



Was darf der Mensch?

Gesellschaftsrelevante Themen der Biologie kommunizieren

Corinna Hößle, Isabelle Plewka und Julia Warnstedt

„Die neuartigen Möglichkeiten der Gentechnik, Transplantations- und Reproduktionsmedizin sowie die ökologische Krise werfen eine Reihe neuartiger ethischer Probleme auf, die mit Hilfe des traditionellen Theorierepertoires der Ethik und der Naturwissenschaften allein nicht lösbar scheint.“ (Sturma & Heinrichs, 2015, S. 34).

Ziel des Moduls „Gesellschaftsrelevante Themen der Biologie kommunizieren“ ist, mit einem forschungsbasierten Lernansatz bioethische Probleme zu erkennen und zu bewerten. Bioethik wird dabei verstanden als die kritische Auseinandersetzung mit den moralischen Dimensionen in den von den Biowissenschaften betroffenen Handlungsfeldern Biomedizin, Biotechnologien und Ökologie (Graumann, 2002; Hößle & Lude, 2004). Bioethische Reflexionen zielen darauf, ethische Orientierungen zu geben sowie Urteils- und Handlungskompetenzen zu vermitteln, die einen verantwortungsvollen Umgang mit den modernen Errungenschaften neuer Technologien in unserer Gesellschaft ermöglichen. Gleichzeitig sollen durch bioethische Reflexionsprozesse Kompetenzen vermittelt werden, die eine Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen vorbereiten. Die Ziele der Bioethik lassen sich insbesondere durch einen konstruktivistisch ausgelegten, forschungsorientierten Lernprozess erreichen, da die Förderung ethischer Kompetenzen nachweislich weniger instruktionsorientiert als vielmehr durch persönliche Beteiligung an Entscheidungsprozessen und Verantwortungsübernahme gelingt (Oser & Althof, 2001). Es bot sich daher an, das Konzept des forschungsbasierten Lehrens und Lernens der

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg als Rahmen für die Planung des neuen Seminars zu nutzen. Dabei wurde für die Konzeption des Moduls der Research-based-Teaching-Ansatz (Griffiths, 2004) zugrunde gelegt, der im expliziten Modell nach Huber (2009) durch folgende Merkmale gekennzeichnet ist: 1. selbstständige Wahl des Themas, 2. selbstständige Strategie bezüglich Methoden und Recherchen, 3. entsprechendes Risiko an Irrtümern, 4. Anspruch des wissenschaftlichen Arbeitens, 5. selbstkritische Prüfung der Ergebnisse, 6. Darstellung des Resultates.

1 Konzept des Moduls

Das Modul bietet den Studierenden zwei Wahlmöglichkeiten, die sich den Bereichen Umwelt- und Tierethik einerseits sowie Medizinethik andererseits widmen. Im umweltethischen Seminar liegt der Fokus auf den Themenkomplexen Ressourcennutzung, Umweltgestaltung, Grüne Gentechnik, Tierhaltung und -zucht sowie nachhaltige und nicht-nachhaltige Lebensstile. Im Seminar zur Medizinethik werden Themen wie Genomeditation, Gendiagnostik, Reproduktionsmedizin und Organspende kritisch diskutiert und kriteriengeleitet bewertet. Die Studierenden können sich einem der Seminare zuordnen. Dabei sind beide Seminare jeweils auf ein Jahr ausgelegt und lassen sich in einen eher theoretisch ausgerichteten Teil (Wintersemester) und einen eher praxisorientierten Forschungsteil (Sommersemester) gliedern. Zur Planung des gesamten Moduls wurden zuvor erhobene Vorkenntnisse und Erwartungen der Studierenden herangezogen.

Im Wintersemester findet zunächst eine Einführung in die Grundlagen der Bioethik und Umweltbildung sowie eine Förderung der moralischen Urteilsfähigkeit statt, die den Studierenden hilft, ethische Konflikte kriteriengeleitet zu bewerten. Schließlich werden die Studierenden aufgefordert, sich einem selbst gewählten Themenfeld zu widmen, dieses anhand von Fachliteratur systematisch zu erarbeiten und in Form eines Workshops vorzustellen. Ziel ist, das gewählte Thema den anderen Studierenden zu vermitteln und die ethische Bewertungskompetenz anhand ausgewählter Methoden zu fördern, sodass die aktive Auseinandersetzung und die Diskussion angeregt werden. Weiterhin soll jeder Workshop ethische Kontroversen aufzeigen, die im Seminar kritisch zu diskutieren sind. Abgestimmt auf die Seminarinhalte werden ergänzend Fachleute für Gastvorträge (z. B. Umweltanalyse, Genomforschung) eingeladen, die sich beruflich in einem dieser ethischen Spannungsfelder bewegen und aufgrund ihres Wissens und ihrer Erfahrungen neue Denkanstöße liefern. Darüber hinaus werden Videovignetten eingesetzt, in denen Personen, die von der jeweiligen ethischen Kontroverse betroffen sind, zu Wort kommen.

Aufbauend auf den im Wintersemester erarbeiteten Kompetenzen entwickeln die Studierenden im Sommersemester schließlich eigene kleine Forschungsprojekte und führen diese durch. Hierfür werden zunächst grundlegende Kenntnisse zu den Methoden der qualitativen und quantitativen Sozialforschung sowie zum wissenschaftlichen Präsentieren vermittelt. Die darauf folgende Umsetzung der Forschungsprojekte wird durch eine Fragestellung flankiert, welche die Studierenden selbst wählen (z. B. „Welche Meinungen haben Studierende der Universität Oldenburg zur Genomeditierung?“ oder „Welches Wissen und welche Einstellungen haben die Bürgerinnen und Bürger aus Oldenburg zum Thema Mikromüll in norddeutschen Gewässern?“). Daran anknüpfend werden die Studierenden angeleitet, geeignete Forschungsmethoden zur Untersuchung und Beantwortung dieser Fragestellung festzulegen. Dabei können neben qualitativen Methoden empirischer Sozialforschung (wie z. B. Einzelinterviews oder Gruppendiskussion) auch quantitative Methoden (wie z. B. Fragebögen oder standardisierte Interviews) zum Einsatz kommen. Es gilt, sich selbstständig in die Vor- und Nachteile der jeweiligen Verfahren einzuarbeiten, diese kritisch gegeneinander abzuwägen und hinsichtlich der Eignung zur Beantwortung der Forschungsfrage zu prüfen.

Im weiteren Verlauf des Seminars liegt der Fokus auf der praktischen Umsetzung des Forschungsprojekts. Zunächst werden die geplanten Vorhaben im Seminar vorgestellt, gemeinsam reflektiert und gegebenenfalls optimiert, um diese dann eigenständig durchzuführen. Nach Auswertung der erhobenen Daten werden die Ergebnisse aufbereitet und im Seminar den Mitstudierenden präsentiert und diskutiert.

Das Modul schließt mit einem Kongress ab, an dem neben Studierenden auch die interessierte Öffentlichkeit teilnehmen kann. Auf dem Kongress werden die Ergebnisse der jeweiligen Forschungsprojekte in Form eines Vortrages oder Posters präsentiert und zur Diskussion gestellt sowie neue Forschungsfragen aus den Ergebnissen generiert (zu Präsentationen studentischer Forschung siehe Haberstroh & Petersen in diesem Sammelband).

2 Übergeordnete Lern- und Kompetenzziele

Voraussetzung für die selbstständige Durchführung eines Forschungsprojekts sind umfangreiches Fachwissen und die Kenntnis ethischer Bewertungsmethoden hinsichtlich des ausgewählten ethischen Themas (Hößle & Alfs, 2014). Ziel der Veranstaltung ist, die ethische Bewertungskompetenz der Studierenden und somit den verantwortungsvollen und reflektierten Umgang mit der Umwelt und neuen

Technologien der Medizin zu fördern. Die Kompetenz umfasst ein kritisches Abwägen der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Handlungsmöglichkeiten sowie die Antizipation und Bewertung der damit verbundenen kurz- und langfristigen Folgen für die Gesellschaft und das System Erde.

Neben diesen inhaltsbezogenen Kompetenzen zielt die Veranstaltung gleichzeitig darauf ab, prozessbezogene Kompetenzen des wissenschaftlichen Arbeitens zu fördern, die dem Forschenden Lernen zugeordnet werden können. Dies umfasst sowohl das Erarbeiten von Fachliteratur und die Festlegung relevanter Fragestellungen als auch die Erhebung, Auswertung und Interpretation von Daten sowie die Formulierung von Erkenntnissen und deren Präsentation. Es sollen somit insbesondere die Kommunikations- und die Präsentationskompetenz der Studierenden gefördert werden. Dabei ist die fach- und zielgruppengerechte Kommunikation ein wichtiges Element der wissenschaftlichen Ausbildung. Dies beinhaltet zum einen, eigenes Wissen, Meinungen und Urteile in Diskussionen kritisch zu reflektieren, und zum anderen, wissenschaftliche Erkenntnisse unter Verwendung digitaler Technik und Medien anschaulich und verständlich zu präsentieren.

Ein weiteres Ziel der Veranstaltung ist die Einbindung von Bewertungs- und Reflexionsprozessen, die den Studierenden eine Rückmeldung zu ihren erbrachten Leistungen ermöglichen soll. Hierbei wird als Feedback-Methode das Peer Feedback angewendet: Am Ende einer Präsentation oder der Durchführung eines Workshops erhalten die Studierenden die Rückmeldung zunächst von den Mitstudierenden, im Anschluss dann von den Lehrenden. Die Erfahrung zeigt, dass Meinungen und Änderungsvorschläge von Peers auf Augenhöhe besser angenommen werden und mit einem weitgreifenden Wertschätzungsgefühl verbunden sein können. Gleichzeitig bewirkt diese Methode, dass die Seminarteilnehmenden aufmerksam der Präsentation folgen respektive am Workshop teilnehmen, beides kritisch betrachten und schlussendlich lernen, diese Kritik angemessen wiederzugeben (Liu & Carless, 2006).

3 Evaluation und Weiterentwicklung der Lehrveranstaltung

Die durchgehende gemeinsame Reflexion und die abschließende Evaluation werden gesamthaft als ein wichtiges Element des Seminars gesehen, das der stetigen Weiterentwicklung und Verbesserung der Veranstaltung dient. Im Rahmen der Abschlussevaluation am Ende des jeweiligen Semesters erhalten die Studierenden zum einen vorgegebene Leitsätze (z. B. „Mir hat besonders viel Spaß gemacht, dass

...“; „Ich würde mir wünschen, dass ...“; „Das hat mir gefehlt: ...“; „Das hat mich persönlich weitergebracht: ...“), die in Kleingruppen, aber auch in Einzelarbeit vervollständigt werden sollen. Die Antworten der Studierenden werden abschließend in einem offenen Plenumsgespräch gesammelt und von den Lehrenden protokolliert. Darüber hinaus erhalten die Studierenden die Aufforderung, die Lehrveranstaltung in einem Schaubild auf DIN-A3-Papierbögen festzuhalten. Dabei wird die Aufgabenstellung absichtlich nicht konkretisiert, um möglichst unterschiedliche Ergebnisse zu erhalten. Die Schaubilder werden an einem zentralen Ort im Seminarraum gesammelt und können so von den Studierenden und den Lehrenden betrachtet werden. Diese Reflexionsmethode wird zur Visualisierung von Eindrücken und Wahrnehmungen der Studierenden zur Lehrveranstaltung genutzt und eignet sich insbesondere für diejenigen Studierenden, die Schwierigkeiten haben, ihre eigene Meinung zu verschriftlichen, und lieber bildgebend arbeiten.

Im Rahmen einer Seminarreflexion äußerten die Studierenden den Wunsch, Methoden zu integrieren, die das Beziehungsgefüge und das kooperative Lernen innerhalb der Lerngruppe unterstützen, denn insbesondere eine diskursive Auseinandersetzung mit bioethischen Fragestellungen erfordert Aufgeschlossenheit, Vertrauen zueinander und eine aktive Teilhabe der Studierenden (Traub, 2012). Darauf aufbauend wurde die Seminargestaltung so verändert, dass die Studierenden zunächst über die gemeinsame Bearbeitung von Problemstellungen in Kleingruppen die Möglichkeit erhielten, sich untereinander besser kennenzulernen und miteinander (z. B. in Form von Planspielen) in den Diskurs zu gehen.

Am Ende des ersten Seminars stellte sich die Frage, welche Schritte des Ansatzes zum Forschenden Lernen (Huber, 2009) den Studierenden die meisten Schwierigkeiten bereiteten. Dabei wurden insbesondere die Schritte 4 und 6 als herausfordernd genannt. So fiel es den Teilnehmenden anfangs sichtlich schwer, die Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens anzulegen, wie das selbstständige Recherchieren, Zitieren und das Angeben von Quellen. Im zweiten Durchlauf wurde daraufhin eine Führung durch die Bibliothek organisiert, die den Studierenden wichtige Hinweise hinsichtlich des wissenschaftlichen Arbeitens und insbesondere des Recherchierens von nationaler und internationaler Literatur lieferte. Als weitere Herausforderung stellte sich das Präsentieren der Ergebnisse vor dem Publikum dar. Die Studierenden hatten Probleme, das Publikum aktiv in die Veranstaltung einzubeziehen und frei zu sprechen. Im zweiten Semindurchgang wurde deshalb ein besonderer Fokus auf diesen Aspekt gelegt.

Als besonders gewinnbringende Erfahrung hoben die Studierenden den das Seminar abschließenden Forschungskongress hervor. Die Forschungsarbeiten der Studierenden wurden so in den Mittelpunkt des Interesses gerückt; damit wurde ihnen besondere Ernsthaftigkeit und Wertschätzung entgegengebracht. Gleich-

zeitig konkretisierten die Studierenden, dass die Präsentation ihrer Arbeit unter Beteiligung der Öffentlichkeit das Verantwortungsbewusstsein für die eigenen Forschungsergebnisse gestärkt hat.

Abschließend lässt sich festhalten, dass das vorgestellte Lehrformat sich aus unserer Sicht ausgezeichnet eignet, um Studierende anzuleiten, eigenverantwortlich Forschungsprojekte durchzuführen, die sich mit alltagsbezogenen und gesellschaftsrelevanten bioethischen Themen befassen.

Literatur

- Graumann, S. (2002). *Menschenwürde – eine unverzichtbare Idee*. Berlin: IMEW konkret Nr. 2. Verfügbar unter <https://www.imew.de/de/imew-publikationen/imew-konkret-menschenwuerde/> [30.08.2018].
- Griffiths, R. (2004). Knowledge production and the research – teaching nexus: the case of the built environment disciplines. *Studies in Higher Education*, 29(6), S. 709–726.
- Hößle, C. & Alfs, N. (2014). *Doping, Gentechnik, Zirkustiere. Bioethik in der Schule*. Hallbergmoos: Aulis.
- Hößle, C. & Lude, A. (2004). Bioethik im naturwissenschaftlichen Unterricht: Ein Problemaufriss. In C. Hößle, D. Hötteke & E. Kircher (Hrsg.), *Lehren und lernen über die Natur der Naturwissenschaften: Sammelband zum Thema Wissenschaftsverständnis* (S. 23–43). Baltmannsweiler: Schneider.
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hg.): *Forschendes Lernen im Studium* (S. 9–35). Bielefeld: UVW.
- Liu, N. F. & Carless, D. (2006). Peer feedback: the learning element of peer assessment. *Teaching in Higher Education*, 11(3), S. 279–290.
- Oser, F. & Althof, W. (2001). *Moralische Selbstbestimmung: Modelle der Entwicklung und Erziehung im Wertebereich* (4. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Sturma, D. & Heinrichs, B. (Hrsg.) (2015). *Handbuch Bioethik*. München: Metzler.
- Traub, S. (2012). *Projektarbeit erfolgreich gestalten: Über individualisiertes, kooperatives Lernen zum selbstgesteuerten Kleingruppenprojekt*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Zu den Autorinnen

Prof. Dr. Corinna Hößle ist Professorin für Didaktik der Biologie an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Ihr Forschungsschwerpunkt ist unter anderem die Modellierung und Förderung der Bewertungskompetenz von Schülern und Studierenden zu bioethischen Kontexten. E-Mail: corinna.hoessle@uni-oldenburg.de

Isabelle Plewka, M. Sc., ist Landschaftsökologin und seit 2014 als Lehrkraft für besondere Aufgaben in der AG Biologiedidaktik der Universität Oldenburg tätig.

Ihr Arbeitsschwerpunkt ist die Entwicklung von Lernsequenzen für den außerschulischen Lernort „Grüne Schule“. Dort begleitet sie Schulklassen, die in ihren naturwissenschaftlichen Kompetenzen durch entdeckendes Forschen gefördert werden. E-Mail: isabelle.plewka@uni-oldenburg.de

Dr. Julia Warnstedt, M. Sc., ist Meeresbiologin und war von 2014 bis 2018 als Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Biologiedidaktik der Universität Oldenburg tätig. Sie hat zum Thema „Diagnosebasiertes Handlungswissen angehender Biologielehrkräfte“ promoviert und ist seit 2019 Referendarin im Schuldienst in Buchholz. E-Mail: julia.aline.warnstedt@uni-oldenburg.de

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

