

# Konzepte und Anregungen zur Weiterentwicklung der Bildung mittels künstlicher Intelligenz (KI)

eingereicht von Mark-Dominik Schust

## Abstract:

### **Die Zukunft der Bildung mit KI:**

Künstliche Intelligenz (KI) wird die Bildung revolutionieren. In einer Welt, in der Wissen ständig wächst, werden Lehrer und Schüler von KI profitieren. Dieses Konzept führt folgende Unterpunkte etwas mehr aus.

- 1. Personalisiertes Lernen:** KI erkennt individuelle Wissenslücken und bietet maßgeschneiderte Lerninhalte.
- 2. Verständnis wissenschaftlicher Texte:** KI hilft, komplexe Artikel zu entschlüsseln und Forschung zu beschleunigen.
- 3. Kreative Lernmethoden:** KI-generierte Geschichten, Lieder und Bilder machen den Unterricht spannender.
- 4. Physik erleben:** KI simuliert Naturgesetze, um sie greifbarer zu machen.
- 5. Wissenschaftsgeschichte lebendig darstellen:** KI zeigt, wie Erkenntnisse entstanden sind.
- 6. Lehrstoff neu interpretieren:** KI macht aus Fakten Rätsel oder Dialoge.
- 7. Stimmenvielfalt im Unterricht:** KI bringt Charaktere zum Sprechen.
- 8. Spielerisches Lernen:** KI nutzt Gamifikation und Belohnungen.
- 9. Fairere Bewertungen:** KI minimiert subjektive Einflüsse.

Die Integration dieser Ideen würde die Bildungslandschaft geradezu revolutionieren und die Gesellschaft einen Schritt weiter voran bringen.

---

Es gibt unterschiedliche Problemstellungen die KI lösen oder zumindest verbessern kann um die Bildung voranzutreiben, welche zum derzeitigen Stand nur mit erheblich erhöhten personellen Aufwand und damit erhöhten Kosten machbar wäre. Dennoch wäre der Lernende als Mensch umso mehr außen vor, wenn die bessere Betreuung durch bezahlte Mentoren umgesetzt wird und diese dann auf kurz oder lang es um des Geldes Willen machen, bzw. die Lehrenden das teils eher widerwillig betreiben. Ähnlich, wie dass nur Forschungswille da ist, wo Geld ist. Diesem personellen Mehraufwand zur personenbezogenen, besseren Bildung versuche ich mit den folgenden Konzepten entgegen zu wirken. Allen voraus gehend die Problemstellung oder zu implementierendes Ziel.

- × Die individuelle Wissensstanderhebung kann ein bedeutender Faktor in der Lehre sein.
- ✓ Mittels KI wird man durch stetig angepassten generierten Fragen an ein Thema herangeführt. Hier stellt die KI fachliche Fragen und erstellt zudem einen digitalen Zwillings. Sie führt an ein Thema bestmöglich heran, über das was man weiß oder wissen muss um diese folgend sehr gut verstehen zu können. Gleichzeitig wird der individuelle Lernplan gekürzt um Dinge die man bereits sehr gut durchdrungen hat, sodass eine Zeitersparnis und eine erhöhte Motivation die Folge wären. Denn unnötige Dopplungen können beim Lernen frustrieren, nicht zuletzt weil man sich mit Nebensächlichkeiten dann länger beschäftigt als dies zielführend wäre.  
Die dargestellte Kürzung und Schätzung der Zeit könnte weiterhin die Lernhürde

absenken oder das Packen der Lerneinheiten in leicht verdauliche Abschnitte. Weiterhin wird das Wissen im Anschluss abgefragt. Dies funktioniert aktuell in der Abfragung von Daten und Fakten am Besten oder beim Schreiben von Texten. Logische Zusammenhänge in den Naturwissenschaften und der Mathematik sind noch nicht zuverlässig korrekt abfragbar.

- x Beschleunigung und Unterstützung des Verständnisses von wissenschaftlichen Artikeln oder Papern.
  - ✓ Ähnlich des vorausgehenden Punktes, listet die KI nun das Wissen auf was benötigt wird um ein Paper zu verstehen. Dies kann die KI am Besten, da diese in kürzester Zeit große Datenmengen verarbeiten und so demnach auch filtern kann. In absteigender Nennung der Quellen, ob wortwörtlich oder kontextuell kann die KI diese aufzählen, wie wichtig sie für das Paper sind. Sie erledigt nebenbei die Prüfung der Quellen und ob überhaupt richtig zitiert wurde, nicht dass die referenzierten Quellen gar nichts mit dem Paper oder Thema zu tun hatten und nur für die Quantität aufgelistet wurden oder gar nicht existieren, da diese durch bspw. ChatGPT eigens kreiert wurden. Zusätzlich nennt die KI das Grundlagenwissen, welches meist nicht mehr zitiert wird, weil es in dem Fachgebiet bereits als Allgemeinwissen gilt. Dies erleichtert den Einstieg in noch fremde Themengebiete und fördert dazu wiederum Universalgelehrte statt Experten, die nur wenig über den Tellerrand hinaus wissen. Letzteres zu vermeiden ist umso wichtiger geworden in Zeiten von Verschwörungstheorien, wenn ein Doktor oder Professor bspw. aus der Philosophie als legitim betrachtet wird zu physikalischen oder medizinischen Themen Meinungen zu äußern, da dies generell glaubwürdig ankommt, weil es von einem Doktor... kommt.
  
- x Storytelling über Lieder oder Bilder, auch in Kombination um Sprachen, Geschichte oder Religion zu lernen.
  - ✓ Storytelling mittels KI bietet enormes Potenzial. So kann das Erlernen von Sprachen durch gleichzeitige Visualisierung der Wörter erleichtert werden. Ein Beispiel wäre dieses YouTube-Short <https://youtube.com/shorts/dwdjHh5S3qs?feature=shared> .
  - ✓ Als Beispiel von Storytelling hier noch ein Short über die nordische Mythologie von welcher aus auch Gleichnisse aus der Bibel verdeutlicht werden können und auch Gefühle wie Erstaunen oder Mitgefühl erzeugt werden können. Etwas das mit Gefühlen verbunden wird bleibt bekanntlich besser im Gedächtnis.  
<https://youtube.com/shorts/Miu86s0Bu00?feature=shared>
  
- x Verdeutlichung von physikalischen Gesetzen mittels simulierten Realität wenn z.B. Naturgesetze leicht anders formuliert werden.
  - ✓ KI als Werkzeug um ein natürliches oder physikalisches Gespür zu entwickeln. Oftmals werden Formeln auswendig gelernt, aber umso weiter fortgeschritten man in der Bildung ist, wird auch das Bilden von Formeln wichtig, welches eigentlich schon bei den Rechengesetzen mit gelehrt werden sollte. Welche Größen könnten eine Rolle spielen und wie könnten diese miteinander verknüpft sein, wären Fragestellungen an Lernende. Eine Eingabe und vorige Definition der Größen könnte mittels KI ein schnelles „WhatIf“ erzeugt werden. So können spielerisch die Naturgesetze erkundet werden. Gleichzeitig kann man dem Verlust des natürlichen Gespürs welches den Jugendlichen durch fehlendes Spielen in der Natur verloren geht, entgegenwirken. Welch Ironie. Auch die Vorstellung von physikalischen Einheiten kann verdeutlicht werden oder verschiedene Konstruktionen nach Plausibilität in der Funktionsweise überprüft.
  
- x Historische Entwicklung darstellen, „Wir irren uns empork“, um die Funktionsweise der Wissenschaft zu lehren.

- ✓ Wissenschaftliche Erkenntnisse oder gar gesellschaftliche Erkenntnisse sind immer von der Geschichte und der derzeit vorherrschenden Meinung geprägt. Um die Entwicklung und die richtigen Lehren daraus zu ziehen muss diese demnach mit gelehrt werden. Dabei kann KI über generierte Bilder oder Filmclips diese Geschichte näherbringen und auch einen Abriss geben wie sich die Erkenntnisse entwickelt haben und welche Schlüsselmomente eine Rolle spielen konnten. Trivia spricht den Menschen zudem meistens besser an als die trockene Theorie.
- x Umtexten von Lehren und Erkenntnissen zu Streitgesprächen, Dialogen, Rätseln.
  - ✓ Je nach eigenen Präferenzen können dann Lernmethoden gewählt werden und auch abgewechselt werden, sodass das Lernen an sich geradezu unterhaltsam wird. Unterhaltungselektronik ist ein riesiger Sektor was den Stellenwert in der Gesellschaft verdeutlicht und auch die Zeit die der Ottonormalmensch damit verbringt. Dies mit Bildung zu kombinieren könnte die gesamte Gesellschaft sich weiterentwickeln lassen.
- x Vorlesungen oder Unterricht mit charakterträchtigen Stimmen vermitteln
  - ✓ Jeder kennt Menschen dessen Redeart oder Stimme man einfach nicht hören kann. Mit KI- generierter Sprache angelehnt an berühmte Persönlichkeiten, Vorbilder oder einfach nur epische Stimmen können Themen schon allein dadurch einen in den Bann ziehen. Womit einem kaum auffällt wieviele Stunden man damit verbringt, weil man es genießt dieser „Person“ zuzuhören. Dass es hier nur eine simulierte Stimme ist wird dabei nichts ausmachen, da den Jugendlichen es auch ziemlich egal zu sein scheint ob ein Influencer echt oder KI-generiert ist.
- x Lehrinhalte mit Gamifikation und Belohnungen kombinieren
  - ✓ Bei Jungs zieht es schon oft diese zum Lernen zu animieren indem man einen Wettstreit daraus macht, da ist die Belohnung meist egal, es reicht zu sagen sie sollen um die Wette Kopfrechnen und der der zuerst alles richtig gelöst hat, hat gewonnen. Bei Mädchen scheint nur eine Belohnung zu funktionieren, wie mir eine Schülerin mal erzählte wie man sie zum Lernen motivieren könnte, meinte sie, dass dies am besten klappte, wenn die Mutter sie daraufhin mit Eis essen gehen belohnt. Dieses in die digitale Welt zu transferieren, wäre bei Jungs ein Upleveln nach erfolgreich absolvierten Lerneinheiten mit natürlich ansprechender Grafik und bei Mädchen vielleicht virtuelles Geld um sich virtuelle Gegenstände zu kaufen um sich hier etwas selbst zu verwirklichen oder Lebensziele zu visualisieren. Stichwort: Digitales Visionboard.
- x Willkür von Bewertungen stoppen.
  - ✓ Final nach all dem Lernen muss das Wissen abgefragt werden, zumindest in unserer Zertifikat fokussierten Welt. Das „Können“ scheint meist nicht auszureichen, wenn es nicht belegt werden kann. Nun kenne ich mehrere Fälle in denen die Bewertung sehr willkürlich verlief, sei es eine Gesichtsprüfung, dass man eine Person eloquenter, netter oder schlauer hält als eine andere oder weil ein Lösungsweg nicht der Gelehrte war und trotz richtigem Ergebnis keine Punkte vergeben werden. Beides kann durch die Neutralität einer KI gelöst werden, welche z.B. eine Erstkorrektur durchführt und dann erst der Lehrer oder Prüfer. Sollten diese Ergebnisse stark voneinander abweichen wird noch eine dritte Person zu Rate gezogen.

Dies sind meine impulsgebenden Konzepte, die das Bildungssystem verbessern und weiterentwickeln sollen. Die Ideen und die Ausführungen wurden dabei ohne Zuhilfenahme von KI verfasst. Der Abstract jedoch schon. Die Urheberrechte der verlinkten Videos gehören den Erstellern dieser bzw. den entsprechenden YouTube-Kanälen.