Zusammenfassen von fachwissenschaftlichen Texten mit **computerbasiertem formativem Assessment fördern**

Veronika Barkela| Miriam Leuchter

Theoretischer Hintergrund

Textzusammenfassung
(Friend, 2001; Perin et al., 2017; Westby et al., 2010)

- beinhaltet Kernaspekte.
- wird in eigenen Wörtern formuliert.
- Irrelevanzen und Redundanzen sollten vermieden werden.

Kognitive Prozesse
(Becker-Mrotzek et al., 2014, Wade-Stein & Kintsch, 2004)

- Vorwissen aktivieren
- Einbetten neuer Informationen in das eigene Wissensnetzwerk
- Zusammenfassung schreiben

Formatives Assessment
(Bannert & Reimann, 2012; Black & Wiliam, 2009; Clark, 2012; Miller, 2009; Hattie & Timperley, 2007; Weinstein et al., 2008)

- Automatisiertes, wiederholtes Feedback
- Angeleitetes Self-Assessment

Forschungsfrage

Kann die Qualität studentischer Textzusammenfassungen durch automatisiertes Feedback oder angeleitetes Self-Assessment gefördert werden?

Methode

Inhalt, Plagiatsvermeidung, Redundanzvermeidung und Länge werden mit latenter semantischer Analyse bestimmt (Landauer et al., 2013; Foltz, et al., 1999; Lenhard et al.,2007).

Stichprobe: n = 178 Grundschullehramtsstudierende; Prompt-Gruppe: n = 78; Feedback-Gruppe: n = 100; ICC: ρ = .126

Lineare Wachstumsmodellierung (Singer & Willet, 2003)

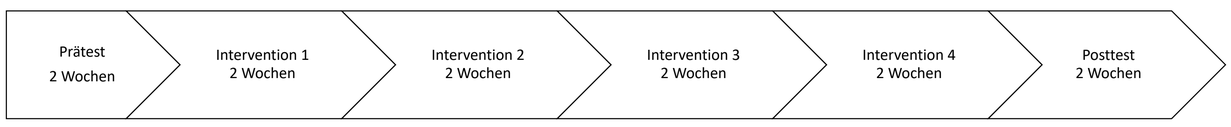
Wichtigste Ergebnisse

Individuell angefragtes, automatisiertes Feedback unterstützt Studierende stärker, ihre **Textqualität** zu verbessern, als **angeleitetes Self-Assessment**.
Häufigere Feedbackanfragen führen zu einer **höheren Textqualität**, unabhängig von der Bearbeitungszeit.

Studiendesign und Lernumgebung

Feedback-Gruppe erhielt automatisiertes wiederholtes Feedback mittels intelligentem tutoriellen System und latenter semantischer Analyse.

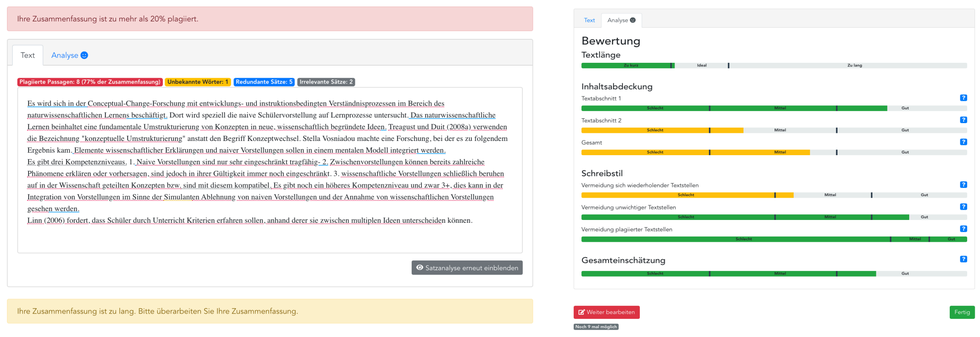
Prompt-Gruppe erhielt angeleitetes Self-Assessment zur Unterstützung metakognitiver Strategien.



Treatment procedures

	Metakognitive Prompts	1. Entwurf	Prompts für die Überarbeitung der Zusammenfassung	2. Entwurf	bis zu 10x Feedback
Feedback			Inhalt, Plagiatsvermeidung, Redundanzvermeidung, Länge, Gesamtbewertung		LSA Bewertung
Prompt	Vorwissen aktivieren, neue Informationen verarbeiten, Inhalte klären		Inhalt, Plagiatsvermeidung, Redundanzvermeidung, Länge, Gesamtbewertung		

Beispiel automatisiertes wiederholtes Feedback mit intelligentem tutoriellen System und latenter semantischer Analyse



Beispiel angeleitetes Self-Assessment zur Unterstützung metakognitiver Strategien

Ergebnisse

H1: Individuell angefragtes, automatisiertes Feedback unterstützt Studierende stärker, die Textqualität ihrer Textzusammenfassungen zu verbessern, als Prompts.

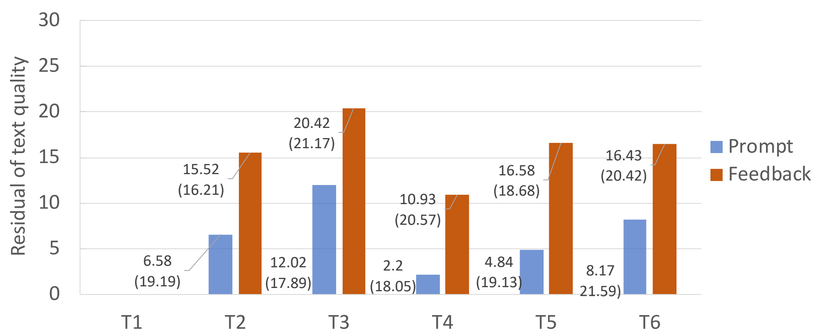


Abbildung 1: Zuwachs der Textqualität pro Gruppe pro Messzeitpunkt verglichen mit dem Prätest

	Prompts				Feedback			
	Intercept	SE	T(df)	p	Intercept	SE	T(df)	p
γ_{00}	54.86	3.68	14.92 (436.41)	.000	48.12	3.06	15.73 (286.63)	.000
time	2.71	4.98	0.55 (799.53)	.586	23.04	2.44	9.43 (800.04)	.000
$time^2$	- 2.47	2.38	- 1.04 (872.42)	.299	- 9.13	1.22	- 7.51 (800.31)	.000
$time^3$	0.42	0.30	1.40 (799.12)	.161	1.04	0.16	6.54 (800.76)	.000
time on task	0.04	0.03	1.47 (963.01)	.143	0.04	0.03	1.47 (963.01)	.143

Tabelle 1: Fixed Effects des lineares Wachstumskurvenmodel für Textqualität und Bearbeitungszeit je Gruppe

H2: Studierende, die häufiger Feedback einfordern, erreichen eine höhere Textqualität.

	M	SD	min/max
Iterationen t_2	2.38	1.88	1/10
Iterationen t_3	2.46	2.02	1/10
Iterationen t_4	2.60	2.20	1/10
Iterationen t_5	2.45	2.15	1/10

Tabelle 2: Deskriptive Statistik für die Anzahl der Feedbackanfragen

	Intercept	SE	T(df)	p
γ_{00}	41.85	1.83	22.82 (583.63)	.000
time	21.73	2.35	9.23 (499.31)	.000
$time^2$	-8.95	1.16	-7.74 (493.11)	.000
$time^3$	1.06	0.15	7.00 (492.51)	.000
time on task	0.07	0.04	1.70 (583.72)	.089
Iteration	1.11	0.32	3.43 (564.36)	.001

Tabelle 3: Fixed Effects des linearen Wachstumskurvenmodel für Textqualität und Anzahl der Feedbackanfragen als Kovariate

Diskussion

Feedback ist erfolgreich, weil es

- auf Schwächen in den Zusammenfassungen hinweist (Graesser et al., 2003).
- die Übereinstimmung mit den Vorgaben überprüft (Nacriss, 2017).
- einen direkten Anreiz bietet, Zusammenfassungen zu überarbeiten (Roscoe et al., 2015).

Angeleitetes Self-Assessment ist erfolgreich, weil es

- kognitive Prozesse stimuliert (Bannert & Reimann, 2012).
- anregt metakognitive Strategien bewusst einzusetzen (deSilva & Graham, 2015).

Häufigere Feedbackanfragen deuten darauf hin, dass Studierende

- sich intensiver mit der Aufgabe beschäftigen (Sung et al. 2016).
- das Feedback gründlicher berücksichtigen (Nye et al., 2014).

Limitationen

- Möglichkeit, das intelligente tutorielle System (ITS) anders als vorgesehen zu verwenden
- Fehlender Einblick in inter-/intraindividuelle Unterschiede bezüglich der Feedbackanfragen

Ausblick

- Inter-/intraindividuelle Unterschiede bzgl. der Interaktion mit dem ITS
- Individuelle Variablen wie Leistungsmotivation, Selbstwirksamkeit, Kosten und Technologieakzeptanz
- Kombination von Feedback und Prompts

Literatur

Bannert, M., & Reimann, P. (2012). Supporting self-regulated hypermedia learning through prompts. Instructional Science, 40(1), 193–211. https://doi.org/10.1007/s11251-011-9167-4. Becker-Mrotzek, M., Grabowski, J., Jost, J., Knopp, M., & Linnemann, M. (2014). Adressatenorientierung und Kohärenzherstellung im Text: Zum Zusammenhang kognitiver und sprachlich realisierter Teilkomponenten von Schreibkompetenz. Halbjahresschrift für die Didaktik der deutschen Sprache und Literatur, 19(37), 21–43. Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 21(1), 5–31. https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5. Clark, I. (2012). Formative assessment: assessment is for self-regulated learning. Educational Psychology Review, 24(2), 205–249. https://doi.org/10.1007/s10648-011-9191-6. deSilva, R., & Graham, S. (2015). The effects of strategy instruction on writing strategy use for students of different proficiency levels. System, 53, 47–59. https://doi.org/10.1016/j.system.2015.06.009. Foltz, P. W., Laham, D., & Landauer, T. K. (1999). Automated essay scoring: Applications to educational technology. World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, 939–944. Friend, R. (2001). Effects of strategy instruction on summary writing of college students. Contemporary Educational Psychology, 26(1), 3–24. https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1022. Graesser, A., C., Moreno, K., Marineau, J., Adcock, A., Olney, A., Person, N., & Tutoring Research Group (2003). AutoTutor improves deep learning of computer literacy: Is it the dialog or the talking head. In Proceedings of artificial intelligence in education. Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. Review of Educational Research, 77(1), 81–112. https://doi.org/10.3102/003465430298487. Landauer, T. K., McNamara, D. S., Dennis, S., & Kintsch, W. (2013). Handbook of Latent Semantic Analysis. Taylor and Francis. Lenhard, W., Baier, H., Hoffmann, J., & Schneider, W. (2007). Automatische Bewertung offener Antworten mittels Latenter Semantischer Analyse. Diagnostica, 53(3), 155–165. Miller, T. (2009). Formative computer-based assessment in higher education: the effectiveness of feedback in supporting student learning. Assessment & Evaluation in Higher Education, 34(2), 181–192. http://srhe.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02602930801956075#.WjovFWqkJPY. Narciss, S. (2017). Conditions and effects of feedback viewed through the lens of the interactive tutoring feedback model. In D. Carless, S. M. Bridges, C. K. Y. Chan & R. Glofcheski (Eds.), The Enabling Power of Assessment: Vol. 5. Scaling up Assessment for Learning in Higher Education,173–189. Springer Singapore. Nye, B. D., Graesser, A., C., & Hu, X. (2014). Multimedia learning with intelligent tutoring systems. In R. Mayer (Ed.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (pp. 705–728). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.035. Perin, D., Lauterbach, M., Raufman, J., & Kalamkarian, H. S. (2017). Text-based writing of low-skilled postsecondary students: Relation to comprehension, self-efficacy and teacher judgments. Reading and Writing, 30(4), 887–915. https://doi.org/10.1007/s11145-016-9706-0. Sung, Y.-T., Liao, C.-N., Chang, T.-H., Chen, C.-L., & Chang, K.-E. (2016). The effect of online summary assessment and feedback system on the summary writing on 6th graders: The LSA-based technique. Computers & Education, 95, 1–18. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.003. Wade-Stein, D., & Kintsch, E. (2004). Summary street: Interactive computer support for writing. Cognition and Instruction, 22(3), 333–362. https://doi.org/10.1207/s1532690xci2203_3. Weinstein, C. E., Husman, J., & Dierking, D. R. (2008). Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. In M. Boekaerts (Ed.), Handbook of self-regulation, 727–747. Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50051-2. Westby, C., Culatta, B., Lawrence, B., & Hall-Kenyon, K. (2010). Summarizing expository texts. Topics in Language Disorders, 30(4), 275–287. https://doi.org/10.1097/TLD.0b013e3181ff5a88.

Kontakt
Veronika Barkela
06341/28034152
barkela-v@uni-landau.de