

Bewertungsprozesse verstehen und diagnostizieren

Zusammenfassung

Um ethische Bewertungsprozesse als Bestandteil des Biologieunterrichts zu etablieren, wurde 2004 der Kompetenzbereich „Bewertung“ durch die Bildungsstandards vorgeschrieben. Lernende sollen befähigt werden, bioethische Konfliktfelder auf der Sach- und auf der Werteebene zu reflektieren, um aktiv an gesellschaftlichen Diskussionen teilhaben zu können. Bisher ist jedoch empirisch ungeklärt, inwiefern Lehrkräfte diesen Bereich im Biologieunterricht umsetzen. Dieser Beitrag referiert zunächst über ein empirisch ausdifferenziertes Kompetenzstrukturmodell zur Bewertungskompetenz. Auf dessen Basis wurde zum einen eine Untersuchung zur Erfassung des fachdidaktischen Wissens von Biologielehrkräften zum Kompetenzbereich Bewertung und zum anderen eine Erhebung zur Erfassung der diagnostischen Kompetenz von Lehrkräften zur Bewertungskompetenz durchgeführt. Diese qualitativ ausgerichteten Arbeiten werden ausführlich methodisch beschrieben und die Ergebnisse sowie die Schlussfolgerungen für den Biologieunterricht vorgestellt.

Schlagwörter: ethische Bewertungskompetenz, Kompetenzstrukturmodell, Pädagogisches Fachwissen, Diagnosekompetenz von Lehrkräften

Understanding and diagnosing moral judgment

The development of moral judgment on bioethical issues has become an important part of biology lessons since the German educational standards were defined in 2004. Apart from the competences of factual knowledge, biological skills and communication, teachers are asked to enhance the students' competence of moral judgment. Students should be able to reflect bioethical issues on the factual and on the value level to develop a reasoned opinion. But so far, no empirically results are available how teachers structure their lessons to enhance this competence. This paper first gives an overview about an empirically differentiated structure model of moral judgment. Secondly it describes two studies: One study focuses on the collection of biology teachers' pedagogical content knowledge about enhancing moral judgment. Another study deals with the teachers' diagnostic competences on students' moral judgment. The methodology of these qualitatively oriented studies is described in detail and the results as well as conclusions for teaching are presented.

Keywords: moral judgement, pedagogical content knowledge, teacher's diagnostic competence

1. Einleitung

Technologische Neuerungen und wissenschaftliche Erkenntnisse konfrontieren die Öffentlichkeit mit Entscheidungs- und Urteilsprozessen. Im Bereich der Naturwissenschaften spielt anwendbare Grundbildung eine bedeutsame Rolle, da sich viele Themen – wie bspw. die Grüne Gentechnik oder die Nutzung von Windkraft – durch die Verbindung von Gesellschaft und Wissenschaft auszeichnen. Umschrieben wurde diese Tatsache mit dem Konzept der *Scientific Literacy* – der naturwissenschaftlichen Grundbildung – die als einen Bestandteil die fundierte Urteilsbildung beinhaltet (Gräber/Nentwig 2002). Im Sinne der *Scientific Literacy* sollte die Beziehung zwischen Wissenschaft und Ge-

sellschaft offen gelegt und Grundwissen für den Umgang mit kontroversen Thematiken vermittelt werden. So kann ein Beitrag zur Partizipation an gesellschaftlich relevanten Themen geleistet werden (Harms et al. 2004; KMK 2004). Fragen hinsichtlich der ethischen Vertretbarkeit wie z.B. der Tötung von Embryonen zu Forschungszwecken, dem Bau von Windkraftanlagen in der Nordsee und dem Eingriff in das Genom von Pflanzen und Tieren werden aufgeworfen und kontrovers diskutiert. Der Biologieunterricht sollte sich diesen gesellschaftlichen Diskussionen nicht entziehen, da er die Aufgabe hat, „die Heranwachsenden über diese brisanten bioethischen Themen im Rahmen seiner Möglichkeiten aufzuklären und zu einer reflektierten ethischen Bewertung anzuhalten“ (Höhle/Lude 2004: 27).

Um Urteilsprozesse als einen Bestandteil von naturwissenschaftlicher Grundbildung im Biologieunterricht zu verankern und ihnen den notwendigen Raum im Unterrichtsgeschehen einzuräumen, wurde 2004 im Rahmen der Bildungsstandards (KMK 2004) die ethische *Bewertung* als eigenständiger Kompetenzbereich festgelegt. Lernende sollten demnach befähigt werden, Urteile zu bioethischen Dilemmata nicht nur auf Sach-, sondern auch auf Wertebene zu reflektieren (Höhle 2007).

Die Relevanz bioethischer Fragestellungen im Biologieunterricht ist demzufolge unbestritten. Dennoch stellen subjektive Bewertungsprozesse sowohl Lernende als auch Lehrende im Biologieunterricht vor große Herausforderungen (Geers/Alfs/Höhle 2009; Höhle/Heusinger von Waldegge 2010; Langlet 1999; Lind 2006). Schüler¹ müssen im Gegensatz zum herkömmlichen Fachunterricht nicht nur Fachinhalte kennen, sondern zudem kontrovers diskutierte, ethische Thematiken bewerten lernen. Biologielehrkräfte müssen nicht mehr nur biologisches Fachwissen, sondern zudem ethisches Basiswissen sowie Methoden zur Förderung ethischer Bewertungskompetenz vermitteln können und Bewertungsprozesse im Rahmen des Unterrichts diagnostizieren lernen.

So sieht die Fachdidaktik Biologie eine ihrer Aufgaben darin, zunächst mittels qualitativ ausgerichteter Untersuchungen Hinweise über die Struktur und Entwicklung der Bewertungskompetenz von Schülern zu gewinnen. Zudem soll Aufschluss über das fachdidaktische Wissen von Lehrkräften hinsichtlich des Kompetenzbereiches Bewertung erlangt werden, um Hinweise über Schwierigkeiten zu erhalten, die Lehrkräfte heute im Umgang mit Bewertungsprozessen im Unterrichtsalltag aufweisen. Diese Ergebnisse liefern Hinweise, inwieweit die Aus- und Weiterbildung von angehenden Lehrkräften hinsichtlich dieses Bereiches neu konzipiert werden muss.

In diesem Artikel wird daher zunächst einführend ein empirisch ausdifferenziertes Kompetenzstrukturmodell zur Bewertungskompetenz skizziert (Kapitel 2), auf dessen Basis Untersuchungen a) zur Erfassung des fachdidaktischen Wissens und b) spezieller zur Erfassung der diagnostischen Kompetenz von Lehrkräften zur Bewertungskompetenz durchgeführt wurden. Diese qualitativ ausgerichteten empirischen Arbeiten werden in Kapitel 3 des Artikels beschrieben.

1 Im Folgenden wird aufgrund der besseren Lesbarkeit lediglich die maskuline Form verwendet. Gemeint sind aber beide Geschlechter.

2. Relevanz von Bewertungskompetenz

Welche Bedeutung hat der Erwerb von Bewertungskompetenz in unserer Gesellschaft? Warum sollte Bewertungskompetenz fest in den naturwissenschaftlichen Unterricht integriert werden? Ein Blick in die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen hilft, Bewertungskompetenz als eine fächerübergreifende Schlüsselkompetenz zu betrachten.

In den Grundrechten unserer Verfassung sind Grundwerte verankert, sie bilden ein Wert- und Anspruchssystem. Das Grundgesetz versteht sich werterfüllt und hat sogar Werte absolut gesetzt wie in Artikel 1 GG, der die Würde des Menschen für unantastbar erklärt. Dieser Artikel nebst Artikel 20 GG, der die Staatsform betrifft, steht auch hinsichtlich sonst möglicher Grundgesetzänderungen nicht zur Disposition (Artikel 79,3 GG).

Der Staat kann zwar die äußere Einhaltung dieser Rechtsnormen durchsetzen (Legalität), aber nicht die innere Motivation des Bürgers zum Guten (Moralität) erzwingen. Vielmehr ist der Staat um der substantiellen Ausfüllung des rechtlichen Rahmens und der Konkretisierung der Grundwerte auf die lebendigen ethischen Kräfte der Gesellschaft und auf jene der Schule angewiesen. Der Bildungsauftrag der Schule ist dabei so ausgelegt, dass er die Orientierungs- und Entwicklungsbedürfnisse der Kinder und Jugendlichen ebenso konstitutiv berücksichtigt wie die gesellschaftlichen Erfordernisse. „Das Ziel kann nur eine verantwortliche Mündigkeit sein, nicht einfach die Anpassung an die Gesellschaft“ (Adam/Schweitzer 1996: 12). Der Aufbau von Bewertungskompetenz kann dabei nicht in den wenigen Wochenstunden eines einzelnen gesellschaftskundlichen Unterrichtsfaches geschehen, sondern fordert stets die Schule als Ganzes heraus und umfasst ebenso naturwissenschaftliche Fächer wie den Biologieunterricht. Schule sollte dabei als fächerübergreifendes System gesehen werden.

Die Schulung der Bewertungskompetenz als ein Teil naturwissenschaftlicher Grundbildung (Scientific Literacy) kann durch die Thematisierung zeitgemäßer sozial-moralischer Probleme geschehen, die in wissenschaftliche Kontexte eingebettet sind (Zeidler et al. 2009). Die Anwendung dieser ‚Socioscientific Issues‘ bestrebt, Schüler in ihrer Urteilsbildung zu fördern, indem sie sich in Dialogen, Diskussionen und Debatten beteiligen (Zeidler/Nichols 2009).

2.1 Bewertungskompetenz im Biologieunterricht fördern

Welche Aufgabe kommt dabei nun konkret dem Biologieunterricht zu? Welche Fähigkeiten sollen Schüler im Biologieunterricht erwerben? Was macht den heutigen Biologieunterricht aus?

Diese Fragen wurden durch die Beschreibung nationaler Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss (KMK 2004) einer erneuten Diskussion zugeführt. Zeitgemäßer Biologieunterricht bedeutet in diesem Zusammenhang einen nicht rein faktenorientierten Unterricht anzustreben, bei dem es um die „Ausrüstung der Lernenden mit Wissen“ (Harms et al. 2004: 75) geht, sondern die Schüler hinsichtlich einer erweiterten

naturwissenschaftlichen Grundkompetenz zu befähigen. Sie sollten im Sinne von *Scientific Literacy* aufgrund von vernetztem Wissen zu einer Problemlösefähigkeit ermächtigt werden.

Die Kultusministerkonferenz (KMK 2004) schreibt daher vier Kompetenzbereiche vor, die den Biologieunterricht an Schulen neu definieren und gestalten sollen: Fachwissen – Erkenntnisgewinnung – Kommunikation – *Bewertung*. Die Vermittlung von fundiertem biologischem Sachwissen stellt für Schüler eine notwendige Basis dar, um die immer komplexer werdenden Fachdisziplinen moderner Biologie verstehen und erklären zu können. Der Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung beinhaltet die Vermittlung typischer biologischer Verfahren und Methoden wie z.B. das Beobachten, das Kriterien geleitete Vergleichen oder das Hypothesen generierende Experimentieren. Die Förderung des Kompetenzbereiches Kommunikation ist wichtiger Bestandteil in jedem Schulfach. In Biologie werden dazu vielfältige Texte und andere Informationsträger verwendet, wie etwa Bilder, Grafiken, Tabellen, fachliche Symbole etc. Schüler sollen den Informationsgehalt der verschiedenen Träger erfassen, aufeinander beziehen, verarbeiten und lernen, sich dazu zu äußern. Zudem müssen Inhalte in Fachsprache präsentiert und anderen dargestellt werden.

Es bleibt zu klären, was unter dem Begriff „Bewertungskompetenz“ zu fassen ist, der synonym zum Begriff „moralische Urteilsfähigkeit“ gewählt wurde und auch in diesem Artikel so verwendet wird. Welche Teilfähigkeiten umfasst Bewertungskompetenz? Wie lässt sich die Bewertungskompetenz von Schülern diagnostizieren und anhand welcher Themen und Methoden kann Bewertungskompetenz im Unterricht gefördert werden? Die Bildungsstandards liefern erste Hinweise zur normativen Beschreibung von Bewertungskompetenz. So werden die Ziele zunehmender Bewertungskompetenz zusammengefasst folgendermaßen beschrieben (KMK 2004: 12):

- Wertschätzung für eine intakte Natur und eine eigene gesunde Lebensführung,
- Verständnis für Entscheidungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung,
- Erschließung neuer Sachverhalte in Anwendungsgebieten der modernen Biologie,
- Fähigkeit zur Beteiligung am gesellschaftlichen Diskurs.

Auch hinsichtlich dessen, welche Teilkompetenzen Bewertungskompetenz umfasst, liefern die Bildungsstandards bereits wesentliche Hinweise (KMK 2004: 12):

- Fähigkeit des Perspektivwechsels,
- Empathie,
- Bewusstwerdung des eigenen Toleranzrahmens und dessen Erweiterung,
- In-Beziehung-Setzung von Handlungsmöglichkeiten mit ethischen Werten,
- Begründung eines eigenen oder fremden Urteils,
- Vertreten eines eigenen Standpunktes unter Berücksichtigung individueller und gesellschaftlich verhandelbarer Werte.

Während die Förderung der Kompetenzbereiche Fachwissen und Erkenntnisgewinnung seit geraumer Zeit im Fokus der Unterrichtsforschung stehen, sind die Kompetenzbereiche Bewertung und Kommunikation erst durch die Einführung der Bildungsstandards in das Forschungsinteresse gerückt. Aus theoretischer Sicht ist ihre Ausgestaltung eindeutig (Kramer 2009; Reitschert et al. 2007). Die Integration in das tägliche Unterrichtsgeschehen stellt jedoch eine Herausforderung dar. Der Orientierungsrahmen für Lehrkräfte – durch Unterrichtsmaterialien, Handreichungen, didaktische Vorgaben, Schulbücher – ist in den Kompetenzbereichen Fachwissen und Erkenntnisgewinnung umfassender als in den Bereichen Kommunikation und Bewertung, da sie stärker in der Praxis etabliert sind.

Die Fachdidaktik und Lehrende der Biologie sahen sich bezüglich der Bewertungskompetenz anfangs dem Problem gegenüber, dass in den Bildungsstandards zwar Regelstandards in Anlehnung an die jeweiligen Kompetenzbereiche formuliert wurden, es jedoch an Kompetenzstrukturmodellen sowie an empirisch abgesicherten Erkenntnissen über die Kompetenzentwicklung und Möglichkeiten der Förderung fehlte. Beides – die Analyse jeder geforderten Kompetenz sowie die Konkretisierung der Niveaustufen jedes Teilbereiches – ist notwendig, um die Komplexität von Kompetenzen verstehen sowie systematisch aufbauen und vor allem fördern zu können. Im Rahmen zweier Untersuchungen (Mittelsten Scheid 2008; Reitschert 2009) wurde evaluiert, welche Teilkompetenzen Bewertungskompetenz hinsichtlich medizinethischer Themen umfasst und inwieweit sich diese in den Urteilen der Schüler zu bioethischen Konflikten widerspiegeln. Weitere Untersuchungen zu Themen nachhaltiger Entwicklung (Eggert/Bögeholz 2006; Eggert 2008) konnten zusätzlich Aufschluss darüber geben, welche Teilkompetenzen Bewertungskompetenz hinsichtlich umweltethischer Fragestellungen umfasst.

2.2 Sieben Teilkompetenzen ethischer Bewertungskompetenz

Am Anfang der Untersuchungen von Mittelsten Scheid (2008) und Reitschert (2009) zur Erfassung der Bewertungskompetenz von Schülern zu bioethischen Konflikten stand die Aufgabe, ein vorerst theoretisch fundiertes normatives Kompetenzmodell (Parchmann/Schecker 2008) zu beschreiben, um dieses anschließend empirisch zu überprüfen und ein deskriptives Modell daraus zu entwickeln.

Zur Erstellung dieses Modells wurden bereits bestehende Ansätze zur moralischen Urteilsbildung aus den Bereichen Philosophie (Dietrich 2004; Haidt 2001; Martens 2003), Theologie (Platzer/Sinemus 2001) und Politik (Massing 1997) untersucht und auf postulierte Fähigkeiten der Schüler bezüglich Bewertungskompetenz analysiert (Bögeholz et al. 2004). Die untersuchten Modelle wurden sowohl im natur- als auch im gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht eingesetzt. Zudem wurden philosophische Grundfertigkeiten auf ihre Geeignetheit als allgemeingültige Teilkomponenten von Bewertungskompetenz hin überprüft. Als Ergebnis der Analyse ist die Beschreibung von Teilkompetenzen entstanden (Reitschert et al. 2007), in denen sich Bewertungskompe-

tenz vollständig abbildet. Das entstandene Modell, was im Folgenden beschrieben wird, wurde somit aus bereits vorliegenden Ansätzen anderer Fachbereiche für die Fachdidaktik Biologie rekonstruiert und durch die Studien von Mittelsten Scheid (2008) und Reitschert (2009) ausdifferenziert.

Abbildung 1: Sieben Teilkompetenzen ethischer Bewertungskompetenz

	Teilkompetenzen
1	Wahrnehmen und Bewusstmachen der eigenen Einstellung
2	Wahrnehmen und Bewusstmachen moralischer Relevanz
3	Beurteilen
4	Folgenreflexion
5	Perspektivwechsel
6	Argumentieren
7	Ethisches Basiswissen

Der Beschreibung der Teilkompetenzen geht zur Veranschaulichung jeweils eine Schülerantwort zur ethischen Frage voran, ob Windkraft-Anlagen gebaut werden sollten:

2.2.1 Wahrnehmen und Bewusstmachen der eigenen Einstellung

Beispiel: Ich meine, Windkraftanlagen sollten gebaut werden. Ich weiß, dass meine Eltern immer die Grünen gewählt haben und mich sicherlich ihre Einstellung geprägt hat.

Diese erste Teilkompetenz stellt die Bedeutung der eigenen Einstellung und das Wissen um deren Herkunft in den Vordergrund und misst ihr eine hohe Bedeutung im Bewertungsprozess bei.

Die Kenntnis der eigenen Einstellung und das Wissen, woher diese Einstellung ihre Prägung hat – so z.B. aus einer eher ökologisch-orientierten oder christlich geprägten Erziehung – ist eine wichtige Grundbedingung für die ethische Analyse eines moralischen Problems. Sich den Herkunftsquellen seiner eigenen Einstellungen und seines erworbenen Wissens bewusst zu werden, ist ein hoher Anspruch, der aber durchaus dazu beiträgt, ein reflektiertes Urteil zu fällen. Dies verlangt eine innere Distanzierung und Reflexion.

2.2.2 Wahrnehmen und Bewusstmachen der moralischen Relevanz einer Situation (Intuition und Erkenntnis)

Beispiel 1: Ich sehe da kein Problem, wenn Windkraftanlagen gebaut werden. Wir können unseren Energiebedarf decken und gleichzeitig wird der Kohlenstoffdioxid-Ausstoß nicht erhöht.

Beispiel 2: Das Problem könnte sein, dass Vögel durch die Windkraftanlagen fliegen und sich verletzen oder gar getötet werden.

Eine wesentliche Voraussetzung für das Bewerten ethischer Probleme ist die Fähigkeit, die moralische Relevanz des Konfliktfeldes zu erkennen, wie es in der Antwort im Bei-

spiel 2 deutlich wird. Es erfordert eine hohe Sensibilität, zu erkennen und zu formulieren, ob und inwiefern eine Situation moralische Relevanz aufweist und ihren moralischen Gehalt zu benennen und zu begründen. Der Fähigkeit, ein moralisches Problem durch Nennung der verletzten Werte zu definieren, geht oft ein „erspürtes“ Gefühl von moralischer Relevanz voraus, weshalb zwischen intuitiver Wahrnehmung und echter Erkenntnis unterschieden wird. So ist es möglich, dass eine Person zwar ein „ungutes Gefühl“ bei einem Sachverhalt hat, jedoch nicht argumentativ begründen kann, woher dieses Gefühl rührt. Haidt (2001) befasst sich mit der emotionalen bzw. intuitiven Komponente beim Bewerten und auch Kolster (2003) stellt einem Wahrnehmungswissen und einem Reflexionswissen ein emotionales Wissen gegenüber und versucht einer emotional ausgerichteten Ethik mehr Anerkennung zuzusprechen. Als Beispiel für Handlungen, die aus emotionalem Wissen entstehen, führt er Empathie an, die „zeigt, dass eine Ethik aus Emotionen soziales Handeln und Verhalten begründen kann“ (ebd.: 177).

Da in der Schule jedoch eine emotionale Komponente nur schwer evaluierbar und konkret förderbar ist, richtet sich unser Augenmerk trotz maßgeblicher Beteiligung der Intuition auf das Erreichen der rationalen Fähigkeit, moralisch relevante Inhalte zu erkennen und zu beschreiben.

2.2.3 Beurteilen

Beispiel: Ich bin für den Bau von Windkraftanlagen, weil wir dadurch unseren Energiebedarf auch langfristig sichern können und unser Wohlbefinden erhalten bleibt.

Die Teilkompetenz Beurteilen schließt direkt an das Bewusstmachen moralischer Relevanz an. Am Beginn eines Abwägungsprozesses stehen oftmals reine Intuitionen, die ohne Begründungen häufig eine unverbindliche und unbegründete Anti- oder Sympathie ausdrücken und durch unsere Prägung von Moral oder durch Ängste oder Hoffnungen bedingt sind. Je reflektierter eine Person bewertet, desto besser gelingt es ihr, die Anti- oder Sympathien zu begründen und einen Rückbezug auf berührte Werte oder Normen zu ziehen und einen Abgleich mit ethischen Theorien vorzunehmen. Die Wahrnehmung des normativen Gehalts von Aussagen und Situationen basiert auf der Kenntnis von Werten sowie dem Erkennen relevanter Werte. Normative Aussagen sowie der normative Gehalt einer Situation werden durch die ihnen zugrunde liegenden Werte konstituiert.

2.2.4 Folgenreflexion

Beispiel: Ich meine, der Bau von Windkraftanlagen sollte verboten werden, da es ansonsten zum Durchflug vieler Vögel kommen wird. Viele Vögel werden das nicht überleben.

Bewertungsprozesse implizieren bestimmte Folgen. Dabei kann es sich um kurzfristige oder langfristige, reale oder weniger reale Folgen handeln, die mittelbar und unmittelbar betroffene Personen oder andere Lebewesen berühren und sogar zu gesellschaftlichen Veränderungen führen. Diese unterschiedlichen Folgendimensionen eines moralischen

Urteils zu antizipieren und dabei sowohl die direkte Wirkung auf die eigene Person als auch in letzter Instanz die Folgen für die Gesellschaft zu berücksichtigen, beinhaltet die Dimension der Folgenreflexion.

2.2.5 Perspektivenwechsel

Beispiel: Meine Freundinnen lehnen den Bau von Windkraftanlagen ab, weil sie befürchten, dass zu viele Tankerunglücke an den Anlagen passieren und dadurch Öl aus den Tankern ins Meer fließen könnte und die Umwelt zerstört.

Die Fähigkeit zum Perspektivwechsel fordert dazu auf, verschiedene Sichtweisen betroffener Personen und Lebewesen wahrzunehmen und nachvollziehen zu können. Diese bedeutende Teilkompetenz ist unabdingbar für eine reflektierte Stellungnahme und das Verständnis anderer Positionen. Empathie zu entwickeln ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, den eigenen Toleranzrahmen zu erweitern und andere Positionen zu akzeptieren und nachvollziehen zu können. Die Fähigkeit zum Perspektivwechsel beginnt bei der Einsicht, dass naheliegende Personen unter Umständen andere Positionen innehaben und mündet schließlich in der Fähigkeit, eine allgemeine gesellschaftliche Perspektive einnehmen zu können: D.h. von der Gebundenheit einer Perspektive an eine oder mehrere Personen zu abstrahieren und die Sichtweise von Institutionen oder der Gesellschaft im Allgemeinen einnehmen zu können (Selman 1984).

2.2.6 Argumentieren

Beispiel: Ich bin für den Bau von Windkraftanlagen.

Argumentationsfähigkeit drückt sich in der Fähigkeit zur konsistenten Begründung von Aussagen aus und ist als fächerübergreifende Kompetenz zu bezeichnen. Sie beschreibt eine weitere Teildimension von Bewertungskompetenz.

Bewertungsprozesse, die in einem einfachen Satz wie „Ich bin für die Windenergie, weil es einfach gut ist.“ enden, werden im Rahmen einer Diskussion schnell an ihre Grenzen stoßen. Fehlt es an ausgereiften und logischen Argumentationsweisen, so wird es der gegnerischen Position leicht gelingen, ihre Meinung erfolgreich gegen andere zu verteidigen. Zu einer ausdifferenzierten Bewertungskompetenz gehört daher die Fähigkeit zu einer mit schlüssigen Argumenten untermauerten Stellungnahme, die den Regeln der formalen Logik folgt, so dass eine folgerichtige Darlegung von Argumenten geleistet wird.

2.2.7 Ethisches Basiswissen

Beispiel: Ich bin gegen die Windkraftanlagen, weil sonst ein ethischer Wert – die Schutzwürdigkeit der Vögel – verletzt wird.

Ethisches Basiswissen liegt als eine quer zu denkende Kompetenz über allen Teilbereichen von Bewertungskompetenz und stützt gut strukturierte und reflektierte Urteile. Erst wenn ethische Begriffe, Konzepte und Methoden korrekt genutzt und reflektiert werden können, kann von ausgereifter Bewertungskompetenz gesprochen werden. Ethisches Basiswissen umfasst z.B. die Fähigkeit, ‚Moral‘, ‚Ethik‘, ‚Werte‘ und ‚Normen‘ begrifflich voneinander zu trennen, das Vermögen, deontologische und konsequenzialistische Ethik voneinander abzugrenzen, naturalistische Fehlschlüsse zu vermeiden und mit Grundzügen der Formalen Logik korrekt umzugehen. Nur so kann den Schülern vermittelt werden, wie schlüssige und überzeugende Argumentationsweisen aufgebaut werden. Schüler lernen gleichzeitig nachzuvollziehen, aufgrund welcher Kriterien ihre eigenen Aussagen seitens der Lehrkraft bewertet werden.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass es Ziel des Biologieunterrichts ist, Schüler in ihrer reflektierten Urteilsbildung zu fördern. Eine Überprüfung der tatsächlich vorgenommenen Handlungen ist nicht Gegenstand des Unterrichts. In diesem Zusammenhang ist zu betonen, dass persönliche Handlungen von dem ursprünglichen Urteil aufgrund einer eigenen Betroffenheit abweichen können. Im Idealfall formulieren Schüler diese Diskrepanz zwischen Urteil und Handlung selbst und weisen auf den Stellenwert der eigenen Betroffenheit hin (vgl. Reitschert 2009).

2.3 Umsetzung von Bewertungskompetenz im Biologieunterricht

Anhand verschiedener Themen und Probleme kann im biologischen Kontext bewertet bzw. entschieden werden. In Anbetracht der Fülle beschriebener Modelle zur Vermittlung von Bewertungskompetenz (Bögeholz et al. 2004) wird sich auf das Modell zur moralischen Urteilsbildung nach Höhle (2001) bezogen, da dieses durch die empirischen Studien von Reitschert (2009) und Mittelsten Scheid (2008) ausdifferenziert wurde. Das Modell beinhaltet sechs Schritte, die zu einem begründeten Urteil führen. Der Unterrichtsgang, der durch das Modell beschrieben wird, hat zum Ziel, die Entwicklung der oben genannten Teilkompetenzen von Bewertungskompetenz gezielt durch einzelne Arbeitsabläufe zu fördern. Schüler sollten im Bewertungsprozess folgende Schritte durchlaufen:

Schritt 1: Sensibilisierung für das Problem durch Definieren des ethischen Konflikts

Schritt 2: Nennen von Handlungsoptionen

Schritt 3: Nennen von ethischen Werten, die durch die jeweiligen Handlungsoptionen berührt sind

Schritt 4: Unterscheiden zwischen konsequentialistischen und deontologischen Argumenten

Schritt 5: Persönliche reflektierte Urteilsfällung unter Berücksichtigung andersartiger Urteile

Schritt 6: Nennen von Folgen, die mit dem eigenen Urteil verbunden sind
(Höhle 2007)

Es ist bezüglich der Diagnose von Bewertungskompetenz zu bemerken, dass nicht die Einstellung des Schülers zu einer ethischen Frage bewertet wird, sondern allein die Ausdifferenziertheit seines Urteils. So ist es nicht entscheidend, ob sich der Schüler letztendlich für oder gegen z.B. den Anbau von genmanipulierten Bt-Mais oder den Bau von Windkraft-Anlagen ausspricht, sondern vielmehr, wie er seine Stellungnahme begründet. Insofern spielt auch die Frage, welche ethische Position die Lehrkraft bezieht, nur eine untergeordnete Rolle im Unterrichtsgeschehen. Dies sollte gleich zu Beginn einer Unterrichtseinheit erläutert werden, so dass eine Argumentation in Richtung sozialer Erwünschtheit als nicht attraktiv für Schüler erscheint. Zusätzlich sollte die Lehrkraft in diesem Zusammenhang darauf hinweisen, dass ein ethisches Urteil hinsichtlich derartiger Konflikte weder richtig noch falsch ausfallen kann. Es können lediglich schlecht begründete Urteile formuliert werden, die im Rahmen einer Diskussion dadurch herausstechen, dass sie leicht durch gut fundierte und reflektierte Urteile zu widerlegen sind.

3. Empirische Untersuchungen zum fachdidaktischen Wissen von Lehrkräften bezüglich der Bewertungskompetenz von Schülern

In diesem Abschnitt werden zwei empirische Untersuchungen dargestellt, die Auskunft über Lehrerkonzepte zur Förderung und Integration von Bewertungsprozessen (Alfs) und zur Diagnose von Bewertungskompetenz (Heusinger von Waldegge) im konkreten Biologieunterricht geben. Da beide Studien auf einem ähnlichen Theoriedesign basieren sowie Forschungsdesign und die Methodik vergleichbar sind, werden diese Aspekte gemeinsam dargestellt. Die Ergebnisse werden zur ausführlichen Erläuterung und zum besseren Verständnis unabhängig voneinander aufgezeigt und münden in gemeinsamen Schlussfolgerungen.

3.1 Hintergrund und Fragestellungen

Zahlreiche Studien zur Unterrichtsforschung befassen sich mit der Qualität von Unterricht, wobei bisher die Erfassung der Kompetenzen von Schülern im Vordergrund stand (z.B. PISA, TIMSS, IGLU). Empirische Untersuchungen zum Wissen und Handeln von Lehrkräften waren eher sekundär, obwohl ihnen ein entscheidender Einfluss für den Unterricht zukommt (Baumert/Kunter 2006; Kunter/Klusmann 2010; Shulman 1986). Es liegen zwar Ergebnisse von Studien zu fachübergreifenden pädagogischen oder psychologischen Aspekten vor, es gibt aber nur wenige Daten darüber, wie das Wissen der Lehrkraft in Bezug zu einem Fach oder Thema gesetzt wird. Zunehmend rücken daher jetzt Lehrkräfte als Experten für das Unterrichten eines Fachinhalts in den Fokus, wenn es um die Verbesserung von Unterrichtsqualität geht. So auch beim Kompetenzbereich Bewertung: Bisher beschäftigten sich zahlreiche Arbeiten mit der Beschreibung und Erfassung ethischer und ökologischer Bewertungskompetenz von Schülern (z.B. Bö-

geholz/Barkmann 2003; Höhle 2001; Eggert 2008; Mittelsten Scheid 2008; Reitschert 2009). Aussagekräftige Untersuchungen zum deklarativen und prozeduralen Wissen der Lehrkräfte zur Vermittlung dieses Kompetenzbereiches liegen jedoch nicht vor. Um Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften bezüglich der Schülerkompetenz Bewertung optimieren zu können, sollte zunächst mit einem explorativen Forschungsansatz eine Bestandsaufnahme zum Wissen, den Fähigkeiten und Fertigkeiten von Lehrkräften zu diesem Unterrichtsgegenstand sowie Konzepte zur Umsetzung im Unterricht erfasst werden. Diese Herangehensweise bietet sich an, um „für das Neue im Untersuchten, das Unbekannte im scheinbar Bekannten offen“ (Flick et al. 2008: 17) zu sein.

Aus diesem Forschungsdesiderat heraus ergeben sich zwei Forschungsgegenstände: Die Untersuchung von Alfs beschäftigt sich mit der Frage, welche Ausdifferenzierungen das fachdidaktische Wissen von Biologielehrkräften zum Kompetenzbereich Bewertung am Beispiel Grüne Gentechnik aufweist (Geers/Alfs/Höhle 2009). In Anlehnung an Brunner et al. (Brunner 2006), Loughran et al. (2006), Park/Oliver (2007) und Shulman (1986) werden Hinweise zum Wissen über Lernerperspektiven, über kontextuelle Rahmenbedingungen, über das Potenzial der Themen, über Unterrichtsmethoden und hinsichtlich der Leistungsbeurteilung gewonnen. Ziel der Studie ist, Erkenntnisse über die Konzepte von Lehrkräften zur Bewertungskompetenz zu erlangen. Differenzierungen, Zusammenhänge, aber auch Schwierigkeiten in der Unterrichtspraxis sollen erfasst werden, um so die Lehrerbildung zu optimieren.

Auch die Ergebnisse aus der Untersuchung von Heusinger von Waldegge sollen Hinweise liefern, um die Aus- und Weiterbildung für Lehrkräfte bezüglich der Vermittlung von Bewertungskompetenz optimal zu gestalten. Die Studie widmet sich einem speziellen Aspekt des fachdidaktischen Wissens von Lehrkräften, nämlich dem Verständnis von Diagnose am Beispiel der Schülerkompetenz Bewertung (Heusinger von Waldegge/Höhle 2011). So gilt zu erforschen, über welche Sichtweisen Lehrkräfte zur Diagnose von Bewertungskompetenz verfügen, wie sie Bewertungskompetenz in einer Laborsituation tatsächlich diagnostizieren und welche Fördermaßnahmen (Methoden und Handlungsstrategien) die Lehrkräfte beschreiben. In dieser Studie steht die Frage im Fokus, welche Kriterien Lehrkräfte zur Diagnose der Schülerkompetenz Bewertung beschreiben und heranziehen.

3.2 Theoriebezug

Hinsichtlich des professionellen Wissens von Lehrkräften beziehen sich die dazustellenden Untersuchungen von Alfs und Heusinger von Waldegge auf die Definition von Lehrerkompetenz nach Baumert/Kunter (2006), die davon ausgehen, dass diese durch: „Bereichsspezifisches Wissen, professionsbezogene Überzeugungen, motivational-emotionale Merkmale und selbstregulative Fähigkeiten [...]“ (Kunter/Klusmann 2010: 207) gekennzeichnet ist. Jede Teilkompetenz ist grundsätzlich erlern- und vermittelbar und kann in der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften gefördert werden (Kunter et al. 2010).

Beide Studien fokussieren auf den Bereich des Professionswissens, der in Rekurs auf Shulman (1986) in die Bereiche *Fachwissen*, *pädagogisches Wissen* und *fachdidaktisches Wissen* untergliedert wird. Das Konstrukt des fachdidaktischen Wissens (pedagogical content knowledge; PCK) bildet die Basis für beide Untersuchungen. Dabei wird davon ausgegangen, dass Lehrkräfte ein spezielles Wissen zur didaktischen Aufbereitung eines Inhalts für die Vermittlung an Schüler besitzen. Die Aufbereitung und Inszenierung eines Fachinhalts für den Unterricht wird als Hauptmerkmal des Lehrberufs verstanden. Shulman (1987: 8) definiert es folgendermaßen: „[PCK] represents the blending of content and pedagogy into an understanding of how particular topics, problems, or issues are organized, represented, and adapted to the diverse interests and abilities of learners, and presented for instruction“. Das fachdidaktische Wissen ist individuell und an Kontexte und Themen gebunden. Es besteht Einigkeit darüber, dass diesem Wissen eine zentrale Rolle im erfolgreichen Unterrichtsprozess zukommt (Bauert/Kunter 2006; Bromme 1997; Kunter et al. 2010; Shulman 1986).

Um das fachdidaktische Wissen erfassen zu können, muss es inhaltlich ausdifferenziert werden. Viele Autoren haben sich mit der Ausgestaltung in einzelne Wissensfacetten beschäftigt und unterschiedliche Einteilungen zugrunde gelegt. Die Untersuchung von Alfs nutzt für die Erfassung des fachdidaktischen Wissens zum Kompetenzbereich Bewertung fünf Bereiche und bezieht sich dabei auf die Untersuchungen von Brunner et al. (2006), Loughran (2006), Park/Oliver (2008) und Shulman (1986):

1. Wissen über Lernerperspektiven
2. Wissen über kontextuelle Rahmenbedingungen
3. Wissen über das Potenzial der Themen
4. Wissen über Unterrichtsmethoden
5. Wissen über Leistungsbeurteilung.

Damit gibt die Arbeit von Alfs einen Einblick in das fachdidaktische Wissen zur Bewertungskompetenz.

Die Untersuchung von Heusinger von Waldegge konzentriert sich auf den Bereich der Leistungsbeurteilung. Es wird der Gegenstand der Untersuchung – die diagnostische Kompetenz der Lehrkräfte – im Bereich Assessment (Magnusson et al. 1999) verortet. Die letztgenannten Autoren haben ausführliche theoretische Überlegungen zur Leistungsbeurteilung vorgenommen. So wird in der vorliegenden qualitativen Studie diagnostische Kompetenz bzw. Wissen über Leistungsbeurteilung in zwei zentrale Bereiche unterteilt:

1. Kenntnis über Teilkompetenzen, die beurteilt werden,
2. Wissen über Methoden, die zur Beurteilung herangezogen werden können.

In Anlehnung an Magnusson et al. ist für diese Untersuchung davon auszugehen, dass Lehrkräfte zum einen über ein Konzept von Bewertungskompetenz verfügen und wissen, welche Teilkompetenzen von Bewertungskompetenz beurteilt werden sollten. Zum

anderen besitzen sie eine ‚Methodenkenntnis‘, die a) „Wissen über spezifische Instrumente, Prozeduren, Ansätze oder Aktivitäten, die während einer Unterrichtssequenz genutzt werden könnten“ und b) „Wissen über Vor- und Nachteile bezüglich einer bestimmten Beurteilungsmethode“ beinhaltet (ebd. 108, aus dem Englischen übersetzt).

Die Ergebnisse liefern Hinweise zur Beantwortung der folgenden Fragen:

1. Welche Kriterien ziehen Lehrkräfte zur Diagnose von Bewertungskompetenz heran?
2. Wie diagnostizieren Lehrkräfte Bewertungskompetenz in einer Laborsituation? Beziehen sich Lehrkräfte bei dieser Diagnose auf ihre Konzepte/Kriterien und auf die oben genannten Teilkompetenzen? (siehe Kapitel 2)
3. Welche Fördermaßnahmen (Methoden und Handlungsstrategien) beschreiben Lehrkräfte?

3.3 Untersuchungsdesigns beider Studien

Forschungsmethoden

Eine erfolgreiche Optimierung der Lehreraus- und Weiterbildung kann nur auf der Basis von konkreten Unterrichtserfahrungen und Bedürfnissen von Lehrkräften stattfinden. Daher wurden in beiden Studien leitfadengestützte, problemzentrierte Einzelinterviews (Witzel 2000) mit Biologielehrkräften zu einem beispielhaften Thema der Bioethik geführt. Diesem Design liegt in Bezug auf Shulman (1986) die Annahme zugrunde, dass das professionelle Wissen von Lehrkräften die Basis für kompetentes Handeln darstellt und dieses dialogisch erfragt und anschließend rekonstruiert werden kann (Bromme 1997; Shulman 1986). Die handlungsleitenden Überzeugungen, das dahinterstehende Wissen und die didaktischen Überlegungen können so herausgearbeitet werden. Die qualitative Ausrichtung der Untersuchungen begründet sich damit, dass der Sichtweise und dem fachdidaktischen Wissen der Lehrkräfte Raum gegeben werden soll und die Forschung dementsprechend offen bezüglich der Antworten angelegt ist. Zusammenhänge und Prozesse sollen nicht numerisch ausgewertet, sondern im Sinne der Hermeneutik tiefgehend verstanden werden. Die Orientierung an den subjektiven Sichtweisen der Lehrkräfte ist eine wesentliche Grundlage beider Studien, da aufgrund der Ergebnisse aus der Praxis didaktische Hinweise für die Lehreraus- und Weiterbildung entwickelt werden. Dabei wird die Dichotomie guter vs. schlechter Unterricht vermieden, um die Kompetenz der Lehrkräfte nicht in Frage zu stellen, sondern ihr reichhaltiges, breites Wissen offen zu legen.

Lamnek (Lamnek 2005: 348) erachtet offene Interviews als geeignet, um die Rekonstruktion der Wirklichkeit aus Sicht der Befragten aufzunehmen: „Gerade im qualitativen Interview hat der Befragte die Möglichkeit, seine Wirklichkeitsdefinitionen dem Forscher mitzuteilen“. Hierbei steht weder eine Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse (Repräsentativität) aufgrund einer hohen Form der Standardisierung (quantitative Forschung), noch die Überprüfung von Hypothesen im Vordergrund, sondern die Rekonstruktion von „typi-

schen Mustern“ (Helfferich 2005: 153) und tiefergehenden Informationen. Es soll ein Verständnis für die Unterrichtswirklichkeit aus Sicht der Lehrkräfte entwickelt und ihr fachdidaktisches Wissen als Teil ihrer professionellen Kompetenz wahrgenommen werden.

Da jedoch nicht völlig offen über Unterricht gesprochen, sondern auf den Kompetenzbereich Bewertung aus Sicht der Lehrkräfte fokussiert wird, wurden problemzentrierte Interviews zur Datenerhebung gewählt. Mittels der Leitfäden, die aus einer theoretischen Auseinandersetzung der Forscherinnen mit dem Untersuchungsbereich entstanden sind, werden die Interviews gegliedert. Der Interviewleitfaden stellt ein „Gerüst“ dar, das die Interviewten durch offene Erzählaufforderungen aufruft, ihr fachdidaktisches Wissen darzustellen.

Im Hinblick auf verschiedene theoretische Verortungen (s. Kap. 3.2) wurden die Leitfäden konstruiert: Alfs Leitfaden besteht aus den thematischen Abschnitten, die sich aus den oben vorgestellten fünf Wissensfacetten ergeben. Heusinger von Waldege fokussiert durch die Konstruktion des Leitfadens auf Kriterien, Methoden und Prozeduren der Leistungsbeurteilung von Bewertungskompetenz. Den Lehrkräften wurde in der zweitgenannten Studie spätestens eine Woche vor Durchführung der Interviews ein Fragebogen ausgehändigt, der neben der Erfassung von Sozialdaten zum einen dazu diente, dass die Lehrkräfte ihr Wissen und ihre Erfahrungen zur Diagnose von Bewertungskompetenz rekapitulieren. Zum anderen half es der Interviewerin, sich vor dem Interview auf die Begrifflichkeiten und Vorstellungen des Befragten einzustellen, um ein tieferes Verständnis für das Verbalisierte der Lehrkräfte zu bekommen (Flick 2008). Diese Kombination zweier qualitativer Methoden strebt eine optimale Identifikation der Muster bzw. Konzepte über die Diagnose von Bewertungskompetenz verschiedener Lehrkräfte an (Flick 2008). Die methodische Triangulation ermöglicht einen Forschungszugang, bei dem sich der Forscher den deklarativen, aber auch prozeduralen Wissens-elementen der Lehrkräfte bestmöglich annähert.

Die Stichproben

Da es sich um qualitative Erhebungen handelt, wurden keine großen Zufallsstichproben gezogen. Stattdessen fand eine gezielte Auswahl der Lehrkräfte nach dem Vorbild des „theoretischen Samplings“ (Glaser/Strauss 1999) statt.

Alfs wählte die Lehrkräfte so aus, dass eine große Streuung hinsichtlich der Fächerkombinationen und in der Berufspraxis der Lehrkräfte vorliegt. Es wurden neun leitfadengestützte Einzelinterviews geführt. Die Lehrkräfte wiesen zwischen 4 und 37 Jahren Unterrichtserfahrung auf. Als Zweitfächer neben Biologie sind bei den befragten Lehrkräften Religion, Politik, Werte und Normen, Englisch, Mathe und Chemie vorhanden. Dabei wurden Gymnasial-Lehrkräfte mit und ohne spezifische Fortbildung zur Bewertungskompetenz befragt. Als spezifischer, bioethischer Kontext für die Interviews wurde der Bereich „Grüne Gentechnik“ verwendet. Dieses Thema wurde aufgrund seiner Aktualität sowie aufgrund des Bezugs der Studie zu dem Unterrichtsprojekt HannoverGEN² ausgewählt.

2 siehe www.hannovergen.de

Im Hinblick darauf, dass die Studie von Heusinger von Waldege Begründungen von Kriterien, Methoden und Prozeduren zur Diagnose von Bewertungskompetenz zu erfassen gedachte, wurden acht Lehrkräfte interviewt, die eine mindestens einjährige Fortbildung zum Thema Bewertungskompetenz durchlaufen hatten und Bewertungskompetenz als relevanten und „normalen“ Gegenstand des Biologieunterrichts ansehen. Die ausgewählten Lehrkräfte können somit als Experten hinsichtlich des Bereiches Bewertungskompetenz angesehen werden. Mit Lehrkräften, die generell die Bedeutung der Vermittlung von Bewertungskompetenz anzweifeln, würden keine „konstruktiven“ Interviewsituationen entstehen. Heusinger von Waldege gab vor allem durch einleitende narrativ-episodische Leitfragen Raum für Erzählungen über eigens unterrichtete Bioethik-Themen, lenkte dann aber den Blick auf ein umweltethisches Problem³, den Bau von Windkraft-Anlagen.

3.4 Datenaufbereitung und -auswertung

Die Interviews wurden mit einem digitalen Aufnahmegerät aufgezeichnet und anschließend transkribiert, redigiert und mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2008) ausgewertet. Richtungsweisend bei der Auswertung waren auch die Auswertungstechniken der offenen und axialen Kodierung (Strauss 1998).

Dabei fand im Sinne der *zusammenfassenden Inhaltsanalyse* zunächst eine Reduzierung des Ursprungstextes auf die inhaltliche Bedeutung tragenden Textpassagen statt. Der Text wird auf die wesentlichen Bestandteile reduziert und auf ein höheres Abstraktionsniveau gebracht (Mayring 2008). Als nächstes erfolgte die *explizierende Analyse*, bei der unklare oder problematische Textstellen genauer betrachtet und systematisch aufgeklärt wurden. Dazu wurden ggf. zusätzliche Materialien (Lexika, Kurzfragebögen, andere Interview-Textstellen) herangezogen. Mittels der *strukturierenden Inhaltsanalyse* fand anschließend die „zentralste inhaltsanalytische Technik“ (Mayring 2008: 82) statt. Ziel dieser Analyseform ist es, wesentliche Elemente eines Textes mit Hilfe eines Kategoriensystems herauszuarbeiten und somit eine Verdichtung des Materials auf aussagekräftige Kategorien vorzunehmen. Da Literaturrecherchen ergaben, dass bisher kein empirisches Material zum fachdidaktischen Wissen von Biologielehrkräften zum Kompetenzbereich Bewertung vorliegt, aber viele theoretische Konzepte zum fachdidaktischen Wissen generell vorhanden sind, wurde die Auswertung im Bootstrapping Verfahren vollzogen. Die Kategoriensysteme beider Untersuchungen basieren dabei auf *deduktiven* Kategorien aus der Literatur, die durch *induktive* Kategorien aus dem konkreten Interviewmaterial ausdifferenziert wurden (Bortz/Döring 2006; Mayring 2008). Der Vorteil deduktiv gewonnener Kategorien besteht in ihrer Systematik und Nachvollziehbarkeit, nachteilig ist die mangelnde Offenheit. Die induktive Kategorienbildung hingegen bietet eine größtmögliche Offenheit für die Aussagen des Materials. Somit wird das fachdidaktische Wissen der Lehrkräfte „auf einem möglichst konkreten, materialnahen, deskriptiven Level“ (Mayring 2005: 11) herausgearbeitet.

3 siehe: www.energiebildung.de

Zur Herstellung von Transparenz und einer intersubjektiven Nachvollziehbarkeit des Forschungsprozesses wurde das Programm MAXQDA (Kuckartz 2010) zur Unterstützung der qualitativen Inhaltsanalyse und besonders zur Konstruktion des Kategoriensystems verwendet. Die Transkripte, die Zuordnung der Kategorien zu Textpassagen, das Kategoriensystem etc. können mittels MAXQDA besser von anderen Personen überprüft und nachvollzogen werden. Diskursive Auswertungsprozesse mit anderen Forschern waren auf diese Weise möglich. Dies wirkt sich positiv auf die Reliabilität und Validität der Daten aus. Somit wurde versucht, der Kritik der willkürlichen und nicht-nachvollziehbaren Auswertung von Daten in der qualitativen Forschung entgegenzuwirken.

Die erstellten Kategorien wurden anschließend im Prozess der Interpretation auf die vorliegenden Forschungsfragen hin analysiert. Ziel der Auswertungen ist das Herausarbeiten von inhaltlichen Auffälligkeiten, Gemeinsamkeiten, Gegensätzen und Mustern im fachdidaktischen Wissen der befragten Lehrkräfte zu den verschiedenen Aspekten des Kompetenzbereiches Bewertung. Wie oben beschrieben, wurde durch den Prozess der qualitativen Inhaltsanalyse mit der Bildung von abstrahierenden und zusammenfassenden Kategorien sowie durch diskursive Auswertungsprozesse innerhalb der Forschungsgruppe der Biologiedidaktik Oldenburg die Basis für ein systematisches, interpretatives Verstehen der Interviewaussagen der Lehrkräfte ermöglicht.

Alfs legte als deduktive Kategorien fünf Wissensfacetten des fachdidaktischen Wissens, die aus der Literatur herausgearbeitet wurden (Loughran et al. 2006; Magnusson et al. 1999; Park/Oliver 2008; Shulman 1986), an das Interviewmaterial an: „Wissen über Lernerperspektiven“, „Wissen über kontextuelle Rahmenbedingungen“, „Wissen über das Potenzial der Themen“, „Wissen über Unterrichtsmethoden“, „Wissen über Leistungsbeurteilung“. Diese wurden induktiv hinsichtlich des fachdidaktischen Wissens der befragten Lehrkräfte ausgeschärft. Anschließend verglich Alfs den herausgearbeiteten Ist-Zustand zur Umsetzung des Kompetenzbereiches Bewertung mit den normativen Vorgaben (Soll-Zustand), die durch die Bildungsstandards, Kerncurricula und normativen Theorien wie das Kompetenzstrukturmodell der Teilkompetenzen von Bewertungskompetenz vorgegeben waren (siehe oben, Reitschert/Höhle 2007).

Richtungsweisend bei der Auswertung der Daten von Heusinger von Waldegge waren neben den drei oben erläuterten Auswertungstechniken nach Mayring (2008) auch die des offenen und axialen Kodierens (Strauss 1998). Zu Beginn dieser Studie wurden die aus dem Fragebogen erwachsenen Daten offen kodiert. Die Analysetechnik hatte den „Zweck [...] die Forschungsarbeit zu eröffnen“ (Strauss 1998: 58). Wichtig war an dieser Stelle des Forschungsprozesses, dass „[...] sich der Forscher hier nicht in erster Linie mit den Inhalten des Dokuments, sondern damit [befasst], wie dieses für die nächsten Schritte der Forschungsarbeit nutzbar gemacht werden kann“ (ebd.)

Bei der Auswertung der Interview-Daten wechselte Heusinger von Waldegge die Analysetechnik. Anstatt des offenen Kodierens wurde nun axial kodiert (Strauss 1998) bzw. die qualitativen Grundtechniken des Interpretierens nach Mayring (2008) verwendet. Anhand Abb.1 wird beschrieben, wie durch die Auswertungsstrategie systematisches, interpretatives Fremdverstehen im Rahmen dieser Studie ermöglicht wurde.

Als ersten Schritt führte sich die Forscherin die Teil-Forschungsfrage vor Augen. Im Falle der Ausdifferenzierung der Kategorie ‚Kriterien zur Diagnose von Bewertungskompetenz‘ wurden deduktive Kategorien aus der biomedidaktischen Theorie heraus festgelegt und sich dem Material wie folgt angenähert: Zunächst wurden die Analyse-Einheiten im Interview-Datenmaterial bestimmt, die die dichtesten Informationen zur Beantwortung der Teil-Forschungsfrage aufzeigen. Dann wurden in einem Schritt der Zusammenfassung die Aussagen der Lehrkräfte beschrieben bzw. generalisiert (siehe Tab. 1). Daraufhin wurden die generalisierten Aussagen einer deduktiven Kategorie zugeordnet. Konnten nach *explizierender Analyse* „unklare“ Textstellen nicht den deduktiven Kategorien zugeordnet werden, wurde eine neue Kategorie – nämlich eine induktiv hergeleitete – eröffnet.

Tabelle 1: Auswertungsschritte der Zusammenfassung und Strukturierung (in Anlehnung an Mayring 2008)

Lehrkraft Nr.	Redigierte Aussage	Beschreibung bzw. Paraphrase, Generalisierung	Zuordnung der Aussage zur <i>deduktiven Kategorie</i> oder Benennung einer <i>induktiven Kategorie</i>
2	<p>(468-469) [Auf die Frage, welche Kriterien sie anderen Lehrern nennen würde, die im Unterricht helfen die Bewertungskompetenz eines Schülers zu beurteilen:] Puh, es hat auch ganz viel mit dem Deutsch-Unterricht zu tun. Dass man das genau formuliert, also Dinge genau beschreibt. (4,4sek)</p> <p>(482-487) (Seufzen) Kriterien (8,3 Sek) Ich weiß im Moment gar nicht, was Kriterien (lachend) sind. Dass man einfach auch guckt, wie stark wird ein Thema durchdrungen, wie klar kann argumentiert werden oder wie vielschichtig sind die Argumente. Sind das Kriterien? (Lachen) #Das wären für dich jetzt Kriterien. Ja klar#</p> <p>(499-502) Das hat natürlich ganz viel tatsächlich wirklich auch mit Kommunikation zu tun und mit ganz klaren Aussagen. Das sind doch, (flüsternd) meiner Meinung nach die Hauptkriterien.</p> <p>(508-510) [Mit Kommunikation meine ich,] dass man die Handlungsmöglichkeiten kommunizieren kann, dass man das ausdrücken, irgendwie klar machen kann.</p>	<p>L möchte, dass S das - was sie bewerten genau formulieren, L möchte, dass S das genau beschreiben</p> <p>L möchte, dass S das Thema stark durchdringen, L möchte, dass S klar argumentieren, L möchte, dass die Argumente der S vielschichtig sind,</p> <p>L möchte, dass S ganz klare Aussagen machen,</p> <p>L möchte, dass S Handlungsmöglichkeiten ausdrücken, klar machen kann</p>	<p>Klarheit des Ausdrucks,</p> <p>Differenziertheit</p> <p>bis hier,</p> <p>Klarheit des Ausdrucks,</p> <p>Klarheit des Ausdrucks, <i>Abwägen</i></p>

Bei dem Schritt der Zuordnung bzw. Neubildung von Kategorien ist wichtig, dass die Kategorien zunächst „vorläufig“ sind (Strauss 1998: 62). Der Forscher legt die Betonung darauf, dass „sie mit der Zeit beträchtlich verändert, verfeinert [...] werden“ (ebd.). Dies wird in Tab.1 verdeutlicht. Besitzt eine Kategorie am Anfang der Auswertung noch den Namen ‚Klarheit des Ausdrucks‘ (Grund: In-Vivo-Formulierung der Lehrkraft), heißt

sie am Ende der Auswertung (nach fallübergreifendem Vergleich der Kategorie) ‚Ausdrucksvermögen‘. In einem letzten Schritt wurden die Zuordnungen in das Programm MAXQDA (Kuckartz 2010) übernommen, um die Kategorien in einer fallübergreifenden Analyse zu explizieren. Ähnliche Aussagen wurden gebündelt, um Umschreibungen für die jeweiligen Kategorien zu konstruieren. In einem wechselnden Einsatz der drei Grundformen der Interpretation nach Mayring (Mayring 2008) fand somit eine Überarbeitung des Kategoriensystems bzw. die Erweiterung der Kategoriensammlung statt.

Abbildung 2: Auswertungsstrategie zum systematischen, interpretativen Fremd-Verstehen (in Anlehnung an Mayring 2008; Strauss 1998)

1. Bewusstmachen der Teil-Forschungsfrage



Welche Kriterien ziehen Lehrkräfte zur Diagnose von Bewertungskompetenz heran?

2. Entwicklung eines deduktiven Kategoriensystems:
aus der Theorie heraus



Welche Kriterien ziehen ForscherInnen zur Diagnose von Bewertungskompetenz heran?

3. Weiterentwicklung bzw. Erweiterung des Kategoriensystems:
aus dem Text-Material heraus



A. Definition der Analyseeinheit
B. Zusammenfassung
C. Explikation
D. Strukturierung
E. Kategorien-Explikation
F. Textstellen aus Analyseeinheit neu kodieren

Somit fokussierte Heusinger von Waldegge in der Auswertung auf deduktive und induktive Kategorienbildung (siehe Abb. 2 D, E). Schlömerkemper (2010: 90) benennt die Arbeit mit deduktiver und induktiver Kategorienbildung als einen „Zwiespalt“. Dies deckt sich mit dem Vergleich von soziologisch konstruierten und natürlichen Codes (Strauss 1998). Während natürliche Codes „analytisch wertvoll“ sind und eine Bildhaftigkeit besitzen, gründen soziologisch konstruierte Codes „auf einer Kombination aus dem Fachwissen des Forschers und seiner Kenntnis des zu untersuchenden Forschungsfeldes“ (ebd.: 65).

Die deduktiven Kategorien in der Studie von Heusinger von Waldegge beinhalten die Teilkompetenzen des Kompetenzstrukturmodells (siehe Kap. 2.2). Diese Kategorien bzw. soziologisch konstruierten Codes wie z.B. „Folgenreflexion“ oder „Problemwahrnehmung“ stellen im Rahmen dieser Studie „nur“ den Ausgangspunkt dar. Die Verwendung der Kategorien ist hier als Annäherung an das Material der Subjekte zu sehen.

Die deduktiven Kategorien sollen nicht bestätigt werden, sondern vielmehr durch systematisches Fremd-Verstehen ausdifferenziert, neu geformt, in „quasi-natürliche“ Codes transformiert werden. Um sie „in ihrem Ausdruck lebensnah und bunt“ (Strauss 1998: 64) zu gestalten, spielt die Sprache der Lehrkräfte eine bedeutende Rolle. Die aus der Theorie gebildeten deduktiven Kategorien werden sozusagen mit Begriffen und Umschreibungen der Lehrkräfte ausgeschmückt.

Die Kategorien werden vorsichtig und mit Bedacht formuliert, indem der Forscher durch fallspezifische und fallübergreifende Explikation erscheinende verwandte Umschreibungen nutzt. Qualitative Forscher bzw. Inhaltsanalytiker sollten sich über ihre konstruktivistischen Forscher-Tätigkeiten bewusst sein. Der Aufforderung, dass „subjektive Konstruktionen des Forschers [immer] mit kommuniziert werden [müssen]“ (Rost 1999: 62), wird Rechnung getragen, indem stets die Zusammenhänge dargestellt werden, in denen die Lehrkräfte ihre Äußerungen tätigten. Somit macht die Darlegung der „Interaktion zwischen Datenträger und Datenerheber (ebd.: 56) die Kategorienbildung transparent.

Mittels dieser Auswertungsstrategie wird erfasst, inwieweit die Lehrkräfte die deduktiven Kategorien ausdifferenzieren und ob Konzepte existieren, die von dem genannten normativen Rahmen unabhängig sind, bzw. über diesen hinausgehen (induktive Kategorienbildung). Die Diskussion, inwieweit die deduktiven mit den induktiven Kategorien zusammengeführt werden, steht zum Zeitpunkt des Artikels noch aus.

Bei beiden Untersuchungen bildete die Formulierung von didaktischen Leitlinien den Abschluss des Auswertungsverfahrens. Die Ergebnisse sollen Hinweise für eine gezielte Lehreraus- und Weiterbildung hinsichtlich der Umsetzung Bewertungskompetenz fördernder Maßnahmen und der Diagnose von Bewertungskompetenz liefern.

Im Folgenden werden erste Auswertungsergebnisse beider Studien dargelegt.

3.5 Ergebnisse

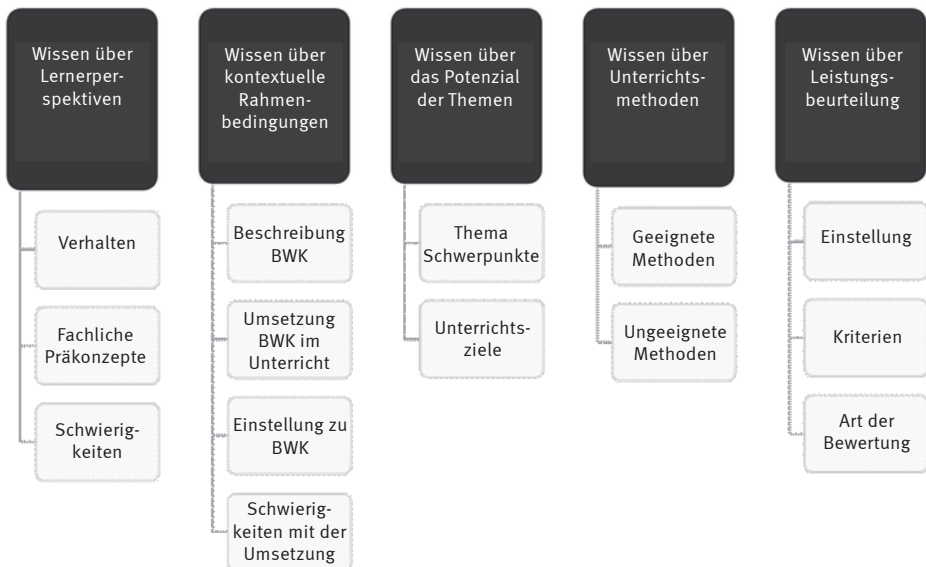
3.5.1 Schwierigkeiten hinsichtlich der Integration von Bewertungskompetenz fördernden Lernsequenzen (Alfs)

Der erste Analyseschritt umfasst die Untergliederung des Interviewmaterials in die fünf deduktiven Oberkategorien. Die Kategorie „Wissen über Lernerperspektiven“ beschreibt das fachdidaktische Wissen der befragten Lehrkräfte über ihre Schüler. „Wissen über kontextuelle Rahmenbedingungen“ umfasst das Wissen der Lehrkräfte sowohl über den schulischen Kontext als auch über die normativen Vorgaben, die durch Bildungsstandards und Kerncurricula formuliert werden. In der Kategorie „Wissen über das Potenzial der Themen“ wird das Wissen über thematische Schwerpunkte, die sich zur Förderung von Bewertungskompetenz eignen und die verfolgte Zielsetzung der Lehrkräfte hinsichtlich dieses Kompetenzbereiches ermittelt. Die Kategorie „Wissen über Unterrichtsmethoden“ umfasst Methoden, die die Lehrkräfte für geeignet halten, um

Bewertungskompetenz angemessen zu fördern. Außerdem werden Methoden erfasst, die aus der Sicht der Befragten nicht für die Förderung von Bewertungskompetenz geeignet sind. Der Bereich „Wissen über Leistungsbeurteilung“ gibt einen Überblick über die Einstellung der Lehrkräfte zur Leistungsbeurteilung von Bewertungskompetenz. Zudem nennen die Lehrkräfte mögliche Kriterien und Methoden, die zur Leistungserfassung geeignet sind und sich in der Praxis bewährt haben.

Der nächste Analyseschritt umfasst die induktive Ausschärfung der deduktiven Oberkategorien durch die konkreten Aussagen der Lehrkräfte in den Interviews (siehe Abb. 3) (in der Abbildung ist lediglich die erste Sub-Ebene der induktiven Unterkategorien dargestellt).

Abbildung 3: Ausdifferenzierung der deduktiven Kategorien auf der ersten Ebene.
(BWK = Bewertungskompetenz)

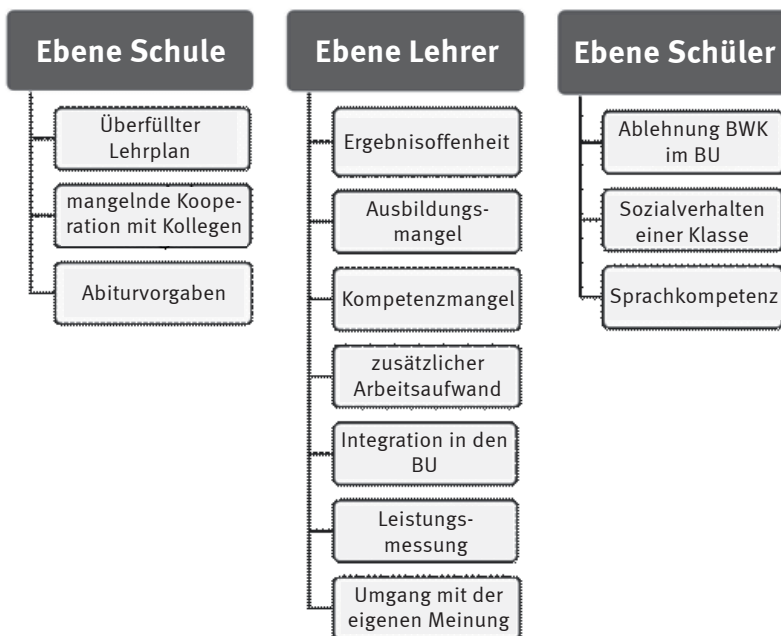


In den folgenden Ausführungen soll besonders auf die Oberkategorie „Wissen über kontextuelle Rahmenbedingungen“ fokussiert werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die befragten Lehrkräfte Bewertungskompetenz als äußerst relevant für das Alltagsleben der Schüler einschätzen (induktive Subkategorie „Einstellung zu BWK“): „*Ich denke, in der heutigen Zeit ist das wichtig, weil wir mit einer Flut von Informationen aufgefüllt werden und wir müssen ja ständig Entscheidungen treffen. Und damit Schüler lernen, wie solche Entscheidungen sachkompetent getroffen werden können, ist das sicherlich in der Schule eine gute Übung, um sie im Erwachsenenleben dann zu kompetenten Entscheidungsfällern auszubilden*“ (Frau Müller, Z. 31). Alle Befragten bekräftigen, dass

bestimmte biologische Themen unbedingt eine ethische Einbettung benötigen: „Die Frage „Abtreibung ja oder nein?“ Da kommt man nicht drum herum. Das wäre sicherlich völlig unakzeptabel, wenn man das [ethisches Bewerten] da nicht mit reinbringen würde“ (Herr Wegner, Z. 23). Dennoch konnte andererseits festgestellt werden, dass die befragten Lehrkräfte bisher kein festes Repertoire hinsichtlich der Förderung von Bewertungskompetenz aufweisen. Sie besitzen zwar ausreichend deklaratives Hintergrundwissen (= Faktenwissen) zu diesem Kompetenzbereich (induktive Subkategorie „Beschreibung von BWK“), es fehlen ihnen jedoch Routinen, Schemata und Handlungsmöglichkeiten (= prozedurales Wissen), um Bewertungskompetenz angemessen zu fördern. Die Lehrkräfte sehen die Alltagsrelevanz dieses Kompetenzbereiches und die gesellschaftliche Aktualität der Themen, es bereitet ihnen jedoch große Probleme, den Kompetenzerwerb gezielt im Biologieunterricht zu fördern. Eine große Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln wird an dieser Stelle vermutet.

Es soll in der folgenden Ergebnisbeschreibung auf die Schwierigkeiten der Lehrkräfte hinsichtlich der Einbindung von Bewertungskompetenz fördernden Lernsequenzen fokussiert werden, da sich hier Überschneidungen zu anderen Fachbereichen und Ansätze zu Hilfestellungen ergeben, die fächerübergreifend durchgeführt werden können. Die Schwierigkeiten, die die Lehrkräfte betonen, entstehen auf drei Ebenen: Schule, Lehrer, Schüler, (siehe Abb. 4).

Abbildung 4: Schwierigkeiten der Lehrkräfte mit der Umsetzung von Bewertungskompetenz.
(BWK = Bewertungskompetenz; BU = Biologieunterricht)



Im Folgenden sollen die Ebenen der Lehrkraft und der Schüler besprochen und aus den berichteten Problemen erste Rückschlüsse für die Lehrerbildung gezogen werden. Fächerübergreifende Bezüge werden aufgezeigt.

Auf der **Ebene des Lehrers** betonen die befragten Lehrkräfte, dass ihnen eine basale **Ausbildung** fehlt, die ihnen helfen würde, diesen Kompetenzbereich gezielt im Unterricht zu integrieren und den Aufbau dieser Kompetenz gezielt zu fördern. Das Studium und auch Lehrerfortbildungen trugen bisher hauptsächlich der Vermittlung von biologischem Fachwissen Rechnung. Verbindungen zu gesellschaftlich relevanten Aspekten wurden nur selten gezogen und v.a. methodisch wenig eingebettet. Resultierend aus diesem Ausbildungsdefizit ergibt sich, dass die Lehrkräfte sich **nicht kompetent** genug fühlen, um Bewertungsprozesse zu fördern: *„Weil ich mich damit noch nicht genug auseinandergesetzt habe, ist das für mich eine Schwierigkeit, so eine Art Hemmschwelle.“* (Frau Halle, Z. 57) Die Lehrkräfte betonen insbesondere das Fehlen konkreter Methoden, Unterrichtsbeispiele, Arbeitsmaterialien, Routinen und Schemata, die sie ohne großen Aufwand nutzen können, um Bewertungsprozesse in den Unterricht einzubinden. Da dies nicht ausreichend vorhanden ist, bereitet es den Lehrkräften einen **zusätzlichen Arbeitsaufwand**, sich auf die Vermittlung von Bewertungsaspekten im Unterricht vorzubereiten. So stehen sie vor der Herausforderung, sich fachlich in ein fremdes Thema und in didaktisch-methodische Ansätze zur Förderung von Bewertungsprozessen einzuarbeiten. Naturwissenschaftlich ausgerichtete Lehrkräfte sehen dies als einen Teilbereich an, der eher gesellschaftswissenschaftlich geprägt ist und daher fächerübergreifend mit den Fächern Religion, Werte und Normen, Politik und Deutsch stattfinden sollte. Sie würden es bevorzugen, im Biologieunterricht lediglich die deskriptiven Fakten zu erarbeiten, während das gesellschaftsorientierte Unterrichtsfach der Forderung nachzukommen habe, die ethische Komponente zu vermitteln. Ein Ergebnis, was sicherlich durch die Unsicherheit der Lehrkräfte bedingt ist und die Tendenz zur Delegation von Verantwortung erkennen lässt. Die geäußerte Unsicherheit wird zusätzlich dadurch gefördert, dass die Lehrkräfte Unsicherheit im Umgang mit der **eigenen Meinung** hinsichtlich ethischer Fragen spüren. Sollen persönliche Positionen im Unterricht eingebracht werden oder lieber ausweichend auf persönliche Nachfragen reagiert werden?

Es wird deutlich, dass die befragten Biologielehrkräfte Expertise in der didaktisch-methodischen Aufbereitung und Vermittlung deskriptiver Fakten aufweisen, so dass die **Ergebnisoffenheit** der Bewertungsprozesse zu bioethischen Themen eine starke Herausforderung darstellt. So berichten die Lehrkräfte von Problemen damit, dass die Unterscheidung richtig vs. falsch bei diesen normativen Themen nicht greift: *„Es gibt kein Richtig und Falsch, das sind alles so „Mhh, Mhh, Mhh.“ Wie geht man damit um? Überhaupt: Wie geht man dann mit diesen ganzen Meinungen und Perspektiven als Lehrer um. Und die Schüler wollen auch immer wissen: „Ist das jetzt richtig oder nicht?“, die müssen selber auch damit umgehen. Das ist total schwer auszuhalten und für einen selber auch. Das sind alles Gründe, sich lieber nicht damit zu beschäftigen.“* (Frau Halle, Z. 32).

Eine weitere Schwierigkeit, auf die Lehrkräfte hinweisen, ist die **Leistungsbewertung** von Schülern hinsichtlich Bewertungskompetenz, worauf die Studie von Heusinger von Waldegge näher eingeht.

Auf der **Ebene der Schüler** fällt v.a. die Problematik ins Gewicht, dass viele Schüler bisher ebenfalls **keine Verbindung** zwischen biologischen Themen und ethischen Bewertungsprozessen im Biologieunterricht sehen. Mehrere Lehrkräfte äußern die Beobachtung, dass die Schüler – gerade in Zeiten des Zentralabiturs – fordern, im Biologieunterricht fachlich umfassend geschult und auf das Abitur vorbereitet zu werden. Des Weiteren sehen die Lehrkräfte für ihre Schüler das Problem, dass Bewertungskompetenz eher **sprachlich orientierte Schüler** anspricht und diese fördert, während naturwissenschaftlich orientierte Schüler in diesem Bereich eher zurückstehen. Zudem lässt es das Sozialverhalten vieler Lerngemeinschaften häufig nicht zu, kontroverse Themen offen und ehrlich zu besprechen. Der soziale Druck durch die Peergroup fordert häufig ein sozial erwünschtes Urteil. Einige Lehrkräfte äußern zusätzlich ihre Unsicherheit nicht zu wissen, wie sie eine Urteilsbildung fördern sollen, ohne Schüler bloßzustellen.

3.5.2 Lehrerkonzepte zur Diagnose von Bewertungskompetenz (Heusinger von Waldegge)

Die Analyse der Interviewdaten gibt Aufschluss darüber, welche Sichtweisen Lehrkräfte zur *Diagnose von Bewertungskompetenz* beschreiben. Hierbei handelt es sich um Lehrkräfte, die in der Vermittlung von Bewertungskompetenz als Experten angesehen werden können (siehe Kap. 3.3).

Es wurden im Rahmen der Inhaltsanalyse Maßstäbe bzw. kriteriale Bezugsnormen abgeleitet, nach denen die Lehrkräfte die Bewertungskompetenz der Schüler beurteilen (Bezugs-normorientierung). Unter Bezugsnormen werden Standards verstanden, „mit denen man ein vorliegendes Resultat vergleicht, wenn man beurteilen will, ob es sich um eine gute oder schlechte Leistung handelt“ (Bromme/Rheinberg 2006: 313). Genaue handelt es sich hierbei um sachliche Standards, also Standards, die „in der Sache selbst bzw. im beabsichtigten Handlungszweck liegen“ (Rheinberg 2008: 179). Wie in Kap. 2.2 erläutert, wird Bewertungskompetenz nach Reitschert et al. (2007) in sieben Teilkompetenzen untergliedert. In dieser dargestellten Studie wurde nun analysiert, ob und wie ausdifferenziert sich diese vorab deduktiv gewonnenen Teilkompetenzen in den Vorstellungen der Lehrkräfte zur Diagnose von Bewertungskompetenz wiederfinden. Es konnte festgestellt werden, dass sich Lehrkräfte tatsächlich auf die folgenden vier Teilkompetenzen beziehen: Wahrnehmen moralisch-ethischer Relevanz des Problems, Folgenreflexion, Perspektivenwechsel und Argumentieren. Auffällig ist aber vor allem, dass sich Lehrkräfte in ihrem Nachdenken über Diagnose von Bewertungskompetenz nicht auf vereinzelte, voneinander isolierte stehende Teilkompetenzen, sondern eher auf die zeitliche Abfolge der Schritte der Urteilsfindung (z.B. Höhle 2007) beziehen, die sie im Unterricht mit den Schülern durchlaufen. So erscheint Lehrkräften für die Diagnose

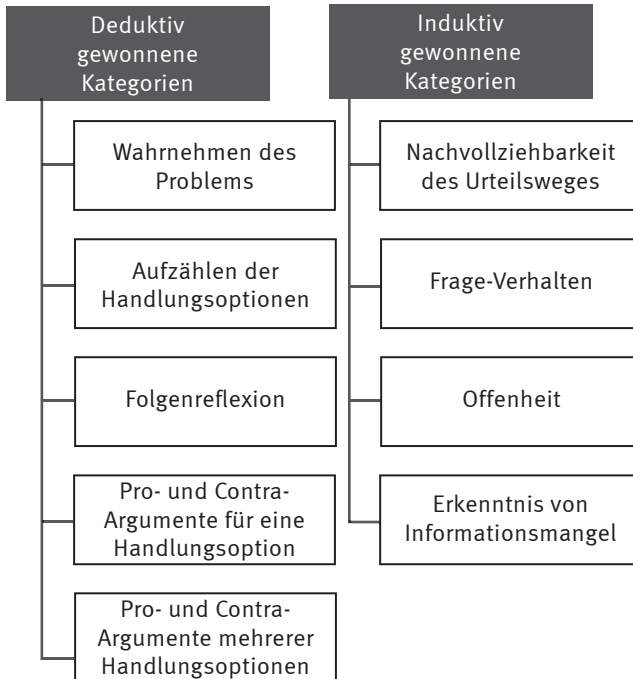
von Bewertungskompetenz die **Nachvollziehbarkeit des (Bewertungs-)Weges** wichtig. Eine Lehrkraft betont in diesem Zusammenhang, dass es hilfreich für Diagnoseprozesse ist, *„dass sie [die Schüler] [...] einen bestimmten Weg in ihrer Urteilsfindung einhalten.“* (Fr. Dittrich, 500-513). Eine andere Lehrkraft umschreibt die Diagnose als Prozess, in dem es wichtig ist, *„den Gedankengang [der Schüler] erkennen zu können“* (Fr. Schmidt, Z. 328-333). Zudem äußert eine Lehrkraft die Chancen, die in der Diagnose eines Bewertungsprozesses liegen. Dabei betont sie die Bedeutung, die sie dem gesamten Prozess zumisst: *„Man fühlt sich als Kollege relativ unsicher, wo hin es denn gehen mag. Das ist eigentlich gar nicht schlimm, weil hier tatsächlich der Weg das Ziel ist. Das macht nichts.“* (Hr. Bader, 372-374). Die Tatsache, dass Lehrkräfte zur Diagnose von Bewertungskompetenz den Urteilsweg der Schüler in den Blick nehmen (wollen), lässt vermuten, dass Diagnose-Operationen mit den jeweiligen Lehrzielen abzustimmen seien. Eine Lehrkraft beschreibt den direkten Zusammenhang von Diagnose-Kriterium und Lehrziel wie folgt: *„Da war ein Schüler [der sehr bewertungskompetent war]. Dem ist das eben sehr gut gelungen, die unterschiedlichen Positionen voneinander zu trennen, was auch mein Ziel war, das zu erreichen.“* (Fr. Koch, Z. 108-114). In diesem Zusammenhang zeigt sich, dass Lehrkräfte die Methode „Sechs Schritte moralischer Urteilsfindung“ (siehe 2.3) als hilfreiche Methode nicht nur zur Gestaltung von Bewertungsprozessen heranziehen, sondern gleichzeitig auch zur Diagnose heranziehen.

Es konnten zudem von den Lehrkräften zugrundegelegte implizite kriteriale Bezugsnormen generiert werden, die die Teilkompetenzen erweitern. So fragen vereinzelte Lehrkräfte, inwieweit die **Manifestierung eines Urteils in einer Handlung** wichtig für die Beurteilung von Bewertungskompetenz ist. Es wird einerseits geäußert, dass es *„noch eine ganz andere Geschichte ist, [...] ob ich [als Schüler] das [die Entscheidung] dann noch umsetze“* (Fr. Koch, Z. 208-215). Diese Aussage lehnt sich daran an, dass nicht das Handeln-Können Ziel von Biologieunterricht ist, sondern dass in der Schule *„einzig die Fähigkeit des rationalen fiktiven Urteilens unter Beleuchtung aller Aspekte eines moralischen Konfliktes erprobt und geübt werden“* kann (Reitschert 2009: 13; siehe auch Kap. 2.2.8). Auch schließt das biologiedidaktische Kompetenzstrukturmodell für umweltethische Kontexte (Bögeholz 2007) die postselektionale Phase der Entscheidungsfindung, die eine Umsetzung der Handlungsintention fordert, aufgrund der Anlehnung an einen kognitiv orientierten Kompetenzbegriff aus.

Nach dem obigen Zitat ist zu vermuten, dass die Lehrkraft die Diagnose von Bewertungskompetenz *„lediglich“* auf die Beurteilung des Urteilsprozesses und nicht die Beurteilung des moralischen Handelns bezieht. Bezüglich der Beurteilung einer Schüleraussage, die auf den Bau von Windkraftanlagen eingeht, wird von einer anderen Lehrkraft jedoch das Bedürfnis geäußert *„etwas darüber hinaus“* (Fr. Meier, Z.378) zu erfassen, bzw. eine dem Urteil konforme Handlung mit einbeziehen zu wollen. Für eine Beurteilung von Bewertungskompetenz erscheint es der Lehrkraft in diesem Kontext wichtig, dass dieses Urteil dann doch mit einer realen Handlungsbereitschaft übereinstimmt: *„Da würde ich ja mal gerne sehen, ob der Schüler die Sandregenpfeifer jagt (lachen) oder ihnen Steine hinterher wirft oder aber seinen Müll dann da liegen lässt*

(Z.1133-1135). [...] Deshalb würde ich auch gerne sehen, ob er davon schon etwas verinnerlicht hat, ob er dann auch behutsam mit der Natur umgeht [...] oder ob das nur so ein übernommenes angelesenes Wissen ist [...]“ (Fr. Meier Z. 1146-1151). Für diese Lehrkraft umfasst die Diagnose vermutlich mehr als nur eine kognitive Leistungsdisposition, wie es in der Definition von Hartig/Klieme (2006: 128) gefordert wird.

Abbildung 5: Auszug aus Kriterienkatalog mit möglichen Bezugsnormen für die Diagnose von Bewertungskompetenz



Neben diesen induktiv gewonnenen Kriterien ergab die qualitative Analyse des Weiteren, dass scheinbar „unsachliche“ Bezugssysteme bei Lehrkräften bestehen. So z.B. das Kriterium ‚Erkenntnis von Informationsmangel‘. Dieses zeigt, dass Lehrkräfte Bewertungsprozesse in einem engen Zusammenhang mit Fachwissen sehen. Sie diagnostizieren dann Bewertungskompetenz bei Schülern, wenn die Lernenden erkennen, dass sie zur Beantwortung einer ethischen Frage bestimmte Sachinformationen, z.B. zum Thema Gentechnik benötigen: „Ich [als Schüler] brauche [für ein optimales, vortreffliches Urteil beim Thema Gentechnik und Ethik] ein bestimmtes Knowhow, Wissen darüber, was dort passiert.“ (Hr. Schäfer, Z. 429-433). Die Kriterien ‚Frage-Verhalten‘ und ‚Offenheit‘ gelten Lehrkräften zusätzlich als Bezugssysteme für eine sehr gute Bewertungskompetenz. Es geht zum einen darum, dass sich Schüler Fragen stellen und zum anderen, dass Schüler offen für Neues sind: „Sicherlich fallen mir ein paar [Schüler ein,

die sehr bewertungskompetent waren]. Aber was man sagen muss, die sind auch sonst im Unterricht sehr gut und stellen viele, in Anführungszeichen *kluge Fragen*. Das ist dieses Offene, Nachfragende und Bohrende“ (Fr. Schmidt, Z. 112-118).

Die genannten, induktiv abgeleiteten und dadurch neu hinzugewonnenen Kriterien sowie der oben dargestellten deduktive Kriterienkatalog können nach einem kritischen Abwägungsprozess in eine Kriteriensammlung zusammengefügt werden, die den Lehrkräften im Unterricht helfen kann, Bewertungskompetenz zu diagnostizieren (siehe Abb. 5). Dazu ist es jedoch notwendig, die neu hinzugewonnenen Kriterien hinsichtlich ihrer Plausibilität und Geeignetheit hin zu überprüfen. Dieser letzte Auswertungsschritt steht z.Zt. noch aus.

3.6 Schlussfolgerungen für die Lehrerbildung

Es lässt sich aus den von Alfs berichteten Ergebnissen zum fachdidaktischen Wissen von Lehrkräften zum Bereich Bewertungskompetenz ableiten, dass zwar seit 2004 mit Verabschiedung der Bildungsstandards die Forderung besteht, Bewertungsprozesse in den Unterricht zu integrieren, die derzeitige Umsetzung in der Schule nach Aussagen der Lehrkräfte aber nicht adäquat gewährleistet werden kann. Begründungen scheinen nicht im mangelnden Wissen der Lehrkräfte zu liegen, sondern in der subjektiv empfundenen Unsicherheit, Lernarrangements zur Förderung von Bewertungsprozessen in den Unterricht zu integrieren. Diese Lehrkraft fasst es zusammen: „*Und ich denke, dass das den Kollegen die meisten Probleme bereitet. Nicht, dass die unwillig sind und auch nicht, dass sie unfähig sind, aber ich glaube, alles, was so ein bisschen angstbesetzt ist, das läuft nicht gut.*“ (Frau Lahnstein, Z. 147)

Weiterhin zeigt die Untersuchung, dass die befragten Lehrkräfte viele thematische Anknüpfungspunkte, Unterrichtsziele, Methoden und Sozialformen zur Förderung von Bewertungskompetenz sowie ausdifferenzierte Kriterien zur Leistungsbewertung nennen konnten, was das Bild unterstreicht, dass Lehrkräfte durchaus umfangreiche Konzepte entwickeln können, es allein daran mangelt, diese auch umzusetzen. Des Weiteren wiesen die Befragten ein hohes fachdidaktisches Wissen zu theoretischen Aspekten der Bewertungskompetenz auf: Die Teilkompetenzen Perspektivenwechsel, Folgenreflexion, Wahrnehmen moralischer Relevanz, Beurteilen und Urteilen aus dem normativen Kompetenzstrukturmodell ließen sich in den Beschreibungen der Lehrkräfte von Bewertungskompetenz wiederfinden.

Die Studie von Heusinger von Waldegge macht deutlich, dass Lehrkräfte die Teilkompetenzen von Bewertungskompetenz durchaus in ihren Diagnoseprozess einbeziehen und als Maßstab für die Qualität einer Schülerleistung zugrunde legen. Interessant ist festzustellen, dass Lehrkräfte weniger einzelne Stellungnahmen zu den einzelnen Teilkompetenzen für die Diagnose festhalten als vielmehr den gesamten Bewertungsprozess zugrunde legen. Vorsicht ist geboten, wenn Lehrkräfte sich zum Ziel setzen, neben dem eigentlichen Bewertungsprozess auch Handlungsbereitschaften zu diagnostizieren, die über die geforderte kognitive Leistungsdisposition hinausgeht.

Zusammengefasst ergeben sich aus der Studie von Heusinger von Waldege erste Schlussfolgerungen für die Ausgestaltung von Angeboten, die im Rahmen der Lehreraus- und Weiterbildung genutzt werden können, um Diagnosekompetenz von Lehrkräften in Bezug auf Bewertungskompetenz zu schulen. Im Fokus dieser Seminare kann das oben dargestellte Kompetenzstrukturmodell zur Bewertung stehen, das Lehrkräfte tatsächlich helfen kann, Kriterien für die Diagnose von Bewertungsprozessen zu entwickeln und zugrundezulegen. Dabei kann in solchen Angeboten Raum für die Diskussion über die Adäquatheit der o.g. explizit und implizit genannten Kriterien zur Beurteilung von Bewertungskompetenz gegeben werden. Diese Diskussion lässt sich aber nur führen, wenn auch Lehrkräfte zwischen informellen und formellen Diagnoseleistungen unterscheiden (siehe hierzu Helmke 2009; Schrader/Helmke 2002). Durch Lehreraus- und Weiterbildung am Beispiel der Vermittlung von Bewertungskompetenz könnte folgender Forderung von Hesse/Latzko (Hesse/Latzko 2009: 59) nachgekommen werden: Lehrer-Urteile sollten nicht Alltagsurteile sein, bei denen sich die Lehrkraft „spontan und unbewusst von Alltagstheorien leiten“ lässt. Sie sollten sich im Sinne einer professionellen Diagnostik Kriterien verpflichtet fühlen, die einem begründbaren System entstammen. So könnte gewährleistet werden, dass Lehrkräfte sich informelle Diagnoseleistungen stets mit Hilfe formeller Diagnosen kontinuierlich absichern und korrigieren. Leitlinien bzgl. der Diagnose von Bewertungskompetenz wären u.a. folglich: a) Vermittlung (un-)geeigneter kriterialer Bezugsnormen und b) Bewusstmachung eigener informeller und formeller Diagnose-Operationen.

Abschließend ist bezüglich der Ergebnisse von Alfs zu bemerken, dass die Lehrerverweiterbildung v.a. auf das individuelle prozedurale Wissen der Lehrkräfte eingehen sollte. Aufgabe möglichst fächerübergreifender Fortbildungen sollte es sein, die vorhandene Kompetenz der Lehrkräfte durch Praxisbeispiele, durch den Austausch mit erfahrenen Kollegen durch die Arbeit in Projekten und in kleinen Teams sowie durch das Aufzeigen von fächerübergreifenden Methoden und Themen zu stärken und Ängste und Befürchtungen abzubauen. Die Verbindung zwischen aktuellen biologischen Themen und den Gesellschaftswissenschaften (= Wissenschaft und Gesellschaft) ist offensichtlich, so dass fächerübergreifende Bezüge herausgestellt und effektiv genutzt werden sollten. Um die Synergie-Effekte nutzen zu können, sollte das Lernen in Kontexten angeregt werden. Bereiche wie z.B. Medizin (Gesundheit, Sexualität, Gentechnik) und Umwelt (regenerative Energieformen, Ökologie, Naturschutz, Klimawandel) können fächerübergreifend bearbeitet werden.

Biologisches Fachwissen sollte hierbei als Grundlage betrachtet werden, aber im Anschluss an authentische Problemfelder vermittelt werden. Das deklarative Wissen der Lehrkräfte kann so in praktische Kompetenz überführt und ein modernes Bild von Biologieunterricht vermittelt werden, bei dem es nicht länger um die Ausstattung mit Fachwissen geht, sondern die Schüler im Sinne der Scientific Literacy eine biologische Grundkompetenz erlangen. Dies kann nur durch einen Unterricht geschehen, in dem die Kompetenzbereiche vernetzt werden.

Autorenangaben

Neele Alfs
 Institut für Biologie und Umweltwissenschaften,
 AG Biologiedidaktik
 Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg
 neele.alfs@uni-oldenburg.de

Prof. Dr. Corinna Hößle
 Institut für Biologie und Umweltwissenschaften,
 AG Biologiedidaktik
 Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg
 corinna.hoessle@uni-oldenburg.de,

Kerstin Heusinger von Waldegge
 Institut für Biologie und Umweltwissenschaften,
 AG Biologiedidaktik
 Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg
 k.heusinger.v.waldegge@uni-oldenburg.de

Literatur

- Adam, G./F. Schweitzer (1996): Ethisch erziehen in der Schule. Göttingen.
- Baumert, J./Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: ZfE, 4, S. 469-520.
- Bortz, J./Döring, N. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bögeholz, S./Barkmann, J. (2003): Ökologische Bewertungskompetenz für reale Entscheidungssituationen: Gestalten bei faktischer und ethischer Komplexität. In: DGU-Nachrichten, S. 27-28, S. 44-53.
- Bögeholz, S./Hößle, C./Langlet, J./Sander, E./Schlüter, K. (2004): Bewerten – Urteilen – Entscheiden im biologischen Kontext: Modelle in der Biologiedidaktik. In: ZfDN, 10, S. 89-115.
- Bögeholz, S. (2007): Bewertungskompetenz für systematisches Entscheiden in komplexen Gestaltungssituationen Nachhaltiger Entwicklung. In: Krüger, D./Vogt, H. (Hrsg.): Theorien in der biologiedidaktischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden. Berlin: Springer-Verlag, S. 209-220.
- Bromme, R. (1997): Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In: Weinert, F.E. (Hrsg.): Psychologie des Unterrichts und der Schule. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie, S. 177-212.
- Brunner, M. et. al. (2006): Die professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Konzeptualisierung, Erfassung und Bedeutung für den Unterricht. Eine Zwischenbilanz des COACTIV-Projekts. In: Prenzel, M./Allolio-Näcke, L. (Hrsg.): Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule: Abschlussbericht des deutschen DFG-Schwerpunktprogramms. Waxmann: Münster, S. 54-83.
- Dietrich, J. (2004): Grundzüge ethischer Urteilsbildung. Ein Beitrag zur Bestimmung ethisch-philosophischer Basiskompetenzen und zur Methodenfrage der Ethik. In: Rohbeck, J. (Hrsg.): Ethisch-philosophische Basiskompetenz. Dresden: Thelem, S. 65-96.
- Eggert, S. (2008): Bewertungskompetenz für den Biologieunterricht – Vom Modell zur empirischen Überprüfung. Diss. Göttingen: Universität Göttingen.
- Eggert, S./Bögeholz, S. (2006): Göttinger Modell der Bewertungskompetenz – Teilkompetenz „Bewerten, Entscheiden und Reflektieren“ für Gestaltungsaufgaben Nachhaltiger Entwicklung. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 12.
- Flick, U./von Kardoff, E./Steinke, I. (2008): Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In: Flick, U./von Kardoff, E./Steinke, I. (Hrsg.): Qualitative Forschung – Ein Handbuch. Reinbek: Rowohlt, S. 13-30.
- Flick, U. (2008): Triangulation: eine Einführung. Wiesbaden: VS Verlag.
- Geers, U./Alfs, N./Hößle, C. (2009): Fachdidaktisches Wissen von Lehrkräften zum Thema „Ökosysteme“ sowie zum Kompetenzbereich Bewerten am Kontext „Grüne Gentechnik“.

- In: Krüger, D. et al. (Hrsg.): Erkenntnisweg Biologiedidaktik. Beiträge auf der 11. Frühjahrsschule der Sektion Biologiedidaktik im VBIO in Marburg 2009, S. 83-98.
- Glaser, B./Strauss, A.L. (1999): *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Gräber, W./Nentwig, P. (2002): Scientific Literacy - Naturwissenschaftliche Grundbildung in der Diskussion. In: Gräber, W./Nentwig, P./Koballa, T./Evans, R. (Hrsg.): *Scientific Literacy: Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung*. Opladen: Leske & Budrich, S. 7-20.
- Gropengießer, H. (2008): *Qualitative Inhaltsanalyse in der fachdidaktischen Lehr-Lernforschung*. In: Mayring, P./M. Gläser-Zikuda (Hrsg.): *Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse*. Basel: Beltz.
- Haidt, J. (2001): The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. In: *Psychological Review*, 108, S. 814-834.
- Harms, U./Mayer, J./Hamann, M./Bayrhuber, H./Kattmann, U. (2004): Kerncurriculum und Standards für den Biologieunterricht in der gymnasialen Oberstufe. In: Tenorth, H.E. (Hrsg.): *Kerncurriculum für die Oberstufe II*. Weinheim: Beltz Pädagogik, S. 22 - 84.
- Hartig, J./E. Klieme (2006): Konzept der Kompetenz. In: Schweizer, K. (Hrsg.): *Leistung & Leistungsdiagnostik*. Berlin: Springer, S. 128-143.
- Helmke, A. (2007): *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität – Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Kallmeyer.
- Hesse, I./Latzko, B. (2009): *Diagnostik für Lehrkräfte*. Opladen: Budrich.
- Heusinger von Waldege, K./Höble, C. (im Druck): Eine empirische Untersuchung zur diagnostischen Kompetenz von Lehrkräften – Diagnosegegenstand Bewertungskompetenz. In: Krüger, D. (Hrsg.): *Erkenntnisweg Biologiedidaktik. Beiträge auf der 12. Frühjahrsschule der Sektion Biologiedidaktik im VBIO in Neumünster 2010*.
- Höble, C. (2001): *Moralische Urteilsfähigkeit. Eine Interventionsstudie zur moralischen Urteilsfähigkeit von Schülern zum Thema Gentechnik*. Innsbruck: Studien-Verlag.
- Höble, C./Lude, A. (2004): Bioethik im naturwissenschaftlichen Unterricht – ein Problemaufriss. In: Höble, C./Höttecke, D./Kircher, E. (Hrsg.): *Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 23-42.
- Höble, C. (2007): Theorien zur Entwicklung und Förderung moralischer Urteilsfähigkeit. In: Krüger, D./H. Vogt (Hrsg.): *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden*. Berlin: Springer.
- Höble, C. (2007): Ethische Bewertungskompetenz im Biologieunterricht. In: Jahnke-Klein, S./Kiper, H./Freisel, L. (Hrsg.): *Gymnasium heute. Zwischen Elitebildung und Förderung der Vielen*. Hohengehren: Schneider-Verlag, S. 111-129.
- Höble, C./K. Heusinger von Waldege (2010): Bewertungskompetenz diagnostizieren – eine Herausforderung. In: *MNU* 7, 10, S. 428-434.
- KMK (2004): *Beschlüsse der Kultusministerkonferenz, Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf [Zugriff: 05.10.2010]
- Kramer, G. (2009): *Entwicklung und Überprüfung eines Strukturmodells der fachlichen Kommunikationskompetenz im Biologieunterricht*. http://eldiss.uni-kiel.de/macau/receive/dissertation_diss_00004782 [Zugriff: 01.08.2011]
- Kolster (2003): *Wissen und Bewerten. Unterwegs zu einer Ethik der Naturwissenschaften*. Freiburg/München: Alber.
- Kuckartz, U. (2010): *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kunter, M./Klusmann, U. (2010): Die Suche nach dem kompetenten Lehrer – ein personenzentrierter Ansatz. In: Bos, W./Klieme, E./Köller, O. (Hrsg.): *Schulische Lerngelegenheiten und Kompetenzentwicklung*. Münster: Waxmann Verlag, S. 207-230.
- Lamnek, S. (2005): *Qualitative Sozialforschung: Lehrbuch*. Beltz Psychologie Verlags Union.
- Langlet, J. (1999): Ich esse keine Gene! Die Kunst der Beurteilung lernen. In: *Friedrich Jahresheft*, S. 96-99.

- Lind, G. (2006): Das Dilemma liegt im Auge des Betrachters. Zur Behandlung bio-ethischer Fragen im Biologieunterricht mit der Konstanzer Methode der Dilemmadiskussion. In: *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie* 55, 1, S. 10-16.
- Loughran, J./Berry, A./Mulhall, P. (2006): *Understanding and Developing Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Magnusson, S./Krajcik, J./Borko, H. (1999): Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In: Gess-Newsome/Lederman (Hrsg.): *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, S. 95-131.
- Martens, E. (2003): *Methodik des Ethik- und Philosophie-Unterrichts. Philosophieren als elementare Kulturtechnik*. Hannover: Siebert.
- Mayring, P. (2008): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- Massing, P. (1997): Politische Urteilsbildung als Ziel und Inhalt des Politikunterrichts. In: *Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Politische Urteilsbildung. Aufgabe und Wege für den Politikunterricht*, S. 115-134.
- Mittelsten Scheid, N. (2008): Niveaus von Bewertungskompetenz – Eine empirische Studie im Rahmen des Projekts „Biologie im Kontext“. *Studien zur Kontextorientierung im naturwissenschaftlichen Unterricht*. Tönning: Der Andere Verlag.
- Schlömerkemper, J. (2010): *Konzepte pädagogischer Forschung*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Schecker, H./Parchmann, I. (2006): Modellierung naturwissenschaftlicher Kompetenz. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 12, S. 45-66.
- Strauss, A. L. (1998): *Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. München: Wilhelm Fink.
- Park, S./Oliver, J.S. (2007): Revisiting the Conceptualisation of Pedagogical Content Knowledge (PCK): PCK as a Conceptual Tool to Understand teachers as Professionals. In: *Research Science Education*.
- Platzer, K./Sinemus, K. (2001): Ein Strukturmodell ethischer Urteilsbildung im Kontext moderner Biotechnologie und Gentechnik. Das Fallbeispiel Bt-Mais. In: Hauskeller, C./Liebert, W./Ludwig, H. (Hrsg.): *Wissenschaft verantworten. Soziale und ethische Orientierung in der technischen Zivilisation*. Münster: Agenda-Verlag, S. 91-109.
- Rheinberg, F. (2008): Bezugsnormen und die Beurteilung von Lernleistung. In: Schneider, W./M. Hasselhorn (Hrsg.): *Handbuch der Pädagogischen Psychologie*. Göttingen: Hogrefe, S. 178-186.
- Reitschert (2009): Ethisches Bewerten im Biologieunterricht - Eine qualitative Untersuchung zur Strukturierung und Ausdifferenzierung von Bewertungskompetenz in bioethischen Sachverhalten bei Schülern der Sek. I. Hamburg: Dr. Kovac.
- Reitschert, K./Hößle, C. (2007): Wie Schüler ethisch bewerten – Eine qualitative Untersuchung zur Strukturierung und Ausdifferenzierung von Bewertungskompetenz in bioethischen Sachverhalten bei Schülern der Sek. I. In: *ZfDN*, 13, S. 125-143. http://www.ipn.uni-kiel.de/zfdn/pdf/007_Reitschert_13.pdf.
- Rost, J. (1999): Drei Thesen zum Konzept qualitativer Forschungsmethoden. In: Bolscho, D./G. Michelsen (Hrsg.): *Methoden der Umweltbildungsforschung*. Opladen: Leske und Budrich.
- Schrader, F.-W./Helmke, A. (2002): Alltägliche Leistungsbeurteilung durch Lehrer. In: Weinert, F.E. (Hrsg.): *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim: Beltz, S. 45-58.
- Shulman, L. (1986): Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. In: *Educational Researcher* 15, 2, S. 4-14.
- Selman, R. (1984): *Die Entwicklung des sozialen Verstehens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Witzel, A. (2000): Das problemzentrierte Interview. In: *Forum: Qualitative Sozialforschung*, 1, No. 1, Art. 22. <http://www.qualitative-research.net/fqs>
- Zeidler, D. L./Sadler, T. D./Applebaum, S./Callahan B. E. (2009): Advancing Reflective Judgement through Socioscientific Issues. In: *Journal of Research in Science Teaching* 46, 1, S. 74-101.
- Zeidler, D. L./Nichols, B. H. (2009): Socioscientific Issues: Theory and Practice. In: *Journal of Elementary Science Education* 21, 2, S. 49-58.