

Entwicklung eines Fragebogens zur Charakterisierung außerschulischer Lernangebote und ihres Einflusses auf den Berufsfindungsprozess

Vorstellung des Fragebogens und seiner Pilotierung im Projekt DynaMINT

Florian Frank, Dr. Markus Elsholz, Agnes Birner, Prof. Dr. Thomas Trefzger (M!ND, Universität Würzburg)
12.03.2025 | 10:00 Uhr | Vortrag im Rahmen des LeLa-Forschungsworkshops | Strang 2, Vortrag 9

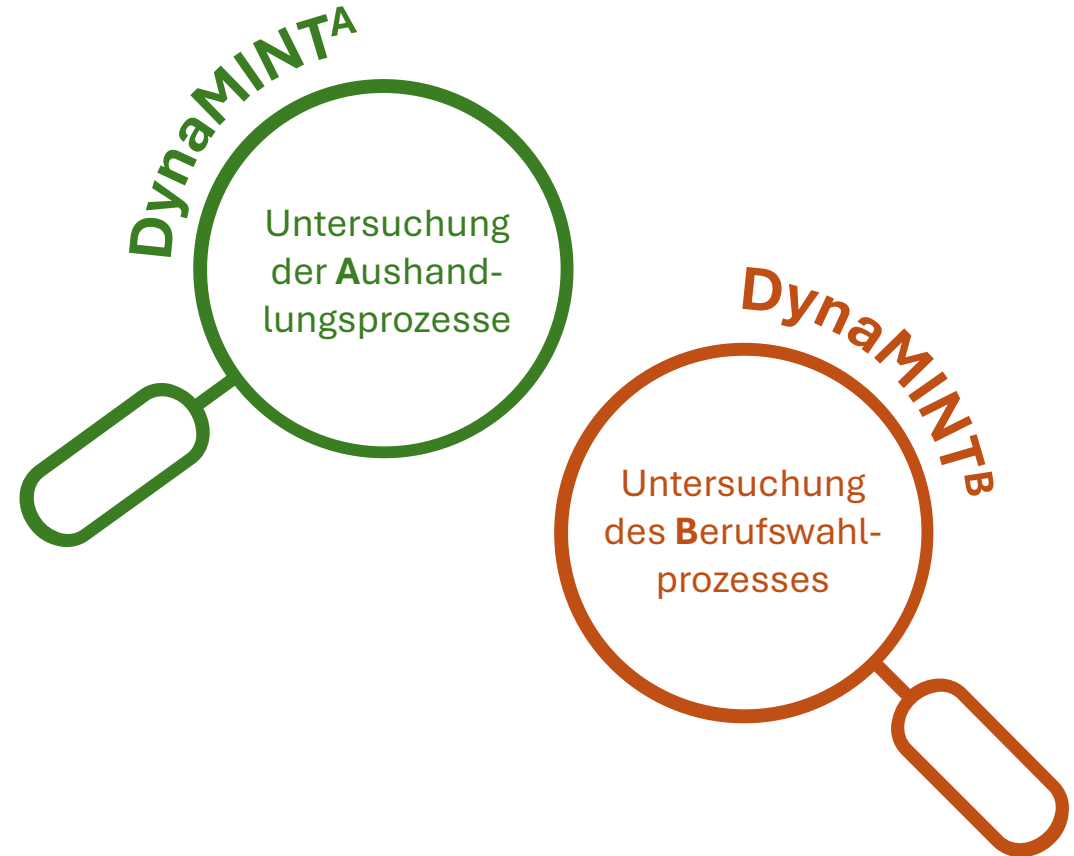
Berufsorientierung: Wie kann Forschung Schülerlabore unterstützen, Berufsorientierung zu realisieren?

Individualisierung: Wie kann Forschung unterstützen, mit Laborangeboten zu differenzieren, zu individualisieren und damit an Lernvoraussetzungen und motivationale Voraussetzungen anzupassen?
Welche Methoden sind geeignet?

Wie können Schülerlabore die zukünftige Schülerlaborforschung aktiv mitgestalten?

Forschungsprojekt des M!ND Würzburg

- **Forschungsinteresse:** Untersuchung der Bildungswege und Berufsorientierungsprozesse
 - Fokus auf außerschulische Zusatzangebote
- **Zielgruppe:** Schüler*innen der Mittelstufe (7. – 10. Jgst.) der Schularten MS, (W)RS, Gym & GMS
- **Studiendesign:** Längsschnittliche Erhebungen mit drei Kohorten (7./8./9. Jgst.) in zwei Bundesländern
 - BW: Jan. '25 bis Juli '26 | N = 12 / N = 2.600
 - By: Juli '25 bis Juli '26 | N = 12 / N = 3.150

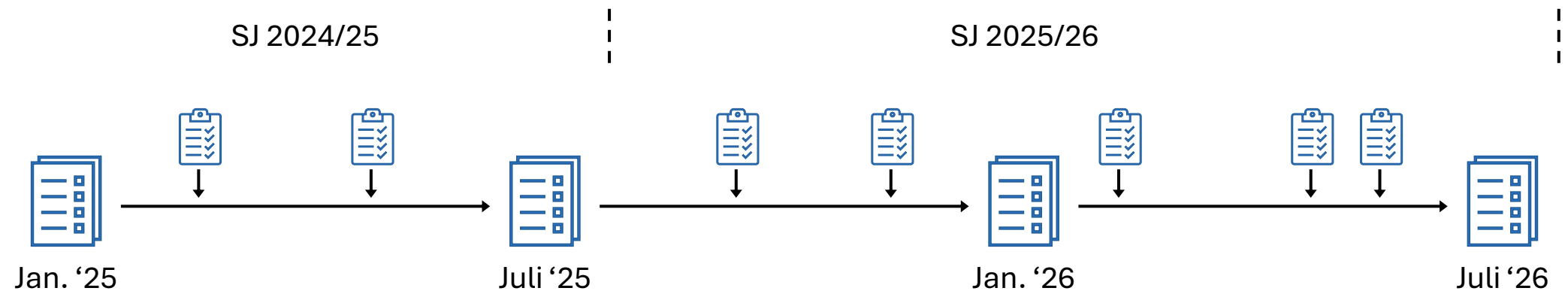


Erhebungsinstrument I

→ **Halbjährliche Haupterhebungen:** Fragebogen zu ausgewählten Konstrukten des Berufswahlprozesses

Erhebungsinstrument II

→ **Anlassbezogene Zwischenerhebung:** Fragebogen nach dem Besuch eines außerschulischen Zusatzangebots



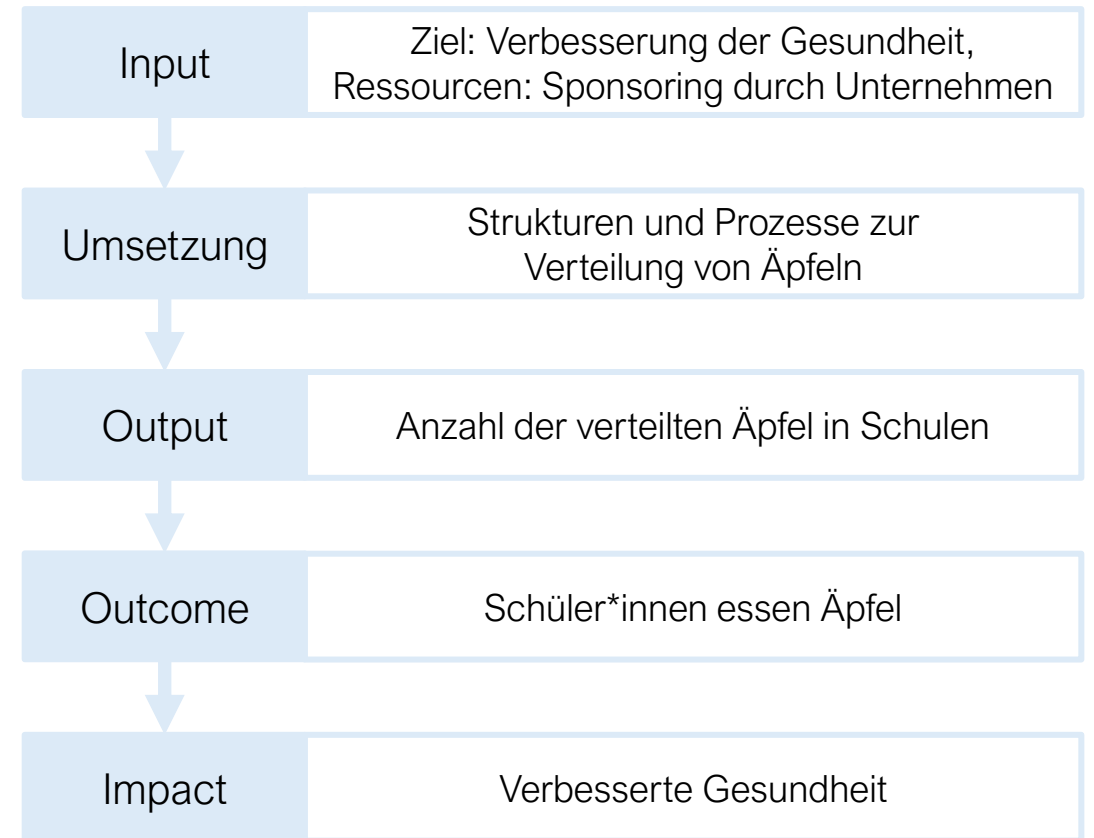
Theorie der Wirkungsmodelle *(Balthasar & Fässler, 2017)*

- **Logic Model:** Veranschaulichung der Ablauf- oder Wirkungslogik eines bestehenden Programms
 - Beschreibung der wesentlichen Programmkomponenten
 - Häufig genutzt zur Evaluation von Programmzielen

Logic Model zu Angeboten der Berufsorientierung

(Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, 2011; Brenning & Wolf, 2020)

- Ergebnis einer Analyse von 25 (2011) & 13 (2020) Studien zu 33 verschiedenen Angeboten zur MINT-Berufsorientierung
 - **Zielsetzung:** allgemeingültiges Modell zur Beschreibung der Wirkung berufsorientierender Maßnahmen



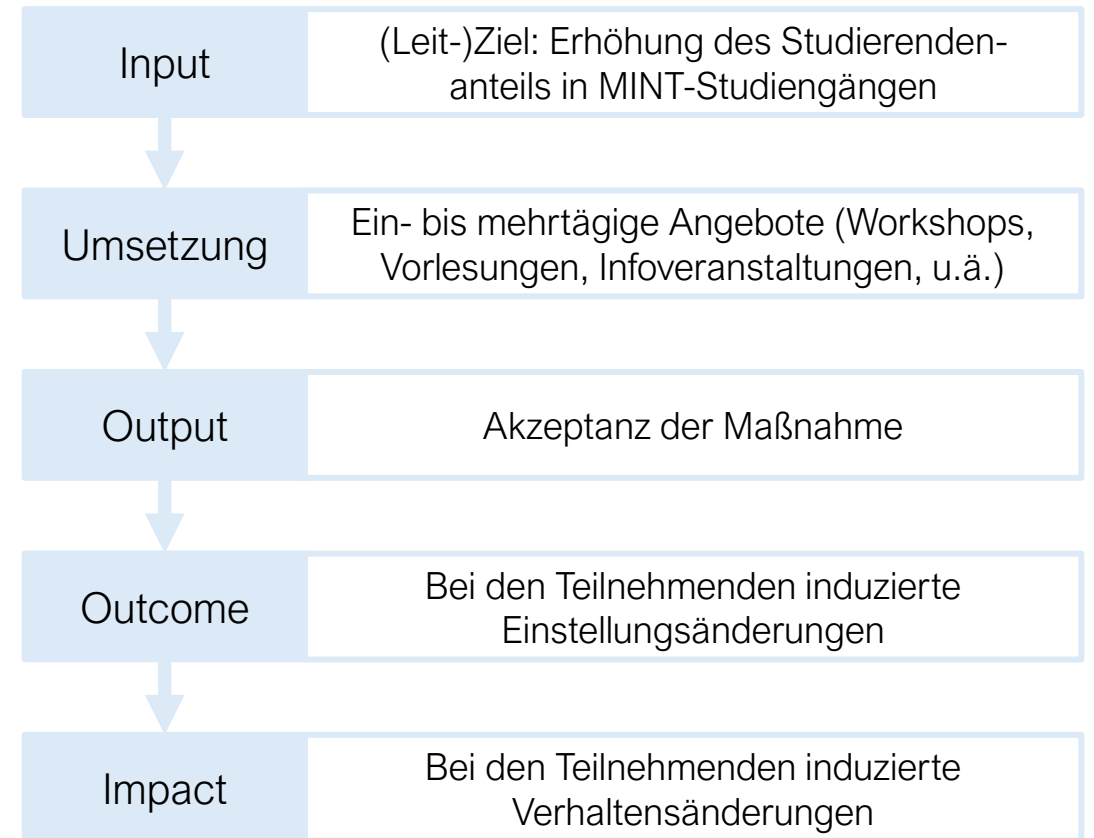
Theorie der Wirkungsmodelle (Balthasar & Fässler, 2017)

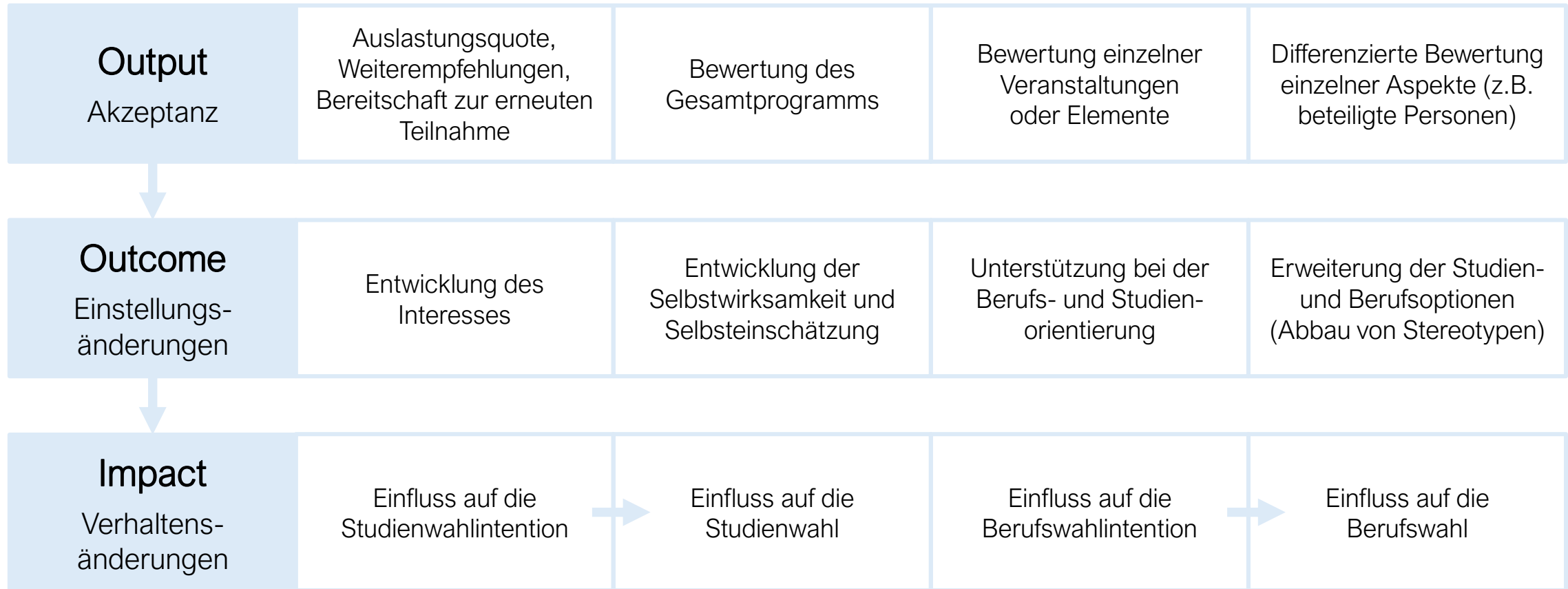
- **Logic Model:** Veranschaulichung der Ablauf- oder Wirkungslogik eines bestehenden Programms
 - Beschreibung der wesentlichen Programmkomponenten
 - Häufig genutzt zur Evaluation von Programmzielen

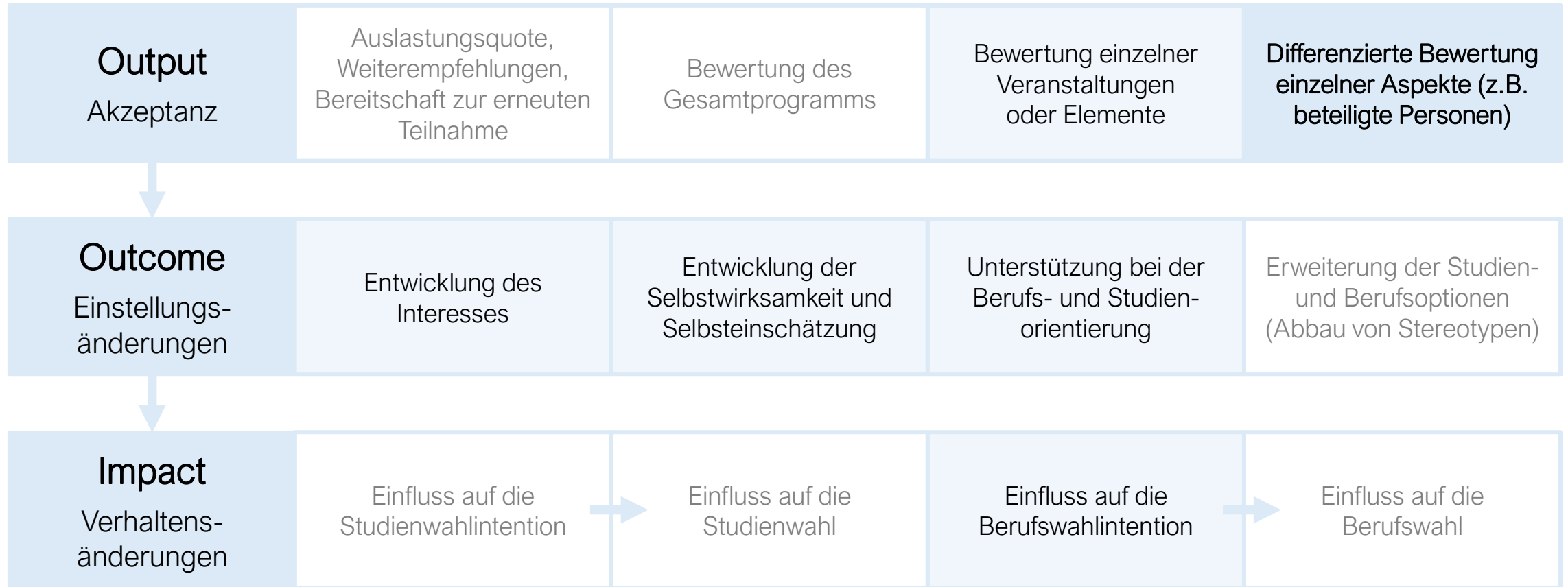
Logic Model zu Angeboten der Berufsorientierung

(Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, 2011; Brenning & Wolf, 2020)

- Ergebnis einer Analyse von 25 (2011) & 13 (2020) Studien zu 33 verschiedenen Angeboten zur MINT-Berufsorientierung
 - **Zielsetzung:** allgemeingültiges Modell zur Beschreibung der Wirkung berufsorientierender Maßnahmen







Ausgewählte Aspekte

- Betreuung (Wolf & Brenning, 2021)
- Atmosphäre (Pawek, 2009)
- Verständlichkeit (Pawek, 2009)
- Authentizität/Berufsinformation (Pawek, 2009)
- Alltagsbezug (Pawek, 2009)
- Aktive Beteiligung (Pawek, 2009; Freericks et al., 2017)
- Offenheit/Selbststeuerung (Pawek, 2009; Freericks et al., 2017)
- Zusammenarbeit (Pawek, 2009)
- Kompetenzerleben (Wilde et al., 2009; Sailer, 2016)
- Emotionale Involvierung (Freericks et al., 2017)



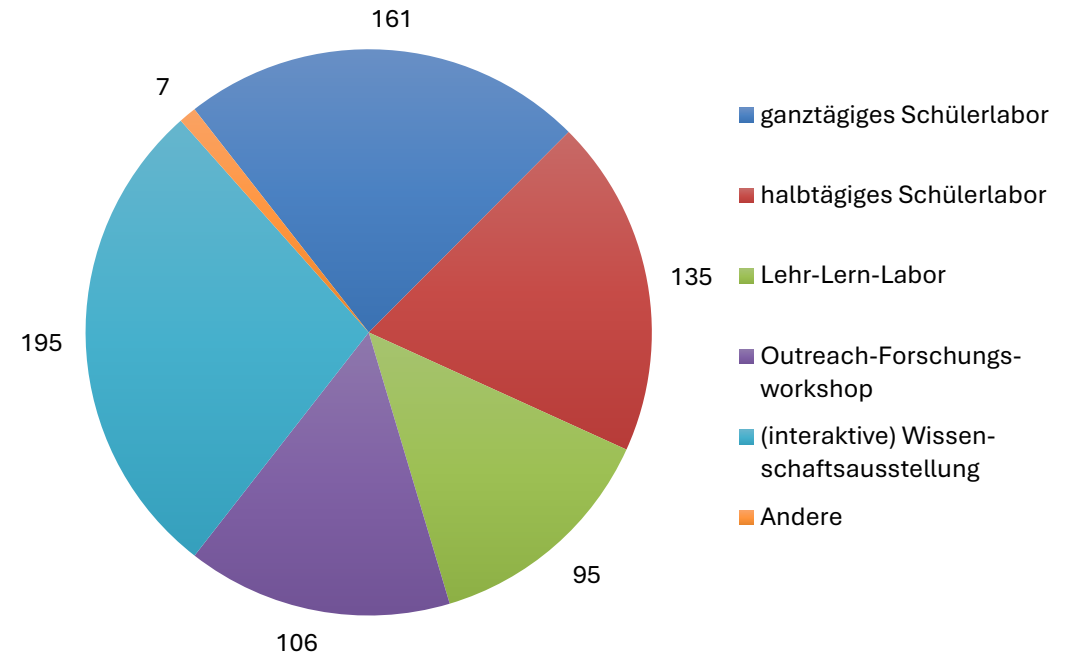
Pilotierung - Version I

- **Inhalt:** Adaptierte und selbstentwickelte Items
 ↳ Pawek, 2009; Freericks et al., 2017
- **Stichprobe:** N = 656 SuS (7. – 11. Jgst.)
- **Zeitraum:** Juni & Juli 2024

Pilotierung - Version II

- **Inhalt:** ausgewählte Items aus Version I & bewährte Items
 ↳ Wolf & Brenning, 2021; Wilde et al., 2009; Sailer, 2016
- **Stichprobe:** N = 43 SuS (11. Jgst.)
- **Zeitraum:** November 2024

Zusammensetzung der Gesamtstichprobe



Ausgewählte Aspekte

- **Betreuung** (*Wolf & Brenning, 2021*)
- **Atmosphäre** (*Pawek, 2009*)
- **Verständlichkeit** (*Pawek, 2009*)
- **Authentizität/Berufsinformation** (*Pawek, 2009*)
- **Alltagsbezug** (*Pawek, 2009*)
- **Aktive Beteiligung** (*Pawek, 2009; Freericks et al., 2017*)
- **Offenheit/Selbststeuerung** (*Pawek, 2009; Freericks et al., 2017*)
- **Zusammenarbeit** (*Pawek, 2009*)
- **Kompetenzerleben** (*Wilde et al., 2009; Sailer, 2016*)
- **Emotionale Involvierung** (*Freericks et al., 2017*)

Pilotierung – Version I

- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .559$ $N = 621$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .668$ $N = 628$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .861$ $N = 635$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .558$ $N = 635$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .651$ $N = 595$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .667$ $N = 625$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .354$ $N = 635$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .730$ $N = 627$

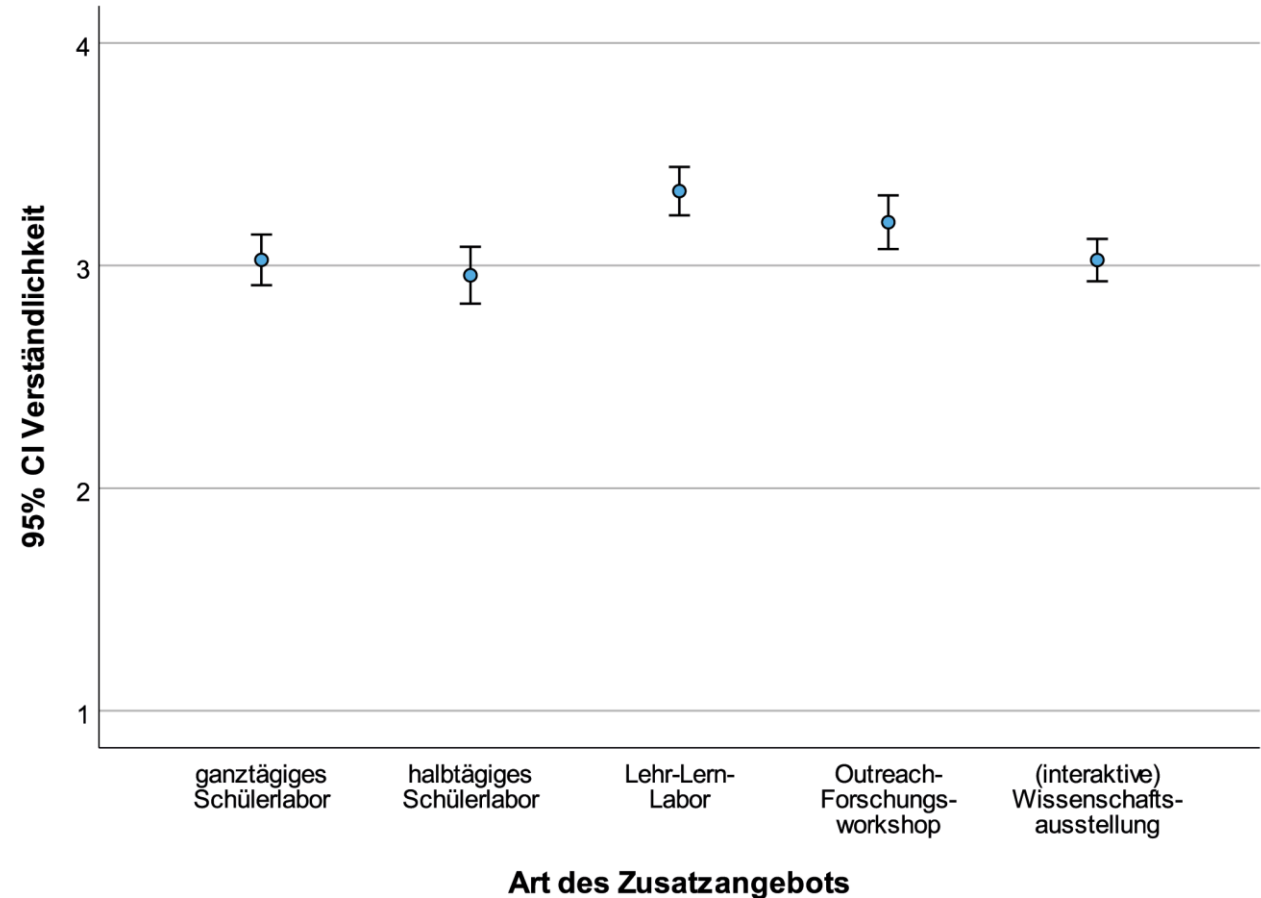
Pilotierung – Version II

- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .723$ $N = 32$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .672$ $N = 668$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .643$ $N = 635$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .661$ $N = 667$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .810$ $N = 42$
- $\alpha_{\text{Cronbach}} = .738$ $N = 670$

Vergleich der verschiedenen Angebote

→ jeweils mittels Mittelwertbildung über alle Skalenitems

→ **Verständlichkeit** $\alpha_{Cronbach} = .672$

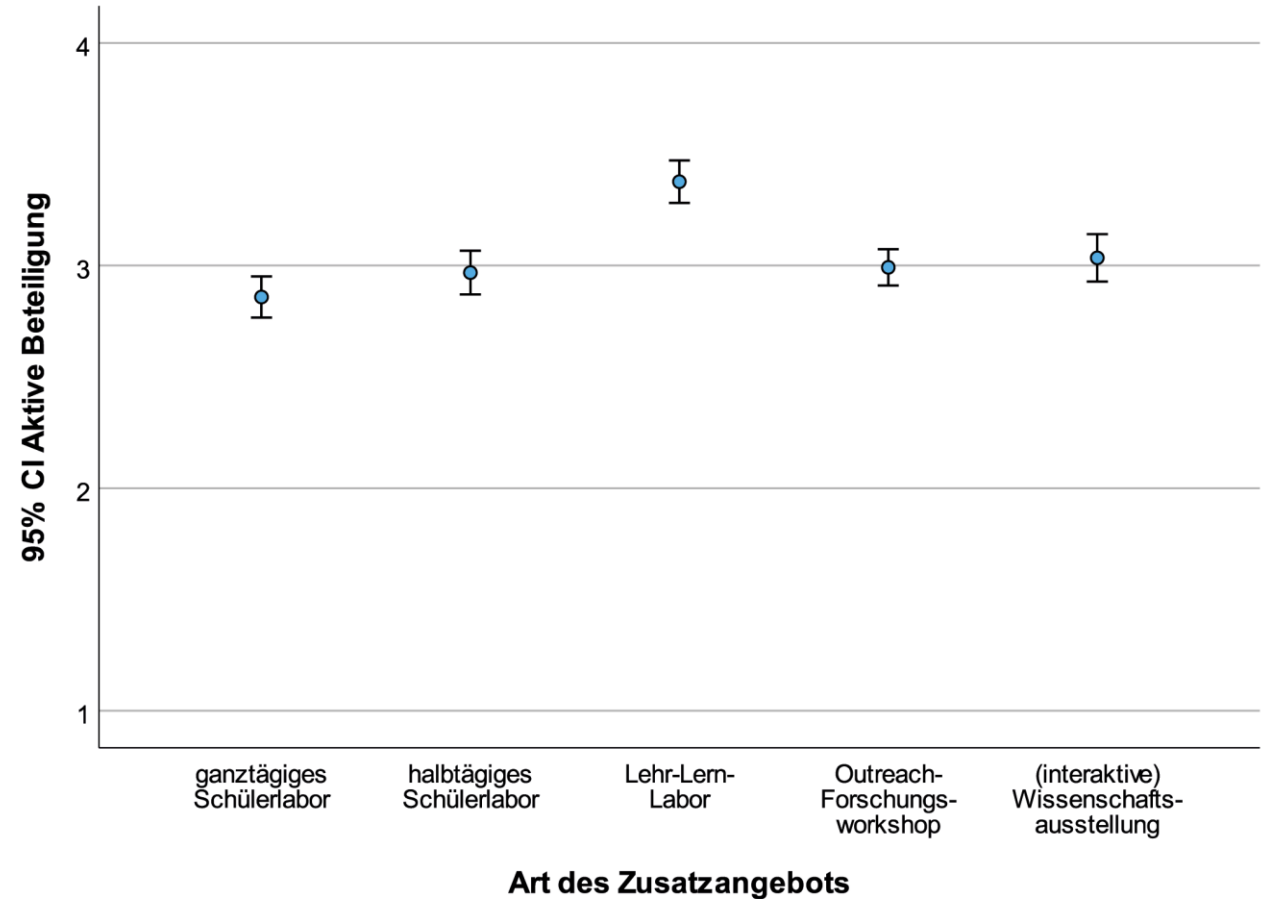


Vergleich der verschiedenen Angebote

→ jeweils mittels Mittelwertbildung über alle Skalenitems

→ Verständlichkeit $\alpha_{Cronbach} = .672$

→ **Aktive Beteiligung** $\alpha_{Cronbach} = .643$



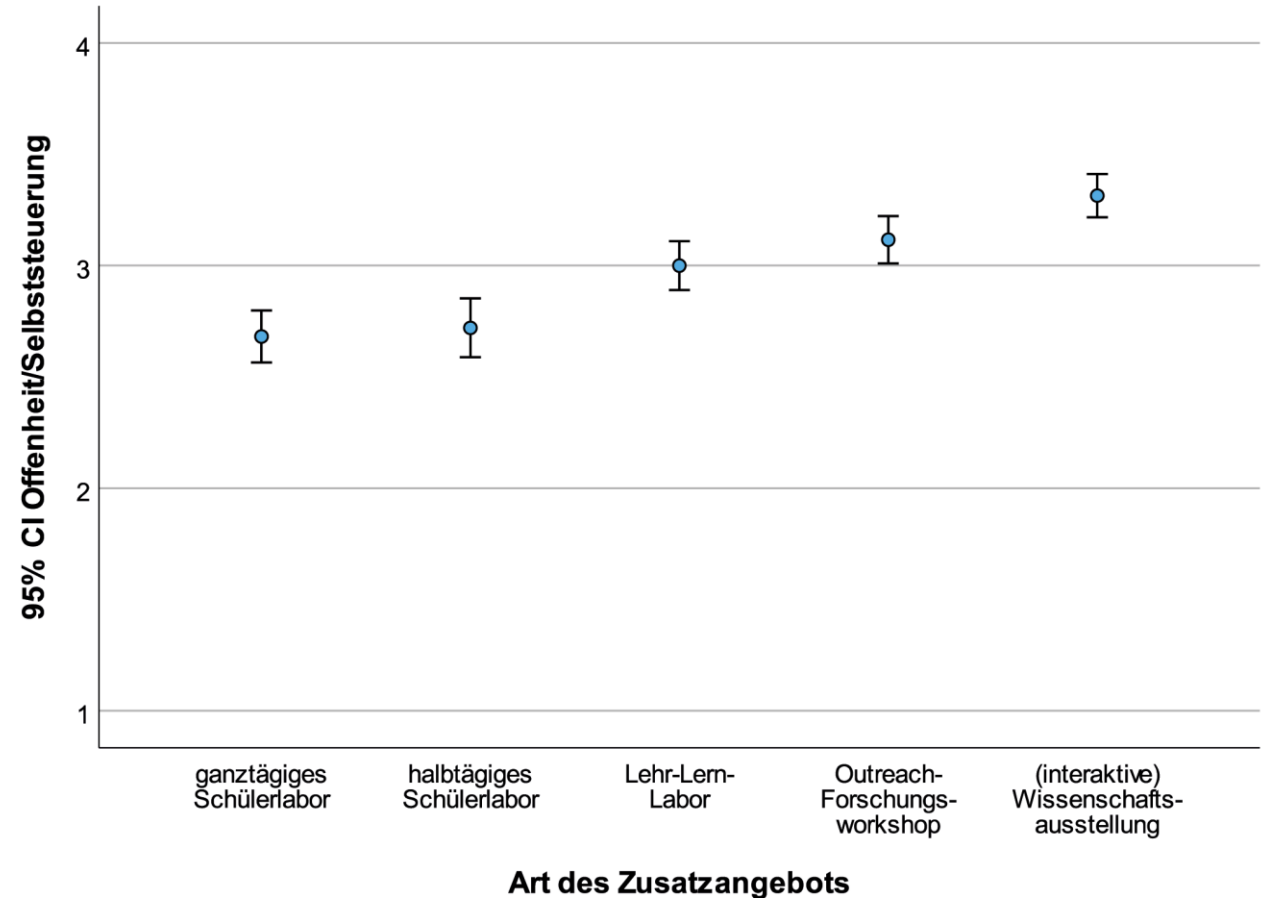
Vergleich der verschiedenen Angebote

→ jeweils mittels Mittelwertbildung über alle Skalenitems

→ Verständlichkeit $\alpha_{Cronbach} = .672$

→ Aktive Beteiligung $\alpha_{Cronbach} = .643$

→ **Offenheit/Selbststeuerung** $\alpha_{Cronbach} = .661$



Vergleich der verschiedenen Angebote

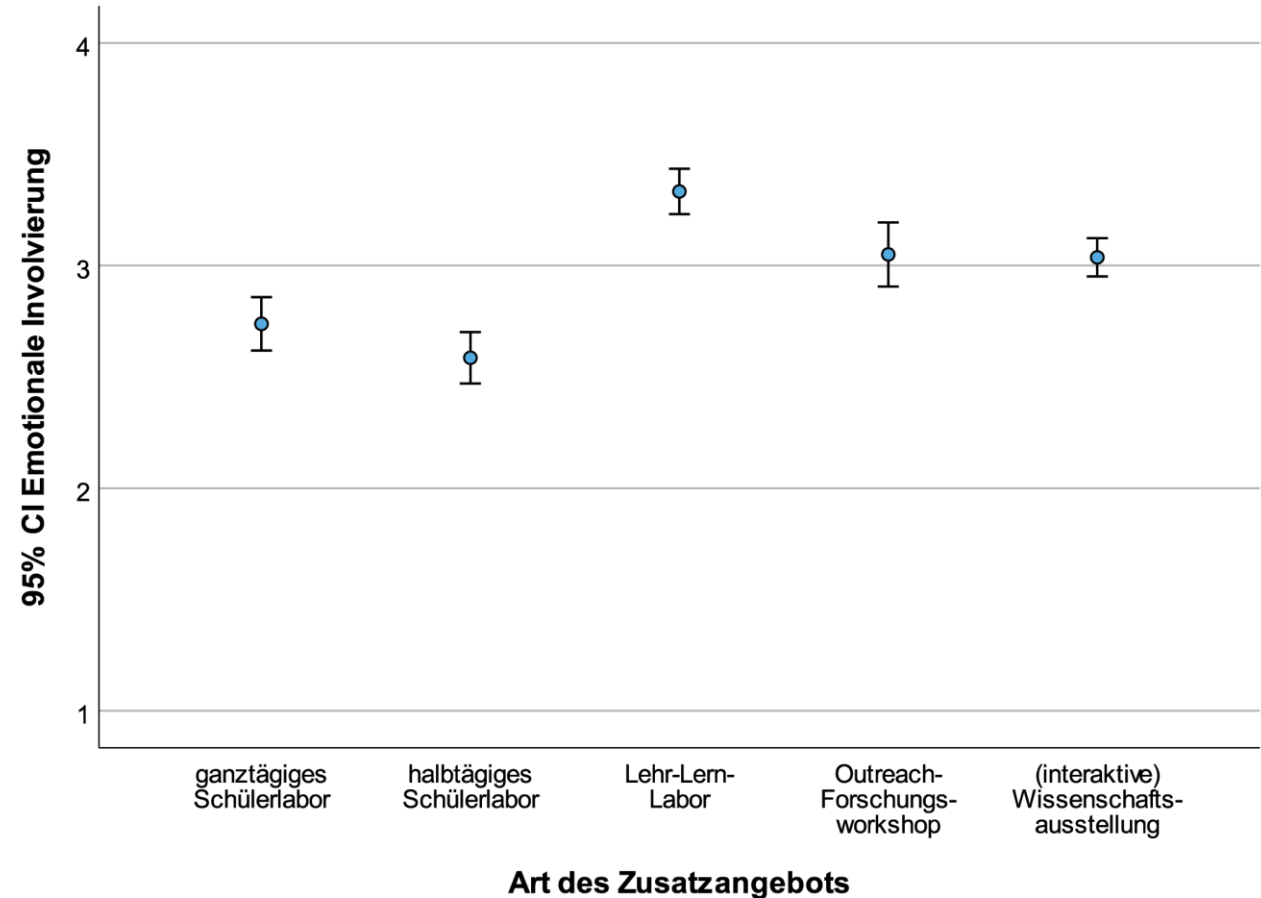
→ jeweils mittels Mittelwertbildung über alle Skalenitems

→ Verständlichkeit $\alpha_{Cronbach} = .672$

→ Aktive Beteiligung $\alpha_{Cronbach} = .643$

→ Offenheit/Selbststeuerung $\alpha_{Cronbach} = .661$

→ **Emotionale Involvierung** $\alpha_{Cronbach} = .738$



Vergleich der verschiedenen Angebote

→ jeweils mittels Mittelwertbildung über alle Skalenitems

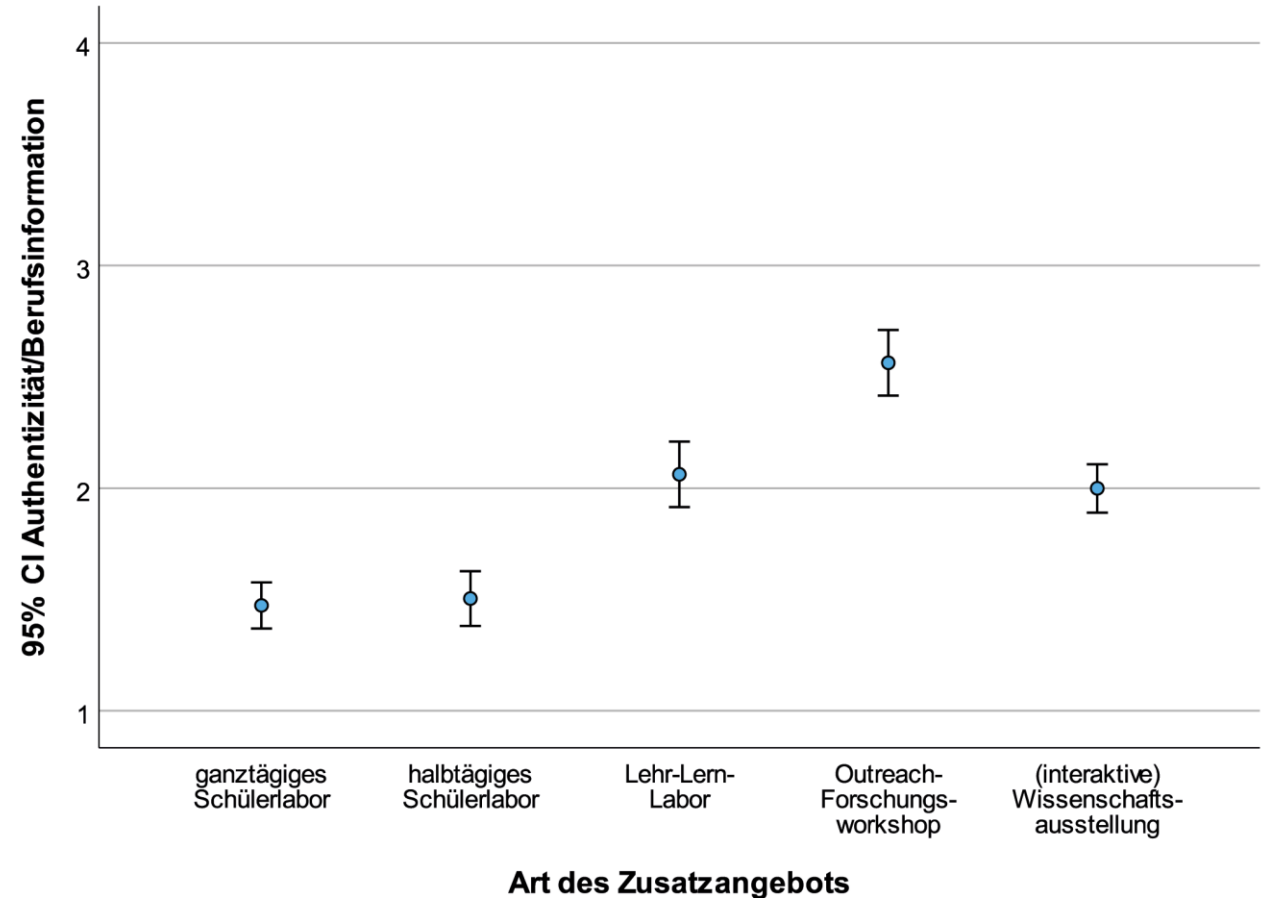
→ Verständlichkeit $\alpha_{Cronbach} = .672$

→ Aktive Beteiligung $\alpha_{Cronbach} = .643$

→ Offenheit/Selbststeuerung $\alpha_{Cronbach} = .661$

→ Emotionale Involvierung $\alpha_{Cronbach} = .738$

→ **Authentizität/Berufsinformation** $\alpha_{Cronbach} = .861$



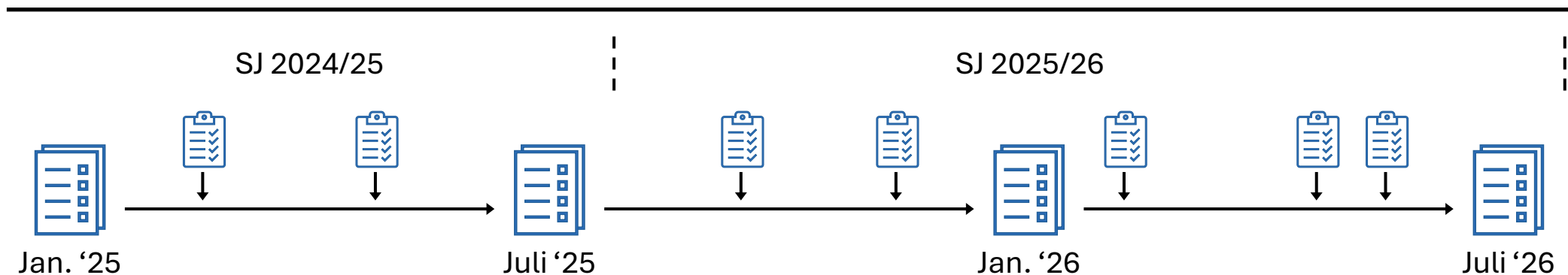
- Balthasar, A., & Fässler, S. (2017). Wirkungsmodelle in der Evaluation: Ursprung, Erarbeitungsprozess, Möglichkeiten und Grenzen. *LeGes - Gesetzgebung & Evaluation*, 28(2), 301–325.
- Brenning, S., & Wolf, E. (2020). MINT-Projekte für Schülerinnen an Hochschulen. Analyse des Wirkungsmechanismus und Meta-Evaluation der empirischen Evidenz. *ZeHf – Zeitschrift für empirische Hochschulforschung*, 4(2–2020), 111–129.
<https://doi.org/10.3224/zehf.v4i2.02>
- Freericks, R., Brinkmann, D., & Wulf, D. (2017). *Didaktische Modelle für außerschulische Lernorte*. Institut für Freizeitwissenschaft und Kulturarbeit e.V. an der Hochschule Bremen.
- Gemeinsame Wissenschaftskonferenz. (2011). *Frauen in MINT-Fächern: Bilanzierung der Aktivitäten im hochschulischen Bereich*. GWK.
- Pawek, C. (2009). *Schülerlabore als interessefördernde außerschulische Lernumgebungen für Schülerinnen und Schüler aus der Mittel- und Oberstufe* [Monographie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel]. [urn:nbn:de:gbv:8-diss-36693](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:8-diss-36693)
- Sailer, M. (2016). *Die Wirkung von Gamification auf Motivation und Leistung: Empirische Studien im Kontext manueller Arbeitsprozesse*. Springer.
- Wilde, M., Bätz, K., Kovaleva, A., & Urhahne, D. (2009). Überprüfung einer Kurzsкала intrinsischer Motivation (KIM). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften : ZfDN*, 15, 31–45. <https://doi.org/10.25656/01:31663>
- Wolf, E., & Brenning, S. (2021). *Wirkung messen. Handbuch zur Evaluation von MINT-Projekten für Schülerinnen*. Hochschule München.

Erhebungsinstrument I

- **Halbjährliche Haupterhebungen:** Fragebogen zu ausgewählten Konstrukten des Berufsfindungsprozess
 - Demografische Daten
 - Akademisches & überfachliches Selbstkonzept
 - Berufswahlmotivation, Berufswahlhandlungen
 - Berufswerte, -aspirationen, -vorstellungen

Erhebungsinstrument II

- **Anlassbezogene Zwischenerhebung:** Fragebogen nach dem Besuch eines außerschulischen Zusatzangebots
 - Wahrnehmung des Zusatzangebots
 - Einfluss des Zusatzangebots auf die eigene Person



Ausgewählte Aspekte

- **Betreuung** (Wolf & Brenning, 2021)
- **Atmosphäre** (Pawek, 2009)
- **Verständlichkeit** (Pawek, 2009)
- **Authentizität/Berufsinformation** (Pawek, 2009)
- **Alltagsbezug** (Pawek, 2009)
- **Aktive Beteiligung** (Pawek, 2009; Freericks et al., 2017)
- **Offenheit/Selbststeuerung** (Pawek, 2009; Freericks et al., 2017)
- **Zusammenarbeit** (Pawek, 2009)
- **Kompetenzerleben** (Wilde et al., 2009; Sailer, 2016)
- **Emotionale Involvierung** (Freericks et al., 2017)

Skala – Verständlichkeit (Pawek, 2009)

1. Ich hatte genügend Kenntnisse, um die Experimente erfolgreich durchzuführen.
2. Ich konnte die Aufgaben, die mir heute gestellt wurden, gut bewältigen.
3. Die Schwierigkeit der Experimente war genau richtig, weder zu leicht noch zu schwer.
4. Ich habe die Anleitungen zum Experimentieren gut verstanden.
5. Das Ziel der Experimente war mir von Anfang an klar.

Skala – Verständlichkeit (adaptiert)

- 1.+2. Ich konnte die meisten Inhalte gut verstehen.
3. Die Schwierigkeit war genau richtig, weder zu leicht noch zu schwer.
4. Ich wusste jederzeit, was meine Aufgabe war.
5. Mir war von Anfang an klar, was ich lernen oder erfahren konnte.
5. Das Ziel war mir klar.

Ausgewählte Aspekte

- **Betreuung** (*Wolf & Brenning, 2021*)
- **Atmosphäre** (*Pawek, 2009*)
- **Verständlichkeit** (*Pawek, 2009*)
- **Authentizität/Berufsinformation** (*Pawek, 2009*)
- **Alltagsbezug** (*Pawek, 2009*)
- **Aktive Beteiligung** (*Pawek, 2009; Freericks et al., 2017*)
- **Offenheit/Selbststeuerung** (*Pawek, 2009; Freericks et al., 2017*)
- **Zusammenarbeit** (*Pawek, 2009*)
- **Kompetenzerleben** (*Wilde et al., 2009; Sailer, 2016*)
- **Emotionale Involvierung** (*Freericks et al., 2017*)

Skala – Authentizität (*Pawek, 2009*)

1. Ich habe heute einen Einblick in den Berufsalltag von Wissenschaftlern bekommen.
2. Ich habe heute ein Gefühl dafür bekommen, wie Forschung funktioniert.
3. Ich habe heute etwas über die Ziele wissenschaftlicher Forschung gelernt.
4. Ich habe heute etwas über die Forschungsarbeit des DLR gelernt.

Skala – Berufsinformation (*adaptiert von Authentizität*)

1. Ich habe einen Einblick in einen bestimmten Beruf bekommen.
2. Ich habe erfahren, welche Tätigkeiten im Alltag eines bestimmten Berufs wichtig sind.
3. Ich habe erfahren, was ich können muss, um in einem bestimmten Beruf zu arbeiten.

Ausgewählte Aspekte

- **Betreuung** (Wolf & Brenning, 2021)
- **Atmosphäre** (Pawek, 2009)
- **Verständlichkeit** (Pawek, 2009)
- **Authentizität/Berufsinformation** (Pawek, 2009)
- **Alltagsbezug** (Pawek, 2009)
- **Aktive Beteiligung** (Pawek, 2009; Freericks et al., 2017)
- **Offenheit/Selbststeuerung** (Pawek, 2009; Freericks et al., 2017)
- **Zusammenarbeit** (Pawek, 2009)
- **Kompetenzerleben** (Wilde et al., 2009; Sailer, 2016)
- **Emotionale Involvierung** (Freericks et al., 2017)



Abb. 4: Didaktische Feindimensionen

(Freericks et al., 2017, S. 18)

Pilotierung - Version I $N = 656$

→ **Inhalt:** Adaptierte und selbstentwickelte Items

→ Pawek, 2009; Freericks et al., 2017

→ Atmosphäre	$N = 621$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .559$
→ Verständlichkeit	$N = 628$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .668$
→ Berufsinformation	$N = 635$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .861$
→ Alltagsbezug	$N = 635$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .558$
→ Aktive Beteiligung	$N = 595$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .651$
→ Offenheit	$N = 625$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .667$
→ Zusammenarbeit	$N = 635$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .354$
→ Emo. Involvierung	$N = 627$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .730$

Pilotierung - Version II $N = 43$

→ **Inhalt:** ausgewählte Items aus Version I & bewährte Items

→ Wolf & Brenning, 2021; Wilde et al., 2009; Sailer, 2016

→ Betreuung	$N = 32$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .723$
→ Verständlichkeit	$N = 668$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .672$
→ Kompetenzerleben	$N = 42$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .810$
→ Aktive Beteiligung	$N = 635$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .643$
→ Offenheit	$N = 667$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .661$
→ Emo. Involvierung	$N = 670$	$\alpha_{\text{Cronbach}} = .738$