

Was ist digitale Bildung und worauf kommt es an? Anmerkungen im Sinne einer wissenschaftlichen Betrachtung.

Friedrich W. Hesse

*Wissenschaftlicher Direktor des Forschungsschwerpunktes „Digitalisierung, Diversität und Lebenslanges Lernen. Konsequenzen für die Hochschulbildung“ an der FernUniversität Hagen
CATALPA - Center of Advanced Technology for Assisted Learning and Predictive Analytics*

Ausgangspunkt dieser Anmerkungen war eine Podiumsdiskussion auf dem österreichischen Wissenschaftstag am 20. Oktober 2022 in Baden bei Wien, moderiert von Christiane Spiel. Der Wissenschaftstag hatte als Thema: Wissen – Kompetenzen – Bildung. Universitäre Bildung im Wandel. Die Podiumsdiskussion sollte sich dabei beschäftigen mit der Frage: „Bereitet das Bildungssystem ausreichend auf die komplexen Herausforderungen der Zukunft vor?“

Wird der Wandel angesprochen und wird nach den komplexen Herausforderungen der Zukunft für das Bildungssystem im Jahr 2022 gefragt, ist zumindest implizit die Rolle der Digitalisierung im Bildungssystem mit angesprochen. Diese Anmerkungen gehen auf diese Rolle ein und sollen versuchen, einen Ausblick auf die Potentiale zu erlauben, die sich aus einer Digitalisierung ergeben können. Dazu soll mit einer durchaus ernstgemeinten These gestartet werden: Digitale Medien können Lehrenden einen Umgang mit Studierenden ähnlich dem einer Privatlehrerin oder eines Privatlehrers ermöglichen.

„Künstliche Intelligenz in der Bildung“ oder „digitale Bildung“ sind zunächst Schlagworte. Sie drücken aus, dass die dort entwickelten Verfahren und Möglichkeiten für Bildungszwecke genutzt werden. Künstliche Intelligenz und Digitalisierung inspirieren zahlreiche Ideen für den Einsatz in der Bildung. Auch wenn sie ein großes Potenzial enthalten, kann ihre Anwendung in manchen Fällen unangemessen oder falsch sein.

„Bildung“ ist ein sehr weitreichender Begriff und ist mehr als „Lehren und Lernen“ und nicht gleichzusetzen mit „Studieren an einer Hochschule“. „Bildung“ im Sinne von Humboldt bezieht sich auf die Persönlichkeitsbildung und damit auch auf die Handlungskompetenzen in einer sich veränderten Welt, einschließlich der dazu nötigen moralischen und ethischen Bewertungskompetenzen des eigenen Handelns. „Studieren“ umfasst nicht nur das Lernen für den Hochschulunterricht, sondern auch den studentischen Alltag. Bei „Lehren und Lernen“ steht die Aneignung von Wissen und von Studieninhalten im Vordergrund, sowie die Fähigkeit, es in einem späteren beruflichen Kontext und Leben zu nutzen, aber auch das Lernen zu lernen. Der Bereich „Lehren und Lernen“, insbesondere mit Blick auf die Hochschulen, soll im Folgenden genauer betrachtet werden.

Welche technischen Möglichkeiten genutzt werden, sollte abhängig sein von den angestrebten pädagogischen Zielen. Dabei können im interaktiven Zusammenspiel mit den technischen Möglichkeiten sehr wohl auch pädagogisch relevante Ziele neu entstehen. Liegt der Schwerpunkt jedoch ausschließlich auf technischen Möglichkeiten, kann dies Probleme

erzeugen. Um die richtige Balance zu finden, sollte immer eine Zielorientierung, die dem besseren Lernen dient, die Leitplanken setzen. Dazu müssen in einem ersten Schritt Eigenschaften der Lernenden und weitere Aspekte der Lernsituation ausgewählt und bewertet werden, die maßgeblich zum Lernerfolg beitragen und gleichzeitig über die Möglichkeiten von Künstlicher Intelligenz und Digitalisierung besser als ohne sie adressiert werden können. Auf diese Weise werden die technischen Möglichkeiten dem Ziel, Lernen erfolgreicher zu gestalten, untergeordnet. Solche Eigenschaften sind z.B.: die Fähigkeit zur Selbstregulation, Konzentration oder die Selbstwirksamkeitserwartung, und in Bezug auf die Lernsituation das Angebot von guten Rückmeldungen oder passender Lernmaterialien.

Eine Unterstützung der Selbstregulation könnte Studierenden helfen, ihre Aufgaben rechtzeitig anzugehen, statt sie so lange zu prokrastinieren, bis in einer Nacht und Nebel-Aktion alles auf einmal zu erledigen ist. Genauso könnte eine zu hohe oder geringe Selbstwirksamkeitserwartung zu einer Unter- oder Überschätzung der eigenen Fähigkeiten führen. Eine Person mit zu geringer Selbstwirksamkeitserwartung würde eine angemessene Aufgabe oder Lernanforderung meiden, weil sie glaubt, es sowieso nicht zu schaffen oder, im umgekehrten Fall, aufgrund von Selbstüberschätzung sich den Stoff nicht mehr anschauen. Das Ziel in diesem Fall ist es, Lernende mit Hilfe von digitalen Rückmeldungen zu unterstützen, sich realistischer selbst einzuschätzen.

Um Auswahl und Zusammenspiel der für einen individuellen Lernenden relevanten Einflussfaktoren zu veranschaulichen, lässt sich gut das Bild „einer Privatlehrerin oder eines Privatlehrers“ nutzen. In privilegierten Gesellschaftsschichten, insbesondere in früheren Zeiten, gab es diese Institution. War eine Privatlehrerin oder ein Privatlehrer gut, war sie/er nicht nur Vermittler/in von Wissen, sondern auch darauf bedacht, dass die Schülerinnen und Schüler dieses Wissen aufnehmen, verdauen und selbständig weiterverarbeiten konnten. Im Bereich des Lehrens und Lernens hatte eine solche Lehrperson eine gute Einschätzung der Fähigkeiten, Einstellungen oder Tagesformen der eigenen Schülerinnen oder Schüler. Die Privatlehrerin bzw. der Privatlehrer steht stellvertretend für eine umfassende Gesamtsicht auf Schülerinnen und Schüler und deren Lernprozess. So können adaptiv die wichtigen Einflussfaktoren berücksichtigt sowie lernrelevante Informationen über alle Lernenden erfasst und adaptiv genutzt werden.

Künstliche Intelligenz und Digitalisierung bieten im Sinne der Privatlehrerin- oder der Privatlehrerperspektive Möglichkeiten, Lernende besser kennenzulernen und mehr über lernrelevante Eigenschaften zu erfahren. Liegen Daten hierzu vor, können sie in sehr unterschiedlicher Weise genutzt werden. Ein erstes Szenario richtet sich an Studierende. Hier wird auf dieser Basis eine digitale adaptive Lernumgebung entwickelt, die beliebig stark automatisiert agiert oder auch manuell anpassbar ist und obligatorisch oder freiwillig im Studium genutzt werden kann. Das zweite Szenario richtet sich an die Dozierenden. Dafür werden Informationen, basierend auf den generierten Daten in einem dafür geeigneten Informationsportal angeboten, um damit den Lehrenden einen differenzierteren und

personalisierten Umgang mit Studierenden ähnlich wie aus einer Privatlehrerin- oder der Privatlehrerperspektive zu ermöglichen.

In beiden Fällen müssen die Lernumgebungen sowie die Rollen von Dozierenden und Studierenden neu organisiert werden. Die aus Künstlicher Intelligenz und Verfahren der Computerlinguistik abgeleiteten Potenziale liegen darin, dass personalisierte, direkte Rückmeldungen und objektivere Bewertung möglich werden. Dies kann in der Folge auch zu mehr Chancengleichheit beitragen. Technisch unterstützt kann z.B. ein Lernstoff adaptiv angepasst werden, Aufgaben können personalisiert generiert und Antworten automatisch bewertet werden. Ebenso können Lernende unterstützt werden, ihr eigenes Lernverhalten bei Bedarf besser zu beobachten und zu kontrollieren. Angebotene Lernstrategien lassen sich so selbstgewählt besser integrieren.

Künstliche Intelligenz und digitale Bildung auf der Ebene von Schlagworten zu fordern oder zu verurteilen, ist nicht sinnvoll und wäre vordergründig. Technologien mit hervorragenden neuen Potenzialen zielgerichtet nutzbar zu machen, sollte das Gebot der Stunde sein. Dafür ist eine interdisziplinär aufgestellte und praxisorientierte Forschung notwendig, die sich neben dem Blick auf die Potenziale auch mit den Risiken auseinandersetzt.

Die Anforderungen für eine solche wissenschaftsbasierte und praxisrelevante, interdisziplinäre Forschung, die hier gefordert ist, sind ausgesprochen hoch. Ein Wissenschaftssystem, das stark disziplinär ausgerichtet ist, muss sich dazu neu aufstellen. So sollte etwa die Fachsprache der einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen, sollten die verwendeten Begriffe und Paradigmen gegenseitig verständlich sein. Lehr- und Lernforschung ist traditionell ein Feld der sogenannten Bildungswissenschaften. Für die technischen Voraussetzungen der Nutzung von Künstlicher Intelligenz und der Möglichkeiten der Digitalisierung liegen die Expertisen aber eher in der Informatik und der Computerlinguistik. Diese bearbeiten ihrerseits aber nur in sehr geringen Umfang Anwendungen im Kontext der Lehr- und Lernforschung.

Beide Ausrichtungen müssten viel stärker als bisher systematisch organisiert zusammenarbeiten. Interdisziplinäre Arbeit erfordert, sich in das jeweils andere Fachgebiet aktiv einzudenken. Interdisziplinäre Fachzeitschriften und Konferenzen könnten hier Anreize zu mehr interdisziplinärer Forschung schaffen. Für eine nachhaltige Etablierung bedarf es zudem einer grundsätzlichen Öffnung in den einzelnen Disziplinen, sodass auch interdisziplinäre Karrierewege planbar werden.

Beide Ausrichtungen erreichen erst dann wissenschaftliche und praxisrelevante Bedeutung für eine evidenzbasierte und innovative Lehr- und Lernforschung, wenn sie über einen längeren Zeitraum systematisch organisiert zusammenarbeiten. Dazu reicht es nicht, dass ein bildungswissenschaftliches Institut auch eine oder gar einige Personen aus der Informatik oder Computerlinguistik einstellt und die Informatik in die Rolle einer Hilfswissenschaft kommt. Genauso wenig reicht es umgekehrt, wenn in der Informatik oder Computerlinguistik

pädagogische oder psychologische wissenschaftliche Beratung eingekauft wird. Interdisziplinäre Arbeit erfordert von den Forscherinnen und Forschern, über das eigene Gebiet hinaus sprach- und erkenntnisfähig zu werden. Die dabei entstehenden Methoden und Ergebnisse sind aufgrund ihres grenzüberschreitenden Charakters oft schwer in den jeweiligen Kerndisziplinen zu publizieren. Interdisziplinäre Fachzeitschriften und Konferenzen sind hier ein erster Schritt. Für eine nachhaltige Etablierung interdisziplinärer Forschung bedarf es allerdings eine grundsätzliche Öffnung in den einzelnen Disziplinen, sodass auch interdisziplinäre Karrierewege planbar werden. Diese Zusammenarbeit muss Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Ökonomie, Jura und Soziologie einschließen, um die Auswirkungen der Veränderungen auf das gesamte Ausbildungssystem und die damit verbundenen Prozessgewinne und Verluste erfassen und kontrollieren zu können.

Die hierzu erforderliche Forschung und deren Anwendungen müssen die rechtlichen und ethischen, wie auch die ökonomisch relevanten Fragen bearbeiten. Wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse und Anwendungen finden zudem nicht ohne Weiteres den Weg in die Praxis von Institutionen wie z.B. Hochschulen. Soziologische und verwaltungswissenschaftliche Forschung sollte zu den Gelingensbedingungen forschen und damit den wirklichen Durchbruch in eine breite Praxis vorbereiten helfen. Benötigt wird aus all diesen Gründen daher eine „richtige“ und kreative Zusammenarbeit und das ist in der Bildungswissenschaft derzeit noch die Ausnahme.

(Die hier vorliegenden Anmerkung sind die erweiterte Fassung eines von mir verfassten Artikels in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung vom 12. Mai 2022)