

Bewerten, erkennen, erklären – Lehramt

„Durch die **ethische Bewertung** wird die naturwissenschaftliche Perspektive im engeren Sinne ergänzt. Dies impliziert wiederum multiperspektivisches Denken. Beides ist wesentlicher **Bestandteil eines modernen Biologieunterrichts.**“ – Beschlüsse der Kultusministerkonferenz 16.12.2004

„Angehende Biologielehrkräfte sollen am Ende ihres Studiums unter anderem „biologische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erfassen, sachlich und ethisch bewerten und die individuelle und gesellschaftliche Relevanz der biologischen Themenbereiche begründen“ können. Das heißt, es wird erwartet, dass sie „über die Kompetenzen der fachbezogenen Reflexion“ verfügen (KMK, 2018, 22). Biologielehrkräfte müssen also auch im Kompetenzbereich Bewertung diejenigen Kompetenzen selbst erwerben und nachweisen, die sie bei ihren Schüler/innenzukünftig entwickeln sollen (KMK, 2005). Dieser Kompetenzbereich stellt Lehrkräfte vor besondere Herausforderungen (Alfs, 2012; Dittmer, 2010; Hartmann-Mrochen, 2013; Pohlmann, 2019; Steffen, 2015). Zum Beispiel wird das Fach Biologie sowohl von Schüler/innen als auch von Lehrkräften als „Naturwissenschaft“ in dem Sinne verstanden, dass es eindeutige Antworten liefert (Dittmer, 2010). Dies steht im Widerspruch zur ethischen Dimension biologischer Themen, da das Verhandeln von Werten häufig dilemmatisch und eben keine eindeutige Antwort möglich ist. Durch den Kompetenzbereich Bewertung wird also „die naturwissenschaftliche Perspektive im engeren Sinne ergänzt“ (KMK, 2005, 12). [...] Ethische Diskussionen fordern außerdem stärker diskursive Unterrichtsmethoden als die Vermittlung von Fähigkeiten in dem Kompetenzbereich Fachwissen (z. B. Förderung konzeptuellen Wissens). Solche Methoden sind zum Beispiel die Debatte im Goldfischglas oder der Sokratische Diskurs (Martens, 2003). Lehrkräfte müssen darüber hinaus lernen, mit der Ergebnisoffenheit ethischer Diskussionen umzugehen (Alfs, 2012) und über den Umgang mit ihrer eigenen Meinung entscheiden (Reitschert, 2012).“ –

Bewertungskompetenz in der Lehramtsausbildung – Krell, Moritz & Zabel, Jörg & Leubecher, René. (2020). Bewertungskompetenz in der Lehramtsausbildung - Vorschlag zur Vermittlung von Professionswissen in der universitären Lehre (Zeitschrift für Didaktik der Biologie, Bd. 24). 24. 1-13. 10.4119/zdb-1734.

Nature of Science/ Wissenschaftsphilosophie

„Adäquate Ansichten zu NOS helfen, ...

... den Prozess der Naturwissenschaften zu verstehen,

... eine fundierte Meinung/überlegte Entscheidungen zu wissenschaftlichen Prozessen/Verfahren zu haben/zu treffen,

... Wissenschaften als ein entscheidendes Element der menschlichen Kultur zu verstehen,

... über die wissenschaftliche Gemeinschaft und deren Regeln Bescheid zu wissen,

... wissenschaftliche Inhalte besser zu verstehen,

... Vertrauen in/Misstrauen gegenüber Beweisen zu entwickeln: Was bedeutet eigentlich Evidenz?“ – Vorlesungsfolien Biodidaktik Prof. Dr. Daniela Mahler

„Naturwissenschaft ist ...

... eine menschliche, soziale Konstruktion,

... was nach Filterprozessen übrig bleibt,

... kann keine Wahrheit oder Sicherheit garantieren,

... wird durch die (Wissenschafts-)Gemeinschaft bestimmt, die entscheidet, was wissenschaftliches Wissen ist und was nicht.“ – Vorlesungsfolien Biodidaktik Prof. Dr. Daniela Mahler

„Gegenstand der Wissenschaftstheorie ist die Wissenschaft. Wer die Wissenschaftstheorie deshalb als »Meta-theorie« bezeichnet, begeht allerdings den Fehler, die Wissenschaft verkürzend als bloße Theorie aufzufassen. Denn die Wissenschaft besteht in Wirklichkeit aus vielen Handlungen, sprachlichen und gedanklichen Leistungen, theoretischen Gebilden und Interaktionen. Zur Wissenschaft gehören die Veröffentlichungen der (eventuell bereits systematisierten) Forschungsergebnisse als Buch, Aufsatz oder Tagungsvortrag ebenso wie die Feld-, Labor-, Denk- und Teamarbeit, Forschungsreisen und Exkursionen, die Lehre an den Hochschulen, die Arbeit wissenschaftlicher Akademien und die Wissenschaftskritik.

An diesem komplexen Gebilde interessiert die Wissenschaftstheorie durchaus nicht alles, aber immer mehr als die bloße Theorie. So registriert sie die wissenschaftlichen Fragestellungen und Ziele, fragt nach den Voraussetzungen von Methoden und Theorien, analysiert Untersuchungs- und Prüfverfahren, Begründungsformen, Begriffs- und Theoriebildungen, Erklärungen, Prognosen und Anwendungsbedingungen und befasst sich zudem mit dem Geltungsanspruch der Wissenschaft und der Klassifizierung der Einzelwissenschaften. Passender wäre demnach die Charakterisierung der Wissenschaftstheorie als »Meta-wissenschaft.« - Kornmesser, S.,

Büttemeyer, W. (2020). Was ist Wissenschaftstheorie?. In: Wissenschaftstheorie. J.B. Metzler, Stuttgart. https://doi.org/10.1007/978-3-476-04743-4_1

Didaktische Methodik/ Wissenschaftskommunikation

„in Deutschland beschäftigte sich Wissenschaftskommunikation vor allem mit dem Ausgleich des damals angenommenen Informationsdefizits der Öffentlichkeit. Diesem so genannten Defizitmodell der Wissenschaftskommunikation liegt die Annahme zugrunde, dass der Öffentlichkeit allgemein Informationen über Wissenschaft und wissenschaftliche Erkenntnisse fehlen (Nisbet & Scheufele, 2009). Darüber hinaus wird angenommen, dass viele der wissenschaftsskeptischen oder sogar wissenschaftsfeindlichen Tendenzen in der Gesellschaft, so wie alle gesellschaftlichen Entscheidungen, die nicht im Sinne des neuesten Stands wissenschaftlicher Erkenntnis getroffen werden, direkt auf dieses Informationsdefizit zurückzuführen seien. Dieses Defizit gelte es auszugleichen, denn dann, so die Annahme, würde sich die Gesellschaft automatisch mehr im Sinne wissenschaftlicher Erkenntnisse verhalten (Akin & Scheufele, 2017: p. 25-26, Simis et al., 2016).

Dieses Paradigma hat sich in den letzten Jahren immer mehr in Richtung eines neuen dialogorientierten Leitbilds, des *public engagement with science*, gewandelt. In dieser Sichtweise werden Forschende und Menschen außerhalb der akademischen Fachcommunity als gleichberechtigte Partner gesehen und dazu motiviert, miteinander in einen Diskurs zu treten - über die Wissenschaft, aber auch die ethischen, legalen und sozialen Implikationen von Forschungsergebnissen und Innovationen (Schäfer et al., 2019, p. 77). „ - Impact Unit. (2021). *Ergebnisbericht: Ziele von Wissenschaftskommunikation – Was will die Gesellschaft von der Wissenschaft?* https://impactunit.de/wp-content/uploads/2021/08/Ergebnisbericht_Ziele_von_Wisskomm.pdf

Ethik und Moral in der Wissenschaft

Inputs:

- synthetische Biologie
- ethisches Bewertungskonzept für Forschung
- Dual-Use-Risiken

„Fortschritte in Forschung und Technik werfen immer auch neue Fragen der ethischen Bewertung auf. Besonders brisant sind hierbei wissenschaftliche Errungenschaften, die grundsätzliche Fragen des menschlichen Lebens betreffen. Eine wichtige Richtschnur im Umgang mit solchen Entwicklungen ist das Vorsorgeprinzip, demzufolge deren Risiken frühzeitig abgeschätzt und nach Möglichkeit ausgeräumt oder gemindert werden sollen, damit auch zukünftige Generationen ein gesundes Leben unter gerechten Bedingungen führen können.“ Deutscher Ethikrat (27.09.2024)

„Ethische Fragen, die rund um diese Thematik diskutiert werden, befassen sich unter anderem damit, wie Risiken schon während der Entwicklung von Projekten und Technologien am besten abgeschätzt werden können, wie sich die Sensibilität der an Forschung, Entwicklung und Nutzung beteiligten Personen für Sicherheitsrisiken erhöhen lässt und wie Chancen und Risiken in wissenschaftlichen und anwendungsbezogenen Entscheidungsprozessen abgewogen werden sollten.“ Ethikrat (27.09.2024)

Wissenschaft und Wirtschaft

„Die Universitäten als Zugangswege zur Wissenschaft und als Stätte der Forschung in der Breite der Wissenschaftsdisziplinen, Wissenschaftsgenerationen und Interdisziplinarität müssen gegenüber den Großforschungseinrichtungen gestärkt werden. Das Prinzip der finanziellen Forschungsförderung ist die Grundausrüstung, nicht die –
auftragengebundene – Projektförderung. Die Projektförderung darf allenfalls mit Auflagen zu Thema und Methode des Projekts verbunden werden. Vorgaben zu Organisation, Beteiligten, Publikation und Nutzung des geistigen Eigentums werden von dem Autonomieträger oder dem Gesetzgeber entschieden. Regionaler Proporz, bereits eingeworbene Drittmittel, Proportionalitäts- und Gleichheitskriterien oder Positionen in Netzwerken sind als Kriterien für gegenwärtige Qualität ungeeignet. Einzige gesetzliche Grundlage ist die Haushaltsermächtigung. Evaluierungs-, Fragebogen-, Berichts- und Bilanzierungslasten sollten nur insoweit zugelassen werden, als der zuständige Verwaltungsbeamte in gleichem Umfang über die Auswertung und Erfolge dieser Erhebungen berichtet. Die Gesetzmäßigkeiten des Wirtschaftsmarktes – der Tausch, die ausschließliche Erheblichkeit ökonomisch verwertbarer Ergebnisse, die Herrschaft des Kapitalgebers – bedrängen die Wissenschaftsfreiheit. Wissenschaft ist hier stets auf Distanz bedacht.“ - Kirchhof, P. (2018). *Die Freiheit der Wissenschaft und ihre Abhängigkeit von Organisation, Finanzen und öffentlicher Meinung*. Universität Heidelberg.