

VON KIENITZ, Friederike; KRUSEKAMP, Sebastian & BESSER, Michael  
Lüneburg

## **Korrekte Antwort, Erklärung oder Hint & Try again – Welches Feedback präferieren Lernende?**

### **Theoretische Vorüberlegungen**

Feedback gilt im aktuellen Forschungsdiskurs als einer der wichtigsten Faktoren, die das Lernen beeinflussen (Hattie & Timperley, 2007). Feedback kann dabei gemäß Shute (2008, S. 154) als „*information communicated to the learner that is intended to modify his or her thinking or behavior for the purpose of improving learning*“ definiert werden. Mit dem Ziel eines besseren Verstehens von Wirkmechanismen von Feedback beschäftigt sich aktuelle Forschung u. a. mit Fragen nach Effekten unterschiedlicher Arten von Feedback und fokussiert hierbei insbesondere dessen Informationsgehalt. Etablierte Klassifikationssysteme differenzieren diesbezüglich oft zwischen einfachen und elaborierten Feedbackarten (Narciss, 2006; Shute, 2008). Einfache Feedbackarten umfassen die alleinige Information, ob eine gegebene Antwort richtig oder falsch ist („*knowledge of response*“ [KR]), oder stellen zusätzlich die richtige Antwort bereit („*knowledge of correct response*“ [KCR]). Elaborierte Feedbackarten umfassen hierüber hinausgehend u. a. (a) zusätzliche Erklärungen oder (b) Hinweise, die den Lernenden ermöglichen sollen, selbstständig ihre Fehler zu korrigieren, ohne die richtige Antwort zu präsentieren (so genanntes „Hint Feedback“). Letzteres kann dabei zusätzlich noch mit der Möglichkeit kombiniert werden, eine Aufgabe erneut zu bearbeiten (so genanntes „Try again Feedback“) (Shute, 2008). Obwohl viele Studien grundsätzlich eine positive Wirkung von Feedback berichten, zeigen sich nicht immer einheitliche Ergebnisse, welche Feedbackart unter welchen Bedingungen am lernwirksamsten ist (Shute, 2008; Mertens et al., 2022).

Aktuelle Publikationen postulieren daher, dass die Wirksamkeit des Feedbacks insbesondere auch durch die Interpretation und Nutzung durch die Lernenden selbst beeinflusst wird (Lui & Andrade, 2022). Dabei zeigen Studien jedoch ebenso, dass Lernende (digitales) Feedback oft gar nicht nutzen (Woods, 2022). Entscheidende Erklärungsfaktoren hierfür sind u. a. motivationale Faktoren der Lernenden (Lui & Andrade, 2022; Fong & Schallert, 2023). In Anlehnung an zentrale Ideen der Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2002) stellt hier in Zeiten fortschreitender Digitalisierung von Schule insbesondere das Angebot einer freien Wahl eines (digital) automatisierten Feedbacks eine (theoretische) Möglichkeit dar, die intrinsische Motivation auf Seiten der Lernenden zu erhöhen und so die Auseinandersetzung mit dem Feedback zu fördern. Inwieweit die Möglichkeit einer freien Wahl

die Auseinandersetzung mit (digitalem) Feedback im Mathematikbereich tatsächlich fördert und welche Variablen einen Einfluss auf die Feedbackwahl haben, ist bisher jedoch nicht empirisch überprüft worden. Auf Grundlage der Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983), die Prädiktoren für leistungsbezogenes Verhalten postuliert, könnten der zugemessene subjektive Aufgabenwert sowie die Erfolgserwartung mögliche Einflussfaktoren auf die Feedbackwahl darstellen.

### **Forschungsinteresse**

Das aufgezeigte Desiderat aufgreifend adressiert die Studie die folgenden Forschungsfragen:

*F1: Welches Feedback wählen Lernende, wenn sie die Wahl zwischen nicht elaboriertem Feedback (KCR) bzw. elaborierten Feedbackarten (Erklärung oder Hint & Try again) haben?*

*F2: Welchen Einfluss haben das Selbstkonzept (Erwartungskomponente) und der subjektive Aufgabenwert (Wertkomponente) auf die Wahl des Feedbacks?*

### **Methode**

Im Oktober 2023 haben insgesamt 153 Lehramtsstudierende mit dem Unterrichtsfach Mathematik (75% weiblich, 25% männlich, 0% divers,  $M = 21.67$  Jahre) freiwillig an der Studie teilgenommen. Alle Teilnehmenden haben zunächst einen Fragebogen beantwortet und im Anschluss hieran einen formativen Test (inklusive digital aufbereitetem und automatisiert angebotenen Feedback) bearbeitet. Die gesamte Studie wurde digital mit SoSci Survey umgesetzt und erstreckte sich über eine Dauer von maximal 30 Minuten.

Durch den Fragebogen wurden in Anlehnung an die Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983) das Selbstkonzept (vier Items) und der subjektive Aufgabenwert (Intrinsischer Wert, Nützlichkeit, Wichtigkeit (jeweils drei Items) und Aufwand (zwei Items)) der Studierenden domänenspezifisch in Bezug auf Mathematik erhoben. Dabei wurde auf bereits existierende Skalen zurückgegriffen (siehe Mang et al. (2018), Steinmayr & Spinath (2010), Trautwein et al. (2012)). Die internen Konsistenzen liegen in den Originalstudien zwischen Cronbachs  $\alpha = .86-.95$ .

Im Rahmen des formativen Tests bearbeiteten die Studierenden Aufgaben zur Potenzrechnung im Single-Choice Format. Der Test bestand aus insgesamt acht Aufgaben, von denen jeweils zwei das gleiche Potenzgesetz adressierten. Die jeweils erste Aufgabe zu einem Potenzgesetz wurde allen Teilnehmenden administriert. Die jeweils zweite Aufgabe erhielten die Teilnehmenden nur, wenn die erste Aufgabe falsch beantwortet wurde, sodass die

Teilnehmenden insgesamt zwischen vier und acht Aufgaben bearbeiteten. Bei Falschantwort hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, eine von drei angebotenen Feedbackarten selbstständig auszuwählen: (1) Der Anzeige der richtigen Antwort (KCR), (2) der Anzeige der richtigen Antwort mit einer Erklärung oder (3) einem Hinweis, um die Aufgabe nochmal zu lösen (Hint & Try again).

Analysen zur Feedbackwahl (F1) sowie zu deren Einflussfaktoren (F2) erfolgten mittels der Software R. Für die Ermittlung der Einflussfaktoren wurden einfache und multiple robuste Regressionen durchgeführt.

## **Ergebnisse**

F1: Über alle Aufgaben hinweg hat der Großteil der Studierenden (zwischen 46% und 61%) das Erklärungsfeedback ausgewählt. Im Verlauf der Aufgabenbearbeitung wechselten jedoch 50% der Teilnehmenden ihre Feedbackwahl zwischen den Aufgaben. Korrelationsanalysen deuten darauf hin, dass eine höhere empirische Schwierigkeit einer Aufgabe mit einem höheren Anteil von Teilnehmenden einhergeht, die die Feedbackart Hint & Try again wählen, und mit einem geringeren Anteil von Teilnehmenden einhergeht, die das KCR-Feedback wählen.

F2: Einfache robuste Regressionsanalysen zeigen, dass die unabhängigen Variablen Selbstkonzept, Intrinsischer Wert, Nützlichkeit und Aufwand einen signifikanten Einfluss auf die relative Häufigkeit der Wahl des Erklärungsfeedbacks haben. Konkret verdeutlichen multiple Regressionsanalysen, dass die meiste Varianz (9%) durch ein Modell mit den unabhängigen Variablen Selbstkonzept und Nützlichkeit aufgeklärt wird. Signifikante Effekte auf die Häufigkeit der Wahl der Feedbackarten KCR und Hint & Try again liegen hingegen nicht vor. Korrelationsanalysen verdeutlichen jedoch, dass ein höheres Selbstkonzept und ein höherer intrinsischer Wert mit einer höheren Häufigkeit der Wahl der Feedbackart Hint & Try again einhergehen.

## **Diskussion und Ausblick**

Die vorliegende Studie untersucht das Wahlverhalten von Lernenden beim Angebot verschiedener Feedbackarten und analysiert Effekte von Selbstkonzept und Aufgabenwert auf eben jene Wahl. Die Ergebnisse zeigen, dass ein Großteil der Lernenden sich im Laufe der Aufgabenbearbeitung für das Erklärungsfeedback entscheidet. Zudem deuten die Ergebnisse darauf hin, dass sowohl das Selbstkonzept als auch Aspekte des subjektiven Aufgabenwertes die Wahl des Erklärungsfeedbacks vorhersagen.

In den nächsten Schritten soll u. a. untersucht werden, wie sich kognitive und motivationale Faktoren, insbesondere die wahrgenommene Autonomie- und Kompetenzunterstützung, durch eine freie Wahl des Feedbacks verändern

und wie sich diese Veränderungen von denjenigen Merkmalen von Lernenden unterscheiden, die eine feste Feedbackart zugewiesen bekommen.

## Literatur

- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2002). Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Hrsg.), *Handbook of Self-Determination Research* (S. 3–33). University of Rochester Press.
- Eccles, J., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L. & Midgley, C. (1983). Expectancies, Values and Academic Behaviors. In J. T. Spence (Hrsg.), *Achievement and Achievement Motives* (S. 75-146). Freeman.
- Fong, C. J. & Schallert, D. L. (2023). “Feedback to the future”: Advancing motivational and emotional perspectives in feedback research. *Educational Psychologist*, 58(3), 1-16. <https://doi.org/10.1080/00461520.2022.2134135>
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Lui, A. M. & Andrade, H. L. (2022). The Next Black Box of Formative Assessment: A Model of the Internal Mechanisms of Feedback Processing. *Frontiers in Education*, 7, Artikel 751548. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.751548>
- Mang, J., Ustjanzew, N., Schiepe-Tiska, A., Prenzel, M., Sälzer, C., Müller, K. & González Rodríguez, E. (2018). *PISA 2012 Skalenhandbuch. Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Waxmann
- Mertens, U., Finn, B. & Lindner, M. A. (2022). Effects of Computer-Based Feedback on Lower- and Higher-Order Learning Outcomes: A Network Meta-Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 114(8), 1743-1772. <https://doi.org/10.1037/edu0000764>
- Narciss, S. (2006). *Informatives tutorielles Feedback: Entwicklungs- und Evaluationsprinzipien auf der Basis instruktionspsychologischer Erkenntnisse*. Waxmann.
- Shute, V. J. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Steinmayr, R. & Spinath, B. (2010). Konstruktion und erste Validierung einer Skala zur Erfassung subjektiver schulischer Werte (SESSW). *Diagnostica*, 56(4), 195–211. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/A000023>
- Trautwein, U., Marsh, H. W., Nagengast, B., Lüdtke, O., Nagy, G. & Jonkmann, K. (2012). Probing for the Multiplicative Term in Modern Expectancy–Value Theory: A Latent Interaction Modeling Study. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 763–777. <https://doi.org/10.1037/a0027470>
- Woods, D. (2022). Students Viewing of Feedback: An Exploration of Technology-Mediated Learning. *Journal of Educational Technology Systems*, 51(1), 46-62. <https://doi.org/10.1177/00472395221107835>