



Goal-Framing in der biologiedidaktischen Diagnostik: Eine systematische Untersuchung von Instruktioneffekten

Moritz Krell & Sarah M. Tieben

I. Hintergrund

Im Rahmen der **Framing-Theorie** wird angenommen, dass die mentale Repräsentation von Informationen stets mit Selektions-, Reorganisations- und Konstruktionsprozessen verbunden ist. **Framing-Effekte** treten auf, wenn eine unterschiedliche Darstellungsweise logisch äquivalenter Informationen einen signifikanten Einfluss auf das Verhalten von Probanden ausübt. Beim **Goal-Framing** wird untersucht, inwieweit die Betonung negativer Konsequenzen beim Ausbleiben eines bestimmten Verhaltens (negativer Frame; Abb. 1) einen anderen Effekt hat als die Betonung positiver Konsequenzen beim Zeigen dieses Verhaltens (positiver Frame; Abb. 1). (Borah, 2011; Levin et al., 1998)

Mögliche **Moderatoren** von Framing-Effekten sind die sprachliche Formulierung, die Aufgabenschwierigkeit, die Art des Ziels (extern/intern) sowie die Ausprägung verschiedener Personenmerkmale (z. B. Selbstregulation, Motivation). (Levin et al., 1998; Locke & Latham, 2002; Roney & Lehman, 2008; Vansteenkiste et al., 2004)

Eine auf der Framing-Theorie basierende Variation der Testinstruktion kann sich signifikant auf die Testleistung von Probanden auswirken und damit die Durchführungsobjektivität eines Tests infrage stellen.

II. Forschungsfrage

Inwiefern wirkt sich die Testinstruktion (negatives vs. positives Goal-Framing) auf die Testleistung (biologisches Fachwissen) von Schülerinnen und Schülern aus?

Hypothesen: Schülerinnen und Schüler zeigen...

H1: ... aufgrund kognitiver Hemmung bei negativem Framing eine geringere Testleistung als bei positivem. (Roney & Lehman, 2008)

H2: ... aufgrund der motivationalen Wirkung anspruchsvoller Ziele bei positivem Framing eine höhere Testleistung als bei negativem. (Locke & Latham, 2002)

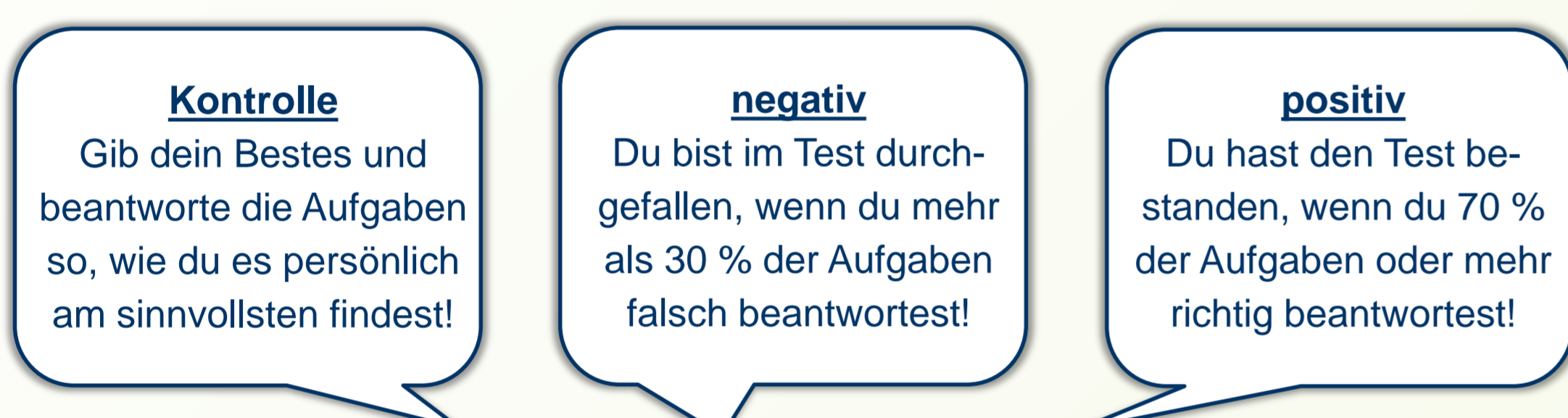


Abbildung 1. Framing-Manipulationen in dieser Studie (nach Roney & Lehman, 2008)

III. Design

Datenerhebung

Abhängige Variable:

20 Multiple Choice-Aufgaben der *American Association for the Advancement of Science* zu den Inhaltsbereichen Zellbiologie, Genetik, Evolution und Ökologie (AAAS, 1993)

Unabhängige Variable:

Testinstruktion mit negativem und positivem Framing sowie einer Kontrollinstruktion (Abb. 1)

Kontrollvariablen:

Schulnoten (Biologie, Chemie, Physik), Jahrgangsstufe, Geschlecht

Stichprobe

$N=312$ Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 7 bis 10 (Gymnasien); Gleichbesetzung der Zellen Frame*Jahrgangsstufe*Geschlecht ($n_{\text{Zelle}}=13$)

Datenauswertung

Rasch-Skalierung der AAAS-Items (eindimensional, 1PL-Modell), *weighted likelihood estimates* (WLE) als Schätzer der Testleistung; ANOVA mit WLE als abhängiger und Framing, Jahrgangsstufe sowie Geschlecht als unabhängigen Variablen

IV. Ergebnisse

Es bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Framing-Gruppen in den erfragten Schulnoten, der durchschnittlichen Jahrgangsstufe sowie der Geschlechterverteilung.

Es lassen sich keine Haupteffekte des Framings auf die WLE der Schülerinnen und Schüler nachweisen, jedoch liegen signifikante Interaktionseffekte vor (Tab. 1; Abb. 2, 3).

Tabelle 1. Ergebnis der ANOVA

	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	η_p^2
Framing	0.017	2	.983	.000
Jahrgang	14.526	3	.000	.131
Geschlecht	8.374	1	.004	.028
Framing*Jahrgang	2.881	6	.010	.057
Framing*Geschlecht	4.240	2	.015	.029
Jahrgang*Geschlecht	0.392	3	.759	.004

$R^2 = .223$

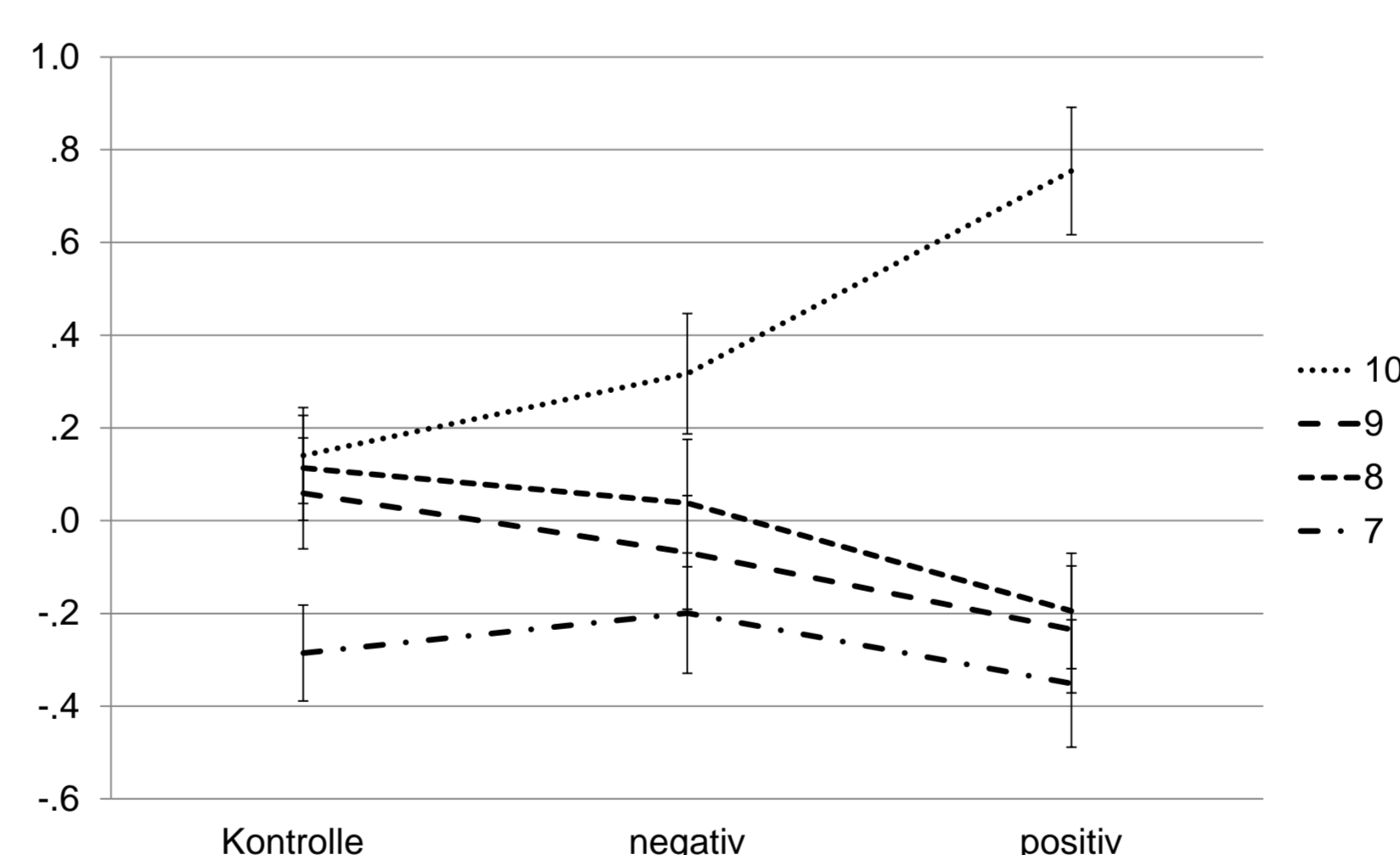


Abbildung 2. Interaktionsdiagramm Framing*Jahrgangsstufe

Die Schülerinnen und Schüler des 10. Jahrgangs zeigen bei positivem Framing ($M_{\text{WLE}}=0.75$, $SE=0.14$) eine signifikant höhere Testleistung als bei negativem Framing ($M_{\text{WLE}}=0.32$, $SE=0.13$; $p<.05$) und der Kontrolle ($M_{\text{WLE}}=0.14$, $SE=0.10$; $p<.01$; ANOVA mit Bonferroni-Korrektur).

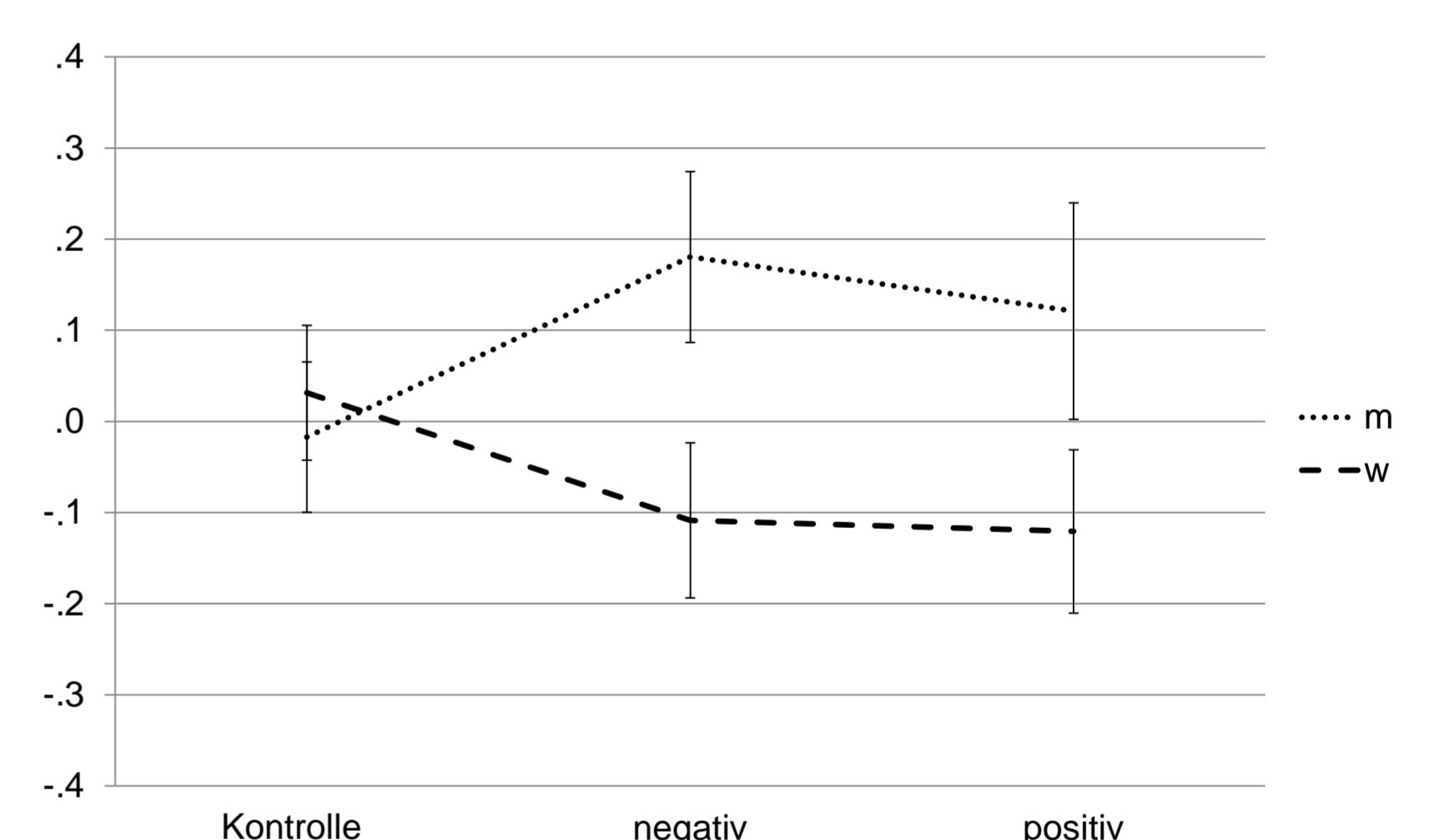


Abbildung 3. Interaktionsdiagramm Framing*Geschlecht

Die Jungen erreichen bei negativem und positivem Framing eine höhere Testleistung als bei der Kontrolle. Bei den Mädchen ist es umgekehrt. In separaten ANOVAs für beide Geschlechter ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Framing-Gruppen.

V. Diskussion und Ausblick

Die Schülerinnen und Schüler der 10. Jahrgangsstufe haben signifikant höhere WLE als die übrigen Schülerinnen und Schüler. Vermutlich waren die Aufgaben für die Jahrgangsstufen 7 bis 9 zu schwer, um Framing-Effekte nachweisen zu können. (Locke & Latham, 2002)

Roney und Lehman (2008) vermuten eine kognitiv hemmende Wirkung negativer Frames (*H1*). Locke und Latham (2002) argumentieren mit der motivationalen Wirkung anspruchsvoller Ziele (*H2*). Für die 10. Jahrgangsstufe kann *H2* bestätigt und muss *H1* verworfen werden.

Framing-Effekte können durch die Ausprägung unterschiedlicher Personenmerkmale moderiert werden (z. B. Selbstregulation; Roney & Lehman, 2008). Jungen und Mädchen unterscheiden sich in ihrem akademischen Selbstkonzept (Schilling, Sparfeldt & Rost, 2006). Das ist eine mögliche Erklärung für die geschlechterspezifische Wirkung der Frames.

Die Befunde deuten an, dass Testinstruktionen (negatives und positives Framing) in Abhängigkeit der Aufgabenschwierigkeit die Testleistung von Schülerinnen und Schülern beeinflussen können. Darüber hinaus scheinen Jungen von der Betonung einer Testsituation eher zu profitieren, während Mädchen bei einer neutralen Instruktion besser abschneiden.

Die Studie soll mit Schülerinnen und Schülern der 10. Jahrgangsstufe repliziert werden. Hierbei wird das akademische Selbstkonzept als Kontrollvariable erhoben.

Literatur

American Association for the Advancement of Science. (1993). *Benchmarks for Science Literacy, Project 2061*. New York, NY: Oxford U.P.

Borah, P. (2011). Conceptual issues in framing theory: A systematic examination of a decade's literature. *Journal of Communication*, 61, 246–263. doi:10.1111/j.1460-2466.2011.01539.x

Locke, E., & Latham, G. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57, 705–717. doi:10.1037/0003-066X.57.9.705

Levin, I., Schneider, S., & Gaeth, G. (1998). All frames are not created equal: A typology and critical analysis of framing effects. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 76, 149–188.

Roney, C., & Lehman, D. (2008). Self-regulation in goal striving: Individual differences and situational moderators of the goal-framing/performance link. *Journal of Applied Social Psychology*, 38, 2691–2709. doi:10.1111/j.1559-1816.2008.00410.x

Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Soenens, B., Matos, L., & Lacante, M. (2004). Less is sometimes more: Goal content matters. *Journal of Educational Psychology*, 96, 755–764. doi:10.1037/0022-0663.96.4.755