

Sekundarstufe II Gentechnologie

Zum Umgang mit der Thematik im Unterricht

Gentechnik und ihre Methoden haben in den letzten Jahrzehnten eine rasante Entwicklung erfahren und wurden aufs Heftigste in den Medien und in der Öffentlichkeit diskutiert. Auch wenn diese Kontroversen inzwischen differenzierter und sachbezogener geführt werden, so bleiben sie deutlich emotional geladen, erschüttern die – realen wie fantasiierten – Möglichkeiten der Genmanipulation doch unsere Vorstellungen von Individualität, von Natur und von einem wertschätzenden Umgang

„Technisches Leben, lebende Technik“

Biologie und Technik schicken sich an, den Menschen umzukonstruieren, ihn gar neu zu erfinden. Die Technisierung seines Körpers ist dem Menschen ja nicht fremd. Begonnen hatte sie schon vor Jahrhunderten: mit Prothesen, Brillen, Zahnplomben, zurechtgenagelten Knochen. Im 20. Jahrhundert beschleunigte sich das Tempo, es kamen die Herzschrittmacher, Herzklappen und die künstlichen Hüftgelenke. Nächste Stufe: computergesteuerte Körperfunktionen. Kniegelenke lassen sich per Joystick steuern, künstliche Bauchspeicheldrüsen regeln den Insulinpegel, implantierte Messinstrumente alarmieren den Notarzt, Mikropumpen geben in programmierten Intervallen dosierte Medikamente ins Blut. Das ist keine Science-Fiction, das gibt es schon. Manches zwar nur als Prototyp – das medizintechnische Erfahrungswissen ist noch schmal –, aber die Anfänge sind gemacht.

■ Gero von Randow, Andreas Sentker; in: *Die Zeit* Nr. 27 v. 29.6.2000, S. 3

mit dem Seienden. Dem stehen umfassende wirtschaftliche Interessen gegenüber, bis hin zur Patentierung aufgeklärter Erbinformationen beliebiger Lebewesen, aber auch Vorstellungen, mittels Genmanipulationen Leiden abwenden zu können. Teile der Wissenschaft schließlich sehen in der völligen Entschlüsselung der Erbinformationen von Lebewesen – vom Bakterium bis zum Menschen – ihre wichtigste Aufgabe. Die Folgen reichen ins persönliche Leben jeder und jedes Einzelnen hinein: Genfood, pränatale Diagnostik und Gentherapie seien nur als Stichworte genannt. Eine Auseinandersetzung in der Schule mit diesen Entwicklungen und ihren aktuellen und möglichen Folgen ist daher unverzichtbar.

Diese Auseinandersetzung muss auf verschiedenen Ebenen stattfinden und bedarf unterschiedlicher Instrumente: Neben der gesellschaftspolitischen Analyse, die nach Interessen, Macht und politischer Verantwortung fragt und der ethischen Bewertung, muss hier eine Beschäftigung mit den naturwissenschaftlichen Grundlagen der eingesetzten Techniken stehen. Die Auswahl der Materialien berücksichtigt diese Vielschichtigkeit.

Anmerkungen zum Inhalt

Ausgangspunkt sind im Abschnitt A „Utopien“ (S. 55-56) aus verschiedenen Epochen, die zeigen, dass Vorstellungen von einer Vervollkommnung oder Verbesserung der Natur schon sehr früh existierten und dass zugleich mit dem Wissen um die technische Machbarkeit der Manipulation das Bewusstsein von der möglichen Bedrohung wächst.

Mit den Texten des Abschnitts B (S. 57-59) können sich die Schülerinnen und Schüler eine Übersicht

über die Geschichte der Genetik und der Gentechnologie verschaffen, und auch darüber, wie die gewonnenen Erkenntnisse und Erfindungen in einer industrialisierten Gesellschaft verwertet werden. Ein umfangreicher Überblick über die wichtigsten Begriffe erlaubt es, sich fallweise kundig zu machen, wenn in den Folgekapiteln Fachausdrücke verwendet werden.

Kann Gentechnik grün sein?

Der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen könnte die Umwelt entlasten, sagen die einen. Andere schließen dieses mit dem Verweis auf ungeklärte ökologische Risiken kategorisch aus. Einen Überblick über wichtige Pro- und die Contra-Argumente findet man unter: <http://www.transgen.de/>

Für die folgenden Abschnitte wurden die Materialien so zusammengestellt, dass möglichst unterschiedliche Bewertungen und der jeweilige Interessenhintergrund sichtbar werden. Der Abschnitt C, „Grüne Gentechnik“ (S. 60-74) informiert über an Kulturpflanzen vorgenommene Manipulationen, u.a. die Entwicklung herbizidresistenter Pflanzen, und bietet Grundlagen, sich mit den Problemen der Freisetzung transgener Pflanzen auseinanderzusetzen. Mit möglichen Auswirkungen von gentechnisch veränderten Lebensmitteln (Genfood) auf die Gesundheit der Verbraucher und den rechtlichen Regelungen für das In-den-Verkehr-Bringen mit den Schwellenwerten für die Kennzeichnung wird eine Brücke zum unmittelbaren Alltag der Schülerinnen und Schüler geschlagen. Herausgearbeitet werden kann, dass in jedem dieser Zusammenhänge ökonomische Interessen entscheidend sind, auch wenn moralische Gesichtspunkte als Begründung von Entwicklungen angeführt werden, etwa die „Beseitigung des Welthungers“ durch Gentechnik.

Das Kapitel D. setzt sich mit Gentechnik in Medizin und Forschung auseinander (S. 75-89). Dieser Umfang korrespondiert mit der erheblichen Bedeutung, die gentechnische Forschungsergebnisse und Verfahren in den verschiedensten Anwendungsbereichen von der Rechtsmedizin über die Gentherapie bis zur Präimplantationsdiagnostik gefunden haben. Die Materialien dieses Kapitels beschäftigen sich dabei nicht nur mit den Grundlagen und Verwertungsinteressen, sondern beziehen an vielen Stellen auch rechtliche Bestimmungen sowie mögliche gesellschaftliche Veränderungen (z.B. „gläserner Arbeitnehmer“) mit ein: Welche Auswirkungen werden die heute mögliche Erbgutanalyse und die Perfektionierung von diagnostischen Verfahren haben? So hat die Möglichkeit, einen genetischen Fingerabdruck zu kriminalistischen Zwecken zu erstellen, bereits die Rechtsprechung verändert, die Möglichkeiten der Präimplantationsdiagnostik setzt künftige Eltern unter erheblichen Druck,

„genetisch einwandfreie“ Kinder zu zeugen. Das Bild von Gesundheit und Krankheit wird durch die Visionen von gentherapeutischen Eingriffen nachhaltig verschoben.

Das Klonen (Kapitel E, S. 90-102) stellt – als Kombination von Genmanipulation und Fortpflanzungstechnologie – das weitreichendste Konzept der Veränderung der Natur dar. Aktuelle Berichte zur Ergänzung der angebotenen Materialien lassen sich der Tagespresse entnehmen. Die auch durch diese Verfahren aufgeworfenen ethischen Fragen bilden den Kerninhalt der folgenden Materialien, die die Ethik-Debatte mittels kontroverser Positionen ausführlich thematisiert. Einen Schwerpunkt dieses Kapitels ist die so genannte Spaemann-Debatte, die im Zusammenhang mit der Stammzell-Diskussion und dem therapeutischen Klonen im Jahr 2001 entflammt ist und einen Wendepunkt bei der ethischen Bewertung der Gentechnologie in Deutschland markiert.

Methodische Zugänge

Unter dem Gesichtspunkt politischer Bildung bieten sich für den Unterricht verschiedene methodische Zugangsweisen an.

Interessant könnte es beispielsweise sein, die Veränderung der Einstellungen gegenüber der Gentechnik in den letzten Jahren zu verfolgen, etwa in Parteiprogrammen. Allerdings ist dieser Ansatz mit einigen Schwierigkeiten verbunden, weil kaum eine Organisation bereit ist, frühere Verlautbarungen auszuhändigen. Wenn Schülergruppen in Archivarbeit geübt sind, erschließen sich hier aber vielfältige Möglichkeiten, einige Anhaltspunkte bietet auch das WOHENSCHAU-Heft selbst auf den letzten Seiten.

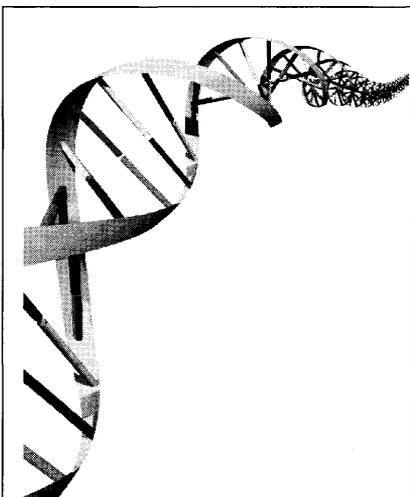
Ein zweiter Zugang könnte den Sprachgebrauch im Zusammenhang mit Gentechnik kritisch beleuchten. Es können Wort-Cluster hergestellt und betrachtet werden: welche Asso-

ziationen sind mit bestimmten Begriffen verbunden, welche emotionale Tönung haben sie (Genscreening, Klon, Stammzelle, Biosafety, Genfood usw.).

Schließlich sind auch Fallstudien möglich, bei denen versucht wird, die Grundsätze eines Verbandes, einer Kirche etc. auf eine konkrete Situation anzuwenden. Sind bestimmte Handlungen dann argumentativ legitimierbar? Welche Interpretationen sind heute vorstellbar? Was bedeutet dies für den eigenen Standpunkt? In diesem Zusammenhang können auch Rollenspiele entwickelt und durchgeführt werden (siehe S. 9-10). Dabei bietet sich nicht nur die Chance zur Entwicklung sachbezogener Argumente, sondern auch die Erfahrung der Interessenbezogenheit bestimmter Standpunkte und der Relativität ethischer Positionen.

Bei der Auseinandersetzung mit den sich abzeichnenden gentechnischen und den damit verbundenen gesellschaftlichen Veränderungen sollte eines nicht vergessen werden: Wir kennen die Zukunft nicht. Von dort aus aber werden Spätere beurteilen, wie wir uns heute verhalten, wie wir Gestaltungsmöglichkeiten genutzt haben oder auch nicht. Um es ganz drastisch vor Augen zu führen: Angenommen es gelänge tatsächlich, die Mehrzahl der Erbkrankheiten „auszumerzen“ – und zwar ohne nennenswerte Nebeneffekte – müssten nicht künftige Generationen die heute noch existierende Abwehr gegen Gentechnik vergleichen mit den hinterwäldlerischen Protesten gegen den Adler, der als erster Zug Nürnberg mit Fürth verband? Aber auch umgekehrt: Falls der massenhafte Einsatz herbizidresistenter Saaten mit ihren aus technischen Gründen eingebauten Antibiotika-Resistenzen im Lauf von drei oder fünf Jahrzehnten tatsächlich zur Ausbreitung lebensbedrohlicher Bakterien führt, gegen die kein Penizillin mehr hilft, wie würde das Urteil dann ausfallen?

■ Lutz Stäudel, Brigitte Werber



Die Doppel-Helix des menschlichen DNA-Codes. dpa-Fotoreport

Im Rollenspiel Interessen erfahren

Eine bewährte Form der Auseinandersetzung mit komplexen und gesellschaftlich umstrittenen „ungelösten“ Problemen ist das Rollenspiel. Es gestattet nicht nur eine unmittelbare Konfrontation der Argumentationslinien sondern lässt in seiner Dynamik auch die Interessenbezogenheit dieser Standpunkte erkennen. Methodisch eröffnet es große Spielräume, vom Nachspielen bereits ausgearbeiteter Spielsequenzen (Hellweger 1981, 1998)

über die spielerische Gestaltung von Szenen mit vorgegebenen Rollenkarten (Stäudel 1993) bis hin zur selbständigen Ausarbeitung von Rollen auf Basis von Originalmaterialien. Im letztgenannten Fall ist das Rollenspiel Produkt und Höhepunkt einer in der Regel arbeitsteilig organisierten Unterrichtsphase – die anderen Formen eignen sich ebenso zum Einstieg in eine komplexe Problematik wie zu deren abschließender Fokussierung.

Beispiel: „Beseitigt Gentechnik den Hunger in der Welt?“

Ausgangspunkt:

Artikel der Tagespresse bzw. aus diesem Heft

Fragestellung:

Die Fragestellung betrifft die Sinnhaftigkeit des Einsatzes von gentechnisch manipulierten Pflanzen mit „maßgeschneiderten“ Eigenschaften (höherer Vitamingehalt, Anti-Matsch-Ausrüstung usw.), sowie herbizidresistente Pflanzen und zugehörige Pflanzenschutzmittel und die damit verbundenen Interessen.

Startsituation:

Es werden unterschiedliche Argumentationslinien aus den Pressemeldungen herausgearbeitet und spezifischen Interessenträgern zugeordnet. Ggf. wird die Anzahl der möglichen Rollenträger erweitert oder begrenzt.

Interessengruppen/Rollenträger:

Der Pro-Standpunkt wird von einem prominenten Vertreter der Gentechnik vorgetragen. Er gibt einen Überblick über den derzeitigen Stand des Einsatzes gentechnisch veränderter Pflanzen weltweit und ihrer Vorzüge. Er spricht sich deutlich für eine Vereinfachung der Zulassung von Saatgut, Pflanzen und Freilandversuchen aus und wirbt für die Vorteile der so gewonnenen Nahrungsmittel.

Der Professor für Genetik bereitet

selbst Freilandversuche vor. Sein wissenschaftliches Interesse betrifft die Frage, ob die Veränderung der genetischen Information tatsächlich zu den gewünschten Eigenschaften bei den Kulturpflanzen führt. Er spricht sich für eine Intensivierung der Forschung zum allgemeinen Nutzen aus.

Der Pflanzenphysiologe der Universität ist an der Frage interessiert, ob bestimmte gentechnisch veränderte Pflanzen z.B. besser den Stickstoff aus der Luft fixieren können. Damit könnte man den Einsatz von Stickstoffdünger reduzieren und besonders in den Ländern der Dritten Welt die Nahrungsmittelversorgung verbessern. Damit würde auch die Nitratbelastung des Grund- und Trinkwassers vermindert.

Der Industrievertreter sieht besondere Vorteile bei der Konstruktion von pestizidresistenten Pflanzen. So können geringere Mengen hochwirksamer Pestizide eingesetzt werden, ohne dass die Kulturpflanzen geschädigt werden. Solche Mittel können auch besser abbaubar sein als konventionelle Pflanzenschutzmittel. Sie helfen den Landwirten zudem, Kosten zu vermeiden.

Der Lebensmitteltechniker begrüßt die neuen Produkte, die sich durch längere Haltbarkeit und bessere Verarbeitungseigenschaften auszeichnen. Er verteidigt den Einsatz von

Sojaprodukten aus gentechnisch veränderten Kulturen.

Der Contra-Standpunkt wird von einem Vertreter des Biolandbaus dargestellt: Er ist aus grundsätzlichen – auch ethischen – Gründen gegen Eingriffe in die Natur, wie es die gentechnischen Verfahren darstellen. Er weist darauf hin, dass Gentechnik ein Großversuch mit der Menschheit und der ganzen Natur darstelle: veränderte Organismen könnten nicht mehr zurückgeholt werden.

Der Ökologe warnt eindringlich vor dem Einsatz herbizidresistenter Pflanzen. Er befürchtet u.a., dass Wildkräuter ausgerottet werden und der Artenreichtum weiter schwindet.

Der kritische Genetiker befürchtet eine Übertragung von veränderten Genen auf andere Arten. Einerseits könnten so auch Herbizidresistenzen auf Wildkräuter übertragen werden, andererseits könnten bald Antibiotika für den Menschen unwirksam werden, weil Gene für diese Resistenzen häufig zur Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Zellen eingesetzt werden.

Der Entwicklungshelfer sieht die Gefahr, dass insbesondere die Landwirte der Dritten Welt in die Abhängigkeit von großen (Chemie)-Konzernen kommen, die sowohl das Saatgut für die transgenen Pflanzen wie das dazu passende Totalherbizid herstellen. Außerdem befürchtet er, dass regionale Nutzpflanzensorten der industriellen Konkurrenz nicht standhalten und ausgerottet werden.

Der Entwicklungspolitiker verweist auf die Macht der Verbraucher und Wähler: Durch das Biosafety-Abkommen könnten sich Staaten ohne ausführliche Begründung gegen den Import gentechnisch veränderter Pflanzen und Lebensmittel entscheiden, ohne Wirtschaftssanktionen befürchten zu müssen, ein „scharfes Schwert“ nach seiner Meinung.

Der Verbraucherschützer warnt vor Allergien durch gentechnisch veränderte Lebensmittel. Neue Substan-

zen könnten das bereits hoch belastete Immunsystem der Menschen überfordern.

Ausarbeitungsphase:

Die sich um die Rollen bzw. Interessenpole bildenden Gruppen werden mit der weiteren Ausgestaltung der Standpunkte beauftragt (siehe Arbeitsfragen). Dazu kann entweder Originalmaterial zur Verfügung gestellt werden, oder die Schülerinnen und Schüler müssen es sich mit Hilfestellung selbst beschaffen.

Das Spiel:

Je nach Spielerfahrung (und Thema) eignen sich eine TV-Diskussion, ein Podiumsgespräch oder ähnliche Formen der Pro-und-Contra-Diskus-

sion. Wichtig sind Zeitbegrenzung und ein souveräner Spielleiter (ggf. der Lehrer, die Lehrerin).

Literatur:

S. Hellweger, Chemieunterricht 5-10. Reihe Praxis und Theorie des Unterrichts. München 1981

S. Hellweger, O. Meder: Rollenspiel – Wirklichkeit im Spiegel?; in: A. Kremer, L. Stäudel (Hrsg.), Praktisches Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht. Bedeutung – Möglichkeiten – Grenzen. Marburg 1987, S. 123-134

G. Niedermair, Rollenspiel mit Sinn; in: Pädagogik H. 12/1992, S. 17-21

AG Naturwissenschaften sozial, Interessen ausloten. Das Rollenspiel als Methode zur Klärung umweltpolitischer Konflikte; in: Friedrich Jahresheft XVII, Mensch – Natur – Technik. Seelze 1999, S. 76-78

Vom Originaldokument zur Rollenkarte – Arbeitsfragen für die Gruppenarbeit

– Analysieren Sie den Text, von dem ausgehend Sie Ihre Rolle/Rollenkarte entwickeln sollen.

– Welche Organisation, welche Firma, welche Gruppe hat den Text verfasst (bzw. welcher Organisation, Firma, Gruppe gehört der Verfasser des Textes vermutlich an)?

– Was soll der Text bewirken? Was sind vermutlich die Absichten des Verfassers? Welches Interesse hat er daran, dass seine Meinung übernommen wird?

– Welche Sachargumente benutzt er? Mit welchen Gegenargumenten rechnet er? Wogegen setzt er sich zur Wehr?

– Auf welche „Werte“ bezieht er sich? Was verspricht er für den Fall, dass jemand sich seiner Argumentation entsprechend verhält?

Stellen Sie weitere geeignete Fragen zusammen, mit denen der Text untersucht und umgearbeitet werden kann.

Ihre Rollenkarte können Sie zum Beispiel so aufbauen:

– Beginnen Sie mit der zentralen Aussage, die Ihren Standpunkt zusammenfasst.

– Stellen Sie Sachargumente vor, die diese Aussage stützen können. Sie können hierzu auch Overhead-Folien benutzen oder Schaubilder.

– Appellieren Sie dann an Ihre Zuhörer und auch an die Gegner Ihres Standpunktes, Ihre Argumente möglichst zu übernehmen.

Als weitere Vorbereitung für die Diskussion:

– Mit welchen Gegenargumenten müssen Sie rechnen? Welche Sachargumente werden Ihre Gegner in der Diskussion womöglich verwenden? Wie lassen sich diese Argumente entkräften / widerlegen / lächerlich machen?

– Welches sind die eigentlichen Motive Ihrer Gegner? Gibt es wirtschaftliche Interessen (z.B. ein ganz bestimmtes Produkt zu verkaufen)? Sie können diese Motive in der Diskussion herausstellen und damit die Position der Gegner schwächen.

– Was könnten Ihre Gegner in der Diskussion Ihnen vorwerfen? Welche Argumente könnten besonders treffen? Was könnten Sie erwidern?

– Welches eigene Argument könnte immer wieder benutzt werden?

Buch- und Medienhinweise zum Thema: Gentechnologie

1. Sachbücher

Geyer, Christian

Gentechnik – die internationale Debatte

Biopolitik – die Positionen

Suhrkamp Taschenbuch Verlag, Frankfurt/M. 2002

Patente auf menschliche Gene, der grenzübergreifende Handel mit embryonalen Stammzellenlinien, Transplantations- und Klontourismus – all die Phänomene sind keine Vision aus einem Science-Fiction-Film mehr, sondern reale Optionen einer globalisierten Welt. Daher plädieren die im Band „Gentechnik“ versammelten Autoren auch für eine internationale Debatte, die aus dem nationalen Rahmen erwächst. Der Band versammelt wichtige Äußerungen von Politikern (u.a. George W. Bush, Tony Blair) und Wissenschaftlern (u.a. Erwin Chargaff, James Watson, Jacques Derrida) und dokumentiert so eine Debatte von umfassender Dimension.

„Biopolitik“ enthält die zentralen Beiträge der in der Bundesrepublik mit überraschender Intensität geführten Diskussion um neue Möglichkeiten der Gentechnologie und Reproduktionsmedizin, welche die politischen, rechtlichen und philosophischen Aspekte der aktuellen Auseinandersetzung deutlich machen. Der Band enthält u.a. Äußerungen von Ernst Benda, Herta Däubler-Gmelin, Otfried Höffe, Hubert Markl und Michael Naumann (Suhrkamp Tb Bd. es 2285 bzw. es 2261).

Keller, Christoph

Building Bodies. Der Mensch im biotechnischen Zeitalter

Limmat Verlag, Zürich 2002

Die neuen Humantechnologien eröffnen neue Horizonte: sie haben das Potenzial, den Menschen un-

sterblich zu machen und stellen unser bisheriges, auf Sterblichkeit angelegtes Menschenbild in Frage. Der Autor Christoph Keller befragt in seinen Texten technologiegläubige Wissenschaftler und Ethiker und zeigt auf, in welchem Maß eine technologische Revolution unser Selbstverständnis verändern wird. Zudem analysiert er die von den Humantechnologien ausgehende Faszination und warum sie Ausdruck eines weit verbreiteten Bedürfnisses sind, sich selber „neu zu erfinden“.

Klaffenböck, Gertrude/Lachkovics, Eva (Hrsg.)

Biologische Vielfalt

Brandes & Apsel Verlag, Frankfurt/M. 2002

Mit dem Untertitel „Wer kontrolliert die globalen genetischen Ressourcen?“ formulieren die Herausgeberinnen bereits die wesentliche Frage nach dem Umgang des globalisierten Kapitalismus mit der biologischen, d.h. auch genetischen Vielfalt. Sie legen ein breites Spektrum von Analysen, Studien und Untersuchungen vor, das auf die Gefahren dieses globalisierten „Imperialismus“ einerseits und auf die Ausbeutung der „genetischen Ressource des Südens“ unter anderem durch das westliche Patentrecht andererseits aufmerksam macht.

Kleesattel, Walter

Gentechnologie

Cornelsen Verlag Scriptor, Berlin 2002

Während immer mehr Menschen von der Gentechnik Neuerungen in Medizin, Landwirtschaft oder Umwelttechnik erwarten, verspüren viele andere Ängste angesichts der Risiken von Eingriffen in das Erbgut der Lebewesen. Dieser Band stellt

knapp und verständlich die biologischen Grundlagen des Gentransfers, die Methoden und Anwendungsgebiete der Gentechnik sowie Chancen und Grenzen dieser neuen Biotechnologie vor.

Markl, Hubert

Schöner neuer Mensch?

Piper Verlag, München 2002

Embryonale Stammzellen, therapeutisches Klonen, Präimplantationsdiagnostik, Bioethik, Biopolitik, das sind Schlagworte, die die aktuelle Diskussion beherrschen, wenn es um Lebenswissenschaften geht. Zu den aktuellen und brisanten Themen der Gentechnologie bezieht der Biologe Hubert Markl – Präsident der Max-Planck-Gesellschaft – hier Position, erklärt, worum es geht, reflektiert „Dolly und die Folgen“ und denkt über Grenzen und Gefährdungen der Wissenschaften nach.

Olson, Steve

Herkunft und Geschichte des Menschen

Berlin Verlag, Berlin 2003

Die Genetik hat in den letzten Jahren erheblich dazu beigetragen, den Werdegang der Menschheit besser nachvollziehen zu können. Mit Hilfe der DNA lassen sich genetische Stammbäume zurückverfolgen, eröffnen sich erstaunliche Einblicke in unsere Vergangenheit. Entlang der Frage „Was verraten die Gene über unsere Vergangenheit?“ verfolgt der Autor auf einer Reise durch vier Kontinente, wie sich unsere Urahnen vor 150 000 Jahren – also vor rund 7500 Generationen – vom östlichen Afrika ausgehend über den Erdball ausgebreitet haben und stellt herausragende Wissenschaftler vor, die dazu beigetragen haben, die komplexe genetische Geschichte zu entschlüsseln, wobei er letztendlich feststellt, dass der Rassismus jeglicher wissenschaftlichen Grundlage entbehrt.

Rifkin, Jeremy

Das biotechnische Zeitalter

Goldmann Taschenbuch Verlag, München 2000

Der bekannte amerikanische Soziologe („Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft“, „Access – das Verschwinden des Eigentums“) setzt sich mit den Gefahren, die seiner Ansicht durch die Biotechnologie drohen, auseinander. Dafür präsentiert er eine Vielzahl von Gründen, hauptsächlich im Zusammenhang mit der scheinbar unvermeidlichen Kommerzialisierung durch gentechnisch veränderte Lebensformen, die bevorstehen, wenn Firmen um die Rechte an Patenten für neue oder veränderte Pflanzen, Tiere oder sogar Menschen konkurrieren. Rifkin warnt vor den verheerenden Schäden am natürlichen Genbestand und an der Natur. Zwar führt er auch biotechnologi-

schen Nutzen an, für ihn überwiegen aber die Risiken (Goldmann Tb Bd. 15 090).

Shiva, Vandana

Biopiraterie – Kolonialismus des 21. Jahrhunderts

Unrast Verlag, Münster 2003

Die Kommerzialisierung der Bio- und Gentechnik nimmt immer weiter zu. Die indische Wirtschaftstheoretikerin Vandana Shiva nimmt mit ihrem vielbeachteten Buch Stellung zum Biokolonialismus in Weiterentwicklung der 500-jährigen Geschichte kolonialer Unterdrückung und greift das geltende Patentrecht auf der Basis seiner ethischen Fragwürdigkeit und der damit verbundenen Position an, die die Patenteigentümer einnehmen. Eine philosophisch-politische Einführung aus der Perspektive der Dritten Welt.

Flaschen gezüchtet werden, die alle gleichförmig mittels genetischer Manipulationen „genormt“ sind. Die Menschen werden kontrolliert und durch Drogen „stabilisiert“. Eine beängstigende Utopie, deren Lektüre in Begleitung zum Thema aber sicher lohnenswert ist (Fischer Tb Bd. 26). – Unterrichtsmaterialien: Königs Erläuterungen zu Aldous Huxleys „Schöne neue Welt“ (Bd. B 338).

Huxley, Aldous

Wiedersehen mit der schönen neuen Welt

Piper Taschenbuch Verlag, München 1995 (10. Aufl.)

Mit dem Ende der 50er-Jahre geschriebenen Essay in Anlehnung an sein berühmtes Werk zeigt Aldous Huxley (antidemokratische) Tendenzen in den europäischen Demokratien auf, welche Orwells anti-utopische Gedanken noch übertreffen. „Wir leben im Zeitalter der Fernseh-süchtigen, der Seifenopern und des Discjockeys“ (Piper Tb Bd. SP 670).

2. Jugendbücher, Romane, Theaterstücke

Ballien, Tilo

Die Kinder der KlonFarm
Tödlicher Mais

Militzke Verlag, Leipzig 2000, 2001, 2002

Die beiden Kriminalromane befassen sich hintergründig und spannend mit den möglichen Folgen praktizierter Gentechnologie. Geht es in „Die Kinder der KlonFarm“ um die Reise eines New Yorker Unternehmers nach Nicaragua, wo er vor 17 Jahren seinen einzigen Sohn kloniert hat, um das kränkelnde Kind notfalls mit Ersatzorganen versorgen zu können und wo er feststellt, dass die „Organisation“ immer noch ihr Geld mit illegalen Experimenten auf dem Gebiet der Gentechnik verdient, so ist der Mord an einem Mikrobiologen und Erfinders einer schädlingsresistenten Maissorte Mittelpunkt von „Tödlicher Mais“. Die Jagd nach dem Mörder führt von Berlin nach Südamerika von der Gegenwart in die Vergangenheit und zurück. Die intelligenten und äußerst kurzweilig zu lesenden

Krimis zeigen den Autor als versierten Kenner, der sich sachkompetent über Chancen und Risiken der Gentechnik dem Leser mitzuteilen weiß.

Huxley, Aldous

Schöne neue Welt

Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt/M. 2001 (68. Aufl.)

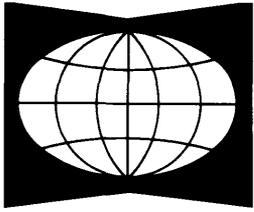
Aldous Huxleys Hauptwerk „Schöne neue Welt“ (1932) gehört neben „Fahrenheit 451“ von Ray Bradbury und „1984“ von George Orwell zu den großen gesellschaftskritischen Werken des 20. Jhs. In dieser Anti-Utopie malt Huxley eindringlich desillusionierende Bilder einer künftigen automatisierten, aller natürlichen Impulse beraubten Welt. Die im Jahr 632 „nach Ford“(!) – nach unserer Zeit im 26. Jh. – spielende Geschichte findet in einem Staatsgebilde statt, in dem die Idee von Massenproduktion und Konsum zur Maxime geworden ist, in dem in „Brut- und Normzentralen“ Babys in

Johler, Jens

Gottes Gehirn

Europa Verlag, Hamburg 2001

Unter den auf dem Gebiet der Biotechnik forschenden Wissenschaftlern in der Welt häufen sich plötzlich seltsame Todesfälle. Den Wissenschaftlern ist gemeinsam, dass sie sich jeweils mit zukünftigem Leben beschäftigen und alle an einer geheimnisvollen Konferenz teilgenommen haben, die 1995 von einem Softwaregiganten „gesponsort“ wurde. Ein Wissenschaftsjournalist und sein Kollege brechen in die USA auf, um Teilnehmer zu interviewen, zumal Veränderungen, die auch von ihnen fast unbemerkt auf der Welt stattfinden, noch mehr Anlass zur Besorgnis geben. Dem Autor gelingt es, in Form eines spannenden Kriminalromans biotechnologische Forschung verständlich zu machen.



2

**Didaktische und
methodische Hinweise
für die Sekundar-
stufen I und II**

WOCHEN SCHAU

methodik

54. Jahrgang, März/April 2003

Sekundarstufe I Sozialstaat

Didaktische Überlegungen

Die Diskussion über notwendige Veränderungen der sozialstaatlichen Ordnung in Deutschland wird seit Jahren, genaugenommen seit Jahrzehnten geführt und gewinnt in periodischen Abständen an Intensität – so auch zur Zeit. Die permanente Aktualität des Themas erhält gegenwärtig ihren besonderen Akzent durch den Umstand, dass die Reform der Sozialsysteme von einer Regierungskoalition aus Sozialdemokraten und Grünen verantwortet werden muss – von Politikern also, die gemeinhin als Verteidiger sozialstaatlicher Strukturen gegenüber neoliberalen Forderungen gelten. Unter diesen Umständen lohnt es sich, anhand von authentischen Äußerungen und Plänen die Frage nach dem unverzichtbaren Kern des Sozialstaates zu stellen und diesen gegenüber gewachsenen Ausuferungen abzugrenzen: Absicht dieses Heftes.

Es herrscht Konsens darüber, dass der soziale Frieden seit Bestehen der Bundesrepublik Deutschland ein bedeutsamer Produktionsfaktor ist, bewirkt durch den überwiegend einvernehmlichen Umgang der „Kapitaleigner“, also Arbeitgeber und ihre Verbände, und der Arbeitnehmerseite und ihrer Gewerkschaften miteinander – beruhend auf dem Sozialstaatsgebot des Grundgesetzes. Dieses Klima fand seinen Niederschlag in

der Gesetzgebung der politischen Parteien im Bundestag. Bei der Sozialgesetzgebung unterschieden sich die Ziele von CDU/CSU und SPD in Nuancen, aber nicht im Ziel der Verteilung von Wohlstand und Sicherung der sozialen Errungenschaften, so dass die finanzielle Basis des Sozialstaates einen Umfang annahm, der heute nicht mehr zu bezahlen ist.

Die Schülerinnen und Schüler sollen anhand der Materialien dieses Heftes Gründe und Hintergründe der aktuellen Problemlage erarbeiten. Das Heft ist so konzipiert, dass grundlegende Strukturen erkennbar werden: die historischen Wurzeln des Sozialstaats; das Streben nach Chancengerechtigkeit am Beispiel der Familienpolitik heute; das Solidarprinzip, das Fürsorge- und das Vorsorgeprinzip anhand der klassischen Sozialversicherungen; die Probleme der demografischen Entwicklung; die Hintergründe der heute beklagten Belastung der Löhne durch Sozialabgaben und der Einnahmeausfälle angesichts der aktuellen Arbeitsmarktsituation.

Die Zusammenstellung der Materialien setzt die Bereitschaft zum exemplarischen Lernen voraus; das angestrebte Lernziel ist erreicht, wenn die Schülerinnen und Schüler zum Schluss in der Lage sind, die unterschiedlichen Positionen der aktuellen

Inhalt

Didaktisch-methodische Hinweise für die Sekundarstufe I zum Thema „Sozialstaat“	1
Lehrerinformation: Zum Fairness-Spiel	5
Buch- und Medienhinweise zum Thema „Sozialstaat“	6
Didaktisch-methodische Hinweise für die Sekundarstufe II zum Thema „Gentechnologie“	7
Rollenspiel zum Thema „Gentechnologie“	9
Buch- und Medienhinweise zum Thema „Gentechnologie“	12

Diskussion auf die jeweils zugrunde liegenden Interessen zu beziehen, anhand der Sozialstaatsprinzipien zu überprüfen und ihre Tragweite unter dem Gesichtspunkt der sozialen Gerechtigkeit zu beurteilen. Ihre Fähigkeit, zwischen Rechtsanspruch und Anspruchsdenken zu unterscheiden und ein adäquates Verhalten zu entwickeln, wäre ein zusätzlicher Lerneffekt.

Die Inhaltsbereiche der Ausgabe

Die Materialien des Einstiegs zur „Familie im Sozialstaat“ zeigen in A.1. beispielhaft Aufgaben, Anforderungen und Konflikte, denen sich der heutige Sozialstaat zu stellen hat und bringen diese mit verfassungsrechtlich-