

Mindsets in Physik



Studie zur Veränderbarkeit des fachspezifischen Mindsets

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Laura Goldhorn, Thomas Wilhelm, Verena Spatz

Fixed und Growth Mindset nach Dweck

Das Mindset (Selbstbild, innere Haltung) ist die Grundlage für unsere Denk-, Handlungs- und Reaktionsmuster. Nach Dweck werden zwei Mindsets unterschieden:

Fixed Mindset

- Das individuelle Potential ist durch (angeborene) Begabung determiniert.
- Begabung äußert sich in Erfolg.
- Scheitern stellt die persönlichen Fähigkeiten und damit die Begabung in Frage.

Growth Mindset

- Das individuelle Potential ist entwickelbar.
- Durch Aufwand und Anstrengung kann Neues erlernt werden, Begabung ist dafür irrelevant.
- Erfolg bedeutet einen Zugewinn von Fähigkeiten.
- Herausforderungen sind Lerngelegenheiten.

"Mindsets are just beliefs. They're powerful beliefs, but they're just something in your mind, and you can change your mind." (Carol S. Dweck, 2006)

Untersuchungen wie von Blackwell, Trzesniewski, & Dweck (2007) lassen darauf schließen, dass der Lernerfolg durch das Growth Mindset gefördert wird und das domänenspezifische Mindset von Schüler*innen durch Interventionen verändert werden kann. Da sich die bisherigen Studien auf Mathematik oder das allgemein lernbezogene Mindset beziehen, besteht ein physikdidaktisches Interesse an der Untersuchung und Veränderbarkeit der Mindsets bei Schüler*innen.

Forschungsfragen

Lässt sich das domänenspezifische Mindset von Schüler*innen im Physikunterricht mithilfe eines Fragebogens erheben? Welche Korrelationen des physikspezifischen Mindsets zu verschiedenen äußeren Gegebenheiten (z.B. Alter, Geschlecht und Schulart) lassen sich bei Schüler*innen identifizieren?

Kann mit einer Intervention das fachspezifische Growth Mindset bei Schüler*innen gefördert werden und ist ein solcher Effekt stabil und dauerhaft?

Forschungsdesign

Mindset-Erhebung (Querschnitt)

- verschiedene Jahrgangsstufen
- verschiedene Schulformen

<u>Interventionsstudie</u>

- Schüler*innen im zweiten Jahr Physik

Pre Post FollowUp

Juni - Okt. 2019

Schuljahr 2019/2020 April - August 2020 Schuljahr 2020/2021

Juli-Dez. 2021

<u>Pilotierung des Fragebogens</u>

- Mindsets und ähnliche Konzepte: Grit, Leistungsattribution
- Stichprobe n = 244 Schüler*innen

Entwicklung und Pilotierung

der Intervention

- von den Physiklehrkräften durchgeführt
- materialbasiert, max. zwei Doppelstunden

Auswertung

- Einordnung der Studie in die Literatur
- Quervernetzung zu anderen Konzepten
- Ausblick

In qualitativen Vorstudien wurde gezeigt, dass sich die Mindset-Theorie nach Dweck auf das Physiklernen bei Schüler*innen übertragen lässt. Mit einem Fragebogen soll das Mindset bei Schüler*innen erhoben werden. Zusätzlich wird mit einer Interventionsstudie im Pre-Post-FollowUp-Design untersucht, ob eine Förderung des Growth Mindset möglich und nachhaltig ist.

Literatur

Dweck, C. S. (2006). *Mindset. The new psychology of success.* New York: Ballantine Books Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). *Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention*. Child Development, S. 246-263

