

WISSENSCHAFT UND „KULTURELLES UNBEHAGEN“

ZUR FRAGE DES ÖFFENTLICHEN VERNUNFTGEBRAUCHS IN DER AUSEINANDERSETZUNG UM DIE GENOM-EDITIERUNG IN DER LANDWIRTSCHAFT

Stephan Schleissing

„Jetzt schlägt die Stunde der Erklärer“ betitelte am 1. April 2020 die *Frankfurter Allgemeine* einen Gastbeitrag der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Anja Karliczek. Da waren die einschneidenden Maßnahmen des sogenannten Lockdown in Deutschland gerade erst einmal eine Woche alt. Die Ministerin war zuversichtlich, dass angesichts der Bedrohung der Gesellschaft durch das SARS-CoV-2 Virus die Bedeutung der Wissenschaften für die Politik einen neuen Stellenwert erhalten würden: „Wissenschaftliche Erkenntnisse leiten die Politik und leiten uns wie selten zuvor.“ Doch in das Loblied einer wissenschaftsbasierten Politik mischten sich auch nachdenkliche Töne aus vergangenen Technikkonflikten: „Vor kurzem haben wir uns noch über die massive Erosion des Faktischen und um das Ignorieren von Expertenwissen gesorgt“ erinnerte sie. Doch jetzt sei die Lage klar: „Diese Pandemie lehrt uns: Wir sind auf die Wissenschaft angewiesen.“ (Karliczek 2020).

Angesichts der anfänglichen Überforderung politischen Handelns durch die Pandemie war es nur zu verständlich, dass man bei der Suche nach verlässlichen Orientierungspunkten zunächst und vor allem auf diejenigen Wissenschaftler hörte, die den unverstandenen Erreger zumindest ein wenig verständlich machen konnten. Doch ob damit eine Neuvermessung der Autorität der Wissenschaften in der Gesellschaft einhergeht, erscheint im Rückblick durchaus fraglich. Zur Eindämmung der Pandemie ist es ja mit einer „Erklärung“ ihrer Ursachen und den Eigenschaften des Virus und der Art seiner Verbreitung allein nicht getan. Die Bürger müssen diese Erklärungen auch verstehen bzw. erkennen, wie sie diese in ihren Alltag integrieren, um entsprechenden Anweisungen Folge leisten zu können. Der dazu notwendige politische Prozess ist von Faktoren abhängig, die nicht nur rechtliche, ökonomische oder verwaltungstechnische Aspekte betreffen, sondern die Einsicht und Bereitschaft der Menschen zum Gegenstand haben. Um hier einen erfahrungsgestützten und zugleich vernunftfähigen *Common Sense* kultivieren zu können, der zugleich als „Gemeinsinn“ die Menschen untereinander verbindet, gilt es die Frage zu klären, wie

sich wissenschaftliche Erklärungen und individuelles wie kollektives Handeln zueinander verhalten.ⁱ

Insgesamt gesehen hat man bei der Corona-Pandemie den Eindruck, dass im Hinblick auf die getroffenen Maßnahmen zur Eindämmung in Deutschland ein relativ hohes Maß an Konsens über eine wissenschaftsbasierte Politik besteht, auch wenn diese bei ihren Entscheidungen nicht ausschließlich dem wissenschaftlichen Narrativ folgen kann. Auch neun Monate nach dem Ausbruch der Pandemie ist diese mit 63 Prozent in einer pluralistischen Gesellschaft ausgesprochen hoch (Köcher in FAZ vom 17.11.2020), was neben der von Karliczek herausgehobenen Rolle der Wissenschaftskommunikation auch auf den spezifischen Charakter dieses Ereignisses als „Naturkatastrophe“ zurückzuführen sein dürfte. Katastrophen zeichnet unter anderem aus, dass sie Erwartungen zerstören, und der dadurch verursachten Unsicherheit und Ratlosigkeit auf politischem Gebiet kann in einer Wissensgesellschaft zunächst nur durch Wissenschaft begegnet werden. Insofern ist die Bereitschaft der großen Mehrheit der Bürger, sich bis in ihr privates Alltagshandeln hinein von wissenschaftlich begründeten und kommunizierten Regeln „leiten zu lassen“ eine Bestätigung dieses Theorems. Anders verhält es sich jedoch in solchen Situationen, bei denen davon ausgegangen wird, dass vermutete katastrophale Folgen ihre Ursache nicht in einem Naturereignis haben, sondern menschengemacht sind. Insbesondere in solchen Fällen, bei denen Gefahren als Folge einer wissenschaftlich-technischen Innovation wahrgenommen werden, fällt die Bereitschaft der Bevölkerung zur Beachtung wissenschaftlicher Expertise regelmäßig anders aus.

Warum ist das so? Die folgenden Überlegungen widmen sich der Frage, warum bestimmte, neue Technologien, vor allem wenn sie für den Umweltbereich erforscht werden, in der Bevölkerung außerordentlich starke Vorbehalte hervorrufen, selbst wenn der Einsatz dieser Technologien innerhalb des wissenschaftlichen Mainstreams als hilfreich angesehen wird. Am Beispiel der Diskussion um gentechnische Methoden in der Landwirtschaft gehe ich in den folgenden ersten beiden Abschnitten dem offensichtlichen Widerspruch zwischen einer wissenschaftsbasierten Einschätzung der neuen molekularbiologischen Züchtungstechnologien und einer lebensweltori-

ⁱ Die Bedeutungsfelder des Komplexes „*Common Sense*“ sind vielschichtig und vor allem nicht immer kohärent. Im Folgenden verwende ich den Begriff im Anschluss an seine Aktualisierung in der politisch-praktischen Philosophie des 20. Jahrhunderts, die sowohl die lebensweltlichen, vorsprachlichen Konnotationen des Begriffs als auch sein Potenzial zum Aufbau von „Gemeinsinn“ als sozialer Tugend hervorgehoben hat. Ideengeschichtlich wurde die *Common-Sense-Philosophie* in der schottischen Aufklärung entwickelt, spielt aber als „Urteilkraft“ nicht nur in der Philosophie Kants, sondern auch im Pragmatismus eine herausragende Rolle. Seine deutsche Variante „gesunder Menschenverstand“ steht „im Wesentlichen für den einfachen, erfahrungsgestützten und allgemein geteilten Verstand des Menschen“ (Nehring 2010, 22). Entgegen der populären Lesart, die ihn aufgrund seines vermeintlich „irrationalen“ Charakters vor allem in seiner strittigen Opposition zum wissenschaftlichen Wissen profiliert, vertrete ich die Ansicht, dass der *Common Sense* eine bestimmte Form der Reflexion auf praktische Handeln darstellt, die um ihre Fehleranfälligkeit sehr wohl weiß und deshalb – gerade auch durch Wissenschaft – aufklärungs- bzw. lernfähig ist. Vgl. dazu auch die Argumentation in meiner Studie „Gentechnik und gesunder Menschenverstand“, die sich ausführlich mit dem Verständnis von Wahlfreiheit bei der Aufklärung über genomeditierte Pflanzen befasst und Anfang 2021 erscheinen wird (Schleissing 2021).

entierten Rezeption nach, die immer noch in den Bahnen des ritualisierten Streits um die sogenannte grüne Gentechnik steckt.ⁱ Im abschließenden dritten Abschnitt werde ich dann in Auseinandersetzung mit Jürgen Habermas Überlegungen dazu anstellen, in welcher Weise die Unterscheidung zwischen Wissen und Glauben aus theologischer Sicht für den „öffentlichen Vernunftgebrauch“ (Immanuel Kant) bei diesem Thema weiterführend sein kann.

Die Wahrnehmung von Gentechnik in der Bevölkerung und die Auskunft der Wissenschaften

Die nach wie vor große Ablehnung innerhalb der deutschen Bevölkerung gegenüber dem Einsatz der sogenannten Agrogentechnik ist zuletzt von der Studie „Naturbewusstsein 2019“ herausgestellt worden, die seit 2009 alle zwei Jahre gemeinsam vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und dem Bundesamt für Naturschutz herausgegeben wird und im August 2020 veröffentlicht wurde (BMU/BfN 2020). In der Studie wurde zum fünften Mal gefragt, ob den Deutschen ein Verbot gentechnisch veränderter Organismen in der Landwirtschaft wichtig ist. Mit aktuell 81 Prozent der Befragten ist der Anteil derjenigen, die sich für ein Verbot von Gentechnik in der Landwirtschaft aussprechen, nach wie vor deutlich und bewegt sich seit Jahren auf einem relativ hohen Niveau. An dieser Einstellung haben auch die neuen molekularen Züchtungstechnologien, die unter dem Begriff der Genom-Editierung firmieren, nichts geändert. Fast 90 Prozent der Deutschen bezweifeln laut der Naturbewusstseinsstudie 2019, dass die langfristigen Folgen neuer gentechnischer Verfahren aktuell abzusehen sind. Und der Aussage „Wenn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bestätigen, dass die neuen gentechnischen Verfahren sicher sind, vertraue ich ihnen“ stimmen nur acht Prozent uneingeschränkt zu, während 61 Prozent diese Aussage ablehnen. Bezüglich der ebenfalls erhobenen soziodemographischen Unterschiede kommen die Autoren der Studie zu dem Schluss, dass die abgefragten Einstellungen zu neuen Verfahren in der Gentechnik relativ gleichmäßig in der Bevölkerung ausgeprägt sind. Im Hinblick auf die Zuordnung zu unterschiedlichen Lebensstilen und Wertvorstellungen, wie sie die Studie mit Hilfe der sogenannten Sinus-Milieus abgefragt hat, fällt auf, dass „Sozialökologische“, aber eben auch „Liberal-Intellektuelle“ – im Unterschied zu den „Hedonisten“ – die stärksten Vorbehalte gegenüber der Gentechnik artikulieren (BMU/BfN 2020, 58-63). Dieser Befund weist darauf hin, dass es nicht unbedingt fehlendes Wissen über die neue Technologie ist, das ihre Ablehnung begründet. Plausibler erscheint demgegenüber die Vermutung, dass die für moderne Gesellschaften charakteristische Komplexität dieses Wissens, das selbstreferentiell immer zugleich sowohl Chancen wie mögliche unerwünschte Nebenfolgen zum Thema macht, gerade aufgrund der Kontingenz des Wissens zur Ablehnung bestimmter Technologien führt, *insofern* ihre

ⁱ Allerdings gibt es Anzeichen, dass sich hier ausgerechnet in der Partei DIE GRÜNEN eine Trendwende vollziehen könnte. Darauf deutet nicht unbedingt das am 22.11.2020 beschlossene neue Grundsatzprogramm hin, sehr wohl aber ein Artikel des Bundesvorsitzenden der Grünen, Robert Habeck, vom 09.12.2020 im *Tagesspiegel*, den dieser gemeinsam mit Kai Gehring verfasste. Dort wird gefordert: „Für neue gentechnische Verfahren gilt den genannten Prinzipien entsprechend: offen sein für die Forschung, aber vorsichtig bei der Anwendung; die Zulassungsverfahren müssen streng sein, das Vorsorgeprinzip gewahrt und Risikoprüfungen vorgenommen werden.“ (Gehring/Habeck in: Der Tagesspiegel vom 09.12.2020)

Anerkennung bzw. Zulassung wissenschaftsbasiert erfolgt. Eine solche Interpretation würde sich entlang der Diagnosen von Ulrich Becks „Risikogesellschaft“ (1986) bewegen, aber auch mit den Thesen des Soziologen Nico Stehr übereinstimmen, der es bereits vor zwanzig Jahren als charakteristisch für moderne Wissensgesellschaften ansah, „daß das Wachstum des Wissens und seine zunehmende gesellschaftliche Verbreitung paradoxerweise größere gesellschaftliche Unsicherheit und Kontingenz produzieren und nicht etwa Meinungsverschiedenheiten reduzieren oder eine Basis für eine effizientere Herrschaft zentraler gesellschaftlicher Institutionen schaffen.“ (Stehr 2000, 21) Das würde nach Stehr auch die Expansion des Zivilgesellschaftssektors erklären, dessen zentrale Rolle bei der Meinungsbildung zum Thema „grüne Gentechnik“ unübersehbar ist (Veit 2012).

Und trotzdem: Die Ergebnisse der Naturbewusstseinsstudie zum Thema Agrogentechnik überraschen insofern, als beinahe alle Wissenschaftsorganisationen in Deutschland, aber auch weltweit, seit 2017 ausdrücklich erklärt haben, dass die neuen molekularbiologischen Verfahren und hier insbesondere die CRISPR-Cas-Verfahren eine völlige neue Form der Pflanzenzüchtung mit potenziell bahnbrechenden Optionen für die Bewältigung von Problemen der Nachhaltigkeit oder der Welternährung darstellen (Qaim 2020). Pflanzenforscher und Molekularbiologen, aber auch Rechtswissenschaftler weisen darauf hin, dass diese Methoden am ehesten mit der konventionellen Mutationszüchtung vergleichbar seien, bei denen Pflanzensamen mit radioaktiver Strahlung oder erbgutverändernden Chemikalien behandelt werden. Diese sind seit den 1930er Jahren im Einsatz, ohne dass die für die Regulierung dieser Verfahren einschlägige EU-Freisetzungsrichtlinie 2001/18 dafür ein besonderes Sicherheitsmonitorium vorsieht, wie dies im Falle transgener Pflanzen der Fall ist (MPG 2019; Wasmer/Robinski 2018). Deshalb plädieren sowohl die Leopoldina als Nationale Akademie der Wissenschaften als auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften für eine Revision des bestehenden Rechtsrahmens „von Grund auf“ mit dem Ziel, „die Produkte der weitaus präziseren und effizienteren Methoden der Genomeditierung neu zu bewerten und das europäische Gentechnikrecht kurzfristig in einem ersten Schritt zu novellieren. Dabei sollten vor allem wissenschaftsbasierte Kriterien für an die jeweilige Veränderung im Produkt angepasste Regulierungs- und Zulassungsverfahren angewendet werden.“ (Leopoldina 2019, 4) Dass dabei das für das europäische Umweltrecht einschlägige Vorsorgeprinzip als zentrale Instanz des Umgangs mit ungewissen Risiken zu beachten ist, wird sowohl von den Wissenschaftsorganisationen als auch den Befragten der Naturbewusstseinsstudie hervorgehoben. Dieses Vorsorgeprinzip dient der präventiven Vermeidung möglicher Belastungen bzw. Schäden für die Umwelt und die menschliche Gesundheit. 80 Prozent befürworten die Aussage, dass mögliche Auswirkungen auf die Natur bei der Zulassung von Pflanzen, die mit den neuen Verfahren gentechnisch verändert werden, immer untersucht werden sollen. Inwiefern dabei zwischen einer produkt- bzw. prozessorientierten Risikobewertung – dem eigentlichen Streitpunkt aus wissenschaftlicher Sicht – zu unterscheiden sei, wurde von der Naturbewusstseinsstudie nicht abgefragt.

Mögliche Gründe für die anhaltende Dissonanz zwischen Bevölkerung und *scientific community*

Auch wenn es als eine der zentralen Einsichten des Theorems der „Wissensgesellschaft“ angesehen kann, dass die Diskrepanz zwischen der potentiellen „Macht“ von wissenschaftlichem Wissen und seiner faktischen Relevanz in Praxiskontexten wächst, ist die jahrzehntelange, beharrliche Ablehnung des Einsatzes gentechnischer Methoden in der europäischen Landwirtschaft doch insofern erstaunlich, als ihr Einsatz weltweit gesehen insbesondere bei Mais, Baumwolle und Soja, aber auch Raps und Zuckerrüben regelmäßig ansteigt (Forum Bio- und Gentechnologie e.V. 2020). Und auch in der Diskussion um mögliche Risiken für Umwelt oder Gesundheit des Menschen haben sich keine neuen Ergebnisse ergeben. So kam die über 25 Jahre lang vom BMBF geförderte biologische Sicherheitsforschung in ihrem 2014 veröffentlichten Bericht zum Ergebnis, dass die in Deutschland ins Freiland gebrachten gentechnisch veränderten Organismen (GVO) im Vergleich zu konventionell hergestellten Pflanzen keine größeren naturwissenschaftlich belegbaren Risiken mit sich bringen (BMBF 2014; Rauschen 2014). Doch seit 2013 hat es in Deutschland keine Freisetzungsergebnisse mehr gegeben. Die Felder sind „gentechnikfrei“ und die Forschung findet hierzulande nur noch im Gewächshaus statt. Ganz anders verhält es sich auf dem biomedizinischen Gebiet, wo der Einsatz gentechnischer Methoden insbesondere bei der Entwicklung von Arzneimitteln – Corona-Impfstoffe! – nicht mehr wegzudenken ist und die neuen CRISPR-Cas-Verfahren eine breitenwirksame und differenzierte Debatte bei der Anwendung auf den Gebieten der somatischen Gentherapie und sogar der Keimbahntherapie angestoßen haben (DER 2019, Hacker 2017).

Längst hat sich die Einsicht durchgesetzt, dass die Gründe für die Ablehnung der Gentechnik in der Landwirtschaft neben dem zumeist fehlenden direkten Nutzen für den Verbraucher in einem insbesondere in Europa vorherrschenden Verständnis der Mensch-Natur-Beziehung liegen dürfte. Der Philosoph Christian Dürnberger hat darauf aufmerksam gemacht, wie „modern“ dieses heute scheinbar so zeitlose Verständnis von Natur als einer quasimetaphysischen Entität in nachmetaphysischen Zeiten ist. In seiner Studie „Natur als Widerspruch“ befasst sich Dürnberger mit der herausragenden Rolle der Mensch-Natur-Beziehung in der Kontroverse um die grüne Gentechnik. Diese ist nicht an der Renaissance der Naturphilosophie erkennbar, sondern ihre gestiegene Bedeutung ist vor allem auch an der lebensweltlichen Aufwertung von Natur als ‚blühender Garten‘, als unantastbare Schöpfung oder aber als Symbol für eine geordnete Welt erkennbar. Dabei werden dem Begriff der Natur „Bedeutungsmomente“ zugeschrieben, „die ihn für das Gute, Eigentliche, Ursprüngliche“ und Nicht-Entfremdete zuständig machen: „Sei es bei Lebensmitteln, Medizin, Kosmetik, Tourismus oder Lebensführungsfragen allgemein – in fast allen Lebensbereichen wird gegenwärtig nach (mehr) Natur und Natürlichkeit gefragt. Auch die Gentechnikdebatte kann als ein Ort verstanden werden, an dem sich dieser Wunsch (etwa in Form nach ‚naturnaher‘ Landwirtschaft, Nutzpflanzen etc.) artikuliert.“ (Dürnberger 2019, 236) Gegenüber einer Reduktion von Natur auf eine bloß messbare Größe, wie sie insbesondere dem naturwissenschaftlichen Blick erscheint, avanciert diese für viele Menschen als „entlastende Gegenwart und Sehnsuchtsbegriff“, und das nicht nur in alternativen Milieus, sondern bis weit in die Mitte der Gesellschaft hinein. Dürnberger macht die Gentechnikdebatte als einen Ort verständlich, „an dem die adäquate Mensch-Natur-Beziehung gesellschaftlich ausgehandelt wird

und an dem Unbehagen über etwaige als Fehlentwicklungen empfundene Dynamiken aufbricht.“ (Dürnberger 2019, 258) Vor diesem Hintergrund gewinnt man den Eindruck, dass „Natur“ vor allem in ihrer populären Lesart als Authentizitätsbegriff resonanzfähig ist. Die Forderung einer Bewahrung bzw. Integrität der Natur fungiert dabei nicht nur als Garant authentischer Individualität, sondern erstreckt sich als Forderung der Zuschreibung von „Würde“ auch über den Menschen hinaus auf Pflanzen und Tiere. War der Begriff der „Würde“ lange Zeit exklusiv dem Grundwert der „Menschenwürde“ vorbehalten, so beansprucht seine Übertragung auch auf die nichtmenschliche Natur für diese einen Eigenwert, der durch die modernen Biotechnologien als zutiefst bedroht angesehen wird (Odpalik/Kunzmann 2007).

Dieser Befund passt zu der von Stehr oben zitierten Beobachtung, dass das Wachstum des Wissens und seine zunehmende gesellschaftliche Verbreitung paradoxerweise größere gesellschaftliche Unsicherheit und Kontingenz produzieren, was als Reaktion solche Deutungsmuster favorisiert, deren Sinnstiftungspotenziale und Kontingenzbewältigungspraxen aus dem Bereich der Mensch-Natur-Beziehung stammen. In der Perspektive der Naturwissenschaften, aber auch einer wissenschaftsbasierten Umweltpolitik ist dieser Befund in höchstem Maße unbefriedigend. Dass aber selbst die aktuelle Rechtsprechung weder die Einsichten der Biosicherheitsforschung noch die wissenschaftlichen Stellungnahmen zu den neuen CRISPR-Cas-Verfahren in ihre Urteilsbegründung mit aufnimmt, hat in der naturwissenschaftlichen Community sowohl Erstaunen als auch Empörung ausgelöst. Am 25. Juli 2018 hatte der Europäische Gerichtshof geurteilt, dass alle mit Verfahren der Mutagenese gewonnenen Organismen genetisch veränderte Organismen (GVOs) im Sinne der EU-Freisetzungsrichtlinie sind. Allerdings nahm das Urteil davon diejenigen Mutagenese-Verfahren aus, die nach dem Erwägungsgrund (EW) 17 der Richtlinie „herkömmlich bei einer Reihe von Anwendungen angewandt wurden und seit langem als sicher gelten.“ (EuGH 2018, Rn 3,17) Weil dies nach Ansicht des Gerichts bei den neuen Verfahren/Methoden der Mutagenese – wegen ihrer Neuheit! – nicht der Fall sein könne, stuften die Richter diese als „vergleichbar mit den bei der Erzeugung und Verbreitung von GVO durch Transgenese auftretenden Risiken“ ein (EuGH 2018, Rn 48; vgl. dazu auch Faltus 2018), ohne jedoch dafür irgendeine wissenschaftliche Referenz anzugeben.ⁱ

Gerade deshalb stieß das Urteil in der *scientific community* auf deutlichen Widerspruch und leidenschaftlichen Protest (VBIO 2018). Letzterer kommt prägnant in einer Kommentierung des EuGH-Urteils zum Ausdruck, den die renommierte Wissenschaftsjournalistin der *Süddeutschen Zeitung*, Kathrin Zinkant, verfasste: „Der Europäische Gerichtshof hat sich beim Urteil über neue Gentechnik in der Landwirtschaft von einem ominösen Bauchgefühl leiten lassen. [...] Wieder

ⁱ Zu alternativen Möglichkeiten der Regulierung gentechnisch veränderter Organismen im Rahmen der EU-Gesetzgebung vgl. jetzt das interdisziplinäre Paper von Eriksson et al (2020): Options to Reform the European Union Legislation on GMOs. Zur Diskussion der biotechnologischen, rechtlichen, sozialen und ethischen Dimension einer künftigen Regulierung der neuen Techniken vgl. den umfangreichen Forschungsschwerpunkt auf der Open Science Plattform *Frontiers: Research Topic* „Plant Genome Editing – Policies and Governance“, edited by Torben Sprink, Ralf Wilhelm, Armin Spök, Jürgen Robiński, Stephan Schleissing und Joachim Schiemann, 2020, Lausanne: Frontiers Media SA.

einmal hat die Angst gewonnen. Sie treibt inzwischen vieles an in Europa, richtet sich gegen Fremdes, Ungewohntes, das Neue. Auch an diesem Mittwoch wurde sie spürbar.“ (Zinkant 2018) Zinkants Kritik richtete sich vor allem gegen die pauschale Berufung des EuGH auf das sogenannte Vorsorgeprinzip, das nach der EU-Freisetzungsrichtlinie „bei ihrer Umsetzung berücksichtigt werden“ muss. (Europäische Kommission, EW 8). Die Behauptung, die neuen molekularbiologischen Methoden, zu denen auch die Genschere CRISPR-CAS gehört, berge vergleichbare Risiken wie die alte grüne Gentechnik, interpretierte sie als Versagen der Politik: „Sicher, es hätte großen politischen Mutes bedurft, sich auf echten Fortschritt einzulassen; man hätte ihn lenken müssen. Insbesondere in Deutschland wäre es Aufgabe der Regierung gewesen, die Anwendung der Technik so zu steuern, dass sie mit den Wünschen der Bürger vereinbar bleibt. Doch statt Mut regiert die Angst. Und das ist keine deutsche Krankheit mehr. Sondern eine europäische.“ (Ebd.)

Seit Jahrzehnten dominiert die Diskussion um das „Vorsorgeprinzip“ die öffentlichen Debatten um das Risikopotenzial von Pflanzen, die unter Einsatz der Gentechnik hergestellt werden. Einschlägig ist hierfür der sogenannte Lissabonner Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, der in Art. 191 Abs. 2 für die Umweltpolitik der Union „ein hohes Schutzniveau“ konstatiert, das „auf den Grundsätzen der Vorsorge und Vorbeugung, auf dem Grundsatz, Umweltbeeinträchtigungen mit Vorrang an ihrem Ursprung zu bekämpfen, sowie auf dem Verursacherprinzip“ fußt. Dabei berücksichtigt die Union nach Abs. 3 „die verfügbaren wissenschaftlichen und technischen Daten, die Umweltbedingungen in den einzelnen Regionen der Union, die Vorteile und die Belastung aufgrund des Tätigwerdens bzw. eines Nichttätigwerdens und die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Union insgesamt sowie die ausgewogene Entwicklung ihrer Regionen.“ (EU AEUV 2009) Die genaue Bedeutung des Vorsorgeprinzips ist nach wie vor umstritten und bei weitem nicht klar. Nach dem Rechtswissenschaftler Hans-Georg Dederer bedeutet es jedenfalls, dass Regierungen nicht einfach deshalb auf Präventivmaßnahmen verzichten müssen, weil wissenschaftliche Unsicherheit über die Wahrscheinlichkeit oder das Ausmaß von Schäden besteht. Das Vorsorgeprinzip erlaubt und rechtfertigt insofern staatliche Maßnahmen, die darauf abzielen, Umwelt- oder Gesundheitsrisiken zu verringern oder zu minimieren. (Dederer 2019, 92f) Obwohl als ein rechtliches Prinzip im Umweltrecht definiert, fungiert seine Implementierung in konkreten Anwendungskontexten in hohem Maße politisch. Dies ist schon daran erkennbar ist, dass eine Marktzulassung, die die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) aufgrund einer Biosicherheitsprüfung vorbereitet, erst dann erfolgen kann, wenn ein entsprechender Vorschlag der EU-Kommission von den Vertretern der Mitgliedstaaten im Ständigen Ausschuss für die Lebensmittelkette und Tiergesundheit mit qualifizierter Mehrheit angenommen worden ist (Vgl. Europäische Kommission 2004).

Ethische Diskussionen um die Unbedenklichkeit von gentechnisch veränderten Organismen und den Anbau von Pflanzen fokussieren zumeist auf die Frage, wie (natur)wissenschaftliche und gesellschaftsbezogene Kriterien bei der Anwendung des Vorsorgeprinzips im Hinblick auf zentrale ethische Güter wie Gesundheit, Nachhaltigkeit oder Gerechtigkeit ins Verhältnis zu setzen sind (Vgl. Dabrock/Braun 2018). Ich möchte im Folgenden auf einen anderen Aspekt hinweisen, der mir gerade bei der Thematisierung des Vorsorgeprinzips in der öffentlichen Diskussion zu kurz

kommt, obwohl er in diesen Debatten von außerordentlicher Relevanz ist. Denn weil die Anwendung dieses Prinzips in hohem Maße von *politischen* Entscheidungen abhängig ist, ist die Konkretion von Vorsorge nicht nur in einen rechtlichen, sondern zugleich kulturellen Rahmen eingebettet, in dem ganz bestimmte „Weltsichten“ eine Rolle spielen, wie dies oben bereits am Beispiel der Mensch-Natur-Beziehung deutlich gemacht wurde. Um zu verstehen, welche Bedeutung dieser Einbettung im Kontext der Rede von einer Wissensgesellschaft zukommt, erscheint es mir darum weiterführend, gerade auch in der Ethik nicht nur den rechtlichen Bezug mitsamt seinen normativen Konnotationen, sondern auch die *Vorsorgekultur* beim Thema der Genom-Editierung in der Landwirtschaft in den Blick zu nehmen. Im Kontext der bisherigen Überlegungen soll es dabei im Folgenden vor allem darum gehen, die immer wieder in der Öffentlichkeit behauptete Aussage, Kritiker der Gentechnik würden einer „postfaktischen“ Politik anhängen, weil sie einer bloß gefühlten Wahrheit den Vorzug gegenüber evidenzbasierten Aussagen der Wissenschaften geben, zu problematisieren. Wie verhalten sich Erfahrungen und lebensweltliche Intuitionen zu den Einsichten des wissenschaftlichen Sachverstands? Und in welcher Weise ist es möglich, beide Wahrnehmungsebenen zwar methodisch zu trennen, ohne dabei in der Dichotomie eines faktischen versus postfaktischen Verständnisses von Wahrheit stecken zu bleiben?

Zur Rolle der Religion bei der Förderung eines demokratischen *Common Sense*

„Kulturelles Unbehagen kann nicht einfach verboten werden“. Unter dieser Überschrift betitelte der Newsletter der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften in seiner Ausgabe 1/2017 einen Gastbeitrag des evangelischen Theologen und damaligen Vorsitzenden des Deutschen Ethikrates, Peter Dabrock. Der Beitrag, der anlässlich des von der Leopoldina, der Deutschen Forschungsgesellschaft und dem Deutschen Ethikrat veranstalteten Berliner Symposiums „Brauchen wir eine neue Gentechnik-Definition?“ vom 14. Februar 2017 entstand, befasste sich mit der künftigen Regulierung der neuen molekularbiologischen Züchtungsmethoden. Für den öffentlichen Disput zur Frage der Genom-Editierung in der Landwirtschaft formulierte Dabrock diesbezüglich in seiner Rede drei Regeln, um den Fallstricken eines um sich greifenden „Expertenbashings“ entkommen zu können: Erstens insistierte er auf der Unhintergebarkeit des Rechts für die Politik, was freilich nicht bedeute, dass die gegenwärtige Fassung des Gentechnikrechts nicht mit guten Gründen geändert werden könnte. Dabei, so seine zweite Regel, müsste bei der Anwendung des Vorsorgeprinzips die Beweislast für potenzielle Risiken der Genom-Editierung von denjenigen erbracht werden, die zeigen wollen, dass ein echtes Risiko besteht. Aber Dabrock formulierte auch noch eine dritte „Regel“ für den Diskurs, die über die Diskussion möglicher Risiken hinausgeht: „Kulturelles Unbehagen kann nicht einfach verboten werden. Vielleicht muss man deshalb nach Regeln suchen, die das kulturelle Unbehagen aufgreifen, aber zugleich die Punkte eins und zwei beachten. Zu beachten ist nämlich in all dem: Man trägt Verantwortung für das, was man tut, aber auch für das, was man wider besseres Wissen, verhindert. Vielleicht gelingt es wenigstens in kommenden Debatten zum Genome Editing, sich vom Postfaktischen nicht gefangen nehmen zu lassen.“ (Dabrock 2017, 4)

Die Frage ist natürlich, wie solche „Regeln, die das kulturelle Unbehagen aufgreifen“ aussehen

könnten. Der Sache nach müssten sie sich mit Aspekten befassen, die der Philosoph Jürgen Habermas als Erfordernisse für den „öffentlichen Vernunftgebrauch“ zum Thema gemacht hat. Sein Zugang ist für die Frage nach einem theologisch-ethischen Umgang mit dem Thema der Genom-Editierung insofern weiterführend, als der zugrundeliegende Konflikt von Habermas im Kontext seiner Überlegungen zu einer „postsäkularen“ Gesellschaft verortet wird. In dieser ereignete sich gegenwärtig ein Kulturkampf zwischen szientistischen Fortschrittsvertretern und solchen Religionsanhängern, die sich durch Argumente und Fakten wissenschaftlicher Vernunft nicht irritieren lassen. In seinem Vortrag „Glauben und Wissen“, den er 2001 anlässlich der Verleihung des Friedenspreis des Deutschen Buchhandels in der Frankfurter Paulskirche hielt, geht es Habermas um die zentrale Frage, auf welche geistigen und kognitiven Fundamente sich eine demokratische Gesellschaft stützen kann, die trotz der rivalisierenden Deutungskämpfe zwischen Wissenschaft und Religion am Ideal eines „öffentlichen Vernunftgebrauchs“ festhalten will. In diesem Zusammenhang hebt er die „zivilisierende Rolle eines demokratisch aufgeklärten Commonsense“ hervor, „der sich im kulturkämpferischen Stimmengewirr gleichsam als dritte Partei zwischen Wissenschaft und Religion einen eigenen Weg bahnt.“ (Habermas 2001, 10) In der Aufklärung und Förderung dieses *Common Sense* erblickt er die zentrale Herausforderung der modernen Gesellschaft.

In welcher Weise befördert nun „die“ Religion ein „kulturkämpferisches Stimmengewirr“? Functioiert sie nur als aufklärungsresistenter Widerpart beim öffentlichen Vernunftgebrauch oder kann sie in Form theologischer Aufklärung einen Beitrag dazu leisten, um das kulturelle Unbehagen zu entschlüsseln und auf diesem Weg für einen verantwortlichen Weltumgang zumindest offen zu halten? In einer religionstheoretischen Perspektive ist es zunächst unübersehbar, dass die Konnotationen der Mensch-Natur-Beziehung, wie sie in den Einstellungen vieler Bürger zur Rolle von Gentechnik in der Landwirtschaft zum Thema werden, strukturelle Ähnlichkeiten mit religiösen Einstellungen aufweisen bzw. als „postreligiöse“ Phänomene interpretiert werden können. Dies betrifft sowohl die Vorstellung von Natur als unverfügbarem bzw. tabuisiertem Raum als auch die kritische Entfaltung der Natur als Gegenwelt zu einer auf Nutzungsinteressen reduzierten Landwirtschaft oder die Stilisierung von ‚Natürlichkeit‘ als Authentizitätsbegriff (Dürnberger 2019, 135-248). In theologiegeschichtlicher Perspektive kann man diese Konnotationen der Mensch-Natur-Beziehung, die man auch als Konkretionen des kulturellen Unbehagens auffassen kann, nach zwei Seiten hin als unterschiedliche Formen von ‚Frömmigkeit‘ beschreiben, wobei es wenig Sinn macht, beide Formen einfach als Gegensatz einzustufen. Das wird schon daran deutlich, dass beide Formen im Gefühl wurzeln. Nach Friedrich Daniel Ernst Schleiermacher ist „Frömmigkeit [...] rein für sich betrachtet, weder ein Wissen noch ein Tun, sondern eine Bestimmtheit des Gefühls oder des unmittelbaren Selbstbewußtseins.“ (Schleiermacher 1830/31, 14) Wenn dieses Gefühl nun nicht in einer bloßen Innerlichkeit verbleibt, sondern „nach außen“ tritt, dann stößt man auf unterschiedliche Stile von Frömmigkeit, wobei für das hier behandelte Thema insbesondere zwei Varianten von Interesse sind: *Naturfrömmigkeit* und *Weltfrömmigkeit*. Dabei ist bedeutsam, dass beide Varianten in den Anfängen einer bürgerlichen Religionsauffassung noch als zusammengehörig gedacht werden konnten. So findet man bei Johann Wolfgang von Goethe

beide Frömmigkeitsstile als untrennbare Äußerungen einer protestantischen Persönlichkeitsreligion. Für Goethe waren die Werke der Natur „ein erstausgesprochenes Wort Gottes“ (Goethe 1786, WA IV/8, 98), und er „zeigte sich früh vom Denken Spinozas beeindruckt und fand darin eine ‚religiöse Restwärme‘, die ihm behagte und ihn vor den intellektuellen Zumutungen eines dogmatischen Christentums bewahrte.“ (Lauster 2014, 498) „Naturfrömmigkeit“ so der Theologe Jörg Lauster, „war die tragende Säule der Religiosität Goethes.“ (Ebd.) Aber nicht weniger fromm war Goethe in Fragen einer wissenschaftlich geschulten Naturauffassung, die ihm nicht nur aus erkenntnistheoretischer, sondern auch aus praktischer Sicht von zentraler Bedeutung war. So wurde der Begriff „Weltfrömmigkeit“ in *Wilhelm Meisters Wanderjahren* von Goethe in Abgrenzung zu einer pietistischen „Hausfrömmigkeit“ geprägt, weil es seiner Überzeugung nach nicht mehr genüge, bloß die Sicherheit des Einzelnen im Blick zu haben: „[W]ir müssen den Begriff einer Weltfrömmigkeit fassen, unsere redlich menschlichen Gesinnungen in einen praktischen Bezug ins Weite setzen und nicht nur unsere Nächsten fördern, sondern zugleich die ganze Menschheit mitnehmen.“ (Goethe 1829, 243) Was für Goethe noch möglich war – die Einheit von ästhetischer Naturbetrachtung und wissenschaftlich betriebener Naturbearbeitung – trat jedoch im Zuge des technisch-naturwissenschaftlichen Fortschritts zunehmend auseinander, was auch die im Kulturprotestantismus intendierte Zusammengehörigkeit von Religion und Wissenschaft, wie sie exemplarisch von Adolf von Harnack und Ernst Troeltsch vertreten wurden, nicht aufzuhalten vermochte. Wenn Dabrock – im Anschluss u.a. an Sigmund Freud (Freud 1930; Ried 2011) – von einem „kulturellen Unbehagen“ beim Thema der Genom-Editierung in der Landwirtschaft spricht, dann ist damit innerhalb der protestantischen Tradition dieses Auseinandertreten einer gesuchten Einheit von Natur- und Weltfrömmigkeit beschrieben, dessen Idealität allerdings den beschleunigten Entwicklungen auf technisch-industriellem Gebiet nicht standhalten konnte. Natur als „Membran subjektiver Erfahrungen und Leiden“ (Caspar David Friedrich) und als wissenschaftlich erforschter und technisch bearbeiteter Gegenstand traten so in einen Gegensatz, dessen Vermittlung weiterhin aussteht und in den überkommenen idealistischen bzw. geschichtsphilosophischen Kategorien wohl auch nicht zu leisten sein dürfte (Vgl. Schleissing 2008) Vor diesem Hintergrund ist die von Habermas erneut problematisierte Zuordnung im Verhältnis von Glauben und Wissen als Versuch zu verstehen, nach dem Scheitern einer idealistischen Vermittlung diese auf dem Forum einer „*vielstimmigen* Öffentlichkeit“ (Habermas 2001, 13) – und das heißt: unter Anerkennung der irreduziblen Pluralität moderner Gesellschaften – im Medium eines praktischen Vernunftdiskurses neu zu bestimmen.

Doch welche konstruktive Bedeutung kommt hier der Religion bei der Förderung eines wissenschaftlich aufgeklärten *Common Sense* zu? Bei diesem Thema geht es Habermas vor allem um eine neue Aufmerksamkeit für die „Kreativität der sprachlichen Welterschließung“, wie sie in der Religion gepflegt wird. Angesichts einer „entgleisenden Modernisierung“ wird ihr die Kraft zugeschrieben, „ein ringsum verkümmertes normatives Bewusstsein aus sich heraus zu regenerieren.“ (Habermas 2005, 218) Auf diese Weise könne die Religion der praktischen Vernunft zu Hilfe kommen, denn letztere müsse wieder die „Kraft“ entwickeln, „in profanen Gemütern ein Bewußtsein für die weltweit verletzte Solidarität, ein Bewußtsein von dem, was fehlt, was zum Him-

mel schreit, zu wecken und wachzuhalten.“ (Habermas 2008, 30f) Für dieses Bewusstsein erscheinen ihm nun die Quellen religiöser Überlieferung mit ihrem offenbarungstheologischen Anspruch als unverzichtbar, wobei er zugleich einräumt, dass „der Glaube für das Wissen etwas Opakes [behält], das weder verleugnet noch bloß hingenommen werden darf.“ (Ebd. 29) Insgesamt fällt auf, dass die Religion ihr Potenzial nur deshalb entfalten kann, weil sie von Habermas den strikten Status einer „diskursive[n] Exterritorialität“ erhält (Habermas 2005b, 135). Sie gerät ihm auf eigentümliche Weise nur als das „Andere der Vernunft“ in den Blick: „Die Philosophie zehrt nur so lange auf vernünftige Weise vom religiösen Erbe, wie die ihr orthodox entgegengehaltene Quelle der Offenbarung für sie eine kognitiv unannehmbare Zumutung bleibt.“ (Habermas 2005, 252) In dieser Perspektive bleiben Glauben und Wissen im öffentlichen Vernunftgebrauch zwar aufeinander angewiesen. Aber nur so lange, wie sie im Verhältnis zueinander als wesensfremd gelten, kann von einer wechselseitigen Angewiesenheit tatsächlich die Rede sein. Zwar vermag die Religion gerade in ihrer Reflexionsform als Theologie wichtige Einsichten zur Deutung eines „kulturellen Unbehagens“ beizusteuern, doch für einen verantwortlichen Umgang mit den ambivalenten Folgen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts kann die praktische Philosophie keine vernünftigen Gehalte aus dem Glauben ziehen.

Die bisherigen Überlegungen zum krisenhaften Auseinandertreten von Naturfrömmigkeit und Weltfrömmigkeit haben deutlich gemacht, dass es viele Gründe gibt, warum Habermas zuzustimmen ist, wenn er die Grundkonflikte moderner Zivilisation vor der Problemfolie des Verhältnisses von Glauben und Wissen rekonstruiert. Allerdings bleiben seine Aussagen zum Thema Religion insbesondere aus der protestantischen Sicht einer Christentumstheorie unbefriedigend. Der evangelische Theologe Martin Laube hat darauf hingewiesen, dass der Religionsbegriff bei Habermas „sich auf die semantischen Objektivationen religiöser Weltbilder beschränkt und die subjektive Produktivität ihrer Aneignung und Umdeutung gerade ausblendet. Wohl gesteht Habermas die Virulenz gegenwärtiger religiöser Erfahrung zu. Indem er sich jedoch deren bewusstseinstheoretischer Entschlüsselung widersetzt und sie in das opake Dunkel eines ‚Anderen‘ der Vernunft verbannt, werden sie faktisch aus dem Vollzugsganzen vernünftiger Subjektivität eskamotiert und zu einem als solchen hinzunehmenden Separatphänomen vergegenständlicht.“ (Laube 2009, 473) Gerade das von Laube für den praktischen Religionsvollzug benannte Moment der „subjektive[n] Produktivität ihrer Aneignung und Umdeutung“ ist aber für die Frage, ob Religion in ihrer positiven, geschichtlichen Gestalt einen Beitrag zur Förderung eines wissenschaftlich aufgeklärten *Common Sense* leisten kann, von zentraler Bedeutung. Laube erinnert darum zurecht daran, dass z.B. Ernst Troeltsch mit seiner Formel von der „Zusammenbestehbarkeit“ von Christentum und moderner Wissenschaftskultur den mit der Rede vom ‚kulturellen Unbehagen‘ auf den Begriff gebrachten Vorbehalt gegenüber den praktischen Folgen einer wissenschaftlich geprägten Zivilisation ganz anders bestimmt. Denn „Troeltsch zieht mit der Theologie eine Instanz ein, welche *innerhalb* des Christentums das Verhältnis von Glauben und Wissen bearbeitet“ (Laube 2009, 469), weil er im Hinblick auf die sozialetischen Wirkungen des Christentums deutlich machen kann, dass in diesen Idee und Praxis nur miteinander verschränkt beschrieben werden können (Vgl. Troeltsch 1912). Im Verhältnis von Glauben und Wissen geht es

Troeltsch insofern um die „Uneinholbarkeit und Unvertretbarkeit der individuellen Frömmigkeit“, die „keine kognitive Gegeninstanz zum vernünftigen Wissen“ ist (Laube 2009, 474). Und das hat Folgen für die Suche nach „Regeln, die das kulturelle Unbehagen“ gerade auch in der Diskussion um den Status wissenschaftlichen Wissens beim öffentlichen Vernunftgebrauch aufgreifen. Auf drei Konsequenzen für den Diskurs um die Genom-Editierung in der Landwirtschaft möchte ich abschließend in thesenhafter Form hinweisen:

1. Die Rede von einem ‚kulturellen Unbehagen‘ erweist sich gerade deshalb als produktiv für die Beschreibung des aktuellen Gentechnikdiskurses, *weil* dieser eben selbst kulturell bedingt ist. Dabei wird deutlich, dass die geschichtliche Religion des Christentums entscheidenden Anteil an der Heraufkunft einer Problemstellung hat, wie sie hier exemplarisch am Beispiel der Gentechnik in der Landwirtschaft skizziert wurde: Naturfrömmigkeit und wissenschaftsbezogene Weltfrömmigkeit sind insofern keine weltanschaulichen Gegensätze, sondern können auch in ihren gegenwärtigen (post)säkularen Artikulationen als durchaus vernunftfähige Haltungen im Sinne eines *Common Sense* verstanden werden. Die Vernünftigkeit dieses *Common Sense* wird allerdings davon abhängen, inwieweit es gelingen kann, beide Aspekte der Frömmigkeit – natur- und weltbezogen – zusammenhalten zu können. Die Spannung, die hier entstehen kann, ist für das Selbstbewusstsein eines Christen durchaus charakteristisch. Gerade deshalb ist aber nicht nur das postmetaphysische Denken nach Habermas (Habermas 2005b, 137), sondern eben auch eine christlich geübte Frömmigkeit „lernfähig“ und für wissenschaftliche Aufklärung zugänglich.

2. Weil Glauben und Wissen in der geschichtlichen Religion des Christentums von Anfang an im Denken verschränkt sind, können in sozialetischer Perspektive Fragen des Respekts vor der Natur und Techniken ihrer Instrumentalisierung zum Zweck der Verbesserung eines nachhaltigen Lebens zwar miteinander in Konflikt treten, aber in dieser Allgemeinheit keine kategorischen Gegensätze darstellen. Konkret bezogen auf die Verfahren der Genom-Editierung heißt das: Wenn auf wissenschaftliche Weise und mit den Mitteln der Biosicherheitsforschung evident gemacht werden kann, dass die Techniken der Genom-Editierung einen hilfreichen Beitrag zum Schutz von Pflanzen vor Krankheiten oder Pilzbefall, zur Verbesserung ihrer Trockenresistenz oder gar als Nährstoffanreicherung zur Verbesserung der Gesundheit leisten können, dann muss man diese Vorteile im politischen Diskurs ernsthaft diskutieren. Der Hinweis, dass hier ein „kulturelles Unbehagen“ am Werk sei, das „man nicht verbieten könne“, trifft insofern nicht ganz den Punkt. Denn weil das „Unbehagen“ kulturell vermittelt ist, kann man sehr wohl in konstruktiver Weise diskutieren und auch wissenschaftlich „aufklären“, inwieweit dieses „Unbehagen“ für einen vernunftorientierten *Common Sense* anschlussfähig ist.

3. Im aktuellen Diskurs um die Genom-Editierung schlägt auch für die Theologie die „Stunde der Erklärer“, wenngleich dieses ‚Erklären‘ sich vor allem auf das Verstehen der ethischen Konflikte bezieht. Ein Beitrag des Christentums zur Förderung eines wissenschaftlichen aufgeklärten *Common Sense* in umweltethischen Debatten liegt in der Hermeneutik religiöser Semantiken, die im öffentlichen Diskurs bisweilen ein Eigenleben und gerade deshalb für eine Selbstbeschreibung des gegenwärtigen Christentums von Interesse sind. Als ein hervorgehobenes Beispiel dafür kann man den christlichen Topos von der „Bewahrung der Schöpfung“ heranziehen (Vgl. auch Anselm

2014; Schleissing 2017), der das im *Common Sense* präsente Wissen einer immer nur begrenzten Verantwortung des Menschen für das Ganze so auf den Begriff bringt, dass der im Schöpfungsbegriff zumindest mitgedachte Gottesbezug dieses Grenzbewusstsein nicht als Ausgeliefertsein ans „tostlose Ungefähr“ (Immanuel Kant) überführt.

Literatur (alle Online-links wurden zuletzt am 13.12.2020 aufgerufen)

Anselm, Reiner (2014): *Bewahrung der Schöpfung. Genese, Gehalt und gegenwärtige Bedeutung einer Programmformel in der Perspektive ethischer Theologie*, in: *Evang. Theol.* 74. Jg., Heft 3, S. 227-236.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2014): *25 Jahre BMBF-Forschungsprogramme zur biologischen Sicherheitsforschung. Umweltwirkungen gentechnisch veränderter Pflanzen*, online unter https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Biologische_Sicherheitsforschung.pdf.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) und Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2020): *Naturbewusstsein 2019. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*, online unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturbewusstseinsstudie_2019_bf.pdf.

Dabrock, Peter (2017): „Kulturelles Unbehagen kann nicht verboten werden“, in: *Leopoldina aktuell* 1/2017, 4, online unter https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2017_DEU_06.pdf.

Dabrock, Peter / Braun Matthias (2018): *Ethisches Gutachten zum Einsatz der Neuen-Molekularbiologischen-Technologien in der Landwirtschaft*, beauftragt durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, online unter https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Gruene-Gentechnik/Ethisches_Gutachten_NMT.pdf;jsessionid=1F9E1FF6766D0711BFE4B7544204D710.internet2851?blob=publicationFile&v=3.

Dederer, Hans-Georg (2019): *Options for the Regulation of Genome Edited Plants – Framing the Issues*, in: Christian Dürnberger/Stephan Schleissing (eds.): *Genome Editing in Agriculture. Between Precaution and Responsibility* (TTN-Studien Bd. 7), 77-122. Baden-Baden: Nomos

Deutscher Ethikrat (DER) (2019): *Eingriffe in die menschliche Keimbahn. Eine Stellungnahme*, online unter <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-eingriffe-in-die-menschliche-keimbahn.pdf>.

Dürnberger, Christian (2019): *Natur im Widerspruch. Die Mensch-Natur-Beziehung in der Kontroverse um die Grüne Gentechnik* (TTN-Studien Bd. 8). Baden-Baden: Nomos.

Eriksson, Dennis / Custers, René / Edvardsson Björnberg, Karin / Hansson, Sven Ove / Purnhagen, Kai / Qaim, Martin / Romeis, Jörg / Schiemann, Joachim / Schleissing, Stephan / Tosun, Jale /

Visser, Richard G.F.: Options to Reform the European Union Legislation on GMOs, in: Trends in Biotechnology, Volume 38, Issue 3, online unter <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2019.12.002> (Part I: Scope and Definitions), <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2019.12.016> (Part II: Risk Governance), <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2019.12.015> (Part III: Post-authorization and Beyond)

Europäischer Gerichtshof (2018): C-528/16, 25.7.2018 (Mutagenese), online unter <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=204387&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1>.

Europäische Kommission (2001): Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. März 2001 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates, online unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32001L0018&from=de>.

Europäische Kommission (2004): Factsheet „Fragen und Antworten zur GVO-Regelung in der EU“ (MEMO/04/102), online unter https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/MEMO_04_102.

Europäische Union (2009): Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV), online unter <https://dejure.org/gesetze/AEUV>.

Faltus, Timo (2018): Mutagene(se) des Gentechnikrechts. Das Mutagenese-Urteil des EuGH schwächt die rechtssichere Anwendung der Gentechnik, in: Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR) 10/2018, 524-533.

Forum Bio- und Gentechnologie e.V. (2020): „25 Jahre Gentechnik-Pflanzen in der Landwirtschaft: In Europa verboten, anderswo selbstverständlich“, online unter <https://www.transgen.de/anbau/2562.25-jahre-anbau-gentechnik-pflanzen.html>.

Freud, Sigmund (1930): Das Unbehagen in der Kultur, in ders.: Das Unbehagen in der Kultur. Und andere kulturtheoretische Schriften, mit einer Einleitung von Alfred Lorenzer und Bernhard Görlich, 2003, Frankfurt a.M.: Fischer, 29—108.

Gehring, Kai / Robert Habeck (2020): „Keine Angst vor Technik! Wie wir, die Grünen, unser Verhältnis zur Wissenschaft neu bestimmen“, in: Der Tagesspiegel vom 09.12.2020, online unter <https://www.tagesspiegel.de/politik/keine-angst-vor-technik-wie-wir-die-gruenen-unser-verhaeltnis-zur-wissenschaft-neu-bestimmen/26699434.html>.

Goethe, Johann Wolfgang von (1786), zitiert nach Jörg Lauster (2014): Die Verzauberung der Welt, 498. München: C.H. Beck.

Goethe, Johann Wolfgang von (1829): Wilhelm Meisters Wanderjahre, in: Werke, Hamburger Ausgabe in 14 Bänden, hg. von Erich Trunz, Bd. 8, 1988.

Habermas, Jürgen (2001): Glauben und Wissen. Eine Dankesrede, in: Börsenverein des Deut-

schen Buchhandels, online unter [file:///C:/Users/steph/Downloads/2001 Friedenspreis Reden.pdf](file:///C:/Users/steph/Downloads/2001_Friedenspreis_Reden.pdf).

Habermas, Jürgen (2005): Die Grenze zwischen Glauben und Wissen, in ders: Zwischen Naturalismus und Religion, 216-257. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Habermas, Jürgen (2005b): Religion in der Öffentlichkeit, in ders: Zwischen Naturalismus und Religion, 119-154. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Habermas, Jürgen (2008): Ein Bewußtsein von dem, was fehlt, in: Michael Reder / Josef Schmidt (Hg.): Ein Bewußtsein von dem, was fehlt, 26-36. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Hacker, Jörg (2017) (Hg.): Ethische und rechtliche Beurteilung des *genome editing* in der Forschung an humanen Zellen (Leopoldina Diskussion Nr. 10), online unter [https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2017 Diskussionspapier GenomeEditing.pdf](https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2017_Diskussionspapier_GenomeEditing.pdf)

Kant, Immanuel (1790): Kritik der Urteilskraft, mit Einleitung und Bibliographie hg. von Heiner F. Klemme, 2009. Hamburg: Felix Meiner.

Karlicek, Anja (2020): „Jetzt schlägt die Stunde der Erklärer“, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 01.04.2020, online <https://www.bmbf.de/de/die-stunde-der-erklaerer-11288.html>.

Köcher, Renate (2020): „Die Zustimmung zur Corona-Politik nimmt ab. Allensbach-Umfrage“, in Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.11.2020, online unter: <https://www.faz.net/aktuell/politik/inland/die-zustimmung-zur-corona-politik-nimmt-ab-17057041.html?premium>.

Martin Laube (2009): Christentum und „postsäkulare Gesellschaft“. Theologische Anmerkungen zu einer aktuellen Debatte, in: ZThK Bd. 106, 458-476.

Lauster, Jörg (2014): Die Verzauberung der Welt. Eine Kulturgeschichte des Christentums, München: C.H. Beck.

Max-Planck-Gesellschaft (2019): Meldung im Newsroom am 25. Juli 2019: „Wissenschaftler fordern Modernisierung des europäischen Gentechnik-Gesetzes“ + Positionspaper, online unter <https://www.mpg.de/13748381/wissenschaftler-fordern-modernisierung-des-europaeischen-gentechnik-gesetzes>.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina / Deutsche Forschungsgemeinschaft / Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (2019): Wege zu einer wissenschaftlich begründeten, differenzierten Regulierung genomeditierter Pflanzen in der EU, online unter: [https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019 Stellungnahme Genomeditierte Pflanzen web.pdf](https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Genomeditierte_Pflanzen_web.pdf).

Nehring, Robert (2010): Kritik des Common Sense. Gesunder Menschenverstand, reflektierende Urteilskraft und Gemeinsinn – der Sensus communis bei Kant (Erfahrung und Denken Bd. 100), Berlin: Duncker & Humboldt.

Odparlik, Sabine / Kunzmann, Peter (Hg.) (2007): Eine Würde für alle Lebewesen? (ta ethika Bd.

4), München: Herbert Utz.

Qaim, Matin (2020): Role of New Plant Breeding Technologies for Food Security and Sustainable Agricultural Development, in: Applied Economic Perspectives and Policy (2020) volume 42, issue 1, pp. 129-150, online unter <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aep.13044>.

Rauschen, Stefan (2014): Perspektiven der angewandten Forschung: Biosicherheitsforschung im BMBF-Rahmenprogramm „Biotechnologie – Chancen nutzen und gestalten“, in: Herwig Grimm/Stephan Schleissing: Grüne Gentechnik: Zwischen Forschungsfreiheit und Anwendungsrisiko, 405-424. Baden-Baden: Nomos.

Ried, Jens / Braun, Matthias / Dabrock, Peter (2011): Unbehagen und kulturelles Gedächtnis. Beobachtungen zur gesellschaftlichen Deutungsunsicherheit gegenüber Synthetischer Biologie, in: Peter Dabrock / Michael Bölker / Matthias Braun / Jens Ried (Hg.): Was ist Leben – im Zeitalter seiner technischen Machbarkeit? (Lebenswissenschaften im Dialog, Bd. 11), 345-367, Freiburg/München: Alber.

Schleiermacher, Friedrich Daniel Ernst (1830/31): Der christliche Glaube, hg. von Martin Redeker. 7. Aufl., Berlin, New York: de Gruyter 1999.

Schleissing, Stephan (2008): Das Maß des Fortschritts. Zum Verhältnis von Ethik und Geschichtsphilosophie in theologischer Perspektive (Edition Ethik Bd. 1). Göttingen: Edition Ruprecht.

Schleissing, Stephan (2017): Grüne Gentechnik als Gewissensfrage? Zur religiösen Ethisierung eines Technikkonflikts, in: Sebastian Böhmer, Constanze Breuer, Thomas Müller-Bahlke, Klaus Tanner (Hg.): Technologien des Glaubens. Schubkräfte zwischen technologischen Entwicklungen und religiösen Diskursen (ACTA HISTORICA LEOPOLDINA Nr. 71), Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2017, 117-130.

Schleissing, Stephan (2021): Grüne Gentechnik und gesunder Menschenverstand. Zum Verständnis von Wahlfreiheit bei der Aufklärung über genomeditierte Pflanzen (TTN-Studien Bd. 10), Baden-Baden: Nomos (*im Erscheinen*)

Sprink, Torben/Wilhelm, Ralf / Spök, Armin / Robiński, Jürgen / Schleissing, Stephan/ Schiemann, Joachim 2020 (eds.), Research Topic “Plant Genome Editing – Policies and Governance, Lausanne: Frontiers Media SA., online unter <https://www.frontiersin.org/research-topics/7596/plant-genome-editing---policies-and-governance>.

Stehr, Nico (2000): Die Zerbrechlichkeit moderner Gesellschaften, Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.

Troeltsch, Ernst (1912): Die Soziallehren der christlichen Kirchen und Gruppen, Bd. I+II, Nachdruck 1994. Tübingen: Mohr Siebeck.

Veit, Juliana (2012): Moralunternehmen versus Industriegiganten – Wer zieht an den politischen Fäden der Macht? Strukturen, Einfluss und Instrumente im Bereich der Grünen Gentechnik, in:

Herwig Grimm/Stephan Schleissing: Grüne Gentechnik: Zwischen Forschungsfreiheit und Anwendungsrisiko, 291-308. Baden-Baden: Nomos.

Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland e.V. (VBIO) / Wissenschaftlerkreis Grüne Gentechnik (WGG e. V.) (2018): Offener Brief: Nach dem EuGH-Urteil zu Genome Editing ist die Politik ist am Zug, online unter <https://idw-online.de/de/attachment-data67393.pdf>.

Wasmer Martin / Robinski, Jürgen (2018): Which organisms and technologies fall under the mutagenesis exemption of the European GMO-Directive?, Journal of Consumer Protection and Food Safety 13, pp. 323–327. Cham: Springer Nature, online unter: <https://doi.org/10.1007/s00003-018-1166-9>.

Zinkant, Kathrin (2018): „Die Angst vor der Gentechnik hat gewonnen“, in: Süddeutsche Zeitung vom 25.07.2018, online unter <https://www.sueddeutsche.de/wissen/eugh-urteil-die-angst-vor-der-gentechnik-hat-gewonnen-1.4068777>.