

Förderung von Bewertungskompetenz durch Reflexion

Komplexe Herausforderungen wie bspw. die Sicherstellung der Energieversorgung vor dem Hintergrund des Klimawandels erfordern bewusste Entscheidungen und Urteile. Bewertungskompetenz – verstanden als die Fähigkeit unter Zuhilfenahme naturwissenschaftlichen Wissens Urteile und Entscheidungen zu treffen – ist gerade in der gegenwärtigen Zeit wichtig. Sie befähigt zur reflektierten und begründeten Entscheidungsfindung in Fragen mit einem naturwissenschaftlich-technischen Bezug und ist notwendig für die Partizipation an gesellschaftlichen Diskursen (Dittmer et al., 2016; Eggert & Bögeholz, 2009; Reitschert & Höhle, 2007; Sander & Höttecke, 2018). Die Förderung von Bewertungskompetenz im Physikunterricht steht im Zentrum dieses Projekts und der Beitrag präsentiert vorbereitende Ergebnisse einer 2x2-Interventionsstudie, bei der Reflexion und die Rahmenbedingungen der behandelten Entscheidungssituation die unabhängigen Variablen bilden. Im Mittelpunkt der Erprobung einer der Unterrichtsvarianten stand die Frage: *Wie nehmen Schüler*innen das unterrichtliche Angebot zur Reflexion ihrer Entscheidungsprozesse in einem Physikunterricht an?*

Bewertungsprozess und Reflexion

Der Bewertungsprozess (siehe Abb. 1) wird in diesem Projekt im Anschluss an sogenannte 2-Prozess Modelle aus der Psychologie verstanden (z. B. Kahneman, 2012), die einen langsamen, bewussten und einem unbewussten, schnellen Prozess der kognitiven Verarbeitung voneinander unterscheiden.

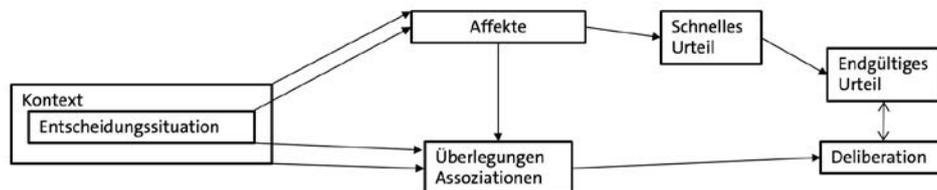


Abbildung 1: Prozessmodell des Bewertens (angelehnt an Kraft et al., 2015, S. 126). Der obere Strang steht für eine unbewusste, schnelle Urteilsfindung, der untere Strang für eine langsame, bewusste Urteilsfindung. Der senkrechte Pfeil symbolisiert den Einfluss von Affekten.

Jede Bewertung hat ihren Ursprung in einer entscheidungsbedürftigen Situation („Entscheidungssituation“), die bestimmte Merkmale aufweist und in einen Kontext eingebettet ist. Bei einer unbewussten, schnellen Urteilsfindung (oberer Strang) werden bei der Konfrontation mit der Situation im Entscheidenden unmittelbare, meist unbewusste, Affekte ausgelöst, die auf bisherigen Erfahrungen mit Merkmalen der Entscheidungssituation beruhen. Es folgt ein schnelles Urteil, das auch das endgültige, nur noch post-hoc begründete, Urteil bildet. Im Gegensatz dazu wägt der Entscheidende bei einer bewussten Urteilsfindung (unterer Strang) Überlegungen und Assoziationen, die im Zusammenhang mit Merkmalen der Situation stehen, gegeneinander ab und kommt auf Basis dessen zu einem begründeten Urteil. Das Modell betont, dass die beiden Verarbeitungsmodi nicht strikt trennbar sind, sondern die bewusst gegeneinander abgewogenen Assoziationen durch die ersten Affekte verzerrt sind

(Pfeil) und gerade die Überlegungen im Bewertungsprozess Gewicht haben, die die ersten Affekte stützen.

Aufgrund der, meist unbewussten, Beeinflussung durch Intuitionen und Erfahrungen greift zur Förderung das Lernen kognitiv aufwendiger Entscheidungsstrategien zum rationalen Abwägen verschiedener Optionen zu kurz (Sander & Höttecke, 2018). Vielmehr ist ein Verständnis für eigene Entscheidungsprozesse sowie für das Wirken von Intuitionen und unbewussten Affekten bei der Förderung von Bewertungskompetenz entscheidend. Dies kann durch die Methode der Reflexion unterstützt werden (Dittmer et al., 2016; Sander & Höttecke, 2018), die auch Teil von Kompetenzmodellen zur Bewertungskompetenz ist (z. B. Reitschert & Höble, 2007; Eggert & Bögeholz, 2006; Hostenbach et al., 2011).

Reflexion meint in diesem Projekt den meta-kognitiven Prozess, bei dem das eigene Bewertungsverhalten rückblickend bewusst und kritisch betrachtet wird, um daraus für das Handeln in späteren Bewertungssituationen zu lernen (angelehnt an Abels, 2011, S. 96; Wischmann, 2015, S. 31). Reflektieren zeichnet sich durch einen Blick aus der „Vogelperspektive“ auf eigenes Entscheiden aus, um dieses verstehen und langfristig moderieren zu können, anstatt der Intuition zu folgen. Empirische Studien verweisen unter anderem auf die beiden Gütekriterien Reflexionstiefe und -breite. Erstere beschreibt, inwieweit eine Auseinandersetzung über eine Beschreibung hinausgeht und letztere bezieht sich auf die inhaltlichen Ebenen, die in der Tiefe betrachtet werden (Szogs et al., 2019).

Das Unterrichtsangebot zur Reflexion

Im Zentrum der erprobten Unterrichtsvariante stand eine Entscheidungssituation aus der Lebenswelt der Schüler*innen und deren Reflexionen ihres Umgangs mit dieser Situation. Im Unterrichtsverlauf bearbeiteten die Schüler*innen zunächst schriftlich eine Entscheidungssituation, in der es um den Kauf eines Handys unter Berücksichtigung verschiedener Attribute ging, z. B. Strahlungswert und Preis. Darauf folgte das Lernen von Entscheidungsstrategien und das Angebot einer Reflexionsmethode. Für letzteres wurden, angelehnt an eine bestehende vierstufige Reflexionsoperationalisierung (Abels, 2011), Reflexionsfragen formuliert, die sich explizit auf die Betrachtung von Entscheidungsprozessen bezogen. Intendiert war, dass die Schüler*innen durch die deliberative Beantwortung der vier Fragen jeweils eine bestimmte Reflexionstiefe erreichen würden. Im Unterricht wurden die Fragen hierarchisch präsentiert und durch eine fiktive Reflexion illustriert. Dem schloss sich eine Übung zum Reflektieren an und zuletzt wurde die eigene Bearbeitung der Situation Handykauf schriftlich reflektiert.

Auswertung

Die schriftlichen und mündlichen Äußerungen der Schüler*innen wurden aufgenommen bzw. eingesammelt, transkribiert und mithilfe strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet (Mayring, 2015). Zugrunde gelegt wurde ein deduktives Kategoriensystem, das auf der gleichen Reflexionsoperationalisierung basierte wie die o.g. Fragen und in aufsteigender Folge die Tiefen *Beschreibung*, *Begründung*, *Kritik* und *Diskussion* umfasste (Schlei, 2019). Während der Analyse wurden die Tiefen *Begründung* und *Kritik* induktiv ergänzt und in eine inhaltliche und eine prozessbezogen-strukturelle Ebene differenziert. Erstere bezog sich auf spezifische inhaltliche Elemente des Entscheidungsprozesses (z. B. Attribute, Optionen) und letztere umfasste strukturelle Aspekte, wie Entscheidungsstrategien oder den Einbezug von Erfahrungen.

Ergebnisse

Es konnten in den Schüleraussagen Indikatoren für das Anregen von Reflexion bezüglich eigener Entscheidungsprozesse identifiziert werden, bei einer Vielzahl der Schüler*innen sogar Aussagen im Bereich der Reflexionstiefe *Kritik*. Kritisch ist jedoch Folgendes

anzumerken: Die Annahme oder Ablehnung von Alternativen auf der Stufe der Kritik wurde *selten begründet* (1); es entstand jedoch der Eindruck, dass dies die Reflexion vertieft hätte. Mehrheitlich bestand die Reflexion aus einer *kurzen Beantwortung jeder Reflexionsfrage* (2). Gedacht waren die Fragen als Anregung eines Reflexionsprozesses und nicht als isoliert voneinander zu beantwortende Fragen, dies konnte das Angebot nicht leisten. Zuletzt zeigte sich eine *Dominanz von Reflexionen auf inhaltlicher Ebene gegenüber der prozessbezogen-strukturellen Ebene* (3). Insgesamt ergab sich aus diesen Kritikpunkten die Notwendigkeit der Überarbeitung des Angebots zur Reflexion für die Hauptstudie. Die Quelle der Kritik (1) und (3) liegt vermutlich in der Formulierung der Fragen, die keine Begründung forderten und sich oft auf die inhaltliche Ebene bezogen. Die hierarchische Einführung der Fragen könnte ursächlich für ihre verkürzte, schematische Beantwortung (2) sein.

Überarbeitung des Angebots zur Reflexion für die Hauptstudie

Vor dem Hintergrund der Kritikpunkte wird in der Hauptstudie das Angebot zur Reflexion für die Schüler*innen verändert. Das Modell der Reflexionstiefe, auf dem das Angebot basiert, wurde auf der Basis des Modells von Nowak et al. (2019) erweitert. Es lässt auf jeder Ebene der Reflexionstiefe Begründungen als zusätzliches Element zu. Es ergeben sich die Ebenen (Abb. 2): *Beschreibung* und Begründung des eigenen Bewertens; die Schilderung der Zufriedenheit mit dem eigenen Vorgehen, also eine *Bewertung* und Begründung; das Beschreiben und Begründen eines *alternativen Vorgehens* beim Bewerten; das Beschreiben und Begründen von *Gemeinsamkeiten und Unterschieden* zwischen dem eigenen Bewertungsprozess und der alternativen Bearbeitung¹; das Beschreiben und Begründen möglicher *Konsequenzen* aus der Reflexion für den Entscheidenden und/oder die Gesellschaft. Die Begründungen sind jeweils optionales und nicht verpflichtendes Element.

Auch die Einbindung des Reflexionsangebots in den Unterrichtsablauf wird insofern geändert, als dass zunächst in einem Gespräch an die eigenen Erfahrungen der Schüler*innen mit Reflexion angeknüpft wird. Darauf aufbauend soll ein Verständnis von Reflexion als Prozess entwickelt werden, bei dem man aus der „Vogelperspektive“ auf sich selbst blicken lernt. Dem schließt sich die Auseinandersetzung mit einem fiktiven Dialog an, in den verschiedene reflexive Fragen integriert und die im Einklang mit dem zugrundeliegenden Modell formuliert sind. Anhand des Dialogs und der Fragen sollen die Schüler*innen ein Verständnis für den Reflexionsprozess und unterstützende Fragen entwickeln, woraufhin sie das Reflektieren üben und zum Abschluss auf ihre eigene Bearbeitung der eingangs bearbeiteten Entscheidungssituation anwenden.

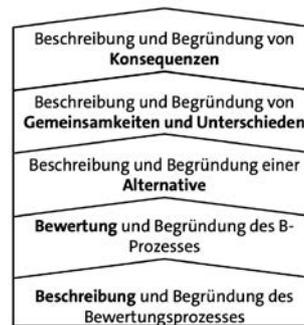


Abbildung 2: Modell der Reflexionstiefe in der Hauptstudie

Fazit

Wie aus den vorangegangenen Abschnitten deutlich wurde, konnten Reflexionen bezüglich eigener Entscheidungsprozesse bei Schüler*innen durch unser Angebot angeregt werden. Da manche Aspekte der Reflexionen kritisch zu sehen waren, wurde auf der Basis eines anderen Reflexionsmodells das Modell, das der Anregung von Reflexion in der Hauptstudie zugrunde liegt, erweitert. Des Weiteren wird in der Hauptstudie stärker der Prozesscharakter des Reflektierens betont und an Erfahrungen der Schüler*innen zu diesem Thema angeknüpft.

¹ Diese Ebene der Reflexionstiefe ist im Modell von Nowak et al. (2019) nicht enthalten. Sie wurde hinzugefügt, um den Schüler*innen das Erreichen der höchsten Ebene zu erleichtern.

Literatur

- Abels, S. (2011). LehrerInnen als "Reflective Practitioners". Reflexionskompetenz für einen demokratieförderlichen Naturwissenschaftsunterricht. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften
- Dittmer, A., Gebhard, U., Höttecke, D., Menthe, J. (2016). Ethisches Bewerten im naturwissenschaftlichen Unterricht: Theoretische Bezugspunkte für Forschung und Lehre. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 22 (1), 97-108
- Eggert, S., Bögeholz, S. (2006). Göttinger Modell der Bewertungskompetenz – Teilkompetenz „Bewerten, Entscheiden und Reflektieren“ für Gestaltungsaufgaben Nachhaltiger Entwicklung. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 12, 177-197
- Eggert, S., Bögeholz, S. (2009). Students' Use of Decision-Making Strategies With Regard to Socioscientific Issues: An Application of the Rasch Partial Credit Model. Science Education, 94 (2), 230-258
- Hostenbach, J., Fischer, H., Mayer, J., Sumfleth, E., Walpuski, M., Kauertz, A. (2011). Modellierung der Bewertungskompetenz in den Naturwissenschaften zur Evaluation der Nationalen Bildungsstandards. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 17, 289-313
- Kahneman, D. (2012). Schnelles Denken, langsames Denken. München: Siedler Verlag
- Kraft, P., Lodge, M., Taber, C. (2015). Why People „Don't Trust the Evidence“: Motivated Reasoning and Scientific Beliefs. The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science, 658, 121-133
- Mayring, P. (2015). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim und Basel: Beltz Verlag
- Nowak, A., Kempin, M., Kulgemeyer, C., Borowski, A. (2019). Reflexion von Physikunterricht. In: Maurer, C. (Ed.), Naturwissenschaftliche Bildung als Grundlage für berufliche und gesellschaftliche Teilhabe. GDCP Jahrestagung in Kiel 2018, 838-841
- Reitschert, K., Höble, C. (2007). Wie Schüler ethische bewerten. Eine qualitative Untersuchung zur Strukturierung und Ausdifferenzierung von Bewertungskompetenz in bioethischen Sachverhalten bei Schülern der Sek. I. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 13, 125-143
- Sander, H., Höttecke, D. (2018). Orientierungen von Jugendlichen beim Urteilen und Entscheiden in Kontexten nachhaltiger Entwicklung. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 24 (1), 83-98
- Schlei, S. (2019). Die Bedeutung von Reflexion beim Bewerten-Lernen. Eine Pilotierungsstudie. Unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Hamburg
- Szogs, M., Kobl, C., Volmer, M., Korneck, F. (2019). Bedeutsamkeit von Reflexion und Reflexivität in der Professionalisierung von Lehrkräften sowie ihre Beziehung zu anderen Prozessen und Konstrukten. In: Maurer, C. (Ed.), Naturwissenschaftliche Bildung als Grundlage für berufliche und gesellschaftliche Teilhabe. GDCP Jahrestagung in Kiel 2018, 317-320
- Wischmann, F. (2015). Mentoring im fachbezogenen Schulpraktikum: Analyse von Reflexionsgesprächen. Dissertation Universität Bremen