

# Der Einfluss der Vernetzung und Problemorientierung auf Interesse und Lernleistung beim kontextbasierten Lernen

Andrea Harbach

Gefördert durch: Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

## Theoretischer Hintergrund

Merkmale kontext-basierter Lernens (Demuth, Gräsel, Parchmann, & Ralle, 2008):

- Problemorientierung
- Vernetzung von Kontext und chemischem Inhalt

Effekte kontextbasierten Lernens (z.B. Bennett, Lubben, & Hogarth, 2007):

- Positiver Einfluss auf das Interesse
- Widersprüchliche Ergebnisse bezüglich der Lernleistung

Mögliche Ursachen:

- Auswahl der Kontexte (van Vorst, 2012)
- Auswahl der Inhalte (Köllbach, 2011)
- Gestaltung der Kontexte (Schwartz, 2006; Park & Lee, 2004)
- Cognitive load, vor allem *extraneous load* (z.B. Paas et al., 2003).

Hohes Interesse führt nicht zwangsläufig zu höherer Lernleistung (z.B.

Harp & Mayer, 1998).

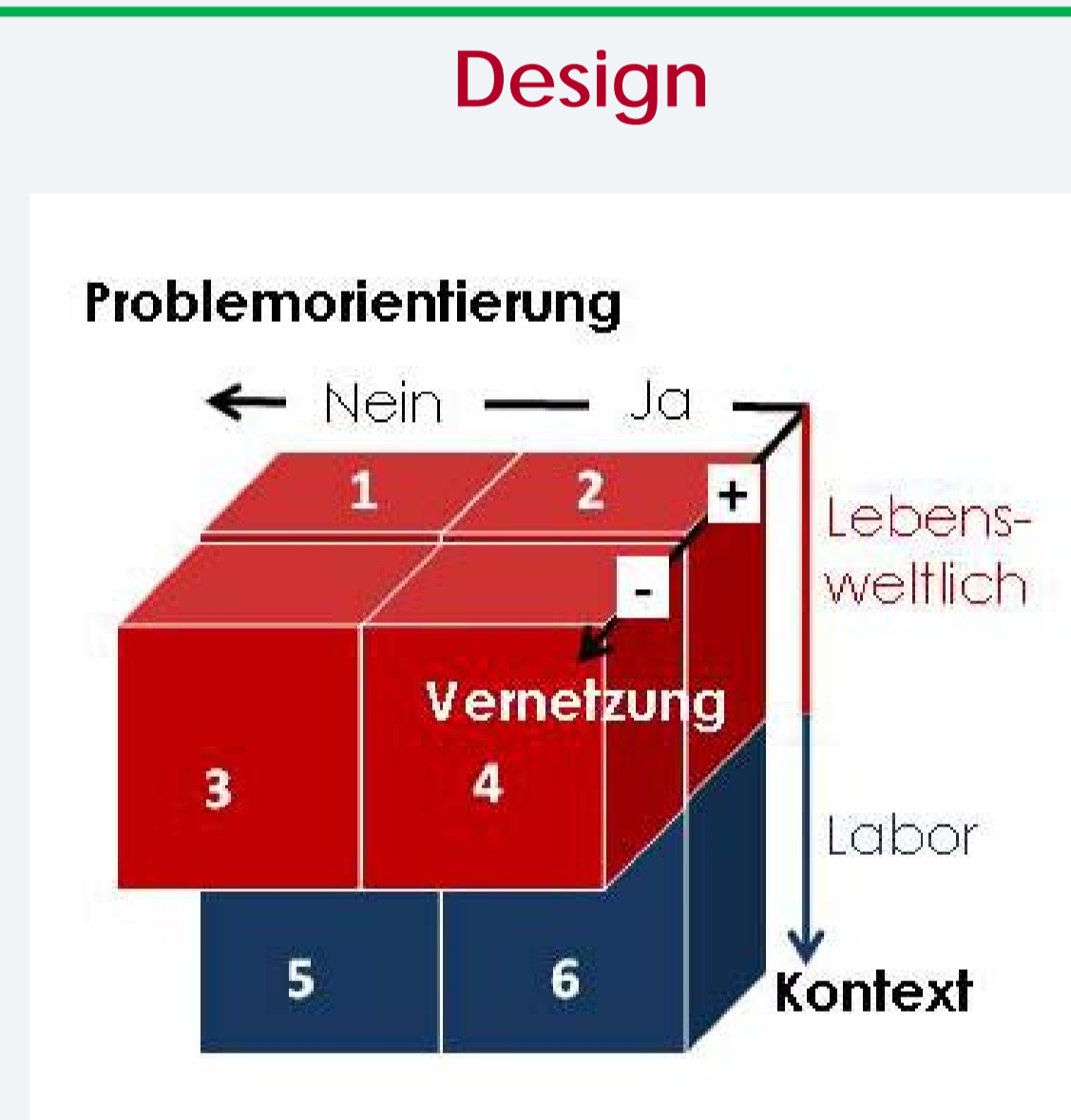
## Forschungsfragen

- **FF 1:** Welchen Einfluss hat die Problemorientierung auf das situationale Interesse und die Lernleistung?
- **FF 2:** Welchen Einfluss hat der Grad der Vernetzung auf das situationale Interesse und die Lernleistung?
- **FF 3:** Welchen Einfluss hat die Problemorientierung im Vergleich zum lebensweltlichen Kontext auf das situationale Interesse und die Lernleistung?
- **FF 4:** Welcher Wirkzusammenhang zeigt sich zwischen dem situationalen Interesse und dem *extraneous load*?

## Design & Methodik

**Vernetzung (V):** Hoch-(+) und niedrig (-) vernetzte Lernaufgaben unterscheiden sich hinsichtlich der Anzahl der Verknüpfungen, die zwischen lebensweltlichem Kontext und chemischem Inhalt hergestellt werden.

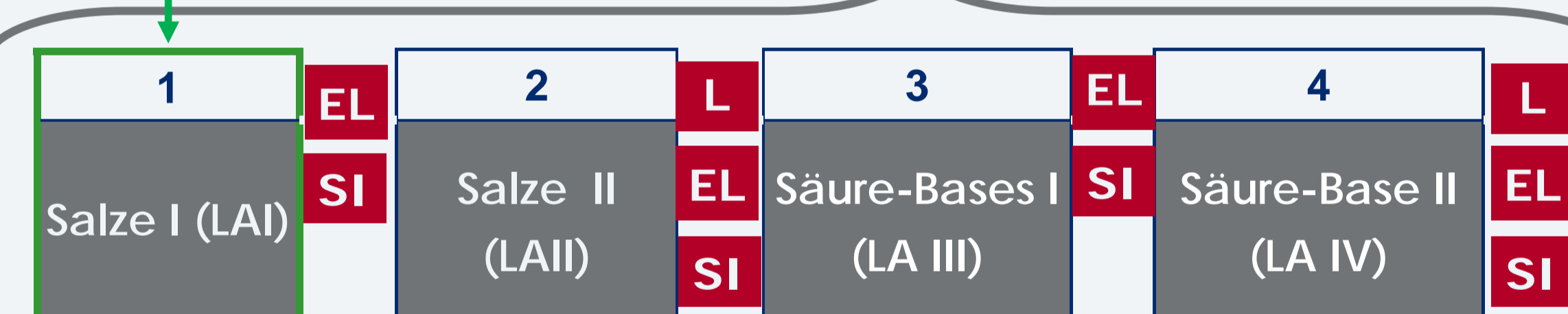
**Problemorientierung (PO):** Problemorientierte Lernaufgaben beginnen mit einem Problem und erklären dieses anhand des chemischen Inhalts. Nicht problemorientierte Lernaufgaben beginnen mit dem chemischen Inhalt und das Problem folgt als Anwendungsbeispiel am Ende.



**Kontext (K):** Die Lernaufgaben sind entweder in einen lebensweltlichen oder Laborkontext eingebettet.

Jeder Schüler/-in lernt mit 4 verschiedenen Lernaufgaben einer Variante.

6 Varianten einer Lernaufgabe (LA) \* für 4 verschiedene chemische Inhalte = 24



**Durchführung:** Nach der Bearbeitung der Aufgaben wurden jeweils die abhängigen Variablen nach diesem Muster erhoben.

**Stichprobe:**

N = 601 Lernende  
Altersdurchschnitt: 14

**Abhängige Variablen:**

Situationales Interesse **SI**  
*Extraneous load* **EL**  
Lernleistung **L**

## Ergebnisse

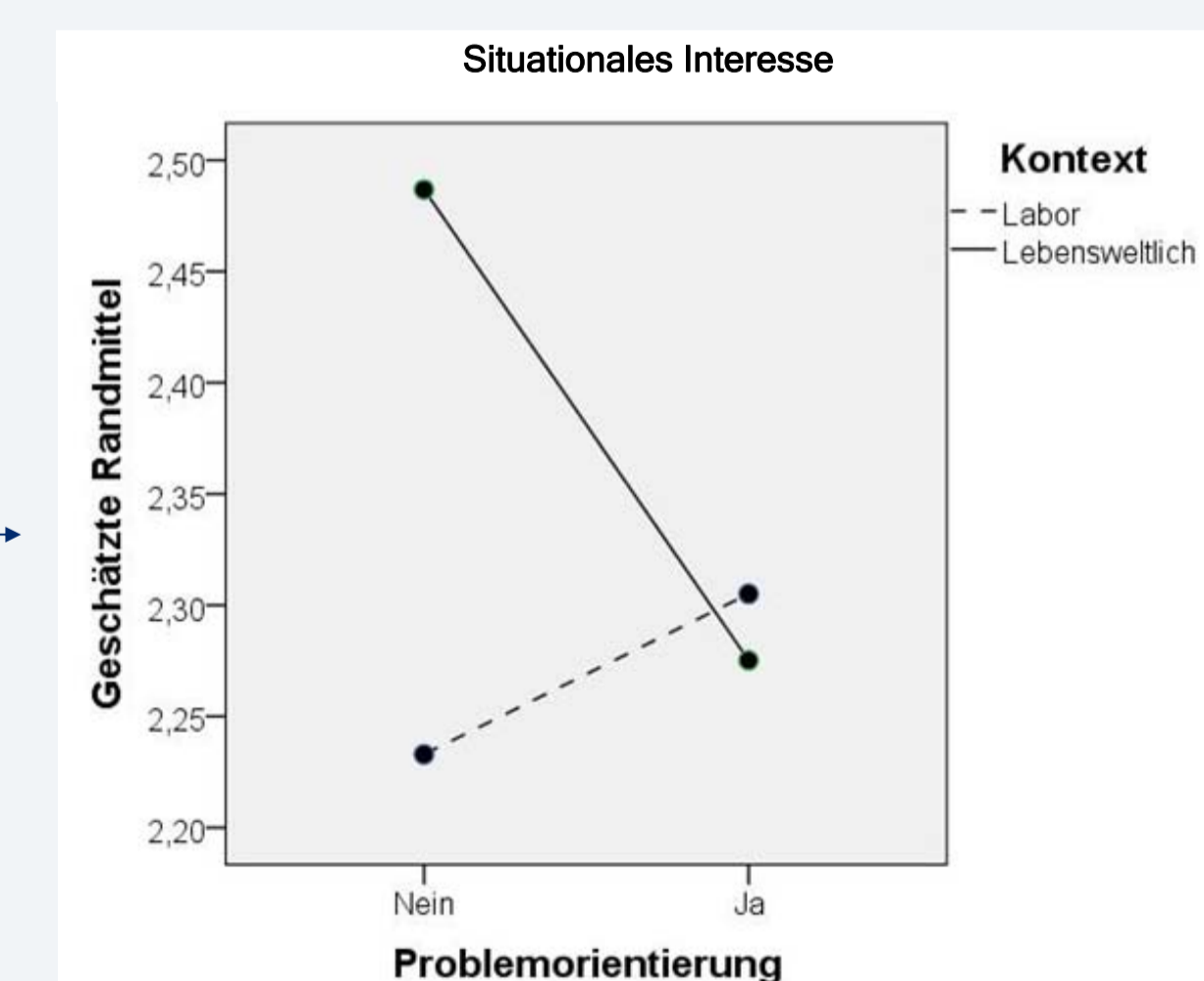
**FF 1 (PO):** Nicht-problemorientierte Lernaufgaben führen zu einem höheren situationalen Interesse und einem geringeren *extraneous load*. **SI EL**

**FF 2 (V):** Je nach Messzeitpunkt führt eine hohe oder niedrige Vernetzung zu einem geringeren *extraneous load* und einem höheren situationalen Interesse. **SI EL**

Lernende, die bereits vorher ein hohes Interesse an lebensweltlichen Themen hatten, zeigen ein höheres Zusammenhangswissen, wenn sie mit *hochvernetzten Aufgaben gelernt haben*. **L**

**FF 3 (PO\*K):** Bei nicht-problemorientierten Aufgaben führen gerade beim Thema Säure-Base die Aufgaben, die in einen lebensweltlichen Kontext eingebettet sind, zu einem höheren situationalen Interesse, während für die in einen Laborkontext eingebetteten Aufgaben die problemorientierte Variante besser geeignet zu sein scheint. **SI**

**FF 4:** Strukturgleichungsmodelle ergaben, dass der *extraneous load* das situationale Interesse beeinflusst. So führt ein hoher *extraneous load* zu einem niedrigen situationalen Interesse. **EL** → **SI**



**Fazit:**

Der *extraneous load* muss gering gehalten werden, um ein hohes situationales Interesse zu erzeugen.

## Zeitleiste



## Kontakt



Universität Duisburg-Essen  
Forschergruppe und Graduiertenkolleg  
„Naturwissenschaftlicher Unterricht“  
Schützenbahn 70, 45127 Essen  
Andrea.harbach@uni-due.de  
fechner@idn.uni-hannover.de  
Elke.sumfleth@uni-due.de