

Breitwieser, Anna

## Multi-, inter- oder transdisziplinär lehren und lernen – Schlüsselrolle Philosophieren

*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. 32-51*



Quellenangabe/ Reference:

Breitwieser, Anna: Multi-, inter- oder transdisziplinär lehren und lernen – Schlüsselrolle Philosophieren - 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. 32-51 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-329922 - DOI: 10.25656/01:32992; 10.35468/6163-02

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-329922>

<https://doi.org/10.25656/01:32992>

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](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

*Anna Breitwieser*

# **Multi-, inter- oder transdisziplinär lehren und lernen – Schlüsselrolle Philosophieren**

## **Zusammenfassung**

Mit Blick auf aktuelle Herausforderungen wird gegenwärtig an vielen Stellen im Bildungsbereich die Forderung nach multi-, inter- oder transdisziplinären Lehr- und Lernkontexten laut. Ein grundlegender und systematischer Diskurs darüber, wie Lehr- und Lernprozesse disziplinenübergreifend gestaltet werden können sowie die Entwicklung unterrichtspraktischer Instrumente entspricht einer dringlichen Forderung. Ziel dieses Aufsatzes ist es daher, anhand des Themas der Künstlichen Intelligenz aufzuzeigen, wie durch philosophische Reflexionsprozesse Bildungsprozesse insbesondere um eine moralische und epistemische Dimension erweitert werden können. Daran anknüpfend folgt die Vorstellung eines ersten Leitfadens für multi-, inter- und transdisziplinäres Lehren und Lernen. Anhand der Unterrichtsmethode des Stationenlernens wird dieser so ausgearbeitet, dass er für Lehr- und Lernsettings praktisch anwendbar ist. Den Abschluss bildet die Vorstellung der philosophiedidaktischen Drehscheibe als ein unterrichtspraktisches Instrument, das sowohl mit Schüler:innen als auch in der Lehrendenbildung vielseitig eingesetzt werden kann, um sich inter- und transdisziplinär mit Problemstellungen auseinanderzusetzen und diese reflexiv zu bewerten.

## **1 Einleitung: Herausforderungen moderner Bildung und zentrale Fragen**

*Klimawandel, Migration, Genderfragen, Pandemien, Künstliche Intelligenz* – Themen wie diese prägen gegenwärtig unsere Lebenswelt. Sie gehen mit unterschiedlichen Fragen und Problemen einher, die im Rahmen verschiedener Disziplinen bearbeitet werden. Soll durch Bildung Orientierung vermittelt werden (z. B. OECD, 2018; Global Education Monitoring Report team, 2023; Science Expert Group & Environmental Sciences Expert Group, 2023), muss sie unterschiedliche Perspektiven integrieren und reflektieren:

[O]rientation rests on the principle of a dialogue and the quest for cooperation and coexistence between the disciplines. It is no longer based on the secular and hierarchical model of the tree of science, but rather requires an educational conception geared toward the production of translators and mediators who are able to carry out this dialogue and, as a result, who are able to pose and construct questions in their complexity and hence expand the scope of their understanding. (Lenoir & Hasni, 2016, S. 2452-2453)

Diese Auffassung bringt die grundlegende Forderung zum Ausdruck, die zahlreiche bildungstheoretische und -praktische Diskurse prägt – die Forderung nach disziplinenübergreifenden Ansätzen. Lehr- und Lernkontexte stehen dadurch vor neuen Herausforderungen. Worin sich diese konkret manifestieren, zeigt das in Abbildung 1 ersichtliche Ausgangsbeispiel:

Ausgangsbeispiel Thema „Künstliche Intelligenz“ im Unterricht
<p>Künstliche Intelligenz (KI) 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 KI wirft wichtige Fragen auf, die es künftig zu bewältigen gilt. Daher fordert beispielsweise das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF, o.J.a), dass Lehrpersonen das Thema KI umfassend im Unterricht behandeln, um Lernende „auf ein selbstbestimmtes und verantwortungsvolles Leben in einer durch die KI beeinflussten Welt vorzubereiten“ (Abs.4; vgl. ebenso in Deutschland Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 2023; international Global Education Monitoring Report Team, 2023).</p> <p>Eine Informatik-Lehrperson und eine Ethik-Lehrperson beschließen, das Thema KI in ihrem Unterricht aufzugreifen.</p>

**Abb. 1:** Ausgangsbeispiel Thema „Künstliche Intelligenz“ im Unterricht

Dieses Ausgangsbeispiel wirft insbesondere zwei Fragen auf:

- Welche Fragen sollen die Lehrpersonen aufgreifen, um Lernenden Orientierung im Themenkomplex KI zu vermitteln?
- Welche Möglichkeiten haben die Lehrkräfte, um das Thema gemeinsam mit den Lernenden zu erschließen?

Im Folgenden werde ich beiden Fragen unter Rückgriff auf das Ausgangsbeispiel begegnen, um aufzuzeigen, dass die Bearbeitung aktueller Problemstellungen disziplinenübergreifende Lehr- und Lernsettings erfordert. Diese können durch die

alleinige Integration unterschiedlicher Disziplinen jedoch nicht erreicht werden. Sollen Schüler:innen Orientierung im Umgang mit modernen Problemen erlangen, müssen sie lernen, gut begründete Urteile zu fällen und überlegte Entscheidungen treffen zu können. Dafür ist es erforderlich, Wissen und Wissenschaft zu reflektieren und zu beurteilen (siehe Beitrag von Breitwieser & Bussmann in diesem Band).

Diesbezüglich kommen insbesondere zwei für die Philosophie paradigmatische Grundlagenunterscheidungen zum Zuge:

1) Philosophieren *über* und *mit* den Erkenntnissen, Theorien, Methoden und Produkten anderer Wissenschaften: Die Philosophie steht in einem besonderen Bezug zu anderen Wissenschaften, zumal sich die wissenschaftlichen Disziplinen, wie wir sie heute kennen, von der Philosophie gelöst und zu eigenständigen wissenschaftlichen Disziplinen entwickelt haben. Probleme, die heutzutage als *wissenschaftlich* bezeichnet werden, wurden früher von Philosophen (es waren hauptsächlich Männer) bearbeitet (Bussmann, 2023b, S. 185). Aristoteles setzte sich beispielsweise in seiner naturwissenschaftlichen Schrift *De partibus animalum* unter anderem mit folgenden Fragen auseinander: *Was sind die Ursachen für die Unterschiede und Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen Tieren?* (Aristoteles, 2007, Buch II) *Wie lassen sich die anatomischen Strukturen von Tieren erklären?* (Aristoteles, 2007, Buch III) Diese Fragen zählen heute zum Bereich der Naturwissenschaften. Werden heutzutage systematisch Erkenntnisse, Theorien, Methoden und Produkte der Wissenschaften in den Prozess des Philosophierens integriert, dann lässt sich dies als wissenschaftsintegratives, genauer empirisch-informiertes Philosophieren bezeichnen.

Gleichermaßen beschreibt das Nachdenken über Wissen und Wissenschaft, also wissen(schaft)reflexives Philosophieren, eine Tätigkeit, die stets integraler Bestandteil der philosophischen Praxis gewesen ist. Aus heutiger Sicht werden diese Überlegungen vor allem der Erkenntnistheorie und Wissenschaftsphilosophie zugewiesen. In Aristoteles Schrift *De partibus animalum* (Aristoteles, 2007, Bücher II-IV) finden sich beispielsweise wissenschaftsphilosophische Auseinandersetzungen zur methodischen Abgrenzung der Zoologie von den theoretischen Wissenschaften (Dehmer, 2007, S. 20). Mit der Frage „*Was ist Wissen?*“, die zu einer der Grundfragen im Bereich der Erkenntnistheorie zählt, beschäftigte sich bereits Platon in seinem Dialog *Theaitetos* (Platon, 2020).

2) *Deskriptive* und *normative* Bezugspunkte: Ein Blick in philosophische Schulbücher (z. B. Lahmer, 2019; Fischill, 2024) zeigt die Relevanz einer zweiten zentralen Grundlagenunterscheidung – die Differenzierung zwischen deskriptiven und normativen Fragen. Dies begründet sich darin, dass sowohl die *Beschreibung* der Faktenlage (deskriptiv) als auch deren *Bewertung* (normativ) für die Philosophie charakteristisch ist (Bussmann, 2023a, S. 317). Setzt man sich beispielsweise mit der Frage „*Was ist Wissen?*“ auseinander, dann kommen deskriptive (Wie wird der

Begriff *Wissen* aktuell in der wissenschaftlichen Praxis verwendet?) und normative Bezugspunkte (Welche Auswirkungen hat dieses Verständnis auf unser Handeln?) zum Tragen (Goldberg, 2021, S. 15-25).

Diese beiden Unterscheidungen bringen den Mehrwert philosophischer Bildung und die Relevanz der Unterrichtsfächer Philosophie und Ethik zum Ausdruck. Bis dato trägt kein Fach in dieser Art dazu bei, die Kompetenzen zu vermitteln, die es braucht, um wissenschaftliche Erkenntnisse moralisch und wissen(schaft)reflexiv zu be- und hinterfragen (Breitwieser & Bussmann, 2024). Philosophische Bildung wird in diesem Aufsatz nicht auf den Philosophie- und Ethikunterricht beschränkt, sondern als fächerübergreifendes Prinzip gefasst. Philosophieren als fächerübergreifendes Prinzip kann zunächst als eine systematische Zusammenarbeit unterschiedlicher Unterrichtsfächer mit dem Fach Philosophie und/oder Ethik verstanden werden (siehe Kapitel 3). Dies ist aber in der Praxis häufig nicht möglich, weil dieses Fach nicht in jeder Schulstufe und jedem Schultyp angeboten wird. Daher setzt es sich dieser Aufsatz zum Ziel, die beiden für die Philosophie und den Philosophieunterricht paradigmatischen Grundlagenunterscheidungen in Anknüpfung an nationale und internationale Bildungsziele (v.a. BMBWF, o.J. a, o.J. b; OECD, 2018; Sabzalieva & Valentin, 2023; SEG & ESEG, 2023) als Leitsatz zu fassen, der in unterschiedliche Fächer integriert werden kann: Die Beschreibung der Faktenlage (deskriptiv) ist mit moralischen Überlegungen (normativ) *integrativ* und *reflexiv* ins Verhältnis zu setzen. Dieses philosophiedidaktische Prinzip wird im Folgenden unter Bezug auf das Ausgangsbeispiel zum Thema KI schrittweise konstruiert (Kapitel 2), mittels des Stationenlernens fächerübergreifend exemplifiziert (Kapitel 3) und mit der philosophiedidaktischen Drehscheibe für die Unterrichtspraxis anschlussfähig gemacht (Kapitel 4). Dadurch wird insbesondere dem Ziel der *Salzburger Bildungslabore* Rechnung getragen, Themenstellungen inter- bzw. transdisziplinär zu bearbeiten und eine reflexiven Urteilsbildung zu schulen.

## 2 Philosophie als Reflexionswissenschaft

In Auseinandersetzung mit dem Thema KI stößt man zunächst auf eine Reihe unterschiedlicher Fragen: *Können Maschinen denken? Wie kann eine einfache KI programmiert werden? Welche moralischen Prinzipien sollten für den Einsatz von KI leitgebend sein? Welche Herausforderungen und Chancen bringt KI für unterschiedliche Bereiche der Gesellschaft mit sich? Wie beeinflussen Deepfakes (häufig durch Künstliche Intelligenz veränderte Medien) in sozialen Netzwerken die Wahrnehmung der Realität?*

Diese Fragen werden von unterschiedlichen Disziplinen adressiert. Eine wichtige Frage ist die philosophische Frage, ob Maschinen denken können. Diese erkenntnistheoretische Grundfrage verlangt nach Definitionen und Erkenntnissen zu

dem, was unter „Denken“ verstanden werden sollte, und beeinflusst damit (fast) alle anderen Disziplinen. Antworten auf die Frage, wie KI funktioniert, gibt uns vor allem die Informatik. Welche moralischen Prinzipien für den Einsatz der KI leitgebend sein sollen, wird von Ethiker:innen diskutiert. Soziolog:innen beschäftigen sich beispielsweise mit unterschiedlichen Herausforderungen und Chancen, die KI für diverse Bereiche der Gesellschaft mit sich bringt. Antworten auf die Frage, wie Deepfakes in sozialen Netzwerken die Wahrnehmung der Realität beeinflussen, finden sich in der Psychologie. Für den Unterricht bedeutet dies, dass mehrere Fächer in Auseinandersetzung mit dem Thema hinzuzuziehen sind. Die Fragen zeigen außerdem stellvertretend, was auf viele aktuelle und grundlegende Problemstellungen zutrifft – deskriptive Fragen (Faktenfragen, z. B. „Was ist und wie funktioniert KI?“) sind mit normativen Fragen (Bewertungsfragen, z. B. „Wie sollen wir mit KI umgehen?“) zu verbinden (Bussmann, 2023a, S. 317). Warum dies für den Unterricht essenziell ist, zeigt das Abbildung 2 zu entnehmende Beispiel 1a:

Beispiel 1a: Thema „Künstliche Intelligenz“ im Unterricht unterschiedlicher Fächer
<p>Die Informatik-Lehrkraft und die Ethik-Lehrkraft definieren Lernziele für den Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lernziel 1 (Informatikunterricht): Die Lernenden programmieren in Python (Programmiersprache) einen Charakter, der unterschiedlich auf freundliche und unfreundliche Eingaben reagiert (siehe z.B. AppCamps, Programmieren im Unterricht; <a href="https://appcamps.de/unterrichtsmaterial/kuenstliche-intelligenz">https://appcamps.de/unterrichtsmaterial/kuenstliche-intelligenz</a>).</li> <li>- Lernziel 2 (Ethikunterricht): Die Lernenden diskutieren die Relevanz ethischer Richtlinien im Zusammenhang mit KI-basierten Systemen (siehe z.B. Projekt ENARIS (Education and Awareness for Intelligent Systems), Modul 2: Ethik im Bereich der künstlichen Intelligenz; <a href="https://enaris.org/material/de/Ethics/index.html">https://enaris.org/material/de/Ethics/index.html</a>).</li> </ul>

**Abb. 2:** Beispiel 1a Thema „Künstliche Intelligenz“ im Unterricht unterschiedlicher Fächer

Vernachlässigen wir für folgende Überlegungen zunächst die Forderung, mehrere Fächer in Auseinandersetzung mit dem Thema KI hinzuzuziehen und nehmen an, dass Klasse A lediglich am Informatikunterricht teilnimmt. Die Lernenden beschäftigen sich demnach primär mit der Funktionsweise von KI. Sie erhalten zwar Auskunft darüber, was KI ist, jedoch nicht (notwendigerweise), wie sie damit verantwortungsbewusst umgehen sollen. Geht man weiter davon aus, dass Klasse B lediglich am Ethikunterricht teilnimmt, so beschäftigen sich die Schüler:innen

primär damit, welche normativen Maßstäbe für den Umgang mit KI leitgebend sein sollen. Ohne jedoch zu wissen, wie KI basierte Programme funktionieren und wie sie tatsächlich genutzt werden können, besteht die Gefahr, Leitlinien zu diskutieren, die für unseren Alltag irrelevant sind (Bussmann, 2023a, S. 317). Es kann festgehalten werden, dass Wissenschaftsintegration<sup>1</sup> nicht nur bedeutet, unterschiedliche disziplinäre Perspektiven zu integrieren, sondern ebenso deskriptive und normative Bezugspunkte ins Verhältnis zu setzen sind. Ob dieses Verständnis von Wissenschaftsintegration für Lehr- und Lernsettings ausreicht, soll anhand des Beispiels 1b (siehe Abbildung 3) aufgezeigt werden:

Beispiel 1b: Thema „Künstliche Intelligenz“ im Unterricht unterschiedlicher Fächer
<p>Die Informatik-Lehrkraft und die Ethik-Lehrkraft formulieren die Lernziele so um, dass sie normative und deskriptive Elemente enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lernziel 1 (Informatikunterricht): Die Lernenden programmieren in Python einen Charakter, der unterschiedlich auf freundliche und gemeine Eingaben reagiert und setzen sich mit ethischen Regeln, die im Prozess des Programmierens berücksichtigt werden sollten, auseinander.</li> <li>- Lernziel 2 (Ethikunterricht): Die Lernenden setzen sich mit der Relevanz ethischer Richtlinien für KI-basierte Systeme auseinander, indem sie diese in Zusammenhang mit evidenzbasierten Fallbeispielen stellen.</li> </ul>

**Abb. 3:** Beispiel 1b Thema „Künstliche Intelligenz“ im Unterricht unterschiedlicher Fächer

Die Schüler:innen aus Klasse A und B erwerben so ein Bewusstsein für deskriptive (z. B. Wie funktioniert und was ist Künstliche Intelligenz?) und normative Bezugspunkte des Themas KI (z. B. Wie sollen wir mit Künstlicher Intelligenz umgehen?). Es reicht jedoch nicht aus, deskriptive Fakten und Erkenntnisse sowie normative Regeln und Prinzipien bloß zu beschreiben. Lehrpersonen, Studierende und Schüler:innen müssen dazu befähigt werden, diese begründet zu bewerten (insbes. SEG & ESEG, 2023). Das bedeutet, dass Schüler:innen und Studierende (unabhängig davon, in welchem Fach) lernen müssen, Wissen und Wissenschaft zu reflektieren und zu beurteilen<sup>2</sup>. Diese Fähigkeiten werden als epistemische Kompetenzen bezeichnet (Bussmann & Kötter, 2018; Breitwieser &

1 Ob Wissenschaftsintegration in diesem Sinne hinreichend ist, wird in Kapitel 3 diskutiert, für das Verständnis des Folgenden reicht es aus, zu wissen, dass Wissenschaftsintegration stattfindet.

2 Dieses umfassende Ziel muss natürlich entsprechend spezifiziert werden, um epistemische Kompetenzen anhand konkreter Lehr- und Lernziele zu fassen. Dies beschreibt ein dringendes Desiderat (siehe FWF Projekt „Knowledge in Crisis“; <https://www.knowledgeincrisis.com>).

Bussmann, 2024). Für Lernziel 1 bedeutet das, dass Lernende nicht nur verstehen sollen, wie man einen Charakter in Python programmiert, sondern dass sie die dahinterliegenden Mechanismen hinterfragen müssen. So entwickeln sie ein Bewusstsein dafür, welche Auswirkungen diese auf die Interaktion mit dem programmgesteuerten Charakter sowie auf potenzielle Nutzer:innen haben können. Ansonsten wäre es ihnen nicht möglich, gut begründet Regeln abzuleiten, die für ihren Programmierprozess leitgebend sein sollen. Mit Blick auf Lernziel 2 ist es gleichermaßen wichtig, dass Lernende die ethischen Richtlinien hinterfragen, indem sie beispielsweise moralische Kriterien (z. B. Gerechtigkeit, Verantwortung, Berücksichtigung unterschiedlicher Personen[-gruppen]) und epistemische Kriterien (Transparenz, Objektivität bzw. Biasfreiheit, Erklärbarkeit) ins Verhältnis setzen und drüber nachdenken, in welchem Zusammenhang sie stehen (sollen), um KI im Alltag einzusetzen. Erst dann ist es ihnen möglich, diese gut begründet auf evidenzbasierte Fallbeispiele anzuwenden. Wissenschaftsintegration sollte daher nicht ohne Wissenschaftsreflexion gedacht werden.

Daraus ergibt sich folgender philosophiedidaktischer Grundsatz, der sich aus zwei Prinzipien zusammensetzt: 1) deskriptive Bezugspunkte (z. B. „Wie funktioniert und was ist KI?“) und normative Bezugspunkte (z. B. „Wie sollen wir mit KI umgehen?“) sowie 2) wissen(schaft)sintegrative Bezugspunkte (z. B. „Welche wissenschaftlichen und philosophischen Erkenntnisse, Theorien, Argumente, Methoden, Begriffe etc. sind für das Thema KI relevant und warum?“) und wissen(schaft)sreflexive Bezugspunkte (z. B. „Was müssen wir bedenken, wenn wir wissenschaftliche und philosophische Erkenntnisse, Theorien, Argumente, Begriffe, Methoden etc. in Auseinandersetzung mit dem Thema KI integrieren und warum?“) müssen stets in wechselseitigen Zusammenhang gestellt werden.

Solche Fragen zu stellen und zu bearbeiten, ist eine (nicht einfache) Bedingung und erfordert einen professionellen Umgang mit konkreten Beispielen seitens der Lehrperson. Umso dringlicher ist die Forderung, dass Studierende und Schüler:innen die dafür notwendigen Fähigkeiten erwerben, indem sie schrittweise lernen, die vielfältigen Probleme und Fragen unserer Welt in ihren disziplinenübergreifenden Bezügen wahrzunehmen, entsprechendes Wissen aus anderen Disziplinen zu integrieren und dieses begründet zu bewerten. So ist es möglich, dazu beizutragen, die Art von Orientierung zu erwerben, die es erlaubt, im Umgang mit den vielfältigen Problemen der Welt, gut begründete Urteile zu fällen und überlegte Entscheidungen treffen zu können. Abbildung 4 fasst die Überlegungen dieses Kapitels zusammen.

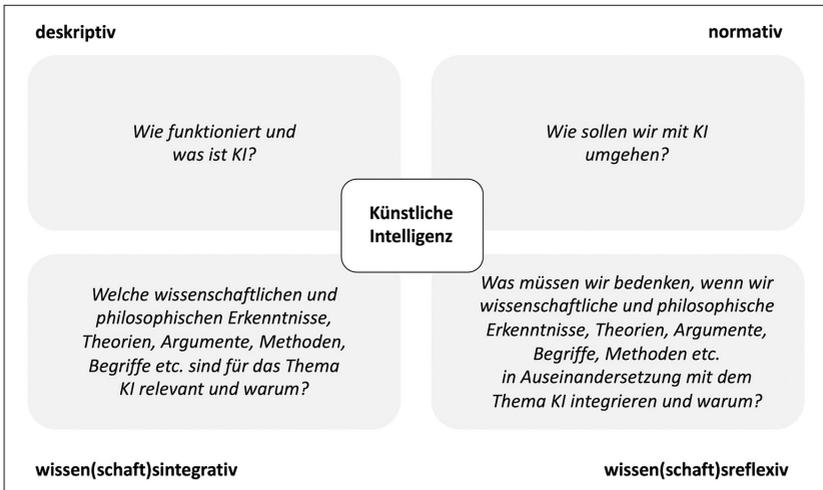


Abb. 4: Schlüsselrolle Philosophie als Reflexionswissenschaft. Eigene Darstellung.

In Kapitel 1 wurde aufgezeigt, dass disziplinenübergreifendes Lehren und Lernen notwendig ist und welche Rolle philosophischen Reflexionsprozessen zukommt. Offen geblieben ist jedoch die Frage, welche Möglichkeiten der Integration es gibt. Im Folgenden werden daher Ansätze der Multi-, Inter- und Transdisziplinarität diskutiert und aufgezeigt, welche Auswirkungen die Wahl eines Ansatzes auf die Bearbeitung der Problemstellung hat (siehe ebenso Breitwieser & Bussmann, 2024). Dafür wird im Folgenden Beispiel 2a (siehe Abbildung 5) ausdifferenziert und diskutiert:

Beispiel 2a: Stationenlernen „Künstliche Intelligenz“
Die Informatik- und Ethik-Lehrkraft entscheiden sich, das disziplinenübergreifende Projekt „Herausforderungen und Chancen von KI“ zu organisieren. Sie wählen die Methode des Stationenlernens, um den Themenkomplex für die Lernenden zugänglich zu machen. Nun stehen sie vor der Wahl, das Stationenlernen multi-, inter-, oder transdisziplinär auszurichten.

Abb. 5: Beispiel 2a Stationenlernen „Künstliche Intelligenz“

Mit Blick auf Beispiel 2a stellen sich zwei Fragen:

- Was bedeutet es, einen multi-, inter-, oder transdisziplinären Stationenbetrieb auszurichten?
- Welche Option sollte das Lehrendenteam wählen?

Ein Blick in viele Klassenzimmer zeigt, dass im Bildungskontext eine Lücke zwischen bildungspolitischer Forderung „Es soll disziplinenübergreifend gelehrt und gelernt werden“ und der tatsächlichen praktischen Umsetzung dieses Ziels „Es wird disziplinenübergreifend gelehrt und gelernt“ besteht. Dies liegt zum einen an den strukturellen Rahmenbedingungen unseres monodisziplinär ausgerichteten Schulsystems, die disziplinenübergreifendes Lehren und Lernen erschweren. Selbst das als interdisziplinär ausgewiesene Fach Philosophie und Psychologie wird in der Regel getrennt unterrichtet (Kögel, Bussmann & Tulis, 2019). Zudem sind definitorische Unklarheiten sowie eine unreflektierte Übertragung der Begriffe der Multi-, Inter- und Transdisziplinarität, wie sie in der Forschungspraxis verwendet werden, auf Lehr- und Lernkontexte festzustellen. Sollen die Begriffe der Multi-, Inter- und Transdisziplinarität für praktische Unterrichtsettings anwendbar sein, müssen etablierte Definitionen für die Forschungspraxis (z. B. Hall et al., 2017, S. 341) so für den Lehr- und Lernkontext adaptiert werden, dass stets zentrale Bildungsziele berücksichtigt werden. Wie in Kapitel 2 aufgezeigt, sollten Lehrpersonen, Studierende und Schüler:innen nicht nur in der Lage sein, zu entscheiden, welche Sichtweisen wie miteinander verbunden werden (Wissenschaftsintegration), sondern ebenso die miteinbezogenen Inhalte, Theorien, Argumente und Methoden kritisch zu hinterfragen (Wissens- bzw. Wissenschaftsreflexion). Aus diesem Grund ist im Folgenden nicht nur die Rede davon, die Problemstellung multi-, inter- oder transdisziplinär zu erarbeiten (Hall et al., 2017, S. 341), sondern diese immer auch zu reflektieren.

Die erste Möglichkeit besteht darin, eine Problemstellung multidisziplinär zu adressieren. Das bedeutet, dass mindestens zwei Fächer jeweils separat unterschiedliche Schwerpunkte eines Themenkomplexes bearbeiten und reflektieren, jedoch kein konstanter Austausch zwischen den Fächern stattfindet. Die Bearbeitungs- und Reflexionsprozesse finden also primär im Rahmen des jeweiligen Fachs statt (Hall et al., 2017, S. 341). Dies zeigt Beispiel 2b, das in Abbildung 6 beschrieben wird:

<b>Beispiel 2b: Multidisziplinäres Stationenlernen</b>
<p>Die Informatik-Lehrperson und Ethik-Lehrperson planen ihre Stationen, ohne auf die Stationen des jeweils anderen Fachs Bezug zu nehmen. Mit Ausnahme des inhaltlichen Bezugs zum Thema KI werden keine weiteren Zusammenhänge zwischen den Stationen hergestellt.</p>

**Abb. 6:** Beispiel 2b Multidisziplinäres Stationenlernen

Wird die Problemstellung von mindestens zwei Fächern adressiert und reflektiert und es findet ein konstanter Austausch zwischen den Fächern statt, um das Problem zu adressieren, dann ist von Interdisziplinarität die Rede (Hall et al., 2017, S.341), wie Beispiel 2c (siehe Abbildung 7) aufzeigt:

Beispiel 2c: Interdisziplinäres Stationenlernen
Die Stationen haben zwar einen fachspezifischen Schwerpunkt, werden allerdings unter der gemeinsamen Leitfrage „Wie funktioniert KI und wie sollen wir damit umgehen?“ geplant und durchgeführt. Die ‚Ethik-Stationen‘, greifen immer wieder zentrale Aspekte der ‚Informatik-Stationen‘ auf und umgekehrt, wodurch ein konstanter Verständigungs- und Reflexionsprozess eröffnet wird.

Abb. 7: Beispiel 2c Interdisziplinäres Stationenlernen

Insbesondere im Kontext der Transdisziplinarität sind große definitorische Unklarheiten feststellbar (Gibbs & Beavis, 2020, S.2). Im Folgenden wird mit Blick auf Lehr- und Lernsettings ein Begriff der Transdisziplinarität gewählt, der eine Überwindung fachlicher Grenzen (Hall et al., 2017, S. 341) durch die Integration außerwissenschaftlicher Perspektiven (Defila & Di Giulio, 2015, S. 125) vorsieht. Diese Überlegungen werden durch das Beispiel 2d (siehe Abbildung 8) exemplifiziert:

Beispiel 2d: Transdisziplinäres Stationenlernen
Die Lehrkräfte planen die Stationen so, dass unterschiedliche Perspektiven auf das Thema KI zugänglich gemacht werden (z.B. wissenschaftlich, aktivistisch, politisch, wirtschaftlich, Betroffenenperspektive). Beteiligt sind neben Lehrpersonen ebenso Datenschutzexpert:innen, Psycholog:innen und KI-Technolog:innen.

Abb. 8: Beispiel 2d Transdisziplinäres Stationenlernen

Welche Möglichkeit sollte das Lehrendenteam nun wählen, um das Stationenlernen auszurichten? Das Beispiel des Stationenlernens zeigt, dass Wissensschaftsintegration ein Kontinuum beschreibt. Abhängig vom Grad der Integration verschiedener Disziplinen (multi-, inter-, transdisziplinär) ergeben sich jeweils unterschiedliche Grenzen und Möglichkeiten für die Bearbeitung der Problemstellung. Intra- oder multidisziplinäre Herangehensweisen sind für die Erarbeitung spezifischer inhaltlicher und fachdidaktischer Grundlagen wichtig

und notwendig. Sollen die Lernenden ein umfassenderes Verständnis für den Themenkomplex KI entwickeln, sind jedoch konstante gemeinsame Verständigungs- und Reflexionsprozesse erforderlich, wie sie in inter- und transdisziplinären Lehr- und Lernsettings ermöglicht werden. Hinsichtlich des Beispiels bedeutet dies, dass die einzelnen Stationen so geplant werden, dass sie durchgehend auf die Erkenntnisse der jeweils anderen Stationen zurückgreifen. So erwerben die Lernenden ein Verständnis dafür, was es bedeutet, die Perspektiven unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen im Zusammenhang mit dem Thema KI zu integrieren und zu reflektieren. Werden zusätzlich außerwissenschaftliche Personen hinzugezogen, entwickeln Lernende ein Bewusstsein für die vielfältigen Auswirkungen von KI auf unterschiedliche Lebensbereiche und die Konsequenzen für unterschiedliche Personen(-gruppen). Die Frage, ob nun interdisziplinär oder transdisziplinär gelehrt und gelernt werden sollte, kann in diesem Aufsatz nicht vertiefend ausgeführt werden. An dieser Stelle sei für Lehr- und Lernsettings vor dem Hintergrund moderner Problemstellungen und nationaler sowie internationaler Bildungsziele (z. B. Global Education Monitoring Report team, 2023; BMBWF, 2024b) vorerst festgehalten, dass diese zumindest interdisziplinär und abhängig von der Problemstellung, den spezifischen Lehr- und Lernzielen und wenn es die praktischen Rahmenbedingungen erlauben, transdisziplinär ausgerichtet werden sollen.

### **3 Inter- und transdisziplinär mit der philosophiedidaktischen Drehscheibe lehren und lernen**

Die philosophiedidaktische Drehscheibe stellt ein methodisch-praktisches Instrument dar, um disziplinenübergreifende Verständigungs- und Reflexionsprozesse in Auseinandersetzung mit modernen und grundlegenden Problemstellungen zu eröffnen. Lehrpersonen dient sie in der Vorbereitung und Planung dazu, komplexe Themenbereiche aufzubereiten. Schüler:innen werden dabei unterstützt, Orientierung im Umgang mit ebendiesen zu erlangen. Die philosophiedidaktische Drehscheibe kann auf unterschiedliche Art und Weise eingesetzt werden (siehe vertiefend Breitwieser, 2023; Breitwieser, 2024). Abbildung 9 beschreibt die Drehscheibe anhand des Themas KI. Im Folgenden wird eine erster Vorschlag skizziert, wie sie für das in diesem Aufsatz diskutierte Beispiel des Stationenlernens interdisziplinär genutzt werden kann. Voraussetzung dafür ist, dass die Schüler:innen vor dem Beginn des Stationenlernens eine leere Version der philosophiedidaktischen Drehscheibe erhalten (für eine Kopiervorlage siehe Anhang). Diese setzt sich aus vier einzelnen Scheiben zusammen, die in der Mitte mit einer Rundkopfklemme fixiert werden.



ser & Bussmann in diesem Band). Im Anschluss daran erhalten die Lernenden die philosophiedidaktische Drehscheibe und bearbeiten Aufgabe 1 (siehe Abbildung 10).

Aufgabe 1: Leitfrage formulieren
<p>Überlege, welche umfassende Leitfrage diesem Beispiel zugrunde liegt. Notiere diese in der Mitte der philosophiedidaktischen Drehscheibe.</p>

**Abb. 10:** Aufgabe 1 Leitfrage formulieren

Der Kreis der Problemräume zielt darauf ab, weiterführende Probleme zu eruieren. Dies ist zentral, um die Leitfrage zu konkretisieren und ein Verständnis für die Vielfalt an Perspektiven des Themenkomplexes zu entwickeln. Während die Lernenden die Stationen durchlaufen, erhalten sie Aufgabe 2 (siehe Abbildung 11).

Aufgabe 2: Problemräume eröffnen
<p>Überlege, in welchem Zusammenhang die jeweilige Station mit der Leitfrage steht. Formuliere eine Frage und notiere diese im leeren Segment der philosophiedidaktischen Drehscheibe.</p>

**Abb. 11:** Aufgabe 2 Problemräume eröffnen

Den dritten Kreis der Drehscheibe bilden wissenschaftliche Perspektiven. Wird die philosophiedidaktische Drehscheibe transdisziplinär eingesetzt, können hier ebenso Perspektiven von Personen aus anderen Lebensbereichen festgehalten werden. Abhängig vom Alter und Kompetenzstand der Lernenden ist abzuschätzen, wie konkret die jeweiligen Perspektiven benannt werden. Aufgabe 3 (siehe Abbildung 12) zielt darauf ab, Berührungspunkte unterschiedlicher Sichtweisen im Zusammenhang mit komplexen gesellschaftlichen Fragen wahrzunehmen.

Aufgabe 3: Wissenschaftliche und philosophische Perspektiven erkennen
<p>Ordne die im Kreis der Problemräume notierten Fragestellungen bestimmten Perspektiven zu und benenne diese. Notiere sie im leeren Segment deiner philosophiedidaktischen Drehscheibe.</p>

**Abb. 12:** Aufgabe 3 Wissenschaftliche und philosophische Perspektiven erkennen

Der Name *Drehscheibe* ist darauf zurückzuführen, dass durch das Drehen der einzelnen Scheiben eine Neukombination und Gegenüberstellung unterschiedlicher Disziplinen ermöglicht wird (siehe Pfeil 3 in Abbildung 9). So ist es möglich, die Fragen aus unterschiedlichen Perspektiven zu beleuchten und einen interdisziplinären Verständigungs- und Reflexionsprozess zu eröffnen.

Der Kreis der wissenschaftlichen Perspektiven lässt sich beispielsweise nach rechts drehen. So steht die ethische Perspektive jener der Informatik (*Wie lässt sich eine einfache KI programmieren?*) gegenüber. In diesem Kontext können Überlegungen darüber angestellt werden, welche ethischen Theorien und Prinzipien für die Entwicklung von KI zu berücksichtigen sind. Umgekehrt kann ebenso aufgezeigt werden, dass der Miteinbezug der Perspektive der Informatik in Auseinandersetzung mit der ethischen Frage „*Welche moralischen Prinzipien und Kriterien sollen für den Einsatz von KI leitgebend sein?*“ notwendig ist, um unsere Umgangsweise mit KI einer moralischen Bewertung zu unterziehen und Prinzipien für den Einsatz diskutieren zu können.

Steht die erkenntnistheoretische Perspektive der ethischen Frage gegenüber, ergeben sich andere Überlegungen. In diesem Fall können, wie in Kapitel 2 aufgezeigt, beispielsweise moralische und epistemische Kriterien ins Verhältnis gesetzt und es kann darüber nachgedacht werden, in welchem Zusammenhang sie stehen (sollten), um KI im Alltag einzusetzen.

Steht die reflexionswissenschaftliche Perspektive der psychologischen Frage „*Wie beeinflussen Deepfakes in digitalen Medien die Wahrnehmung der Realität?*“ gegenüber, ist es lohnend, Studien, die sich mit dieser Frage auseinandersetzen, genauer zu beleuchten (z. B. Al-Khazraji et al., 2023). Zunächst ist es wichtig, Lernen zu vermitteln, gezielt konkrete Informationen aus Studien zu entnehmen, z. B.: *Was sind die Ergebnisse der Studie? Werden in der Studie Limitationen genannt? Wenn ja, welche?* Gleichzeitig ist es wesentlich, die Antworten auf diese Fragen immer auch zu hinterfragen, z. B.: *Ergeben sich aus den Ergebnissen der Studie neue spezifische Fragen, deren Klärung uns helfen könnte, das übergeordnete Thema besser zu verstehen? Wie beeinflussen die Limitationen der Studie die Interpretation der Ergebnisse? Was bedeutet es für die Interpretation einer Studie, wenn keine Limitationen diskutiert werden?*

Wird die philosophiedidaktische Drehscheibe transdisziplinär eingesetzt, können neben wissenschaftlichen Perspektiven ebenso jene aus anderen Bereichen der Lebenswelt (z. B. KI-Nutzer:innen, Startup-Gründer:innen im Bereich der KI, Vertreter:innen der EU) integriert und somit in den gemeinsamen Verständigungs- und Reflexionsprozess miteinbezogen werden. So ergeben sich neue Fragen: *Wie soll ich beurteilen, ob die von mir genutzten KI-Systeme ethisch und verantwortungsbewusst entwickelt wurden? Welche Vorschriften und Standards sollen für die Entwicklung und Vermarktung von KI-Produkten beachtet werden? Wie wird die EU sicherstellen, dass KI-Systeme in Bereichen wie Bildung, Gesundheit, Verkehr und Sicherheit zuverlässig sind?*

Nicht alle Konstellationen der Scheibe erweisen sich als sinnvoll. Unabhängig davon, tragen die Drehfunktionen wesentlich dazu bei, das Bewusstsein Lehrender und Lernender für den inter- und transdisziplinären Charakter grundlegender und moderner Problemstellungen zu schärfen. Aufgabe 4 (siehe Abbildung 13) kann während des Stationenlernens – Voraussetzung dafür ist, dass die Lernenden mindestens zwei Stationen absolviert haben – oder in einer abschließenden Reflexionsphase bearbeitet werden.

**Aufgabe 4: Einen inter- und/oder transdisziplinären Verständigungs- und Reflexionsprozess eröffnen**

Beleuchte die Teilfrage aus einer anderen Perspektive, indem du die Scheibe drehst. Überlege, ob beide Perspektiven in Zusammenhang stehen und warum. Notiere deine Überlegungen auf der Rückseite der philosophiedidaktischen Drehscheibe.

**Abb. 13:** Einen inter- und/ oder transdisziplinären Verständigungs- und Reflexionsprozess eröffnen

Der äußere Kreis dient dazu, verschiedene Gesprächspartner:innen zu identifizieren, die sich auf die ein oder andere Weise mit der Leitfrage auseinandersetzen. Das können Personen, Texte oder Medien aus verschiedenen Lebensbereichen sein (siehe Abbildung 9). Aufgabe 5 (siehe Abbildung 14) zielt darauf ab, unterschiedliche Antwort- und Erklärungsversuche im Zusammenhang mit der Leitfrage kennenzulernen.

**Aufgabe 5: Dialogpartner:innen konsultieren**

Notiere zentrale Inhalte, Theorien und Personen, die bereits unterschiedliche Antwort- und Erklärungsversuche auf die Frage liefern oder als Impuls zu verstehen sind, um sich einer Antwort zu nähern.

**Abb. 14:** Aufgabe 5 Dialogpartner:innen konsultieren

Nachdem die Lernenden alle Stationen durchlaufen und die Drehscheibe ausgefüllt haben, verfügen sie über eine umfassende inhaltliche Grundlage zum Themenkomplex KI. Dies ist die Voraussetzung dafür, um selbst zur Leitfrage Stellung zu beziehen, indem die herangezogenen Antwort- und Erklärungsversuche wissen(schafts)reflexiv be- und hinterfragt werden. Folgende Impulsfragen können als Gesprächsleitung in einem abschließenden Reflexionsgespräch thematisiert werden: *Wir haben nun unterschiedliche Perspektiven und Antworten auf die Leitfrage kennengelernt. Inwiefern unterscheiden sich die Antwortversuche? Sind*

*Parallelen und Ähnlichkeiten feststellbar? Warum sind sich Wissenschaftler:innen teilweise nicht einig, selbst wenn sie über die gleichen Daten verfügen? Warum finden Philosoph:innen unterschiedliche Argumente für ein und dasselbe Thema? Wie sollen wir entscheiden, welche Theorien und Argumente für den Umgang mit der Leitfrage richtungsweisend sein sollen?* Das eigenständige Arbeiten mit der philosophiedidaktischen Drehscheibe bietet zusätzlich Anlass, um die Relevanz disziplinenübergreifender Prozesse in Auseinandersetzung mit modernen Problemstellungen aufzuzeigen. *Warum ist die Drehscheibe beweglich? Inwiefern würden die Antwort- und Erklärungsversuche anders ausfallen, wenn die Drehscheibe nicht beweglich wäre?* Eine sinnvolle Abschlussaktivität für das Stationenlernen ist die Bearbeitung von Aufgabe 6 (siehe Abbildung 15).

Aufgabe 6: Leitfrage klären
<p>Verfasse ein kurzes Interview (2-3 Interviewfragen und -antworten) zwischen einer Philosophin bzw. einem Philosophen und einer Wissenschaftlerin bzw. einem Wissenschaftler zur Leitfrage „Wie funktioniert Künstliche Intelligenz und wie sollen wir damit umgehen?“. Beziehe im Anschluss daran selbst Stellung zur Leitfrage, indem du die Aussagen der beiden kritisch bewertest.</p>

**Abb. 15:** Aufgabe 6 Leitfragen klären

Wird die philosophiedidaktische Drehscheibe auf diese Weise verwendet, lassen sich folgende Kompetenzen<sup>3</sup> fördern:

*Fähigkeit, wissenschaftliche Erkenntnisse moralisch und wissen(schaft)sreflexiv be- und hinterfragen*

- Fähigkeit, wissenschaftliche und philosophische Fragen erkennen und stellen können;
- Fähigkeit, normative und deskriptive Fragen (Bewertungs- und Faktenfragen) unterscheiden und formulieren können;
- Fähigkeit, Relevanz wissenschaftlicher Inhalte, Methoden und Produkte für grundlegende und aktuelle Problemstellungen verstehen und beurteilen können;
- Fähigkeit, Relevanz philosophischer Inhalte, Methoden und Theorien für grundlegende und aktuelle Problemstellungen verstehen und beurteilen können;

<sup>3</sup> Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und versteht sich als erster Versuch einer Bestimmung der zentralsten Kompetenzen, die durch die philosophiedidaktische Drehscheibe gefördert werden können.

- Fähigkeit, wissenschaftliche Theorien, Modelle, Erkenntnisse, Produkte, Begriffe und Argumente unter moralischen und wissen(schaft)sreflexiven Gesichtspunkten problematisieren und bewerten können.

#### *Disziplinenübergreifendes Denken*

- Fähigkeit, Berührungspunkte wissenschaftlicher und philosophischer Perspektiven im Umgang mit komplexen gesellschaftlichen Fragen erkennen und aufzeigen können;
- Fähigkeit, philosophisches Wissen mit jenem anderer Wissenschaften verknüpfen, in Bezug zur Leitfragen setzen und anwenden können;
- Fähigkeit, grundlegende und aktuelle Probleme in den gesellschaftlichen Kontext einbetten und dabei wissenschaftliche und außerwissenschaftliche Perspektiven miteinbeziehen können.

## 4 Fazit und Ausblick

In diesem Aufsatz wurden die unterschiedlichen Möglichkeiten, das Thema KI im Unterricht zu adressieren, diskutiert. Basierend drauf konnte aufgezeigt werden, dass aktuelle Problemstellungen disziplinenübergreifende Lehr- und Lernsettings erfordern – die (alleinige) Integration unterschiedlicher Disziplinen jedoch nicht ausreicht. Um im Umgang mit den vielfältigen Problemen der Welt, die Art von Orientierung zu vermitteln, die es erlaubt, gut begründete Urteile zu fällen und überlegte Entscheidungen zu treffen, ist es wesentlich, die deskriptive Beschreibung der Faktenlage mit normativen Überlegungen *integrativ* und *reflexiv* ins Verhältnis zu setzen. Diese Überlegungen sind nicht nur für die Schulfächer Philosophie und Ethik relevant, sondern als fächerübergreifendes Unterrichtsprinzip zu verstehen. Gerade weil diese Aspekte über alle Disziplinen und Fächer hinweg angewendet werden können, wäre eine Klärung folgender Fragen für die Zukunft relevant: Welche zentralen Kompetenzen müssen bereits in der Lehramtsausbildung entwickelt werden, um disziplinenübergreifendes Denken in den Schulen zu fördern? Wie lassen sich wissen(schaft)sreflexive, epistemische Kompetenzen für den fächerübergreifenden Verbund ausformulieren?

Die philosophiedidaktische Drehscheibe beschreibt ein erstes unterrichtspraktisches Instrument. Sie lässt sich in unterschiedlichen Fächern einsetzen und bietet das Potential, unterschiedliche Themen in disziplinenübergreifender Zusammenarbeit zu bearbeiten, indem ein wissenschaftsorientierter Verständigungs- und Reflexionsprozess eröffnet wird, der das Wissen und die Kompetenzen vermittelt, die es braucht, um

1. die vielfältigen Fragen und Probleme unserer Welt in ihren philosophischen und wissenschaftlichen sowie normativen und deskriptiven Bezügen wahrzunehmen,

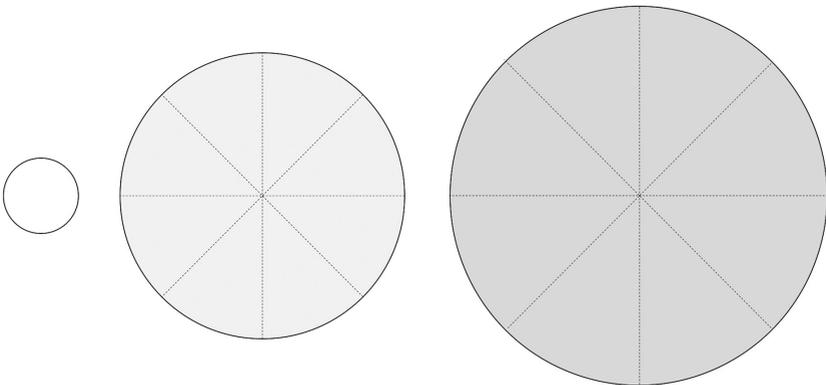
2. entsprechendes Wissen zu deren Klärung heranzuziehen und
3. die Geltungsansprüche dieses Wissens in Relation zu anderen Wissensformen zu prüfen und zu bewerten.

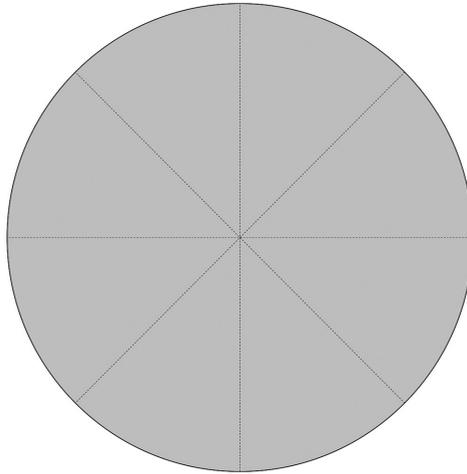
## Literatur

- Al-Khazraji, S., Saleh, H. H., Khalid, A. A. N., & Mishkhal, I. (2023). Impact of deepfake technology on social media: Detection, misinformation and societal implications. *The Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics*, 23, 429–441. <https://doi.org/10.55549/epstem.1371792>
- Aristoteles. (2007). *Über die Teile der Lebewesen* (Übersetzt und erläutert von W. Kullmann). In H. Flashar (Hrsg.), *Aristoteles Werke in deutscher Übersetzung* (Band 17). Akademie Verlag.
- Bartneck, C., Lütge, C., Wagner, A., & Welsh, S. (2019). *Ethik in KI und Robotik*. Carl Hanser.
- BMBF. (2023, 7. November). *BMBF-Aktionsplan „Künstliche Intelligenz“*. <https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/digitale-wirtschaft-und-gesellschaft/kuenstliche-intelligenz/ki-aktionsplan.html>
- BMBWF. (o.J. a). *Künstliche Intelligenz – Chance für Österreichs Schulen*. Abgerufen am 1. August 2024, von <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/ki.html>
- BMBWF. (o.J. b). *Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Abgerufen am 1. August 2024, von <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/ba/bine.html>
- 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). J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67429-1>
- Breitwieser, A. (2024). Philosophie(ren) mit der Drehscheibe. In B. Bussmann (Hrsg.), *Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen – Grundlagen, Methoden, Praxis* (S. 69–104). Springer.
- Breitwieser, A. & Bussmann, B. (2024). Bildung im Anthropozän. Epistemische Kompetenz als fächerübergreifendes Lehr- und Lernziel. In F. Wobser (Hrsg.), *Anthropozän. Interdisziplinäre Perspektiven und philosophische Bildung* (S. 137–154). Campus.
- Bussmann, B. (2023a). „Das ist nicht unsere Welt!“ Kritik an der globalen Dominanz eurozentrischer Wissenschaft und die Bedeutung indigenen Wissens. In B. Bussmann & P. Mayr (Hrsg.), *Theoretische Philosophie und Lebensweltorientierung* (S. 295–320). Metzler.
- Bussmann, B. (2023b). Wissenschaftsphilosophischer Teil: Einführung und Überblick. In B. Bussmann & P. Mayr (Hrsg.), *Theoretische Philosophie und Lebensweltorientierung* (S. 185–195). Metzler.
- 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.
- 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>
- Dehmer, V. (2007). *Aristoteles Hispanus: Eine alspanische Übersetzung seiner Zoologie aus dem Arabischen und dem Lateinischen*. Max Niemeyer Verlag.
- Fischill, C. (2024). *PHILOsophie. Veritas*.
- Gibbs, P., & Beavis, A. (2020). *Contemporary thinking on transdisciplinary knowledge: What those who know, know*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-39785-2>
- Global Education Monitoring Report team. (2023). *Global education monitoring report 2023. Technology in education: A tool on whose terms?* United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>
- Goldberg, S. C. (2021). *Foundations & applications 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.

- Kögel, M., Bussmann, B., & Tulis, M. (2019). Der Psychologie- und Philosophieunterricht in Österreich: Die (Nicht-) Verknüpfung zweier Wissenschaften in einem Schulfach: Zwischenbericht einer qualitativen Interviewstudie. *Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik*, 4(1), 113–116.
- Lahmer, K. (2019). *Kernbereiche der Philosophie: Anleitungen zum Verstehen, Anregungen zum Denken*. E. Dörner.
- Lenoir, Y., & Hasni, A. (2016). Interdisciplinarity in primary and secondary school: Issues and perspectives. *Creative Education*, 7, 2433–2458. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2016.716233>
- Mei, Q., Xie, Y., Yuan, W., & Jackson, M. O. (2024). A Turing test of whether AI chatbots are behaviorally similar to humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 121(9). <https://doi.org/10.1073/pnas.2313925121>
- Murphy, G., & Flynn, E. (2021). Deepfake false memories. *Memory*, 30(4), 480–492. <https://doi.org/10.1080/09658211.2021.1919715>
- OECD. (2018). *The future of education and skills. Education 2030*. <https://observatorioeducacion.org/sites/default/files/oecd-education-2030-position-paper.pdf>
- Platon. (2020). *Theäter: Griechisch/Deutsch* (Übersetzt und herausgegeben von E. Martens). Reclam.
- Science Expert Group (SEG) & Environmental Sciences Expert Group (ESEG). (2023). *PISA 2025 science framework (Draft)*. Organisation for Economic Co-operation and Development. [https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/assets/docs/PISA\\_2025\\_Science\\_Framework.pdf](https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/assets/docs/PISA_2025_Science_Framework.pdf)
- Statistik Austria. (2023, 17. Oktober). 11 % der österreichischen Unternehmen nutzen künstliche Intelligenz [Pressemitteilung]. <https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2023/10/20231017IK-TU2023.pdf>
- Tiulkanov, A. [shadbush]. (2023, 19. Januar). Is it safe to use ChatGPT for your task? [X-Post]. X. <https://x.com/shadbush/status/1616007675145240576>
- Sabzalieva, E. & Valentini, A. (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education. Quick start guide*. UNESCO. [https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide\\_EN\\_FINAL.pdf](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf)

## Anhang





**Anhang:** Drehscheibe leer. Eigene Darstellung.

## **Autorin**

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](mailto:anna.breitwieser@plus.ac.at)