



LERNEN MIT UND ÜBER DIGITALE(N) MEDIEN IM ZEITALTER VON KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

29. August 2023

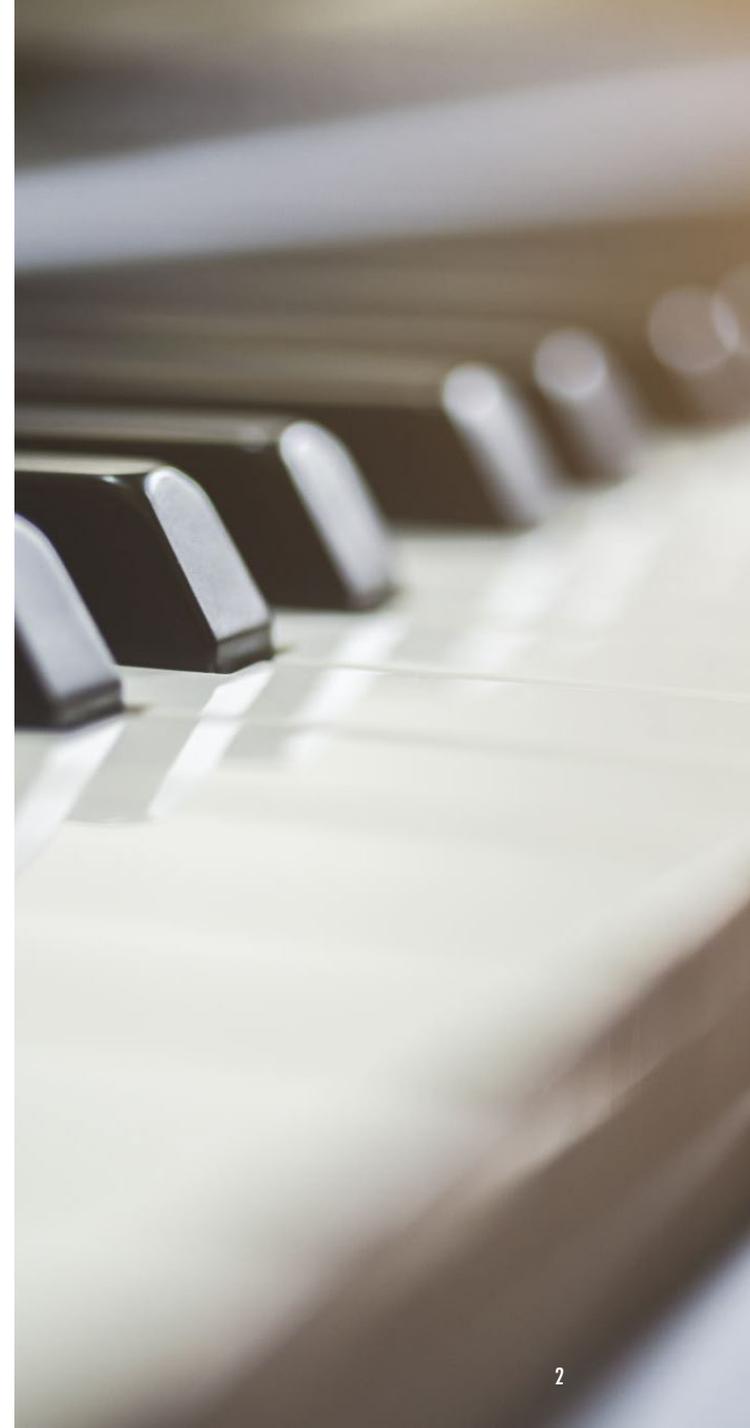
Prof. Dr. Johanna Fleckenstein

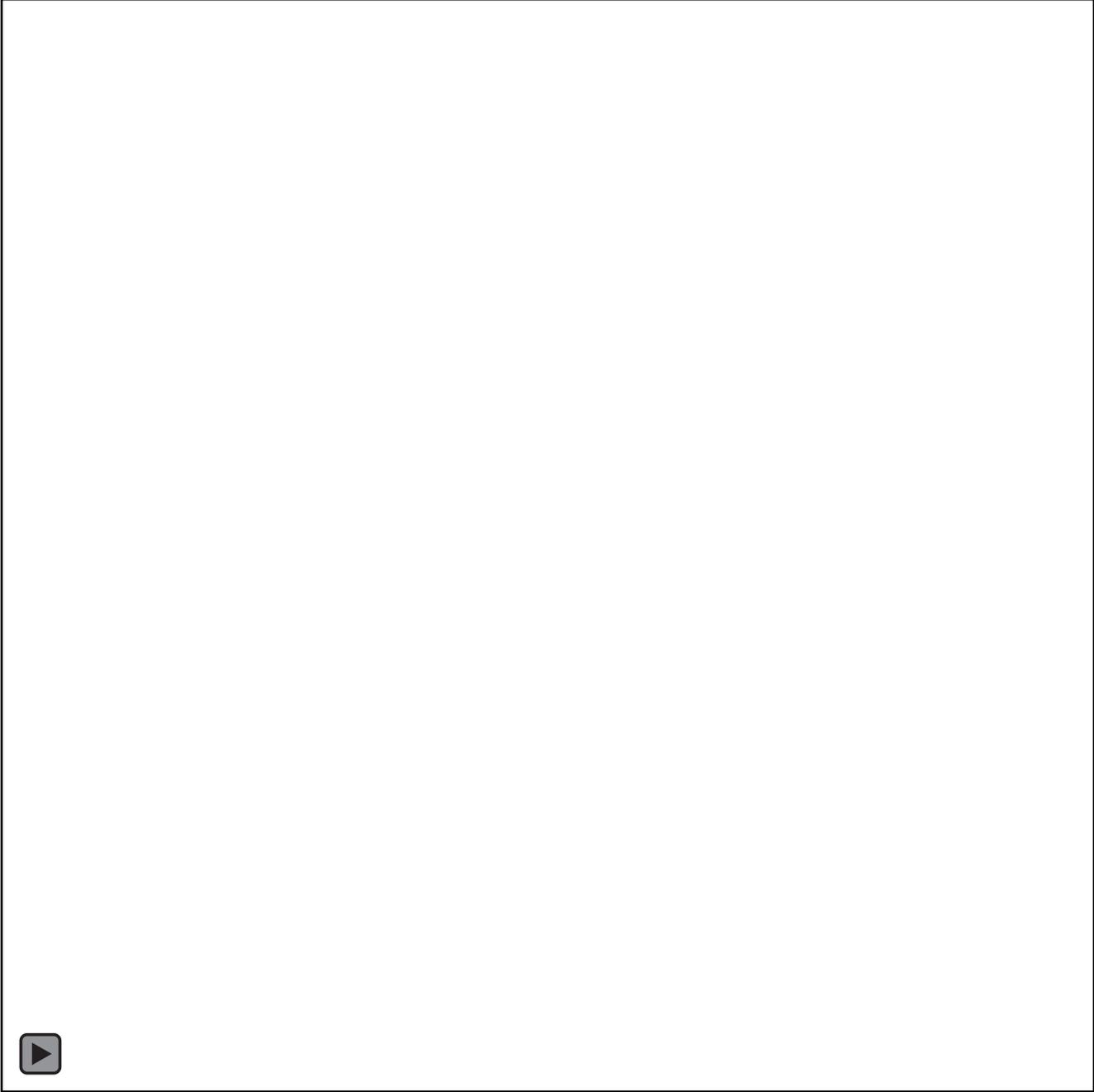
ORCHESTERIERUNG: DIGITAL-GESTÜTZTER UNTERRICHT

In allen Bildungsbereichen müssen Lehrende in die Lage versetzt werden, digitale Werkzeuge so für die Ausgestaltung von Lehr- und Lernprozessen einzusetzen, dass daraus ein didaktischer und altersgerechter Mehrwert resultiert.

*Schließlich geht es bei der Gestaltung lernwirksamen Unterrichts mit digitalen Medien nicht um ein Ersetzen analoger Methoden, sondern um eine **sinnvolle Orchestrierung digitaler Medien im Kontext eines Gesamtkonzepts**, welches ebenso analoge Inhalte und direkte soziale Interaktion beinhaltet.*

Quelle: Positionspapier des Leibniz-Forschungsnetzwerks Bildungspotenziale (2020)





5 FRAGEN

1. **Inwiefern sehen Sie das Potenzial von KI-Systemen wie ChatGPT als ergänzende Lernressource im schulischen Kontext?**
2. Welche didaktischen Strategien könnten Lehrkräfte anwenden, um KI-gestützte Tools effektiv in den Unterricht zu integrieren?
3. Welche ethischen Überlegungen sollten wir berücksichtigen, wenn wir über die Einführung von ChatGPT und ähnlichen KI-Systemen in unseren Schulen nachdenken?
4. Wie kann die Schule sicherstellen, dass der Einsatz von KI-Tools den individuellen Lernbedürfnissen der Schülerinnen und Schüler gerecht wird und nicht zu einer Passivität im Lernprozess führt?
5. Gibt es konkrete Fachbereiche oder Themengebiete, für die Sie KI-Systeme wie ChatGPT als besonders wertvoll oder als weniger geeignet erachten?

DIE KI-DEBATTE

ChatGPT: Spicker 3.0

ChatGPT in der Schule

Wenn der Chatbot den Aufsatz schreibt

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Lehrer-Umfrage zu ChatGPT: Eher Skepsis und Unsicherheit

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Hausaufgaben machen mit ChatGPT?

MEINUNG

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Eine Gefahr für Schüler? Warum ChatGPT ins Klassenzimmer gehört

Viele Lehrer unsicher bei Nutzung von Textroboter ChatGPT

CHATGPT IN SCHULEN

Wenn der Chatbot das Denken übernimmt

DAS POTENZIAL VON KI FÜR DIE SCHULE

Few technologies have had a transformative positive impact on how people learn.

Generative AI could become one of them.

It has a vast array of potential applications in education



René Kizilcec
Cornell University

KI IN SCHULE UND UNTERRICHT

Ebene	KI als...	Beispiele
Leiten mit KI	Manager	Lern-Management-Systeme, Monitoring, Stunden-/Raumplanung
Lehren mit KI	Assistenz	Korrektur, Unterrichtsvorbereitung, Adaptiver Unterricht
Lernen über KI	Gegenstand	Anwendung, Funktionsweise, Grenzen, Reflexion
Lernen mit KI	Tutor	Sprachliche Kompetenzen, Adaptive Übungen, Feedback

5 FRAGEN

1. Inwiefern sehen Sie das Potenzial von KI-Systemen wie ChatGPT als ergänzende Lernressource im schulischen Kontext?
2. **Welche didaktischen Strategien könnten Lehrkräfte anwenden, um KI-gestützte Tools effektiv in den Unterricht zu integrieren?**
3. Welche ethischen Überlegungen sollten wir berücksichtigen, wenn wir über die Einführung von ChatGPT und ähnlichen KI-Systemen in unseren Schulen nachdenken?
4. Wie kann die Schule sicherstellen, dass der Einsatz von KI-Tools den individuellen Lernbedürfnissen der Schülerinnen und Schüler gerecht wird und nicht zu einer Passivität im Lernprozess führt?
5. Gibt es konkrete Fachbereiche oder Themengebiete, für die Sie KI-Systeme wie ChatGPT als besonders wertvoll oder als weniger geeignet erachten?

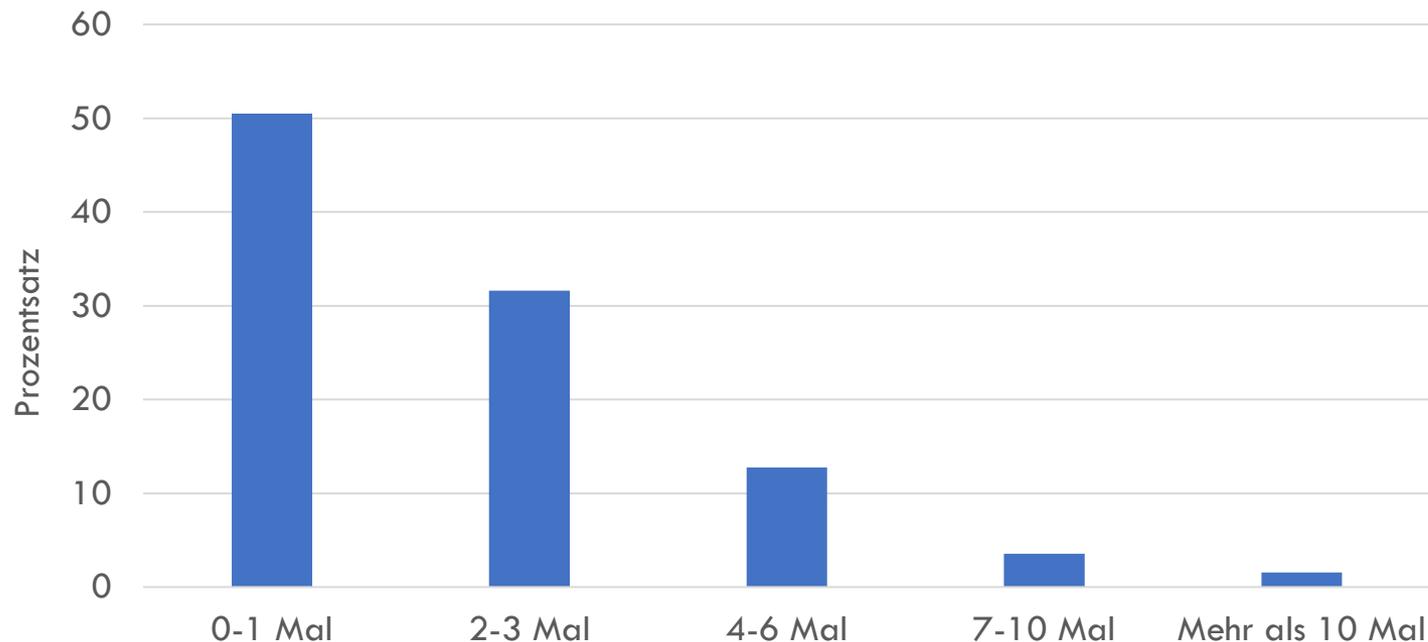
FEEDBACK IM ENGLISCHUNTERRICHT

($N = 2202$ SCHÜLER:INNEN; SEK II)



Measuring English Writing
at Secondary Level

„Wie oft haben Sie im laufenden Schuljahr für Ihre Texte von der Lehrkraft eine Rückmeldung erhalten?“



ADAPTIVITÄT UND INDIVIDUELLE FÖRDERUNG MIT KI

- Große Einigkeit: Individuelles Feedback (insb. durch die Lehrkraft) ist eine der wirksamsten Maßnahmen für erfolgreiches Lernen
- Aber: Im Unterricht wird zu selten und zu spät Feedback gegeben, insb. zu schriftlichen Leistungen
- KI kann dabei helfen: Metaanalysen zeigen, dass auch KI-Feedback lernwirksam ist
- Vorteile: KI-Feedback spart Ressourcen, geht schnell und ist objektiv
- Orchestrierung: Können Lehrkräfte mithilfe von ChatGPT gutes Feedback geben?

frontiers | Frontiers in Artificial Intelligence

TYPE Systematic Review
 PUBLISHED 05 July 2023
 DOI 10.3389/frai.2023.1162454

Check for updates

OPEN ACCESS

EDITED BY
 Christos Troussas,
 University of West Attica, Greece

REVIEWED BY
 Zoe Kanstaki,
 University of West Attica, Greece
 Eleno Botelho,
 Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil

*CORRESPONDENCE
 Johanna Fleckenstein
 ✉ fleckenstein@uni-hildesheim.de

[†]These authors have contributed equally to this work and share first authorship

RECEIVED 20 February 2023
 ACCEPTED 30 May 2023
 PUBLISHED 05 July 2023

CITATION
 Fleckenstein J, Liebenow LW and Meyer J (2023) Automated feedback and writing: a multi-level meta-analysis of effects on students' performance.
Front. Artif. Intell. 6:1162454.
 doi: 10.3389/frai.2023.1162454

COPYRIGHT
 © 2023 Fleckenstein, Liebenow and Meyer.
 This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Automated feedback and writing: a multi-level meta-analysis of effects on students' performance

Johanna Fleckenstein^{1,2*}, Lucas W. Liebenow^{3†} and Jennifer Meyer²

¹Digital Learning and Instruction, Department of Educational Sciences, University of Hildesheim, Hildesheim, Germany, ²Department of Educational Research and Educational Psychology, Leibniz Institute for Science and Mathematics Education, Kiel, Germany

Introduction: Adaptive learning opportunities and individualized, timely feedback are considered to be effective support measures for students' writing in educational contexts. However, the extensive time and expertise required to analyze numerous drafts of student writing pose a barrier to teaching. Automated writing evaluation (AWE) tools can be used for individual feedback based on advances in Artificial Intelligence (AI) technology. A number of primary (quasi-)experimental studies have investigated the effect of AWE feedback on students' writing performance.

Methods: This paper provides a meta-analysis of the effectiveness of AWE feedback tools. The literature search yielded 4,462 entries, of which 20 studies ($k = 84$; $N = 2,828$) met the pre-specified inclusion criteria. A moderator analysis investigated the impact of the characteristics of the learner, the intervention, and the outcome measures.

Results: Overall, results based on a three-level model with random effects show a medium effect ($g = 0.55$) of automated feedback on students' writing performance. However, the significant heterogeneity in the data indicates that the use of automated feedback tools cannot be understood as a single consistent form of intervention. Even though for some of the moderators we found substantial differences in effect sizes, none of the subgroup comparisons were statistically significant.

Discussion: We discuss these findings in light of automated feedback use in educational practice and give recommendations for future research.

KEYWORDS

technology-based learning, automated writing evaluation, writing instruction, feedback, formative assessment, meta-analysis

1. Introduction

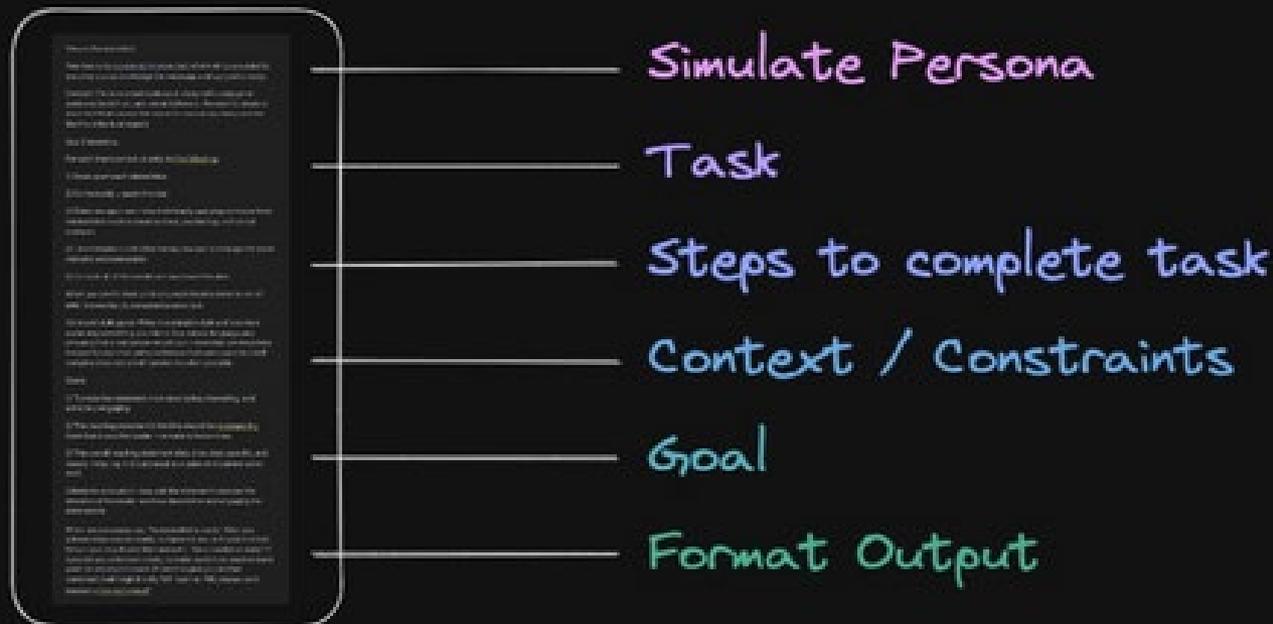
Writing is a fundamental, versatile, and complex skill (Graham, 2019; Skar et al., 2022) that is required in a variety of contexts. Shortcomings in writing skills can thus hinder personal, academic, and professional success (Freedman et al., 2016; Graham et al., 2020). A basic aim of educational systems worldwide is to teach students to become competent writers; however, evidence suggests that while some students may achieve this goal, not all do (National Center for Educational Statistics, 2012, 2017; Graham and Rijlaarsdam, 2016). The situation is even further complicated by the fact that there is a large group of students from different language backgrounds who aspire to become competent writers in (English as a second or foreign language and who are not always able to meet expectations (Fleckenstein et al., 2020a,b; Keller et al., 2020)).

Writing skills are influenced by a variety of factors (Graham, 2019). Interindividual differences between writers are especially problematic as students with weak writing skills learn less in all school subjects compared to their more highly skilled classmates

THE ART AND SCIENCE OF PROMPTING

- Ein Prompt ist eine Eingabeaufforderung, die verwendet wird, um eine KI zu instruieren, eine bestimmte Aufgabe zu erledigen (z.B. einen bestimmten Text zu generieren).
- Prompting kann in natürlicher Sprache geschehen. Es kann eine Frage, eine Aufforderung oder die kurze Beschreibung eines Themas sein.
- Das Ziel besteht darin, eine präzise und effektive Eingabeaufforderung zu erstellen, die eine hohe Qualität der generierten Antwort gewährleistet.

Anatomy of a ChatGPT Mega-Prompt



Aufbau eines ChatGPT Mega-Prompt (© Rob Lennon 2023).

ANWENDUNGSBEISPIEL

DEUTSCHUNTERRICHT | 5. KLASSE | ARGUMENTATION

*Hallo Fr. Grotje Ich finde dass man sich von dem Geld neue Spielgeräte kaufen sollte. An den Spielgeräten können die Kinder Spaß haben und sich in den Pausen austoben. Wenn wir neue Sessel und Sodas in die Eingangshalle stellen würden, würden die Kinder in den Pausen nur noch in den Sesseln rumhängen anstatt sich draußen zu bewegen. Daran hätten die Kinder sicherlich nicht so viel Spaß. Außerdem sind Spielgeräte auch viel günstiger als Sofas und Sessel. Ich habe einmal erlebt wie mein kleiner Bruder ein Sofa zerstört hat. Das Sofa war richtig teuer. Das könnte auch mit den Sofas in der Eingangshalle passieren. Wenn ein Spielzeug kaputt geht muss man lange nicht so viel bezahlen. Aus diesen Gründen würde ich mich für die Spielgeräte entscheiden. Viele Grüße
OH51BE16.*



Liebe/r OH51BE16,



vielen Dank für deinen Brief und dein Engagement bei der Entscheidung für den richtigen Vorschlag für den Förderverein. Du hast bereits einige gute Argumente für den Kauf neuer Spielgeräte präsentiert. Hier sind ein paar Punkte, die du bei deinem Text beachten könntest, um ihn noch überzeugender zu machen:

1. Einleitung: Es wäre hilfreich, wenn du deinen Namen und deine Klasse zu Beginn des Briefes nennst, damit Frau Grotje weiß, von wem der Brief stammt.
2. Grußformel: Statt "Hallo" könntest du eine formellere Anrede wie "Sehr geehrte Frau Grotje" verwenden, um den Brief respektvoller zu gestalten.
3. Hauptteil: Du hast bereits gut argumentiert, dass Spielgeräte den Schülern Spaß machen und ihnen die Möglichkeit geben, sich in den Pausen auszutoben. Versuche, dieses Argument noch weiter auszuführen. Du könntest zum Beispiel Beispiele für verschiedene Arten von Spielgeräten nennen und beschreiben, wie sie die körperliche Aktivität und die soziale Interaktion der Schüler fördern.
4. Gegenseite: Es könnte hilfreich sein, auch auf die andere Seite einzugehen und ihre Argumente zu widerlegen. Du könntest zum Beispiel erwähnen, dass die Schüler auch während des Unterrichts genug Zeit haben, in den Sesseln zu sitzen und sich auszuruhen, während die Pausen eine gute Gelegenheit für Bewegung und Spiel im Freien bieten.
5. Kosten: Du hast bereits erwähnt, dass Spielgeräte günstiger sind als Sofas und Sessel. Du könntest noch ergänzen, dass mit dem eingesparten Geld weitere nützliche Dinge für die Schule angeschafft werden könnten, wie zum Beispiel Bücher, Bastelmaterialien oder neue Tafeln.
6. Persönliche Erfahrung: Es ist gut, dass du deine eigene Erfahrung mit einem kaputten Sofa erwähnt hast, um zu zeigen, dass solche Dinge passieren können. Du könntest noch erwähnen, dass Spielgeräte oft robust und langlebig sind, um zu verdeutlichen, dass sie weniger anfällig für Schäden sind.
7. Schluss: Beende den Brief mit einer passenden Grußformel wie "Mit freundlichen Grüßen" und vergiss nicht, deinen Namen unter die Grußformel zu setzen.

Insgesamt hast du bereits eine gute Argumentation begonnen. Wenn du diese Punkte berücksichtigst, wird dein Brief noch überzeugender und präziser. Weiter so!

Viel Erfolg und liebe Grüße,
[Dein Name]

MEGA-PROMPT

Tue so, als wärst du eine Deutschlehrkraft, die den Text korrigieren soll.

Gib dem Schüler/ der Schülerin Feedback zu seinem/ihrem Text.

Sag zuerst dem Schüler/ der Schülerin, was er/ sie schon gut gemacht hat (nicht mehr als 2 Sätze). Nenne dann jeweils eine Verbesserungsmöglichkeit zum Inhalt und eine zur Struktur der Argumentation. Erstelle abschließend eine Tabelle, die alle Rechtschreibfehler und deren Korrektur enthält.

Das Feedback muss für einen Schüler/eine Schülerin der 5. Klasse verständlich sein. Fasse dich möglichst kurz und benutze einfache Sprache.

Das Feedback soll dem Schüler/ der Schülerin helfen, den Text eigenständig zu verbessern. Gib also nur Hinweise, schreibe keine Textteile neu.



Feedback zum Text des Schülers:



Gut gemacht: Du hast deine Meinung klar ausgedrückt und deine Gründe für den Kauf der Spielgeräte gut erklärt.

Verbesserungsmöglichkeiten zum Inhalt: Du könntest noch mehr Argumente dafür nennen, warum die Spielgeräte besser sind als die Sofas. Zum Beispiel könntest du erwähnen, dass die Spielgeräte den Kindern helfen, sich körperlich fit zu halten und ihre Bewegungsfähigkeiten zu verbessern.

Verbesserungsmöglichkeiten zur Struktur der Argumentation: Es wäre hilfreich, wenn du deine Argumente in Absätzen organisierst. Du könntest zum Beispiel einen Absatz mit deinem Hauptgrund beginnen und dann in einem anderen Absatz weitere Gründe nennen. Das macht deinen Text übersichtlicher und leichter zu lesen.

Hier ist eine Tabelle mit den Rechtschreibfehlern und ihren Korrekturen:

Rechtschreibfehler	Korrektur
Fr. Grotje	Frau Grotje
Sodas	Sofas

Versuche diese Hinweise zu verwenden, um deinen Text zu überarbeiten. Gut gemacht und viel Erfolg bei der weiteren Arbeit!

5 FRAGEN

1. Inwiefern sehen Sie das Potenzial von KI-Systemen wie ChatGPT als ergänzende Lernressource im schulischen Kontext?
2. Welche didaktischen Strategien könnten Lehrkräfte anwenden, um KI-gestützte Tools effektiv in den Unterricht zu integrieren?
3. **Welche ethischen Überlegungen sollten wir berücksichtigen, wenn wir über die Einführung von ChatGPT und ähnlichen KI-Systemen in unseren Schulen nachdenken?**
4. Wie kann die Schule sicherstellen, dass der Einsatz von KI-Tools den individuellen Lernbedürfnissen der Schülerinnen und Schüler gerecht wird und nicht zu einer Passivität im Lernprozess führt?
5. Gibt es konkrete Fachbereiche oder Themengebiete, für die Sie KI-Systeme wie ChatGPT als besonders wertvoll oder als weniger geeignet erachten?

KI IN DER SCHULE: ETHISCHE FRAGEN

Aktuelle Herausforderung:

Wie gut kann generative KI menschliche Leistungen simulieren und was bedeutet das für die Bildungspraxis?



SCHUMMELN MIT KI?

nature

[Explore content](#) [About the journal](#) [Publish with us](#) [Subscribe](#)

[nature](#) > [news feature](#) > [article](#)

NEWS FEATURE | 25 July 2023

ChatGPT broke the Turing test – the race is on for new ways to assess AI

Large language models mimic human chatter, but scientists disagree on their ability to reason.

INNOVATIONS IN EDUCATION AND TEACHING INTERNATIONAL
<https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>

 **Routledge**
Taylor & Francis Group

ng Universität Hildes


 OPEN ACCESS  Check for updates

Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT

Debby R. E. Cotton ^a, Peter A. Cotton ^b and J. Reuben Shipway ^b

^aSCION Research Group, DREC – Plymouth Marjon University, Plymouth, UK; ^bPAC - School of Biological and Marine Sciences, University of Plymouth, Plymouth, UK

ABSTRACT

The use of artificial intelligence in academia is a hot topic in the education field. ChatGPT is an AI tool that offers a range of benefits, including increased student engagement, collaboration, and accessibility. However, it also raises concerns regarding academic honesty and plagiarism. This paper examines the opportunities and challenges of using ChatGPT in higher education, and discusses the potential risks and rewards of these tools. The paper also considers the difficulties of detecting and preventing academic dishonesty, and suggests strategies that universities can adopt to ensure ethical and responsible use of these tools. These strategies include developing policies and procedures, providing training and support, and using various methods to detect and prevent cheating. The paper concludes that while the use of AI in higher education presents both opportunities and challenges, universities can effectively address these concerns by taking a proactive and ethical approach to the use of these tools.

KEYWORDS

Machine-generated writing; plagiarism; higher education; detection and prevention

KI-DETEKTOREN AUF DEM PRÜFSTAND

Schummeln mit künstlicher Intelligenz

Diesen Text hat eine KI geschrieben. Behauptet eine KI. Aber hat sie auch recht?

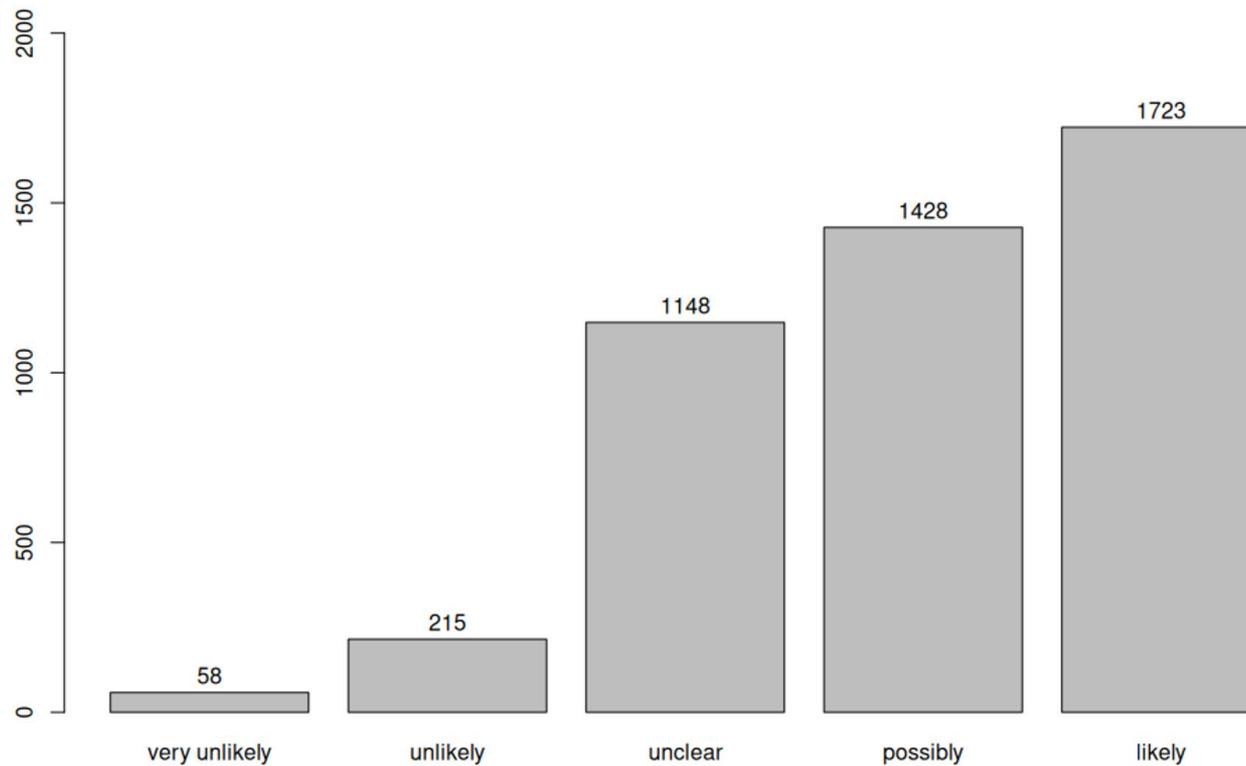
Software soll das Schummeln mit künstlicher Intelligenz enttarnen. Schulen und Universitäten nutzen die Prüfprogramme schon. Doch die sind bisher notorisch unzuverlässig.

Von **Anant Agarwala**

Aktualisiert am 12. Juni 2023, 17:41 Uhr ⓘ / [5 Kommentare](#) / 



STUDIE MIT SCHÜLERTEXTEN: KI-DETEKTOR HÄLT EIN DRITTEL FÜR KI-GENERIERT



AI TEXT CLASSIFIER



Menu

As of July 20, 2023, the AI classifier is no longer available due to its low rate of accuracy. We are working to incorporate feedback and are currently researching more effective provenance techniques for text, and have made a commitment to develop and deploy mechanisms that enable users to understand if audio or visual content is AI-generated.

Alternativen: ZeroGPT, Copyleaks AI Content Detector

SCHÜLER ODER KI?

Text 1

I agree that a teacher's ability to relate well with students is more important than having excellent knowledge of the subject being taught. Even if a teacher knows a lot about the subject, if they can't make a connection with the students and make them feel comfortable in the class, it's hard for students to learn and understand. I have experienced this myself, I had a teacher last year who knew a lot about the subject but she was so boring and strict, I didn't enjoy the class and I didn't learn much. But this year, I have a teacher who is able to connect with the students and make the class interesting, I'm enjoying the class and I'm understanding the subject better.

Additionally, when a teacher is able to connect with students and understand their needs, it's easier for students to ask for help or tell the teacher if they are struggling with something. This can lead to improved learning as the teacher can provide support and assistance to the students in need.

Furthermore, a teacher's ability to connect with students can have a positive impact on students' attitude towards school and their behavior in class. When I have a teacher who I like and feel comfortable with, I am more likely to be interested in what is being taught and want to attend school. On the other hand, when I don't like the teacher or feel uncomfortable in class, I am less likely to be interested in what is being taught and may not want to attend school.

In conclusion, a teacher's ability to connect with students is crucial for effective teaching. A teacher who can connect with students and make them feel comfortable in the class, can lead to improved academic outcomes, improved learning and a positive attitude towards school.

Text 2

I think both things is important, teacher need to have good understanding of subject they teach and also good connection with student. If teacher only good at connecting but not know subject, they can't teach student well. Also if teacher only know subject but not connect with student, student not interested in learning. Like my math teacher last year, he know math very well but he didn't connect with student, so we didn't understand math well. And my history teacher now, she not very good at history but she connects with student very well and we understand history better. So teacher should have both, good at subject and good at connecting with student.

STUDIE MIT LEHRAMTSSTUDIERENDEN: SCHÜLER ODER KI?

„Geben Sie bitte für jeden Text an, ob Sie glauben, dass er von einer Künstlichen Intelligenz geschrieben wurde oder nicht.“

		Angenommene Quelle	
		Schüler	KI
Tatsächliche Quelle	Schüler	53.7 %	46.3 %
	KI	54.9 %	45.1 %

$$\chi^2(1) = 0.05, p = .825, \phi = -0.01$$

5 FRAGEN

1. Inwiefern sehen Sie das Potenzial von KI-Systemen wie ChatGPT als ergänzende Lernressource im schulischen Kontext?
2. Welche didaktischen Strategien könnten Lehrkräfte anwenden, um KI-gestützte Tools effektiv in den Unterricht zu integrieren?
3. Welche ethischen Überlegungen sollten wir berücksichtigen, wenn wir über die Einführung von ChatGPT und ähnlichen KI-Systemen in unseren Schulen nachdenken?
4. **Wie kann die Schule sicherstellen, dass der Einsatz von KI-Tools den individuellen Lernbedürfnissen der Schülerinnen und Schüler gerecht wird und nicht zu einer Passivität im Lernprozess führt?**
5. Gibt es konkrete Fachbereiche oder Themengebiete, für die Sie KI-Systeme wie ChatGPT als besonders wertvoll oder als weniger geeignet erachten?

New York City public schools remove ChatGPT ban

He said the ban was put in place "due to potential misuse and concerns raised by educators in our schools." However, "the knee-jerk fear and risk **overlooked the potential of generative AI to support students and teachers**, as well as the **reality** that our students are participating in and will work in a world where understanding generative AI is crucial."

NBC NEWS, MAY 18, 2023

WARUM EIN VERBOT KEINE LÖSUNG IST

- Ineffektiv: KI-generierte Texte können nicht zuverlässig erkannt werden (Versagen von KI-Detektoren und Wasserzeichenmechanismen)
- Ineffizient: Prüfungsalternativen erfordern teilweise viele Ressourcen (z. B. mündliche Prüfungen)
- Unfair: Verstärkt potenziell die Ungleichheit, da einige Schüler sie illegal (effektiv) nutzen werden, andere hingegen nicht

WAS SOLLTEN WIR BEIM EINSATZ GENERATIVER KI BEACHTEN?

- Duale Perspektive auf KI: Lernen mit und Lernen über KI (Funktionsweise, Grenzen)
- Sicherstellen, dass alle Schüler den gleichen Zugang zu KI haben und wissen, wie sie ihre Potenziale nutzen können (und ihre Fallstricke vermeiden)
- Ermutigung und Ermöglichung eines achtsamen Umgangs (*mindful interaction*) mit KI: Metakognition als rein menschliche Fähigkeit
- Hohe Anforderungen an Selbstregulation: Unterstützung und Förderung notwendig
- Human-in-the-Loop → Teacher-in-the-Loop

AKTIVER EINSATZ VON KI: *PARTNERS IN COGNITION*

KI ermöglicht Lernenden z.B.

...eine Website ohne Programmierkenntnisse zu erstellen

(ChatGPT)

...in einer Fremdsprache zu lernen

(deepL, Google Translate ...)

...komplexe Fachtexte zu lesen und zu verstehen

(AskPDF)

The screenshot shows a chat window titled "Chat with Cell_Introduction.pdf" with a sub-header "Chatting with 1 file" and a button "Add new PDFs". The chat history includes:

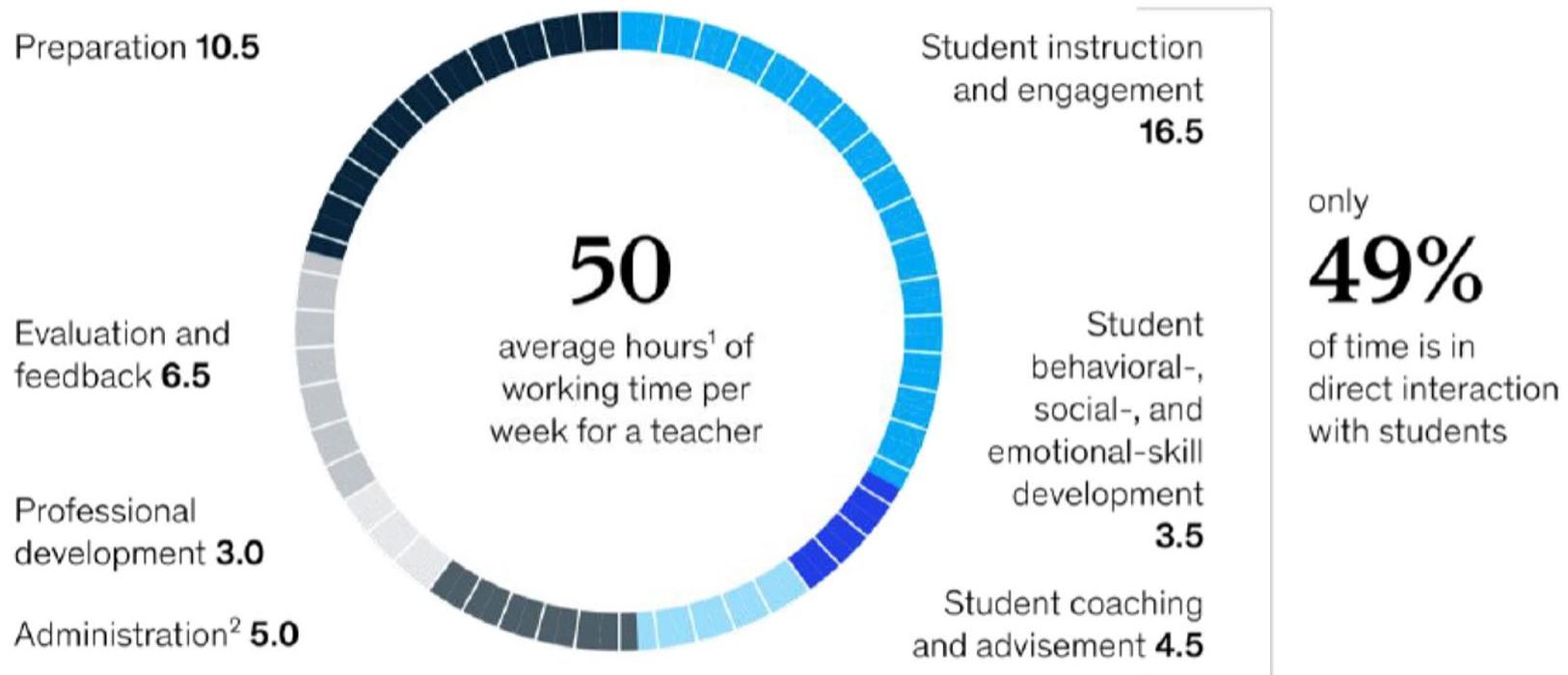
- A system message (light blue bubble) at 8:00 AM: "I am a PDF file all about the structure and functions of cells, the basic unit of an organ. Here are three questions you might have about this PDF file: → Who discovered the cell and how did they do it? → What are the basic functions of living organisms that cells carry out? → Can you explain how cells are assembled to make the body of an organism?"
- A user question (blue bubble) at 8:05 AM: "Who discovered the cell and how did they do it?"
- A system response (light blue bubble) at 8:05 AM: "Robert Hooke discovered the cell in 1665 by observing slices of cork under a simple magnifying device. He noticed partitioned boxes or compartments in the cork slice, which appeared like a honeycomb. You can find more information about this on page 1 of the PDF file."

5 FRAGEN

1. Inwiefern sehen Sie das Potenzial von KI-Systemen wie ChatGPT als ergänzende Lernressource im schulischen Kontext?
2. Welche didaktischen Strategien könnten Lehrkräfte anwenden, um KI-gestützte Tools effektiv in den Unterricht zu integrieren?
3. Welche ethischen Überlegungen sollten wir berücksichtigen, wenn wir über die Einführung von ChatGPT und ähnlichen KI-Systemen in unseren Schulen nachdenken?
4. Wie kann die Schule sicherstellen, dass der Einsatz von KI-Tools den individuellen Lernbedürfnissen der Schülerinnen und Schüler gerecht wird und nicht zu einer Passivität im Lernprozess führt?
5. **Gibt es konkrete Fachbereiche oder Themengebiete, für die Sie KI-Systeme wie ChatGPT als besonders wertvoll oder als weniger geeignet erachten?**

BEI WELCHEN AUFGABEN KANN KI LEHRKRÄFTE UNTERSTÜTZEN?

Activity composition of teacher working hours, number of hours

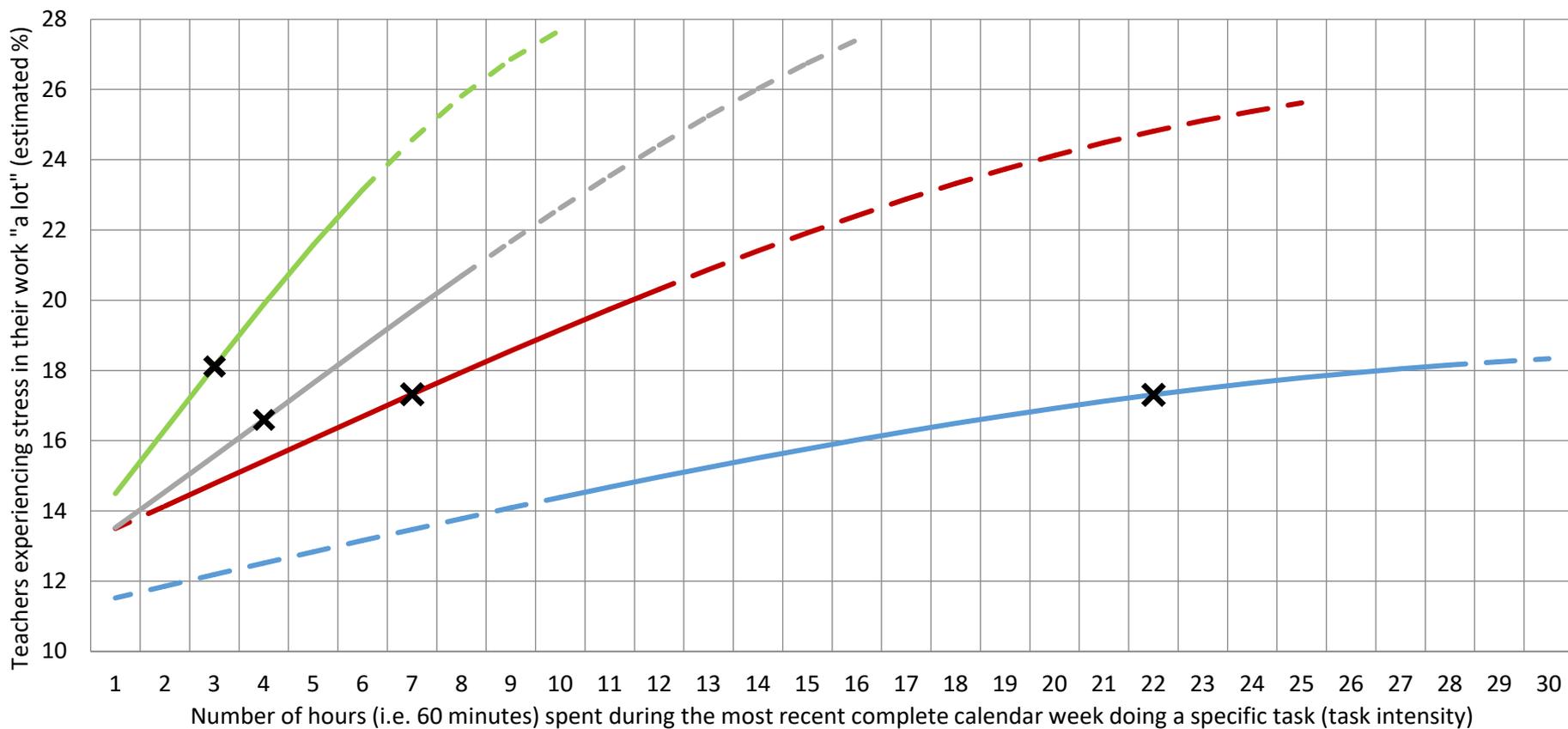


¹ Average for respondents in Canada, Singapore, United Kingdom, and United States.

² Includes a small "other" category.

WELCHE AUFGABEN EMPFINDEN LEHRKRÄFTE ALS BESONDERS STRESSIG?

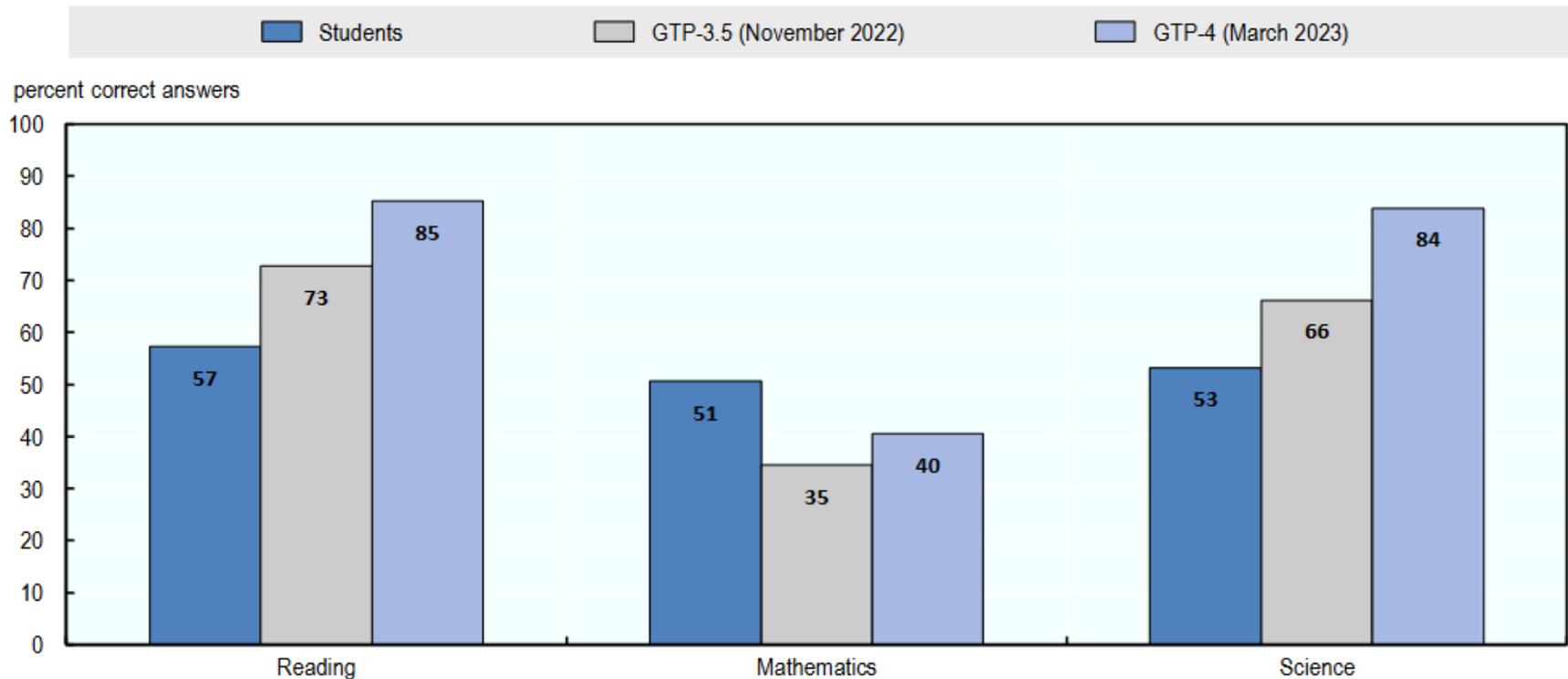
— Teaching — Individual planning or preparation of lessons — Marking/correcting of student work — General administrative work⁴



WAS KANN KI GUT?

Figure 1. GPT and student performance on PISA core domains

Share of questions correctly answered by students, GPT-3.5 and GPT-4 on released items from PISA tests



SCHREIBTRAININGSTOOL: AI-FELLOW

SCHREIBAUFGABE

Bitte lese die Aufgabe links **aufmerksam** durch & **bearbeite** diese so gut wie du kannst. Du hast 15 Minuten Zeit.

AUFGABE

Stell dir vor, dein Name ist „Kim Weber“. Du möchtest deine Englischkenntnisse bei einem Sprachaufenthalt in England verbessern. Du hast die folgende Anzeige im Internet gefunden und dir am Rand Notizen dazu gemacht.

Schreibe eine formale E-Mail an die Schulleiterin, in der du deine Fragen stellst.

Verwende dazu die roten Notizen. Benutze keine anderen Hilfsmittel. Bitte schreibe diese E-Mail als „Kim Weber“, um anonym zu bleiben.

Learn English at the Central School

Come and study English at our school!

- Two-week courses for all levels
- Qualified, experienced teachers
- Reasonable prices
- Accommodation with host families
- Organized group excursions and activities

For further information contact the school director Jane Black: j.black@central-school.co.uk

Three-week course possible?

How much exactly?

What type of activities?

An:
j.black@central-school.co.uk

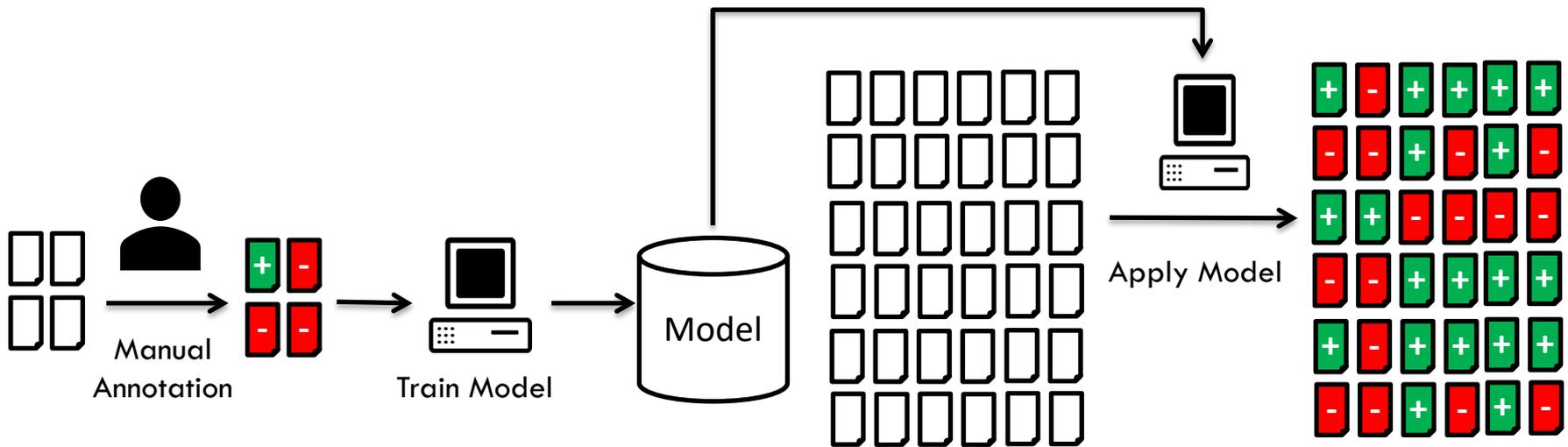
Von:
kim.weber@web.de

Betreff

Textfeld

Verbleibende Zeit: 00:13:58

TEXTBEURTEILUNG MIT KI



INTERVENTION

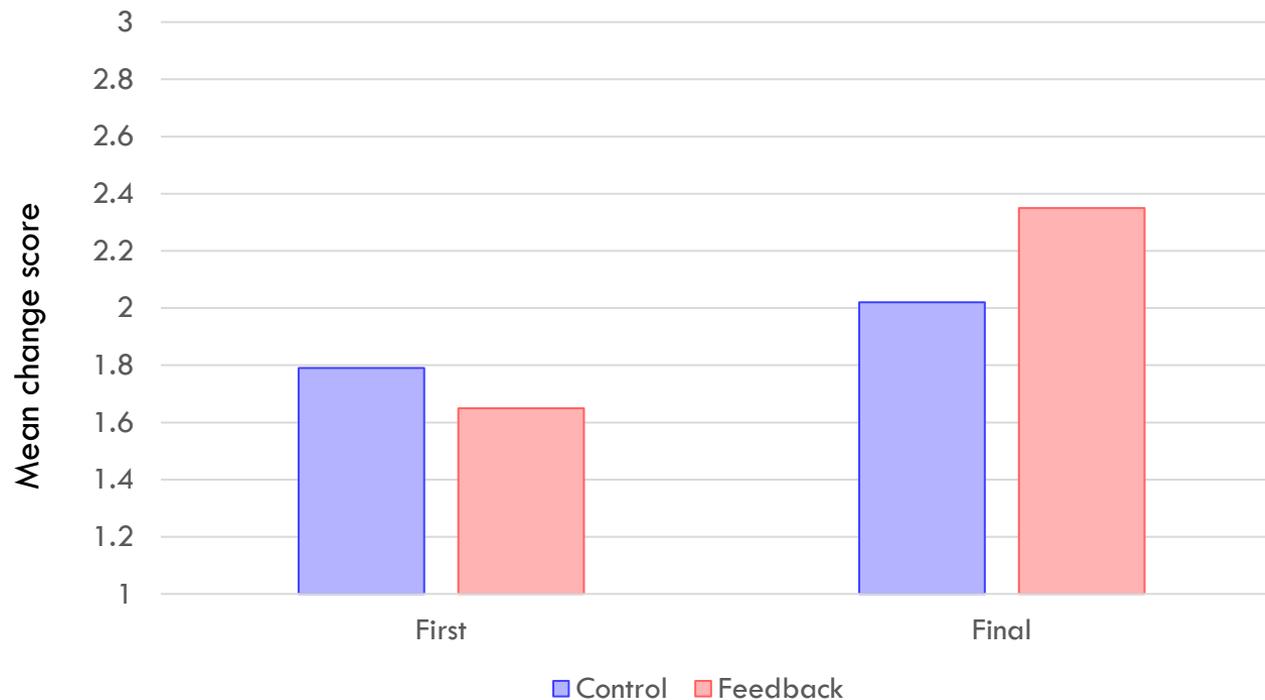
AUFGABENSTELLUNG

Du hast den Punkt **Anrede & Verabschiedung** in deiner aktuellen E-Mail **noch nicht** richtig umgesetzt. Bitte **überarbeite** diesen Punkt in deiner aktuellen E-Mail...

Checkpoint	Bewertung	Tipps	Beispiele
<p><u>Anrede und Verabschiedung:</u> Du verwendest Anrede und Verabschiedung, die für die Aufgabe angemessen sind.</p>		<p>Entscheide, ob du eine formale oder informale E-Mail schreibst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formale E-Mail: An eine dir unbekannte Person verwendest du Anrede mit Nachnamen und Verabschiedung mit deinem Vor- und Nachnamen. - Informale E-Mail: An deine Freunde/Familie verwendest du Anrede und Verabschiedung mit Vornamen. 	<p>formal Dear Mr/Mrs/Ms ... Best wishes, ... / (Yours) sincerely, ...</p> <p>informal Hi/Hello/Hey ... Bye, ... / Love, ... / See you soon, ...</p>

VIELVERSPRECHENDE BEFUNDE

WIE EFFEKTIV IST AUTOMATISCHES FEEDBACK BEI DER TEXTÜBERARBEITUNG?



Group: $F(1, 103)=0.26, ns, d = 0.11$

Time: $F(1, 103)=45.30, p < .01, d = 1.32$

Group*Time: $F(1, 103)=11.92, p < .01, d = 0.68$

NÄCHSTE SCHRITTE

- Optimierung des Feedbacks

The screenshot shows a feedback tool interface. On the left, there is a vertical list of criteria with corresponding icons and checkboxes:

- ..Subject line inappropriate (blue icon, unchecked)
- ..Salutation inappropriate (blue icon, unchecked)
- ..Information about the writer fully appropriate (green icon, checked)
- ..Matter of concern fully appropriate (green icon, checked)
- ..All three task questions addressed (yellow icon, checked)
- ..Concluding sentence appropriate (purple icon, unchecked)
- ..Closing partly appropriate (purple icon, unchecked)

On the right, there is a text sample with colored highlights corresponding to the criteria:

1 Kim Weber
 2 Good day Job at Burger Palace My Name is Weber Kim and I am 17 Years old. I live in Switzerland near Zürich. My Hobbys are soccer I see that she looking for someone that helps in the summer holidays. I'm interested at your insert and have Question. How much is the Reasonable pay? She says that we can work as a waiter. can I work also in the kitchen? I only can work at your burger palace in afternoons because in the morning I have every day soccer. I think that's no problem, because she has flexible working hours. Thanks to answer about my Question. Bye Burger palace. Weber Kim

- Erweiterung auf andere Textsorten und Fächer
- Implementierung im Unterricht mit wissenschaftlicher Begleitung (z.B. als Trainingstool zur Vorbereitung auf Abschlussprüfungen)

KOMPETENZZENTRUM KISS-PRO

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN SPRACHE UND SCHRIFT - PROFESSIONALISIERUNGSKONZEPTE FÜR UND NUTZUNGSPERSPEKTIVEN VON KI-BASIERTEN FEEDBACKSYSTEMEN UND SCHREIBAGENTEN (2023-2026)



Prof. Dr. Katrin Böhme
(Verbundleitung)



Prof. Dr. Rebecca
Lazarides



Prof. Dr. Steve
Nebel



Prof. Dr. Johanna
Fleckenstein
(Teilprojektleitung)



Prof. Dr. Andrea
Horbach



Prof. Dr. Olaf Köller
(Teilprojektleitung)



Prof. Dr. Hans
Anand Pant



Dr. Thorben Jansen



Dr. Jennifer Meyer



FernUniversität in Hagen



Prof. Dr. Torsten Zesch
(Teilprojektleitung)



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

TAKE-HOME MESSAGES

- **Lernen über KI:** Schüler:innen müssen auf eine (Arbeits-)Welt vorbereitet werden, aus der KI nicht mehr wegzudenken ist.
 - Es braucht Prompting und Metakognition als Kernkompetenzen der Zukunft.
 - Es braucht ein Monitoring der Entwicklung generativer KI auf allen Ebenen des Bildungssystems.
- **Lernen mit KI:** Das enorme Potenzial von KI für die adaptive und individuelle Unterstützung von Lehr-Lern-Prozessen sollte ausgeschöpft werden.
 - Es braucht eine wissenschaftlich begleitete Entwicklung KI-gestützter Lehr-Lern-Systeme.
 - Es braucht eine Professionalisierung von Lehrkräften, um KI-Tools gewinnbringend im Unterricht zu „orchestrieren“.



DANKE FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT

Prof. Dr. Johanna Fleckenstein
fleckenstein@uni-hildesheim.de

