

Motivationale Orientierungen angehender Biologielehrkräfte zum interdisziplinären Unterricht

THEORETISCHER HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

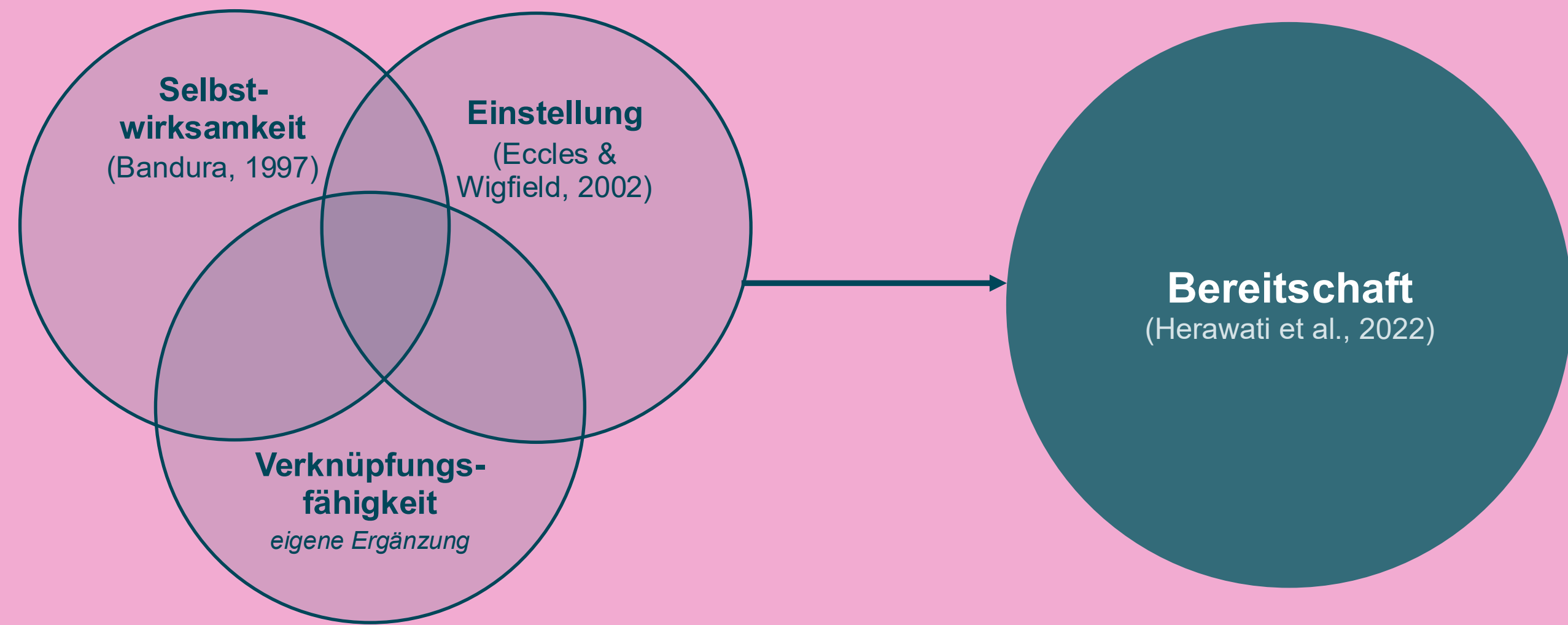


Abbildung 1: Eigene Zusammenführung der Modelle im Rahmen der motivationalen Orientierungen (SPRENGER, 2022; BAUMERT & KUNTER, 2006). Die Struktur ist an die Theory of Planned Behavior angelehnt (Ajzen, 1991).

Interdisziplinärer naturwissenschaftlicher Unterricht: Ansatz, um durch **Vernetzung mehrerer Disziplinen synthetisches Denken, Problemlösekompetenzen und naturwissenschaftliche Grundbildung** zu fördern (HEYWOOD ET AL., 2012; YOU, 2017).

Voraussetzungen auf Lehrkräfteseite: neben dem **Professionswissen** (HAIZMANN ET AL., IN VORB.) auch **motivationale Orientierungen** (VON KNEBEL ET AL., 2023), die im Modell professioneller Handlungskompetenz einen eigenen **Kompetenzaspekt** bilden (BAUMERT & KUNTER, 2006; SPRENGER, 2022). Abbildung 1 führt die vier hier betrachteten Orientierungen zusammen.

Desiderat

Bestehendes Instrument: SELF-ST erfasst Selbstwirksamkeit für integrierten naturwissenschaftlichen Unterricht (HANDTKE & BÖGEHOLZ, 2019, 2020) → beschränkt sich jedoch auf Verknüpfungen **innerhalb der Naturwissenschaften**, Einstellung und Umsetzungsbereitschaft nicht als eigene Skalen (VON KNEBEL ET AL., 2023).

Für fächerübergreifenden Unterricht über Fächergruppen hinweg fehlt ein Instrument, das die Orientierungen gemeinsam erfasst.

Zielsetzung der Arbeit

Pilotierung eines Fragebogens zu den motivationalen Orientierungen angehender Biologielehrkräfte zum fächerübergreifenden Unterricht.

Prüfung der Verständlichkeit, der internen Konsistenz sowie erster Hinweise auf Konstruktvalidität.

FORSCHUNGSFRAGEN

1. Wie ausgeprägt sind die motivationalen Orientierungen angehender Biologielehrkräfte zum interdisziplinären Unterricht?

Reliabilität und Itemqualität

2. Unterscheiden sich die Orientierungen in Abhängigkeit vom Zweitfach (naturwissenschaftlich vs. nicht-naturwissenschaftlich)?

Kriteriumsvalidität

3. Wie hängen die Orientierungen untereinander zusammen?

Konstruktvalidität, insbesondere Diskriminanzvalidität

METHODISCHES VORGEHEN

- Design: Online-Befragung (SoSci Survey)
- Stichprobe: $N = 71$, Lehramtsstudierende mit Fach Biologie; 39 mit Lehrerfahrung, 10 mit praktischer Erfahrung im interdisziplinären Unterricht
- Gruppierung nach Zweitfach: naturwissenschaftlich $n = 8$, nicht-naturwissenschaftlich $n = 63$
- Instrument: 21 Items, fünfstufige Likert-Skala (1 = trifft nicht zu bis 5 = trifft zu)
- Items adaptiert nach WANG ET AL. (2024) und BAYER (2009); Verknüpfungsfähigkeit ergänzt

Tabelle 1: Subskalen des pilotierten Instruments.

Subskala	Items	Beispiel
Selbstwirksamkeitsüberzeugung	11	„Ich kann interdisziplinäre Lernziele passend zu Lehrplänen, Klassenstufen und Fächern entwickeln.“
Einstellung	5	„Ich schätze interdisziplinäre Bildung und erkenne ihre Bedeutung und ihren Wert für die Entwicklung von Kompetenzen an.“
Bereitschaft	3	„Ich möchte an entsprechenden Fortbildungen und Studien teilnehmen.“
Fähigkeit Zweitfach	1	„Ich kann inhaltliche Verknüpfungen zwischen Biologie und meinem zweiten Fach herstellen.“
Fähigkeit weitere Fächer	1	„Ich kann inhaltliche Verknüpfungen zwischen Biologie und weiteren Fächern herstellen.“

Tabelle 2: Interne Konsistenz der Subskalen als Voraussetzung für die Interpretation der Skalenmittelwerte.

Subskala	Items	Cronbachs α
Selbstwirksamkeit	11	.92
Einstellung	5	.86
Bereitschaft	3	.86

Ausprägung (FF 1)

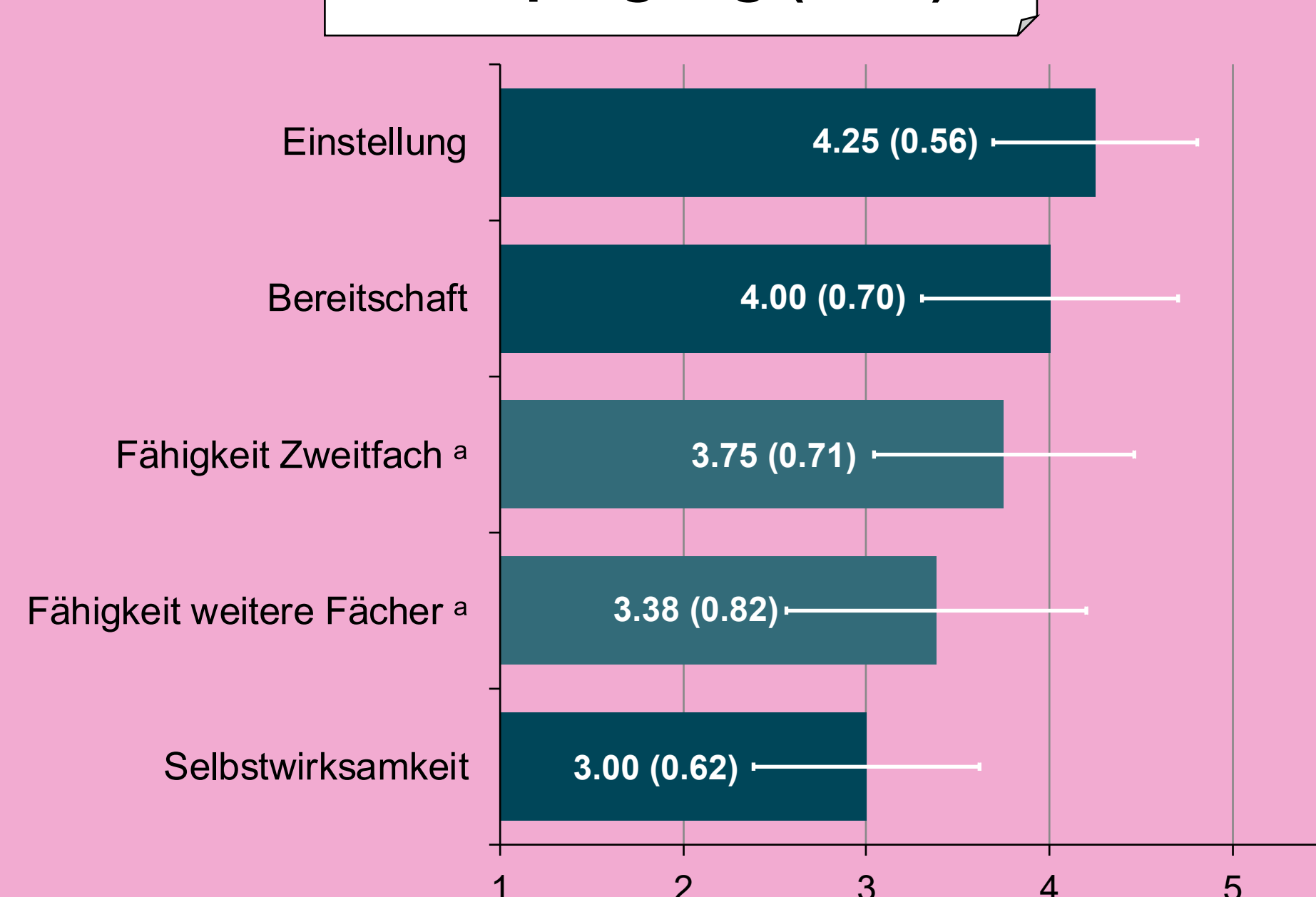


Abbildung 2: Mittelwerte der fünf Skalen ($N = 71$), fünfstufige Antwortskala. In Klammern die Standardabweichung, Fehlerbalken zeigen ± 1 SD. * Einzelindikator zur Verknüpfungsfähigkeit.

ERGEBNISSE

Zweitfach (FF 2)

Tabelle 3: Gruppenvergleich nach Zweitfach.

Orientierung	M nat. ($n = 8$)	M nicht-nat. ($n = 63$)	p
Selbstwirksamkeit	2.7	3.0	.21
Bereitschaft	3.8	4.0	.30
Einstellung	4.1	4.3	.23
Fähigkeit Zweitfach	3.5	3.8	.22
Fähigkeit weitere Fächer	3.3	3.4	.62

- Kein signifikanter Gruppenunterschied in einer der Orientierungen (alle $p > .20$).
- Selbstwirksamkeit: deskriptiv mittlerer Effekt zugunsten des nicht-naturwissenschaftlichen Zweifachs ($d = 0.48$).
- Limitation: nur $n = 8$ mit naturwissenschaftlichem Zweitfach.

Zusammenhänge (FF 3)

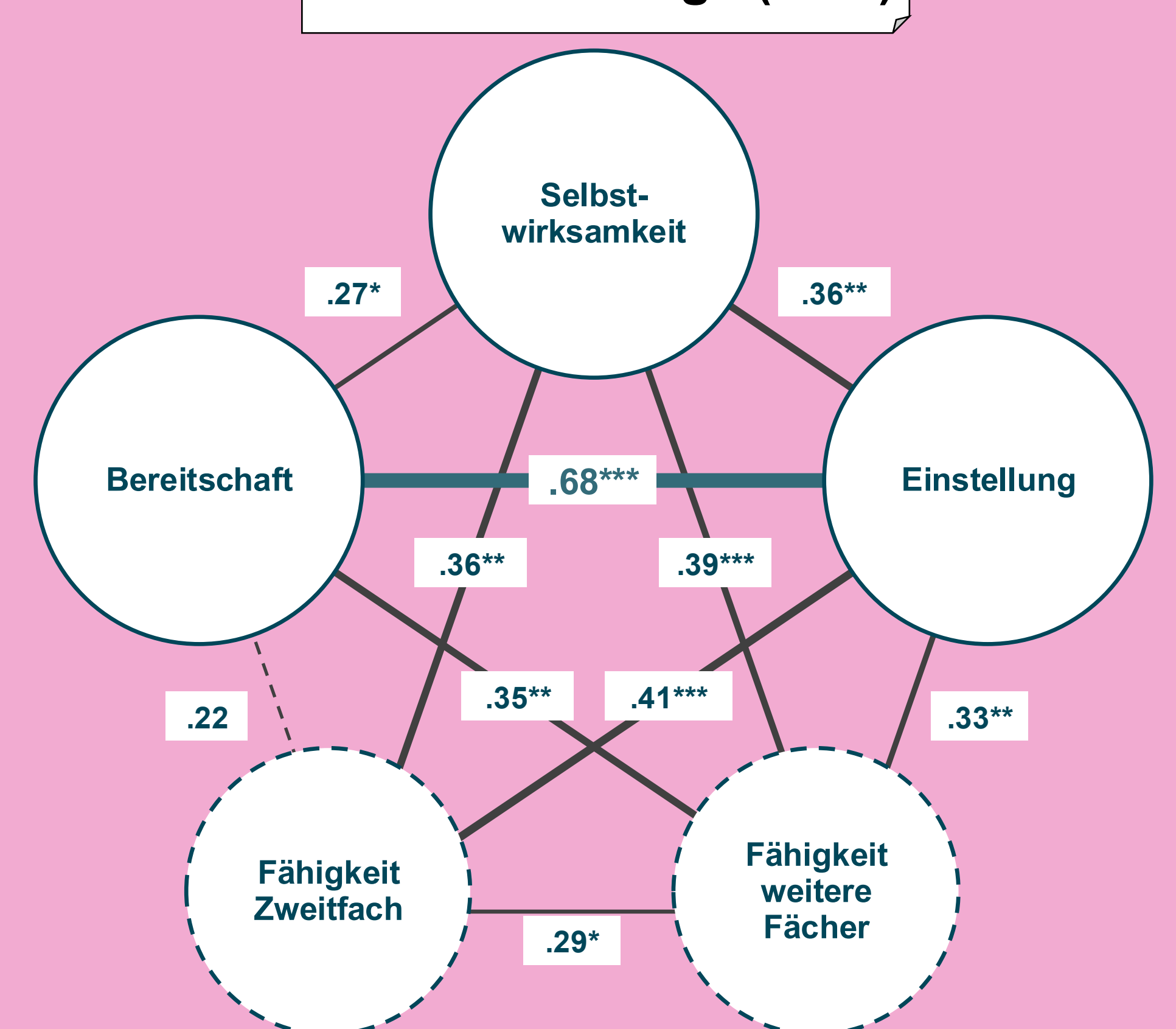


Abbildung 3: Spearman-Korrelationen ($N = 71$); Linienstärke entspricht r . * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; ohne Stern und gestrichelt: nicht signifikant. Gestrichelte Knoten: Verknüpfungsfähigkeit.

- 9 von 10 Korrelationen positiv signifikant ($r = .25$ bis $.68$)
- Stärkster Zusammenhang: Bereitschaft und Einstellung ($r = .68$); schwächster: Selbstwirksamkeit und Bereitschaft ($r = .27$)
- Die Verknüpfungsfähigkeit zum Zweitfach hängt am engsten mit der Einstellung zusammen ($r = .41$)
- Konfirmatorisch: Zweifaktormodell für Einstellung und Bereitschaft passt besser als Einfaktormodell ($\Delta\chi^2(1) = 46.4$, $p < .001$)

AUSBLICK

Stichprobe: Ab Oktober 2026 zweite Erhebungswelle mit gezielter Rekrutierung von Studierenden mit MINT-Zweifach.

Instrument: Prüfung, ob die Deckeneffekte bei Einstellung und Bereitschaft in einer größeren Stichprobe bestehen bleiben.

Validierung: Faktorenanalytische Prüfung der Skalenstruktur bei größerer Stichprobe.

DISKUSSION

Instrument: Drei Skalen intern konsistent und faktoriell trennbar → gemeinsame Erfassung der Orientierungen über Fächergruppen hinweg möglich, anders als beim SELF-ST (Handtke & Bögeholz, 2019).

Zentrale Diskrepanz: Hohe Einstellung bei mittlerer Selbstwirksamkeit → nicht die Überzeugung fehlt, sondern das Zutrauen in die eigene Umsetzung.

Ansatzpunkt: Zutrauen wächst vor allem durch eigene Erfahrung (Bandura, 1997) → Studierende sollten fächerübergreifenden Unterricht selbst erproben, nicht nur von seinem Wert hören.

Diskriminanzvalidität: Einstellung und Bereitschaft trotz hoher Korrelation trennbar → zeigt, dass die begriffliche Unschärfe dispositionaler Konstrukte (Mosely et al., 2025) bei theoriegeleiteter Operationalisierung überwindbar ist.

Grenze: Deckeneffekte am oberen Skalenrand → geringe Differenzierung bei durchweg hoher Zustimmung.

Zweifach: Fachwirkungen innerhalb der Naturwissenschaften belegt (von Knebel et al., 2023), über Fächergruppen hinweg offen → Teststärkeproblem bei $n = 8$.

