

Breitwieser, Anna; Bussmann, Bettina

Warum sollte wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) im Bildungslabor vermittelt werden?

Nagele, Fabio [Hrsg.]; Greiner, Ulrike [Hrsg.]; Ivanova, Mishela [Hrsg.]; Windischbauer, Elfriede [Hrsg.]: Salzburger Bildungslabore. Konzepte und Innovationen an der Schnittstelle Lehrer:innenbildung und Praxisfeld Schule. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2025, S. 52-73



Quellenangabe/ Reference:

Breitwieser, Anna; Bussmann, Bettina: Warum sollte wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) im Bildungslabor vermittelt werden? - In: Nagele, Fabio [Hrsg.]; Greiner, Ulrike [Hrsg.]; Ivanova, Mishela [Hrsg.]; Windischbauer, Elfriede [Hrsg.]: Salzburger Bildungslabore. Konzepte und Innovationen an der Schnittstelle Lehrer:innenbildung und Praxisfeld Schule. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2025, S. 52-73 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-32993 - DOI: 10.25656/01.32993; 10.35468/6163-03

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-32993>

<https://doi.org/10.25656/01.32993>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden und es darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work or its contents. You are not allowed to alter, transform, or change this work in any other way.

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

Mitglied der:


Leibniz-Gemeinschaft

Anna Breitwieser und Bettina Bussmann

Warum sollte wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) im Bildungslabor vermittelt werden?

Zusammenfassung

Lernende auf den Umgang mit modernen Herausforderungen vorzubereiten, entspricht aktuell einer häufig geäußerten Forderung im Bildungsbereich (UNESCO, 2021, S. 2). In diesem Aufsatz plädieren wir dafür, dass Philosophieren als zentrale Reflexionswissenschaft ein notwendiger Bestandteil zeitgemäßer Bildung und damit auch von Bildungslaboren sein muss. Zunächst wird der Begriff „Bildung“ anhand eines Beispiels aus dem Bereich der Artificial Intelligence so analysiert, dass deutlich wird, welche drei Anforderungen erfüllt sein müssen, um den Ansprüchen einer Orientierung mit modernen Herausforderungen genügen zu können. Diese Überlegungen führen zur Ableitung eines theoretisch-konzeptionellen Rahmenmodells für alle Fächer, so dass ein „Bildungslabor“ als inter- und transdisziplinärer Raum beschrieben werden kann, in welchem lebensweltlich relevante Fragen und Probleme identifiziert, analysiert und verhandelt werden.

1 Einleitung: Bildungslabor(e) und Philosophie(ren)¹

Was bedeutet X? Wie sollen wir mit X umgehen? Fragen wie diese stellen sich für eine Vielzahl möglicher Themen. Ersetzen wir die Variable X durch Begriffe wie „Inklusion“, „Gender“, „soziale Ungerechtigkeit“, „Klimawandel“, „Migration“ oder „Künstliche Intelligenz“, so beschäftigen wir uns inhaltlich mit grundlegenden sowie aktuellen Herausforderungen, vor denen Schüler:innen in ihrem Alltag und in ihren Fächern stehen – es sind sogenannte Querschnittsthemen, die gegenwärtig besonders im Kontext der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) diskutiert werden. Antworten auf diese Fragen zu geben und zu diskutieren, unter-

1 Die Verwendung der Schreibweise *Philosophie(ren)* soll aufzeigen, dass für die Vermittlung philosophischer Bildung eine Synthese aus (subjektiver) Vollzugsdimension (Philosophieren) und (objektivem) Sachbezug (Philosophie) notwendig ist.

stützt uns dabei, *Orientierung in unserer Lebenswelt* zu erlangen, da diese Themen gesellschaftlich und/oder persönlich relevant sind.

Substituieren wir Variable X durch Begriffe wie „Bildung“, „Lehren“ oder „Lernen“, dann hinterfragen wir das Fundament unseres Bildungsverständnisses. Antworten darauf helfen uns, *Orientierung im Umgang mit Bildung* zu finden.

Aktuell wird bildungstheoretisch gefordert, dass beide Arten von Orientierungsfragen miteinander in ein Verhältnis gesetzt werden müssen: „Today, however, as we face grave risks to the future of humanity and the living planet itself, we must urgently reinvent education to help us address common challenges“ (UNESCO, 2021, S. 2).

Durch wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren), so unsere These, wird dem Hauptziel der *Salzburger Bildungslabore* Rechnung getragen, Schüler:innen zur „Ausbildung einer reflexiven Urteilsbildung“ zu verhelfen. D.h., dass *Philosophieren-Können* zu einer Kernkompetenz moderner Bildungsziele wird. Der Philosophiedidaktik kommt hierbei eine besondere Rolle zu: Als *Philosophiedidaktiker:innen* analysieren wir mit den Methoden und Wissensbeständen der Philosophie die Legitimität von Bildungszielen und Bildungsgegenständen und betreiben dadurch Bildungsphilosophie. Als *Philosophiedidaktiker:innen* untersuchen und entwickeln wir Möglichkeiten, auf welche Weise das Fach – auch in Verbindung mit anderen Fächern – bestmöglich gelehrt und gelernt werden kann. Ein Teil der Philosophiedidaktik ist immer Bildungsphilosophie und in Zeiten gesellschaftlicher Umbrüche wird sie umso wichtiger (vgl. Bussmann, 2023; siehe auch Steenblock, 1999; Thomas, 2022). Drei Gründe sollen diese Behauptung untermauern: Erstens (1) sind viele Fragestellungen der Lebenswelt nicht mehr im Rahmen nur einer Disziplin zu bearbeiten. Wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) zeigt die wissenschaftlichen und philosophischen Bezüge grundlegender und moderner Problemstellungen auf und setzt diese in Verbindung (Gesellschaftliche Relevanz). Wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) als Prozess ist, so zweitens (2), die Schnittstelle, die einen gemeinsamen, integrativen und systematischen Austausch mit anderen Wissenschaften sowie mit außerwissenschaftlichen Personen ermöglicht (Inter- und Transdisziplinarität). Dadurch wird drittens (3) die Bedeutung des sozialen Austauschs, der Kooperation und der gemeinsamen Erkenntnisgewinnung hervorgehoben und berücksichtigt, dass Bildung nicht nur ein individueller (Aneignungs-)Akt ist, sondern ein *Dialogprozess*, der durch kollektive Interaktionen entsteht (Sozialität von Bildungsprozessen). Diese bildungstheoretischen Grundüberlegungen wollen wir in ein Rahmenmodell überführen, das deutlich macht, warum wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) als disziplinenübergreifendes Lehr- und Lernprinzip in Bildungslaboren verankert werden sollte.

Folgende drei Fragen werden diskutiert:

1. Wer soll durch Bildung orientiert werden?
2. Was ist der Bezugspunkt der Orientierung?
3. Was soll vermittelt werden?

Wir konkretisieren diese drei Fragen anhand des in Abbildung 1 ersichtlichen Ausgangsbeispiels, das im Laufe des Aufsatzes fortlaufend differenziert wird. Dadurch wollen wir aufzeigen, dass es bildungstheoretisch um die Fähigkeit geht, *philosophische Probleme zu identifizieren und philosophische Fragen stellen zu können*.²

Ausgangsbeispiel

Artificial Intelligence (AI) gilt als eine der bedeutendsten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts (vgl. Bartneck et al., 2019, S. V-VI). Diese beeinflusst verschiedene Bereiche unseres Lebens (Arbeit, Bildung, Gesundheit etc.). Die zunehmende Verbreitung von AI wirft wichtige Fragen auf, die es künftig zu bewältigen gilt.

Abb. 1: Ausgangsbeispiel

2 Bildungssubjekt(e) im Mittelpunkt: Wer soll durch Bildung orientiert werden?

Der Diskurs um das Bildungssubjekt reicht in der Philosophie weit zurück und konstituiert sich in Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Begriffen, wie „Rationalität“, „Freiheit“, „Mündigkeit“, „Autonomie“ und „Vernunft“. Bildung ist jedoch immer in soziale Kontexte eingebettet: „all learning is social“ (UNESCO, 2023, S. 279). Diese beeinflussen das Bildungserleben und die Bildungsprozesse und sind dementsprechend durch Interaktionen und Beziehungen mit anderen Bildungssubjekten geprägt (vgl. z. B. Stockinger et al., 2022, S.145-146). Artikel 26 Absatz 2 der Universal Declaration of Human Rights (United Nations, 1948, o.S.) lautet: „Education shall be directed to the full development of the human personality and to the strengthening of respect for human rights and fundamental freedoms. It shall promote understanding, tolerance and friendship among nations, racial or religious groups, and shall further the activities of the United Nations for the maintenance of peace“. Bildungsprozesse sollen dazu führen, dass

2 Gleichzeitig wird gezeigt, welche Fragestellungen für einen lebensweltlich-wissenschaftsorientierten Philosophie- und Ethikunterricht grundlegend sind. Daran schließen sich alle weiteren fachdidaktischen Überlegungen an.

sowohl die individuelle Persönlichkeitsentwicklung als auch soziale Fähigkeiten geschult werden.

Betrachten wir das in Abbildung 2 dargestellte Beispiel 1, um dies zu klären:

Beispiel 1 – Bildungssubjekt(e)

Rasante Entwicklungen im Bereich der AI führten in den letzten Jahren zur Entwicklung einer Vielzahl neuer Technologien und stellen Bildungstheorie und -praxis beispielsweise vor folgende Fragen: *Welches Wissen und welche Fähigkeiten sind notwendig, um sich in einer Welt, die durch AI-Technologien geprägt ist, zurechtzufinden? Wie können und sollen AI-Technologien eingesetzt werden?*

Abb. 2: Beispiel 1 – Bildungssubjekt(e)

Berücksichtigen wir insbesondere die Entwicklung der Persönlichkeit des einzelnen Individuums, werden wir uns beispielsweise fragen: *Welche Fähigkeiten und welches Wissen sind für das einzelne Individuum für einen verantwortungsbewussten Umgang mit AI-Technologien notwendig? Wie können AI-Technologien zur Förderung individueller Interessen und Bedürfnisse eingesetzt werden? Welche Chancen und Herausforderungen bringt AI für das einzelne Individuum mit sich?*

Diese Auffassung birgt die Gefahr, individuelle Aneignungsprozesse überzubetonen und steht im Widerspruch zu empirischen Erkenntnissen, welche die Bedeutung der sozialen Interaktion für Bildungsprozesse belegen (vgl. UNESCO, 2023, S. 23). Folgende Prognose zeigt, dass die Berücksichtigung der sozialen Dimension von Bildung aktuell von höchster Relevanz ist: „Most recently, breakthroughs in artificial intelligence (AI) methods have increased the power of education technology tools, leading to speculation that technology could even supplant human interaction in education” (UNESCO, 2023, S. 148). Insbesondere im Lehr-Lern-Kontext ist es wichtig, aktuelle Herausforderungen aus einem gesamtgesellschaftlichen Kontext zu betrachten, sodass Lernende Problemstellungen nicht nur aus dem Blickwinkel ihrer subjektiven Betroffenheit begegnen, sondern ihre Rolle als Teil einer größeren Gesellschaft erkennen und reflektieren. Wir müssen daher auch für ein Bildungsverständnis argumentieren, welches neben persönlichen Aspekten dieser Fragen für das eigene Leben insbesondere soziale Prozesse in den Vordergrund stellt. Philosophieren zielt immer darauf ab, von einem intuitiv egozentrischen Denken zu einem gut begründeten, allgemeingültigen Denken anzuleiten, das zu unparteiischen Beurteilungen führt, die für alle Menschen Geltung haben sollten (Brosow 2024).

Ein solcher Zugang führt zum Beispiel dazu, über folgende Fragen nachzudenken: *Welche Kompetenzen und welches Wissen brauchen wir für einen verantwortungsbewussten Umgang mit AI-Technologien in unserer Gesellschaft? Wie lassen sich durch den Einsatz von AI-Technologien soziale Kompetenzen fördern? Welche Chancen und Herausforderungen gehen mit AI für die Gesellschaft einher?* Sehen wir den Beitrag von Bildung primär in der Förderung und Vermittlung von sozialen Kompetenzen (z. B. Team-, Empathie- oder Kommunikationsfähigkeit als allgemeine Grundkompetenzen und Argumentationsfähigkeit als philosophische Kompetenz), darf die Bedeutung individueller Kompetenzen (z. B. die Schulung kritischen Denkens und einer ethischen Grundhaltung) nicht in den Hintergrund rücken, denn diese sind notwendig, um Probleme *gemeinsam* adressieren zu können.

3 Lebenswelt als Bezugspunkt: Was ist der Bezugspunkt der Orientierung?

Um den Begriff „Lebenswelt“ als Orientierungsrahmen genauer fassen zu können, ist es wesentlich, eine *kontextuelle Dimension* zu beschreiben. Individuelle und allgemein-abstrakte Überlegungen sind so zu verknüpfen, dass ein Verständnis dafür entwickelt wird, dass Fragestellungen und Probleme, von denen wir noch nicht individuell betroffen sind, eine individuelle Bedeutung für uns bekommen können oder werden (vgl. Bussmann, 2021, S. 168). Es lässt sich folglich ein *individuell-konkreter* von einem *allgemein-abstrakten* bzw. *universalen* Lebensweltbezug differenzieren.

Die Lebenswelt ist zudem immer im Kontext einer *temporalen Dimension* zu betrachten. Wie wichtig dieser Bezugspunkt ist, zeigt der Philosophiedidaktiker Tom Wellmann, der den Philosophieunterricht als *„eine auf Wahrheit bezogene Anknüpfung an etwas zuvor Gesagtes oder Geschriebenes wie an etwas, das von einem Vorredner geäußert wurde, in Form einer kontrollierten, progressiven Variation“* (Wellmann, 2023, S. 25; Kursivsetzung im Original) versteht. Dieses Vorgehen nennt er in Anlehnung an Jan Assmann eine *Hypolepse*. Hypolepsen dürften für alle geisteswissenschaftlichen Fächer grundlegend sein. Die Zeitmodi Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft betrachtet Casale (2022, S. 144) als Zeitekstasen, die miteinander verknüpft sind. Beide Dimensionen – die kontextuelle (individuell-konkret, allgemein-abstrakt/universal) und die temporale (vergangen, gegenwärtig, zukünftig) – stehen miteinander in Verbindung (Lebensweltorientierung). Betrachten wir Beispiel 2 (siehe Abbildung 3), um zu überlegen, wie sich dieser Zusammenhang konkret gestaltet³.

3 Wir haben uns in diesem Beispiel explizit für die Festlegung eines spezifischen Geschlechtes entschieden. Aus diesem Grund wird der Begriff medizinische Assistentin nicht gegendert.

Beispiel 2 – Lebenswelt als Bezugspunkt

Stellen wir uns vor, es gibt eine hochentwickelte künstliche Intelligenz (AI), die als medizinische Assistentin fungiert. Diese ist in der Lage, individuelle Gesundheitsdaten und medizinische Informationen von Patient:innen zu analysieren und personalisierte Diagnosen und Behandlungspläne zu erstellen. Sie kann auf eine umfangreiche Datenbank medizinischer Erkenntnisse zugreifen und Therapien für die Behandlung der Patient:innen entwickeln.

Soll dieses AI-System in der Praxis eingesetzt werden?

Abb. 3: Beispiel 2 – Lebenswelt als Bezugspunkt

Eine AI-gesteuerte medizinische Assistentin würde auf alle persönlichen Gesundheitsdaten der Patient:innen zugreifen können. Daher ist es wichtig, zu überlegen, wie sichergestellt werden kann, dass die Entscheidungen und Handlungen der AI zum Beispiel die individuellen Autonomierechte berücksichtigen (individuell-konkreter Lebensweltbezug). Gleichzeitig wirft die Verwendung hochentwickelter künstlicher Intelligenzen in der Medizin grundlegende Fragen bezüglich der Verantwortung auf: *Wie kann zum Beispiel die Patientensicherheit garantiert werden, wenn es um Operations- oder Medikationsvorschläge geht?* Hier müssen Normen und Leitlinien für den Einsatz dieser Technologie überlegt und festgelegt werden, die für alle Menschen Geltung haben (allgemein-abstrakter/universaler Lebensweltbezug). Diese kontextuellen Überlegungen greifen auf die temporale Dimension zurück. Vergangenes Wissen (vergangenheitsorientierter Lebensweltbezug) dient beispielsweise als Bezugspunkt, um aktuelle Herausforderungen (gegenwartsorientierter Lebensweltbezug) zu verstehen. Ebenso sollten aktuelle Probleme mit Blick auf zukünftige Generationen adressiert werden, da die Auswirkungen und Folgen heutiger Entscheidungen und Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz langfristig und weitreichend sind (zukunftsorientierter Lebensweltbezug).

4 Vermittlung allgemeiner Orientierung: Was soll vermittelt werden?

Aus der Auseinandersetzung mit den Begriffen „Bildungssubjekt“ und „Lebenswelt“ lässt sich für den Bildungsbegriff die Notwendigkeit einer Subjekt(e)orientierung und Lebensweltorientierung festhalten. Orientierung muss folglich so gestaltet werden, dass sie ein Zurechtfinden in der Lebenswelt erlaubt: „Bildung orientiert eben, während bloße Wissensanhäufung [...] jedem ernsthaften Orientierungs-

willen den Rücken kehrt.“ (Mittelstraß, 2019, S. 23) Daraus lässt sich schließen, dass die Vermittlung einer *allgemeinen* Orientierung angestrebt werden soll, damit einer bloßen, kontextlosen Wissensvermittlung vorgebeugt wird. Was kann also unter Förderung einer allgemeinen Orientierung im Gegensatz zu disziplinärem Wissenserwerb verstanden werden?

Der Mathematikdidaktiker Roland Fischer (2019) möchte das Bildungssubjekt vor dem Hintergrund lebensweltlicher Problemlagen als *allgemein gebildeten Laien* verstanden wissen. Der Begriff „Laie“ wird verwendet, um darauf zu verweisen, dass Lernende nicht nur zu Expert:innen ausgebildet werden sollen. Der Zusatz *allgemein gebildet* soll auf die Kompetenzen und das Wissen aufmerksam machen, die es braucht, um sich in der Lebenswelt orientieren zu können. Worin sich dies manifestiert, beschreibt er anhand des Berufs der Richter:in/ des Richters:

Ein Richter wählt Sachverständige aus, er stellt ihnen Fragen, die sie verstehen sollen, der Richter soll die Antworten verstehen, er muss die Antworten im Hinblick für ein Urteil beurteilen, gegebenenfalls hat er aus mehreren Gutachten eine Synthese herzustellen usw. Im Verhältnis zu den Gutachtern ist der Richter Laie, er sollte ein im obigen Sinn allgemein gebildeter Laie sein, um seine Aufgabe erfüllen zu können (Fischer, 2019, S. 9).

Ist dieser Vergleich geeignet, um die Form einer lebensweltlich relevanten Orientierungsfunktion von Bildungsprozessen zu beschreiben? Geben wir dem Richter einen fiktiven Fall, um dies zu prüfen (siehe Beispiel 3 in Abbildung 4):

Beispiel 3 – Vermittlung allgemeiner Orientierung

Ein Patient behauptet, dass die AI-gesteuerte medizinische Assistentin (Beispiel 2) eine fehlerhafte Diagnose gestellt und eine unangemessene Behandlung empfohlen hat, die von den betreuenden Ärzt:innen übernommen und zu negativen Auswirkungen auf seine Gesundheit geführt hat. Der Patient erhebt eine Klage wegen Fahrlässigkeit gegen die AI-gesteuerte medizinische Assistentin. Wie ist dieser Fall zu lösen? Ist ein AI-System überhaupt schuldfähig?

Der Richter darf in seinem Urteilsprozess Sachverständige konsultieren. Nach dem österreichischen Gesetz (§ 3a Abs. 1öSDG) sind dies Personen, die über „eine allfällige Spezialisierung innerhalb ihres Fachgebiets“ verfügen. Folgende Spezialist:innen werden hinzugezogen: Programmierer:in, Psychologin oder Psychologe, Philosoph:in.

Alle Personen erstellen ein Gutachten. Diese werden dem Richter vorgelegt, der nun ein Urteil fällen soll.

Abb. 4: Beispiel 3 – Vermittlung allgemeiner Orientierung

Zu einem *allgemein gebildeten Laien* wird der Richter durch die Fähigkeit, das Wissen der Sachverständigen auf eine konkrete Situation anzuwenden, es zu beurteilen und darauf basierend eine Entscheidung zu treffen. Fischer (2019) schreibt Allgemeinbildung vordergründig die Funktion zu, Lernende zu befähigen, mit Expert:innen zu kommunizieren: „Es sollte so viel Spezialwissen Allgemeinwissen sein, dass für den/die allgemein Gebildete/n Kommunikation mit Spezialist:innen möglich ist“ (S. 9). Eine solche Auffassung steht allerdings vor mindestens zwei Problemen. Als erstes wird die Möglichkeit von Laien mit Expert:innen zu kommunizieren bzw. diese überhaupt verstehen und beurteilen zu können, in der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie seit geraumer Zeit unter dem Stichwort „Expertenproblem“ diskutiert (z. B. Goldman, 2001; Mayr, 2023; Grundmann, 2024). Es zeigt sich, dass es sehr schwierig ist, die notwendigen Kriterien zu bestimmen, die man als Laie benötigt, um Expert:innen zu erkennen und ihre Aussagen beurteilen zu können. Auch die Verwendung von ChatGPT als Produzent von „Spezialwissen“ dürfte diese Frage nicht aus der Welt schaffen. Aber selbst, wenn es möglich sein sollte, dass wir das nötige Spezialwissen recherchieren und verstehen können, sollte Allgemeinbildung nicht nur auf die Befähigung zur Kommunikation mit Expert:innen reduziert werden. Es braucht Reflexionsfähigkeiten, die über die Synthese und Beurteilung finaler Antworten hinausgehen und in gleichem Maße Handlungen, Werte, Normen und Ziele hinterfragen, um Lernende zu einer eigenen Entscheidungsfindung zu befähigen. Ohne diese Reflexionsfähigkeiten, und hier ist das zweite Problem, kann eine Identifikation philosophischer Probleme/Fragen in ihrer Vernetzung mit wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht erfolgen. Kein Richter und keine Richterin wären in der Lage, die Position der involvierten Parteien angemessen zu bewerten, Verantwortlichkeiten zu klären und gerechte Lösungen zu finden. Was dies konkret für die Praxis bedeutet, ist Gegenstand von Kapitel 6.

5 Das Bildungslabor als Vorbild für zeitgemäße Bildungskontexte

Die Beispiele im Bereich der AI zeigen, dass gesellschaftliche Problemstellungen

1. mit unterschiedlichen Herausforderungen für das Individuum und die Gesellschaft einhergehen (Beispiel 1),
2. aus dem Blickwinkel kontextueller (individuell-konkret/, allgemein-abstrakt/universal) und temporaler (vergangenheitsorientiert/ gegenwartsorientiert/ zukunftsorientiert) Bezugspunkte betrachtet werden sollen (Beispiel 2),
3. einen kritischen Umgang mit Wissen und disziplinenübergreifendes Denken erfordern (Beispiel 3).

Abbildung 5 veranschaulicht das theoretisch-konzeptionelle Rahmenmodell, das auf Basis dieser Erkenntnisse abgeleitet werden kann, und zeigt, welche Rolle wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) als disziplinenübergreifendes Lehr- und Lernprinzip im Bildungslabor einnimmt.

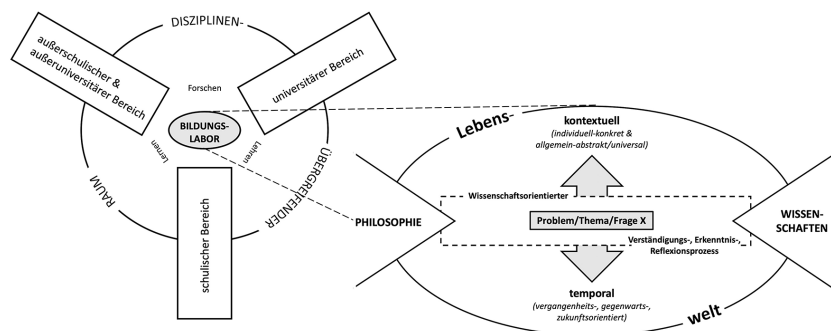


Abb. 5: Wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) als disziplinenübergreifendes Lehr- und Lernprinzip im Bildungslabor (erweitert nach Breitwieser, 2023)

Es braucht einen disziplinenübergreifenden Raum, der, so unsere These, in einem Bildungslabor in paradigmatischer Weise die Form von Bildung vermitteln kann, die auch für den regulären Schulunterricht richtungsweisend ist. (Disziplinen)übergreifende und damit inter- und transdisziplinäre Bildung bedeutet jedoch nicht, dass (intra)disziplinäre oder multidisziplinäre Zugänge ihre Berechtigung verlieren. Diese sind wichtig, um spezifische inhaltliche und fachdidaktische Grundlagen für unterschiedliche Themen zu erarbeiten. Besteht das Ziel jedoch darin, Orientierungsmaßstäbe für das Zurechtfinden in der modernen Lebenswelt zu erarbeiten, ist in Erweiterung zu disziplinären und multidisziplinären Bildungskontexten der gemeinsame Austausch zwischen den Vertreter:innen unterschiedlicher Disziplinen (Interdisziplinarität) und/oder außerrwissenschaftlichen Partner:innen (Transdisziplinarität) (vgl. Defila & Di Giulio, 2015, S. 125; Hall et al., 2017, S. 341) zu fordern. In Anwendung auf das Bildungslabor bedeutet dies, dass Akteur:innen aus dem schulischen Bereich (v.a. Schüler:innen, Lehrer:innen), dem universitären Bereich (v.a. Studierende, Fachwissenschaftler:innen, Fachdidaktiker:innen, Bildungswissenschaftler:innen) und dem außerschulischen/außeruniversitären Bereich (v.a. Personen aus den Bereichen Wirtschaft, Wissenschaft und Technik und Praktiker:innen aus der Berufswelt) zu beteiligen sind, um lebensweltlich relevante Themen und Fragen umfassend zu erschließen. Die Bereiche Lernen, Lehren und Forschen werden somit in ein wechselseitiges Verhältnis gesetzt.

Der lebensweltlich-wissenschaftliche Ansatz verbindet *Lebenswelt*, *Philosophie* und *Wissenschaft* (vgl. Bussmann, 2021, S.167-176). Dadurch wird ein wissenschaftsorientierter Verständigungs-, Erkenntnis- und Reflexionsprozess eröffnet. Dieser lässt sich aus dem Blickwinkel disziplinenübergreifender Ansätze konkretisieren, indem die Philosophie als Schnittstelle betrachtet wird, die einen gemeinsamen, integrativen und systematischen Austausch ermöglicht (vgl. Breitwieser, 2023). Wie wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) konkret in der Praxis umgesetzt werden kann, soll nun exemplarisch gezeigt werden.

6 Wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) als disziplinenübergreifendes Lehr- und Lernprinzip

Abschließend möchten wir das Richterbeispiel aus Kapitel 4 erneut aufgreifen und so umformulieren, dass es im Unterricht eingesetzt werden kann:

Fallbeispiel – Gerichtsverhandlung

Stell dir vor, es findet eine Gerichtsverhandlung zu folgendem Fall statt:

Ein Patient verfügt über eine seltene Krankheit. Aus diesem Grund begibt er sich in das Krankenhaus. Dort wird er von einem Arzt behandelt, der aufgrund der Empfehlung einer AI-gesteuerten medizinischen Assistentin eine fehlerhafte Diagnose stellt und eine unangemessene Behandlung durchführt. Diese hat negative Auswirkungen auf die Gesundheit des Patienten und geht mit Einschränkungen seines Alltags einher. Der Patient erhebt eine Klage wegen Fahrlässigkeit.

Nun stellt sich die Frage, gegen wen die Klage der Fahrlässigkeit zu erheben ist - gegen den Arzt, die Produktionsfirma der AI-gesteuerten Assistentin, die AI-gesteuerte Assistentin oder möglicherweise gegen jemand anderen.

Neben dem Patienten (Kläger), dem behandelnden Arzt, einer Vertretung der Produktionsfirma und Schöff:innen (Personen, welche den/die Berufsrichter:in bei der Urteilsfindung unterstützen) sind folgende Sachverständige (Spezialist:innen) an der Gerichtsverhandlung beteiligt:

- Informatiker:in, um die Funktionsweise der AI-gesteuerten Assistentin zu verstehen;
 - Psychologe/Psychologin, um den Einfluss der AI-gesteuerten Assistentin auf die Entscheidungsfindung des Arztes nachvollziehen zu können;
 - Ethiker:in, um einzuschätzen zu können, ob ein/e AI-gesteuerte Assistent:in überhaupt schuldfähig sein kann;
 - Ein weiterer Arzt/eine weitere Ärztin, um eine zweite Expertise hinsichtlich der Diagnose und der Behandlungsmethoden einzuholen.
- Diese Personen haben jeweils ein Gutachten erstellt, das sie bei der Gerichtsverhandlung präsentieren.

Abb. 6: Fallbeispiel Gerichtsverhandlung

Ausgangspunkt des Unterrichts ist die Besprechung des in Abbildung 6 ersichtlichen Fallbeispiels. Wichtig ist es, gemeinsam zu klären, was es bedeutet, fahrlässig zu handeln (vgl. § 6 Strafgesetzbuch, 2015). Sinnvoll ist ebenso ein konkretes Beispiel, wie AI-basierte medizinische Assistenten in der Praxis eingesetzt werden (für einen kurzen Videoimpuls vgl. WDR, 2023, Minute 0:00-0:50). Im Anschluss daran werden den Lernenden unterschiedliche Rollen zugeteilt, wie zum Beispiel *Richter:in*, *Patient:in* (*Kläger:in*), *behandelnde Ärztin bzw. behandelnder Arzt*, *Protokollführer:in*. Außerdem werden die Rollen unterschiedlicher Gutachter:innen vergeben, wie beispielsweise *Vertreter:in der Produktionsfirma der AI-basierten medizinischen Assistentin*, *Informatiker:in*, *Psychologin bzw. Psychologe*, *Ethiker:in*, *weitere Ärztin bzw. zusätzlicher Arzt*. Alle anderen erhalten die Rolle eines Schöffen/ einer Schöffin. In diesem Fall bietet es sich an, mit Rollenkarten zu arbeiten. Diese können entweder von der Lehrperson in der Vorbereitung erstellt (siehe Anhang 1-9) oder gemeinsam mit den Lernenden erarbeitet werden. Wichtig ist jedenfalls, dass die Rollenkarten der Wissenschaftler:innen und der Philosoph:innen auf wissenschaftlichen Inhalten (z. B. empirischen Studien) und philosophischen Theorien basieren, und entsprechende Textausschnitte integriert werden.

Das Lernziel besteht darin, im Verlauf der Gerichtsverhandlung ein gemeinsames Urteil zu treffen und zu diskutieren. Diesbezüglich sind zwei Aspekte wissenschaftsorientierten Philosophierens grundlegend. Worin sich diese konkret manifestieren und in welchem Zusammenhang sie stehen, zeigt Abbildung 7. Diese enthält einen möglichen Dialogausschnitt, wie er im Unterricht mithilfe der im Anhang beigefügten Rollenkarten entstehen könnte.

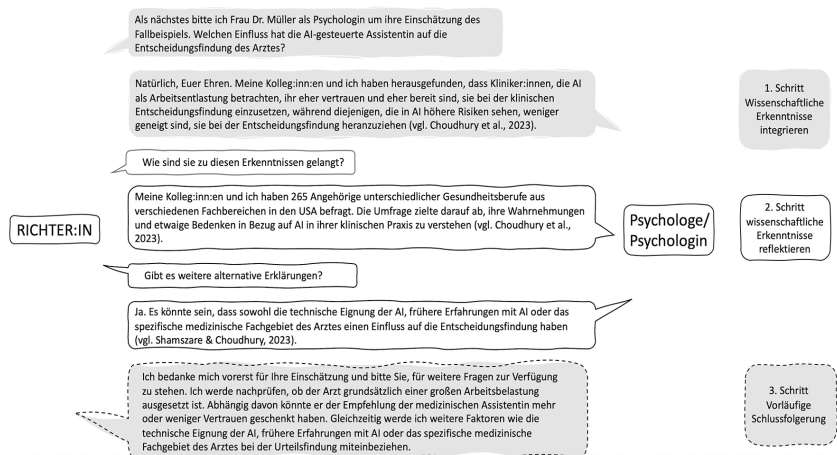


Abb. 7: Ausschnitt Gerichtsverhandlung

Während der Gerichtsverhandlung wird zum einen *mit* den Methoden, Theorien und Ergebnissen anderer Wissenschaften, also wissenschaftlich informiert, philosophiert (Schritt 1). Die Richter:in bzw. der Richter muss konkrete Informationen über die Situation einholen, um beispielsweise folgende Fragen zu klären: Wie funktioniert die AI-basierte medizinische Assistentin? Wie beeinflusst die AI-basierte medizinische Assistentin die Entscheidungsfindung der Ärztin bzw. des Arztes? Ist die AI-basierte Assistentin überhaupt schuldfähig? Welche Entscheidung hätte eine andere Ärztin bzw. ein anderer Arzt getroffen? Die moralische Bewertung des Fallbeispiels wäre ohne eine Integration wissenschaftlicher Erkenntnisse über dessen Eigenschaften und Folgen nicht möglich. Um ein Urteil treffen zu können, müssen wir jedoch, wie in Kapitel 4 aufgezeigt, über den Miteinbezug konkreter Informationen hinausgehen, indem ebenso die herangezogenen wissenschaftlichen und philosophischen Erkenntnisse wissen(schaft)sreflexiv be- und hinterfragt werden (Schritt 2) (vgl. Bussmann & Haase, 2017). Das bedeutet, wir müssen *über* die wissenschaftlichen (und philosophischen) Methoden der Erkenntnisgewinnung philosophieren. In Abbildung 7 wird beispielsweise die Studie selbst kritisch *befragt*, indem das Ergebnis nicht einfach hingenommen wird – wie es leider oftmals der Fall ist – sondern ebenso die Methode der Erkenntnisgewinnung und mögliche Limitationen angesprochen werden. Haben die Lernenden diese Fähigkeit erworben, sollten sie in einem weiteren Schritt die Studien kritisch *hinterfragen* (und bearbeiten) lernen. Mit Blick auf das Beispiel können z. B. folgende Fragen gestellt werden: Könnten im Gegensatz zur Arbeitsbelastung, dem spezifischen Fachgebiet der Ärztin bzw. des Arztes, früheren Erfahrungen mit AI (Shamszare & Choudhury, 2023) nicht ebenso andere Faktoren wie der erwartbare Nutzen oder die Nachvollziehbarkeit der Funktionsweise von AI einen Einfluss auf die Entscheidungsfindung haben? Warum wurden diese Faktoren nicht berücksichtigt? Gibt es Studien, die gegenteilige Resultate erzielen? Wie beeinflusst das Heranziehen des Ergebnisses dieser Studie unsere Interpretationen des Verhaltens der Ärztin bzw. des Arztes? Fragen wie diese zu stellen, ist keinesfalls einfach und erfordert viel Übung an konkreten Beispielen seitens der Lehrperson. Umso dringlicher ist die Forderung, diese Fähigkeiten in Lehr- und Lernkontexten zu vermitteln. Es hat sich mittlerweile auch in den Medien eingebürgert, Studien stark verkürzt zu zitieren und damit eine Art Wahrheitsanspruch auszudrücken. Dies birgt die Gefahr, wissenschaftliche Erkenntnisse grundsätzlich unkritisch als wahr aufzufassen. In einer durch Wissenschaften geprägten Welt wird damit ein falsches Wissenschaftsverständnis zementiert. Bevor also Ergebnisse in den Urteilsprozess integriert werden, sollten wir sicherstellen, dass die Erhebungsmethode der Studie verstanden und Limitationen identifiziert wurden. Basierend auf diesen Erkenntnissen kann die Richter:in bzw. der Richter nach dem Gespräch mit der Psychologin bzw. dem Psychologen eine vorläufige Schlussfolgerung treffen (siehe Abb. 2). Die Verkündigung des Urteils markiert das Ende der Gerichtsver-

handlung. Die Lernenden müssen die jeweiligen Gutachten ins Verhältnis setzen und begründet bewerten, um das Urteil über die Schuld(fähigkeit) einer der beteiligten Parteien fällen zu können. Folgende Fragen sind im Prozess der Urteilsbildung zu klären: Ist die AI-basierte Assistentin oder die Produktionsfirma für das Versagen der Assistentin verantwortlich? Wie ist damit umzugehen, dass die Ärztin bzw. der Arzt der Entscheidung der AI-basierte Assistentin routinemäßig vertraut hat, obwohl die Produktionsfirma ausdrücklich darauf hinweist, dass die Assistentin als Unterstützung und nicht als Ersatz zu verstehen ist? Fällt daher die Tatsache, dass die Ärztin bzw. der Arzt der Empfehlung aufgrund positiver Erfahrungen in der Vergangenheit Folge geleistet hat, schwerer ins Gewicht als die Tatsache, dass die Produktionsfirma nicht über die Limitationen der AI-basierten Assistentin im Fall seltener Krankheiten aufgeklärt hat? Abbildung 8 zeigt ein mögliches Urteil.

Nach eingehender Prüfung der vorliegenden Beweise und Schlussfolgerungen wird festgestellt, dass die AI-gesteuerte medizinische Assistentin eine fehlerhafte Diagnose gestellt und eine unangemessene Behandlung empfohlen hat, was zu nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit des Patienten führte.

Zudem wird berücksichtigt, dass der betreuende Arzt möglicherweise einer erheblichen Arbeitsbelastung ausgesetzt war, was sein Vertrauen in die Empfehlung der AI-gesteuerten Assistentin positiv beeinflussen haben könnte. Es wird ebenfalls festgehalten, dass der Arzt aufgrund seiner eigenen Expertise zu einer anderen Einschätzung hätte gelangen müssen.

Gemäß der Gefährdungshaftung wird entschieden, dass nicht die AI-gesteuerte medizinische Assistentin selbst, sondern die Produktionsfirma der AI-Technologie im Falle eines Versagens der Assistentin schuldhaft gehandelt hat.

Die Produktionsfirma wird zur Verantwortung gezogen, da sie versäumt hat, im Vertrag festzuhalten, dass die AI-basierte Assistentin bei seltenen Krankheiten Fehler machen kann. Dies hätte dem Krankenhaus ermöglicht, das Arztpersonal entsprechend zu schulen, unabhängig davon, ob im Vertrag für eine 100%ige Sicherheit garantiert wurde.

Das Gericht hält daher unter Berücksichtigung der Einschätzung der Schöff:inn:en fest, dass die Hersteller:innen für die negativen Auswirkungen auf die Gesundheit des Patienten haftbar gemacht werden müssen. Folglich wird die Klage des Patienten wegen Fahrlässigkeit zugunsten des Klägers entschieden.

Ausgangssituation

Gutachten
Psycholog:in

Gutachten
zusätzliche:r
Ärztin/ Arzt

Gutachten
Ethiker:in

Gutachten
Informatiker:in

Urteil

Abb. 8: Mögliches Urteil

Wissenschaftsorientierte(s) Philosophie(ren) in diesem Sinne trägt dazu bei, einen wissenschaftsorientierten Verständigungs-, Erkenntnis- und Reflexionsprozess zu eröffnen. Dieser ermöglicht es,

1. ...wissenschaftliche und philosophische Bezüge grundlegender und moderner Problemstellungen aufzuzeigen und miteinander in Verbindung zu setzen.
2. ...mit den Inhalten, Theorien und Methoden anderer Wissenschaften zu philosophieren.
3. ...über die Inhalte der Philosophie (metareflexiv) und die Inhalte anderer Wissenschaften (wissen(schaft)reflexiv) zu philosophieren.

7 Ausblick

Ein grundlegender und systematischer Diskurs darüber, wie Kooperationsprozesse in Hochschul- und Schulkontexten gestaltet werden können, um inter- und transdisziplinäres Lehren, Lernen und Forschen zu realisieren, entspricht einer dringlichen Forderung (Bussmann & Brosow, 2023) und wird im Beitrag von Breitwieser in diesem Sammelband diskutiert. Soll ein solcher Diskurs geführt werden, ist es wichtig, auf einen tragfähigen Bildungsbegriff zurückgreifen zu können. In dieser Arbeit haben wir aufgezeigt, dass moderne Herausforderungen dazu auffordern, unser Bildungsverständnis zu überdenken, indem wir ein Bewusstsein für die individuelle und allgemein-abstrakte Bedeutung aktueller Problemstellungen entwickeln, Fragestellungen aus dem Blickwinkel kontextueller sowie temporaler Bezugspunkte betrachten und einen kritischen Umgang mit Wissen und disziplinenübergreifendes Denken fördern. Folgende Fragen sind in künftigen Arbeiten zu konkretisieren: Welches Verständnis soll den Begriffen „Multi-“, „Inter-“ und „Transdisziplinarität“ in zeitgemäßen Bildungskontexten zugrunde gelegt werden? Was müssen Lehr-, Lern- und Forschungskontexte jeweils leisten und in Frage stellen, um disziplinenübergreifende Kommunikation zu ermöglichen? Wie unterscheiden sich die jeweiligen Zielstellungen? Welche Fach- und Metakompetenzen braucht es, um disziplinenübergreifende Kooperations- und Kommunikationsprozesse zu fördern? Wie lassen sich disziplinenübergreifende Prozesse, die Änderungen auf struktureller und curricularer Ebene erfordern, evaluieren und nachhaltig im Bildungskontext implementieren?

Anhand des Beispiels einer Gerichtsverhandlung und der Rolle einer Richterin bzw. eines Richters haben wir Folgendes aufgezeigt: Die Vermittlung von Reflexionsfähigkeiten, welche über die Beurteilung finaler Antworten hinausgehen, indem ebenso Werte, Normen und Ziele hinterfragt und beurteilt werden, ist notwendig, um autonom Entscheidungen treffen zu können. Dies zeigt den bedeutenden Mehrwert wissenschaftsorientierten Philosophierens als fächerübergreifendes Fundament, da kein anderes Fach diese Reflexionsfähigkeiten in vergleichbarer Weise schult. Die Entwicklung eines tragfähigen Konzepts beschreibt ein dringendes Desiderat, um wissenschaftsorientiertes Philosophieren für den fächerübergreifenden Verbund anschlussfähig und insbesondere durch die Entwicklung konkreter Kompetenzformulierungen, Themenerschließungen und Unterrichtsmaterialien für Schulkontexte nutzbar zu machen (erste Vorschläge Bussmann & Kötter, 2018; vertieft Leitgeb & Bussmann, 2023). Die Philosophiedidaktik kann hierzu wesentlich beitragen.

Literatur

- Bartneck, C., Lütge, C., Wagner, A., & Welsh, S. (2019). *Ethik in KI und Robotik*. München: Carl Hanser.
- Breitwieser, A. (2023). Wie sollte Philosophie(ren) als wissenschaftsorientierter Prozess vermittelt werden? In B. Bussmann (Hrsg.), *Philosophiedidaktik und Bildungsphilosophie Kontroversen und neue Aufgaben* (S. 83–102). [E-Book]. J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67429-1>
- Brosow, F. (2024). Philosophieren mit der Matrix – eine Technik des Philosophierens. In B. Bussmann (Hrsg.), *Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen. Grundlagen, Methoden, Praxis*. J.B. Metzler.
- Bussmann, B. (2021). Der wissenschaftsorientierte Ansatz. In M. Peters & J. Peters (Hrsg.), *Moderne Philosophiedidaktik. Basistexte* (2., überarb. Aufl., S. 167–176). Hamburg: Meiner.
- Bussmann, B. (2023) (Hrsg.). *Philosophiedidaktik und Bildungsphilosophie Kontroversen und neue Aufgaben*. [E-Book]. J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67429-1>
- Bussmann, B. & Kötter, M. (2018). Between Scientism and Relativism: Epistemic Competence as an Important Aim in Science Education and Philosophy Education. *RISTAL* 1(1), 82–101.
- Bussmann, B., & Brosow, F. (Hrsg.). (2023). *Interdisziplinarität. Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik*, 23(4). Buchner.
- Bussmann, B., & Haase, V. (2017). Empirisch informiert und experimentell philosophieren. Ein Plädoyer für die praktische Aufnahme von Impulsen der Experimentellen Philosophie in den Unterricht. In E. Martens (Hrsg.), *Empirie und Erfahrung im Philosophie- und Ethikunterricht* (S. 13–42). Siebert.
- Casale, R. (2022). *Einführung in die Erziehungs- und Bildungsphilosophie*. Brill Schöningh.
- Defila, R., & Di Giulio, A. (2015). Integrating knowledge. Challenges raised by the “Inventory of Synthesis”. *Futures*, 65, 123–135. <http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2014.10.013>
- Fischer, R. (2019). Bildung der Entscheidungsgesellschaft. In K. Zierer (Hrsg.), *Jahrbuch für Allgemeine Didaktik* (S. 9–14). Schneider.
- Goldman, A. (2001). Experts: Which ones should you trust? *Philosophy and Phenomenological Research*, 63(1), 85–110. <https://doi.org/10.2307/3071090>
- Grundmann, T. (2024). Experts: What are they and how can laypeople identify them? In J. Lackey & A. McGlynn (Hrsg.), *Oxford Handbook of Social Epistemology*. Oxford University Press.
- Hall, K.L., Stipelman, B.A., Vogel, A.L., & Stokols, D. (2017). Understanding Cross-Disciplinary Team-Based Research Concepts and Conceptual Models from the Science of Team Science. In R. Frodeman (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity* (S. 338–356). Oxford University Press.
- Leitgeb, B., & Bussmann, B. (2023). Evidenz in der Medizin. In B. Bussmann & P. Mayr (Hrsg.), *Theoretische Philosophie und Lebensweltorientierung* (S. 321–342). Metzler Verlag.
- Mayr, P. (2023). Welchen Expert:innen sollen wir glauben? In B. Bussmann & P. Mayr (Hrsg.), *Theoretische Philosophie und Lebensweltorientierung* (S. 165–182). J.B. Metzler.
- Mittelstraß, J. (2019). Bildung in einer Wissensgesellschaft. *beiEDUCATION Journal*, 3, 21–36. <https://doi.org/10.17885/heup.heied.2019.3.23942>
- Sachverständigen- und Dolmetschergesetz [SDG], BGBl. Nr. 137/1975, idF BGBl. I Nr. 61/2022.
- Shamszare, H., & Choudhury, A. (2023). Clinicians’ Perceptions of Artificial Intelligence: Focus on Workload, Risk, Trust, Clinical Decision Making, and Clinical Integration. *Healthcare*, 11(16), 2308. <https://doi.org/10.3390/healthcare11162308>
- Steenblock, V. (1999). *Theorie der kulturellen Bildung. Zur Philosophie und Didaktik der Geisteswissenschaften*. Fink.
- Stockinger, K., Frenzel, A.C., Götz, T., & Pekrun, R. (2022). Bildungspsychologie des Sekundärbereichs. In C. Spiel, T. Götz, P. Wagner, M. Lüftenegger, & B. Schober (Hrsg.), *Bildungspsychologie* (2. vollst. überarb. Auflg.) (S.123–154). Hogrefe.
- Strafgesetzbuch [StGB], BGBl. Nr. 60/1974, idF BGBl. I Nr. 112/2015.

- Thomas, P. (2022). *Bildungsphilosophie für den Unterricht. Kompetente Antworten auf große Schülerfragen*. Narr Francke Attempto Verlag.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together. A new social contract for education. Report from the International Commission on the Futures of Education*. <https://doi.org/10.54675/ASRB4722>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023. Technology in education: A tool on whose terms?* <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>
- United Nations. (1948). *Universal Declaration of human rights*. <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- WDR. (2023). Künstliche Intelligenz in der Medizin | Westpol | WDR [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=M5SWrsIukwE>
- Wellmann, T. (2023). Philosophieunterricht als hypoleptisches Geschehen. In B. Bussmann (Hrsg.), *Philosophiedidaktik und Bildungsphilosophie Kontroversen und neue Aufgaben* (S.21–35). J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67429-1>

Anhang: Beispiele für Rollenkarten

Richter:in

Stelle dir vor, du bist Richter:in und bereitest dich auf die Gerichtsverhandlung (siehe Fallbeispiel) vor. Deine Aufgabe ist es, die Gerichtsverhandlung zu leiten und in Absprache mit den Schöff:innen ein Urteil zu treffen.

Anhang 1: Richter:in

Behandelnde Ärztin / Behandelnder Arzt

Stelle dir vor, du bist die behandelnde Ärztin bzw. der behandelnde Arzt (siehe Fallbeispiel). Du hast die Empfehlungen der AI-gesteuerten medizinischen Assistentin als Teil des diagnostischen Prozesses berücksichtigt und die vorgeschlagene Behandlung umgesetzt. Leider hat sich herausgestellt, dass die Diagnose und die empfohlene Behandlung nicht die gewünschten Ergebnisse erzielt und negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Patientin bzw. des Patienten hatten. Du betonst, dass die Diagnosen der AI-basierten Assistentin bisher immer zutreffend waren. Deshalb hast du großes Vertrauen in sie.

Anhang 2: Behandelnde Ärztin/ Behandelnder Arzt

Schöffin / Schöffe

Stell dir vor, du wurdest als Schöffe/ Schöffin zu der Gerichtsverhandlung (siehe Fallbeispiel) eingeladen. Deine Aufgabe ist es, an der Gerichtsverhandlung teilzunehmen und im Anschluss daran die Richter:in bzw. den Richter bei der Urteilsfindung zu unterstützen.

Anhang 3: Schöffin / Schöffe

Patient:in

Stell dir vor, du bist die Patientin bzw. der Patient. Die AI-gesteuerte medizinische Assistentin und die betreuende Ärztin bzw. der betreuende Arzt haben dein gesundheitliches Problem nicht nur falsch diagnostiziert, sondern auch eine Behandlung empfohlen, die zu erheblichen negativen Auswirkungen geführt hat. Du leidest täglich unter den Konsequenzen dieser Fehler, die dazu geführt haben, dass du deinen Beruf nicht mehr ausüben kannst und täglich mit Schmerzen und Einschränkungen leben musst.

Anhang 4: Patient:in

Vertreter:in der Produktionsfirma

Stell dir vor, du bist Vertreter:in der Herstellungsfirma der AI-basierten medizinischen Assistentin. Du möchtest darauf hinweisen, dass trotz der Bemühungen deiner Firma um Qualitätssicherung und Tests keine Technologie eine 100%ige Fehlerfreiheit garantieren kann. Dein Team und du stellt jedoch sicher, dass die AI-gesteuerte medizinische Assistentin nach den höchsten Standards entwickelt wurde und auf den besten verfügbaren medizinischen Erkenntnissen basiert. Es ist dir wichtig, zu betonen, dass die Technologie als unterstützendes Werkzeug für medizinische Fachkräfte konzipiert ist und nicht als Ersatz für deren Fachwissen und Urteilsvermögen dient. Bei Vertragsunterzeichnung wird das Krankenhaus ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eure AI-Technologie keine absolute Garantie für fehlerfreie Diagnosen und Behandlungen bietet.

Anhang 5: Vertreter:in der Produktionsfirma

zusätzlich befragte Ärztin / zusätzlich befragter Arzt

Stelle dir vor, du wurdest als Ärztin bzw. Arzt als Gutachter:in zu der Gerichtsverhandlung (siehe Fallbeispiel) eingeladen, um die Diagnose und Behandlung der Patientin bzw. des Patienten einzuschätzen.

Nach eingehender Prüfung der vorliegenden medizinischen Daten und der von der AI-gesteuerten Assistentin vorgeschlagenen Diagnose und Behandlungsempfehlungen kommst du zu dem Schluss, dass du dich nicht der Empfehlung der AI-gesteuerten Assistentin anschließen würdest. Basierend auf deiner langjährigen klinischen Erfahrung und deiner Fachexpertise wärst du zu einer alternativen Diagnose gelangt und hättest eine andere Behandlungsoption gewählt. Es ist dir wichtig zu betonen, dass die Entscheidungsfindung in der medizinischen Praxis komplex ist und von verschiedenen Faktoren abhängt. Die AI-gesteuerte Assistentin kann ein nützliches Werkzeug sein, um klinische Entscheidungen zu unterstützen, du stehst ihrem Einsatz jedoch kritisch gegenüber.

Anhang 6: Zusätzlich befragte Ärztin / zusätzlich befragter Arzt

Informatiker:in

Stell dir vor, du bist Informatiker:in und wurdest als Gutachter:in zu der Gerichtsverhandlung (siehe Fallbeispiel) eingeladen, um die Funktionsweise der AI-basierten medizinischen Assistentin zu erläutern und einzuschätzen. Bei der Analyse des Systems hast du festgestellt, dass es grundsätzlich in der Lage ist, präzise Diagnosen zu stellen und angemessene Behandlungen vorzuschlagen. Es wurden jedoch einige Schwachstellen identifiziert, insbesondere im Bereich der Seltenen Krankheiten, für die der Trainingsdatensatz möglicherweise unzureichend war. Dies kann zu Fehldiagnosen führen, wenn die Symptome einer seltenen Krankheit nicht erkannt werden.

Folgender Textausschnitt bildet die Grundlage deiner Einschätzung: Das Material für die Entwicklung einer Künstlichen Intelligenz bilden umfangreiche Datenmengen. Um ein Konzept für eine Anwendung im Bereich der Medizin zu erlernen, analysieren AI-Algorithmen große medizinische Datensätze, die Patient:innenakten, Laborergebnisse und medizinische Bilder enthalten können. Der Algorithmus identifiziert Muster in den Daten und erstellt ein Modell, das diese Muster erkennen und Vorhersagen treffen kann. Um einen überwachten AI-Algorithmus zu trainieren, benötigt man einen großen, vorklassifizierten Datensatz, bei dem jeder Datenpunkt einer bestimmten Kategorie wie Diagnose oder Behandlungsergebnis zugeordnet ist. Der Algorithmus nutzt diesen annotierten Datensatz, um ein Modell zu erstellen, das Muster erkennen und Vorhersagen treffen kann. Nach dem Training wird der Algorithmus mit weiteren, bisher ungesehenen Daten getestet, um zu bestimmen, wie gut und präzise er Ergebnisse vorhersagen kann. Dieser Testprozess ist wichtig, da er hilft, etwaige Problemfelder oder Vorurteile im Algorithmus zu identifizieren. Zur Validierung des AI-Algorithmus soll dessen Leistung mit anderen bestehenden Algorithmen oder menschlichen Expertinnen und Experten verglichen werden. Auch werden andere Datensätze verwendet, um die Fähigkeit des Algorithmus zur Verallgemeinerung und zur Vorhersage genauer Ergebnisse dort zu testen. Wenn die AI andere Algorithmen übertrifft und auf verschiedenen Datensätzen konstant gute Leistungen erbringt, gilt sie als validiert. Es ist wichtig, zu beachten, dass die Leistung des AI-Algorithmus stark von der Qualität und Vielfalt, der für Training und Prüfung verwendeten Daten abhängt. Daher ist es unerlässlich, sicherzustellen, dass die verwendeten Daten die Bevölkerung repräsentieren und frei von Vorurteilen sind. Zu guter Letzt muss eine menschliche Expertin bzw. ein menschlicher Experte die Vorhersagen des Algorithmus auf Genauigkeit und Sicherheit überprüfen, bevor er in der klinischen Praxis eingesetzt wird.

[Textausschnitt aus Ahmidi, N. & Mareis, L. (2023). Entwicklung und Zertifizierung klinischer KI-Software.

<https://publica.fraunhofer.c/entities/publication/5002c770-388b-4fca-adfb-37f5b388bdfb/details>].

Anhang 7: Informatiker:in

Psychologin/ Psychologe

Stell dir vor, du bist Psychologin bzw. Psychologe und wurdest als Gutachter:in zu der Gerichtsverhandlung (siehe Fallbeispiel) eingeladen, um die Beeinflussung der Entscheidungsfähigkeit der behandelnden Ärztin bzw. des behandelnden Arztes durch den Einsatz der AI-gesteuerten medizinischen Assistentin einzuschätzen.

Folgender Textausschnitt bildet die Grundlage deiner Einschätzung. Angesichts des Mangels an Klinikpersonal und einer wachsenden Patientenpopulation ist das Gesundheitswesen häufig überlastet, was zu einer hohen Arbeitsbelastung der Kliniker:innen führt. In einem Krankenhaus müssen Kliniker:innen in der Regel dynamische oder Echtzeit-Entscheidungen treffen, die von der klinischen Situation abhängen und durch diese eingeschränkt werden. Nach der Cognitive Load Theory kann sich eine übermäßige Arbeitsbelastung negativ auf die Entscheidungsfindung auswirken. Mit anderen Worten: Kliniker:innen, die mit komplexen Aufgaben und Zeitdruck überfordert sind, erleben häufig einen Rückgang ihrer klinischen Entscheidungseffizienz. Es gibt auch Belege dafür, dass eine Verringerung der klinischen Arbeitsbelastung die Qualität der Entscheidungsfindung positiv beeinflussen und die Patientenergebnisse verbessern kann. AI-Technologien können die Arbeitsbelastung für Kliniker:innen erheblich verringern. [...] Wir befragten 265 Angehörige der Gesundheitsberufe aus verschiedenen Fachbereichen in den USA. Die Umfrage zielte darauf ab, ihre Wahrnehmungen und etwaige Bedenken in Bezug auf AI in ihrer klinischen Praxis zu verstehen. [...] Die Ergebnisse zeigen, dass Kliniker:innen, die AI als Arbeitsentlastung betrachten, ihr eher vertrauen und eher bereit sind, sie bei der klinischen Entscheidungsfindung einzusetzen, während diejenigen, die in AI höhere Risiken sehen, weniger geneigt sind, sie bei der Entscheidungsfindung einzusetzen. Während die Rolle der klinischen Erfahrung bei der Beeinflussung des Vertrauens in AI und der AI-gesteuerten Entscheidungsfindung statistisch nicht signifikant war, könnten weitere Forschungen andere potenziell moderierende Variablen untersuchen, wie z. B. technische Eignung, frühere Erfahrungen mit AI oder das spezifische medizinische Fachgebiet des Kliniklers/ der Klinikerin.

[Textausschnitt aus Shamszare, H. & Choudhury, A. (2023). Clinicians' Perceptions of Artificial Intelligence: Focus on Workload, Risk, Trust, Clinical Decision Making, and Clinical Integration. *Healthcare*, 11(16), 2308. <https://doi.org/10.3390/healthcare11162308>; Übersetzung und Kürzung der Studie Anna Breitwieser]

Anhang 8: Psychologin / Psychologe

Ethiker:in

Stell dir vor, du bist Ethiker:in und wurdest als Gutachter:in eingeladen, um die Schuldfähigkeit der AI-gesteuerten medizinischen Assistentin einzuschätzen.

Du schätzt die Schuldfähigkeit der AI-gesteuerten medizinischen Assistentin basierend auf der Gefährdungshaftung ein (Bartneck et al., 2019, S. 63-65).

Folgender Textausschnitt bildet die Grundlage deiner Einschätzung.

Im Falle der Gefährdungshaftung kann ein Unternehmen oder eine Person auch dann haftbar gemacht werden, wenn sie nichts im engeren Sinne falsch gemacht hat. Wenn zum Beispiel jemand eine Katze besitzt und diese Katze Schäden am Eigentum einer anderen Person verursacht, wird der Eigentümer in diesem Sinne haftbar gemacht. Eine Technologie, die viele positive Auswirkungen hat, kann auch einige negative haben. Während beispielsweise die Impfung im Allgemeinen für die Mitglieder einer Gesellschaft von Vorteil ist, kann es einige Fälle geben, in denen Kinder unter den negativen Folgen von Impfstoffen leiden. Diese sind im Rahmen der Gefährdungshaftung zu entschädigen. In den USA sieht das „National Vaccine Injury Compensation Program“ diese Entschädigung vor. Eine ähnliche Situation könnte sich im Zusammenhang mit autonomen Fahrzeugen oder AI-Technologien im Allgemeinen ergeben, da ein konkreter (oder sogar abstrakter) Schaden weder beabsichtigt noch geplant gewesen sein könnte (andernfalls wäre es ein Fall absichtlicher Schädigung oder Betrugs). Die Gefährdungshaftung wäre der geeignete Rahmen, in dem diese Fragen behandelt werden können. Darüber hinaus wäre in vielen Fällen von AI-Technologien ein Schaden möglicherweise gar nicht vorhersehbar. Dies könnte sogar ein charakteristisches Merkmal dieser Technologien sein, da sie oft in einer Weise funktionieren, die für den Beobachter in gewisser Weise undurchschaubar ist. Selbst den Programmierern ist oft nicht klar, wie genau das System zu diesem oder jenem Schluss oder Ergebnis gekommen ist [Textausschnitt wörtlich entnommen aus Bartneck et al., 2019, S. 63-64].

Anhang 9: Ethiker:in

Autorinnen

Breitwieser, Anna, M.Ed.

<https://orcid.org/0009-0002-3503-0413>

Paris Lodron Universität Salzburg, Fachbereich Philosophie (GW-Fakultät)

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Philosophiedidaktik, Epistemische Kompetenzen, Inter- und Transdisziplinarität, Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen

anna.breitwieser@plus.ac.at

Bussmann, Bettina, Prof.in Dr.in

<https://orcid.org/0009-0002-8672-6381>

Paris Lodron Universität Salzburg, Fachbereich Philosophie (GW-Fakultät)

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Didaktik der Philosophie und Ethik, interdisziplinäre Didaktik, Philosophieren mit Kindern, Wissenschaftsphilosophie, Angewandte Philosophie, Metaphilosophie

bettina.bussmann@plus.ac.at