

Patrick Benkö

Höhere Technische Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie und Informatik
Spengergasse, Wien

Sandra Waltl

Pädagogische Hochschule Wien

Künstliche Intelligenz im Bildungsbereich

Ist KI eine Chance oder ein Jobkiller?

DOI: <https://doi.org/10.53349/schuleverantworten.2024.i1.a416>

In den letzten Jahren hat künstliche Intelligenz (KI) das Bildungswesen revolutioniert, indem sie personalisiertes Lernen, hochwertige Bildungsinhalte und erweiterte Bildungschancen ermöglicht. Durch Technologien wie maschinelles Lernen und Datenanalyse werden Bildungsprozesse unterstützt und individualisiert. Beispiele wie die Khan Academy und Duolingo zeigen, wie KI-gestützte Lernplattformen den Lernprozess an individuelle Bedürfnisse anpassen und rund um die Uhr unterstützen können. Trotz dieser Chancen birgt der Einsatz von KI im Bildungswesen auch Herausforderungen. Der Einsatz von KI in Software-Lösungen könnte zu einem Verlust von Arbeitsplätzen führen, dessen Arbeitskräfte in berufsbildenden Schulen ausgebildet werden. Auch müssen ethische und Datenschutzfragen im Umgang mit KI-Systemen berücksichtigt werden. Die Entwicklung und Anwendung von KI im Bildungsbe-
reich erfordert daher eine ausgewogene Berücksichtigung von Chancen, Herausforderungen und ethischen Prinzipien.

Künstliche Intelligenz, Bildungslösungen, Kommunikation, Herausforderungen, Ethik

Die Chancen von KI im Bildungsbereich

In den letzten Jahren hat künstliche Intelligenz (KI) die Bildungssysteme weltweit maßgeblich verändert. KI-gestützte Bildungslösungen haben das Potenzial, das Lernen zu revolutionieren und Bildungsbarrieren zu reduzieren. Diese Technologien bieten personalisiertes Lernen, Zugang zu hochwertigen Bildungsinhalten und die Möglichkeit, Bildungschancen zu erweitern. Mittels KI in der Bildung werden Bildungsprozesse unterstützt, verbessert und individualisiert. Sie umfasst Technologien wie *maschinelles Lernen*, *Natural Language Processing* und *Data Analytics*. Diese Technologien ermöglichen es, auf Bildungsplattformen den

Lernfortschritt zu verfolgen, personalisierte Lehrpläne zu erstellen und den Schüler*innen individualisierte Rückmeldungen zu geben. Laut dem österreichischen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) hat KI das Potenzial, die Qualität der Bildung zu verbessern und die Effizienz von Lehr- und Lernprozessen zu steigern. Die Handreichung des Ministeriums zur Auseinandersetzung mit künstlicher Intelligenz im Bildungssystem bietet eine Einführung in die Thematik und gibt einen Überblick über mögliche Potenziale und Einsatzszenarien in der Bildung (BMBWF, 2023). Der Deutsche Bildungsserver bietet ebenfalls ein Dossier zur künstlichen Intelligenz im Schulwesen an, das neben entsprechenden Unterrichtsmaterialien auch Hinweise zu den verschiedensten Modellen enthält, die zukünftig als Unterstützung für Lehrkräfte denkbar sind. Eine Möglichkeit besteht darin, dass KI-Algorithmen das Verhalten von Lernenden analysieren und daraus Schlüsse ziehen, welche Lerninhalte am besten zu ihren individuellen Bedürfnissen passen. Diese personalisierten Lerninhalte können individuell zur Verfügung gestellt werden, um die Lernerfahrung zu verbessern (Bildungsserver, 2023). KI-gestützte Lernplattformen können auch dazu beitragen, dass Lehrpersonen ihre Unterrichtsmethoden verbessern und gezieltere Unterstützung bieten können. Durch die Analyse von Daten können Lehrende erkennen, welche Schüler*innen Schwierigkeiten haben und zusätzliche Unterstützung benötigen. Dies kann dazu beitragen, dass Lehrkräfte ihre Unterrichtsmethoden anpassen und gezieltere Unterstützung bieten können (BMBWF, 2023).

Aktuelle Anwendungen von KI in der Bildung

KI-gestützte Lernplattformen wie die Khan Academy und Duolingo passen den Lernprozess an die individuellen Bedürfnisse der Lernenden an. Dazu verwenden sie KI-Algorithmen, die den Lernfortschritt der Nutzer*innen messen und auf dieser Grundlage personalisierte Lernpfade erstellen. So können Lernende in ihrem eigenen Tempo und auf ihrem eigenen Niveau lernen. KI-gesteuerte Chatbots und virtuelle Tutor*innen bieten zudem rund um die Uhr Unterstützung und beantworten Fragen zu verschiedenen Themen. Diese Tools können Lernende motivieren und ihnen helfen, sich selbständig weiterzubilden.

Die Khan Academy ist eine gemeinnützige Organisation, die sich zum Ziel gesetzt hat, eine kostenlose Ausbildung für jeden Menschen auf der ganzen Welt zugänglich zu machen. Die einzige Voraussetzung ist ein Internetzugang – zugleich eine Barriere. Sie bietet eine Vielzahl von Online-Kursen, Lektionen und Übungen in Fächern wie Mathematik, Kunst, Informatik, Wirtschaft, Physik, Chemie, Biologie, Medizin, Finanzwesen und Geschichte an. Um das Lernen zu personalisieren und zu optimieren, nutzt die Khan Academy künstliche Intelligenz, welche auf einem adaptiven Lernsystem basiert. Wenn eine Person beispielsweise Schwierigkeiten bei einer bestimmten Thematik hat, kann die KI den Lehrplan anpassen und zusätzliche Übungen oder Erklärungen anbieten. Außerdem kann sie den individuellen Fortschritt verfolgen und Feedback geben. Ein weiteres Beispiel für die Verwendung von KI bei Khan Academy ist das Sprachübersetzungssystem. Es nutzt maschinelles Lernen, um Untertitel in verschiedenen Sprachen zu generieren und die Stimme der Lehrperson in Echtzeit zu über-

setzen. Die Khan Academy nutzt weiters KI-basierte Systeme zur Erstellung von Inhalten. Ein Beispiel dafür ist das Programm „Pixar in a Box“, welches in Zusammenarbeit mit dem Animationsstudio Pixar entwickelt wurde, um Schüler*innen beizubringen, wie sie Animationen erstellen können (Khan Academy, o.J.).

Duolingo nutzt künstliche Intelligenz (KI) auf vielfältige Weise, um das Sprachenlernen effizienter und persönlicher zu gestalten. Es verwendet KI, um adaptive Lernpfade zu erstellen, die sich automatisch an die Stärken und Schwächen des Nutzers anpassen. Ein KI-Modell namens „Large Language Model“ (LLM) wird verwendet, um riesige Mengen an Inhalten für seine Kurse zu erstellen. Dieses Modell ist besonders gut darin, die wahrscheinlichste Vervollständigung einer Textfolge wie eines Satzes vorherzusagen. Ein weiteres KI-Modell namens „Birdbrain“ stellt sicher, dass die angezeigten Übungen auf Duolingo den optimalen Schwierigkeitsgrad haben, basierend auf den Stärken und Schwächen der betreffenden Lernenden. Bei Duolingo wird menschliches Fachwissen mit KI kombiniert, um ein hochwertiges Lernerlebnis zu schaffen. Die Kurse werden in vier Schritten erstellt, wobei in jeder Phase eine Kombination aus Mensch und KI zum Einsatz kommt. Trotz der umfangreichen Nutzung von KI bei Duolingo spielen menschliche Expert*innen immer noch eine entscheidende Rolle, insbesondere bei der Gestaltung des Lehrplans und der Anpassung der Anweisungen, die dem KI-Modell gegeben werden (Duolingo, 2023).

Virtuelle Tutor*innen repräsentieren computerbasierte Anwendungen, die konzipiert wurden, um die Bildung und Wissensaneignung von Lernenden und Studierenden zu fördern. Diese virtuellen Entitäten manifestieren sich in verschiedenen Formaten, darunter Chatbots, Sprachassistenten oder virtuelle Klassenräume. Ihre Funktionalitäten erstrecken sich über ein breites Spektrum von Aktivitäten, die das Erstellen individueller Lernpläne, das Angebot von Lehrmaterialien und Tests, die Kontrolle des Fortschritts der Lernenden sowie die Bereitstellung zielgerichteter Feedbacks umfassen. Eine prägnante Charakteristik virtueller Tutor*innen liegt in ihrer Kapazität zur personalisierten Interaktion, welche als eine der primären Vorzüge dieses Lehr- und Lernansatzes zu betrachten ist (Classgap, o.J.). Ein weiterer Vorteil von virtuellen Tutor*innen ist ihre permanente Verfügbarkeit, deshalb können Lernende jederzeit und ortsunabhängig auf sie zugreifen. Dies ist besonders für Personen nützlich, die aufgrund von Zeit- oder Entfernungsbeschränkungen nicht in der Lage sind, traditionellen Nachhilfeunterricht zu besuchen. Im Vergleich sind virtuelle Tutor*innen oft günstiger, wobei einige sogar kostenlos verfügbar sind (Bahrami, et.al. 2023, S. 393).

Obwohl der Einsatz von KI das Lehr-Lern-Arrangement unterstützen oder verbessern kann, ist die Entwicklung nicht ausschließlich positiv zu bewerten. Die schulische Institution, die der Wissensaneignung, Kompetenzentwicklung und Ausbildung zukünftiger Arbeitskräfte dient, sieht sich durch den Einsatz von KI neuen Herausforderungen gegenüber. Während die schulische Ausbildung hochqualifizierte Personen im Bereich der Programmierung hervorbringt, führt die Implementierung von KI zu einem Verlust von Arbeitsplätzen und -kräften, die über dieses spezielle Know-how verfügen. Ein anschauliches Beispiel hierfür ist das Unternehmen SAP, das bereits 3.000 Stellen abgebaut hat und weitere 8.000 Stellen abbauen wird, da KI in Software und cloudbasierten Lösungen diese Aufgaben mühelos übernehmen kann (ZDF,

2024; N-TV, 2024). Dies impliziert, dass berufsbildende höhere Schulen einerseits die hochqualifizierten Programmierer*innen von morgen ausbilden, andererseits jedoch auch Personen hervorbringen, die aufgrund des Einsatzes von KI deutlich geringere Erfolgschancen auf dem Arbeitsmarkt haben. Es stellt sich zu Recht die Frage, ob KI auch als „Jobkiller“ agiert (LinkedIn, 2024).

Weitere Standard-Software Tools wie Moodle arbeiten ebenfalls an der Implementierung von KI bzw. deren Funktionalität. So befasst sich das Unternehmen mit dem Potenzial von KI im Zusammenhang mit deren Lernplattform. KI wird als Werkzeug betrachtet, um das Lernen und Lehren zu verbessern. Durch den Einsatz von KI können Lehrkräfte und Lernende von personalisierten Lernpfaden, automatisierten Bewertungen und intelligenten Empfehlungssystemen profitieren. Moodle betont die Bedeutung von KI für die Anpassung von Lerninhalten an die individuellen Bedürfnisse der Lernenden und hebt die Rolle der Plattform hervor, die offen für die Integration von KI-Technologien ist. Beispiele für die Verwendung von KI in Moodle wären die automatisierte Feedback- und Bewertungssysteme sowie intelligente Tutor*innen. So besteht die Möglichkeiten, dass durch die Integration von KI in Moodle eine verbesserte Lernerfahrung ermöglicht wird (Moodle, 2023).

Auch könnte Schoolfox, welches das Mitteilungsheft digitalisierte, durch den Einsatz von KI einen enormen zusätzlichen Mehrwert schaffen. So kann die Kommunikation zum einen in unterschiedlichen Sprachen noch verbessert werden, zum anderen aber kann auch Video-Kommunikation mit hörbeeinträchtigten Personen stattfinden.

Zukünftige Entwicklungen – inklusive Bildung

Lernende mit Hörbeeinträchtigungen weisen häufig spezifische Bedürfnisse auf, die eine gezielte Berücksichtigung erfordern. Es ist ermutigend festzustellen, dass eine Vielzahl von Ressourcen und Technologien zur Verfügung stehen, um diese bei der Verwirklichung ihrer Bildungsziele behilflich zu sein. Zahlreiche Bildungseinrichtungen werden durch den Österreichischen Gehörlosenbund (ÖGLB) unterstützt, sodass für gehörbeeinträchtigte Lernende eine barrierefreie Teilnahme ermöglicht wird. (Watson, 2019). Die Mehrheit der bestehenden Lösungsansätze konzentriert sich primär auf die Einbahnkommunikation und/oder erfordert die Mitwirkung weiterer Individuen. Folglich sind Personen mit Hörbeeinträchtigungen in der Lage, Vorlesungen beizuwohnen oder an Meetings teilzunehmen; jedoch sind sie auf Texteingaben beschränkt, um selbst zu kommunizieren. Die indische Studentin im Fach Maschinenbau, Priyanjali Gupta, hat eine innovative künstliche Intelligenz entwickelt, die die Fähigkeit besitzt, bestimmte Zeichen der amerikanischen Gebärdensprache (ASL) in die englische Sprache zu übersetzen. Besonders hervorzuheben ist die außerordentliche Fertigkeit dieser künstlichen Intelligenz, die Gebärdensprache in Echtzeit zu interpretieren. Die Bedeutung dieser Innovation wird unterstrichen, wenn man bedenkt, dass von 450.000 Österreicher*innen, die durch eine Hörbehinderung in der Kommunikation eingeschränkt sind, ungefähr 8.000 bis 10.000 gehörlos sind (ÖGSDV, o.J.). Auf globaler Ebene sind es sogar über 70 Millionen Men-

schen, die sich der Gebärdensprache bedienen (Budimir-Bekan, 2023). Diese wegweisende Technologie trägt in erheblichem Maße zur Überwindung bestehender Kommunikationshürden zwischen gehörlosen Personen und der hörenden Bevölkerung bei und eröffnet gleichzeitig vielversprechende Perspektiven für eine inklusivere Gesellschaft. Die Entwicklung von KI-gestützten Lösungen wie dieser betont die bedeutende Rolle, die künstliche Intelligenz bei der Förderung der Kommunikation und Integration von Menschen mit Hörbeeinträchtigungen in der zeitgenössischen Gesellschaft, insbesondere im Bildungsbereich, spielt.

Herausforderungen

Die Europäische Kommission hat Richtlinien ethischer Natur zur Verwendung von künstlicher Intelligenz und Daten im Kontext der pädagogischen Tätigkeit herausgegeben, die sich speziell an Bildungspersonal richten. Diese Richtlinien sollen Bildungsfachkräften dazu dienen, das Potenzial der Anwendung von KI und Daten im Bildungsbereich zu erkennen und gleichzeitig auf mögliche Risiken hinzuweisen. Auf diese Weise sollen sie in die Lage versetzt werden, KI-Systeme auf positive, kritische und ethische Weise zu nutzen und deren volles Potenzial auszuschöpfen. Diese Richtlinien bilden einen wesentlichen Bestandteil des Aktionsplans für Digitale Bildung der Europäischen Union für den Zeitraum 2021 – 2027. Angesichts der erheblichen Datenmengen, die für das Training von KI-Systemen benötigt werden, der Automatisierung in Algorithmen und der Skalierbarkeit solcher Anwendungen ergeben sich wichtige Fragen bezüglich personenbezogener Daten und Datenschutz in Verbindung mit der Nutzung von KI im Bildungsbereich. Die ethischen Hauptaspekte im Zusammenhang mit der Anwendung von KI und Daten im Lehr-, Lern- und Bewertungskontext umfassen menschliches Handeln, Fairness, Menschlichkeit und gerechtfertigte Entscheidungen. Diese Prinzipien entsprechen den grundlegenden Anforderungen, die in den Ethikrichtlinien für vertrauenswürdige KI-Systeme hervorgehoben werden, nämlich menschliche Kontrolle und Aufsicht, Transparenz, Diversität, Nichtdiskriminierung und Fairness, Datenschutz, technische Zuverlässigkeit und Sicherheit sowie Rechenschaftspflicht (Europäische Kommission, 2022).

Ein weiterer bedeutender ethischer Gesichtspunkt im Kontext der Anwendung von künstlicher Intelligenz im Bildungswesen ist der Datenschutz. KI-Systeme erheben und analysieren umfangreiche Datenmengen über die Lernenden, um maßgeschneiderte Lerninhalte bereitzustellen. Diese Daten können äußerst sensibel sein und bedürfen daher einer angemessenen Sicherung und Schutzmaßnahmen (Galatas, 2023). Die UNESCO fordert Regierungen dazu auf, politische Rahmenbedingungen für den ethischen Einsatz von KI in Bildung und Forschung zu schaffen (UNESCO, 2023). Microsoft hat ebenso ethische Prinzipien für den Einsatz von KI in Schulen entwickelt. Diese beinhalten Sicherheit und Datenschutz, Inklusion sowie die Rechenschaftspflicht (Microsoft, 2019).

Ein weiteres herausforderndes Anliegen besteht in Bezug auf die Transparenz von KI-Systemen. Aufgrund der Entscheidungsfindung, die auf Algorithmen basiert, gestaltet sich die Nachvollziehbarkeit der getroffenen Entscheidungen oft als anspruchsvoll (Heinrich, et al.

2022). Eine zusätzliche Herausforderung manifestiert sich darin, dass KI-Systeme eventuell nicht die umfassende Fähigkeit besitzen, menschliche Emotionen und soziale Interaktionen in ihrer Gesamtheit zu erfassen. Dies kann zur Folge haben, dass KI-Systeme gegebenenfalls nicht imstande sind, die Bedürfnisse und Kompetenzen von Kindern oder Lernenden in ihrer vollen Bandbreite zu verstehen (Europäische Kommission, 2022). Zur Überwindung dieser Herausforderungen ist es erforderlich, dass KI-Systeme so entwickelt werden, dass sie transparent und erklärbar sind. Gleichzeitig sollten Lehrkräfte sicherstellen, dass KI-Systeme nach Prinzipien der Fairness und Diskriminierungsfreiheit gestaltet sind (Nuxoll, 2023). Ebenso von Bedeutung ist die Gewährleistung eines angemessenen Schutzes der Daten, die von KI-Systemen erfasst werden. Lehrkräfte haben die Verantwortung, sicherzustellen, dass Nutzer*innen die Datenschutzrichtlinien einhalten und sie müssen gewährleisten, dass Schüler*innen umfassend über die Verwendung ihrer Daten informiert werden (BMBWF, o.J.).

Literaturverzeichnis

Bahrami, M. R., Bahrami, B., Behboodi, F., & Pourrafie, S. (2023). Teaching the Future: The Vision of AI/ChatGPT in Education. In G. Jezic, J. Chen-Burger, M. Kusek, R. Sperka, R. J. Howlett, & L. C. Jain (Hrsg.), *Agents and Multi-agent Systems: Technologies and Applications*. (S. 393–402).
https://doi.org/10.1007/978-981-99-3068-5_37

Bildungsserver (2023). *Künstliche Intelligenz (KI) in der Schule*. Online: Deutscher Bildungsserver
<https://www.bildungsserver.de/kuenstliche-intelligenz-in-der-schule-12990-de.html>, Stand vom 19.02.2024

BMBWF (2023). *Auseinandersetzung mit Künstlicher Intelligenz im Bildungssystem*. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/ki.html>, Stand vom 19.02.2024

BMBWF. (o.J.). *Künstliche Intelligenz*. Online: BMBWF <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/HS-Uni/Hochschulgovernance/Leitthemen/Digitalisierung/K%c3%bcnstliche-Intelligenz.html>, Stand vom 19.02.2024

Budimir-Bekan, S. (2023). *Nützliche Erfindung: Studentin entwickelt KI, die Gebärdensprache übersetzt*. Online: yahoo!life <https://de.style.yahoo.com/nutzliche-erfindung-studentin-entwickelt-ki-die-gebardensprache-ubersetzt-123000357.html>, Stand vom 19.02.2024

Classgap. (o.J.). *Learn with online tutoring from anywhere in the world*. Online: Classgap
<https://www.classgap.com/en>, Stand vom 19.02.2024

Duolingo (2023). *Wie Duolingo KI einsetzt, um Lektionen schneller zu entwickeln*. Online:
<https://blog.duolingo.com/de/llm-duolingo-lektionen>, Stand vom 19.02.2024

Europäische Kommission (2022). *Ethische Leitlinien zur Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) und Daten im Unterricht und beim Lernen für Bildungspersonal*. Online: European School Education Platform <https://school-education.ec.europa.eu/de/insights/news/ethical-guidelines-use-artificial-intelligence-and-data> abgerufen, Stand vom 19.02.2024

Europäische Kommission (2022). *Künstliche Intelligenz in der Bildung: Herausforderungen und Chancen*. Online: European School Education Platform <https://school-education.ec.europa.eu/de/insights/viewpoints/ai-education-challenges-and-opportunities>, Stand vom 19.02.2024

Galatas, A. (2023). *Ethik der KI-Anwendung in der Bildung: Chancengleichheit und Datenschutz*. Online: KI-News.app <https://ki-news.app/ethik-der-ki-anwendung-in-der-bildung-chancengleichheit-und-datenschutz>, Stand vom 19.02.2024

Heinrich, N., Nimmrich, J., Gaus, M., & Röhl, T. (2022). *Bildungshacks: Tipps für KI im Unterricht*. Online: Bundeszentrale für politische Bildung: <https://www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/werkstatt/505070/bildungshacks-tipps-fuer-ki-im-unterricht>, Stand vom 19.02.2024

Khan Academy (o.J.). *Für jeden Schüler, jede Klasse. Tolle Lernerfolge*. Online: Khan Academy <https://de.khanacademy.org/> abgerufen, Stand vom 19.02.2024

Linedin (2024). *Jobkiller KI? SAP streicht 8000 Stellen*. Online: <https://www.linkedin.com/news/story/jobkiller-ki-sap-streicht-8000-stellen-5910148>, Stand vom 19.02.2024

Microsoft. (2019). *KI in der Schule: Unsere ethischen Prinzipien*. Online: Microsoft <https://www.microsoft.com/de-de/industry/blog/education/2019/06/26/ki-in-der-schule-unsere-ethischen-prinzipien>, Stand vom 19.02.2024

Moodle (2023). *Das Potenzial von KI und Moodle*. Online: <https://moodle.com/de/news/das-potenzial-von-ai-und-moodle>, Stand vom 19.02.2024

N-TV (2024). *Künstliche Intelligenz soll 8000 Mitarbeiter bei SAP ersetzen*. Online: <https://www.n-tv.de/wirtschaft/Kuenstliche-Intelligenz-soll-8000-Mitarbeiter-bei-SAP-ersetzen-article24684800.html>, Stand vom 19.02.2024

Nuxoll, F. (2023). *KI in der Schule*. Online: Bundeszentrale für politische Bildung <https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/kuenstliche-intelligenz-2023/541500/ki-in-der-schule>, Stand vom 19.02.2024

ÖGSDV (o.J.). *Gehörlosigkeit*. Online: ÖGSDV <https://oegsdv.at/gebaerdensprache/gehoerlosigkeit/> abgerufen, Stand vom 19.02.2024

UNESCO (2023). *Regierungen müssen generative KI in Schulen schnell regeln*. Online: UNESCO <https://www.unesco.de/wissen/ethik/kuenstliche-intelligenz/regierungen-generative-ki-schulen-altersgrenze-13-jahre>, Stand vom 19.02.2024

Watson, S. (2019). *10 Strategies to Support Hearing-Impaired Students in Classrooms*. Online: ThoughtCo <https://www.thoughtco.com/strategies-to-support-hearing-impaired-3110331>, Stand vom 19.02.2024

ZDF (2024). *SAP baut um – 8.000 Jobs betroffen*. Online: <https://www.zdf.de/nachrichten/wirtschaft/unternehmen/sap-ki-umbauprogramm-softwarebranche-100.html>, Stand vom 19.02.2024

Autor*innen

Patrick Benkö, MSc (WU) BSc (WU)

ist Leiter der Fachgruppe Wirtschaft und Recht an der HTL Spengergasse. Sowohl politisch als auch wissenschaftlich beschäftigt sich der Autor mit dem Themenbereich der Transformation und wie künstliche Intelligenz die Bildungsgerechtigkeit fördern und Barrieren mindern kann.

Kontakt: benkoe@spengergasse.at

Sandra Waltl, BEd BSc (WU) MA

seit 2013 Lehrerin in der Primarstufe, Bachelor in Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Masterstudium im Bereich Bildungswissenschaft, seit 2021 an der Pädagogischen Hochschule Wien als Lehrende im Fachbereich Deutsch tätig.

Kontakt: sandra.waltl@phwien.ac.at