

Wacker, Albrecht; Manzocco, Mario; Bahr, Tobias

Arbeitserleichterung mit KI? Ein Tool zur Differenzierung und Übersetzung von Aufgaben

Lehren & Lernen 51 (2025) 1, S. 50-54



Quellenangabe/ Reference:

Wacker, Albrecht; Manzocco, Mario; Bahr, Tobias: Arbeitserleichterung mit KI? Ein Tool zur Differenzierung und Übersetzung von Aufgaben - In: Lehren & Lernen 51 (2025) 1, S. 50-54 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-344143 - DOI: 10.25656/01:34414

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-344143>

<https://doi.org/10.25656/01:34414>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<https://neckar-verlag.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe 1-2025 erschienen.





Hinweise zur Redaktion
und zu unserer
Zeitschrift finden
Sie auch unter
www.lehrenundlernen.eu

Impressum

Herausgeber

Neckar-Verlag GmbH, Villingen-Schwenningen

Redaktionsleitung

Dr. Johannes Zylka (V.i.S.d.P.)

Redaktion

OStD Johannes Baumann, Wilhelmsdorf

Prof. Rolf Dürr, Reutlingen

Prof. Dr. Eva-Kristina Franz, Brühl

Dr. Joachim Friedrichsdorf, Grünstadt

Prof. Dr. Axinja Hachfeld, Passau

Carmen Huber, Salem

Dr. Barbara Krebs, St. Gallen

Florian Marquart, Pfullendorf

Prof. Dr. Kathrin Müller, Zürich

Robert Poljak, Jestetten

Prof. Dr. Volker Reinhardt, Freiburg

Prof. Dr. Anabelle Thurn, Freiburg

Dr. Helmut Wehr, Malsch

Silke Weiß, Lorsch

Dr. Johannes Zylka, Weingarten

Zuständig für das Thema dieses Heftes:

Dr. Johannes Zylka, Dr. Barbara Krebs

Manuskripte an den Verlag erbeten.

Über die Annahme entscheidet die Redaktion.

Rücksendung unverlangt eingesandter Manuskripte, Bücher und Arbeitsmittel erfolgt nicht.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Verlag

Neckar-Verlag GmbH

Klosterring 1, D-78050 Villingen-Schwenningen

Tel: +49 (0)7721/8987-0, Fax: +49 (0)7721/8987-50

info@neckar-verlag.de; www.neckar-verlag.de

Die Datenschutzbestimmungen der Neckar-Verlag GmbH können Sie unter www.neckar-verlag.de einsehen.

Anfragen gemäß EU-Verordnung über die allgemeine

Produktsicherheit (EU) 2023/988 (General Product

Safety Regulation – GPSR) richten Sie bitte an:

produktsicherheit@neckar-verlag.de

Marketing/Anzeigenleitung:

Rita Riedmüller, Tel: +49 (0)7721/8987-44

E-Mail: werbung@neckar-verlag.de

Anzeigenverkauf:

Alexandra Beha, Tel: +49 (0)7721/8987-42

E-Mail: anzeigen@neckar-verlag.de

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 8 vom 1.1.2024

Bestellungen: beim Verlag

E-Mail: bestellungen@neckar-verlag.de

Lehren & Lernen erscheint 6 x im Jahr

(Febr., April, Mai, Juni, Okt., Nov.) und ist

in gedruckter sowie in digitaler Form erhältlich.

Einzelheft *print oder digital*: 9,50 €,

Jahresabonnement *print oder digital*: 50,- €

Jahresabonnement *print & digital*: 53,60 €

Mehrplatzlizenzen *online (+ print)*: 100,- €

Printausgaben jeweils zzgl. Versandkosten

Kündigungen nur schriftlich, spätestens 8 Wochen

vor Ende des aktuellen Bezugszeitraumes (nach

Ablauf der Mindestvertragslaufzeit).

Für Verbraucher/innen gilt: Nach Ablauf der

Mindestvertragslaufzeit verlängert sich das

Abonnement bis auf Widerruf und kann mit Frist

von 4 Wochen jederzeit gekündigt werden.

© 2025 Neckar-Verlag GmbH

Druck

jetoprint GmbH, 97080 Würzburg

INHALT

Professioneller Umgang mit Mehrsprachigkeit

Editorial

3

Hanna Sauerborn

Scaffolding im Anfangsunterricht im Fach Deutsch:
den Schriftspracherwerb begleiten

4

Anny Schweigkofler Kuhn

Mehrsprachigkeit – Potenziale in der Lehramtsausbildung von heute 10

Sarah L. Fornol, Anja Wildemann

Die Bedeutung von Aufgaben in sprachsensiblen Unterrichtskontexten
Anforderungen von Aufgaben identifizieren und optimieren 16

Barbara Krebs

Sprachsensibler Fachunterricht: Grammatische Kompetenzen als
Schlüssel zur erfolgreichen Aufgabenbewältigung
Warum diskursive Kompetenzen einen grammatischen Boden brauchen 21

Panorama

Thomas Haas

Demokratiebildung an Seminar und Schule 28

Johannes Baumann

Lernen effektiver machen/Bulimie-Lernen vermeiden 33

Maïke Wörner

Das schulische Unterstützungssystem in Baden-Württemberg 40

Jacqueline Klaiber, Philipp Eigenmann, Axinja Hachfeld

Individuelle Förderung in der Sekundarstufe I im Bodenseeraum
Stellenwert und Umsetzung in BW und dem Schweizer Kanton Thurgau 42

Serie: KI – Intelligenz aus der Steckdose

Albrecht Wacker, Mario Manzocco, Tobias Bahr

Arbeitserleichterung mit KI?
Ein Tool zur Differenzierung und Übersetzung von Aufgaben 50

Für Sie gelesen

Ulrich Herrmann zu:

Jörg Schlömerkemper: Eigene und gemeinsame Lernarbeit 55

Johannes Baumann zu:

Michael Schmidt-Salomon: Die Evolution des Denkens 57

Foto Titelseite: KI-generiert mit Adobe Firefly

Themen der nächsten Hefte:

- I Historisches Denken lernen
- I Innovation & Bildungsadministration
- I Referenzrahmen und Schulqualität

Dieser Ausgabe liegt ein Prospekt des Forum Verlag Herkert GmbH, 86504 Merching bei.
Wir bitten um freundliche Beachtung.

Arbeitserleichterung mit KI?

Ein Tool zur Differenzierung und Übersetzung von Aufgaben

Der Beitrag stellt ein KI-basiertes Tool zur Unterrichtsplanung vor und lädt die Leser/innen zum Ausprobieren ein. Das Tool ermöglicht auf der Grundlage von ChatGPT-4 eine Aufgabendifferenzierung in unterschiedliche Schwierigkeitsgrade und beinhaltet auch die Möglichkeit, Aufgaben in andere Sprachen zu übersetzen.

► Stichwörter: Unterrichtsplanung, Aufgabendifferenzierung, KI, Übersetzung

Ein konstruktiver Umgang mit heterogenen Lerngruppen ist heute wichtiger denn je. Dies ist auf verschiedene Gründe zurückzuführen. Vielfach neu eingeführte Sekundarschularten, bei denen die Schulart und die zu erreichenden Abschlüsse entkoppelt sind, verbreitern die Leistungsheterogenität in den Lerngruppen. Auch die inklusive Beschulung von Kindern und Jugendlichen mit sonderpädagogischem Förderbedarf verändert die Zusammensetzung von Schulklassen. Zudem besucht eine wachsende Zahl von Kindern und Jugendlichen mit Zuwanderungshintergrund die Schulen und immer häufiger ist die zuhause gesprochene Familiensprache eine andere.

Diese Entwicklungen führten in den vergangenen zwei Dekaden zu einer kulturell, religiös und sprachlich diversen Schüler/innenschaft, in der auch die ökonomischen Disparitäten, welche die Schulleistungen beeinflussen, immer größer werden. Lehrpersonen stehen so vor der Herausforderung, der breiter werdenden leistungsbezogenen Heterogenität konstruktiv zu begegnen und Aufgaben mit verschiedenen Anforderungsstufen auszubringen, um Schüler/innen individuell zu fördern. Dazu gehört es auch, die Migrationsmehrsprachigkeit, z. B. für Kinder und Jugendliche aus der Ukraine, in die Unterrichtsplanung einzubeziehen.

An dieses Erfordernis knüpfen wir an und beschreiben ein selbstentwickeltes Tool, das sowohl eine erforderliche Aufgabendifferenzierung als auch die Übersetzung in andere Sprachen zu erleichtern versucht.

KI-gestützte Technologien bieten hier erhebliche Potenziale, Lehrpersonen bei der Unterrichtsplanung zu unterstützen (Trautmann 2024, 7). Mario Manzocco und Dennis Schuster aus unserer Arbeitsgruppe, beides Studierende des Lehramts für Sekundarstufe an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg, entwickelten das Onlinetool.

Zunächst geben wir wenige Hinweise zur allgemeindidaktischen Aufgabendifferenzierung und zur Rahmung durch den Bildungsplan, bevor wir das KI-basierte Tool am Beispiel einer Aufgabe zum Thema der „Fabel“ vorstellen.

Allgemeindidaktische Aufgabenanalyse

Unser Tool basiert auf Modellen der allgemeindidaktischen Aufgabenanalyse und greift auf darin entwickelte Kriterien zurück. Diese gelten über die einzelnen Domänen hinweg und können deshalb für die (allermeisten) Schulfächer zur Aufgabendifferenzierung herangezogen werden. Beispielsweise wurden in der allgemeindidaktischen Aufgabenanalyse (neben anderen) das Anspruchsniveau des kognitiven Prozesses und die Komplexität der in der Aufgabe verwendeten Sprache als Kriterien herausgearbeitet (vgl. Maier et al. 2010).

Um die Komplexität zu reduzieren, greift unser Tool lediglich auf diese zwei Kriterien zurück:

- die Bloom'sche Taxonomie in ihrer revidierten Fassung durch *Anderson* und *Krathwohl* (2001) und
- die sprachlogische Komplexität (Jordan et al. 2006; Maier et al. 2010).

Die von *Bloom* erstmals eingeführte Taxonomie, die später durch *Anderson* und *Krathwohl* (2001) revidiert wurde, ist ein Rahmenwerk zur Klassifizierung von Lernzielen (Blume 2024, 176). Sie beschreibt *Ausprägungen kognitiver Fähigkeiten* in sechs hierarchischen Stufen: (1) Erinnern, (2) Verstehen, (3) Anwenden, (4) Analysieren, (5) Bewerten und (6) Erschaffen. Mit der Taxonomie können Aufgaben hinsichtlich ihrer kognitiven Anforderungen differenziert und in ihrer Qualität reflektiert werden.

Auch die *sprachlogische Komplexität* einer Aufgabe ziehen wir heran. Sie trägt wesentlich zum kognitiven An-

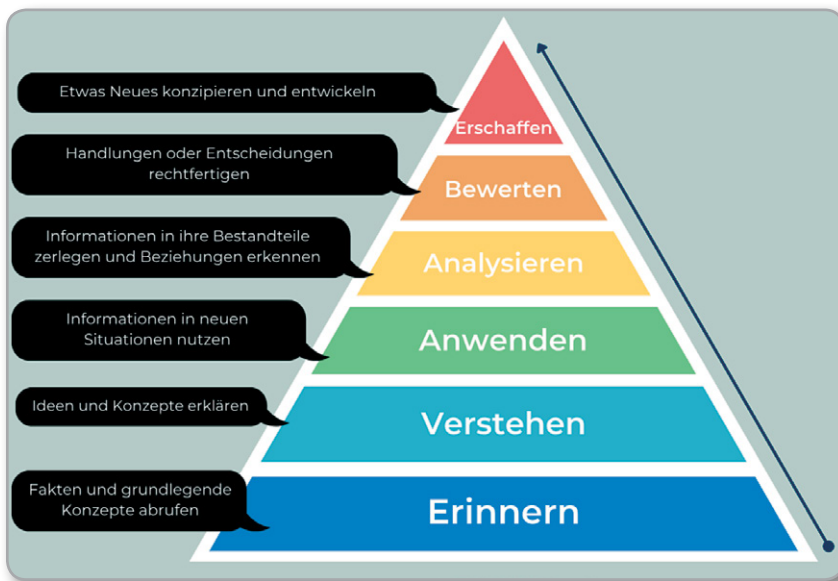


Abb. 1: Bloom'sche Taxonomie in der revidierten Fassung durch Anderson und Krathwohl (2001). Eigene Darstellung

forderungsniveau einer Aufgabe bei. Wir differenzieren Aufgaben mit (1) einfacher sprachlogischer Komplexität, (2) mit mittlerer sprachlogischer Komplexität und mit (3) hoher sprachlogischer Komplexität. Die Aufgabe „Es gibt verschiedene Winkelarten. Nenne sie!“ beinhaltet bspw. eine einfache sprachlogische Komplexität und erfordert einfache kognitive Prozesse auf der Stufe des „Erinnerns“ (vgl. Maier u. a. 2010, 91). Mit anderen Worten: Wenn der Lösungsweg der Aufgabenstellung selbst entnommen werden kann, beinhaltet die Aufgabe eine einfache sprachlogische Komplexität; ist dagegen der Lösungsweg nicht klar erkennbar oder Distraktoren in ihr enthalten, liegt eine hohe sprachlogische Komplexität vor.

Der Bildungsplan als Rahmen

Zur Differenzierung bilden die Lehrpläne, in denen die geltenden Bildungsziele bzw. Kompetenzen festgeschrieben sind, die Grundlage. Auch Kompetenzmodelle, wenn diese für das Fach vorhanden sind, und geeignete Lehrmittel können hierzu herangezogen werden (Frafel 2023, 57).

Der gemeinsame Bildungsplan für die Sekundarstufe I in Baden-Württemberg beinhaltet bspw. auf der Zielebene eine Unterscheidung in Standards für inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen. Bei den inhaltsbezogenen Kompetenzen werden drei Niveaustufen unterschieden: ein grundlegendes Niveau (G-Niveau), ein mittleres Niveau (M-Niveau) und ein erweitertes Niveau (E-Niveau). Diese unterscheiden sich (zumeist) in Bezug auf die Durchdringungstiefe und den Abstraktionsgrad; da-

mit vereinfachen sie es, nach dem Schwierigkeitsgrad zu differenzieren. Jedoch sind im Plan kaum Anhaltspunkte für eine gelingende pädagogisch-didaktische Aufgabendifferenzierung, die an die je spezifischen Voraussetzungen der Schüler/innen anknüpft, aufzufinden. Diese ist von der Lehrperson vor dem Hintergrund der Voraussetzungen der Schüler/innen selbst zu leisten.

Die Beispielaufgabe: „Nenne die Merkmale der Gattung Fabel“

Um die Möglichkeiten des Tools zu demonstrieren, wählen wir exemplarisch das Thema „Fabel“ aus dem Fach Deutsch aus, das in den Lehrplänen aller Bundesländer verankert ist. In unserem Beispiel greifen wir auf den erwähnten gemeinsamen Bildungsplan für die Sekundarstufe I in Baden-Württemberg und auf die skizzierte Graduierung in drei Niveaustufen zurück. Aus den oben angeführten Punkten zur Unterteilung der Niveaustufen stellt das G-Niveau den Ausgangspunkt für unser Fallbeispiel dar. (Die weitere Ausgestaltung der anderen Niveaustufen bleibt der/dem geneigten Leser/in überlassen, die/den wir einladen, das Tool einmal auszuprobieren, und dazu auf den Link im Literaturverzeichnis verweisen.) Im Bildungsplan für die Klassenstufen 5 und 6 ist als inhaltsbezogene Kompetenz im G-Niveau vermerkt: „Die Schülerinnen und Schüler können unter Verwendung von einigen Gattungsmerkmalen einfache Gedichte und epische Kleinformen (Märchen, Fabel) beschreiben“ (vgl. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg 2016, 19). Diese Kompetenz erfordert von den Schüler/innen ein Wissen um die konstitutiven Merkmale und Verlaufsformen der Gattung Fabel. Sie bildet die Grundlage, um Texte werten und einordnen zu können (vgl. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg 2016, 19). Wir formulieren daraus eine denkbar einfache Aufgabe: „Nenne die Merkmale einer Fabel!“ Dazu gilt es nun differenzierte Aufgaben über die skizzierten allgemeindidaktischen Kriterien zu gewinnen.

Zum Tool und seiner Anwendung

Ziel ist es, zu diesem (einfachen) Arbeitsauftrag differenzierte Aufgaben mit Hilfe von *ChatGPT-4* zu erstellen.

Für das Anwendungsbeispiel der Aufgabendifferenzierung greifen wir im Beispiel primär auf die Software

ChatGPT-4o zurück. Über eine Website ist es möglich, Kontext, Absicht und Inhalte für den Chatbot im Hintergrund vorzugeben, was die Benutzerfreundlichkeit des Tools verbessert. Bedeutsam ist hierbei, dass die im Tool verwendeten Lernziele auf der Grundlage des geltenden Bildungsplans generiert werden. Der skizzierte baden-württembergische Bildungsplan ist hierbei bereits hinterlegt; Lernziele aus den Lehrplänen anderer Bundesländer können problemlos aus den digitalen Vorlagen kopiert und eingefügt werden.

Und was ist konkret zu tun? Zunächst wird die nutzende Person aufgefordert, eine zu differenzierende Aufgabe über ein Textfenster einzugeben. Im Beispiel geben wir hier unsere Aufgabe „Nenne die Merkmale einer Fabel“ ein. Dies geschieht über ein Textfeld, das nach Auswahl der Klassenstufe und der Inhaltskompetenz erscheint.

Das ausgewiesene Lernziel wird nun von ChatGPT-4 durch den hinterlegten Bildungsplan der Sekundar-

stufe I aus Baden-Württemberg automatisch erkannt und ist vom Nutzer zu bestätigen. Für andere Bundesländer kann das Lernziel problemlos aus dem jeweiligen (digitalen) Lehrplan kopiert und im Textfeld „Lernziele“ eingefügt werden. Im nächsten Schritt wird die Aufgabe von der KI analysiert und eingestuft. Anschließend soll die nutzende Person nun über die Schieberegler die für die Differenzierung gewünschten Werte (1.) für die Ausprägungen der kognitiven Fähigkeiten und (2.) der sprachlogischen Komplexität einstellen. Anschließend lässt sich über den blauen Button „Erstelle Differenzierung“ eine differenzierte Aufgabe generieren.

Im Beispiel sind diese auf 5 (Bewerten) und 4 (Fortgeschrittenes Sprachniveau) gestellt (vgl. Abb. 2, blaue Schieberegler). Im Tool wird der benutzenden Person die aktuelle Stufe über den Schieberegler angezeigt. Nach einem Klick auf den Button wird nun vom Tool eine neue differenzierte Aufgabe erstellt.

Abb. 2: Auswahl der Klassenstufe und Inhaltskompetenz (Screenshot)

Abb 3: Anwendungsbeispiel zur Aufgabendifferenzierung (Screenshot)

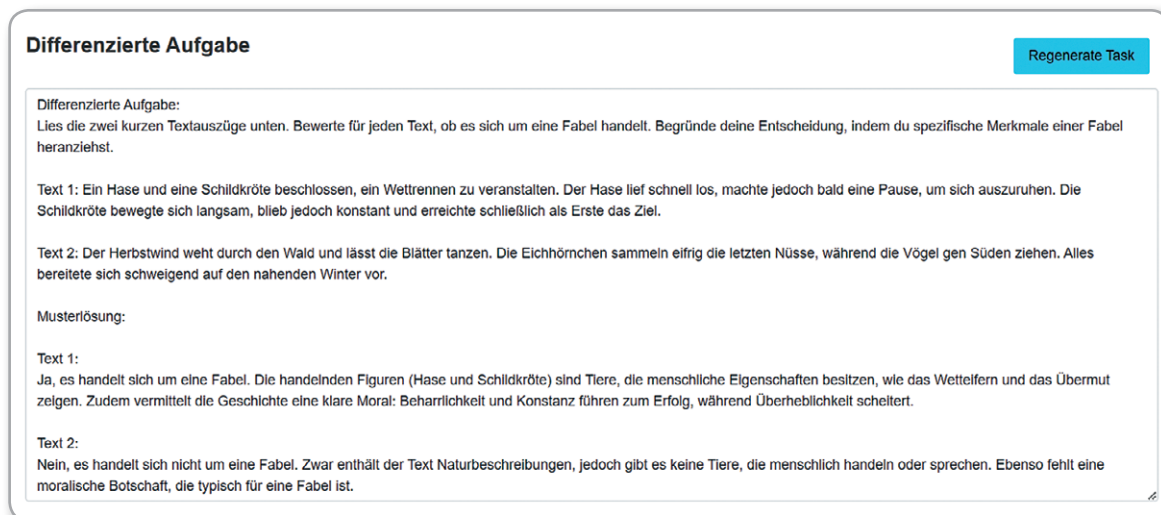


Abb. 4: Ergebnis der Differenzierung (Screenshot)

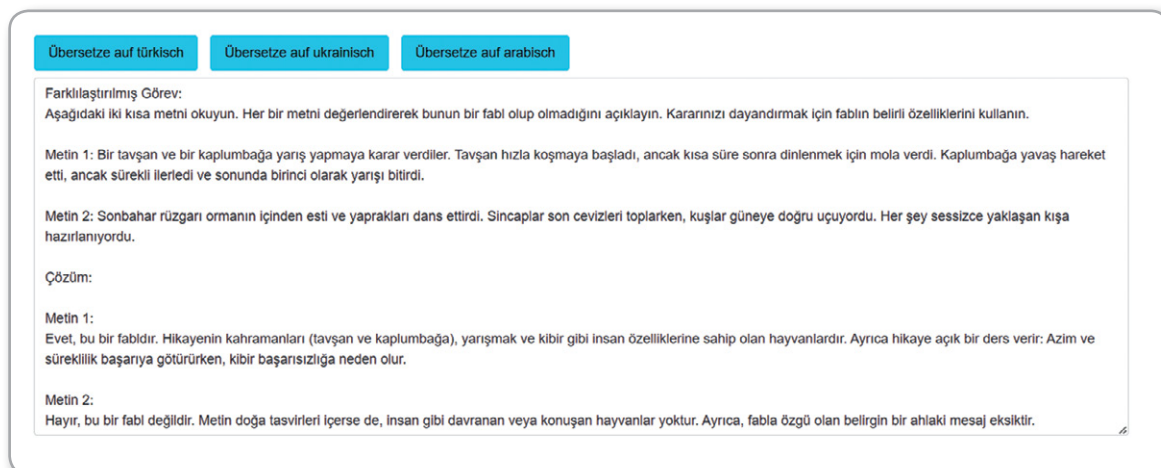


Abb. 5: (Screenshot nach Übersetzung)

Ein weiteres innovatives Feature im Tool ist die Möglichkeit, die generierten Aufgaben direkt in andere Zielsprachen übersetzen zu lassen. Hier können die bereits differenzierten Aufgaben in die Sprachen Ukrainisch, Arabisch und Türkisch übersetzt werden.

Die Bedienung ist denkbar einfach: Nachdem die differenzierte Aufgabe erstellt wurde, bietet das Tool eine zusätzliche Auswahlmöglichkeit, bei der die gewünschte Zielsprache per Button ausgewählt werden kann. Ein Klick auf den Button genügt, um die Aufgabe in der gewählten Sprache anzuzeigen.

Zusammenfassung, Limitationen und Fazit

Im Beitrag wurde ein selbstentwickeltes KI-Tool vorgestellt, bei dem Lern- und Leistungsaufgaben nach allgemeindidaktischen Kriterien differenziert und auch in andere Sprachen übersetzt werden können. Am Beispiel „Nenne die Merkmale einer Fabel“ wurde illustrierend auf die Stufung kognitiver Kompetenzen und die sprachlogische Komplexität zurückgegriffen.

Selbstredend kann das Tool mit weiteren allgemeindidaktischen und fachspezifischen Kriterien erweitert und komplexer ausgestaltet werden.

Das vorgestellte Tool will den Lehrpersonen eine Arbeitserleichterung bieten und ihnen helfen, Zeit zu sparen.

Darin liegen auch Grenzen. Vielfach ist deutlich geworden, dass generative KI dem Phänomen des „Halluzinierens“ unterliegt. So kann ChatGPT-4 Inhalte generieren, die es nicht gibt, die falsch sind, Details erfinden (z. B. von Biografien), oder es werden kohärente Texte erstellt, die in sich schlüssig, aber faktisch falsch sind. Populär wurde die Interpretation eines Gedichtes von *Rilke*, das es gar nicht gibt (Klinge 2024, 29).

Die Lehrperson muss deshalb jedes Ergebnis im Hinblick auf die Lernziele, die Voraussetzungen der Schüler/innen und inhaltliche Korrektheit sorgsam prüfen.

Auch Lohr und Kollegen (2024) stellen fest, dass große Sprachmodelle (wie ChatGPT-4-turbo) aktuell nur begrenzt in der Lage sind, inhaltlich relevante Aufgaben für den Unterricht zu generieren, und es noch immer großer menschlicher Intervention bedarf. Erste Erprobungen des beschriebenen Tools weisen darauf hin, dass es zudem im Fach Mathematik der KI schwerfällt, mathematische Berechnungen oder strukturierte Inhalte darzustellen, und notwendige Visualisierungen nur unzureichend eingebunden werden (vgl. Manzocco et al. 2025).

Ungeachtet dieser Einschränkungen vermag das Tool, Lehrer/innen zu entlasten, und stellt unseres Erachtens einen Schritt auf dem Weg zur Personalisierung des Lernens dar, in welchem Schüler/innen entsprechend ihres aktuellen Lernstandes auf sie zugeschnittene Aufgaben durch eine KI enthalten.

Dieser Text wurde mit Mitteln der Innovationsinitiative von der „Professional School of Education Stuttgart Ludwigsburg“ gefördert. Weitere Publikationen zur Innovationsinitiative sind:
Bahr, T./Manzocco, M./Schuster, D./Wacker, A.: Textgenerierende KI zur Erleichterung der Arbeit von Lehrpersonen? Ein Vorschlag am Beispiel der Aufgabendifferenzierung mithilfe von ChatGPT. In: Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik. 2024. Online: <https://doi.org/10.21240/lbzm/24/07>
Manzocco, M./Schuster, D./Weisse, T./Wacker, A.: Ein digitales Tool zur Unterrichtsplanung. Pädagogik 77 (2025), H. 2, 14-18.

Literatur

Link zum vorgestellten Tool:
<https://aufgabendifferenzierungbeta.azurewebsites.net/allgemein>

Anderson, L. W./Krathwohl, D. R.: A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives. New York 2001.

Blume, B.: Blooms Taxonomie als Strukturhilfe für KI. Pädagogische Führung (2024), H. 5, 176-177.

Fraefel, U.: Erfolgreich Unterricht planen. Pragmatisch, praktisch, professionell. Münster/New York 2023.

Jordan, A./Ross, N./Krauss, S./Baumert, J./Blum, W./Neubrand, M./Löwen, K./Brunner, M./Kunter, M.: Klassifikationschema für Mathematikaufgaben: Dokumentation der Aufgabekategorisierung im COACTIV-Projekt. Berlin 2006.

Klinge, J.-M.: „Darf’s ein bisschen mehr sein?“ – Entlastung durch KI. Pädagogik 76 (2024), H. 3, 26-29.

Lohr, D./Berges, M./Chugh, A./Kohlhase, M./Müller, D.: Leveraging Large Language Models to Generate Course-specific Semantically Annotated Learning Objects. Journal of Computer Assisted Learning. 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.04185>

Maier, U./Kleinknecht, M./Metz, K./Bohl, T.: Ein allgemeindidaktisches Kategoriensystem zur Analyse des kognitiven Potenzials von Aufgaben. Beiträge zur Lehrerbildung (2010), 28, 84-96., Online: doi.org/10.25656/01:13734 [14.12.2024].

Manzocco, M./Schuster, D./Weisse, T./Wacker, A.: Ein digitales Tool zur Unterrichtsplanung. Pädagogik 77 (2025), H. 2, 14-18.

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg: Gemeinsamer Bildungsplan für die Sekundarstufe I. Fach

Die nachfolgende Tabelle zeigt beispielhaft konkrete Aufgabenstellungen in den sechs Bereichen auf, die auf Faktenwissen zum Themenbereich Kohlendioxid zielen (nach Fraefel 2023, 96).

Dimensionen kognitiver Prozesse am Beispiel zu Aufgaben auf einführendem Niveau zu Kohlendioxid	
Erinnern	Mit welchem Fachausdruck wird CO ₂ auch bezeichnet?
Verstehen	Was in dieser Liste ist ein Element, eine Verbindung, ein Gemisch? Warum? Destillierter Alkohol; Luft; Leitungswasser; Stahl; CO ₂ ; Kupfer
Anwenden	Korrigiere die fachlichen Fehler in diesem Satz: „Das Gemisch von Kohle K und Sauerstoff S ergibt Kohle-Sauerstoff KS ₂ .“
Analysieren	Welche der folgenden Gase machen mehr als 1% der Luft aus? Argon, Wasserstoff, Sauerstoff, Methan, Stickstoff, CO ₂ , Wasserdampf, Benzindämpfe.
Bewerten	Um wie viel hat sich die Menge an CO ₂ in der Atmosphäre von 1900 bis 2000 erhöht? Vergleiche Online-Quellen und wähle die plausibelsten Daten.
Erschaffen	Fasse mindestens vier der typischsten Eigenschaften von CO ₂ in einem einzigen verständlichen, grammatikalisch korrekten Satz zusammen.

Tab. 1: Aufgaben auf einführendem Niveau zu Kohlendioxid, im Raster der Taxonomie von Anderson und Krathwohl (2001) nach Fraefel (2023, 96)

Deutsch. Villingen-Schwenningen 2016: Online: <https://www.bildungsplaene-bw.de/Lde/LS/BP2016BW/ALLG/SEK1/D> [16.12.2024].

Trautmann, M.: Thema: KI in der Schule. Pädagogik 76 (2024), H. 3, 7-10.

Dr. Albrecht Wacker
Professor für Schulpädagogik der Sekundarstufe I an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg
albrecht.wacker@ph-ludwigsburg.de

Mario Manzocco
Student für das Lehramt für Sekundarstufe I (BA) an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg mit den Fächern Informatik und Englisch
mario.manzocco@stud.ph-ludwigsburg.de

Dr. Tobias Bahr
Abteilung Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Stuttgart
bahr@ife.uni-stuttgart.de