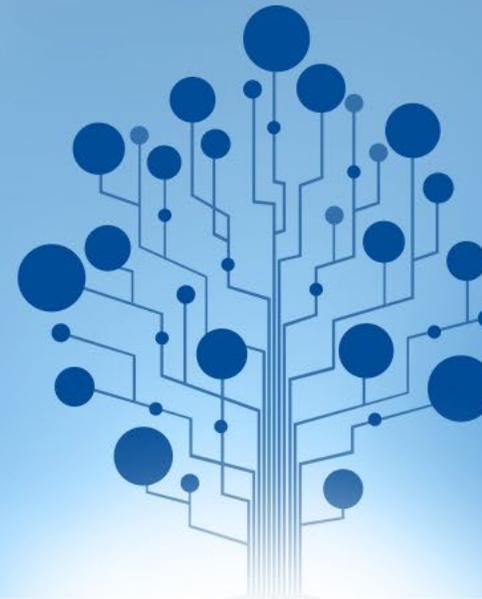


FernUniversität
in Hagen



EDU Tech Talk

KI-gestütztes formatives Feedback für Freitextaufgaben



IMPACT

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



Prof. Dr. Claudia de Witt,
Heike Karolyi, Michael Hanses, Lars van Rijn

Projektpartner



Prof. Dr. Hendrik Drachsler



Prof. Dr. Claudia de Witt



Prof. Dr. Andreas Breiter



Prof. Dr. Tim Landgraf
Dipl. Soz. Alexander Schulz



Prof. Dr. Niels Pinkwart

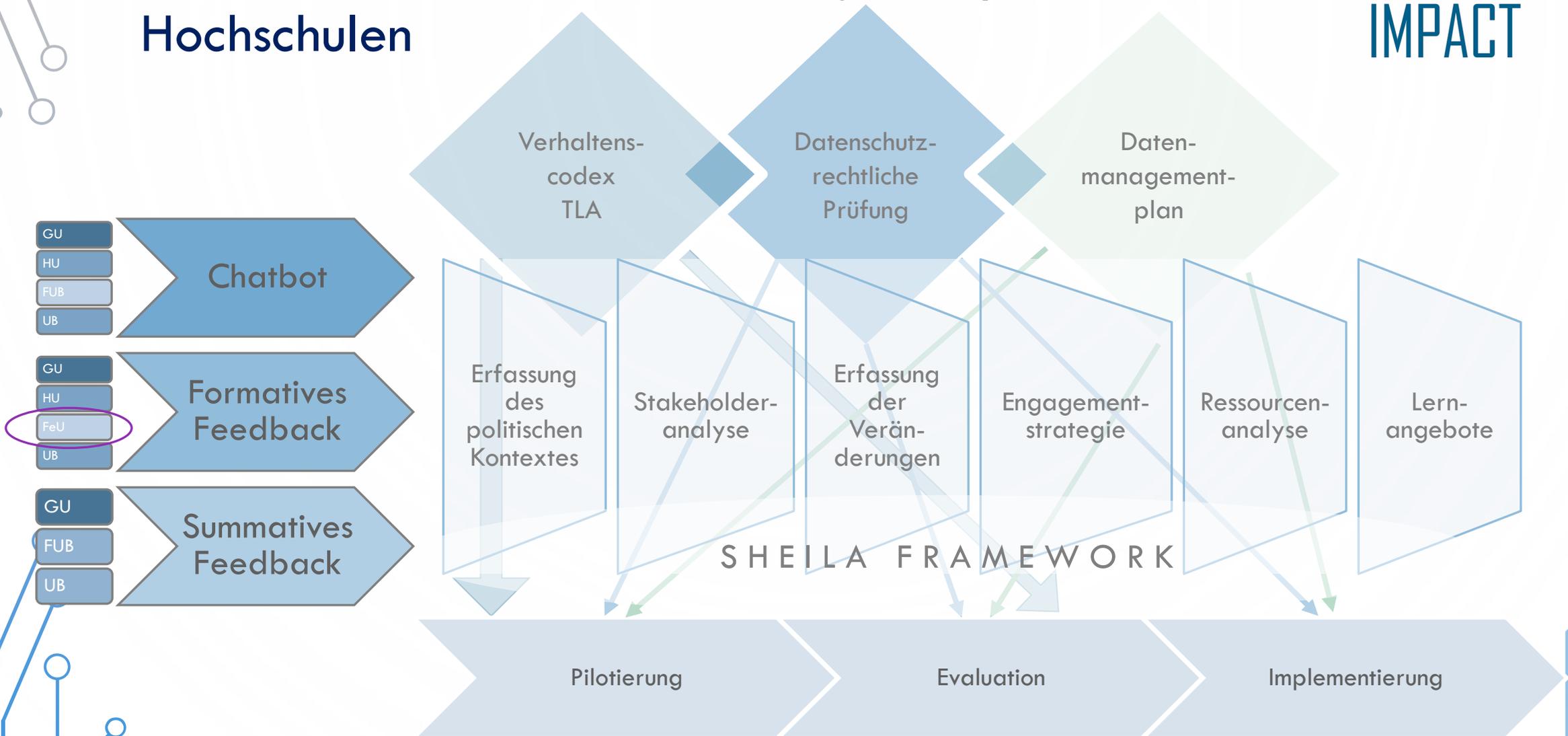
GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Prof. Dr. Claudia de Witt, Heike Karolyi, Michael Hanes, Lars van Rijn

Implementierung von KI-basiertem Feedback und Assessment mit Trusted Learning Analytics in Hochschulen



Projektlaufzeit: 01.12.2021 – 30.11.2025

PROJEKTTEAM



**Prof. Dr. Claudia
de Witt**



**Lars van Rijn
M.A.**



**Michael Hanses
M.Sc.**



**Heike Karolyi
M.A.**

Fotos: FernUni Hagen



CATALPA
Center of Advanced Technology for
Assisted Learning and Predictive Analytics

Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Wertesensible Gestaltung

Friedman et al. (2013); Friedman & Hendry (2019)

Konzeptionelle Untersuchungen

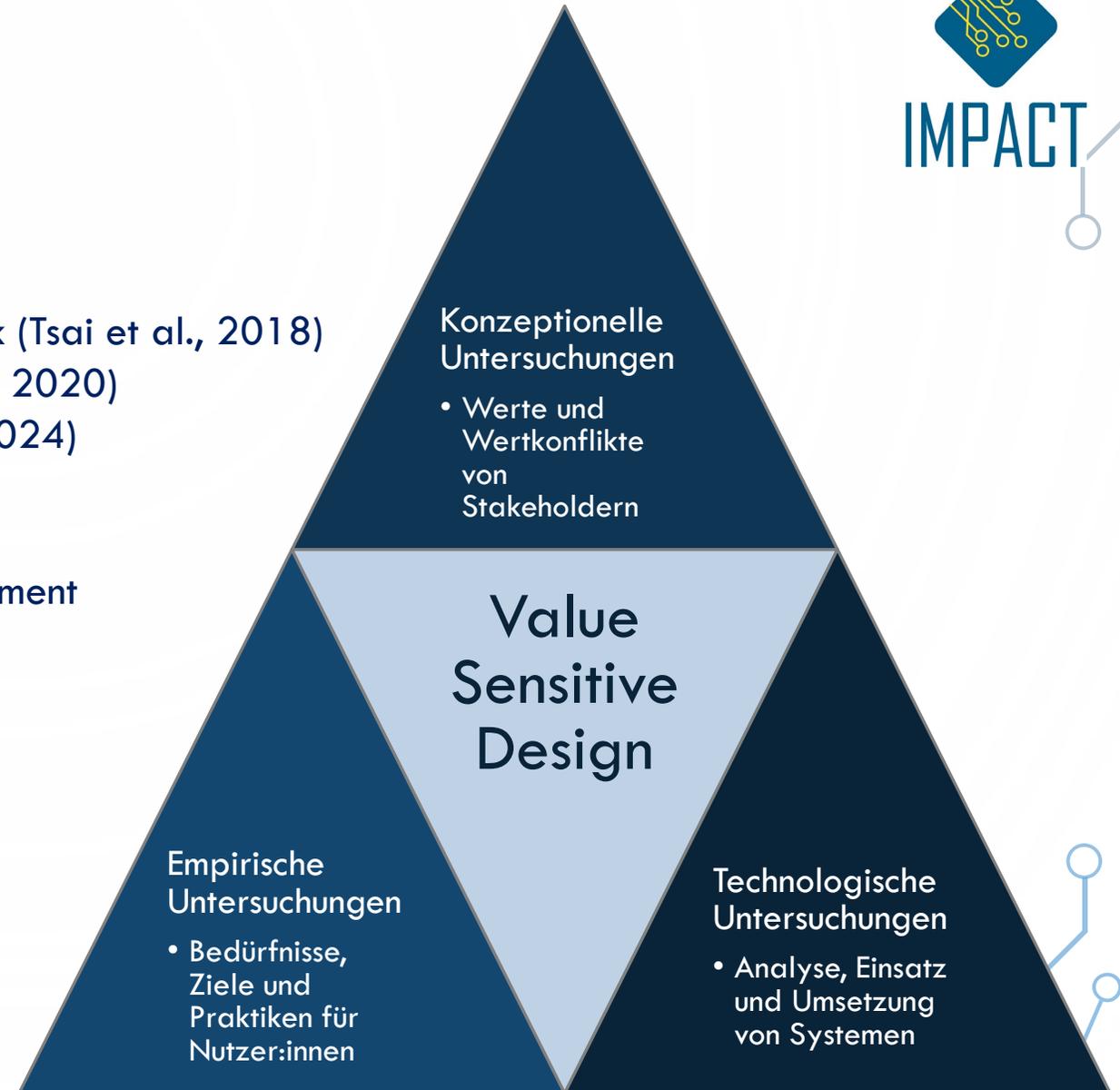
- Student & Staff Surveys nach dem SHEILA-Framework (Tsai et al., 2018)
- Trusted Learning Analytics – Prinzipien (Hansen et al., 2020)
- KI-Leitfaden der FernUniversität (Biederbeck et al., 2024)

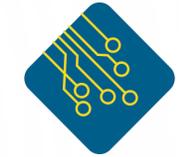
Empirische Untersuchungen

- Hochinformatives Feedback, (Online-)Student Engagement
- Datenschutz & AI-Act
- Lehrendenpraxis im Modul

Technologische Untersuchungen

- Technische Machbarkeit
- Umsetzung im Feld





IMPACT

KI-Leitfaden & Handlungsempfehlungen der FernUni Hagen

<https://www.fernuni-hagen.de/zli/innovation/ki-in-der-lehre/leitfaden-handlungsempfehlungen.shtml>



Prof. Dr. Claudia de Witt, Heike Karolyi, Michael Hanses, Lars van Rijn

Feedbackzentrum

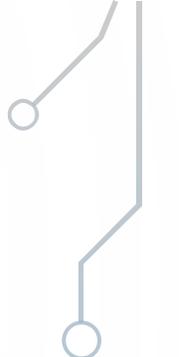
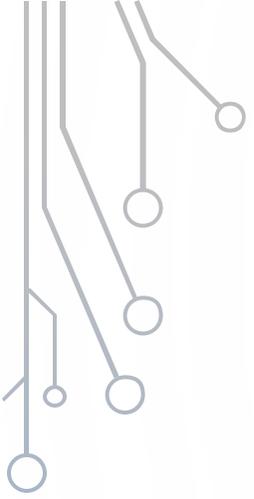
COFFEE

&

MIND

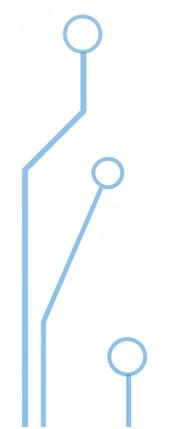
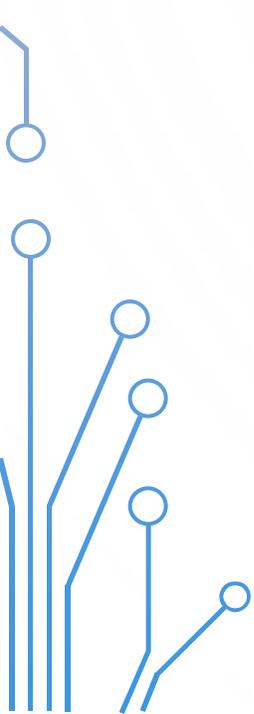
**Corrective
Formative
Feedback**

**Monitoring
Information
Dashboard**



MIND

Monitoring Information Dashboard



Prof. Dr. Claudia de Witt, Heike Karolyi, Michael Hanses, Lars van Rijn

Self-Monitoring im Feedbackzentrum

(Hanses et al., 2024)

Einführung zum Semesterstart + 3 Zeitpunkte (nach jeder Lerneinheit mit definiertem Bearbeitungszeitraum) + Tipps zur Prüfungsvorbereitung

Inhalt

- Self-Monitoring zu Kursaktivitäten und Kursfortschritt
- Informationen zu Selbstregulation & Lernstrategien
- Feedback Literacy
- Transparenz - Erläuterung der genutzten Kennzahlen und Datenvisualisierung

Self-Monitoring im Feedbackzentrum

(Hanses et al., 2024)

- Individuelles Feedback
- Self-Monitoring zu Kursaktivitäten und Kursfortschritt
- Lernstrategien & Lernziele
- Feedback Literacy
- Interpretierbarkeit und Transparenz zu Daten

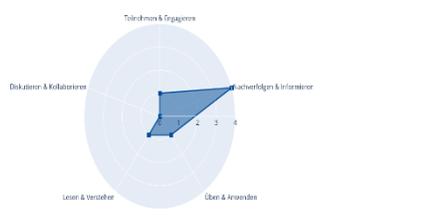
Willkommen im IMPACT Feedbackzentrum

Zurück zu Moodle

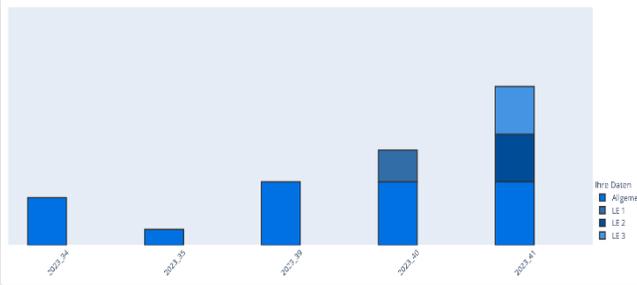
Bitte wählen Sie Ihre Ansicht:

Ihre Moodle-Aktivitäten
Lehrerempfehlung
Kommilitonenvergleich

Kursaktivitäten INFO



Kursfortschritt INFO



Bitte wählen Sie Ihre aktuelle Semesterphase:

Einstieg
Lerninheit 1
Lerninheit 2
Lerninheit 3
Prüfung

Ihr Feedback INFO

Herzlich willkommen zu Ihrem Feedback. In diesem Feedbackbereich finden Sie wertvolle Informationen, die Sie dabei unterstützen, Ihr eigenes Online-Lernen zu beobachten und anhand von lernunterstützenden Tipps selbst zu reflektieren und zu verbessern. Das hier bereitgestellte visuelle und textuelle Feedback wurde automatisch für Sie persönlich erstellt. Lehrende haben keinen Einblick in diese persönlichen Informationen oder personalisierten Diagramme und Feedback-Texte.

In den nächsten Abschnitten erfahren Sie mehr über lernförderliches Feedback und dazu, welche Informationen Sie für sich nutzbar machen können.

Los geht's!

Was ist ein formatives Feedback und wie kann es Ihnen helfen?

Formatives Feedback ist ein Feedback, das während des Lernprozesses gegeben wird und nicht Teil der Bewertung einer Studienleistung ist. Es dient einzig und allein dazu den Lerner oder die Lernende in seinem bzw. ihrem Lernprozess und Lernaktivitäten zu unterstützen. Feedback sollte nicht nur korrigierend sein, sondern sollte zudem Informationen zum Lernprozess, zu Lernzielen sowie zur Selbstregulation bereitstellen, dies nennt man „hochinformatives Feedback“. Hochinformatives Feedback hat einen herausragenden Effekt auf den Lernerfolg.

Welches Feedback erwartet Sie?

Im Semesterverlauf erhalten Diagramme zu Ihrer Online-Kursaktivität, zum Kursfortschritt und ausführliche Feedbacktexte zu den verschiedenen Semesterphasen *Einstieg*, *Lerninheit 1*, *Lerninheit 2*, *Lerninheit 3* und die *Prüfung* in genau dieser Reihenfolge.

Diagramm zur Kursaktivität: Das Netzdiagramm zeigt Ihre Moodle-Aktivität in Bezug auf verschiedene Lernaktivitäten, die in der Lernumgebung generell stattfinden.

Diagramme zum Kursfortschritt: In dem Balkendiagramm können Sie Ihre Kursaktivität getrennt nach Kursbereichen nachvollziehen.

Feedbacktexte: Am Ende jeder Semesterphase wird Ihnen ein schriftliches Feedback bereitgestellt. Es enthält neben Informationen zu Ihren Kursaktivitäten Tipps für nächste, für Sie sinnvolle Aktivitäten.

Unter **INFO** finden Sie **wichtige Informationen** dazu, wie Ihnen das Feedback helfen kann und welche Informationen für die Erstellung herangezogen wurden, sodass Sie einen transparenten Einblick in die Entstehung der Feedbacks erhalten, als einem zentralen Merkmal von Trusted Learning Analytics.

Wie nutze ich die Informationen aus dem Feedback?

Das Feedback berücksichtigt ausschließlich Ihre Informationen aus der Moodle-Datenbank zum Kurs. Sie können also beobachten und reflektieren, inwiefern Sie die Angebote in der Kursumgebung für Ihren eigenen Lernprozess nutzen konnten und in Zukunft nutzen möchten.

Wenn Sie sich einen Eindruck von Ihrem Feedback gemacht haben, können Sie im Bereich *Ihre Lernziele* Ihr bisheriges Lernen reflektieren und sich neue Lernziele für die nächsten Wochen setzen. Natürlich werden Sie zusätzlich auch „offline“ lernen und üben, das Feedbacksystem kann diese Aktivitäten jedoch nicht berücksichtigen. Sie können diese allerdings in Ihre Selbstbeobachtung und Selbstbeurteilung einbeziehen.

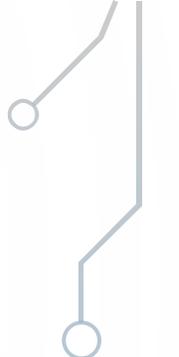
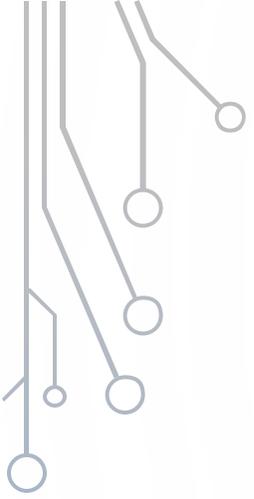
Strategien und Tipps für einen guten Start in das Semester:

Übersicht verschaffen: Die Kursinhalte für ein halbes Jahr sind eine Menge. Daher ist es sinnvoll, sich zunächst eine Übersicht zu verschaffen, z.B. mit dem Betreuungskonzept. Eine gute Übersicht ermöglicht das Planen der eigenen Lernaktivität unter Berücksichtigung der Zeit, die zur Verfügung steht. Es kann sich lohnen, einen Lehrplan zu erstellen, in dem auch Zeitpuffer für unerwartete Dinge wie Krankheit oder berufliche Belastungen mit eingeplant werden. Welche Inhalte und Aufgaben stehen an? In der Kursumgebung finden Sie z.B. für jede Lerninheit Checklisten, die Sie für Ihren eigenen Lernprozess anpassen können.

Passende Lernstrategie finden: Lernstrategien sind der Schlüssel für effektives Lernen. Je passender Sie Ihre Lernstrategien auswählen, desto leichter wird Studieren für Sie werden. Detailliertere Informationen zu möglichen Strategien gibt es in der [Studienwerkstatt](#) unter den Abschnitten „Vorbereitungen“ und „Texte lesen und verstehen“.

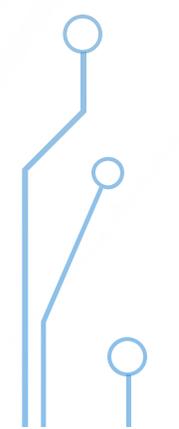
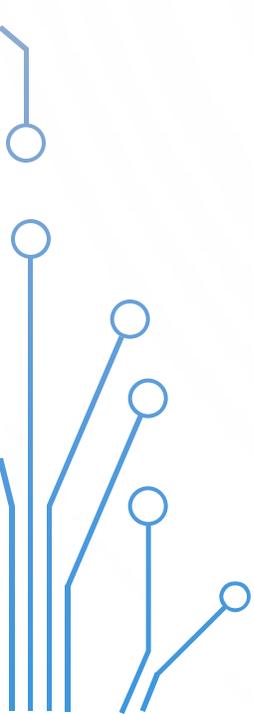
Ihre Lernziele ▼

Ihre Bewertung ▼



COFFEE

Corrective Formative Feedback



Korrektives Feedback

Ziel

Skalierbares formatives Feedback zu Freitaxaufgaben mit einer Kombination aus regelbasierter Bewertung und Einbindung von lokal implementierten LLMs

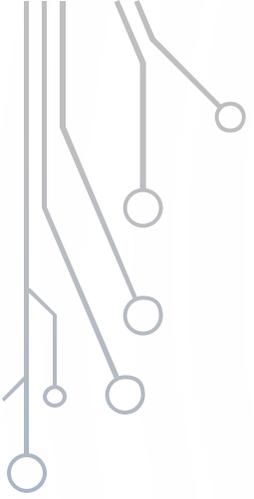
Wahrung menschlicher Aufsicht & Transparenz

- Bewertungskriterien werden über einen Prompt an ausgewähltes LLM übermittelt
- Nicht erwünschte Ausgaben werden im Prompt angegeben
- Kennzeichnung von genKI und Informationen zu Funktion von genKI & Prompt



Ergebnis

Studierende geben eigene Lösung zur Aufgabe ein und erhalten ein hochinformatives KI-geschriebenes Feedback, um sich auf die Anforderungen in der Klausur vorzubereiten.



SCREENCAST „STUDIERENDEN-ANSICHT“

coffee-student.gif

VORBEREITUNG

1. Auswahl bzw. Erstellung von Lernaufgaben mit Freitextantworten, zu denen Feedback durch COFFEE gegeben werden soll.
2. Kontextinformationen in Textform zu jeder Aufgabe (z. B. Ausschnitte aus Lehrtexten).
3. Erstellen von Bewertungskriterien für die jeweiligen Aufgaben, inkl. einer Beschreibung, was eine optimale Lösung leisten muss.

Beispiel:

Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile von KI als Feedback-Anwendung.

Operator:

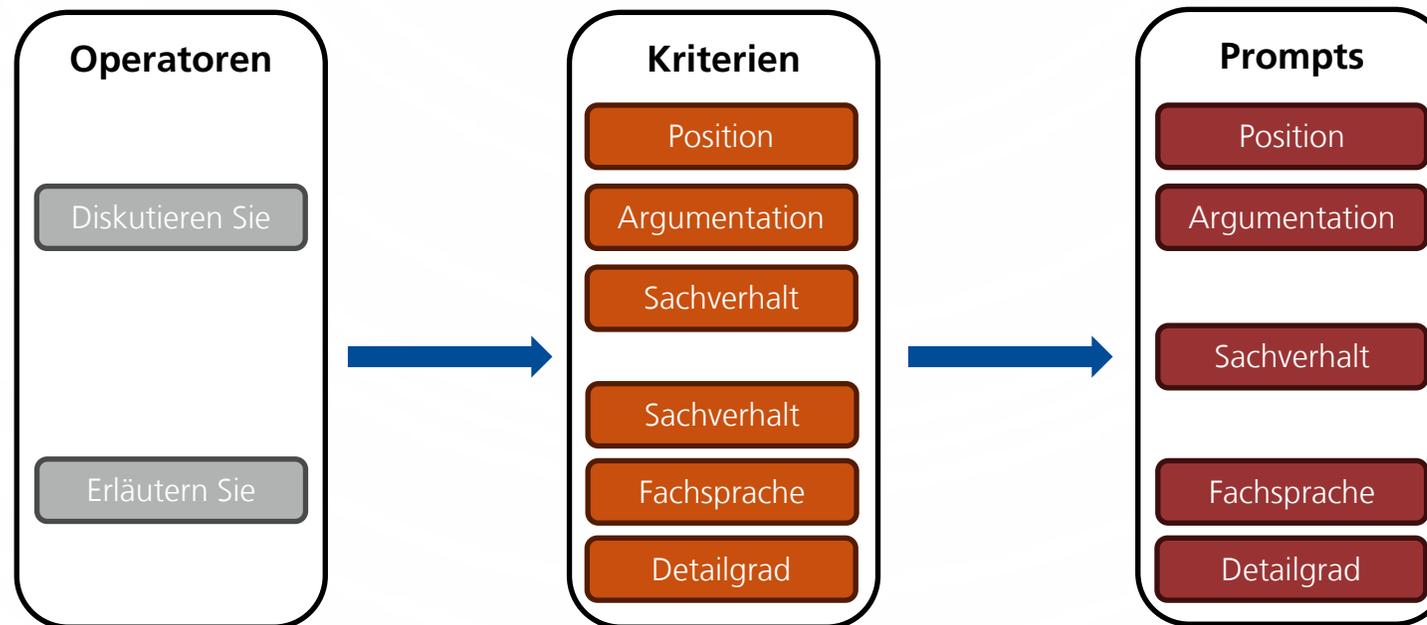
- Diskutieren Sie...

Eine optimale Lösung sollte...

- ... den zugrundeliegenden Sachverhalt richtig wiedergeben. (Kriterium 1)
- ... Argumente vorbringen, die für und gegen den Einsatz künstlicher Intelligenz sprechen. (Kriterium 2)
- ... zu einer begründeten eigenständigen Position kommen. (Kriterium 3)

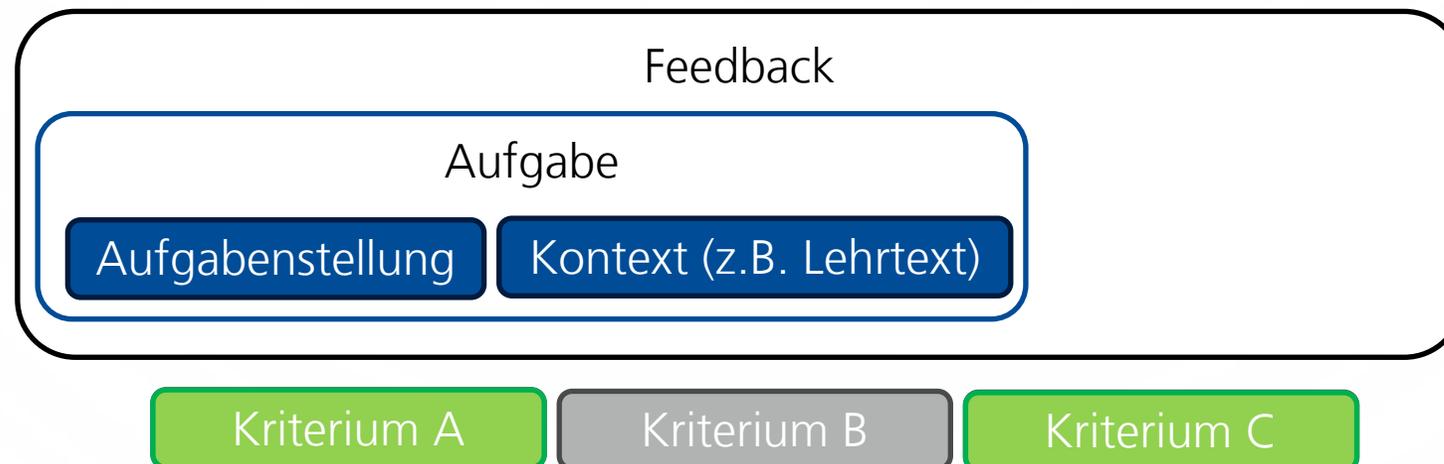
VON AUFGABEN ZU KRITERIENBASIERTEN FEEDBACK-PROMPTS

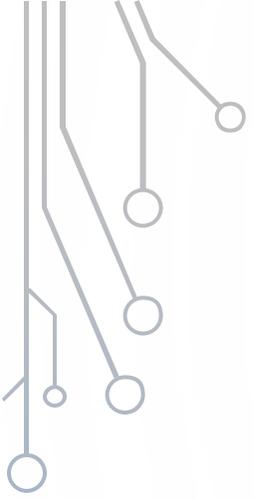
- Auf Basis existierender Aufgaben bzw. Operatoren wurde in Zusammenarbeit mit Lehrenden ein Bewertungsrubric erstellt.
- Darin enthaltene Bewertungskriterien zu den Aufgaben wurden extrahiert.
- Aus den einzelnen Bewertungskriterien wurden Prompts für das LLM formuliert.



VON KRITERIENBASIERTEN PROMPTS ZU LLM-GENERIERTEM FEEDBACK

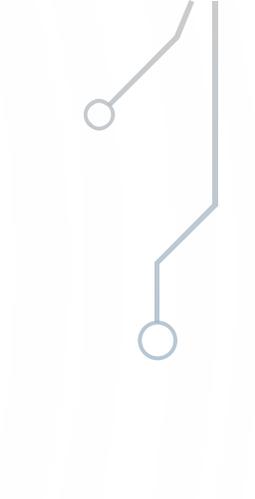
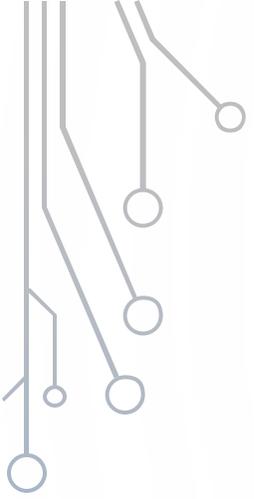
- Um ein Feedback zu erstellen, legen Sie eine Aufgabe an – bestehend aus Aufgabenstellung und Kontextinformationen.
- Im System liegen bereits erste Bewertungskriterien für Ihr Feedback in Form von Prompts vor. Sie können auch eigene Bewertungskriterien und zugehörige Prompts erstellen.
- Für die angelegte Aufgabe müssen dann Bewertungskriterien ausgewählt und in die gewünschte Reihenfolge gebracht werden.





SCREENCAST „MANAGER-ANSICHT“

coffee-teacher.gif



SIND SIE INTERESSIERT?

Was erwartet Sie als Lehrende, wenn Sie das Feedback in Ihrem Kurs einsetzen möchten?

Sie erhalten:

- Zugang zur COFFEE - Anwendung, um eigene Aufgaben mit Feedback anzulegen
- Schulung zur Nutzung der Anwendung
- Schulung zum Prompt-Engineering
- Evaluationsbögen

Wir benötigen:

- Informationen zum konkreten Einsatz
- Ihre Beteiligung an der Evaluation
- Einen Austausch zu Ihren Erfahrungen

INTERESSIERTE LEHRENDE SIND HERZLICH WILLKOMMEN

Bitte eine kurze Mail mit folgenden Informationen:

- Beschreibung des Moduls / des Kurses, des Studiengangs, der Fakultät
- Skizzierung der Aufgabentypen (ggf. Beispiele)
- Anz. Studierende im Modul / Kurs
- Beteiligte Lehrende und beteiligter Lehrstuhl

An: **impact@fernuni-hagen.de**

Bis: 12.01.2025



"Dieses Foto" von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Disseminationen



Konferenzbeiträge

Karolyi, H. van Rijn, L., Hanes, M., de Witt, C. (in Press) Ein werteesensibles Design für formatives Feedback mit Trusted Learning Analytics und KI. *Tagungsband LearningAid 2024 (LAID24). Transcript*

Rüdian, S., Schumacher, C., Hanes, M., Kuzilek, J., & Pinkwart, N. (2024, Juli). Rule-based and prediction-based computer-generated Feedback in Online Courses. *IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*.

van Rijn, L., Karolyi, H., & de Witt, C. (2022). Trusted Learning Analytics verstetigen. Mit Change Management zu didaktischen Innovationen. In B. Standl (Hrsg.), *Digitale Lehre nachhaltig gestalten*. Waxmann.

Zeitschriftenartikel

Van Rijn, Karolyi, M., Hanes, M., de Witt, C. (accepted) Feedback mit Learning Analytics – Interdisziplinäres Design eines Dashboards für Studierende. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*. Jg19. Nr.4

Ferguson, R., Khosravi, H., Kovanović, V., Viberg, O., Aggarwal, A., Brinkhuis, M., Buckingham Shum, S., Chen, L. K., Drachsler, H., Guerrero, V. A., Hanes, M., Hayward, C., Hicks, B., Jivet, I., Kitto, K., Kizilcec, R., Lodge, J. M., Manly, C. A., Matz, R. L., ... Yan, V. X. (2023). Aligning the Goals of Learning Analytics with its Research Scholarship: An Open Peer Commentary Approach. *Journal of Learning Analytics*, 10(2), 14–50. <https://doi.org/10.18608/jla.2023.8197>

Buchbeiträge

de Witt, C. (in press). Hochschuldidaktik mit hybrider Intelligenz: Unterstützung personalisierten Lernens. In U. Dittler & C. Kreidl (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz in der Hochschullehre: Einsatzmöglichkeiten und Entwicklungen digitaler Technologien im Hochschulalltag*. Schäffer-Poeschel Verlag.

Hanes, M., van Rijn, L., Karolyi, H., & de Witt, C. (2024). Guiding Students Towards Successful Assessments Using Learning Analytics From Behavioral Data to Formative Feedback. In M. Sahin & D. Ifenthaler (Hrsg.), *Assessment Analytics in Education: Designs, Methods and Solutions* (S. 61–83). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-56365-2_4

Vorträge und Posterpräsentationen

Karolyi H. & Hanes M. (2024) Projekt IMPACT Implementierung von KI-basiertem Feedback und Assessment mit Trusted Learning Analytics in Hochschulen. How to be a learning AID KI EDU NRW 2024

Karolyi (2024) Werteesensible Gestaltung von Feedback mit Trusted Learning Analytics und KI University Future Festival

Karolyi, H., & van Rijn, L. (2022). *Im Team besser – worauf es bei der interdisziplinären Zusammenarbeit ankommt* [Presentation]. BMBF Vernetzungsveranstaltung online

Karolyi, H., & Wrede, S. (2022). *Gestaltung formativer Feedbacks an Hochschulen mit Künstlicher Intelligenz und Trusted Learning Analytics* [Presentation] LEARNTEC 2022, Karlsruhe

van Rijn, L., Karolyi, H., & de Witt, C. (2022, September 13). *Trusted Learning Analytics verstetigen. Mit Change Management zu didaktischen Innovationen* [Presentation]. 30. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V., Karlsruhe.



CATALPA
Center of Advanced Technology for
Assisted Learning and Predictive Analytics

Vielen Dank!



"Dieses Foto" von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß [CC BY-NC](#)