeit

### ⇒ Reliabilität/Modellfit

Es wird eine Rasch-Modellierung der Testaufgaben vorgenommen

Personen-	Item-	# Items	# Items	# Items	Varianz-
0.69	0.91	10	-	7	22.2 %

- Es kann von einem raschkonformen und reliablen Test ausgegangen werden

### ⇒ Validität

Korrelation zwischen Kompetenztest und ESNaS-Items:  $r_b = 0.70^{**}$

	Korrelationen		
	Kompetenztest	ESNaS-Items	Signifikanz Unterschied
Physiknote	-0.333	-0.370	n.s.
Mathematiknote	-0.401	-0.387	n.s.
Deutschnote	-0.124	-0.222	n.s.
Leseverständnis	0.330	0.189	*
KFT	$\rho = 0.472$	$\rho = 0.480$	n.s.
Fachwissen	0.773	0.513	***

- Es kann von einem validen Test ausgegangen werden

## Zeitleiste

## Kontakt

Aufgabenkonstruktion

1. Erhebung

Auswahl von Situationen

2. Erhebung

Auswertung



Universität Duisburg-Essen  
Forscherguppe und Graduiertenkolleg  
„Naturwissenschaftlicher Unterricht“  
Schützenbahn 70, 45127 Essen  
alexandra.dorschu@uni-due.de  
kauertz@uni-landau.de