

Kritische Selbstreflexion, vernünftige Meinungsbildung und argumentative Kompetenzen

1. Einleitung

Die Fähigkeit und Motivation zur kritischen Selbstreflexion und vernünftigen Meinungsbildung gehört unbestritten zu den Hauptzielen schulischer Bildung oder wird von diesen Zielen vorausgesetzt. Dieser Beitrag soll zeigen, dass und in welchen Weisen kritische Selbstreflexion und vernünftige Meinungsbildung argumentative Kompetenzen voraussetzen.

In Bezug auf einige Haltungen und Tugenden, die argumentative Kompetenzen ausmachen, dürfte das wenig kontrovers sein. Vernünftige Meinungsbildung bedeutet auch, Ideologie und Propaganda als solche zu erkennen, eine politische Debatte argumentativ aufzuschlüsseln, gute von schlechten Argumenten zu unterscheiden und sich an den guten Argumenten zu orientieren. Auch im Rahmen der kritischen Selbstreflexion dürfte die Funktion argumentativer Kompetenzen offensichtlich sein; *motivated reasoning* und nachträgliche Rationalisierungen müssen als solches erkannt und die Begründungskraft eigener Intuitionen muss bezweifelt werden können.

Der Schwerpunkt dieses Beitrags liegt allerdings auf Aspekten der konstruktiven, vernünftigen Meinungsbildung, die *nicht* auf den ersten Blick argumentativ scheinen. So findet eine Auseinandersetzung mit Begründungsbeziehungen nicht nur dann statt, wenn beispielsweise Argumente für oder gegen eine normative These gesucht werden, sondern auch, wenn mathematisch bewiesen, mit Hilfe von Daten empirisch belegt oder ein Phänomen mit Hilfe einer Theorie erklärt wird. Argumentative Fähigkeiten sind also auch dann vorausgesetzt, wenn »Faktenfragen« mit Hilfe von Beweisen oder Belegen geklärt werden, selbst wenn in solchen Kontexten selten explizit von »argumentieren« die Rede ist.

Auch immer dann, wenn wir Schüler:innen dabei unterstützen, ein Sachgebiet – in der Chemie, Wirtschaft oder Ethik – anhand einer Theorie zu verstehen, arbeiten wir mit und an argumentativen Kompetenzen. Wir stellen Begründungsbeziehungen her, analysieren und beurteilen diese. Insofern eine vernünftige Meinungsbildung wissenschaftliche Orientierung und Verständnis grundlegender

Sachverhalte beinhaltet, setzt sie argumentative Kompetenzen also auch dort voraus, wo diese kaum diskutiert werden, nämlich beim Verstehen eines Sachgebiets anhand einer Theorie. Deshalb konzentrieren wir uns in diesem Beitrag auf die Bedeutung argumentativer Fähigkeiten für das Verstehen eines Sachgebiets anhand einer Theorie. Aus dieser Perspektive ergeben sich, wie wir zeigen werden, Konsequenzen für eine zielführende Implementierung der Förderung argumentativer Kompetenzen in gymnasiale Curricula und Lehrpläne. Wir konzentrieren uns im Folgenden also auf die gymnasiale Bildungsstufe und auf Fragen der Curriculumsplanung. Konkrete methodische und didaktische Konsequenzen werden wir dagegen nicht diskutieren (siehe dazu in diesem Band: Burkard und Franzen; Löwenstein; Betz).

Der Beitrag skizziert in einem ersten Schritt die rationale Meinungsbildung und Entscheidungsfindung sowie die Vorbereitung auf das Studium an einer Hochschule als breit akzeptierte Ziele gymnasialer Bildung (Abschnitt 2). Mit Hilfe des erkenntnistheoretischen Begriffs des Überlegungsgleichgewichts zeigen wir dann (Abschnitt 3), dass argumentative Fähigkeiten gerade auch dort unabdingbar sind, wo sie traditionell wenig diskutiert sind, nämlich wenn es darum geht, ein Sachgebiet anhand einer Theorie zu verstehen, wie das beispielsweise im naturwissenschaftlichen Unterricht ermöglicht wird. Mit einer detaillierten Diskussion des anthropogenen Klimawandels werden wir diese Funktion argumentativer Fähigkeiten illustrieren und zu anderen Funktionen in Relation setzen (Abschnitt 4), bevor wir einige institutionelle und curriculare Konsequenzen aus dem Gezeigten vorschlagen (Abschnitt 5).

2. Gymnasiale Bildungsziele: die Rolle argumentativer Kompetenzen

Übergeordnete gymnasiale Bildungsziele in Deutschland, Österreich und der Schweiz können im Wesentlichen in zwei Kategorien geteilt werden. Gymnasiast:innen sollen erstens fit für die Universität gemacht werden («Hochschulreife», »Universitätsreife«, »allgemeine Studierfähigkeit«). Zweitens soll ihnen das Rüstzeug für die Persönlichkeitsentwicklung und für ein verantwortungsbewusstes Mitwirken in einer demokratischen Gesellschaft mitgegeben werden (Kultusministerkonferenz 2021; Bundesministerium für Unterricht und Kunst 1984; Schweizerischer Bundesrat 1995).

Der kompetente Umgang mit Argumenten ist offensichtlich und explizit Teil der allgemeinen Studierfähigkeit. So haben etwa Eberle und Kolleg:innen in einem bildungspolitisch äußerst einflussreichen Bericht im Auftrag der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren festgehalten, dass die

Universitäten der Fähigkeit, »die wichtigsten Argumente eines anspruchsvollen Textes zu verstehen«, großes Gewicht verleihen (Eberle et al. 2015, 15). Dafür stehen explizit nicht nur die Erstsprache, sondern auch die anderen Fächer »in der Pflicht«, und zwar im Rahmen einer »interdisziplinären Zusammenarbeit aller Fächer, die erst noch zu initiieren ist« (Eberle et al. 2015, 20).

Ebenso unumstritten ist die Bedeutung des kompetenten Argumentierens für zentrale Aspekte der zweiten Kategorie dominanter gymnasialer Bildungsziele. Was auch immer »vertiefte Gesellschaftsreife« genau bedeutet, und unabhängig davon, ob wir diesen Begriff eher humanistisch (»Persönlichkeitsentwicklung«), liberal (»Autonomie«) oder politisch verstehen (»mündige Bürgerinnen und Bürger«), muss diese »Reife« die Haltung und Fähigkeit beinhalten, sich sorgfältig zu informieren, Gründe abzuwägen und in Auseinandersetzungen mit den Begründungen anderer auf rationale und kritische Weise eigene Meinungen zu bilden.

Gegenwärtig werden solche Fähigkeiten häufig im Zusammenhang mit Diagnosen zum Zustand öffentlicher Diskurse ins Spiel gebracht. Unsere Meinungsbildung scheint zunehmend geprägt von Polarisierung und Filterblasen-Effekten, vielleicht verursacht oder verstärkt von sozialen Medien. »Wir hören uns die Argumente der Gegenseite nicht mal mehr an«, wird dann etwa gesagt. Wenn Menschen sich radikalisieren, wenn wir auf unreflektierten Rassismus und Sexismus treffen, wenn evidenzfreie Impf- und Klimaskepsis weite Kreise ziehen kann, dann bilden argumentative Fähigkeiten die Grundlage dafür, sich kritisch und fair mit Gegenpositionen auseinanderzusetzen.

Argumentative Fähigkeiten sind aber auch für die kritische (Selbst)Reflexion unabdingbar, wie sie etwa vom österreichischen Lehrplan fürs Gymnasium prominent hervorgehoben wird: »Dabei ist die Bereitschaft zum selbstständigen Denken und zur kritischen Reflexion besonders zu fördern« (Bundesministerium für Unterricht und Kunst 1984, Anlage A, Abschnitt 1.2). Das Fördern dieser Haltungen ist aber nur möglich, wenn der »zwanglose Zwang des besseren Argumentes« (Habermas 1973, 226) anerkannt wird und von verzerrenden Motiven (*motivated reasoning*, nachträgliche Rationalisierungen, Vorurteilen usw.) unterschieden werden kann.

Die Bedeutung argumentativer Fähigkeiten, die von den zentralen gymnasialen Bildungszielen gefordert werden, beschränkt sich allerdings nicht auf das Debattieren normativer Fragen und auf traditionelle, aufklärerische, anti-dogmatische (Selbst-)Kritik. Wie wir in diesem Beitrag zeigen möchten, besteht selbstständiges Denken und Handeln nicht nur darin, Informationen kompetent zu *filtern* (also aus rationalen Gründen bestimmte Dinge *nicht* zu glauben) oder Werthaltungen in konstruktivem rationalem Austausch mit Gegenpositionen zu entwickeln. Vielmehr ist es auch ein zentrales Ziel der gymnasialen Bildung, dass Schüler:innen die Fähigkeiten und Haltungen entwickeln, die notwendig sind

für eine vernünftige *Meinungsbildung*, das heißt, eine Meinungsbildung, die rational ist und die sich an den Methoden und Inhalten der Wissenschaften und an vertretbaren Werten orientiert. Das betrifft insbesondere auch den Umgang mit wissenschaftlichen Methoden und Theorien. Nur wer schon vieles verstanden hat, kann konstruktiv zweifeln, und nur wer kompetent Begründungsbeziehungen ausloten kann, hat schon vieles verstanden. Kompetenzen zu vernünftiger Meinungsbildung schließen deshalb an die Fähigkeit an, Phänomene anhand wissenschaftlicher Theorien zu verstehen.

Dass die Fähigkeit, etwas anhand wissenschaftlicher Theorien zu verstehen, oft nicht betont wird, dürfte daran liegen, dass sie in manchen Kontexten als Bildungsziel schlicht vorausgesetzt wird. Wenn sie in den Fokus rückt, dann wohl eher als Teil der allgemeinen Studierfähigkeit und weniger als Beitrag zur Persönlichkeitsentwicklung, zu gesellschaftlich-politischen Bildungszielen oder zur kritischen (Selbst-)Reflexion und vernünftigen Meinungsbildung. Die sozialen Folgen der Corona-Pandemie haben aber nicht zuletzt (natur-)wissenschaftliche Orientierung als weiteres Desideratum gymnasialer Bildung in den Fokus gerückt. Bevor wir zeigen können, dass argumentative Fähigkeiten auch hier eine zentrale Rolle spielen, müssen wir uns der Frage zuwenden, was es heißt, ein Sachgebiet anhand einer Theorie zu verstehen.¹

3. Vernünftige Meinungsbildung: Verstehen eines Sachgebiets

Was das Verstehen anhand von Theorien anbelangt, ist in Bezug auf mögliche gymnasiale Bildungsziele zunächst einige Bescheidenheit und eine Portion Realismus angebracht. In vielen Fällen verlangen wir von vernünftiger Meinungsbildung nicht, dass das Sachgebiet, zu dem die Meinung gebildet wurde, auf einem Niveau verstanden wurde, wie wir es von entsprechenden Wissenschaftler:innen erwarten würden. Wenn wir wissen, was ein Klimamodell ist, wie es ungefähr funktioniert, was es für die Erde vorhersagt, und dass 99 % der weltweiten Klimawissenschaftler:innen sich darin einig sind, dass diese Vorhersagen richtig und bedrohlich sind, dann dürfte das ausreichen, um vernünftig eine Meinung zu bilden, so wie wir uns das für Schüler:innen wünschen. Anhand einer detaillierten Diskussion des Beispiels des Klimawandels werden wir im weiteren Verlauf dieses Beitrags (in Abschnitt 4) erläutern, was vernünftige Meinungsbildung beinhaltet, wenn wir davon ausgehen, dass auf gymnasialer

¹ Was wir im folgenden erläutern, ist also nicht Verstehen ganz generell. Neben dem Verstehen eines Sachgebiets anhand einer Theorie kann man auch diskutieren, was es heißt, andere Dinge (z. B. Theorien, Personen oder Gründe weshalb etwas der Fall ist) zu verstehen, und inwiefern etwas auch in anderer Weise als mit Hilfe einer Theorie (z. B. durch Intuition oder Einfühlung) verstanden werden kann. Für eine Übersicht siehe Baumberger et al. 2016.

Stufe realistischerweise nur beschränkte Anforderungen an ein theoretisches Verständnis gestellt werden können.

Allerdings können wir kaum davon reden, dass jemand eine Meinung zur Klimakrise auf vernünftige Weise klimawissenschaftlich ausrichten kann, der oder die nicht weiß, was es grundsätzlich heißt, ein Sachgebiet (natur-)wissenschaftlich zu erfassen. Und wenn vielleicht auch nicht in sämtlichen relevanten klimatologischen Fragen, so doch zweifellos in vielen anderen physikalischen, chemischen, biologischen Kontexten geht es durchaus darum, die Schüler:innen darin zu unterstützen, ein Sachgebiet zu verstehen.

Um näher zu erklären, was *ein Sachgebiet anhand einer Theorie verstehen* bedeutet, greifen wir auf ein Modell aus der philosophischen Erkenntnistheorie zurück (Elgin 1996, 2017; Baumberger 2019; Baumberger und Brun 2016, 2021). Die grundlegende Idee ist: Um ein Sachgebiet – die Französische Revolution, Gravitation, Tierrechte oder Inflation – zu verstehen, reicht es nicht aus, eine richtige, den relevanten Fakten entsprechende Theorie zu diesem Sachgebiet zu akzeptieren (also auf Grundlage der Theorie Überzeugungen zu bilden oder zu handeln; Elgin 2017, 19). Akzeptieren ist zwar notwendig, aber nicht hinreichend. Man muss diese Theorie auch *erfassen* und ein sogenanntes *Überlegungsgleichgewicht* (engl. *reflective equilibrium*) erreichen.² Dieser Prozess, so werden wir zeigen, setzt argumentative Kompetenzen voraus.

Um der Vielfalt der wissenschaftlich und gesellschaftlich relevanten Erkenntnisbemühungen gerecht werden zu können, verwenden wir in diesem Beitrag einen sehr weit gefassten Begriff der Theorie, so dass darunter nicht nur im engeren Sinne wissenschaftliche Theorien auf dem neuesten Stand fallen. Neben vollständig mathematisch verfassten gibt es auch Theorien, die im Wesentlichen umgangssprachlich formuliert sind, und solche, die weitere Darstellungselemente wie Diagramme oder physische Modelle umfassen; neben empirischen gibt es zum Beispiel in der Ethik und in der Linguistik auch (teilweise) normative Theorien; neben dem aktuellsten Stand der Wissenschaft sind im Schulkontext auch Theorien aus früheren Stadien der Wissenschaft und für didaktische Zwecke vereinfachte Theorien von grundlegender Bedeutung. Somit gilt der Utilitarismus in der Ethik genauso als eine Theorie wie das Bohrsche Atommodell; die marxistische Analyse des Kapitalismus genauso wie die traditionelle Theorie des lateinischen Satzbaus oder eine mit Hilfe von diagrammatischen Veranschaulichungen auf gymnasiales Niveau gebrachte Theorie der Genetik.

2 Das Überlegungsgleichgewicht wird auch als Unterrichtsmodell, speziell für die Ethik, diskutiert (Giesinger 2004, Burkard et al. 2018). Das thematisieren wir in diesem Beitrag nicht. Zudem weicht unser Modell des Überlegungsgleichgewichts in einigen Punkten von der in der Ethik meist diskutierten Version ab.

Eine Theorie zu *erfassen* meint nun mehr, als nur zu verstehen, was die Theorie besagt, oder sie einfach mit Zustimmung zur Kenntnis zu nehmen.³ Wer eine Theorie erfasst hat, ist darüber hinaus auch mit der Handhabung der Theorie vertraut. Je nach Theorie kann das zum Beispiel heißen, dass er oder sie die Theorie auf reale oder fiktive Beispiele anwenden kann, mit ihrer Hilfe Voraussagen machen oder Erklärungen nachvollziehen oder selbst geben kann. So kann zum Beispiel eine Politolog:in Demokratietheorien nicht nur wiedergeben, sondern mit ihrer Hilfe aktuelle Entwicklungen in Uganda oder den USA analysieren und erklären; eine Biolog:in versteht nicht nur die Differentialgleichungen des Lotka-Volterra-Modells der Räuber- und Beutepopulationen, sondern kann sie auch auf konkrete Situationen anwenden und Resultate für verschiedene Populationsszenarien qualitativ abschätzen; eine Ethiker:in kennt nicht nur utilitaristische und Kantische Theorien, sondern kann auch erklären, in welchen Situationen diese Theorien unterschiedliche moralische Forderungen begründen und weshalb.

Dass jemand eine Theorie in diesem Sinne erfasst hat, bedeutet aber noch nicht, dass er oder sie das betreffende Sachgebiet anhand dieser Theorie versteht. Das ist insbesondere dann nicht der Fall, wenn die Theorie für die betreffende Person nicht angemessen *begründet* ist. Wer zwar mit dem Lotka-Volterra-Modell umgehen kann, aber nicht begründen kann, weshalb er oder sie dieses Modell akzeptiert, hat die Populationsdynamik in Räuber-Beute-Systemen nicht wirklich verstanden. Für eine angemessene Begründung wäre in diesem Fall zum Beispiel relevant, welche Daten für das Modell sprechen, auf welchen Idealisierungen es beruht und was sein Anwendungsbereich ist. Im Allgemeinen erfordert eine angemessene Begründung, dass ein Überlegungsgleichgewicht erreicht wurde.

Abstrakt kann man sich ein *Überlegungsgleichgewicht* als das Resultat eines Prozesses der Theorieentwicklung vorstellen (anschaulichere Darstellungen in Beisbart 2020; Brun 2020). Ausgangspunkt sind vortheoretische Auffassungen zum Sachgebiet, also Aussagen, die wir aufgrund unseres Alltagsverständnisses oder aufgrund von Vorläufertheorien akzeptieren, zum Beispiel weil wir sie für wahr halten oder uns durch unser (praktisches oder sprachliches) Handeln auf sie festlegen. Dieses Verständnis wird dann in wechselseitiger Abgleichung mit theoretischen Vorschlägen revidiert, erweitert und bereinigt. Ein Überlegungsgleichgewicht erreicht zu haben, bedeutet Auffassungen über das Sachgebiet zu akzeptieren, die theoretisch respektabel sind und in einer vernünftigen Relation

3 Verstehen, was eine Theorie besagt, ist selbstverständlich nicht dasselbe, wie ein Sachgebiet anhand dieser Theorie zu verstehen, auch wenn Letzteres Ersteres voraussetzt. Man kann z. B. die Phlogiston-Theorie der Verbrennung verstehen, aber man kann nicht anhand der Phlogiston-Theorie Verbrennung verstehen.

zum Ausgangsverständnis stehen. Auffassungen sind theoretisch respektabel, wenn sie in Übereinstimmung mit einer systematischen und glaubwürdigen Theorie des Sachgebiets sind und durch relevante Hintergrundtheorien gestützt werden. Eine vernünftige Beziehung zu den vortheorietischen Auffassungen liegt vor, wenn sich plausibel erklären lässt, warum die theoretisch respektablen Auffassungen von den vortheorietischen abweichen, und zwar so, dass klar ist, dass die Theorie tatsächlich das richtige Sachgebiet erfasst.

Konkret kann eine Begründung durch ein Überlegungsgleichgewicht je nach Sachgebiet und Stand der Theorieentwicklung sehr unterschiedlich aussehen. In den etablierten empirischen Wissenschaften umfassen die vortheorietische Auffassungen typischerweise die verfügbaren Daten und die Folgerungen aus aktuell etablierten Theorien; Anlass für Revisionen besteht dann vor allem, wenn gewisse Daten nicht zur bestehenden Theorie passen oder Konflikte mit akzeptierten Hintergrundtheorien bestehen.

Als anschauliches (aber auch oberflächliches und extrem vereinfachtes) Beispiel können jüngere Entwicklungen in der zoologischen Systematik dienen. Vortheorietischer Ausgangspunkt dafür war insbesondere die traditionelle Systematik mit den dazu gehörenden morphologischen Beschreibungen von Tieren und den relevanten Daten (z. B. anatomische Befunde, Fossilien usw.). Zusätzlich spielen auch alltäglichere Festlegungen eine wichtige Rolle, etwa dass Arten durch unabhängige phylogenetische Entwicklungslinien geprägt sind. Besonders dank neuer Methoden und Theorien der Molekularbiologie sind nun nicht nur viele neue Daten über Tiere verfügbar geworden, sondern auch neue Hintergrundtheorien und Konzepte, etwa Verwandtschaftsbegriffe, die sich stärker an Genetik und weniger stark an Morphologie orientieren. Die Unstimmigkeiten, die sich aus diesen Entwicklungen ergaben, machten umfangreiche Revisionen in der theoretischen Systematik wie auch in den konkreten Auffassungen über Tierarten notwendig. Das Resultat sind neue Taxonomien, die systematischere Beschreibungen des Tierreichs versprechen und damit auch erklären können, weshalb ältere Auffassungen aufgegeben werden sollten. Aktuelle Taxonomien sprechen zum Beispiel dafür, die Auffassung aufzugeben, dass Vögel und Reptilien zwei nebeneinander einzuordnende Klassen sind, weil Krokodile und Vögel gemeinsame Vorfahren haben, die nicht Vorfahren der anderen Reptilien sind. Gleichzeitig ist klar, dass solche Änderungen in der Taxonomie nicht dazu führen, dass die neueren Theorien nicht mehr das Ziel einer zoologischen Systematik verfolgen.

Zu Beginn dieses Abschnitts haben wir darauf hingewiesen, dass von Schüler:innen im Allgemeinen nicht das gleiche Verständnis erwartet werden kann wie von Fachwissenschaftler:innen. Das eben vorgestellte Modell berücksichtigt dies, indem es zulässt, dass die verschiedenen Bedingungen für das Verstehen in unterschiedlichem Grade erfüllt werden (Baumberger 2019). Somit kann man ein

Grundverständnis, das nur minimale Fähigkeiten in der Handhabung der Theorie und eine relativ anspruchslose Begründung erfordert, von einem Verständnis auf Expertenniveau unterscheiden, das sehr hohe Ansprüche stellt. Je nach Sachgebiet und Schulstufe wird von Schüler:innen Unterschiedliches erwartet. In gewissen Zusammenhängen genügt ein Grundverständnis, in anderen Kontexten werden relativ hohe Ansprüche an die Schüler:innen gestellt, zum Beispiel was das Handhaben der Theorie bei der Anwendung auf neue Problemstellungen anbelangt.

4. Argumentative Fähigkeiten: das Beispiel des Klimawandels

Welche konkrete Rolle spielen Argumente nun beispielsweise für ein kritisches, reflektiertes Verständnis und eine vernünftige Meinungsbildung in Bezug auf den anthropogenen Klimawandel? Eine Auffassung, die vielen plausibel scheinen könnte, lässt sich wie folgt skizzieren: Wir müssen die naturwissenschaftlichen, empirischen Aspekte, die grob den Klimawissenschaften zugeordnet werden können, unterscheiden von allfälligen politischen, sozialen, ökonomischen Entscheidungen, die wir als Gesellschaft zu treffen haben. Argumentiert wird in Bezug auf diese normativen Fragen, aber nicht in Bezug auf den klimatologischen Forschungsstand. Wollen wir argumentative Fähigkeiten gymnasial fördern, so organisieren und trainieren wir deshalb am besten Debatten zu Fragen der Politik, Ethik usw.

Dieses Bild unterschätzt und verfälscht allerdings die vielfältigen Weisen, in denen argumentative Fähigkeiten für eine reflektierte, vernünftige Meinungsbildung in Bezug auf die Klimakrise nötig sind. Es unterstellt nämlich, dass im Bereich der empirisch fundierten Naturwissenschaften nicht argumentiert wird. Unsere Auffassung dessen, was es bedeutet, ein Sachgebiet anhand einer Theorie zu verstehen, hat aber deutlich gemacht, dass auch in diesem Bereich eine ganze Palette von Argumentationsformen und argumentativen Fähigkeiten zentrale Rollen spielen. Zudem sollten wir in Bezug auf die schulischen Zielsetzungen nicht nur die im engeren Sinn wissenschaftlichen von den ethischen und politischen Aspekten unterscheiden, sondern auch zwischen Aspekten, in denen für die Schüler:innen sinnvollerweise ein Verständnis eines Sachgebiets anhand einer Theorie angestrebt werden kann, und anderen Aspekten, bei denen es eher um ein Verständnis wissenschaftlicher Praxis sowie um kompetenten Umgang mit Expertise geht.

Wird ein im engeren Sinne klimawissenschaftliches Verständnis des Klimawandels angestrebt, so sollte klar sein, dass es kein realistisches Ziel ist, dass Schüler:innen ein so komplexes Sachgebiet auf anspruchsvollem Niveau verstehen. Ein Verständnis grundlegender Aspekte des Klimas auf Schulniveau zu

vermitteln, ist dagegen sicher möglich und auch von großer Bedeutung. Auch in Bezug auf dieses Ziel kann uns die Idee des Überlegungsgleichgewichts helfen, zentrale Aspekte des angestrebten Verständnisses zu identifizieren. So sollten Schüler:innen darin unterstützt werden, ihre vorthoretischen Auffassungen von Wetter und Klima in Relation zu setzen zu den Theorien und explizierten Begriffen der Klimawissenschaften. Ausgehend von alltäglichen Vorstellungen, mit denen alle Schüler:innen vertraut sind – das Klima ist ein längerfristiges Muster atmosphärischer Bedingungen, das durch Messaufzeichnungen von Temperatur, Niederschlag usw. beschrieben werden kann –, sollten sie zum Beispiel grundsätzlich nachvollziehen können, wie das Klima wesentlich durch Sonneneinstrahlung, Albedo, Treibhauseffekt und weitere Faktoren bestimmt ist. Die Schüler:innen sollten ein Grundverständnis von wissenschaftlichen Modellen im Allgemeinen und Klimamodellen im Besonderen haben und nachvollziehen können, wie diese Modelle Auffassungen und Daten in einen systematischen Zusammenhang bringen und sich dabei auf Hintergrundtheorien aus Physik und Chemie sowie auf umfangreiche empirische Daten stützen.

Nun ist klar, dass für diese Art der Meinungsbildung alle, die nicht selbst wissenschaftlich an den betreffenden Fragen arbeiten – Schüler:innen, Lehrer:innen und Bürger:innen – auf Informationen aus zweiter Hand und somit auf Expert:innen angewiesen sind (und selbst Forscher:innen sind dies natürlich in vielerlei Hinsicht auch). Kritische Selbstreflexion heißt dann realistisch, dass wir das, was wir selbst glauben, in Beziehung setzen zu dem von Expert:innen vermittelten Stand der Wissenschaft. Dies erfordert einerseits die selbstkritische Bereitschaft, vorthoretische Auffassungen und Intuitionen in Frage zu stellen, andererseits aber auch ein gerechtfertigtes Vertrauen in wissenschaftliche Expertise (Oreskes 2021). Dafür sind auch Kompetenzen relevant, die nicht im engeren Sinne argumentativ sind. So ist ein Grundverständnis der Funktionsweise wissenschaftlicher Informationsvermittlung und der Natur wissenschaftlicher Aussagen notwendig, um relevante Expert:innenauskünfte als solche identifizieren und richtig interpretieren zu können. Zudem sind wir mit der Situation konfrontiert, dass zum Klimawandel kontroverse Auffassungen kursieren, die auf »Mimikry-Wissenschaft« beruhen – auf systematischen Irreführungskampagnen, die bewusst versuchen, durch Imitation wissenschaftlicher Forschungs- und Informationsprozesse falsche Auffassungen zu verbreiten (Oreskes und Conway 2014). Weiter erschwert wird die Situation dadurch, dass insbesondere auf sozialen Medien stets auch eine Menge von Informationen verfügbar ist, die als Bullshit in Frankfurts (2014) Sinn eingestuft werden müssen, das heißt als Äußerungen, die nur scheinbar das Resultat einer Bemühung um Wahrheit sind, tatsächlich aber anderen Zielen dienen sollen.

Das kritische Prüfen der eigenen Meinungen erfordert deshalb Kenntnis der Methoden und Regeln wissenschaftlicher Praxis, ohne welche kein vernünftiges

Vertrauen in wissenschaftliche Expertise möglich ist. Vertrauen in Wissenschaft ist natürlich nicht deshalb gerechtfertigt, weil dort weiße Kittel getragen werden, sondern weil wissenschaftliche Praxis und ihre Regeln eine nachvollziehbare (Erfolgs-)Geschichte haben, weil Wissenschaftler:innen institutionalisierte Standards für Daten und Prozesse berücksichtigen, ihre Daten öffentlich einsehbar machen usw. Wenn es grundsätzlich gerechtfertigt ist, Wissenschaftler:innen zu vertrauen, so in dem Maß, in dem wir von ihnen vernünftigerweise erwarten dürfen, dass sie sich an den relevanten Regeln und Methoden orientieren. Eine vernünftige Meinungsbildung im Zusammenhang des Klimawandels erfordert deshalb beispielsweise Kenntnisse über Status und Funktionsweise des IPCC als wissenschaftliche Institution.

Die Tatsache, dass eine vernünftige Meinungsbildung im Bereich des Klimawandels mindestens bei Schüler:innen nicht realistischerweise auf ein Verstehen klimatischer Prozesse anhand des aktuellen Stands der Klimawissenschaften zurückgreifen kann, bedeutet aber nicht, dass gar kein theoretisches Verständnis nötig wäre. Mindestens elementare Sachverhalte, wie sie die von der Klimatologie vorausgesetzten Wissenschaften Physik und Chemie erklären, müssen verstanden werden, damit darauf aufbauend ein Verständnis der grundlegenden Aspekte des Klimawandels erworben werden kann. Ähnliches gilt natürlich auch für ökonomische Fragen des Klimawandels und dessen soziale Folgen. Um sie überhaupt sinnvoll diskutieren zu können, ist ein Grundverständnis ökonomischer, sozialer und institutioneller Zusammenhänge, wie es der Geografie- oder Wirtschaftsunterricht vermitteln kann, unabdingbar.

Spezifisch argumentative Kompetenzen, die in solchen Zusammenhängen für eine vernünftige Meinungsbildung gefordert sind, betreffen einerseits das Verständnis verschiedener für wissenschaftliche Aussagen relevanter Begründungsmuster (Giere 1984), die sich zum Beispiel auf statistische oder kausale Zusammenhänge oder auf Expert:innenwissen beziehen. Nur wenn wir mit solchen Begründungsmustern umgehen können, sind wir in der Lage, zu beurteilen, ob unsere eigenen Auffassungen zum Klimawandel durch den Stand der Wissenschaften gestützt und nicht vielmehr widerlegt werden. Insbesondere verlangt das kritische Prüfen der eigenen Meinungen eine angemessene Vorstellung davon, was es bedeutet, dass die relevanten kausalen Zusammenhänge und Prognosen der Klimawissenschaften prinzipiell nicht bewiesen werden können, sondern ›bloß‹ durch Argumente gestützt, die zeigen, was nach dem aktuellen Stand des Wissens als wahrscheinlich gelten kann.

So sollten Schüler:innen zum Beispiel nicht nur wissen, dass Modelle ganz unterschiedlichen Erkenntniszielen dienen können (z. B. Modellierung grundlegender Zusammenhänge vs. engmaschige Prognose) und deshalb je in unterschiedlicher Hinsicht und in verschiedenem Maße idealisiert sind. Sie sollten auch in der Lage sein, zu sehen, wie auf der Grundlage von Modellen vernünftig

argumentiert werden kann. Damit sollten sie einerseits ihre eigenen Meinungen in vernünftiger Weise bilden können und sich zum Beispiel bewusst sein, dass Modelle zwar nicht strikt beweisen, dass der Klimawandel menschenverursacht ist, aber doch auf der Grundlage von Daten und bewährter Naturwissenschaft zeigen, dass es überwältigende Argumente für diese These gibt. Andererseits sollten Schüler:innen genauso in der Lage sein, skeptische Argumente zu analysieren und kritisch zu reflektieren, besonders dann, wenn ihnen selbst doch »etwas dran« zu sein scheint an der Idee, dass vorindustrielle Wärmeperioden, vorübergehende Abkühlungen oder ein kalter, verregneter Sommer irgendwie gegen anthropogene Ursachen oder eine globale Erwärmung sprechen. (Mehr zu diesen Punkten in Maslin 2021.)

Andererseits sind klimawissenschaftliche Resultate in der Öffentlichkeit nach wie vor umstritten, und deshalb ist es genauso entscheidend, über ein Verständnis der argumentativen »Mechanik« von Debatten zu verfügen und über die Fähigkeit, unterschiedliche argumentative Vorgehensweisen erkennen und einsetzen zu können. Das bloße Auflisten von Pro und Kontra mit einer persönlichen Einschätzung, was insgesamt mehr überzeugt, greift – obwohl es oft gelehrt wird – zu kurz (Betz 2016). Gefragt sind vielmehr die Fähigkeiten, die (In-)Konsistenz von Positionen beurteilen zu können, zu verstehen, wann sich Argumente (nicht) auf das richtige Angriffsziel beziehen, und argumentative Strategien zu kennen, die eine vernünftige Überzeugungsrevision begünstigen (z. B. »Argumentiere mit Prämissen, die deine Gegner:in akzeptiert!«) (Betz 2013).

Natürlich erfordert kritische Selbstreflexion und vernünftige Meinungsbildung im Kontext solcher Debatten auch noch weitere Kompetenzen und Haltungen, die nicht primär argumentativ sind. Dazu gehören die Fähigkeit, eigene kognitive Prozesse richtig einzuschätzen (etwa das bloße Gefühl subjektiver Gewissheit nicht mit genuinem Verstehen zu verwechseln), ein Verständnis von kognitiven Verzerrungen und möglichen Gegenstrategien (Pfister 2020), die Kenntnis von epistemisch schädlichen sozialen Mechanismen (z. B. Fake News und Echokammern) und die Pflege von intellektuellen Tugenden wie epistemischer Bescheidenheit.

Wenden wir uns nun den ethischen und politischen Fragen des Klimawandels zu (Roser und Seidel 2015, Gehrman et al. 2020). Sie betreffen zum Beispiel Gerechtigkeitsforderungen zukünftiger Generationen und faire Institutionen zur Bewältigung der Klimawandelfolgen. Solche Fragen stellen andere und teilweise anspruchsvollere Anforderungen an die Selbstreflexion, weil es im Allgemeinen nicht sinnvoll ist, sie zu beantworten, indem man sich auf Expert:innen und Hintergrundtheorien stützt. Diese sind zwar auch relevant, aber ethische und politische Fragen sind wesentlich durch normative Vorstellungen und Wertüberzeugungen geprägt. Deshalb spielen die eigenen Überzeugungen und Werte eine gewichtigere Rolle und es besteht mehr Raum für berechtigten Pluralismus.

Hier erweist sich das Modell des Überlegungsgleichgewichts als besonders hilfreich. Es zeigt, dass ein Verständnis ethischer und politischer Fragen nur erreichen kann, wer bereit ist, seine Überzeugungen einem Systematisierungsdruck auszusetzen. Dieser besteht, weil unsere Alltagsüberzeugungen typischerweise zu Widersprüchen führen, nicht ausreichend präzise formuliert und zu wenig im Hinblick auf Prinzipien organisiert sind. Ein Verständnis der ethischen und politischen Fragen verlangt deshalb eine Systematisierung ethischer und politischer Auffassungen mit Hilfe von beispielsweise Theorien der Gerechtigkeit oder der Demokratie vor dem Hintergrund von Theorien der Volkswirtschaft, der Menschenrechte usw. Im Zuge der Systematisierung müssen typischerweise angestammte Überzeugungen revidiert werden, etwa dass wir nur gegenwärtig existierenden Personen gegenüber Pflichten haben können. Solche Korrekturen unserer Überzeugungen müssen allerdings angemessen erklärt werden können. Gerade wenn wir unsere ethischen oder politischen Überzeugungen tiefgreifend ändern müssen, muss ein Überlegungsgleichgewicht sicherstellen, dass die resultierenden Auffassungen tatsächlich als ethische oder politische Überzeugungen gelten können. Wer etwa zur Auffassung gelangen sollte, die Klimapolitik könne sich auf rein ökonomische Überlegungen berufen, in denen Gerechtigkeitsgesichtspunkte keine Rolle spielen, hat das Sachgebiet der Ethik verlassen. Er oder sie versteht vielleicht wirtschaftliche Aspekte des Klimawandels, aber nicht die Klimaethik.

Die kritische Reflexion, die von unserem wenig systematischen Alltagsverständnis zu Auffassungen in einem Überlegungsgleichgewicht führt, ist in vielfältiger Weise argumentativ. Wir müssen zum Beispiel herausfinden, welche theoretischen Prinzipien unsere Überzeugungen argumentativ stützen, feststellen, was aus Theorien folgt, klären, welche Überzeugungen in Widersprüche führen, und erklären, weshalb bestimmte Überzeugungen revidiert werden sollten, weil sie nicht zu einer theoretischen Systematisierung passen. Auch das für ein Verstehen eines Sachgebiets erforderliche Erfassen einer Theorie ist sehr eng an argumentative Fähigkeiten gekoppelt. Zum Beispiel besteht das Anwenden einer Theorie auf verschiedene reale und fiktive Szenarien wesentlich darin, aus der Theorie und einer Beschreibung des Szenariums Konsequenzen abzuleiten, was nichts anderes heißt, als Argumente anzugeben, in denen Elemente der Theorie und Aussagen über das Szenario die Prämissen bilden.

5. Institutionelle und curriculare Konsequenzen

Um das übergeordnete Ziel der Hochschulreife, mit dem wir diesen Beitrag begonnen haben, fassbar zu machen, stellen wir uns als erstes eine Erstsemestrige an einer Universität vor. Kurz nach ihrem Abitur ist sie nicht nur auf eine breite

Allgemeinbildung und relevante Kenntnisse in ihrem Fachbereich angewiesen. Von ihr wird auch erwartet, dass sie grundlegende Mechanismen des Erfassens und Begründens einer wissenschaftlichen Theorie kennt und dass sie komplexe argumentative Texte analysieren und kritisieren kann. Die Studentin sollte in der Lage sein, bezüglich der Methoden, Hauptargumente, Theorien und Kernbegriffe ihres Fachgebiets einen Schritt zurückzutreten und wissen, was es bedeutet, ein Fachgebiet wissenschaftstheoretisch zu reflektieren.

Stellen wir uns in Bezug auf das zweite übergeordnete Bildungsziel – verantwortungsbewusste und vernünftige gesellschaftliche Mitwirkung – eine Person vor, die zwanzig Jahre nach ihrem Abitur auf informierte und wissenschaftlich orientierte Weise für oder gegen ein Gesetz zur Regelung fossiler Brennstoffe abstimmt. Wie wir in diesem Beitrag gezeigt haben, sind die Anforderungen an die Haltung und die Kompetenzen dieser Bürgerin hoch: Sie muss ein Bewusstsein dafür haben, was es bedeutet, eine Theorie zu erfassen und Phänomene anhand dieser Theorie zu verstehen. Ihr Vertrauen in wissenschaftliche Expertise und wissenschaftliche Praxis muss auf dieser Fähigkeit gründen. Die Person muss abschätzen können, was es bedeuten würde, Phänomene zu verstehen, die zu einem Sachgebiet wie der Klimatologie gehören, welches für sie zu komplex ist, um es in gleicher Weise wie eine:n Klimatolog:in verstehen zu können. Und sie muss wissen, welche zusätzlichen argumentativen Anforderungen ins Spiel kommen, wenn eine legislative Entscheidung auch von ethischen, ökonomischen und politischen Faktoren abhängig ist.

Welche Schlüsse auf die institutionelle und curriculare Organisation des gymnasialen Unterrichts erlaubt nun unsere Auffassung der Rolle argumentativer Kompetenzen, wenn wir die Herangehensweise der Studentin an ihren universitären Lernstoff und die ethisch-politische Entscheidungsfindung der abstimmenden Person als Ziele akzeptieren? Was folgt insbesondere in Bezug auf das in diesem Beitrag hervorgehobene (Bildungs-)Teilziel, Sachgebiete anhand von Theorien zu verstehen, beziehungsweise bei komplexeren Sachgebieten ein Bewusstsein dafür zu entwickeln, was es bedeuten würde, diese zu verstehen?

Zunächst ist festzuhalten, dass die konkreten argumentativen Desiderata in Bezug auf beide übergeordneten Bildungsziele, Studierfähigkeit und Gesellschaftsreife, voraussetzen, dass relevante Kompetenzen nicht nur erworben, sondern auch *habituert* werden. Das Ziel gymnasialen Unterrichts ist nicht nur, dass Schüler:innen grundsätzlich über die nötigen Kompetenzen verfügen und sie in vertrauten schulischen Kontexten einsetzen können. Vielmehr sollen sie selbstständig erkennen, unter welchen Umständen diese Kompetenzen angewandt werden können, und sie sollen motiviert und in der Lage sein, diese wirklich anzuwenden – auch in universitären, auch in alltäglichen, praktischen, politischen Kontexten, auch mit dem Abstand von einigen Monaten oder Jahren, auch entgegen ihren eigenen psychologischen Verzerrungen (z. B. post-hoc-Ra-

tionalisierungen vorgefasster Meinungen oder Bestätigungsverzerrung; Pfister 2020). Schulisch gefördert werden sollen deshalb nicht nur Kompetenzen (engl. *abilities, skills*), sondern speziell auch Haltungen (engl. *attitudes, dispositions*), beziehungsweise (je nach begrifflicher Präferenz) eine mit volitionalen, motivationalen und moralischen Aspekten angereicherte Handlungskompetenz (Weinert 2001, 28). Das beinhaltet zum Beispiel die Sensibilität für Unterschiede zwischen beschreibenden und bewertenden Aussagen oder epistemische Tugenden (Bowell und Kingsbury 2015) wie intellektuelle Bescheidenheit, Neugier oder Unvoreingenommenheit.

Die in diesem Beitrag betonte überfachliche Kontinuität der Rollen des Überlegungsgleichgewichts und argumentativer Kompetenzen – für das Verstehen eines Sachgebiets anhand einer Theorie, für gerechtfertigtes Vertrauen in wissenschaftliche Expertise, für selbstkritischen und theoretisch orientierten Umgang mit normativen Urteilen – legt nahe, dass die gymnasiale Förderung argumentativer Kompetenzen nicht an ein Fach delegiert und dort isoliert von anderen Fächern stattfinden darf. Um relevante Kontinuitäten greifbar zu machen – dieselben Fähigkeiten sind relevant bei der Analyse politischer Debatten, beim Lesen anspruchsvoller Sachtexte, bei der kritischen Reflexion eigener Intuitionen in Bezug auf wissenschaftliche Theorien –, sollten Fächer sich koordinieren und, wo sinnvoll, um ein gemeinsames Metavokabular (bzw. explizite Diskussionen und Begründungen von abweichendem Metavokabular) bemühen. Es ist klar, dass jegliche Bemühungen um Koordination oder gar um argumentationstheoretische und terminologische Vereinheitlichung besonders angesichts bereits existierender fachspezifischer Förderung von Argumentation in den einzelnen Fächern inhaltlich und institutionell herausfordernd würde (vgl. Budke et al. 2015).

Weiterreichende Koordination ist selbstverständlich denkbar und potenziell wünschenswert: So könnte die vielversprechende Datenlage zur Effektivität des Unterrichts mit Argumentationskarten (z. B. Cullen et al. 2018) zum Anlass genommen werden, solche Karten und Diagramme fächerübergreifend einzusetzen, um auch auf der Ebene der visuellen Repräsentation und in Bezug auf die Wahl der Werkzeuge für die Argumentrekonstruktion zu verdeutlichen, dass und wie wir nicht nur in politischen Debatten, sondern auch beim wissenschaftlichen Erklären argumentieren. Im Idealfall wird solche Koordination und Vereinheitlichung mit Kooperation ergänzt, beispielsweise bei gemeinsamer Erarbeitung von Fallstudien oder der Vorbereitung von interdisziplinären Projekten (in entsprechenden Formaten wie z. B. Studienwochen).

Allerdings folgt aus solchen Bemühungen, die in diesem Beitrag herausgearbeiteten Kontinuitäten zwischen Fächern und Disziplinen mit Hilfe überfachlicher Koordination zu berücksichtigen, keinesfalls, dass rein »immersive« Vermittlung argumentativer Fähigkeiten ausreicht. Ennis (1989) unterscheidet

vier Zugänge zur institutionellen und curricularen Umsetzung von *Critical Thinking*: (1) Wer *immersiv* vorgeht, integriert die Bemühungen um *Critical Thinking* – inklusive argumentative Kompetenzen – in den jeweiligen Fachunterricht. Beim (2) *allgemeinen* Zugang (engl. *general approach*) werden Fähigkeiten vermittelt, indem sie in allgemeiner Weise, separat von fachspezifischen Anwendungen, als solche benannt, erläutert und auf Beispiele aus dem lebensweltlichen, medialen und politischen Alltag angewendet und geübt werden (Ennis 1989). Diesen Ansatz finden wir etwa in explizit kompetenz- und methodenorientierten *Critical Thinking*-Modulen, mit eingeschränktem Anspruch im »*Theory of Knowledge*«-Modul des *International Baccalaureate* und in einem argumentativ ausgerichteten Philosophieunterricht. Mit (3) »Infusion« bezieht sich Ennis auf einen Fachunterricht, der explizit auf Begriffe und Methoden des *Critical Thinking* Bezug nimmt, während (4) eine *gemischte* Förderung den allgemeinen Zugang kombiniert mit Immersion oder Infusion (Ennis 1989).

Nicht zuletzt weil das Bündel von Haltungen und Kompetenzen, das üblicherweise mit der Etikette *Critical Thinking* assoziiert wird, im Verhältnis zu eher lokalen, fachspezifischen Kompetenzen schwer prüfbar (messbar) ist, ist die aktuelle Datenlage zur Effektivität von institutionellen und curricularen Umsetzungen von *Critical Thinking* unübersichtlich (Hitchcock 2015). Metaanalysen belegen aber zumindest, dass Kompetenzen und Haltungen aus dem Bereich des *Critical Thinking* gelehrt werden können (Abrami et al. 2015), und dass es im Vergleich zu rein immersiven Zugängen effektiver ist, Lehrpersonen für die Vermittlung relevanter Haltungen und Kompetenzen auszubilden (beispielsweise mit einem entsprechend ausgerichteten Philosophiestudium) und zusätzlich zur immersiven Förderung in den Fächern auch Lerneinheiten spezifisch auf diese Kompetenzen und ihre praktische Anwendung auszurichten (Abrami et al. 2008, 2015).

Im Fall der hier diskutierten argumentativen Haltungen und Kompetenzen, die vernünftige Meinungsbildung und kritische Selbstreflexion ermöglichen sollen, würde es sich folglich anbieten, Eberles eingangs zitierte Forderung einer interdisziplinären Zusammenarbeit aller Fächer mit dem allgemeinen Zugang zu *Critical Thinking* zu ergänzen, also mit explizit argumentationstheoretisch ausgerichteten Modulen, Lektionen oder Lektionsteilen, in denen nicht nur argumentiert, sondern das Argumentieren auch thematisiert und außerhalb des jeweiligen Fachbereichs (lebensweltlich, politisch, ethisch) geübt und kritisch diskutiert wird (z. B. auf der Basis von Franzen et al. 2023). Das für eine vielversprechende Vermittlung nötige Verständnis von Argumentation ist auch für Lehrpersonen nicht selbstverständlich. Eine Lehrperson kann argumentative Haltungen und Kompetenzen kaum erfolgreich vermitteln, wenn sie die Argumentationstheorie nicht auf eine Weise erfasst hat, die ihr die Anwendung auf

neue Fälle, das Generieren von geeigneten Musterbeispielen, die konstruktive Rückmeldungen zur Arbeit der Schüler:innen ermöglichen.

Die Rolle argumentativer Fähigkeiten innerhalb des Modells des Überlegungsgleichgewichts stützt damit die Forderung nach einer im Sinne Ennis (1989) gemischten Förderung argumentativer Fähigkeiten am Gymnasium. Argumentative Fähigkeiten sind unabdingbar für das Verstehen eines Sachgebiets anhand einer Theorie und damit für wichtige Teile der alltäglichen gymnasialen Arbeit in vielen (allen) Fächern. Aufgrund unterschiedlicher Ansprüche und Begründungsmodelle von Theorien und Disziplinen, sowie wohl auch als Folge historisch einflussreicher Auffassungen der Unterschiede zwischen Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften, werden solche Kontinuitäten im schulischen Alltag leicht vergessen. Die Stoffmenge ist groß, die Zeit kurz, die Theorie muss auch einfach mal gelernt sein.

Spezifisch auf argumentative Fähigkeiten zugeschnittene Formate, in Kombination mit überfachlicher Koordination und interdisziplinärer Kooperation, unterrichtet von dafür ausgebildeten Lehrpersonen, hätten den Vorteil, dass Expertise in Bezug auf argumentationstheoretische Grundlagen und geeignetes Metavokabular sichergestellt wäre. Wenn also die Kompetenzen und Haltungen, die kritische Selbstreflexion ermöglichen, am Gymnasium effektiv vermittelt werden sollen, empfiehlt es sich, das auch, aber selbstverständlich nicht nur, mit dafür ausgebildeten Lehrpersonen in darauf ausgerichteten Lerneinheiten zu machen.

Insgesamt empfiehlt sich im Hinblick auf die Entwicklung der in diesem Beitrag thematisierten argumentativen Haltungen und Tugenden im gymnasialen Unterricht ein optimistischer Realismus. Zweifellos werden die Schüler:innen auch in einem Gymnasium mit gemischter Förderung argumentativer Kompetenzen und diesbezüglicher Koordination zwischen den Fächern vieles bald wieder vergessen und nicht alle fachspezifisch oder allgemein erarbeiteten Kompetenzen habituierten. Trotzdem hat der gymnasiale Unterricht mit seinen Vertiefungsmöglichkeiten und seiner Breite großes Potenzial, den Schüler:innen mit einer anwendungsbezogenen und gleichzeitig argumentationstheoretisch und wissenschaftstheoretisch informierten Auseinandersetzung mit Theorien, Modellen, Argumenten und Begriffen zu helfen, nicht nur die für kritische Selbstreflexion und vernünftige Meinungsbildung relevanten Kompetenzen, sondern auch Haltungen und Tugenden zu entwickeln.⁴

4 Frühere Versionen dieses Textes wurden in Jena und ›in‹ Erlangen präsentiert und im Rahmen des Netzwerk »Argumentieren in der Schule« diskutiert. Wir danken besonders Gregor Betz und den Gutachter- und Herausgeber:innen für hilfreiche Kritik. Die Arbeit von Georg Brun ist Teil des von SNF (Projekt 182854) und DFG (Projekt 412679086) unterstützten Forschungsprojekts *How Far Does Reflective Equilibrium Take Us? Investigating the Power of a Philosophical Method*.

Literatur

- Abrami, Philip C., Bernard, Robert M., Borokhovski, Evgueni, Wade, Anne, Surkes, Michael A., Tamim, Rana und Zhang, Dai. 2008. »Instructional Interventions Affecting Critical Thinking Skills and Dispositions: A Stage 1 Meta-Analysis« *Review of Educational Research* 78: 1102–1134.
- Abrami, Philip C., Bernard, Robert M., Borokhovski, Evgueni, Waddington, David I., Wade, C. Anne, Persson, Tonje. 2015. »Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-Analysis« *Review of Educational Research* 85: 275–314.
- Baumberger, Christoph. 2019. »Explicating Objectual Understanding. Taking Degrees Seriously« *Journal for General Philosophy of Science* 50: 367–388.
- Baumberger, Christoph, Beisbart, Claus und Brun, Georg. 2016. »What is Understanding? An Overview of Recent Debates in Epistemology and Philosophy of Science« In: Grimm et al. 2016. 1–34.
- Baumberger, Christoph und Brun, Georg. 2016. »Dimensions of Objectual Understanding«. In: Grimm et al. 2016. 165–189.
- Baumberger, Christoph und Brun, Georg. 2021. »Reflective Equilibrium and Understanding« *Synthese* 198: 7923–7947.
- Baumberger, Christoph, Hirsch Hadorn, Gertrude und Mühlebach, Deborah. 2015. »Enhancing Argumentative Skills in Environmental Science Education« *Gaia* 24: 206–208.
- Beisbart, Claus. 2020. »Der richtige Weg ist kein Spaziergang. Warum das Überlegungsgleichgewicht zur Rechtfertigung unserer moralischen Urteile führen kann« *Praefaktisch. Ein Philosophieblog*, 18.8.2020. <https://tinyurl.com/3ma7348w> (Abruf: 20.1.2023).
- Betz, Gregor. 2013. *Debate Dynamics. How Controversy Improves Our Beliefs*. Dordrecht: Springer.
- Betz, Gregor. 2016. »Logik und Argumentationstheorie«. In Pfister, Jonas und Zimmermann, Peter (Hg.): 2016. *Neues Handbuch des Philosophie-Unterrichts*. Bern: Haupt. 169–199.
- Bowell, Tracy und Kingsbury, Justine. 2015. »Virtue and Inquiry: Bridging the Transfer Gap«. In: Davies und Barnett 2015. 233–246.
- Brun, Georg. 2020. »Das Überlegungsgleichgewicht. Was genau ist das?« *Praefaktisch. Ein Philosophieblog*, 1.9.2020. <https://tinyurl.com/4t9xrfut> (Abruf: 20.1.2023).
- Brun, Georg und Hirsch Hadorn, Gertrude. 2021. *Textanalyse in den Wissenschaften. Inhalte und Argumente analysieren und verstehen*. 4. Auflage. Zürich: vdf.
- Budke, Alexandra, Kuckuck, Miriam, Meyer, Michael, Schäbitz, Frank, Schlüter, Kirsten, Weiss, Günther (Hg.). 2015. *Fachlich argumentieren lernen. Didaktische Forschungen zur Argumentation in den Unterrichtsfächern*. Münster und New York: Waxmann.
- Bundesministerium für Unterricht und Kunst. 1984. *Verordnung des Bundesministers für Unterricht und Kunst vom 14. November 1984 über die Lehrpläne der allgemeinbildenden höheren Schulen*. <https://tinyurl.com/4p4tpn5u> (Abruf: 20.1.2023).
- Burkard, Anne, Franzen, Henning und Meyer, Kirsten. 2018. »Zwischen Dissonanz und Kohärenz. Ein Strukturmodell für den Philosophieunterricht« *Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik* 40: 87–95.

- Cullen, Simon, Fan, Judith, van der Brugge, Eva und Elga, Adam. 2018. »Improving Analytical Reasoning and Argument Understanding. A Quasi-Experimental Field Study of Argument Visualization« *npj Science of Learning* 3 (21): 1–6.
- Davies, Martin und Barnett, Ronald (Hg.). 2015. *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education*. New York: Palgrave Macmillan.
- Eberle, Franz, Gehrler, Karin, Jaggi, Beat, Kottenau, Johannes, Oepke, Maren und Pflüger, Michael. 2008. *Evaluation der Maturitätsreform 1995. Schlussbericht zur Phase II*. Bern: Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF.
- Eberle, Franz, Brüggelbrock, Christel, Rüede, Christian, Weber, Christof, und Albrecht, Urs. 2015. *Basale fachliche Kompetenzen für allgemeine Studierfähigkeit in Mathematik und Erstsprache, Kurzbericht zuhanden der EDK*. Revidierte Fassung. <https://tinyurl.com/24ah435c> (Abruf: 20.1.2023).
- Elgin, Catherine Z. 1996. *Considered Judgment*. Princeton: Princeton University Press. In Auszügen übersetzt als »Erkenntnistheoretisches Gleichgewicht«. In Vogel, Matthias und Wingert, Lutz (Hg.). 2003. *Wissen zwischen Entdeckung und Konstruktion. Erkenntnistheoretische Kontroversen*. Übersetzung: Gilmer, Eva. Frankfurt a.M.: Suhrkamp. 193–217.
- Elgin, Catherine Z. 2017. *True Enough*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ennis, Robert H. 1989. »Critical Thinking and Subject Specificity: Clarification and Needed Research«. *Educational Researcher* 18 (3): 4–10.
- Frankfurt, Harry G. 2014. *Bullshit*. Übersetzung: Bischoff, Michael. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. Originalausgabe: Frankfurt, Harry G. 2005. *On Bullshit*. Princeton und Oxford: Princeton University Press.
- Franzen, Henning, Burkard, Anne und Löwenstein, David (Hg.). 2023. *Argumentieren lernen. Aufgaben für den Philosophie- und Ethikunterricht*. Erarbeitet von Dominik Balg, Anne Burkard, Henning Franzen, Aenna Frottier, David Lanius, David Löwenstein, Hanna Lucks, Kirsten Meyer, Donata Romizi, Katharina Schulz, Stefanie Thiele und Annett Wienmeister. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Open Access: www.philovernetz.de/argumentieren-lernen (Abruf: 20.2.2023).
- Gehrmann, Jan, Langer, Ruben und Niederberger, Andreas (Hg.). 2020. *Klimawandel und Ethik*. Paderborn: mentis.
- Giere, Ronald N. 1984. *Understanding Scientific Reasoning*. 2. Auflage. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Giesinger, Johannes. 2004. »Leben und Tod. Zur Methode des Überlegungsgleichgewichts« *Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik* 26: 30–37.
- Grimm, Stephen R., Baumberger, Christoph und Ammon, Sabine (Hg.). 2016. *Explaining Understanding. New Perspectives from Epistemology and Philosophy of Science*. New York: Routledge.
- Habermas, Jürgen. 1973. »Wahrheitstheorien«. In: Fahrenbach, Helmut. *Wirklichkeit und Reflexion. Walter Schulz zum 60. Geburtstag*. Pfullingen: Neske. 211–265.
- Hitchcock, David. 2015. »The Effectiveness of Instruction in Critical Thinking«. In: Davies und Barnett 2015. 283–294.
- Kultusministerkonferenz. 2021. *Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.07.1972 i. d. F. vom 18.02.2021*. <https://tinyurl.com/yckeybyz> (Abruf: 20.1.2023).

- Maslin, Mark. 2021. *Climate Change. A Very Short Introduction*. 4. Auflage. Oxford: Oxford University Press.
- Oreskes, Naomi. 2021. *Why Trust Science?* Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Oreskes, Naomi und Conway, Erik M. 2014. *Die Machiavellis der Wissenschaft: Das Netzwerk des Leugnens*. Übersetzung: Leipner, Hartmut S. und Leipner, Anna-Maria. Weinheim: Wiley-VCH. Originalausgabe: Oreskes, Naomi und Conway, Erik M. 2010. *Merchants of Doubt. How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. New York: Bloomsbury Press.
- Pfister, Jonas. 2020. *Kritisches Denken*. Stuttgart: Reclam.
- Roser, Dominic und Christian Seidel. 2015. *Ethik des Klimawandels. Eine Einführung*. 2. Auflage. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Schweizerischer Bundesrat. 1995. *Maturitäts-Anerkennungsverordnung, MAV) vom 15. Februar 1995*. <https://tinyurl.com/3apm4rwy> (Abruf: 20.1.2023).
- Weinert, Franz E. 2001. »Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit«. In Franz E. Weinert (Hg.). *Leistungsmessung in Schulen*. Weinheim: Beltz. 17–32.

