

Zeitschrift:	Bulletin / Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden = Association Suisse des Enseignant-e-s d'Université
Herausgeber:	Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden
Band:	34 (2008)
Heft:	3-4
Artikel:	Tiere und Pflanzen als Gegenstand der Forschung - eingedenk ihrer Würde
Autor:	Opdarlik, Sabine / Kunzmann, Peter
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-893907

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Tiere und Pflanzen als Gegenstand der Forschung – eingedenk ihrer Würde

Peter Kunzmann und Sabine Odparlik

1. „Würde der Kreatur“ und die Folgen

Vor wenigen Tagen, so stand es im Internet, wurde den Schweizern und ihrer Eidgenössischen Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH) der halb parodistische „IgNobel-Prize verliehen “for adopting the legal principle that plants have dignity”.

Die Schweizer sind in den letzten Monaten häufiger publizistisch angegriffen worden wegen ihrer eigenwilligen Gesetzgebung zum Umgang des Menschen mit nicht-menschlichen Lebewesen, sei es mit Blick auf ihre neuen restriktiven Tierschutznormen, sei es mit Blick auf die Würde von Pflanzen, die als „Erbsenwürde“ verspottet wurde.

Zugrunde liegt natürlich das Unikat einer „Würde der Kreatur“ in der Schweizer Bundesverfassung. Dabei lässt sich die Stärke des Prinzips einer „Würde der Kreatur“ auch und gerade mit Blick auf die Forschung ausweisen. Dieses Prinzip hat, wie immer man sich zu ihm stellen will, der Diskussion um die Nutzung nicht-menschlicher Lebewesen neue Konturen gegeben. Er hat einer eher intuitiven Ablehnung gegen des Menschen Zugriff auf andere Kreaturen in der Forschung und in der Nutzung von deren Ergebnissen einen Ansatzpunkt für die diskursive Entfaltung der Argumente und für Einsicht in deren Zusammenhang gegeben.

Mit Blick auf die Wissenschaft kommt diesem Prinzip mehrfach Bedeutung zu:

Zum einen bildet der Prozess, der zum Einzug der „Würde der Kreatur“ in die Verfassung führte, die erheblichen Widerstände derer ab, die die praktischen Konsequenzen der modernen Lebenswissenschaften fürchteten oder ablehnten, die Nutzung der Gentechnik zuvörderst. Im ersten Gutachten des BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, seit 2006 im BAFU, Bundesamt für Umwelt aufgegangen) zum Thema hiess es: „Genetische Eingriffe (...) bedeuten stets ein Angriff auf (...) die Würde der Kreatur; denn die Kreatur wird dadurch offensichtlich und entschieden instrumentalisiert, sie wird in ihrer biologischen Grundstruktur so verändert, dass sie als Objekt menschlicher Nutzung bessere Dienste leisten kann. Die ‚Verdinglichung‘ der Kreatur erhält damit einen

neuen grellen Ausdruck.“¹ Die „Würde der Kreatur“ steht und entsteht in der Diskussion um die Anwendungen aktueller Wissenschaft und ermächtigt und beauftragt die staatliche Gewalt, diesen Auswirkungen Grenzen zu ziehen; darin liegt ausserdem ein Fingerzeig auf die legitimen Ziele von Forschungsvorhaben oder Forschungsrichtungen. Ganz unmittelbar sind Tiere und Pflanzen aber auch Gegenstände von Forschung, sie sind boshart gesagt, „Material“ für Forscher, mit dem sie nicht nach Belieben verfahren dürfen. Gerade genetische und gentechnische Methoden sind wissenschaftlicher Alltag, auch wenn sie nicht die Lebenswelt der Menschen erreichen, die sich vielleicht ansonsten „vor Gentechnik fürchten“. Dem gentechnischen Zugriff zumindest strategisch eine Grenze zu setzen, ist eine unmittelbare Weisung, wie Wissenschaftler mit nicht-menschlichen Organismen verfahren sollen.

Wenn es an dieser Stelle ausgerechnet zwei Deutsche unternehmen, in einem akademischen Magazin in der Schweiz über die „Würde der Kreatur“ zu schreiben, hiesse das ein wenig Eulen nach Athen zu tragen. Doch hier wird schon ein erstes Indiz sichtbar, warum es so fruchtbar war, dass sich die Schweizer 1992 dieses Verfassungsprinzip gegeben haben: Die Diskussion, ob auch nicht-menschlichen Lebewesen so etwas wie eine „Würde“ zuerkannt werden soll, hat ausserhalb der Schweiz Fuss gefasst. Zwar stammen die frühen, einflussreichen Gutachten zum Thema aus der Schweiz. Zwar ist die EKAH immer noch der Ort, wo am heftigsten darüber nachgedacht wird, wie das Prinzip auszulegen sei. Aber mit Heike Baranzke² hat eine Deutsche die bislang gründlichste Monographie über die „Würde der Kreatur“ geschrieben. Unsere kleine Arbeitsgruppe in Jena andererseits widmet sich, vom deutschen Bundesministerium unterstützt, der Frage nach der „Würde in der Gentechnologie“, und zwar ausdrücklich unter verstärktem Bezug zu aussermenschlichen Lebensformen. Mit Martha Nussbaum hat eine sehr arrivierte Ethikern aus der angelsächsischen Welt das Thema aufgenommen, zwar im Wesentlichen „nur“ für die Tiere und auch lieber in der Rede von „dignified life“³,

eben manchmal auch als „animal dignity“⁴ oder als „dignity of a form of life“⁵. Sogar in Frankreich wird über eine „dignité de l’animal“ nachgedacht⁶, was gar nicht selbstverständlich ist: Offenkundig lässt sich die „Würde“ nicht ohne weiteres in andere Sprachen übertragen. Auch darin haben die Schweizer natürlich besondere Erfahrungen: Die Ersatzung des entscheidenden Passus in der Schweizer Bundesverfassung im Jahre 2000⁷ hat noch vor allen fachlichen Fragen sprachliche Probleme angezeigt: „Die infrage kommende Formulierung „dignité de la créature“ klang nach Auffassung der Übersetzungsdiene von der Bundeskanzlei in französischen Ohren so „unglücklich“ und „lächerlich“,⁸ dass sie ersetzt wurde durch die „intégrité des organismes vivants“. Es genüge an dieser Stelle der Hinweis, dass die Rezeption des Schweizer Verfassungsprinzips auch Sonderheiten in der sprachlichen Prägung der „Milieus“ unterworfen ist.

Geschah diese Ausweichslung zu Recht? Zum einen enthält der schlichtere Terminus „intégrité“ viel weniger rhetorische Wucht, aber auch weniger ideologischen oder zumindest ideologie-verdächtigen Ballast; das Gleiche trifft wohl auf die „lebenden Organismen“ als Ersatz für die Kreaturen zu, bei denen sich durchaus religiöse Konnotationen einstellen können; für manchen vielleicht zum Ärgernis. Darüber zu rechten, ist hier nicht unsere Sache.

2. Über die Pathozentrik hinaus

Wichtiger ist die Bedeutung von Integrität als „Ersatz“ von Würde. Deckungsgleich sind die Termini nicht, wie die EKAH⁹ knapp herausgestellt hat. Doch haben sie eine gemeinsame, sehr wichtige Funktion, die unmittelbar im Kontext der Entstehung des Verfassungstextes einleuchtet und die bio-ethische bzw. auch die wissenschaftsethische Zentralfrage herauhebt, die beide Prinzipien zu beantworten suchen. Um es kurz zu sagen: Dürfen wir mit nicht-menschlichen Lebewesen alles machen, was ihnen nicht „wehtut“ bzw. was ihnen nicht „schadet“?

Ein Auslöser für diese Frage liegt in der gentechnischen Veränderung von Organismen, die bewirken kann, dass sie massiv in ihrer Konstitution verändert werden, ohne dass sie „subjektive“ Nachteile

davon tragen. (Was immer hier „subjektiv“ heißt.) Dies betrifft Pflanzen, die als Organismen gegliederte Ganzheiten darstellen, die durch Zucht, aber auch durch Gentechnik verändert werden können, ohne dass wir ihnen als subjektives Korrelat dieser Veränderung Leiden oder eine sonstige negative Veränderung ihres Wohlbefindens zuschreiben müssen - zumindest solange wir bei ihnen kein Sensorium für dieses Wohlbefinden vermuten.

Dies betrifft aber auch Tiere, die in ihrem Wohlbefinden nicht gestört sein müssen, wenn sie zugleich durch den Zugriff des Menschen erheblich von der natürlichen Ausstattung ihrer Spezies abweichen. Gedacht ist an all die Fälle, bei denen wir keine Anzeichen dafür haben, dass mit der genetischen Veränderung eine Minderung des „animal welfare“ einhergeht; trotzdem bleibt es problematisch, in so massiver Weise auf sie zuzugreifen. Sollen wir Hühner ohne Federn züchten oder Katzen ohne Fell, auch wenn diese nicht darunter zu leiden scheinen, dass ihnen Teil ihrer „natürlichen“ Ausstattung fehlt? Die Möglichkeiten eines gezielten Eingriffs haben sich durch die moderne Genetik und Gentechnologie erweitert und es stellt sich die Frage nach einer „animal protection beyond pain and injury“ (Frans A. Brom) – ein Schutz für Tiere (und andere Lebewesen), der über die Frage nach gemutmaßten Leiden oder erkennbaren Schäden für das Individuum hinausgreift.

Überblicken wir die Einzelfälle, die als Würdeverletzungen (hier z. B. von der EKAH¹⁰) inkriminiert wurden wie

- Eingriff ins Erscheinungsbild
- Erniedrigung
- übermäßige Instrumentalisierung.¹¹

Keiner von diesen drei „Eingriffen“ muss von der Art sein, dass wir den Tierschutz bemühen müssten, keiner von ihnen stellt pathozentrisch beurteilt oder für die Pathozentrik als tierethisches Prinzip notwendig ein echtes Problem dar. Und dennoch sind „Eingriffe“ denkbar, an denen sich die Gemüter reiben im Sinne eines sozusagen erweiterten Tierschutzinteresses. Genau daraus lebt die Vorstellung von der Würde des Tieres. Ging es in der gentechnischen Veränderung von Tieren um massive Schädigungen ihrer Organsysteme, genügte ein Tierschutzrecht (in Deutschland im § 11 des TSchG), das Qualzucht verbietet.¹²

3. Die Integrität von Lebewesen

Was aber, wenn die genetische Veränderung selbst auf Reduktion des Leidens zielt? Ein faktisches Exempel bietet etwa der Zuchterfolg bei Schweinen, nämlich durch besonders stressresistente Schweine. „Stressresistenz“ und damit implizit Leidensvermeidung ist z. B. in der molekularen Schweinezucht eines der zentralen Zuchziele. Und dennoch scheinen *prima facie* gerade Eingriffe am Erbgut und an der genetischen Integrität der Tiere unter ethischen Gesichtspunkten problematisch zu sein. Diese offensichtliche Lücke innerhalb der Tierschutzethik und des Rechts galt es zu füllen, und die Einführung des Schutzzieles „Würde der Kreatur“ hatte zunächst diese Funktion.¹³

Für solche Eingriffe gibt es zahlreiche Anwendungsfälle; es spielt auf dieser Ebene auch keine Rolle, ob sie im Rahmen konventioneller Züchtung stattfinden, oder sich genetischer oder gentechnischer Verfahren bedienen. Doch gerade mit Blick auf gezielte genetische Veränderung erhob sich die Kritik besonders laut in der Öffentlichkeit (wie eben im Vorfeld der Schweizer Verfassungsänderung von 1992¹⁴) und besonders differenziert in der Fachwelt.¹⁵

Der traditionelle Massstab der Tierschutzethik, das tierliche Wohlbefinden (was immer dies sei), kann diesem intuitiven Widerstand gegen einen veränderten Umgang mit Tieren nicht mit Argumenten bestärken. Mehr noch: Gerade unter pathozentrischer Perspektive, die mit diesem Massstab misst, müssen die in Rede stehenden Eingriffe sogar ausdrücklich gutzuheissen sein, reduzieren sie doch das Leiden von Tieren. Genetisch hornlosen Rindern bleibt das gewaltsame Enthornen als Kalb oder – noch schlimmer – im Erwachsenenstadium erspart. Wie wäre es mit blinden Hühnern, die mit der Haltung in Käfigen vielleicht sogar besser zurechtkommen? Dazu K.-P. Rippes Gedankenexperiment: „Es wird eine Hühnerrasse gezüchtet, in der alle Tiere blind geboren werden. Durch die Erblindung reduzieren sich Federpicken und Kanibalismus. Die Hühnerrasse zeichnet sich Umständen der gegenüber anderen extensiv genutzten Hühnerrasse also durch ein gesteigertes Wohlbefinden aus. Pathozentriker werden hier mindestens zugestehen müssen, dass im Vergleich zu anderen extensiv genutzten Hühnerrasse eine Verbesserung eingetreten ist.“¹⁶ Ein Schwein, das so gezüchtet ist, dass es sich gerne aufessen lässt – „a casserole of me perhaps?“ – und dies auch sagt, wird es vermutlich nur im Science Fiction, in D. Adams’ „Restaurant am Rande des Universums“

geben. Die Frage aber bleibt, warum wir geneigt sind zu sagen: zum Glück!

Aber auch beim Versuchstier, jenem klassischen Gegenstand der Tierschutzbewegung und entsprechend der Tierschutzethik, könnten Veränderungen am Tier zu einer Minderung des Leidens führen. Fast schon klassisch gilt hier der Massstab der 3R-Prinzipien: replace, reduce, refine. Die Summe tierlichen Leidens ist demnach so weit als möglich zu verringern durch das Ersetzen (*replace*) von Versuchen am lebenden Tier (z.B. durch Computersimulationen), durch das Verringern (*reduce*) der Anzahl betroffener Tiere und durch *refinement*, also durch eine bessere Einstellung der Versuchsbedingungen, die das Leiden für die einzelnen Tiere mindert. Auf diese Präzisierung könnten aber auch Manipulationen abzielen und wären damit nicht nur gerechtfertigt, sondern nachgerade gefordert. Analog zum Nutztier, das züchterisch oder gentechnisch an die Haltungsbedingungen und die Nutzungsinteressen des Menschen angepasst wird, kann auch das Versuchstier so „eingestellt“ werden – zu seinem eigenen „Vorteil“.

Eine solche Position, wie sie Rollin und Colwell in die Bioethik eingeführt haben, läge in der Konsequenz der pathozentrischen Tierschutzethik, aber quer zu unseren Intuitionen, wie man¹⁷ unterstellen darf.

Hier nun kommt die „Integrität“ ins Spiel. Die Wahrung der Integrität zielt auf den Erhalt einer vollständigen organischen Ganzheit, unabhängig davon, wie deren Minderung sich „subjektiv“ auf eben diese Ganzheit auswirkt. Diese Theorie wurde besonders in den Niederlanden ausgearbeitet und Kriterien entwickelt; Integrität, heisst es¹⁸, umfasse drei Dimensionen:

- Ganzheit und Vollständigkeit (*wholeness and completeness*), gemessen an der Spezies
- Die Balance, Fähigkeit zum Erhalt einer „spezies-spezifischen Natur“
- Die Fähigkeit, sich in einer für die Spezies „angemessenen“ (*appropriate*) Umgebung selbst zu erhalten.

In den Worten Heegers: „One could consider adopting a moral principle of respect for animal integrity, saying that we ought to refrain from attacking the intact body of animals, from threatening the achievement of the ends and purposes characteristic of them, and from depriving them of the capacity to maintain themselves in an environment appropriate for them.“¹⁹

Dieses Konzept hat auf den ersten Blick klare Vorteile gegenüber dem „Würde“-Gedanken:

Im Unterschied zu jenem „unbestimmten Rechtsbegriff“, bei dessen Explikation eine Fülle von Aspekten²⁰ genannt wurde, die außerdem noch nicht einmal in dieselben Kategorien gehören, legt obige Liste klare Angaben vor, die überdies einfach zu operationalisieren zu sein scheinen. Außerdem sind Eingriffe in die Integrität nach diesen Massstäben graduell zu bestimmen. Sie kennen mehr oder minder schwere Fälle.

So unproblematisch „funktionieren“ die Kriterien allerdings *in concreto* nicht. Wie sieht z.B. ein „appropriate environment“ für ein Tier aus? Bemisst sich dies nach der Wildform? Dann kämen wir mit diesem Kriterium schnell in Teufels Küche. Die EKAH hat damals (2000) geltend gemacht: „Es ist ungeklärt, ob sich der Begriff [intégrité] auf eine physisch-biologische, auf eine genetische oder auf eine seelische oder metaphysische Integrität bezieht.“ Und es erhebt sich die Frage, was genau Träger dieser Integrität sei. Von niederländischer Seite hiess es: „It is applicable at the level of the genome, the individual animal and even at the level of a breed or a species.“²¹ Daran schlössen sich viele kritische Nachfragen an, um die es aber hier nicht gehen soll.

Viel gewichtiger ist der Unterschied, dass „Würde“ in Vergleich zur Integrität ein normatives Votum einschliesst. Der Wahrung von „Integrität“ kann ein Kriterium dafür sein, was es heisst, einem Wesen mit Respekt zu begegnen. In der „Würde der Kreatur“ wird zugleich gefordert, diesem Wesen in seiner Integrität *gerecht zu werden*. Bei Verhoog und Visser²² heisst es: „In our view, therefore the moral status of any organism is determined both by the fact that it is alive as well as by its specific nature. ... Being alive makes an animal relevant and this obliges moral agents to respect their intrinsic value. This obligation is made concrete by taking into account the specific nature of the organism concerned“. Dies hält den Ertrag der Integritäts-Diskussion fest, nämlich dass nicht nur der subjektiven Innenseite des Lebewesens moralische Relevanz zukommen soll, sondern auch dem „was es ist“, üblicherweise mit seiner „Spezies“ bezeichnet.

4. Eigenwert und Würde

Es führt aber einen anderen Begriff ein, der die normative Relevanz begründet, nämlich den „intrinsic value.“ Dies ist jedoch mehr, als in der Integrität impliziert ist; diese bezeichnet etwas wie die „Eigenart“ eines Lebewesens, das „was“, das

moralisch relevant werden soll. „Intrinsic value“, „Eigenwert“ dagegen bezeichnet das „warum“ dieser Relevanz zukommen soll – weil das Lebewesen einen „Wert in sich“ hat.

Beides geht zusammen in der Auslegung von dem, was „Würde“ heissen soll, nämlich Achtung von Eigenwert und Eigenart²³ von Lebewesen: „Die Rede von einer Würde der Kreatur scheint davon auszugehen, dass wir Kreaturen um ihretwillen moralisch Rechnung zu tragen haben. ... Wir sollen uns gegenüber Tieren und Pflanzen um ihretwillen moralisch verhalten.“²⁴ Dieses Zitat aus einem der einflussreichsten Statements zum Thema, dem BUWAL-Gutachten von Balzer/Rippe/Schaber, gibt etwas wie eine Überzeugung wieder, die viele Autoren²⁵ teilen. „Um ihretwillen“ soll heissen, weil sie für sich selbst etwas wie „Güter“ kennen. Dies kommt einer Denkfigur nahe, die auf Taylors „inherent worth“ zurückgeht und die A. Siegetsleitner so auf den Punkt bringt: „x hat inhärenten Wert genau dann, wenn sein Wohlergehen um seiner selbst willen berücksichtigt werden muss.“²⁶

Darin lassen sich sogar beides, Eigenwert und Eigenart; zusammenführen: Warum nämlich sollte ein Lebewesen je einen besonderen, inhärenten Wert haben? Doch wohl, weil sie selber auf ein solches Wohlergehen hin angelegt sind, das bei Tieren üblicherweise mit ihrem Wohlbefinden korreliert.²⁷ „By ‚good of their own‘(or ‚natural good‘) we mean that animals have ends and purposes of themselves that are characteristics to them.“²⁸

In einer sehr einfachen Formel könnte man sagen: Tiere und Pflanzen seien moralisch zu berücksichtigen, weil sie „einen Sinn“ haben, in der Doppelbedeutung des Wortes, also auf etwas hin ausgerichtet sind, und die Erreichung dessen für sie selbst einen Sinn hat. In der aktuellen Diskussion hat sich dafür der aristotelische (oder pseudo-aristotelische) Terminus „telos“ eingebürgert. Damit handelt man sich in der Philosophie allerhand viele Probleme und eine lange Problemgeschichte ein: Die Welt oder ihre Gegenstände nach dem Muster einer zielgerichteten Ordnung, einer Teleologie zu denken, ist dem aufgeklärten Denken höchst suspekt. Dennoch dürfte es uns schwerfallen, ganz darauf zu verzichten wahrzunehmen, dass Pflanzen und Tiere „so gebaut sind“, dass sie mit ihrer Umwelt zurecht kommen und sich in ihr erhalten können. Das ist der Kern auch von Nussbaums „capabilities approach“. Sie sieht im Tier „eine komplexe Lebensform mit einem intrinsischen Wert, deren Achtung sich in der Ermöglichung zur Verwirklichung seiner spezifischen Merkmale bzw. seiner freien Entfaltung (*flourishing*) ausdrückt.“²⁹ Tiere haben Anlagen, die nach Entfaltung streben,

52

und dieses Streben wird in der Achtung ihrer Würde als moralisch relevant anerkannt.

Mit dieser Achtung kommt übrigens ein letztes Bestimmungsstück in die Würde, das in der Integrität noch nicht mitgedacht ist, nämlich ein Vollzug des Menschen. Integrität enthält eine Beschreibung, Würde eine Zuschreibung; der Mensch schreibt den Lebewesen diese Würde zu. Diese Zuschreibung liegt im Vollzug seiner sittlichen Fähigkeiten, nicht einfach in der Natur der Dinge; es scheint etwas für den Menschen Bezeichnendes darin zu liegen, dass er unter Absehung oder zumindest unter Hintanstellung seiner eigenen (theoretischen und praktischen) Belange das Andere „sein-lassen“ und „sich einlassen“ kann. Eine Unterschreitung dieser menschlichen Eigenschaft sah Spaemann³⁰ als eine Verletzung dessen, was den Menschen auszeichnet, nämlich die „Fähigkeit, der naturwüchsigen Expansion des eigenen Machtwillens Grenzen zu setzen, einen nicht auf eigene Bedürfnisse bezogenen Wert anzuerkennen, in der Fähigkeit, anderes in Freiheit „sein zu lassen“. Nach Spaemann „macht es gerade die Menschenwürde aus, im Umgang mit der Wirklichkeit deren eigenen Wesen Rechnung zu tragen.“³¹ „Würde der Kreatur“ ist damit gerade nicht „anthropozentrisch“ gedacht, aber „anthroporelational“, im Bezug auf den Menschen. Anthropozentrisch hiesse, dass der Mensch sich alles unterwirft; anthroporelational heisst, dass in der „Würde“ die Eigenheiten nicht-menschlicher Lebewesen in ihrer Relevanz für den Menschen gedeutet werden.

5. Konkrete Fragen

Damit sind wir wieder bei den für diese Lebewesen charakteristischen Anlagen, und für die Bewertung der Praxis wird die Entfaltung des „telos“ wichtig sein, denn darin liegt ein Kriterium dafür, in welchem Masse der Mensch in Tiere und Pflanzen eingreift. Je drastischer er die „capabilites“ reduziert, desto heftiger der Angriff auf die Würde. Je stärker der Mensch das „telos“ der belebten Dinge überformt, desto mehr instrumentalisiert er sie. Daher der Widerstand gegen die Käfighaltung von Legehennen, auch wenn es diesen gut geht. Daher das Unbehagen, „wenn die Versuchstiere zu biomedizinischen Messinstrumenten verdinglicht werden“³², und zwar auch dann, wenn sie nicht leiden. Wenn wir daran gingen, Tiere zu erzeugen, die gar nichts mehr empfinden, bliebe der Verstoss gegen das telos oder die Reduktion ihrer capabilities, um es mit Nussbaum zu sagen. Besonders heftig ist dies der Fall, wenn Lebewesen so verändert wer-

den, dass ihr telos nicht mehr in ihrem Fortbestand, sondern in ihrem Untergang bestehen soll, wie etwa bei der „Onko-Maus“ oder in der Terminator-Technik (s.u.). Pathozentrisch wäre nichts zu sagen gegen das sofortige Töten männlicher Küken in den Legehennen-Rassen. Aber es ist natürlich ein extremes Brechen dessen, woraufhin Küken angelegt sind.

Mit der Deutung der „Würde der Kreatur“, die der Mensch in der Verschränkung von Eigenwert und Eigenart von Lebewesen achten kann und achten soll, etabliert sich ein Prinzip, das weit über das klassische pathozentrische Paradigma hinausreicht und das die naturethische Kernfrage nach dem „Warum“ einer moralischen Achtung nicht-menschlicher Lebewesen auf eine breitere Basis stellt.

6. Die Reichweite der Würde

Dieser Befund verdeutlicht, warum in der Schweiz nun auch solche Tiere, die vermutlich nicht über Empfindungsfähigkeit verfügen, und sogar die Pflanzen dem Schutzbereich der „Würde der Kreatur“ zugeordnet werden. Gleiches verhindert der niederländische Gesetzgeber und entschied, das Konzept des „Intrinsic value“ und der Integrität nur für empfindungsfähige Tiere zum Prüfstein für die Genehmigung gentechnischer Eingriffe zu machen. Dementsprechend bleiben Eingriffe an Pflanzen in den Niederlanden grundsätzlich erlaubt, solange keine anderen menschlichen Interessen dagegen sprechen.³³ Ein Schutz nicht nur tierischer, sondern auch pflanzlicher Lebewesen um ihrer selbst willen bleibt dort also ausgeschlossen. Henk Verhoog hält diese Entscheidung für nicht weitgehend genug. Er begründet diese Auffassung folgendermassen: „The concept of animal integrity is thus brought in to deal with those infringements of the animal's nature which go beyond health and well-being. But an immediate logical consequence of the introduction of this concept is that, because it is independent of sentience, it can be applied to all animals. ... The question can now be asked if the same way of reasoning does not automatically lead to the idea that plants also have a nature of their own (a telos) and an integrity which can be violated. The answer must be yes“³⁴. Trotz aller Kritik ist die EKAH demnach nur konsequent, wenn sie angesichts der „Würde der Kreatur“ nicht nur die Empfehlung ausspricht, „das Tierschutzgesetz ohne Einschränkung auf alle Tiere im zoologischen Sinne“³⁵ anzuwenden, sondern sich in einer gesonderten Broschüre³⁶ auch mit der Frage nach der moralischen Berücksichtigung pflanzlicher Lebensformen um ihrer selbst willen auseinandersetzt.

7. Würde als Auszeichnung von Individuen

Doch auch in der Schweiz tut man sich nicht leicht mit der Rede von der „Würde der Pflanze“. Verfolgt man zum Beispiel chronologisch die vom dortigen BUWAL finanzierten Gutachten³⁷ zur Auslegung des neuen Verfassungsbegriffs, zeigt sich eine zunehmende Einschränkung seiner Reichweite. Am Ende fallen die Pflanzen wieder aus dem Kreis der direkt moralisch zu berücksichtigenden Lebewesen hinaus.³⁸ Und selbst für die Mitglieder der EKAH, die mehrheitlich die Position vertreten, dass „die Pflicht zur Achtung der ‚Würde der Kreatur‘ ... Tiere und Pflanzen“³⁹ umfasst und, „dass wir [dementsprechend] über Pflanzen *prima facie* nicht frei verfügen dürfen“,⁴⁰ bleibt auch zehn Jahre nach der Gründung dieser Kommission unklar „welche konkreten Handlungsanweisungen sich aus diesem Verbot ergeben.“⁴¹

Auf einen entscheidenden Grund für die Unsicherheiten hinsichtlich der Bewertung gentechnischer Eingriffe an pflanzlichen Lebensformen verweist der Befund, „dass ‚Würde‘ auf eine Auszeichnung des Individuums rekurriert.“⁴² Wenn mit der „Würde der Kreatur“ gefordert wird, nichtmenschlichen Wesen in ihrer Integrität gerecht zu werden bzw. nicht nur eigene Interessen, sondern auch das eigene Gut dieser Organismen beim Umgang mit ihnen im Blick zu haben, kann es auch um nichts anderes als einen Individualschutz gehen. Begriffe wie „Integrität“, „Strebevermögen“ oder „eigenes Gut“ erschliessen sich nur mit Blick auf solche Entitäten, die eine gewisse Geschlossenheit, Ganzheit und Selbstständigkeit aufweisen. Über diese Eigenschaften verfügen individuelle Lebewesen, nicht aber z.B. Arten oder Ökosysteme. Bei letzteren handelt es sich lediglich um operationale Begriffe, deren Begrenzung sowohl in räumlicher als auch in zeitlicher Perspektive im Ermessen des jeweiligen Bearbeiters liegt. Was jeweils als Art, Population oder Ökosystem definiert wird, ist ergibt sich also nicht direkt aus der Struktur des zu untersuchenden, sondern aus der jeweils zu bearbeitenden Forschungsfrage.

Aufgrund des modulären Aufbaus pflanzlicher Lebewesen und ihrer damit verbundenen Fähigkeit, sich klonal zu vermehren und dementsprechend teilbar zu sein, ist ihre Individualität in vielen Fällen aber nicht augenscheinlich. Für die Gutachter Arz de Falco und Müller ergibt sich daraus, „die Eingrenzung des Konzepts Würde der Kreatur auf ‚höhere‘ Tiere.“⁴³ Die Position blieb aber nicht ohne Widerspruch, denn es konnte gezeigt werden, dass die Rede von der Individualität der Pflanzen durch

aus nicht ohne Gehalt ist.⁴⁴ Eine hilfreiche Argumentation dafür bietet Friedemann Buddensieks Monographie über „Die Einheit des Individuums“. Darin befasst sich der Autor mit der Frage, „wie sich die Einheit von Individuen, die materielle Gegenstände sind, begrifflich fassen lässt“.⁴⁵ Er vertritt dabei folgende These: „Ein Individuum, das ein materieller Gegenstand ist, ist ein Funktionsgefüge. Dieses Gefüge wird durch den kausalen Beitrag aller seiner Teile konstruiert, die ihrerseits durch das Leisten ihres Beitrags als Teile identifizierbar sind und die mit dem Leisten ihres Beitrags ihre Funktion ausüben. Im Leisten ihres Beitrags interagieren und kooperieren die Teile auf solche Weise miteinander, dass ein persistierendes, kohärentes und gegebenenfalls flexibles Gefüge gebildet wird, das dank seiner Struktur der Welt als etwas synchron und diachron Ganzes selbstständig gegenüberstehen kann. Die Einheit des Individuums besteht in der synchronen und diachronen Kohärenz dieses Gefüges.“⁴⁶ Etwas ist also immer dann Teil eines individuellen Lebewesens, wenn es in den Gesamtzusammenhang integriert ist. Das ist dann der Fall, wenn es in der Interaktion mit den übrigen Teilen zur inneren Einheit des jeweiligen Organismus und damit auch zu dessen Selbstständigkeit in Form von Selbsterhaltung und Selbstorganisation beiträgt.⁴⁷ Die miteinander in einem Beziehungsgeflecht stehenden Teile eines Individuums konstituieren also durch ihre Funktion im Gefüge dessen Einheit und erlauben, dass es sich als abgeschlossenes Ganzes in ein Verhältnis zur Welt setzen kann.

Lebewesen zeichnen sich durch eine hohe strukturelle und funktionelle Ordnung aus, die nur aufrechterhalten werden kann, wenn alle Komponenten des Organismus durch funktionelle Vernetzung und aufeinander abgestimmtes Zusammenwirken zur Erhaltung des Lebenszustandes beitragen.⁴⁸ Pflanzen diese Form der Einheit und Abgeschlossenheit mit der Begründung abzusprechen, dass die Bestandteile der Pflanze weitgehend unabhängig voneinander agieren,⁴⁹ ist mit Blick auf neuere Ergebnisse der pflanzenphysiologischen Forschung nicht gerechtfertigt. Diese weisen nämlich darauf hin, dass es durchaus intensive Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Teilen einer Pflanze über die Grenzen des einzelnen Phytomers bzw. Moduls hinweg gibt, die den Pflanzenkörper zu einem „harmonischen Ganzen“⁵⁰ machen. Dieser Prozess der systemischen Entwicklungskontrolle, Korrelation genannt, wird nicht nur durch Konkurrenz um oder die gegenseitige Belieferung mit

54

Nährstoffen, sondern v.a. durch Kommunikation – z.T. über weite Strecken - mittels Phytohormonen, Signalmolekülen und sogar Aktionspotenzialen vermittelt.⁵¹ Auf der Basis dieser Erkenntnisse kann man also auch mit Bezug auf Pflanzen von einer Einheit des Individuums, so wie Buddensiek diese versteht, sprechen.

Da also nur das als integrierter Teil eines pflanzlichen Individuums gilt, was zur Selbstständigkeit des Funktionsgefüges beiträgt, muss es mit diesem in einem physiologischen Zusammenhang stehen, so dass Wechselwirkungen mit den übrigen Teilen stattfinden können.⁵² Dementsprechend kann auch jede einzelne der aus ein und derselben Mutterpflanze durch vegetative Vermehrung entstandenen Tochterpflanzen als Individuum betrachtet werden: Jede stellt ein abgeschlossenes Funktionsgefüge dar, dass durch die Integrität ihrer Teile konstituiert wird. Erst die ununterbrochene Interaktion und Kooperation der Bestandteile erlaubt, dass sich die Einzelpflanzen als selbstständiges, abgeschlossenes Ganzes in ein Verhältnis zur Welt setzen kann und nicht in dieser aufgeht. Ihre individuelle Einzigartigkeit, die sich gerade bei Pflanzen besonders eindrucksvoll in der Mannigfaltigkeit ihrer Wuchsformen darstellt, entwickeln sie im Verlaufe dieses ununterbrochenen Prozesses der Integration und Selbsterhaltung.

Auf dieser Grundlage stellen sich Pflanzen nicht nur hinsichtlich ihrer Individualität als vergleichbar mit tierischen Lebewesen dar, sodass sie durchaus dem Schutzbereich der „Würde der Kreatur“ zugeordnet werden können. Zusätzlich bekommt auch die Forderung, das eigene Gut der Pflanzen zu berücksichtigen einen Sinn: Bildet die Integrität einer individuellen Pflanze die Grundvoraussetzung für Selbsterhalt und -entfaltung, dann ist ohne sie die Verwirklichung des eigenen Gutes dieses pflanzlichen Lebewesens ausgeschlossen. Die Berücksichtigung einer Pflanze um ihrer selbst willen angesichts ihrer Würde verlangt dementsprechend, sich Störungen der in einem fortlaufenden Lebensprozess erzeugten Integrität zu enthalten oder zumindest zu prüfen, ob ein solcher Eingriff durch andere Güter gerechtfertigt werden kann.

8. Das „telos“ von Pflanzen und die „Terminator“-Technologie

Geht man von der Richtigkeit dieser These aus wird deutlich, dass Verstöße gegen die Würde von Pflanzen praktisch nicht zu vermeiden sind. In vielfacher Weise und ganz elementar sind wir von pflanzlichen Lebewesen abhängig. Auch haben

Menschen auf verschiedenste Weise immer wieder das „telos“ von Pflanzen überformt – und das nicht erst seit der Erfindung der Gentechnik - um das eigene Leben zu sichern bzw. zu verbessern. Dagegen regte und regt sich bis heute selbstverständlich kaum Widerstand. Ja selbst die öffentliche Diskussion um die Grüne Gentechnik wird vorrangig hinsichtlich gesundheitlicher und ökologischer Aspekte geführt. Die Berücksichtigung von Pflanzen um ihrer selbst willen trägt dagegen zur Kritik an derartigen Zuchtverfahren nur wenig bei. Im Umkehrschluss bedeutet das aber nicht, dass jeder Zugriff auf pflanzliche Lebewesen – mit Blick auf die Pflanze selbst – als moralisch unbedenklich akzeptiert werden muss. So ist in einem Fall gentechnischer Veränderungen von Pflanzen nämlich sehr heftiger Widerspruch zu vernehmen, bei der die Diskussion über die Sphäre menschlicher Interessen hinausgeht: die so genannte „Terminator“-Technik.⁵³ Dabei handelt es sich um verschiedene gentechnische Verfahren bei dem das Zuchtziel nicht die Verbesserung des Gedeihens der entsprechenden Kulturpflanze bei den gegebenen Anbaubedingungen ist. Ganz im Gegenteil: Bei diesen den „Gene Usage Restriction Technologies“ (GURTs) zuzuordnenden Techniken geht es gerade darum, das Gedeihen von Pflanzen, aber auch Tieren willkürlich unterbinden bzw. gänzlich verhindern zu können. Neben der Anwendung als biologischer Patentschutz weisen die Befürworter dieser Techniken darauf hin, dass derartige GURTs auch zum Schutz vor der Verwilderung transgener DNA eingesetzt werden könnten, was allerdings umstritten ist.⁵⁴

Das ursprüngliche, 1998 patentierte Verfahren,⁵⁵ basiert auf dem Einbringen eines Gens, das für ein Toxin codiert, in das Genom einer gewünschten Pflanze. Verbunden ist dieses Gen, das auch als Suizid- bzw. Unterbrecher-Gen bezeichnet wird, gemeinsam mit einem Promotor, der erst spät in der Embryonalentwicklung aktiv ist. Durch eine Blockersequenz, die die Expression des Toxins verhindert, werden Promoter und das Toxin-Gen räumlich voneinander getrennt. Die Abtötung des Embryos erfolgt also nur dann, wenn diese Blockersequenz aus dem Genom entfernt wird. Das wird erreicht durch die chemische Induktion des Promotors eines Rekombinase-Gens (beides wird ebenfalls gentechnisch in das Pflanzengenom eingebracht) dessen Produkt die Blockersequenz zwischen Toxin-Gen und seinem Promotor entfernt. Das bedeutet, dass die Elterngeneration fertile Geschlechtszellen ausbildet, die auch zur Entstehung eines Embryos führt, der das Potenzial hat, sich zu einer vollständigen Pflanze zu entwickeln. Durch das gentechnische Einfügen eines im der

Embryonalphase aktivierbaren Toxin-Gens kann diese Entwicklung aber willkürlich abgebrochen werden. Neben Verfahren mit dem Ziel der induzierbaren Abtötung des Embryos wurden auch solche beschrieben, nach denen die transgenen Pflanzen prinzipiell nicht entwicklungsfähig oder in ihrer Entwicklung stark eingeschränkt sind.⁵⁶ Die Entwicklungsfähigkeit kann dort aber z.B. durch thermische oder chemische Massnahmen erhalten werden.

So unterschiedlich die Möglichkeiten des Aufbaus der „Terminator“-Technologie auch sind, in allen Fällen geht es nicht nur darum, das Strebevermögen von Pflanzen in eine bestimmte Richtung zu beeinflussen, sondern v.a. darum, Pflanzen darauf anzulegen, dieses vollständig unterbinden zu können. Hält man sich vor Augen, dass Lebewesen ein inhärenter Wert, eine Würde zuerkannt wird, weil sie auf ein eigenes Gut hin angelegt sind, verwundert es nicht, dass gerade diese Technik in der Diskussion um die „Würde der Kreatur“ immer wieder im Zentrum der Kritik steht, untergräbt sie doch das, was Lebewesen für uns besonders macht und zur Ehrfurcht vor dem Leben anregt. Dabei ist irrelevant, dass es sich hierbei um ein gentechnisches Verfahren handelt. Bedeutsam ist vielmehr, dass der mit der „Würde der Kreatur“ verbundenen Forderung, einem Wesen in seiner Integrität und seinem Streben nach Entfaltung gerecht zu werden, vollständig zuwidergehandelt wird. Eine extremere Form der Verdinglichung von Lebewesen ist kaum denkbar und angesichts der „Würde der Kreatur“ muss die Legitimität derartiger Forschungsziele, ob auf gentechnischem oder konventionellem Weg erreicht, auf dem Prüfstand stehen.

9. Nicht nur Gentechnik

Der Begriff der „Würde der Kreatur“ kam im Zusammenhang der Debatte um die gentechnische

Veränderung nichtmenschlicher Lebewesen auf. Bis heute konnten aber auf der Grundlage dieses Prinzips und ohne Rückgriff auf pathozentrische Argumente kaum überzeugende Gründe gefunden werden, warum die Erzeugung transgener Tiere und Pflanzen verboten werden sollte. Die generelle Kritik an der Gentechnik basiert häufig auf einem durchaus hinterfragbaren Natürlichkeitsverständnis oder auf romantisierenden Vorstellungen von konventionellen Züchtungsverfahren. Von Seiten der Forscher werden solche Argumente i.d.R. nicht erst genommen. Sie verweisen dagegen immer wieder darauf, dass die Grenzen zwischen konventioneller und gentechnischer Züchtung fliessend sind. Die Auseinandersetzung mit der „Terminator“-Technik vor dem Hintergrund der Diskussion um die „Würde der Kreatur“ kann einen Ausweg aus dieser verfahrenen Situation weisen: Sie zeigt doch auf, dass es nicht um das gewählte Verfahren als solches gehen muss, sondern vielmehr um dessen Folgen für das entsprechende Lebewesen. Eine Güterabwägung müsste sich also nicht darauf konzentrieren, welches Verfahren zur Anwendung kommt, sondern vielmehr darauf, wie in qualitativer und quantitativer Hinsicht auf die Integrität und damit auf die Möglichkeit eines Lebewesens, sich auf sein eigenes Gut hin zu entwickeln, Einfluss genommen wird.

Das verdeutlicht, dass das Prinzip der „Würde der Kreatur“ nicht nur über das klassische pathozentrische Paradigma hinausreicht, sondern sich darüber hinaus auch nicht nur auf Fragen gentechnischer Veränderung nichtmenschlicher Organismen eingrenzen lässt: Damit wird die „Würde der Kreatur“ zum Prüfstein für die viel umfassendere Frage, wie ernst wir unsere eigenen Wertvorstellungen im Umgang mit dem Leben nehmen und damit, wie wir unseren eigenen sittlichen Fähigkeiten gerecht werden. ■

Bibliographie

¹ Praetorius, I. / Saladin, P.: Die Würde der Kreatur; Gutachten BUWAL. Bern, 1996, 93f

² Baranzke, H.: Würde der Kreatur? Würzburg 2002.

³ Nussbaum, M.: Frontiers of Justice. Cambridge (Mass.) – London 2006. S. 326 u.ö.

⁴ Nussbaum, a.a.O., S. 327

⁵ Nussbaum, a.a.O.; S. 346.

⁶ Burgat, F.: La Dignité de l'Animal. In: L'Homme 161, 2002.

⁷ Vgl. EKAH: Stellungnahme zur französischen Version des Art. 120 BV. Bern 2000. Außerdem Ferrari, A.: Genmaus und Co. Erlangen 2008, S. 169.

56

- ⁸ Richter, D.: Sprachenordnung und Minderheitenschutz im Schweizerischen Bundesstaat. Springer, Berlin/Heidelberg/ New York 2005. S. yyy
- ⁹ Außerdem sei „Integrität“ nicht wirklich präziser. „Zum anderen ist der Begriff der Integrität selber sehr ambivalent. Es ist ungeklärt, ob sich der Begriff auf eine physisch-biologische, auf eine genetische oder auf eine seelische oder metaphysische Integrität bezieht.“
- ¹⁰ EKAH und EKTV: Die Würde des Tieres. Bern 2000, S. 6.
- ¹¹ Der Katalog findet sich auch bei Goetschel, A. / Bolliger, G.: Das Tier im Recht. Zürich 2003. S. 239.
- ¹² Vgl. Kunzmann: Die Würde des Tieres. Freiburg/B. 2007, S. 54.
- ¹³ Schneider M.: Die Würde des Tieres. In: Drs. (Hrsg.): Den Tieren gerecht werden. Witzenhausen 2001. S. 229.
- ¹⁴ Vgl. Praetorius, I.: Auf dem Weg in eine postsäkulare Metaphysik oder: Der 17 Mai 1992 als Schlüsseldatum. In: Odparlik, S. u.a. (Hrsg.): Wie Würde gedeiht. München 2008. Bes. S. 91ff.
- ¹⁵ Vgl. die zahlreichen Belege bei Ferrari, a.a.O.; hier bes. im Kap. 5.5, 179-189
- ¹⁶ Rippe, K. P.: Schadet es Kühen, Tiermehl zu fressen? In: Liechti, M. (Hrsg.): Die Würde des Tieres. Erlangen 2002. S. 240.
- ¹⁷ Z.B mit Verhoog, H. / Visser, T.: A view of intrinsic value not based on animal consciousness. In: Dol, M. u.a. (Hrsg.): Animal Consciousness and Animal Ethics. Assen 1997. S. 227f.
- ¹⁸ Grommers, F. J.: Consciousness, science and conscience. In: Dol, M. u.a. (Hrsg.): Animal Consciousness and Animal Ethics. Assen 1997. S. 204; Mepham, B.: "Würde der Kreatur" and the Common Morality. In: *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 13: 2000. S.70.
- ¹⁹ Heeger, R.: Genetic Engineering and the Dignity of Creatures *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 13: 2000. S. 50.
- ²⁰ Vgl. z.B. die Liste bei Steiger, A.: Die Würde des Nutzteries – Nutztierhaltung zwischen Ethik und Profit. In: Liechti, a.a.O., S. 229.
- ²¹ Grommers, a.a.O., S. 204.
- ²² Verhoog / Visser, a.a.O., S. 230.
- ²³ Vgl. Kunzmann 2007, a.a.O., bes. Kap. 3.4.
- ²⁴ Balzer, P. / Rippe, K. P. / Schaber, P.: Menschenwürde vs. Würde der Kreatur. Freiburg/München 1998. S. 42.
- ²⁵ Vgl. z.B. Steiger, a.a.O., S.229; vgl. auch Balzer et al., a.a.O., S. 50.
- ²⁶ Siegetsleitner: Zur Würde nichtmenschlicher Lebewesen. In: Odparlik, S. / Kunzmann, P.: Eine Würde für alle Lebewesen? München 2007. S. 113.
- ²⁷ Obwohl die Kriterien dafür schwer zu bestimmen sind. Es fällt bei Tieren sehr viel leichter anzugeben, wenn sie aus dem Zustand des Wohlbefindens herausfallen, als diesen positiv zu bestimmen; das ändert aber nichts am Ideal, diesen Zustand bei Tieren in menschlicher Obhut anzustreben bzw. dessen Verlust soweit als möglich abzuwenden.
- ²⁸ Rutgers B. /Heeger R.: Inherent worth and respect for animal integrity. In Dol, M. u.a. (Hrsg): Recognizing the Intrinsic Value of Animals. Assen 1999, S. 43.
- ²⁹ Ferrari, a.a.O., S. 159.
- ³⁰ Spaemann, R.: Tierschutz und Menschenwürde. In: Händel, U. M. (Hrsg.): Tierschutz. Frankfurt/Main 1984, S. 76.
- ³¹ Spaemann, a.a.O., S. 77.
- ³² So A. Goetschel in einem Vortrag zur „Würde der Kreatur“ in Weingarten vom 9. Juni 1996. Natürlich gilt dies für ihn nicht zuletzt „bei gewissen Formen der Intensivhaltung von landwirtschaftlichen Nutztieren und von Pelztieren. Goetschels Vortrag ist abrufbar: <http://www.akademie-rs.de/highlight/goetsch.htm>.
- ³³ Verhoog, H.: The intrinsic value of animals: its implementation in governmental regulations in the Netherlands and its implication for plants. In: Heaf, D./ Wirz, J. (Hrsg.): Intrinsic Value and Integrity of Plants in the Context of Genetic Engineering. Proceedings of an Ifgene workshop on 9 – 11 May 2001. Dornach/ CH 2001, 15-18.
- ³⁴ Verhoog, a.a.O., S.16.
- ³⁵ EKAH: Stellungnahme zur Konkretisierung der Würde der Kreatur im Rahmen der geplanten Revision des Tierschutzgesetzes. Bern 1999, S. 2.
- ³⁶ EKAH: Die Würde der Kreatur bei Pflanzen. Bern 2008.

- ³⁷ Praetorius/ Saladin, a.a.O.; Balzer, P./ Rippe, K. P./ Schaber, P.: Menschenwürde vs. Würde der Kreatur. Begriffsbestimmung, Gentechnik, Ethikkommissionen. Freiburg/ München 1998; Arz de Falco, A./ Müller, D.: Die Würde von „niederen“ Tieren und Pflanzen. Ethische Überlegungen zum Verfassungsprinzip „Würde der Kreatur“. Fribourg/ CH 2001.
- ³⁸ Vgl. Odparlik, S.: Und die Würde der Pflanze? In: Odparlik, S./ Kunzmann, P.: Eine Würde für alle Lebewesen? München 2007, S. 76-82.
- ³⁹ EKAH: Vorläufige Stellungnahme zur Gen-Lex-Vorlage. Bern 1998, S.2.
- ⁴⁰ EKAH: Die Würde der Kreatur bei Pflanzen. Bern 2008, S.10.
- ⁴¹ EKAH 2008, a.a.O., S. 5.
- ⁴² Kunzmann, P.: Die Stufen des Ethischen und die Pflanze. In: Odparlik, S./ Kunzmann, P./ Knoepffler, N. (Hrsg.): Wie die Würde gedeiht. Pflanzen in der Bioethik. München 2008, S. 153.
- ⁴³ Arz de Falco, a.a.O., S.18.
- ⁴⁴ Vgl. Odparlik, S.: Die Individualität von Pflanzen im Kontext der Diskussion um die Würde der Kreatur. In: Odparlik, S./ Kunzmann, P./ Knoepffler, N. (Hrsg.): Wie die Würde gedeiht. Pflanzen in der Bioethik. München 2008, S. 275-300.
- ⁴⁵ Buddensiek, F.: Die Einheit des Individuums. Eine Studie zur Ontologie der Einzeldinge. Berlin/ New York 2006, S.1.
- ⁴⁶ Buddensiek, a.a.O., S.7f.
- ⁴⁷ Buddensiek, a.a.O., S.208f. 212.
- ⁴⁸ Strasburger, E./ Noll, F./ Schenck, H./ Schimper, A.F.W. (Begr.): Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 35. Aufl. Heidelberg/ Berlin 2002, S. 2f.
- ⁴⁹ Vgl. Firn, R.: Plant Intelligence: An Alternative Point of View. In: *Annals of Botany*. 93 (2004), S. 345-351.
- ⁵⁰ Vgl. Strasburger a.a.O., S. 411.
- ⁵¹ Eine sehr ausführliche Zusammenstellung der neuere Erkenntnisse über Kommunikation in Pflanzen mit Verweis auf die jeweiligen Veröffentlichungen bieten Baluska, F./ Mancuso, S./ Volkmann, D. (Hrsg.): Communication in Plants. Neuronal Aspects of Plant Life. Berlin/ Heidelberg 2006.
- ⁵² Vgl. Trewavas, A.: Aspects of Plant Intelligence: An Answer to Firn. In: *Annals of Botany*. 93 (2004), S. 354.
- ⁵³ Vgl. z.B. Sitter-Liver, B.: Würde als Grenzbegriff. Erläutert am Beispiel der Würde der Pflanze. In: Odparlik, S./ Kunzmann, P./ Knoepffler, N. (Hg.): Wie die Würde gedeiht. Pflanzen in der Bioethik. München 2008, 149 und Kallhoff, A.: Der moralische Status von Pflanzen. In: Gethmann, C. F./ Hiekel, S. (Hrsg.): Ethische Aspekte des züchterischen Umgangs mit Pflanzen. Zukunftsorientierte Nutzung ländlicher Räume. LandInnovation. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften. Berlin 2007, 41.
- ⁵⁴ Vgl. Hills, M.J./ Hall, L./ Arnison, P. Et al.: Genetic use restriction technologies (GURTs): strategies to impede transgene movement. In: *Trends in Plant Science*, 14/ 4 (2007), 177-183.
- ⁵⁵ Oliver, M. J./ Quisenberry, E./ Trolinder, N. L. G. et al.: Control of Plant Gene Expression. Unides States Patent 5,723,765. 1998.; Vgl. auch Odell, J.T./ Hoopes, J.L./ Vermerris, W.: Sees-Specific Gene Activation Mediated by the Cre/lox Site-Specific Recombination System. In: *Plant Physiology* 106, 1994, 447-458.
- ⁵⁶ Vgl. z.B. Koivu, K./ Kanerva, A./ Pehu, E. : Molecular control of transgene escape from genetically modified plants. In: *Plant Science*, 160 (2001), 517-522.