



Grüne Gentechnik in Deutschland – Traum oder Alptraum?! **Wie bilde ich mir ein Urteil?**

HannoverGEN Teilprojekt III: Ethisches Bewerten **Zielsetzung, Inhalte, Arbeitsprogramm und Forschung**

Zielsetzung:

Die Anwendung der Grünen Gentechnik in der Landwirtschaft wird als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts betrachtet und seit mehreren Jahren fast täglich in den Medien kontrovers diskutiert. Unterschiedliche Interessen, rechtliche Fragestellungen, ökologische Schadensbetrachtungen, politische Hintergründe und moralische Grundhaltungen spielen eine zentrale Rolle bei der Betrachtung und Bewertung der Fakten. Die Ängste der Gegner beruhen im Wesentlichen auf Befürchtungen vor möglichen gesundheitlichen Schädigungen von Menschen und Tieren, vor der Gefährdung der Biodiversität und des Ökosystems und vor der starken Abhängigkeiten der Landwirte von der Industrie, die gentechnisch verändertes Saatgut vertreibt. Trotz dieser möglichen Risiken, die die Grüne Gentechnik mit sich bringt, darf aber nicht vergessen werden, dass auch Chancen genutzt werden könnten, z.B. eine Überdüngung oder einen hohen Pestizideinsatz zu reduzieren und Ernteerträge für Landwirte zu sichern.

Für die Bewertung der Grünen Gentechnik bildet biologisches Grundlagenwissen zwar eine wichtige, aber nicht alleinige Voraussetzung. Neben dieser deskriptiven Seite müssen auch normative Aspekte berücksichtigt werden. So stellt sich die Frage, ob das technisch Mögliche auch einer ethischen Analyse standhalten würde.

Um Schülern die Teilnahme an der kontroversen öffentlichen Diskussion zur Grünen Gentechnik zu ermöglichen, soll die ethische Bewertungskompetenz im Biologieunterricht der Sekundarstufe II gezielt gestärkt werden. Gemäß den Bildungsstandards (2004) soll ethische Bewertungskompetenz Schüler u.a. dazu befähigen, „sich am gesellschaftlich, zum Teil kontrovers geführten Diskurs zu beteiligen“ und „einen eigenen Standpunkt unter Berücksichtigung individueller und gesellschaftlich verhandelbarer Werte zu vertreten“¹. Folgende weitere Ziele zunehmender Bewertungskompetenz werden beschrieben:

- Wertschätzung für eine intakte Natur und eine gesunde Lebensführung
- Verständnis für Entscheidungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung
- Erschließung neuer Sachverhalte in Anwendungsgebieten der modernen Biologie
- Fähigkeit zur Beteiligung am gesellschaftlichen Diskurs
- Fähigkeit zum Perspektivwechsel
- Empathievermögen
- 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.²

Ziel des Teilprojektes HannoverGen III ist es, gemeinsam mit Lehrkräften der gymnasialen Oberstufe Unterrichtsmaterialien zu entwickeln und zu erproben, die sich der Förderung ethischer Bewertungskompetenz von Schülern zum Thema Grüne Gentechnik widmen. Die Schüler sollen auf diese Weise gefördert werden, sich reflektiert und argumentativ begründet in den aktuellen Diskurs um Chancen und Risiken der Grünen Gentechnik einzubringen und

¹ KMK, 2004: S. 14.

² KMK, 2004: S. 15.

ein verantwortliches Urteil zu fällen. Dabei ist es ausdrücklich kein Ziel des Projektes, die Schüler in ihrer Einstellung hinsichtlich Grüner Gentechnik zu beeinflussen. So steht nicht die Frage im Vordergrund, ob sich der Schüler für oder gegen die Anwendung der Grünen Gentechnik entscheidet, sondern vielmehr die Frage, ob und inwieweit es dem Schüler gelingt, sein eigenes Urteil argumentativ, rational und logisch zu begründen. So findet keine Indoktrination in eine bestimmte Richtung statt, sondern es ist erklärtes Ziel, die Lernenden zu einem fundierten Urteil zu führen. So sollen sich die Schüler im Rahmen des Urteilsprozesses eigene und andersartige Werthaltungen bewusst machen, sich in Empathie, Toleranz und Perspektivwechsel üben und die Folgen des jeweiligen Urteils kritisch reflektieren.

Die am Projekt beteiligten Lehrkräfte profitieren von dem Teilbereich III, indem sie in Zusammenarbeit mit Biologiedidaktikern der Universität Oldenburg Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe II zum Thema Grüne Gentechnik entwickeln, die zum Ziel haben, die ethische Bewertungskompetenz von Schülern zu fördern. Dazu werden die Lehrkräfte in die Grundlagen der Ethik und Entwicklungspsychologie unter besonderer Berücksichtigung der Moralforschung eingeführt. Damit schließt das Projekt eine Lücke im herkömmlichen Biologieunterricht und orientiert sich stark an den aktuell geltenden Bildungsstandards, die dem Bewerten eine wichtige Rolle zuschreiben. Gleichzeitig setzt es sich von den meisten anderen Projekten ab, die „nur“ Wissen vermitteln wollen, aber keine gesellschaftlich kontrovers diskutierten, ethischen Aspekte der Biotechnologie behandeln. Das Teilprojekt III hat sich zum Ziel gesetzt, den Weg zu einer aktiven Diskursteilnahme zu ebnen und hinsichtlich der Grünen Gentechnik die Urteilsfähigkeit zu fördern.

Inhalte und Arbeitsprogramm:

Im Rahmen von Sitzungstreffen, die monatlich mit den am Projekt HannoverGEN beteiligten Lehrkräften, einer Biologiefachdidaktikerin (Prof. Dr. Corinna Hößle) und einer Doktorandin (Neele Alfs) der Universität Oldenburg stattfinden, werden gemeinsam Unterrichtskonzepte zur Grünen Gentechnik in Zyklen aus Konzeption, Erprobung, Evaluation und Reflexion entwickelt. In diesen Arbeitstreffen werden sowohl theoretische Konzepte und Methoden zur Förderung ethischer Bewertungskompetenz vorgestellt und gemeinsam reflektiert, als auch ethisches Basiswissen vermittelt.

Bisher wurden gemeinsam mit den Lehrkräften exemplarisch zwei Module zur ethischen Bewertungskompetenz erarbeitet:

1. Es wurde die Methode „Sechs Schritte der moralischen Urteilsfindung“ nach Hößle³ auf die Problematik der Einführung der „Amflora-Kartoffel“ in Deutschland angewendet und Materialien dazu entwickelt. Ziel der Methode ist es, die Schülerinnen und Schüler in einer vorgegebenen Schrittabfolge zu einem eigenen Urteil zu führen. Im Mittelpunkt des Verfahrens steht für die Schüler die Frage, ob die technischen Errungenschaften der Grünen Gentechnik auch ethisch vertretbar sind. Folgende Schritte werden im Rahmen der ethischen Analyse durchgeführt:

- (1) Definieren des ethischen Konfliktfeldes
- (2) Nennen von Handlungsoptionen
- (3) Nennen von Pro- und Contra-Argumenten
- (4) Aufzählen ethischer Werte, die durch die jeweiligen Handlungsoptionen berührt werden
- (5) Begründete Urteilsfällung und Reflexion andersartiger Urteile
- (6) Aufzählen von Konsequenzen, die das eigene und andere Urteile nach sich ziehen

Die Methode folgt dem Grundsatz, Schüler nicht zu bevormunden, sondern sie zu befähigen, eigenständig reflektierte Bewertungen und Entscheidungen treffen zu können.⁴ Es handelt sich dabei um eine Unterrichtsmethode, die auf der Grundlage des konstruktivistischen, kognitionsorientierten Modells zur moralischen Entwicklung von Lawrence Kohlberg beruht.

³ Vgl. Hößle, C. 2001.

⁴ Vgl. Hößle, 2007: S. 119.

2. Es wurde im Kontext des Konfliktfeldes um „Bt-Mais“ die Methode „Strukturmodell ethischer Urteilsbildung im Kontext moderner Biotechnologien“ nach Platzer/Sinemus⁵ angewendet und dazu Unterrichtsmaterialien entwickelt. Diese Unterrichtseinheit soll die Schüler dazu anleiten, sich kritisch mit der Problemsituation des Anbaus von Bt-Mais in Deutschland auseinanderzusetzen, die verschiedenen Argumente, Chancen, Risiken und Folgen zu reflektieren und abschließend zu einem eigenständigen und verantwortungsbewussten Urteil in der Debatte um Bt-Mais zu gelangen. Bei der Methode, die dieser Einheit zugrunde liegt, geht es um eine stufenweise Prüfung des vorliegenden Problems. Folgende Stufen werden durchlaufen:

- (1) Formulierung des zu lösenden Problems und Erarbeitung der Sachinformationen
- (2) Betrachtung der Folgen, die durch die neue Technologie entstehen
- (3) Persönliche Urteilsfällung

Diese Prüfung findet vorrangig in einem kommunikativen Prozess statt, also als Diskussion im Klassenverband, Gruppenarbeit, Partnerarbeit etc., da das Einnehmen anderer Perspektiven und das Verständnis für andere Urteile ein wesentlicher Teil von Bewertungskompetenz ist.

Den Schülerinnen und Schülern sollen mit den entwickelten Arbeitsmaterialien Methoden an die Hand gegeben werden, die es ihnen ermöglichen, sich ein persönliches, verantwortungsbewusstes Urteil zu bilden und so reflektiert an der Debatte um Grüne Gentechnik teilnehmen zu können. Bei den erarbeiteten Materialien und Einheiten sollen sowohl kognitive Lernziele verfolgt werden, die darin bestehen, die Schüler in die naturwissenschaftlichen und philosophischen Grundlagen einzuführen, als auch affektive Lernziele wie die Sensibilisierung hinsichtlich ethischer Konfliktfelder, das Empfinden von Betroffenheit angesichts moralischer Situationen, Verständnis, Einfühlungsvermögen und Toleranz für Andersdenkende zu entwickeln, Verantwortungsbewusstsein für eigene Entscheidungen und den Mut zu entwickeln, das eigene Wertesystem zu reflektieren und nach außen zu vertreten.

Die zu entwickelnden Unterrichtsmaterialien werden sich mit konkreten, aktuellen Fallbeispielen wie gentechnische Veränderung und Freisetzung von Tomaten, Reis, Raps und Soja widmen. Die Konzeption und Reflektion der Unterrichtsmaterialien verläuft in enger Verzahnung mit den experimentellen Fortbildungen. So sollen die beim Experimentieren angesprochenen Themen aufgegriffen, in ihrem jeweiligen anwendungsorientierten Kontext reflektiert und kritisch bewertet werden. Die Schüler sollen so in die deskriptive, naturwissenschaftliche Dimension des Experimentierens als auch in die normative Dimension des Themas Grüne Gentechnik eingeführt werden, das ihnen eine kritische und reflektierte Bewertung ermöglicht.

Forschung:

Parallel zu der Arbeit in den Lehrerteams findet die Entwicklung von Messinstrumenten zur Lehr- und Lernforschung statt. So soll im Rahmen des Projektes erhoben werden, inwieweit sich die ethische Bewertungskompetenz von Schülern im Laufe des Projekts ändert. Es wird erfasst, ob es einen Zuwachs an Kompetenz in der Bewertung der Folgen, Risiken, Chancen, betroffenen Personenkreise und des Wertebezugs gibt. Die Ergebnisse können Aufschluss darüber geben, inwieweit es gelingt, die Bewertungskompetenz von Schülern im Laufe eines Projekts zu fördern und welche inhaltlichen und methodischen Zugänge sich als besonders förderlich erwiesen haben. Die Forschungsarbeit knüpft dabei direkt an Ergebnisse gerade abgeschlossener Projekte zur Kompetenzermittlung an (Mittelsten Scheid, Hößle 2008, im Druck, In: ZfDN; Mittelsten Scheid 2008, Diss.; Reitschert, Langlet, et. al 2007; Reitschert, Hößle 2007, In: ZfDN 13; Reitschert 2008, Diss.).

Zusätzlich wird ermittelt, welches fachdidaktische Professionswissen Lehrkräfte hinsichtlich der Planung von Unterricht zur Bewertungskompetenz im Kontext Grüner Gentechnik aufweisen. Die Ergebnisse können Aufschluss darüber geben, wie Lehreraus- und fortbildung zu diesem relevanten Thema optimiert werden können und wie Unterricht zur

⁵ Vgl.: Platzer, K. /Sinemus, K., 2001.

Grünen Gentechnik und Bewertungskompetenz gezielter unterstützt und vorbereitet werden kann.