

Konzeptausarbeitung für den Wettbewerb 2023/2024
der Deutschen
Initiative für Netzwerkinformation (DINI):

**KI als unterstützender Faktor für eine
Individualförderung**

von

Eusterholz, Julia

Inhaltsverzeichnis

KI als unterstützender Faktor für eine Individualförderung	I
1 Einleitung	1
2 Konzept.....	2
2.1 Ersteinschätzung.....	2
2.2 Kontinuierliche Lernhilfe	2
2.3 Voraussetzungen	3
2.3.1 Lernkontrollen.....	3
2.3.2 Zugänglichkeit für die Zielgruppe	4
2.4 Vorteile der Nutzung von KI.....	5
2.5 Beispielhafte Realisierung mit aktuellen Plattformen	6
3 Herausforderungen	7
3.1 Beteiligte	7
3.2 Gesetz.....	7
3.3 Künstliche Intelligenz.....	8
4 Zusammenfassung.....	9
Literaturverzeichnis.....	VII

1 Einleitung

Die nachfolgende Arbeit wurde verfasst für den Wettbewerb 2023/2024 der Deutschen Initiative für Netzwerkinformationen (DINI). Die Arbeit behandelt eine intelligente Anwendung von KI im Bildungsbereich zur personalisierten Lernunterstützung von Schülern, Studenten und Menschen die gerne Lernen.

Ich kann mich noch an meine Schulzeit erinnern. Mittlerweile ist es 6 Jahre her, dass ich in einem Klassenraum meines Gymnasiums saß. Allerdings ist dieses einschläfernde Gefühl des klaren Frontalunterrichts auch während meines Studiums geblieben. Meistens lag es auch nicht an den Lehrern oder Dozenten, dass ich nie länger als 10min am Stück aufmerksam bleiben konnte. Irgendwie sind meine Gedanken immer abgehauen und auf einmal habe ich 5min Stoff komplett verpasst. Natürlich kann man nun argumentieren, dass es teilweise sehr viel Stoff auf einmal war, aber ich denke auch das war nicht immer der Grund meines Abschaltens. Etwa im dritten Semester meines Bachelorstudiums habe ich langsam verstanden wieso ich unter anderem Probleme hatte den Vorlesungen zu folgen. Ich bin ein visueller Lerntyp. Das Lernorgan des visuellen Lerntyps sind die Augen. Das Einprägen von Informationen funktioniert besser, wenn diese visualisiert werden (vgl. Team Thesius 2021: o.S.). Seitdem ich das verstanden habe, fiel mir das Lernen der nachkommenden Semester deutlich leichter. Auch auf der Arbeit konnte ich besser und schneller neue Prozesse verstehen und verinnerlichen. Mittlerweile habe ich verschiedene Methoden, die ich regelmäßig zum Lernen verwende.

Die Grundidee meines Konzeptes greift das Problem des unklaren Lerntyps auf. Durch eine Reihe von Tests in verschiedenen Formen mit Hilfe von einer KI soll die Zielgruppe ihren Lerntypen herausfinden können. Die Zielgruppe umfasst alle Schüler, Studenten und Menschen, die lernen wollen. Die KI sollen dabei eine leitende und anschließend bewertende Rolle tragen. Im Anschluss an den Test soll die KI dann die Zielgruppe weiter begleiten. Die KI soll dabei helfen eine langfristige und effektive Lernroutinen zu verankern. Dadurch kann der Zielgruppe eine Individualförderung mit Hilfe der KI geboten werden.

2 Konzept

Das nachfolgende Kapitel beginnt mit einer Ersteinschätzung, gefolgt von der Vertiefung in die Konzeption und Umsetzung der kontinuierlichen Lernhilfe. Um ein umfassendes Verständnis zu gewährleisten, werden die notwendigen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Implementierung dieser Lernhilfen analysiert. Dies umfasst sowohl die Integration von Lernkontrollen als auch die Gewährleistung der Zugänglichkeit für Schüler. Im weiteren Verlauf des Kapitels werden die Vorteile der Nutzung von KI in Bildungskontexten näher erläutert. Abschließend wird eine beispielhafte Realisierung unter Verwendung aktueller Plattformen betrachtet, um praxisnahe Einblicke in die Umsetzung dieses Konzepts zu ermöglichen.

2.1 Ersteinschätzung

Der Test zur Ersteinschätzung des Lerntyps erstreckt sich über mehrere Stunden und zeichnet sich durch einen spielerischen und interaktiven Ansatz aus. Während des Tests kommen verschiedene multimediale Elemente wie Fotos, Videos, Musik und Bewegungen zum Einsatz, um die Vielfalt der Lernpräferenzen der Zielgruppe zu erfassen.

Am Ende des Tests erhalten die Teilnehmer nicht nur eine Auskunft darüber, welcher Lerntyp sie sind, sondern auch, wie dieser Lerntyp am besten lernen kann. Dies beinhaltet spezifische Methodiken und Vorgehensweisen, die darauf abzielen, den Lernprozess für die Zielgruppe möglichst effizient zu gestalten. Die personalisierten Empfehlungen bieten somit eine wertvolle Grundlage für individuell angepasste Lernstrategien und fördern eine optimale Lernumgebung für die Zielgruppe.

2.2 Kontinuierliche Lernhilfe

Nachdem die Erseinstufung abgeschlossen ist, ist die Hauptaufgabe der KI sich mit Hilfe von Lernmethoden, stetiger Kommunikation mit der Zielgruppe und regelmäßigen Lernkontrollen ein umfassendes Bild über die Zielgruppe zu machen. Das Ziel der KI ist es, das gemeinsame Lernen individuell an die Zielgruppe anzupassen. Dies umfasst die Dauer der Lerneinheiten, die Dauer an Lernpausen und die

präferierte Tageszeit zum Lernen. Außerdem sollen erfolgreiche Lernmethoden herausgefunden werden und bestärkt werden, schwerere Lerninhalte intensiver angegangen werden und auch das Sprachniveau und die Lernsprache an die Zielgruppe angepasst werden. Die KI soll ein persönlicher Betreuer für die Zielgruppe werden, um das Lernen für die Zielgruppe zu verbessern.

2.3 Voraussetzungen

Um sicherzustellen, dass die kontinuierliche Lernunterstützung reibungslos funktioniert, sind mehrere Voraussetzungen zu erfüllen. Es ist notwendig, dass ausreichend technische Geräte vorhanden sind, sowohl im schulischen Umfeld als auch im privaten Haushalt der Zielgruppe. Dabei ist es entscheidend, dass die Teilnehmer Zugang zu den benötigten technischen Geräten haben. Zudem ist eine stabile Internetverbindung unerlässlich, um einen reibungslosen Austausch und die Nutzung von Lerninhalten zu gewährleisten. Nicht zuletzt ist die Akzeptanz aller Beteiligten für die interaktive Zusammenarbeit mit KI von Bedeutung, um den effektiven Einsatz der Lernhilfe zu ermöglichen.

Um das Interesse der Zielgruppe langfristig aufrechtzuerhalten, spielen verschiedene Aspekte eine entscheidende Rolle. Ein Punkt ist die Berücksichtigung individueller Interessen, indem die Lernhilfe an die persönlichen Vorlieben und Hobbys angepasst wird. Die Förderung von Selbstbestimmung trägt dazu bei, dass die Zielgruppe ein Gefühl der Kontrolle über ihren Lernprozess entwickeln. Die Implementierung eines Belohnungssystems kann motivierend wirken, indem positive Verhaltensweisen und Fortschritte durch kleine Belohnungen oder Anerkennungen verstärkt werden. Die Förderung von Gemeinschaft und Zusammenarbeit schafft eine positive Lernumgebung, in der z.B. Schüler sich gegenseitig motivieren und unterstützen können. Ebenso spielt regelmäßiges Feedback eine wichtige Rolle, um den Lernenden Rückmeldung über ihre Leistungen zu geben und ihnen die Möglichkeit zur Selbstreflexion zu bieten (vgl. Lerntraining 2021: o.S. und Looks 2024: o.S.).

2.3.1 Lernkontrollen

Um den Lernerfolg der Zielgruppe effektiv einzuschätzen und zu unterstützen, ist es von entscheidender Bedeutung, Lernkontrollen strategisch einzusetzen. Diese

dienen nicht nur dazu, den Fortschritt der Zielgruppe zu messen, sondern geben auch der Künstlichen Intelligenz (KI) wichtige Rückmeldungen. Auf Basis dieser Rückmeldungen kann entschieden werden, ob die aktuelle Lernmethode beibehalten oder angepasst werden sollte. Ein zentraler Aspekt dabei ist die Nutzung einer gemeinsamen Plattform für die Durchführung dieser Lernkontrollen. Diese Plattform ermöglicht es allen Beteiligten, jederzeit auf die benötigten Informationen und Tests zuzugreifen, wobei ein spezifisches Beispiel für eine solche Plattform in Kapitel 2.5 näher beschrieben wird. Darüber hinaus ist es wichtig, die Zielgruppe regelmäßig zu befragen, um ein umfassendes Verständnis dafür zu entwickeln, wie die Zielgruppe mit der Methode zurechtkommen. Zu Beginn ist es ratsam, die Lernkontrollen in kürzeren Abständen durchzuführen. Dies hilft dabei, ungeeignete Lernmethoden schnell zu identifizieren und aus dem Prozess zu eliminieren. Die Festlegung der Zeitintervalle zwischen den Lernkontrollen sollte anfangs manuell erfolgen, mit dem Ziel, dass die KI diese Aufgabe übernimmt und die Abstände zwischen den Kontrollen optimiert, basierend auf den erzielten Ergebnissen und Fortschritten.

Etwas konkreter würde die Lernkontrollen folgendermaßen aussehen: Jede Woche fordert die KI die Zielgruppe zu einem Test auf. Das abgefragte Thema richtet sich nach dem Unterricht oder das gelernte Thema. Bei Universitäten z.B. sind alle Themenbereiche verfügbar und die Zielgruppe entscheidet, welches Thema getestet werden soll. Die Lehrkraft muss bei der Testgestaltung unterstützen. Sie muss die Inhalte vorgeben und die Testaufgaben an diese anlehnen. Verschiedene Schwierigkeitsstufen helfen dabei eine feinere Einstufung seitens der KI zu ermöglichen. Außerdem muss die Lehrkraft die geforderten Lösungen vorgeben. Wichtig ist, dass die Zielgruppe klar den Lehrkräften zugeordnet werden.

Durch diese regelmäßigen Lernkontrollen erhält die KI eine Rückmeldung über den Erfolg der Lernmethode bei der Zielgruppe. Auf Grund dessen kann die KI entweder die Lernmethode beibehalten oder eine andere ausprobieren. Allerdings kann die KI zusätzlich die Lehrinhalte überprüfen. Das Einhalten von Standards oder Landesvorgaben kann geprüft werden.

2.3.2 Zugänglichkeit für die Zielgruppe

Verschiedene entscheidende Aspekte tragen dazu bei, die Zugänglichkeit für die Nutzung durch die Zielgruppe zu optimieren. Ein benutzerfreundliches Design

steht an vorderster Stelle, indem klare und intuitive Benutzeroberflächen geschaffen werden, die eine einfache Handhabung für alle ermöglichen. Die Integration von barrierefreien Funktionen ist ein weiterer Aspekt, der sicherstellt, dass Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten die Technologie ohne Einschränkungen nutzen können. Die Förderung digitaler Bildung spielt eine entscheidende Rolle, um die Technologiefähigkeiten der Zielgruppe zu verbessern. Durch Schulungen und Workshops wird ein Verständnis für die neuen Technologien geschaffen und die Kompetenzen der Nutzer gestärkt. Mehrsprachige Unterstützung und verschiedene Sprachniveaus gewährleistet, dass Menschen unabhängig von ihrer Muttersprache und sozialen Herkunft die Technologie verstehen und nutzen können. Die Schaffung einer Gemeinschaft fördert den Austausch von Wissen und Erfahrungen, was die Zugänglichkeit zusätzlich stärkt.

2.4 Vorteile der Nutzung von KI

Um eine effektive Einschätzung der Lerntypen vorzunehmen, genügt zunächst ein Algorithmus, der standardisierte Fragen verwendet. Diese Stufe soll der Zielgruppe helfen ihren Lerntypen herauszufinden. Für die nachfolgende, detailliertere Betreuung und Unterstützung wird jedoch Künstliche Intelligenz (KI) eingesetzt. Im Gegensatz zu einem einfachen Algorithmus ermöglicht die KI eine wesentlich persönlichere und individuellere Herangehensweise. Dieser Ansatz spiegelt den Kerngedanken der Lernbetreuung wider: sich vollkommen auf die Zielgruppe einzulassen, um deren Bedürfnisse und Fähigkeiten genau zu verstehen und zu berücksichtigen. Ein Aspekt dabei ist die Bestimmung der optimalen Lernzeiten. Die KI analysiert, zu welchen Uhrzeiten die Lernmotivation und der Lernerfolg der Zielgruppe am höchsten sind. Auch die Dauer und die Häufigkeit von Lernpausen werden durch die KI individuell angepasst, um ein optimales Lernumfeld zu schaffen. Besonderes Augenmerk legt die KI dabei auf Problemfächer, die gezielt und mit Rücksicht auf die Frustrationstoleranz der Lernenden verstärkt angegangen werden.

Das Ziel ist es, dass die KI die Zielgruppe so gut wie möglich kennenlernt. Dadurch kann die Lernunterstützung auf die bestmögliche Weise angepasst und angewandt werden. Indem die KI die individuellen Bedürfnisse und Präferenzen jedes Lernenden berücksichtigt, schafft sie ein maßgeschneidertes Lernerlebnis, das nicht nur die Effektivität des Lernprozesses steigert, sondern auch die Motivation und Zufriedenheit der Lernenden erhöht.

2.5 Beispielhafte Realisierung mit aktuellen Plattformen

In meiner Hochschule wird das Programm „Moodle“ genutzt. Dort können Lehrkräfte ihre Unterlagen hochladen, Umfragen einstellen, Abgabefenster konstruieren und es gibt einen Ankündigungsraum, wo auch Studenten etwas miteinander teilen können. Über Moodle können auch Tests abgefragt werden. Um auf die Unterlagen eines „Kursraums“ zugreifen zu können, wird ein Einschreibeschlüssel benötigt (ein Passwort) oder die Lehrkraft kann Studierende einschreiben. Nach dem gleichen Prinzip kann die Plattform für die Lernkontrollen mit konstruiert werden. Die Zielgruppe kann direkt einer Lehrkraft zugeordnet werden (durch Selbsteinschreibung oder durch die Lehrkraft). Die Lehrkraft kann alle Unterlagen hochladen und Tests erstellen. Ein Beispiel für eine funktionierende Schnittstelle zwischen Zielgruppe und Lehrkraft ist also vorhanden, der Zusatz ist dann nur die KI. Sie muss Zugriffsrechte erhalten auf alle Unterlagen, die in der Plattform vorhanden sind. Auch auf die Test Ergebnisse muss sie Zugriffsrechte erhalten, damit Sie ihre Rückschlüsse daraus ziehen kann.

3 Herausforderungen

In diesem Kapitel werden drei Schlüsselaspekte näher betrachtet und beleuchtet, um einen fundierten Einblick in die komplexen Dynamiken und Anforderungen bei der Einführung und Nutzung technologisierter Lehrmethoden zu gewinnen. Von der Vielfalt der Beteiligten über die rechtlichen Rahmenbedingungen bis hin zur Integration von Künstlicher Intelligenz im Bildungsbereich - diese Einleitung dient als Ausgangspunkt für die detaillierte Analyse der vorliegenden Herausforderungen.

3.1 Beteiligte

Die Einführung hoch technologisierter Lernmethoden steht vor verschiedenen Herausforderungen, darunter unterschiedliche Zugänge zu Technik und Internet im privaten Haushalt. Die Verfügbarkeit von Geräten und zuverlässigem Internet variiert, was zu einer digitalen Kluft führen kann, wodurch die Zielgruppe teilweise benachteiligt werden. Ein weiterer bedeutender Aspekt ist der unklare Grad an Akzeptanz aller Beteiligten (Schüler, Studenten, Lehrer, Lehrbeauftragte und Dozenten). Ein Mangel an einheitlicher Akzeptanz kann die nahtlose Integration technologischer Lehrmethoden beeinträchtigen und erfordert daher eine gezielte Ansprache und Sensibilisierung der Beteiligten. Des Weiteren ist geschultes Personal seitens der Bildungseinrichtungen unerlässlich. Lehrkräfte müssen in der Lage sein, die neuen Technologien effektiv zu nutzen und in den Lehrplan zu integrieren. Insgesamt erfordert die erfolgreiche Implementierung hoch technologisierter Lernmethoden eine umfassende Herangehensweise, die ebenso infrastrukturelle Aspekte berücksichtigt.

3.2 Gesetz

Die Integration hoch technologisierter Lehrmethoden erfordert eine sorgfältige Regelung von Lizenzen und Urheberrechten für die verwendeten Lehrinhalte. Die Klärung dieser rechtlichen Aspekte ist entscheidend, um sicherzustellen, dass alle beteiligten Parteien die erforderlichen Berechtigungen besitzen und die Lehrmaterialien rechtmäßig genutzt werden. Ein weiterer bedeutender Punkt betrifft

Datenschutzbestimmungen im Zusammenhang mit der KI. Insbesondere müssen klare Richtlinien für die Nutzung von Kamera und Mikrofon festgelegt werden, um die Privatsphäre der Lernenden zu schützen. Eine transparente Regelung ist dahingehend unerlässlich. Die Frage nach dem Umgang mit sensiblen Daten ist ebenfalls ein wichtiger Aspekt. Es ist wichtig zu definieren, welche Daten als sensibel gelten, wie sie gespeichert und geschützt werden und wer Zugriff auf diese Informationen hat. Die Festlegung, wer welchen Zugriff auf welche Daten hat, ist ein weiterer Aspekt. Transparenz bezüglich der Zugriffsrechte und -zwecke ist entscheidend, um eine ausgewogene und verantwortungsbewusste Nutzung der Daten sicherzustellen. Die Schaffung einer gesetzlichen Grundlage für den Einsatz und Umfang technologisierter Lehrmethoden spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Ein rechtlicher Rahmen bietet Klarheit über die rechtlichen Verpflichtungen und Rechte aller Beteiligten und dient als Leitfaden für einen verantwortungsbewussten Umgang mit Technologie im Bildungsbereich. Zudem besteht die aktuelle Notwendigkeit einer länderübergreifenden Standardisierung von Bildungsvorgängen mit genormten Lehrinhalten. Einheitliche Standards erleichtern nicht nur den Austausch von Wissen, sondern fördern auch die Vergleichbarkeit und Qualität von Bildung auf internationaler Ebene.

3.3 Künstliche Intelligenz

Die Integration von KI im Bildungsbereich wirft wichtige Fragen auf, die sorgfältig adressiert werden müssen. Eine zentrale Überlegung betrifft den Umfang des Zugriffs, den die KI erhalten soll. Es ist entscheidend zu klären, welche Daten und Informationen für die KI zugänglich sind und in welchem Maße sie in den Bildungsprozess eingreifen darf. Ein weiterer essenzieller Aspekt betrifft die Frage, inwieweit KI letztendlich in das Privatleben der Lernenden eingreifen und Einfluss nehmen sollte. Die Festlegung klarer Grenzen für den Einflussbereich der KI ist notwendig, um die Privatsphäre der Individuen zu schützen und ethische Standards zu wahren. Die Speicherung von Daten stellt eine weitere Herausforderung dar. Es gilt zu definieren, welche Daten an welchem Ort und für welche Dauer gespeichert werden. Transparenz bezüglich der Datenspeicherung ist entscheidend, um Datenschutzrichtlinien zu wahren und das Vertrauen der Nutzer in die Technologie zu stärken. Gleichzeitig stellt das Bildungssegment ein unbekanntes Einsatzfeld für KI dar. Neue und innovative Anwendungen von KI könnten die Bildung in bisher ungeahnte Richtungen lenken. Die Identifikation und Erforschung dieser

Einsatzfelder erfordert eine vorausschauende Betrachtung, um sicherzustellen, dass der Einsatz von KI im Bildungsbereich nicht nur effektiv, sondern auch ethisch vertretbar ist. Insgesamt erfordert die Implementierung von KI im Bildungsbereich eine ausgewogene Betrachtung dieser Fragen, um die Vorteile der Technologie zu nutzen, gleichzeitig aber auch die ethischen Standards, Datenschutzrichtlinien und individuellen Rechte angemessen zu respektieren.

4 Zusammenfassung

Das Konzept der vorangegangenen Arbeit soll der Zielgruppe bei einem effizienteren Lernen unterstützen. Die grundlegende Idee besteht darin, Künstliche Intelligenz gezielt einzusetzen, um eine individuelle Förderung für die Zielgruppe zu ermöglichen. Dies wird durch einen Einstufungsfragebogen eingeleitet, der es ermöglicht, eine Langzeitbetreuung durch KI einzurichten. Regelmäßige Lernkontrollen werden über kompatible Plattformen durchgeführt, wodurch die KI die Lernmethode und ihren Erfolg bewerten kann. Gegebenenfalls kann die KI eine alternative Lernmethode ausprobieren. Ein großer Vorteil der KI liegt darin, dass sie persönlicher ist und sich individuell auf die Zielgruppe einstellen kann.

Literaturverzeichnis

Lerntraining. (26. April 2021). *projekt-lernen.info*. Abgerufen am 17. Februar 2024 von <https://projekt-lernen.info/voraussetzungen-fuer-lernerfolg/#:~:text=Voraussetzungen%20f%C3%BCr%20erfolgreiches%20Lernen%201%20Positives%20Denken%20Lernprozesse,Gesunde%20Ern%C3%A4hrung%20...%208%20Entspannung%20...%20Weitere%20Elemente>

Looks, K. (17. Februar 2024). *scoyo.de*. Von <https://www.scoyo.de/magazin/lernen/lerntipps-lernmotivation/erfolgreiches-lernen/> abgerufen

Team Thesius. (22. November 2021). *thesius.de*. Abgerufen am 11. Februar 2024 von <https://thesius.de/blog/articles/vier-lerntypen-visueller-lerntyp/>


Julia Eusterholz
Mannspergerstraße 74
70619 Stuttgart

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich meine Konzeptausarbeitung für den Wettbewerb 2023/2024 der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation (DINI): „KI als unterstützender Faktor für eine Individualförderung“ selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich versichere zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt.

Stuttgart, 16.04.2023

Ort, Datum



Unterschrift