

# MINDSET MEETS BELASTUNG

Eine Panelstudie im ersten Semester Physik



Malte Diederich



Verena Spatz



Simon Lahme



Jasper Cirkel



Pascal Klein

# ÜBERSICHT

## Mindset

Auswirkungen einer Online-Intervention

Überzeugungen über die Veränderbarkeit  
von Fähigkeiten und Intelligenz.

**meets**

## Belastung

Wechselwirkung mit Mindset

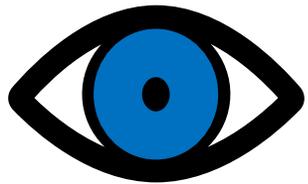
Von Studierenden wahrgenommene Belastung  
über das Semester

# WAS SIND MINDSETS?

## Implizite Fähigkeitstheorien

(Dweck & Legget 1988)

Überzeugungen über die Veränderbarkeit von Fähigkeiten und Intelligenz.



**Entitätstheorie („Fixed Mindset“)**

Entität = Größe, Einheit, unveränderbar

**Inkrementelle Theorie („Growth Mindset“)**

Inkrementell = Stufenweise veränderbar



Bin ich gut genug?

Intervention



Wie kann ich mich verbessern?

(Dweck & Yeager 2019, 2020, Burnette et al. 2013, OECD 2020)

# DISCLAIMER:

Die Überzeugungen von Erwachsenen zu verändern, ist extrem schwierig.

Wir wollen dies erreichen mit einer 60 – 90-minütigen Online-Selbstlerneinheit.

# UNSER ONLINEKURS

Basiert auf Elementen erfolgreicher internationaler Interventionen  
(Yeager & Walton 2011, Yeager et al. 2016, Rege et al. 2020)

Für MINT-Studienbeginn, Dauer 60 – 90 Minuten

→ Für genaue Beschreibung:

Siehe GDCP-Tagungsbeitrag Diederich et al. 2022

Er ist als OER frei verfügbar unter

<https://lernbar.uni-frankfurt.de/MaDi/BesserStud>

Gewinner des  
OER-Preis 2023  
des HessenHub



Jana Rehberg

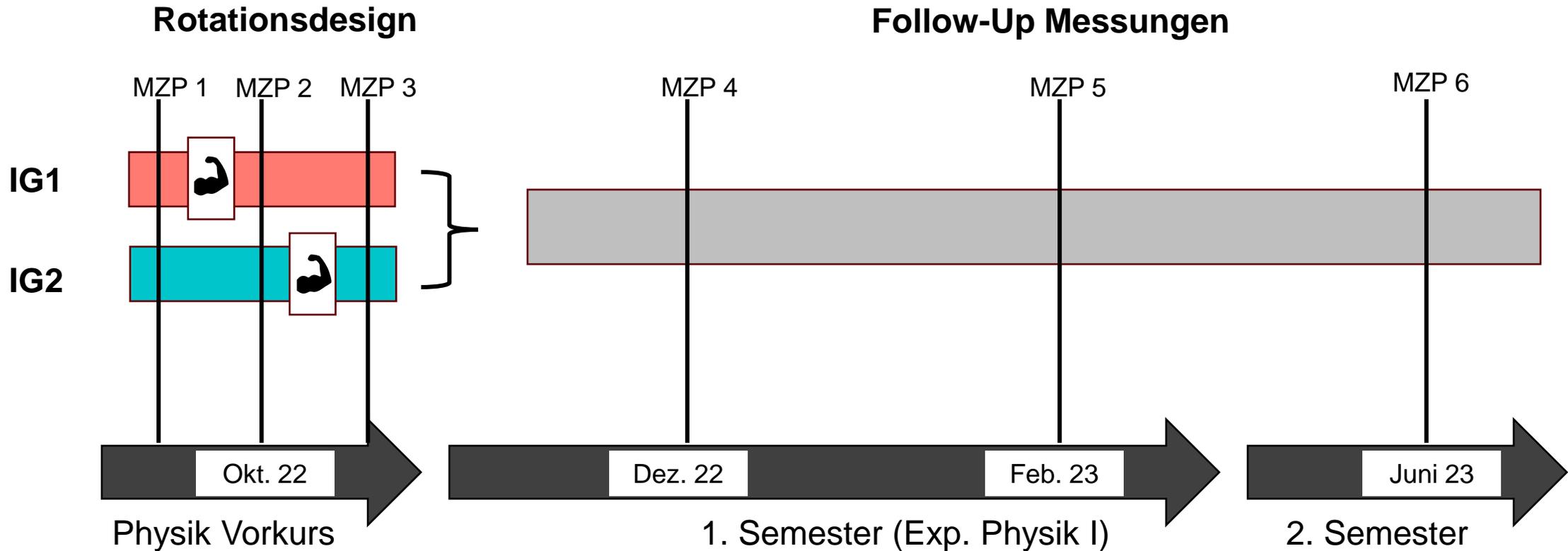


Thomas Wilhelm

# UNSER ONLINEKURS



# STUDIENDESIGN



# ROTATIONSSTUDIE IM VORKURS

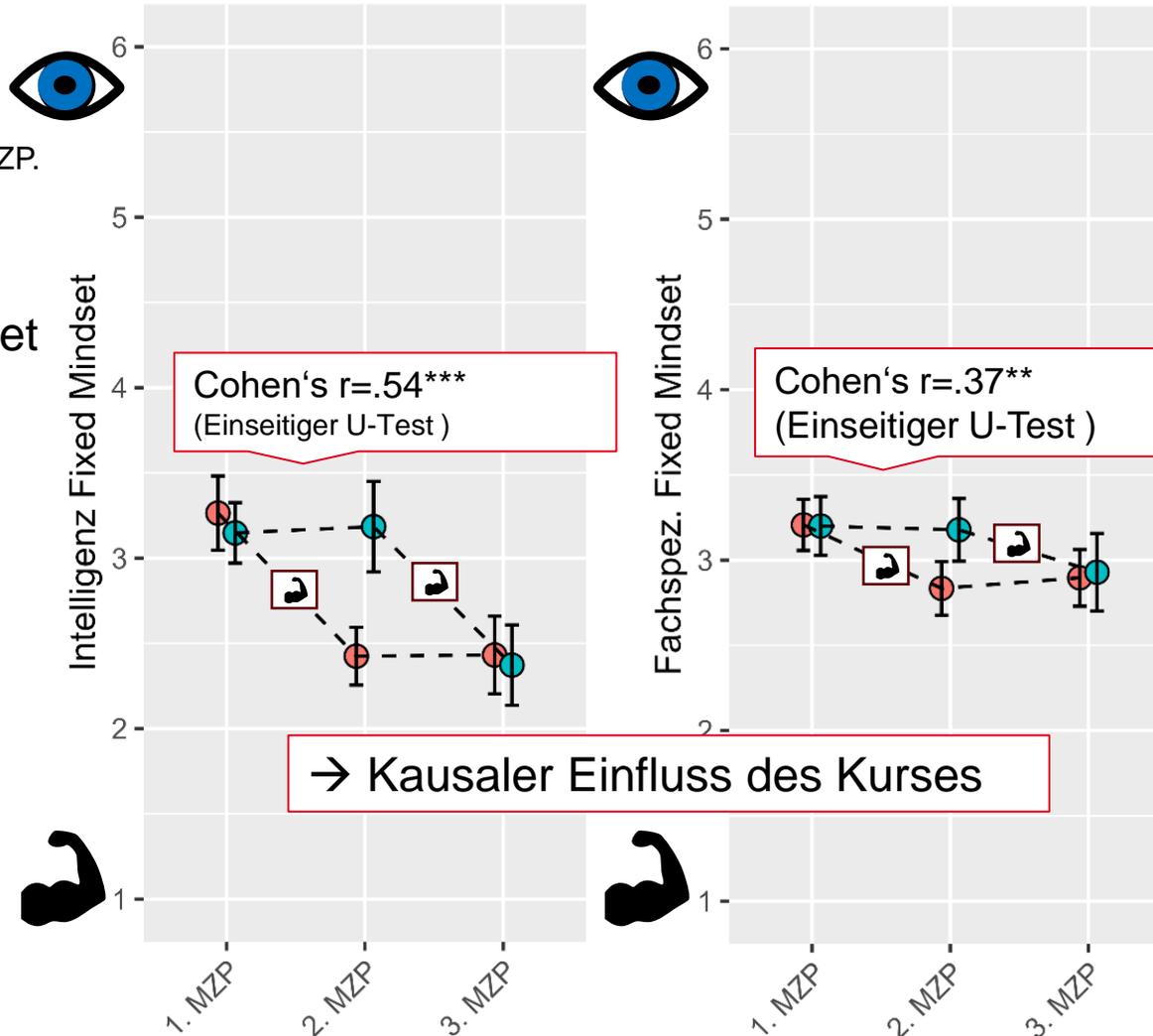
Gruppenvergleich IG1 vs. IG2 für  
Entwicklung von 1. MZP nach 2. MZP.  
>.1 klein, >.3 mittel, > .5 groß

## Intelligenz Fixed Mindset

e.g. „Ich kann zwar Neues lernen,  
aber meine Intelligenz kann ich  
nicht wirklich ändern.“

N	$\alpha$	Quelle
3	.89	Dweck 1999

- N1 = 29
- N2 = 18



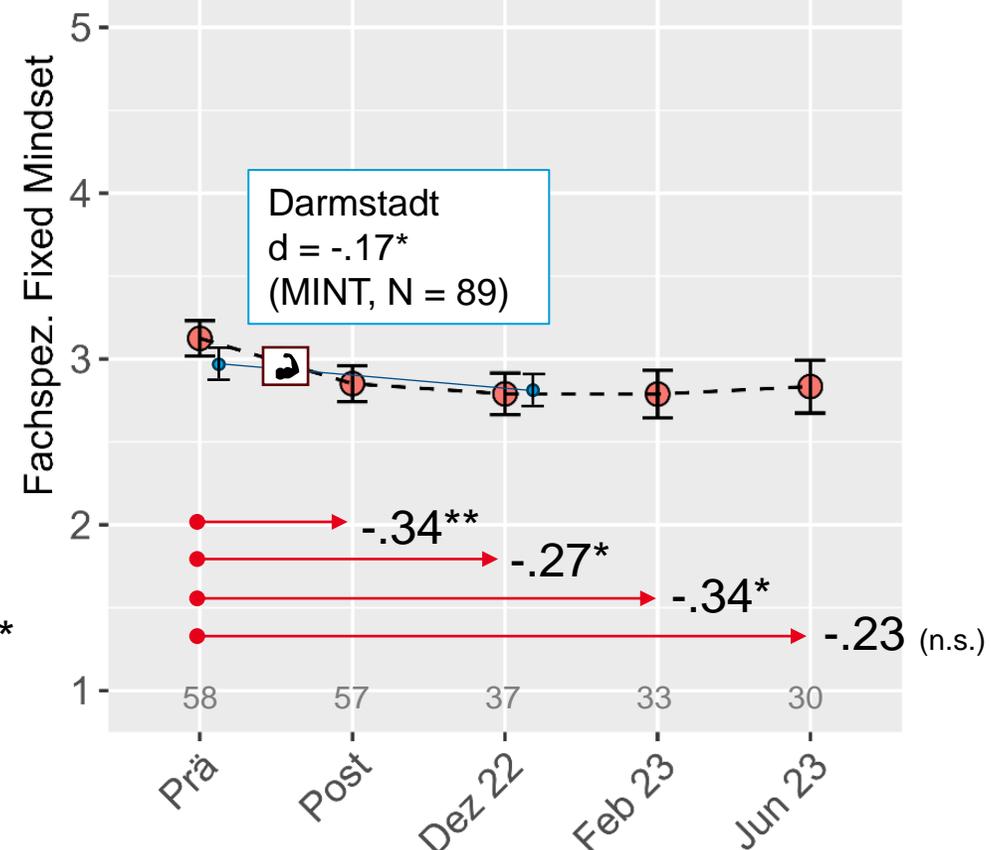
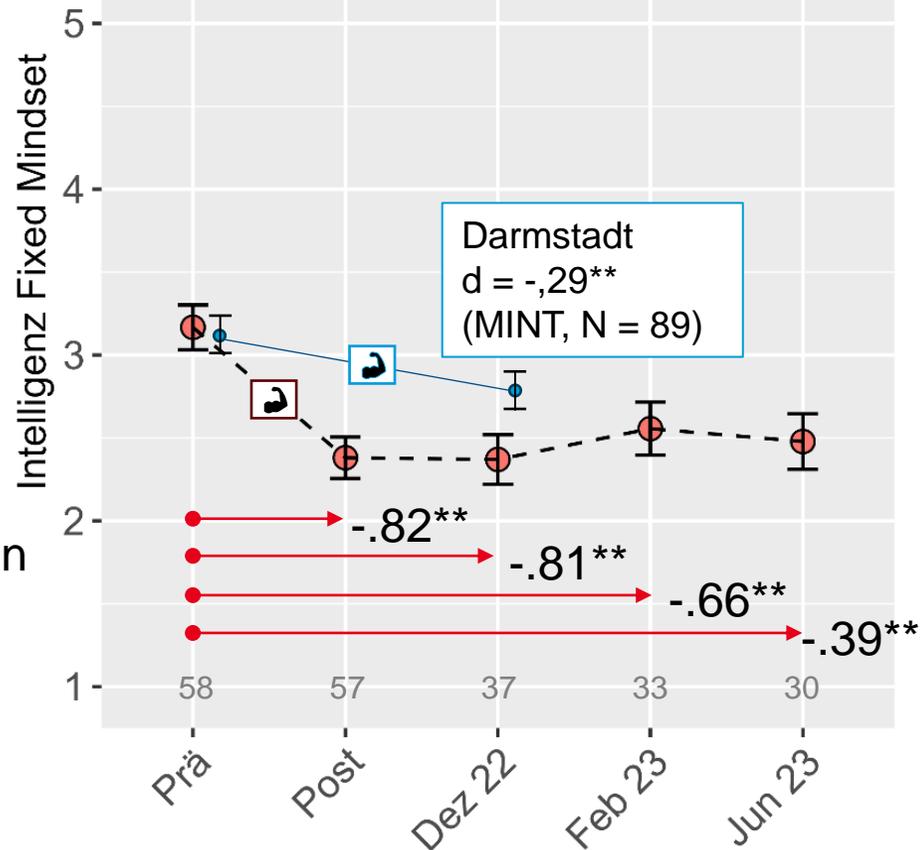
## Fachspezifisches Fixed Mindset

e.g. „Ich glaube, manche Leute sind gut in  
meinem Studienfach und andere werden es nie  
richtig können, egal wie viel sie dafür lernen.“

N	$\alpha$	Quelle
5	.82	Rehberg et al. 2017

# LANGFRISTIGE EFFEKTE

„[Die Messung] hilft auch sich selber jede Woche zu reflektieren und sich Dinge immer wiederholt vor Augen zu halten. Daher gerade auch sehr wertvoll für mich selber und als Konstante als sehr sehr wertvoll vorstellbar“



# ÜBERSICHT

## Mindset

Auswirkungen einer Online-Intervention

Überzeugungen über die Veränderbarkeit  
von Fähigkeiten und Intelligenz.

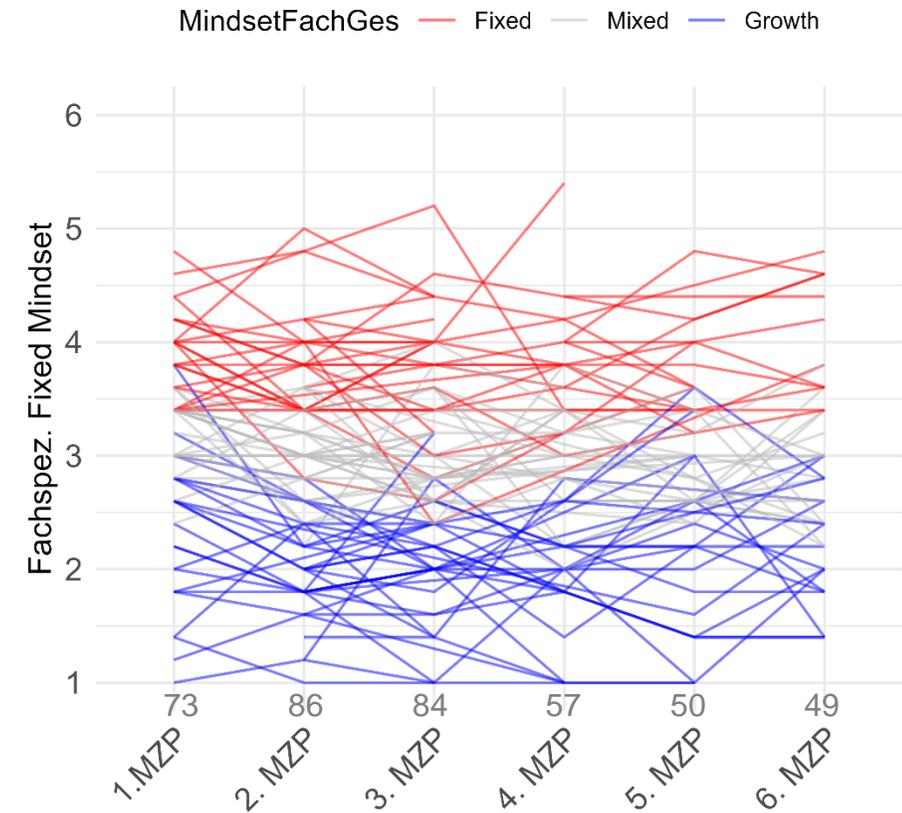
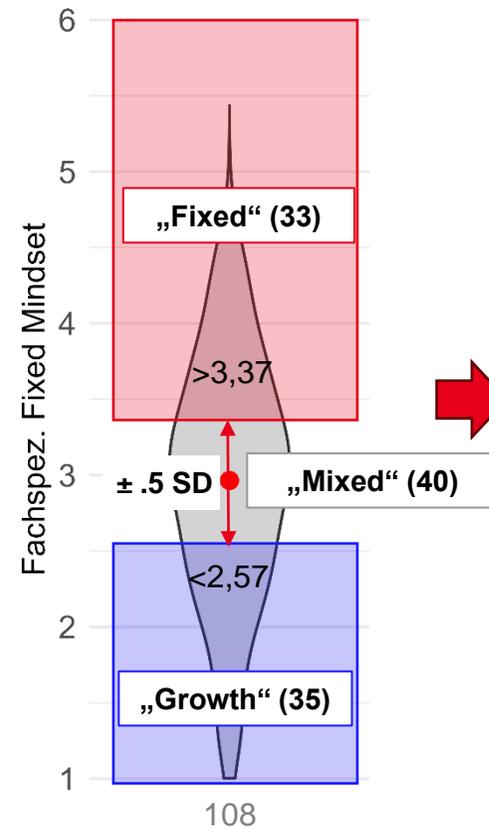
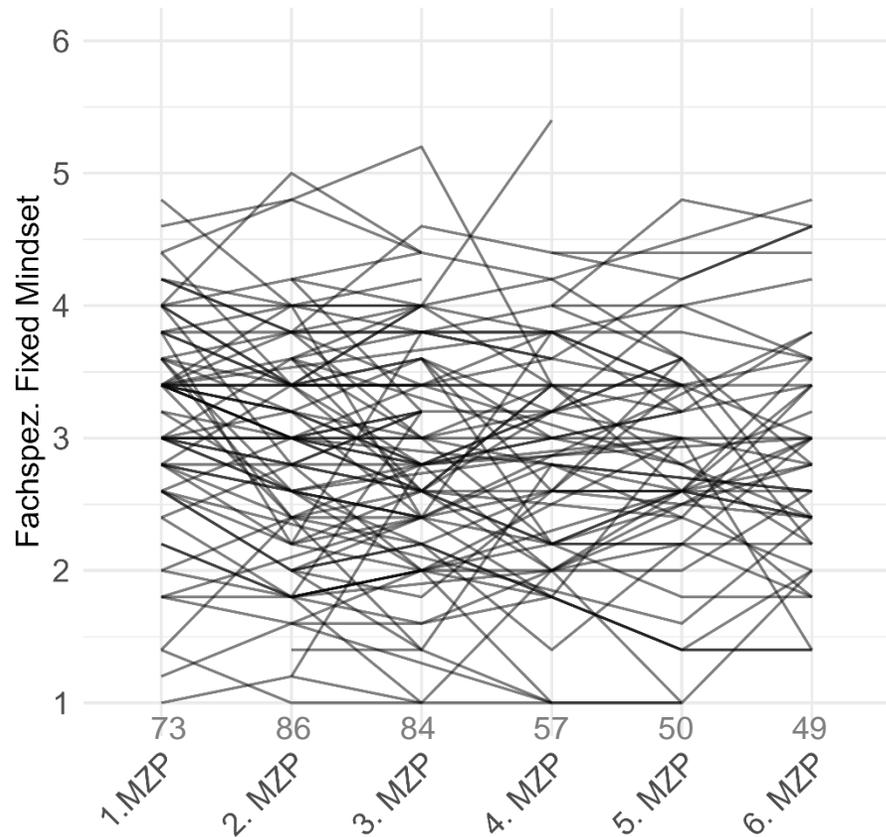
**meets**

## Belastung

Wechselwirkung mit Mindset

Von Studierenden wahrgenommene Belastung  
über das Semester

# BILDUNG VON MINDSETGRUPPEN



# BELASTUNGSMESSUNG

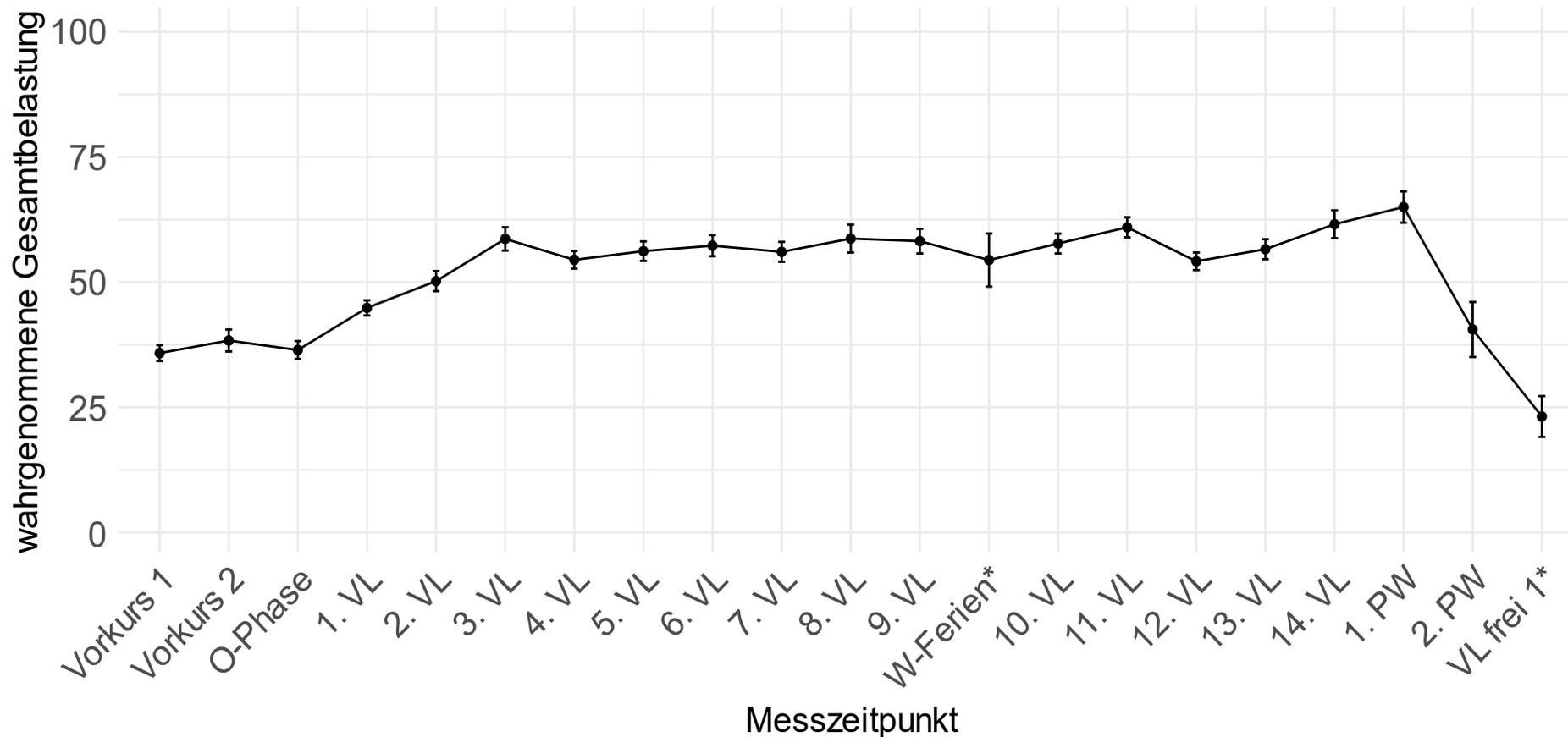
## Instrument:

- Perceived Stress Questionnaire (Levenstein et al., 1993; dt. Version Fliege et al., 2001)
- 20 Items zusammengefasst zu einer Gesamtbelastung
  - Subskalen: Sorge, Anspannung, Freude, Anforderungen

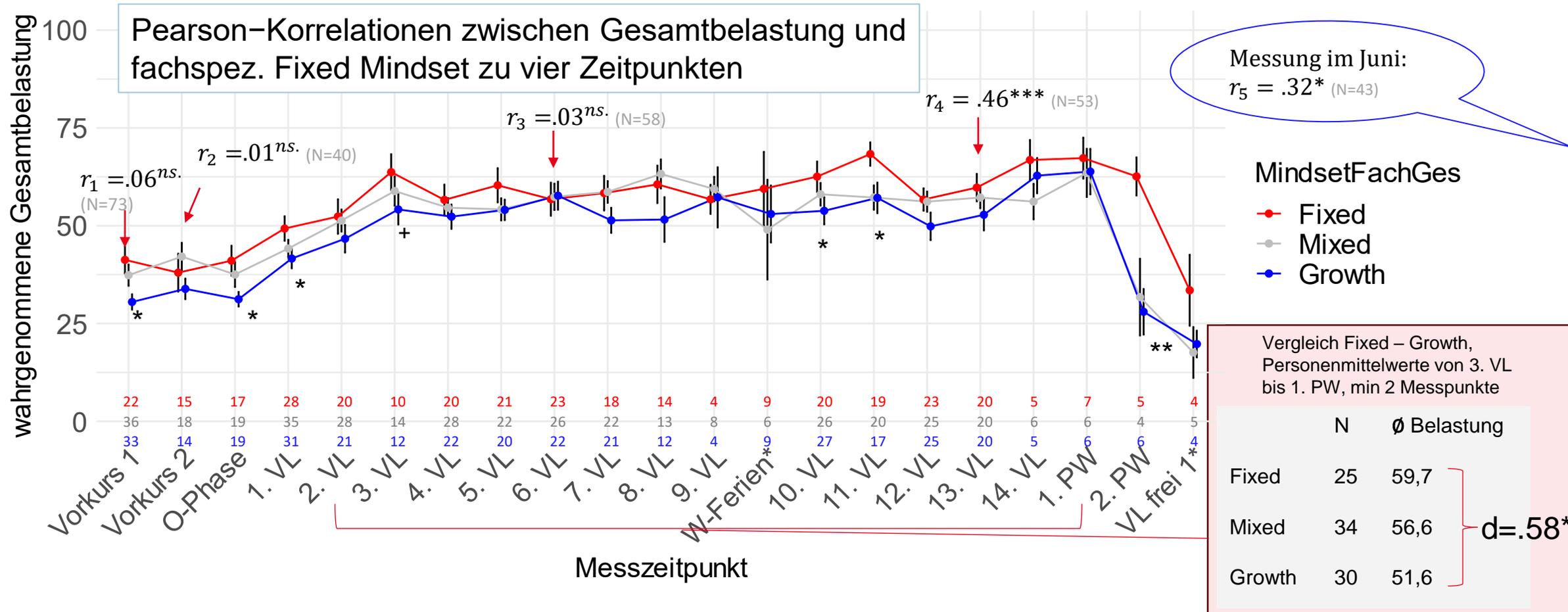
## Datenerhebung im WiSe 22/23:

- Zumeist wöchentlich, i.d.R. in der Vorlesung per Online-Fragebogen

# MINDSET UND DIE ERLEBTE GESAMTBELASTUNG



# MINDSET UND DIE ERLEBTE GESAMTBELASTUNG



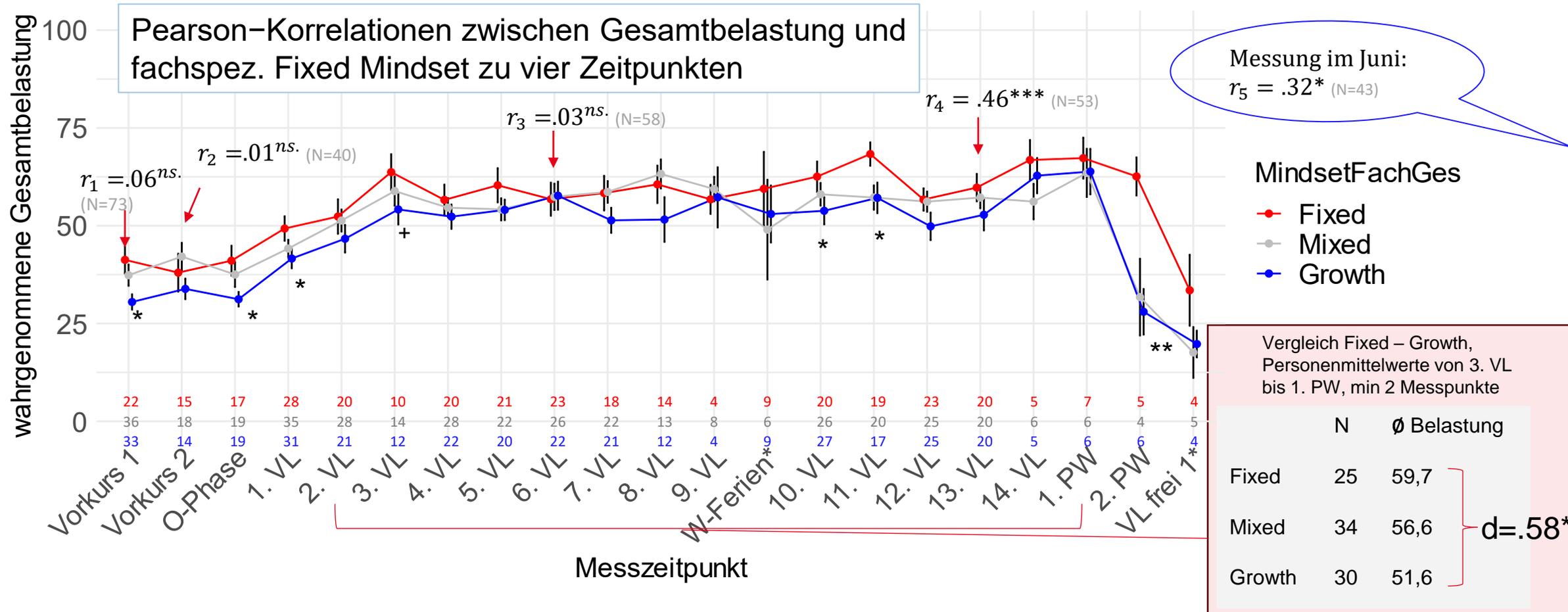
# KORRELATIONEN ZUR WAHRGENOMMENEN BELASTUNG

Ranking	Dez. (6. VL), N=156 Kodierungen	Feb. (13. VL), N=122 Kodierungen
Platz 1	Übungsblätter mit 15%	Prüfungen/Prüfungsvorbereitung mit 38%
Platz 2	Zeitmanagement mit 12%	Praktikumsprotokolle mit 9%
Platz 3	Work-Life-Balance mit 11%	Übungsblätter mit 7%



**Shift von Übungsblättern zu Prüfungsvorbereitung**

# MINDSET UND DIE ERLEBTE GESAMTBELASTUNG



# FAZIT UND AUSBLICK:

1. Die Intervention reduziert langfristig fixe Überzeugungen.
  - Bis Feb.: Intelligenz Fixed MS  $d = -,66^{***}$ , Fachspez. Fixed MS:  $d = -,34^*$
2. Personen, die über das gesamte Semester wenige fixe Überzeugungen zeigen, haben ein niedrigeres Belastungserleben.  
→ Mindset-Intervention könnte Studierende beim Einstieg unterstützen!
3. Das fachspez. Fixed Mindset korreliert vor der Klausurenphase mit der Gesamtbelastung ( $r = .46$ ), während dem Semester aber nicht.  
  
→ Zukünftige Studien sollten sich auf die Zeit kurz vor der Klausurenphase konzentrieren.

Nutzen Sie gerne den Kurs für Ihre Studierenden!  
Er ist als OER frei verfügbar unter

<https://lernbar.uni-frankfurt.de/MaDi/BesserStud>



# INTERNATIONALE QUELLEN

- Yeager, D.S., Bryan, C.J., Gross, J.J. et al. (2022): A synergistic mindsets intervention protects adolescents from stress. *Nature* 607, 512–520. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04907-7>
- Yeager, D.S., Hanselman, P., Walton, G.M. et al. (2019): A national experiment reveals where a growth mindset improves achievement. *Nature* 573, 364–369. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1466-y>
- Dweck, Carol S.; Yeager, David S. (2019): Mindsets: A View From Two Eras. In: *Perspectives on psychological science : a journal of the Association for Psychological Science* 14 (3), S. 481–496. DOI: 10.1177/1745691618804166.
- Yeager, David S.; Dweck, Carol S. (2020): What can be learned from growth mindset controversies? In: *The American psychologist* 75 (9), S. 1269–1284. DOI: 10.1037/amp0000794.
- Yeager, David S.; Walton, Gregory M. (2011): Social-Psychological Interventions in Education. In: *Review of Educational Research* 81 (2), S. 267–301. DOI: 10.3102/0034654311405999.
- OECD (2021): PISA 2018 Sky is the limit. Growth mindset, students, and schools in PISA.
- Yeager, D. S., Romero, C., Paunesku, D., Hulleman, et. Al. (2016). Using Design Thinking to Improve Psychological Interventions: The Case of the Growth Mindset During the Transition to High School. *Journal of Educational Psychology*, 108(3), 374–391. <https://doi.org/10.1037/edu0000098>
- Rege, M.; Hanselman, P.; Solli, I.; et al. (2020): How Can We Inspire Nations of Learners? An Investigation of Growth Mindset and Challenge-Seeking in Two Countries. In: *American Psychologist*. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1037/amp0000647>.
- Burnette, J. L., Billingsley, J., Banks, et al. (2022). A systematic review and meta-analysis of growth mindset interventions: For whom, how, and why might such interventions work? *Psychological Bulletin*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/bul0000368>
- Dweck, Carol S. (1999): *Self-theories. Their role in motivation, personality, and development*. Philadelphia, Pa.: Psychology Press (Essays in social psychology).
- Dweck, C. S & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95(2), 256–273. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.95.2.256>
- Burnette, J.; Boyle, E.; VanEpps, E.; Pollack, J.; & Finkel, E. (2013): Mind-Sets Matter: A Meta-Analytic Review of Implicit Theories and Self-Regulation. *Psychological Bulletin*. Vol 139, No. 3.

# EIGENE VERÖFFENTLICHUNGEN

- Rehberg, J.; Wilhelm, T.; Spatz, V.; Goldhorn, L. (2017): Pilotierung eines Mindsetfragebogens mit Physik-(Lehramts-)Studierenden. In: GDCP Tagungsband, S. 397–400.
- Diederich, M., & Spatz, V. (2022a). The role of domain-specific growth mindset (implicit theories) at the beginning of STEM university studies: Comparing new and old measures. IOP Journal of Physics: Conference Series (Manuskript eingereicht zur Publikation).
- Diederich, M., & Spatz, V. (2022b). Welche Rolle spielt das Mindset beim Studienabbruch im MINT-Studium? Eine fächerübergreifende Erhebung im ersten Semester. PhyDid B - Didaktik Der Physik - Beiträge Zur DPG-Frühjahrstagung, 1. <https://ojs.dpg-physik.de/index.php/phydid-b/article/view/1283>
- Diederich, M., Spatz, V., Rehberg, J., Wilhelm, T. (2023). Weiterentwicklung einer synergetischen Mindset Intervention für die MINT-Studieneingangsphase. V. Vorst, H. (Hrsg.). Lernen, Lehren Und Forschen in Einer Digital Geprägten Welt, Gesellschaft Für Didaktik Der Chemie Und Physik, Jahrestagung in Aachen 2022. (Im Druck).
- Rehberg, J., Wilhelm, T., Spatz, V., & Diederich, M. (2023). Längsschnittstudie und Online-Workshop zum physikspezifischen Mindset. Im Druck. V. Vorst, H. (Hrsg.). Lernen, Lehren Und Forschen in Einer Digital Geprägten Welt, Gesellschaft Für Didaktik Der Chemie Und Physik, Jahrestagung in Aachen 2022.
- Lahme, S.; Cirkel, J.; Hahn, L.; Klein, P.; Langendorf, R.; Schneider, S. (2022): Belastungstrajektorie in der Studieneingangsphase Physik. In: PhyDid B - Didaktik Der Physik - Beiträge Zur DPG-Frühjahrstagung 2022, S. 57–64.
- Cirkel, J.; Lahme, S.; Hahn, L.; Schneider, S.; Klein, P. (2023): Die Belastungstrajektorie des 1. und 2. Studiensemesters Physik. In: H. v. Vorst (Hg.): Jahrestagung in Aachen 2022. Lernen, lehren und forschen in einer digital geprägten Welt. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. 43. Aufl., S. 358–361.
- Lahme, S.; Cirkel, J.; Hahn, L.; Klein, P.; Schneider, S. (2023): Belastungsquellen in der Studieneingangsphase Physik. In: PhyDid B - Didaktik Der Physik - Beiträge Zur DPG-Frühjahrstagung 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.11206.86084 (Im Druck)