

Authentizitätswahrnehmung als Mediator im Interessengefüge im Schüler:innenlabor

Problemaufriss

Chemie ist in Deutschland das unbeliebteste MINT-Fach (SINUS Markt- und Sozialforschung GmbH, 2024). Abseits von einem Nachwuchsmangel in den MINT-Disziplinen (Anger, Betz & Plünnecke, 2024) ist fehlendes Interesse auch für die Lernenden problematisch, die keine naturwissenschaftsnahen Berufswünsche entwickeln. So sollte MINT-Bildung nicht nur künftige Forscher:innen ansprechen, sondern attraktiv für alle Lernenden gestaltet werden, um Teilhabe an der Wissensgesellschaft und fundierte Alltagsentscheidungen zu ermöglichen (Hüfner, Weirauch, List, Menthe & Abels, 2025).

Theoretischer Hintergrund

Bisher existieren nur begrenzte Erklärungen dafür, warum sich das Interesse bei verschiedenen Lernenden mit heterogenen Dispositionen und Einstellungen auf unterschiedliche Weise entwickelt. So wird vor allem die Untersuchung situativer Ausprägungen interessenrelevanter Merkmale und die Kopplung mit der Identitätsforschung als vielversprechend erachtet. (Habig, Großmann, Schmid, van Vorst, Fechner & Wilde, 2025) Kontexten als Form des situierten Lernens wird hier das Potenzial zugeschrieben, durch die Schaffung eines soziokulturellen Settings (Gilbert, 2006) Brücken zum täglichen Leben oder relevanten Gesellschaftsbereichen zu schlagen. Die strikte Befolgung konstruktivistischer Gestaltungsrichtlinien allein zeigt allerdings nur wenig Einfluss auf das Interesse an Lernsituationen (Yeung, Zhong, Huang, Chan, Siu & Cheung, 2025). Lernende tendieren dazu, den Naturwissenschaften einen Mehrwert für ihren Alltag abzusprechen (Kantar, 2021). Eine positive Wert- oder Nützlichkeitszuschreibung wird häufig als möglicher Initiator für die Entwicklung oder Förderung von (situationalem) Interesse eingestuft (Eccles & Wigfield, 2020). Umgekehrt hindert nicht vorhandene Nützlichkeitswahrnehmung oder auch Freude am aktuellen Lerngegenstand die Entwicklung von Interesse (Hulleman, Godes, Hendricks & Harackiewicz, 2010).

Es scheint also vor diesem theoretischen Hintergrund plausibel, dass Kontexte vor allem dann Wirkung entfalten, wenn sie kompatibel mit den Lernenden sind. Diese Vermutung lässt sich sowohl mit psychologischen Passungskonzepten (van Vianen, 2018), Rahmenwerken für Passung und Adaption in Lernkontexten (Zuolkernan, 2006) als auch mit den aktuellen Erkenntnissen von Habig et al. zum differenziellen Zusammenspiel der Personenmerkmale mit der situativen Wahrnehmung der Lernumgebung vereinen. Dies lässt sich auch an die Forderung anschließen, kontextbasiertes Lernen noch feingliedriger zu beforschen (Sevian, Dori & Parchmann, 2018).

Zielstellung

Eine Möglichkeit, eine solche Passung zu untersuchen, bietet die Authentizität (Betz, Flake, Mierwald & Vanderbeke, 2016). Als authentisch wahrgenommene Lernmaterialien würden es Schüler:innen ermöglichen, glaubhafte Verbindungen zwischen den Lerninhalten und dem realen Leben herzustellen (Fougat, Misfeldt & Shaffer, 2019). Daraus erwächst die Hypothese,

dass eine gesteigerte Authentizitätswahrnehmung und damit eine gesteigerte Passung eine positive Ausgangslage für die Entwicklung von Interesse schaffen. Die bisher wenigen Forschungsbefunde dazu, wie wahrgenommene Authentizität ausgelöst oder verstärkt werden kann, welche Effekte auf das situationale Interesse vorliegen und inwiefern auch hier die Dispositionen zu berücksichtigen sind, liefern teils ambivalente Ergebnisse (Nachtigall & Wirth, 2024). Im vorliegenden Beitrag soll anhand einer alltagsbezogenen und möglichst authentisch gestalteten Lernumgebung im Schüler:innenlabor untersucht werden, inwiefern die Authentizitätswahrnehmung an dispositionelle Faktoren gekoppelt ist und welche Rolle sie im Gefüge der Interessenentwicklung während der Intervention spielt.

Methodisches Vorgehen

Es wurde eine Lernumgebung mit medizinischem Kontext für das Schüler:innenlabor konzipiert und an der Universität Oldenburg durchgeführt. Der dreistündige Kurs wurde im Pre-Post-Format mit einem Fragebogen begleitet. Zur Erhebung der Dispositionen im Pre-Test wurden fünf bzw. drei Items auf fünfstufigen Likert-Skalen zum individuellen Interesse an Chemie (*ind(ch)*) und an Medizin (*ind(med)*) verwendet. Das situationale Interesse wurde im Pre- wie auch im Post-Test mit fünf Items auf einer fünfstufigen Likert-Skala erfragt (*sit(pre)* und *sit(post)*). Im Post-Test wurde zusätzlich die wahrgenommene Authentizität über zwei Items erhoben (*auth*). (Dietel & Wilke, 2025)

Die Daten wurden in SPSS über ANOVAs ausgewertet. Es wurden Mediationsanalysen in SPSS mit PROCESS von Hayes (2018) durchgeführt.

Ergebnisse

Insgesamt konnten die Datensätze von 155 Schüler:innen (9. und 10. Klasse) ausgewertet werden, davon 79 weiblich und 69 männlich. Sieben Teilnehmende gaben an, sich als non-binär/divers zu identifizieren oder machten keine Angabe. Die verwendeten Skalen zeigten eine gute bis sehr gute Reliabilität (Dietel & Wilke, 2025).

Für die Berechnung möglicher Gruppenunterschiede wurden die Daten gemäß des Interessenverlaufs vom Pre- zum Post-Test in die drei Gruppen „Interessenzuwachs“ (Z-Gruppe, positive Differenz, $N = 71$), „Nullgruppe“ ($N = 18$) und „Interessenverlust“ (V-Gruppe, negative Differenz, $N = 62$) eingeteilt. Varianzhomogenität der Gruppen ergab sich im Levene-Test bezüglich der Konstrukte *ind(ch)*, *ind(med)*, *sit(pre)* und *sit(post)*. In einer ANOVA wurden signifikante Unterschiede im Bereich von *ind(med)*, *sit(pre)* und *sit(post)* angezeigt. Ein Tukey-Test spezifizierte, dass signifikante Unterschiede zwischen der V-Gruppe und der Z-Gruppe nur im Bereich von *sit(post)* auftraten ($F(2, 148) = 19.54$, $p < .001$, $\eta^2 = .209$). Andere signifikante Unterschiede waren jeweils im Vergleich zur Nullgruppe zu verorten. Für *auth* musste Varianzungleichheit angenommen werden. Hier offenbarte eine Welch-ANOVA mit anschließendem Games-Howell-Test ebenfalls signifikante Unterschiede zwischen der V-Gruppe und der Z-Gruppe ($F(2, 46.25) = 14.42$, $p < .001$, $\eta^2 = .174$). Für die Feststellung von Geschlechterdifferenzen wurden die Daten der männlichen und weiblichen Teilnehmenden einbezogen. Über einen Levene-Test wurde die Varianzhomogenität der beiden Gruppen bezüglich aller Konstrukte bestätigt. In einer ANOVA ergaben sich signifikante Unterschiede für *ind(med)* ($F(1, 146) = 12.22$, $p < .001$, $\eta^2 = .077$) sowie *auth* ($F(1, 145) = 6.99$, $p = .009$, $\eta^2 = .046$) zugunsten der Mädchen.

Die Beziehungen zwischen den berechneten Konstrukten sind in der Gesamtstichprobe als annähernd linear anzunehmen, was durch eine visuelle Überprüfung der Streudiagramme nach LOESS-Glättung bestätigt wurde. Es wurde eine einfache Mediation durchgeführt. Es wurde

ein Effekt von *ind(ch)* auf *sit(post)* festgestellt ($B = .495, p < .001$), ebenso wie ein Effekt von *ind(med)* auf *sit(post)* ($B = .549, p < .001$). Nachdem *auth* als Mediator in das jeweilige Modell eingefügt wurde, galt: *ind(ch)* wie auch *ind(med)* sagten *auth* signifikant vorher, welche wiederum jeweils *sit(post)* signifikant vorhersagte. Im direkten Effekt blieb der Einfluss der Dispositionen auf *sit(post)* weiterhin signifikant ($B'_{ind(ch)} = .305, p < .001$; $B'_{ind(med)} = .357, p < .001$).

Diskussion

Die Gruppenunterschiede führen zu der Vermutung, dass die Authentizitätswahrnehmung eine zentrale Rolle für den Verlauf des situationalen Interesses während der Intervention spielen könnte, da in den anderen untersuchten Konstrukten kein signifikanter Unterschied zwischen Lernenden mit Interessenzunahme bzw. -abnahme festgestellt werden konnte. Auch das Geschlecht scheint mit der Authentizitätswahrnehmung in Verbindung zu stehen, wenn auch mit kleineren Effektstärken. Bemerkenswert ist, dass die Mädchen trotz ihrer im Vergleich zu den Jungen signifikant höheren Authentizitätswahrnehmung kein pauschal höher ausgeprägtes situationales Interesse zeigen. Hier könnte die Hypothese angeführt werden, dass für verschiedene Lernende eine unterschiedliche „Schwellenauthentizität“ notwendig sein kann, um positive Effekte im Interessenverlauf zu erzielen, insbesondere dann, wenn die dispositionelle Ausgangslage eine erhöhte Authentizitätswahrnehmung bereits begünstigt. Für beide Mediationsanalysen wurde eine partielle Mediation festgestellt, was darauf hindeutet, dass ein verstärktes Erleben von Authentizität parallel zu den bereits vorhandenen Dispositionslagen einen Zuwachs im situationalen Interesse begünstigt.

Limitationen

Die Möglichkeiten zur quantitativen Auswertung, insbesondere mehrfaktorielle Analysen, bleiben durch die kleine Stichprobe limitiert. Durch die grobe Gruppeneinteilung in Zuwachs und Verlust könnten unterschiedlich starke Interessenverläufe bisher verdeckt werden, was eine differenziertere Betrachtung notwendig macht. Insbesondere weil kaum theoretische Konzeptionalisierungen darüber vorliegen, welche genauen Auslöser es für die Wahrnehmung von Authentizität gibt, können die Ergebnisse bisher nur für diesen speziellen Kontext interpretiert werden.

Fazit und Ausblick

Die Ergebnisse der Mediationsanalyse und der Gruppenvergleiche verdeutlichen, dass die Authentizitätswahrnehmung zwar eine ausschlaggebende Rolle im Interessenverlauf spielt, dass der Zusammenhang aber deutlich komplexer zu sein scheint, als ihn eine lineare Beziehung oder eine simple Gruppeneinteilung beschreiben kann. Über ein verstärktes Authentizitätserleben könnte demnach ein Zuwachs im situationalen Interesse auch dann gefördert werden, wenn die Ausgangslage in den individuellen Interessen nicht per se als günstig einzustufen ist. Es erscheint an dieser Stelle die logische Konsequenz, die bereits aufgedeckten Zusammenhänge mit einem größeren Datensatz in einem Strukturgeleichungsmodell zu überprüfen, um die Gewichtung der einzelnen Items für die distalen Variablen betrachten und Wirkpfade gleichzeitig miteinander verzahnen zu können. Auch eine Analyse von möglichen Clustern oder Profilen scheint vielversprechend, um abgestufte Entwicklungen identifizieren zu können. Eine qualitative Folgestudie könnte die Aussagekraft zu den genauen Bedingungen oder Auslösern des Authentizitätsgefühls liefern, um die Erkenntnisse auch kontext- und fächerübergreifend nutzbar zu machen.

Literatur

- Anger, C., Betz, J. & Plünnecke, A. (2024). *MINT-Frühjahrsreport 2024: Herausforderungen der Transformation meistern, MINT-Bildung stärken*.
- Betz, A. (2018). Der Einfluss der Lernumgebung auf die (wahrgenommene) Authentizität der linguistischen Wissenschaftsvermittlung und das Situationale Interesse von Lernenden. *Unterrichtswissenschaft*, 46(3), 261–278. <https://doi.org/10.1007/s42010-018-0021-0>
- Dietel, E. & Wilke, T. (2025). Chemie und Medizin – Authentische Kontexte als Werkzeug zur Interessenförderung. *CHEMKON*, 32(7), 217–223. <https://doi.org/10.1002/ckon.202500028>
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Fougt, S. S., Misfeldt, M. & Shaffer, D. W. (2019). Realistic authenticity. *Journal of Interactive Learning Research*, 30(4), 477–504. <https://www.learntechlib.org/primary/p/184664/>
- Habig, S., Großmann, N., Schmid, A. M., van Vorst, H., Fechner, S. & Wilde, M. (2025). Empirische Befunde der Interessenforschung der Fächer Biologie, Chemie und Physik im Primar- und Sekundarbereich seit 2012 – Ein systematisches Review. In O. Krey, S. Bernholt, D. Laumann, & T. Rabe (Eds.), *Interesse revisited: Interessenforschung im Bereich Naturwissenschaften* (pp. 157–222). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-48542-9_4
- Hayes, A. F. & Little, T. D. (Eds.). (2018). *Methodology in the social sciences. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (Second edition). The Guilford Press.
- Hüfner, S., Weirauch, K., List, F., Menthe, J. & Abels, S. (2025). Context-based science education to promote diversity-equity-inclusion – a systematic literature review on the understanding of context in science education. *Studies in Science Education*, 1–41. <https://doi.org/10.1080/03057267.2025.2563946>
- Hulleman, C. S., Godes, O., Hendricks, B. L. & Harackiewicz, J. M. (2010). Enhancing interest and performance with a utility value intervention. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 880–895. <https://doi.org/10.1037/a0019506>
- Kantar. (2021). European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology: Special Eurobarometer 516.
- Nachtigall, V. & Wirth, J. (2024). Perspectives on authentic learning. *European Journal of Psychology of Education*, 39(4), 3213–3225. <https://doi.org/10.1007/s10212-024-00897-4>
- Sevian, H., Dori, Y. J. & Parchmann, I. (2018). How does STEM context-based learning work: What we know and what we still do not know. *International Journal of Science Education*, 40(10), 1095–1107. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1470346>
- SINUS Markt- und Sozialforschung GmbH. (2024). *Integrierter Gesamtbericht des SINUS-Instituts: MINT Motivation*. SINUS-Studie im Auftrag der Deutsche Telekom Stiftung.
- van Vianen, A. E. (2018). Person–environment fit: A review of its basic tenets. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 5(1), 75–101. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104702>
- Yeung, E. K. L., Zhong, M., Huang, J., Chan, M. H., Siu, C. T. S. & Cheung, H. (2025). Constructivist learning approaches do not necessarily promote immediate learning outcome or interest in science learning. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 34(2), 753–764. <https://doi.org/10.1007/s40299-024-00893-8>
- Zuolkernan, I. A. (2006). A framework and a methodology for developing authentic constructivist e-Learning environments. *Journal of Educational Technology & Society*, 9(2), 198–212.