**Einheit 2. Analyse und Interpretation von evidenzbasierten Daten als Grundlage für Lehren und Lernen (ÜBERWACHUNG / LEISTUNG / LEHR- UND LERNPHASE)**



Abbildung 1. Learning Analytics als metakognitives Werkzeug zur Verbesserung des akademischen Erfolgs von Studierenden (Volungeviciene et al., 2021, p 175)

Einführung

Gemäß dem DigCompEdu Framework (Punie & Redecker, 2017) ist die Analyse von Lerndaten ein Teil der Bewertungskompetenz und bedeutet, digitale Dokumentationen über die Aktivitäten, Leistungen und Fortschritte der Lernenden zu generieren, auszuwählen, kritisch zu analysieren und zu interpretieren, um das Lehren und Lernen zu informieren.

Durch die Anwendung von Lernanalysen zur Untersuchung der Lerndaten können die Lehrkräfte den Lehrplan anpassen und auf die Bedürfnisse und Fähigkeiten der Lernenden eingehen. Analysen sind auch nützlich für Lehrende, um die Anpassung von Inhalten und Strategien während des Kurses entsprechend den Bedürfnissen der Schüler zu planen und ihren Lernprozess und ihre Interventionen persönlicher zu gestalten.

Lernanalysen liefern wertvolle Informationen und Erkenntnisse nicht nur für Lehrkräfte, sondern auch für Studierende. Sie schärfen das Bewusstsein für die kognitiven Fähigkeiten der Lernenden und ein stärkeres Gemeinschaftsgefühl (Trespalacios & Perkins, 2016), was das Engagement der Lernenden fördert. Wie Sclater *et al.* (2016) erwähnen, gibt es verschiedene Möglichkeiten, Lerndaten zu analysieren und zu interpretieren, z. B. die **Entwicklung von Vorhersagemodellen** (siehe konzeptionelle Einführung), die **Analyse sozialer Netzwerke**, die Interaktionsmuster in Diskussionsforen aufzeigt (Holmes *et al.*, 2019), und die **Personalisierung des Lernens**, indem die Lernenden mit Empfehlungen und Hinweisen zu ihren Fortschritten auf ihrem Lernpfad begleitet werden.

Was den dritten Aspekt, die Personalisierung des Lernens, betrifft, so sind die Lösungen für das Lerndesign nicht für alle Studierenden einheitlich und sequenziell. Vielmehr konzentriert sich der Unterricht auf ein breites Thema, das viele verschiedene Ressourcen umfasst, und die Verhaltensmuster der Lernenden unterscheiden sich voneinander.

**Wichtig!** Im Interesse der Transparenz ist es wichtig, dass die Studierenden von der ersten Vorlesung an wissen, dass der Dozent Zugriff auf die Daten hat, die im Zusammenhang mit ihrem Engagement in der virtuellen Lernumgebung stehen, und diese überwachen kann. Es ist auch wichtig, sie darüber zu informieren, auf welche Daten zugegriffen wird, welche Daten analysiert werden, wofür sie verwendet werden und wie der Datenschutz gewährleistet wird.

Themen

2.1. Wie analysiert und interpretiert man die verfügbaren Daten über die Aktivitäten und Fortschritte der Lernenden, um das Engagement zu unterstützen?

2.2. Wie können datengestützte Lehr- und Lerninterventionen anhand von Berichten durchgeführt werden?

Ergebnisse

1. Nutzung digitaler Technologien, um den Lernenden gezieltes und zeitnahes Feedback zu geben.
2. Anpassung der Unterrichtsstrategien und gezielte Unterstützung auf der Grundlage der durch die eingesetzten digitalen Technologien gewonnenen Erkenntnisse.
3. Erstellung, Auswahl, kritische Analyse und Interpretation digitaler Dokumentationen über die Aktivitäten, Leistungen und Fortschritte der Lernenden, um Informationen für das Lehren und Lernen zu erhalten.
4. Nutzung digitaler Technologien, um den Lernenden die Möglichkeit zu geben, ihren Lernprozess zu reflektieren und selbst einzuschätzen.

DEFINITIONEN (Glossar-Tool)

Lernprogression: Lernfortschritte beschreiben zunehmende Schwierigkeitsgrade und Komplexität beim Erwerb von Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen in einem bestimmten Bereich. Die Lehrenden müssen in der Lage sein, zu erkennen, wann und wie sie eingreifen müssen, um das Lernen der Schüler voranzubringen. Leistung der Lernenden: Ein Maß dafür, wie gut die Studierenden in Bezug auf die Entwicklung von Wissen und Fähigkeiten lernen.

STRATEGIEN UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE ANALYSE UND INTERPRETATION VON LERNDATEN

* **Pädagogischer Aspekt von Sichtweise:**
	+ Überlegen und entscheiden Sie, welche Daten über das Verhalten, den Lernprozess und den Fortschritt der Lernenden für Sie wichtig sind, um sie zu analysieren;
	+ Entscheiden Sie, welche Daten während des Semesters und welche am Ende des Semesters/Lernzeitraums ausgewertet werden sollen;
	+ Informieren Sie die Studierenden darüber, welche Daten von Ihnen erzeugt, überwacht und analysiert werden und welche sie selbst analysieren können;
	+ Analysieren Sie die Aktivitätsberichte der Lernenden, aus denen hervorgeht, wie oft jede Lernressource oder Aktivität von den Lernenden aufgerufen wurde. Dies kann helfen, die Lernstile der Lernenden und die bevorzugten Formate der Lernressourcen zu verstehen und zu lernen;
	+ Überlegen Sie, welche Änderungen an Lerndesign, Lernmaterial, Aktivitäten, Aufgaben oder Bewertungsstrategien auf der Grundlage digitaler Daten vorgenommen werden sollten;
	+ Geben Sie den Schülern Rückmeldung über ihre Lernfortschritte.
* **Technischer Punkt von Standpunkt:**
	+ Vorbereitung und Planung von Aktivitäten und Aufgaben, die zur Erhebung der gewünschten Daten beitragen;
	+ Integrieren Sie VLE-gestützte oder externe digitale Werkzeuge, die die aktive Beteiligung der Lernenden fördern (z. B. Moodle Mind-map, Mentimeter, Padlet, Jamboard, Google Docs);
	+ Verwenden Sie digitale Tools, um den Schülern mündliches oder schriftliches Feedback zu geben.

MATERIALIEN ZUR WEITEREN LEKTÜRE (OPTIONAL)

Bodily, R., & Verbert, K. (2017). Review of research on student-facing learning analytics dashboards and educational recommender systems. I*EEE Transactions on Learning Technologies*, 10(4), 405-418. DOI: [10.1109/TLT.2017.2740172](https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2740172)

 Charleer, S., Moere, A. V., Klerkx, J., Verbert, K., & De Laet, T. (2017). Learning analytics dashboards to support adviser-student dialogue. *IEEE Transactions on Learning Technologies.*, 11(3), 389-399. DOI: [10.1109/TLT.2017.2720670](https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2720670)

Emplit, P. und Zhang, T. (2020). Evidenzbasierte Ansätze für Lernen und Lehren, *Learning and Teaching Paper #11*Thematischer Peer-Group-Bericht, EUA. https://eua.eu/downloads/publications/eua%20report%20evidence-based%20approaches\_web.pdf f

Er, E., Dimitriadis, Y. & Gasevic, D. (2021). Collaborative peer feedback and learning analytics: theory oriented design for supporting class-wide interventions, ASSESSMENT & EVALUATION IN HIGHER EDUCATION, VOL. 46, NO. 2, 169-190 <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1764490>

Holmes, W., Nguyen, Q., Zhang, J., Mavrikis, M., & Rienties, B. (2019). Learning analytics for learning design in online distance learning, *Distance Education,* <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1637716>

Bodily, R., & Verbert, K. (2017). Review of research on student-facing learning analytics dashboards and educational recommender systems. I*EEE Transactions on Learning Technologies*, 10(4), 405-418. DOI: [10.1109/TLT.2017.2740172](https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2740172)

Charleer, S., Moere, A. V., Klerkx, J., Verbert, K., & De Laet, T. (2017). Learning analytics dashboards to support adviser-student dialogue. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 11(3), 389-399. DOI: [10.1109/TLT.2017.2720670](https://doi.org/10.1109/TLT.2017.2720670)

Emplit, P. and Zhang, T. (2020). Evidence-based approaches to learning and teaching, *Learning and Teaching Paper #11*, Thematic peer group report, EUA. https://eua.eu/downloads/publications/eua%20report%20evidence-based%20approaches\_web.pdf f

Er, E., Dimitriadis, Y. & Gasevic, D. (2021). Collaborative peer feedback and learning analytics: theory oriented design for supporting class-wide interventions, ASSESSMENT & EVALUATION IN HIGHER EDUCATION, VOL. 46, NO. 2, 169–190 <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1764490>

Holmes, W., Nguyen, Q., Zhang, J., Mavrikis, M., & Rienties, B. (2019). Learning analytics for learning design in online distance learning, *Distance Education*, <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1637716>

Kitto, K., & Knight, S. (2019). Practical ethics for building learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 2855-2870. <https://doi.org/10.1111/bjet.12868>

Matcha, W., Gašević, D., & Pardo, A. (2019). A systematic review of empirical studies on learning analytics dashboards: A self-regulated learning perspective. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13(2), 226-245. DOI: [10.1109/TLT.2019.2916802](https://doi.org/10.1109/TLT.2019.2916802)

Punie, Y., editor(s), Redecker, C., *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* , EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017. Retrieved from: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en Schumacher, C., & Ifenthaler, D. (2018). Features students really expect from learning analytics.*Computers in human behavior*, 78, 397-407.

Sclater, N., Peasgood, A., and Mullan, J. (2016). *Learning Analytics in Higher Education*. Bristol: JISC.

Sedrakyan, G., Malmberg, J., Verbert, K., Järvelä, S., & Kirschner, P. A. (2020). Linking learning behavior analytics and learning science concepts: Designing a learning analytics dashboard for feedback to support learning regulation. *Computers in Human Behavior*, 107, 105512.
 <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.004>

Silvola, A., Näykki, P., Kaveri, A., & Muukkonen, H. (2021). Expectations for supporting student engagement with learning analytics: An academic path perspective. *Computers & Education*, 168, 104192. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104192>

Trespalacios, J., & Perkins, R. (2016). Sense of community, perceived learning, and achievement relationships in an online graduate course. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(3), 31–49. DOI:[10.17718/tojde.12984](http://dx.doi.org/10.17718/tojde.12984) [Volungevičienė, A. (2021). *Data Analysis of Case Study Examples. In Learning Analytics: a Metacognitive Tool to Engage Students* (pp. 73-170). Sciendo.](https://www.sciendo.com/pl/chapter/9788366675643/10.2478/9788366675643-005)<https://doi.org/10.2478/9788366675643-005>[. https://www.sciendo.com/pl/chapter/9788366675643/10.2478/9788366675643-005](https://www.sciendo.com/pl/chapter/9788366675643/10.2478/9788366675643-005)