



Berlin-Brandenburgische
Akademie der Wissenschaften

Materialien der Interdisziplinären Arbeitsgruppe

**Zukunftsorientierte Nutzung ländlicher Räume
- LandInnovation -**

**Ethische Aspekte des züchterischen
Umgangs mit Pflanzen**

Carl Friedrich Gethmann
Susanne Hiekel
(Hrsg.)

Dezember 2007

MATERIALIEN Nr. 16

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
Interdisziplinäre Arbeitsgruppe *Zukunftsorientierte Nutzung ländlicher Räume*
Jägerstr. 22/23
10117 Berlin
Tel. (030) 20370-538
Fax (030) 20370-214
<http://landinnovation.bbaw.de>

Materialien
Nr. 16

Carl Friedrich Gethmann & Susanne Hiekel (Hrsg.)
Ethische Aspekte des züchterischen Umgangs mit Pflanzen
© 2007 Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, sind vorbehalten.

Lektorat: Tobias Plieninger
Satzvorlage und Umschlaggestaltung: work:at:BOOK / Martin Eberhardt, Berlin
Printed in Germany

Vorwort

Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe ‚Zukunftsorientierte Nutzung ländlicher Räume - LandInnovation‘ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften hat sich das Ziel gesetzt, eine grundsätzliche Vision für die zukünftige Nutzung ländlicher Räume am Beispiel der Region Berlin-Brandenburg zu entwickeln. Dabei steht die Frage im Zentrum der Forschung welchen Veränderungen die natürlichen und sozialen Systeme in ländlichen Räumen unterworfen sind und welchen Beitrag technische und soziale Innovationen zu einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung ländlicher Räume leisten können.

Ein aktueller, kontrovers diskutierter Aspekt der Landnutzung, der eine mögliche Option der zukunftsfähigen Nutzung ländlicher Räume darstellt, besteht in der Veränderung von pflanzlichen Eigenschaften durch gentechnische Methoden. Neuartige, mit Hilfe der ‚grünen Gentechnik‘ realisierte Züchtungsmethoden, könnten die Nachteile bisheriger Standorte mildern, wenn nicht gar aufheben. Die öffentliche Debatte um eine ‚grüne Gentechnik‘ wird allerdings nicht nur im Hinblick auf mögliche Chancen und Risiken geführt, sondern ist sehr stark von moralischen Überlegungen geprägt. Ein Diskussionsstrang bezieht sich dabei auf den moralischen Status von Pflanzen, ähnlich wie in anderen Zusammenhängen den Tieren ein moralischer Status zugesprochen wird.

Die Teilgruppe „Grundsatzfragen und Strategien“ hat im Rahmen des Fachgesprächs ‚Ethische Aspekte des züchterischen Umgangs mit Pflanzen‘, das vom 01.06.2007 bis 02.06.2007 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften durchgeführt wurde, die normativen Fragen, die sich durch die Innovationen im Bereich der Pflanzenzüchtung ergeben, erörtert. Der vorliegende Band der Materialienreihe dokumentiert die Beiträge des Fachgesprächs.

Carl Friedrich Gethmann, Susanne Hiekel

Inhaltsverzeichnis

Nikolaus Knoepffler: Grüne Gentechnik – ein Bewertungsmodell	7
1. <i>Der ethische Pluralismus und die Notwendigkeit eines Kompromisses</i>	7
2. <i>Ausgangspunkt: Die Steigerung gentechnischer Eingriffstiefe</i>	8
3. <i>Argumente gegen die Herstellung transgener Pflanzen</i>	9
4. <i>Das Kriterium der Freiheit</i>	10
5. <i>Ein Entscheidungsverfahren</i>	11
6. <i>Ein konkretes Anwendungsbeispiel: Golden Rice</i>	15
7. <i>Literatur</i>	16
Susanne Hiekel: Das teleologische Erklärungsmodell in der Biologie.....	19
2. <i>Das teleologische Erklärungsmodell in der Biologie</i>	22
3. <i>Der ätiologische Funktionsbegriff</i>	22
4. <i>Teleologie, allgemein</i>	24
5. <i>Kants Kritik der teleologischen Urteilskraft</i>	25
6. <i>Teleologische Erklärungen als anthropomorphe Projektionen</i>	26
7. <i>Der dispositionelle Ansatz von Cummins</i>	27
8. <i>Ersetzung der teleologischen Erklärungen durch kausal-mechanische Erklärungen?</i>	28
9. <i>Fazit</i>	29
10. <i>Literatur</i>	29
Angela Kallhoff: Der moralische Status von Pflanzen.....	31
1. <i>Problemexposition</i>	31
2. <i>Der moralische Status</i>	32
3. <i>Begründung eines schwachen moralischen Status von Pflanzen</i>	35
4. <i>Begründung eines starken moralischen Status von Pflanzen</i>	37
5. <i>Anwendungsebene</i>	41
6. <i>Literatur</i>	42
Mathias Gutmann: Mensch und Pflanze – Normative Aspekte im Umgang mit Pflanzen	45
1. <i>Leben und Wissenschaft vom Leben</i>	46
2. <i>Leben als determinierendes Prädikat</i>	48
3. <i>Zur Modellierung von Lebewesen und ihren Leistungen</i>	49
4. <i>Die funktionelle Strukturierung von Lebewesen</i>	50
5. <i>Zwischenbetrachtung: Pflanzen und Tiere als biologische Gegenstände</i>	52
6. <i>Leben als modifizierender Ausdruck</i>	54

<i>7. Zeichenbetrachtung: Pflanzen und Tiere als Anzeige tätiger Verhältnisse</i>	55
<i>8. Landschaften als Handlungsräume</i>	56
<i>9. Normative Aspekte im Umgang mit Pflanzen: eine Schlußüberlegung</i>	60
<i>10. Literatur</i>	61

Nikolaus Knoepffler: Grüne Gentechnik – ein Bewertungsmodell

1. Der ethische Pluralismus und die Notwendigkeit eines Kompromisses

In den westlichen Gesellschaften teilen die Bürgerinnen und Bürger nicht mehr dieselbe Weltanschauung. Es scheint praktisch unmöglich, in den brennenden Fragen der Gegenwart, wie sie durch neue Entwicklungen der Biotechnologie aufgeworfen werden, zu gemeinsamen Lösungen zu kommen.¹

In einer Analyse von ca. 1500 Leserbriefen hat Manuel Eisner an der ETH Zürich 1997 dies am Beispiel der Gentechnik aufgezeigt.² Eisner veranschaulicht, in welcher Weise spezifische Grundhaltungen sich auch auf die individuelle Bewertung von Einzelfragen zur Gentechnik auswirken. Befürworter und Gegner nehmen für sich in Anspruch, die einzig wahre moralische Konzeption für die Gentechnik zu vertreten und unterstellen der jeweils anderen Position eine spezifische Anti-Moral. Dabei thematisieren sie in bezeichnender Weise unterschiedliche Aspekte. Während die Befürworter der Entwicklung und Anwendung der Gentechnik vor allem Gesundheit, naturwissenschaftlich-medizinische Rationalität und Wohlstand berücksichtigen, beziehen die Gegner der Gentechnik vor allem die Themen Natur, Macht und Gefährdung in ihre Argumentation ein. Eisner kann veranschaulichen, dass der gesellschaftliche Streit um die Gentechnik eben dadurch an Schärfe gewinnt, dass der jeweils anderen Fraktion eine Anti-Moral unterstellt wird: Sie seien gegen die Therapie von Krankheiten und Mangelerscheinungen, gegen wirtschaftlichen Wohlstand, gegen Aufklärung und Fortschritt. Oder von der anderen Seite: Die Befürworter strebten die schrankenlose Verfügung über die Natur an, seien von Profitdenken geleitet und würden potentielle Risiken der Technologie einfach negieren. Eisners Gegenüberstellung verdeutlicht: Man spricht zwar zum selben Thema, aber monologisch. Die andere Position wird verzerrt oder kommt überhaupt nicht in den Blick. Ein Kompromiss, der für die unterschiedlichen Überzeugungen Platz ließe, scheint nicht im Blick. Stattdessen wird aneinander vorbeigeredet.

Ist dann überhaupt eine ethische Bewertung der Grünen Gentechnik möglich, die den Anspruch erheben kann, unterschiedliche Positionen zu berücksichtigen und für den Regelbedarf Entscheidungsträgern Hilfen anzubieten? Denn politische und rechtliche Entscheidungen sind zu treffen. Die anstehenden Fragen erfordern Regelungen, um das Zusammenleben zu ordnen und uns und künftigen Generationen ein gutes Leben zu ermöglichen. Wir benötigen einen Kompromiss im guten Sinn des Wortes. Wie könnte dieser aussehen?

¹ Im Folgenden greife ich teils wörtlich auf Busch/Haniel/Knoepffler/Wenzel 2002 zurück. Auf diese weitaus ausführlichere Darstellung sei ausdrücklich verwiesen. Dort findet sich auch weiterführende Literatur. Ich danke meinen Mitarbeitern Herrn Preuß und Herrn Ranisch für hilfreiche Kommentare.

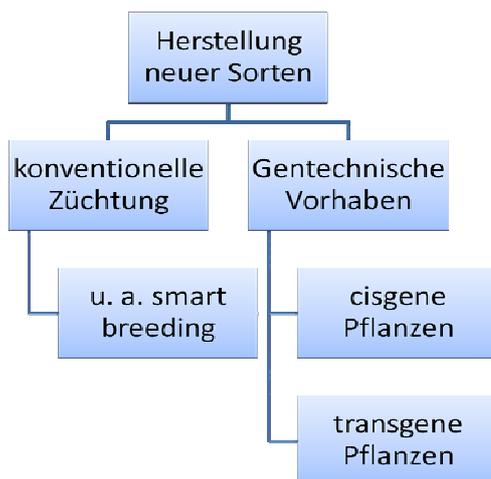
² Manuel Eisner: BioWorld 1/1998.

2. Ausgangspunkt: Die Steigerung gentechnischer Eingriffstiefe

Ein erster Schritt, um zu einem ethischen Kompromiss von scheinbar sich ausschließenden Bewertungen der Grünen Gentechnik zu kommen, besteht darin, über den Sachstand eine gemeinsame Ausgangsbasis zu gewinnen.

Derzeit unterscheidet man vier Möglichkeiten züchterischen Vorgehens:

1. die konventionelle Züchtung, bei der „arteigene“ Gensequenzen in das Genom bestimmter Sorten eingebracht werden, wobei auf der Ebene der Phänotypen gescreent wird;
2. das sog. smart breeding, bei dem wie bei der bisher üblichen konventionellen Züchtung „arteigene“ Gensequenzen in das Genom bestimmter Sorten eingebracht wird, freilich mit dem Unterschied, dass hier auf der DNA-Ebene gescreent wird;
3. die Herstellung cisgener Pflanzen, bei denen arteigene oder „artfremde“ Gensequenzen von Arten in diese Pflanzen eingebaut wurden, die aber im Prinzip kreuzbar sind, sowie
4. die Herstellung transgener Pflanzen, bei denen „artfremde“ Gensequenzen von Arten eingebaut wurden, die man nicht kreuzen kann.



Vor diesem Hintergrund kann bereits die erste Grundentscheidung aufgedeckt werden. Wer keinerlei Gentechnik zulassen will, für den kommt nur die konventionelle Züchtung einschließlich des smart-breeding in Frage. Doch interessanterweise sieht es derzeit so aus, dass der Dissens nicht über den Einsatz der Gentechnik überhaupt besteht, sondern über den Einsatz der Gentechnik zur Herstellung transgener Pflanzen. Wenn man jedoch die Unterscheidung cisgen-transgen vornimmt, dann sind auch cisgene Pflanzen zu berücksichtigen: sie sind zunächst nicht mehr oder weniger gefährlich als transgene Pflanzen: Entscheidend ist, welche Auswirkungen die Verbindung eines Gens mit einem neuen Regulator hat. Dies kann in trans-, aber auch in cisgenen Pflanzen gefährlich oder ungefährlich sein. Darauf wird im Rahmen des Entscheidungsverfahrens noch einzugehen sein.

Zuvor jedoch sind wesentliche Argumente, die im Zusammenhang mit der Herstellung transgener Pflanzen formuliert werden, zu behandeln. Dies sind insbesondere Argumente, die mit einem bestimmten Begriff von „Schöpfung“, „Natur“ und „Würde“ operieren. Andererseits sind jedoch auch Argumente im Rahmen von Überlegungen zu Freiheit und zur Nachhaltigkeit sowie im Rahmen von Technikfolgenabschätzungen (TA) zu berücksichtigen, die nicht nur im Blick auf transgene, sondern auch auf cisgene Pflanzen von Bedeutung sind.

3. Argumente gegen die Herstellung transgener Pflanzen

Ein wesentliches Argument gegen die Schaffung transgener Pflanzen besteht in der Überzeugung, dass hierbei in die „Schöpfung“ eingegriffen und das von Natur aus Gegebene in einer nicht zulässigen Weise verändert werde.

Bei diesem Argument ist freilich nicht klar, ob es sich bei der Verwendung des Begriffs „Schöpfung“ um einen theologischen Begriff handelt oder ob dieser Begriff metaphorisch Verwendung findet und eigentlich gesagt werden soll, dass die Herstellung transgener Pflanzen etwas Widernatürliches und deshalb Unzulässiges sei.

Handelt es sich um den theologischen Gebrauch des Wortes, dann haben die Gegner der Herstellung transgener Pflanzen das Problem, dass beispielsweise die römisch-katholische Kirche ausdrücklich formuliert: „Das Eingreifen des Menschen in die Natur und Umwelt ist Auftrag Gottes; es ist nicht nur sittlich vertretbar, sondern es ist auch sittlich verpflichtend [...]. Wie steht es nun um die Ziele der Genforschung und Gentechnologie? Wie sind sie ethisch zu bewerten? Die Anwendung in der Pflanzen- und Tierzucht sowie in der Pharmakologie richtet sich auf die Verbesserung der Lebensbedingungen und die Herstellung wirtschaftlich und therapeutisch wichtiger Produkte. Von dieser Zielsetzung her kann man die Gentechnologie in diesen Bereichen nicht als sittlich verwerflich ansehen“ (Deutsche Bischofskonferenz 1995, 299f). Hintergrund hierfür ist die Überzeugung, dass das Schöpfungsgeschehen keinen einmaligen Akt darstellt, sondern ein fortlaufendes Geschehen ist, an dem der Mensch als Mitschöpfer (concreator) mitzuwirken hat.

Stellungnahmen aus dem Bereich evangelischer Kirchen sind in dieser Frage oft gespalten. Sie bieten das gesamte Spektrum von Ablehnung (Evangelische Kirche von Westfalen 2005), weil die Herstellung transgener Pflanzen als unerlaubte Grenzüberschreitung verstanden wird, bis hin zu einer sehr positiven Sicht dieser neuen gentechnischen Möglichkeiten (Arbeitskreis Evangelischer Unternehmer 1999), da auch transgene Pflanzen letztlich legitime Formen von Schöpfung darstellen können. Bei der Ablehnung spielt auch noch ein weiteres Kriterium eine Rolle, das traditionell mit „Demut“, „Bescheidenheit“ wiedergegeben wird. Gegner der Herstellung transgener Pflanzen befürchten, dass Menschen hier über die Ihnen gesteckten Grenzen hinausgehen, statt sich zu bescheiden. Freilich verbirgt sich hinter diesem Kriterium ebenfalls meist ein bestimmtes Verständnis von „Schöpfung“ und den mit dieser „Schöpfung“ gesetzten Grenzen.

Handelt es sich um ein philosophisches Argument, so ist entscheidend, was unter „Natur“ und „Natürlichkeit“ zu verstehen ist, ob man der Natur eine eigene normative Kraft zubilligt und wenn ja, welche Konsequenzen man damit verbindet. Nur wer davon überzeugt ist, dass die Natur normativ in der Weise „aufgeladen“ ist, dass sie das Einfügen artfremder Gene prinzipiell nicht kreuzbarer Lebewesen verbietet, kann mit dem Naturargument gegen die gentechnische Herstellung transgener Pflanzen argumentieren. Deshalb findet sich in der Diskussion ein Argument, das mit dem moralischen Status von Pflanzen arbeitet und diesen sogar eine Würde zuerkennt.

Dieses Argument lautet: Ein derartiger Eingriff in das pflanzliche Genom verletze die Würde der Pflanzen. Dabei ist allerdings sowohl die Referenz als auch die Semantik des Begriffs „Würde“ nicht geklärt. Geht es um die Würde der einzelnen Pflanze? Dies erscheint in vielen Fällen nicht möglich zu sein, weil es viele Pflanzenarten gibt, die nicht als Individuen abgrenzbar sind, z. B. Moose usw. Wovon soll man ausgehen? Von der genetischen Einheitlichkeit? Oder von der Morphologie?

Eine Lösung könnte darin bestehen, die Würde der Pflanzen als gattungsbezogen zu verstehen. Eine andere Lösung bestünde darin, die einzelnen Fälle zu unterscheiden, je nachdem ob die betreffenden Pflanzen als Individuen zu verstehen sind oder nicht.

In beiden Fällen lauten entscheidende Fragen, was unter dem Begriff „Würde“ zu verstehen ist und welche Konsequenzen sich daraus ergeben. Geht man von einer gattungsbezogenen Würde aus, so argumentieren Gegner der Herstellung transgener Pflanzen damit, dass diese Würde derartige Eingriffe verbieten würde, da auf diese Weise die Art in einer Weise verändert würde, die der Art nicht entspräche. Diese Argumentation setzt voraus, dass die betreffenden Personen wissen, was einer Art entspricht. Dieses „Wissen“ kann in Zweifel gezogen werden. Geht es dagegen um die Würde einzelner individueller Pflanzen, also bereits einer Minderheit von Pflanzen, so besteht ein Problem der Argumentation darin, dass bestimmte Veränderungen des Erbguts gerade einen Schutz für diese Pflanzen bedeuten, beispielsweise die Transgenität von Mais, die dazu führt, dass der Mais sich gegen Schädlinge besser zu Wehr setzen kann. Dagegen könnte freilich eingewandt werden, dass die Würde auch dann durch das Einbringen artfremder DNA verletzt werden kann, wenn diese zu einer Verbesserung oder einem Schutz führt. Dahinter steht dann freilich erneut ein bestimmtes, bestreitbares Verständnis von „Natur“, „Natürlichkeit“, „Art“ und „Artfremdheit“. Nur von daher lässt sich dann verstehen, warum mit der Würde von Pflanzen zwar einerseits konventionelle Züchtungsverfahren, smart breeding oder auch die Herstellung cisgener Pflanzen vereinbar ist, nicht jedoch die Herstellung transgener Pflanzen. Als Ergebnis lässt sich festhalten: Man muss also doch wieder auf ein bestimmtes Verständnis von Natur zurückgreifen, und damit auf die oben genannten Vorannahmen.

4. Das Kriterium der Freiheit

Nicht nur das Kriterium der Natur, auch das Kriterium der Freiheit ist in dieser Debatte ambivalent. Auf der einen Seite steht die Forschungsfreiheit der Wissenschaftler, die neue gentechnische Verfahren entwickeln möchten, sowie die Freiheit von Bauern und Unternehmen, diese Neuentwicklungen in Produkten zu realisieren, mit denen Geld verdient werden kann. Auf der anderen Seite stehen diejenigen Bauern, die auf keinen Fall gentechnisch veränderte Pflanzen anbauen wollen, um Produkte zu gewinnen, die als „ökologisch“ vermarktet werden können. Diese Bauern befürchten, dass gentechnisch veränderte Pflanzen auskreuzen und ihre Pflanzen „verunreinigen“. Auf diese Weise wäre es ihnen nicht mehr möglich, Produkte als „ökologisch“ zu vermarkten. Dieses Problem lässt sich durch sinnvoll gelöste Abstandsgrenzen zwischen den Feldern von Ökobauern und Bauern, die gentechnisch verändertes Saatgut anpflanzen wollen, vermutlich (eine vollständige Sicherheit gibt es freilich nie) erreichen, zumal dann, wenn auf den Anbau besonders auskreuzungsfähiger Pflanzen wie beispielsweise den Raps verzichtet wird.

Darüber hinaus ist die Freiheit der Verbraucher von Bedeutung. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt haben Verbraucher in einigen Ländern keine Möglichkeit, Nahrungsmittel zu kaufen, die aus gentechnisch veränderten Pflanzen hergestellt wurden. Dieser Einschränkung persönlicher Freiheit steht die Angst von Gentechnikgegnern gegenüber, dass es nach einer weitgehenden Zulassung von Nahrungsmitteln aus gentechnisch veränderten Pflanzen nach und nach keine Wahlfreiheit mehr geben wird, Lebensmittel zu erwerben, bei denen keine transgenen Pflanzen im Spiel waren. Dies ist möglicherweise heute schon bei Lebensmitteln der Fall zu sein, bei denen Soja im Spiel ist, denn gentechnisch verändertes Soja scheint mittlerweile „allgegenwärtig“ zu sein. Darüber hinaus besteht die Befürchtung, dass die Grüne Gentechnik außer Kontrolle geraten und auf diese Weise große Gefährdungen mit sich bringen könnte. So behauptete beispielsweise der Biochemiker Arpad Puztai, dass bei Ratten die Anzahl weißer Blutkörperchen zu und die der roten abnahm, nachdem sie drei Monate lang den genveränderten Mais des US-Konzerns Monsanto zu fressen bekommen hatten. Auch veränderten

sich ihre Nieren. Aber in über 400 Publikationen wurden Pusztai's Ergebnisse widerlegt (Prof. Dr. Klaus Ammann, Bern).

Auch werden immer wieder Publikationen veröffentlicht, die von den negativen Folgen insektizider gentechnisch veränderter Pflanzen auf Nützlinge und andere Lebewesen berichten, z. B. den Monarchfalter. Obwohl jede dieser Studien umstritten ist, bleibt doch theoretisch und wohl auch praktisch immer die Möglichkeit, durch gentechnische Eingriffe systemisch gefährliche Änderungen zu bewirken.

Vor diesem Hintergrund ist abzuwägen, welche Bedeutung insbesondere die Forschungsfreiheit, aber darüber hinaus die Freiheit jedes Einzelnen besitzt, wenn Gefährdungen möglich sind, denn grundsätzlich gilt in einem freiheitlichen Rechtsstaat: Nicht derjenige, der etwas tun möchte, hat sich für sein Tun zu rechtfertigen, sondern derjenige, der etwas verbieten will, muss begründen, warum er die Freiheitsräume anderer Menschen einschränken möchte.

Wie Gefährdungen zu bewerten sind, kann freilich nicht mehr mit Rückgriff auf das Freiheitskriterium beantwortet werden, sondern verlangt nach einem Entscheidungsverfahren. Dieses ist vor dem Hintergrund des Nachhaltigkeitskriteriums zu entwickeln.

5. Ein Entscheidungsverfahren

Jedes Entscheidungsverfahren bedarf eines normativen Kerns, wenn es um ethische Fragestellungen geht, also nicht um moralfreie Fragestellungen wie die Frage, ob ich heute ein rotes oder ein weißes Hemd anziehe, angenommen, ich werde sowieso niemanden treffen und nur in meinem Zimmer einen Artikel schreiben. Dabei hat sich für unser Zusammenleben das Prinzip der Menschenwürde als grundlegendes Prinzip und weltweiter ethische Grundkonsens etabliert. Auch wenn das Prinzip der Menschenwürde semantisch umstritten ist, lässt sich seine Grundbedeutung doch vor dem Hintergrund der Aufnahme des Prinzips in internationale Dokumente als Prinzip grundsätzlichen Subjektstatus und grundsätzlicher Gleichheit aller Menschen gut belegen (vgl. Knoepffler 2004). Obwohl dieses Prinzip auf Grund seiner doch sehr formalen Bestimmung nicht selbst direkt handlungsleitend werden kann, erschließt sich doch, dass neue technische Möglichkeiten wie die Herstellung transgener Pflanzen, die die Gesundheit von Menschen gefährden, auch eine Verletzung der Menschenwürde darstellen würden. Umgekehrt wäre die Herstellung von transgenen Pflanzen, die für die Gesundheit und das Wohlergehen von Menschen positive Auswirkungen hätten, vor dem Hintergrund dieses Prinzips dann sogar geboten, wenn ansonsten keine schädlichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Dies lässt sich über das Prinzip der Nachhaltigkeit konkretisieren. Dieses Prinzip ist wie das Menschenwürdeprinzip nicht im Sinne eines Prinzips zu verstehen, aus dem sich einfach Handlungsanleitungen ableiten ließen, sondern es trägt ebenso wie das Menschenwürdeprinzip vielmehr den Charakter eines Leitbildes, eines *Prinzips hinter den Prinzipien*. Der Begriff der Nachhaltigkeit kommt eigentlich aus der Forstwirtschaft und stellt ein Bewirtschaftungsprinzip dar, wonach nicht mehr Holz geerntet werden soll, als jeweils nachwachsen kann. Auch dieser Begriff hat ähnliche Unschärfen wie der Menschenwürdebegriff.³ Dennoch hat auch er einen bestimmbaren semantischen Kern. So formu-

³ Vgl. Detzer u. a. 1999. In diesem Buch werden sehr übersichtlich unterschiedliche Nachhaltigkeitskonzeptionen in Deutschland (des Sachverständigenrates für Umweltfragen, der Enquete-Kommission, des Wuppertal-Instituts) sowie wichtige international diskutierte Konzeptionen wie das Drei-Säulen-Konzept, das Konzept der Dematerialisierung, das Konzept Faktor 4, das Konzept des Eco-Developments und das Konzept Agenda 21 dargestellt und besprochen.

liert der Brundlandt-Bericht (1987): „Dauerhafte Entwicklung [sustainable development] ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (zitiert nach Detzer u. a. 1999, S. 79). Zu zentralen Kategorien des Umgangs mit der außermenschlichen Natur werden Menschenwürde und Nachhaltigkeit allein schon durch die Sorge um eine menschenwürdige Zukunft (vgl. z. B. Jonas 2003 [1979]). Diese wird nur sicherzustellen sein, wenn nachfolgende Generationen über die zu ihrer Erhaltung und Entfaltung nötigen Ressourcen verfügen werden.

Eine konkretisierende Auslegung des Leitbilds der Nachhaltigkeit findet sich im sogenannten Drei-Säulen-Konzept. Dieses Konzept bewertet eine Entwicklung nach ihren Folgen für die ökologische, ökonomische und soziale Dimension. Die soziale Dimension konkretisiert das Prinzip der Menschenwürde durch mitmenschliche Solidarität und Gerechtigkeit. Die ökonomische Dimension berücksichtigt das Eigeninteresse der heutigen Menschen. Die ökologische Dimension erweitert den Verantwortungshorizont der heutigen Menschen einerseits auf die folgenden Generationen, andererseits aber auch auf den menschlichen Umgang mit der Natur und nicht-menschlichen Lebewesen.

Um dabei das Prinzip der Nachhaltigkeit zumindest in einer grundlegenden Weise operationalisierbar zu machen, sind Anleihen bei der Ökonomik zu machen und ist auf das Kriterium Paretos, eines italienischen Soziologen und Ökonomen, in vereinfachter Form zurückzugreifen. Eine Verbesserung ist dann gegeben, wenn mindestens eine betroffene Dimension durch die Anwendung Grüner Gentechnik besser gestellt wird, keine Dimension jedoch schlechter gestellt wird. Das Pareto-Optimum ist dann erreicht, wenn es keine Verbesserung mehr in dem gerade genannten Sinn gibt.

Freilich ist bei der Verwendung dieses Kriteriums Vorsicht geboten, da es bezüglich des Ausgangszustands neutral ist (vgl. Lauth 1997, 50ff). Angewendet auf die Grüne Gentechnik bedeutet dies, dass das Kriterium nicht berücksichtigt, ob sozusagen im Ausgangsstadium Ökologie, Ökonomie und soziale Dimension in einem bereits ausgewogenen Verhältnis stehen oder in einem der Bereiche ein Nachholbedarf besteht. Auch ist das Pareto-Kriterium ursprünglich ohne eine Zeitdimension gedacht worden; es geht nur um gegenwärtige Zeitschnittstellen. Pareto-Optimalität bedeutet dann, dass es *jetzt* keine Verbesserung einer der Dimensionen geben kann, ohne dass eine andere Dimension verschlechtert wird.

Trotz der genannten Problematik kann das Pareto-Kriterium für die Bewertung gentechnischer Vorhaben hilfreich sein. Unter Berücksichtigung einer diachronen Funktion, also mit Berücksichtigung von Zeiträumen und unter der Annahme, dass der derzeitige Ausgangspunkt zumindest als hinreichend ausgewogen angenommen wird, gilt: Wenn beispielsweise beim Einsatz einer Technik nach einem bestimmten Zeitraum mindestens eine der Dimensionen verbessert wurde, sei es die ökologische oder die ökonomische oder die soziale, als es ohne den Einsatz der Grünen Gentechnik der Fall gewesen wäre, keine der übrigen Dimensionen aber schlechter gestellt wird, dann ist diese Technik ethisch nicht nur erlaubt, sondern ihr Einsatz sogar ethisch geboten, es sei denn es gäbe bessere Alternativen.

Zudem ist es wichtig, dass wir uns auf ein Bewertungsmodell Grüner Gentechnik einigen, das auch sonst für Entscheidungsverfahren zur Bewertung von Techniken von Bedeutung ist: In bioethischen Fragestellungen ist es nicht unüblich, in differenzierter Weise argumentationspragmatisch zu vorgehen (Birnbacher 1999, 22f bezüglich des Klonens von Menschen). Das bedeutet:

1. „dass die Debatte *differenziert* geführt werden muss, d. h. jeweils unterschieden nach bestimmten möglichen Anwendungen und im Kontext jeweils bestimmter möglicher Zielsetzungen. ...
2. dass sich unter argumentationspragmatischen Gesichtspunkten eine *vergleichende* Betrachtung empfiehlt. Statt die Zulässigkeit und Unzulässigkeit ... aus letzten Gründen abzuleiten, bietet es

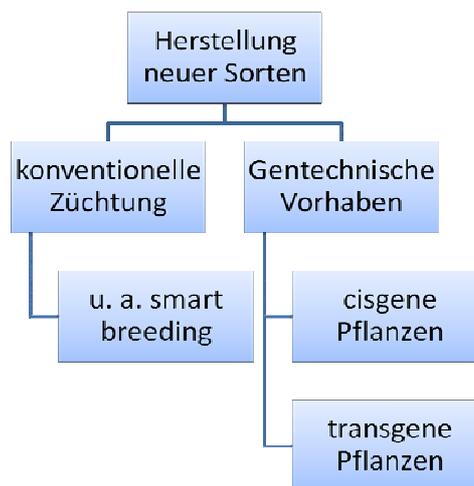
sich an von dem Referenzfall“ einer in bestimmter Weise vergleichbaren und weithin als prinzipiell akzeptabel beurteilten Technik, in unserem Fall der Züchtung von Pflanzen, auszugehen. „Es braucht dann nur noch nach den Merkmalen gefragt zu werden“, in denen sich Grüne Gentechnik von der akzeptierten Referenzmethode der Züchtung in relevanter Weise unterscheidet. Umgekehrt ist es auch möglich mit Hinweis auf Züchtungsverfahren, die misslingen, wie die sich als giftig herausstellende winterfeste Kartoffelsorte Lenape, die 1960 vom Markt genommen wurde, weil sie unvorhergesehenerweise gefährlich hohe Mengen so genannter Glykoalkaloide mit toxischer Wirkung produzierte, von vornherein bestimmte gentechnische Vorhaben in ihrer Sinnhaftigkeit in Frage zu stellen;

3. „dass unterschieden werden muss zwischen Fragestellungen, die sich auf die *Anwendung* und solchen, die sich auf die *Erforschung* und *Entwicklung* der jeweiligen Methoden beziehen.“

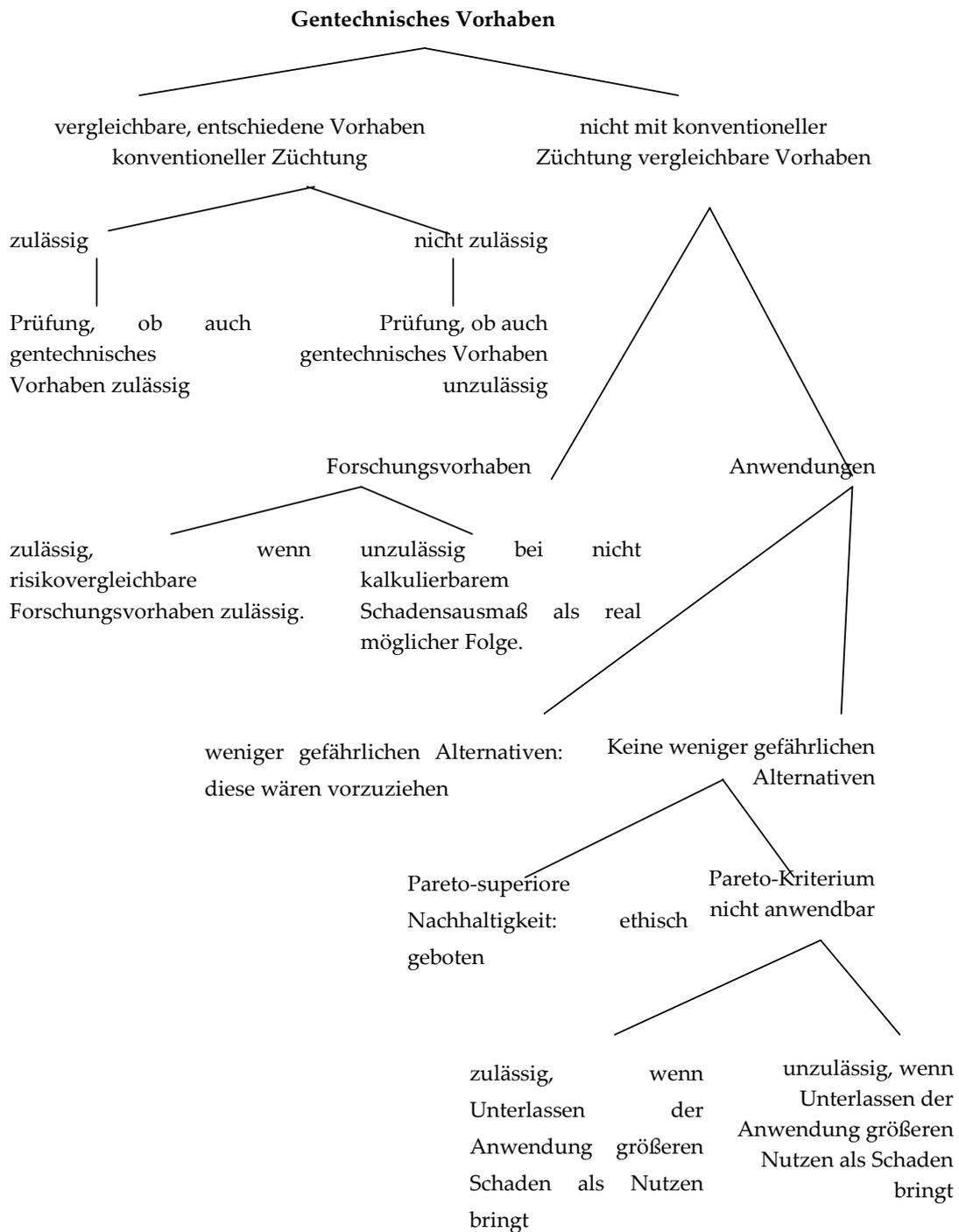
Das hat aber auch zur Folge, dass bei der Grünen Gentechnik Risiko nicht in der Weise verstanden werden darf, dass jegliche Neuerungen ausgeschlossen wären, nämlich durch eine Umkehr der Beweislast für die Vergleichbarkeit oder Nicht-Vergleichbarkeit von Risiken und Techniken (Van den Daele 1996, 263f). Wer beispielsweise einen argumentationspragmatischen Zugang zur Frage der Gentechnik mit dem Einwand ablehnt, gentechnische Eingriffe könnten eine besondere Qualität haben und von daher uns noch unbekannte Risiken, deshalb sei beispielsweise die Vergleichbarkeit zwischen den Risiken transgener und konventionell gezüchteter Pflanzen nur dann gegeben, wenn auch gezeigt wäre, dass die unbekanntes Risiken, die es geben könnte, äquivalent wären, stellt eine unmögliche Forderung: Wo wir nämlich nichts erkennen, können wir auch nichts unterscheiden. Eine TA und auch eine ethische Bewertung ist nur möglich, wenn gilt: „Kann man keine Unterschiede erkennen, so beweist das zwar nicht, dass es tatsächlich keine Unterschiede gibt (wir könnten ja morgen einen finden), trotzdem werden wir die Dinge vorläufig als gleich und nicht als verschieden behandeln“ (Van den Daele 1996, 264). Akzeptiert man diese Voraussetzungen als möglichen gemeinsamen Kompromiss, dann ist es möglich, folgende Differenzierungen vorzunehmen:

1. Grundsätzliche Entscheidung

Bei dieser grundsätzlichen Entscheidung wird davon ausgegangen, dass man die bisherige konventionelle Züchtung unter Einschluss des smart breeding akzeptiert, sofern sie bisherige Sicherheitsstandards berücksichtigt und sich bewährt hat. Diese Entscheidung erlaubt es, die weiteren neuen Verfahren gemeinsam zu berücksichtigen, denn es wäre eine unzulässige Vorentscheidung, was den Sicherheitsaspekt angeht, die Herstellung cisgener Pflanzen von vornherein anders zu behandeln als die Herstellung transgener Pflanzen.



2. Ein Entscheidungsbaum



Die Entscheidung, welche gentechnischen Vorhaben zulässig sind und welche nicht, lässt sich dann leichter treffen, wenn zentrale Differenzierungen vorgenommen werden, nämlich danach, ob sie mit konventionellen Züchtungsverfahren vergleichbar sind oder nicht, und wenn nicht, ob es sich um Forschungsvorhaben handelt oder um Anwendungen. Bei letztgenannten ist zu berücksichtigen, ob es zu diesen weniger gefährliche Alternativen gibt oder nicht.

Gegen diesen Entscheidungsbaum könnte eingewendet werden, dass zu wenig deutlich wird, welche Konzeption von einer guten Zukunft der Menschen bei einer solchen Fallbetrachtung sichtbar wird. Das folgende konkrete Anwendungsbeispiel wird sich indirekt mit diesem Einwand auseinandersetzen und zeigen, dass für unsere Fragestellung genügt, wesentliche Grundbedingungen eines guten Lebens zu benennen, insbesondere die zentrale Voraussetzung: den Erhalt dieses Lebens selbst.

6. Ein konkretes Anwendungsbeispiel: Golden Rice

Jährlich sterben etwa 1 Million Kinder in Gebieten, in denen Reis ein herausragendes Grundnahrungsmittel darstellt, an den Folgen von Vitamin-A-Mangel (VAD = Vitamin A-Deficiency). Denn Reis produziert keine karotinoiden Verbindungen, die dem Mangel vorbeugen könnten. Nach Angaben der WHO sind darüber hinaus ca. 230 Millionen Kinder durch VAD bedroht. VAD verursacht eine stark erhöhte Anfälligkeit für Infektionen bzw. verschlimmert deren Auswirkungen. Eine dauerhafte Versorgung mit Vitamin A würde nach Schätzungen von UNICEF das Risiko betroffener Kinder zu sterben um 23% reduzieren. Zudem ist VAD einer der häufigsten Gründe für Erblindung von Kindern in Entwicklungsländern (ca. 500.000 pro Jahr).

Diesen Menschen anders als über die Grundnahrungsmittel notwendige Mengen an Vitamin A (z.B. über Kapseln) zugänglich zu machen, gestaltet sich als außerordentlich schwierig. Insofern versucht man sowohl in den betroffenen Regionen als auch an anderen Orten, den Gehalt an Pro-Vitamin A in den Grundnahrungsmitteln zu erhöhen.

Einer Arbeitsgruppe um Ingo Potrykus von der ETH Zürich gelang es, mit gentechnischen Methoden einen transgenen Reis zu züchten, der Provitamin A produziert (Ye et al. 2000). Gene, die für die Bildung von Beta-Carotin kodieren, wurden aus der Narzisse und dem Bakterium *Erwinia* isoliert und in das Reisgenom integriert. Werden die Gene exprimiert, erhält der Reis eine goldgelbe Farbe. Mit Hilfe dieses „Golden Rice“ soll ein Beitrag zur Verminderung der VAD-Gefährdung geleistet werden.

Die grundlegende Fragestellung vor dem Hintergrund des Prinzips der Menschenwürde lautet: Wie ist die Herstellung von Golden Rice zu bewerten?

Es ist klar, dass die Herstellung von Golden Rice bezweckt, Menschen zu helfen, die in ihrem Lebens- und Wohlergehensrecht gefährdet sind. Von daher wäre seine Herstellung nicht nur ethisch zulässig, sondern vom Prinzip der Menschenwürde her sogar ethisch geboten. Allerdings ist die entscheidende Frage, ob die Herstellung des gentechnisch veränderten Reises auf Grund des Gefährdungspotenzials der Gentechnik große Gefahren für Leib und Leben von Menschen birgt, nämlich gefährliche ökologische Veränderungen oder durch ökonomische Auswirkungen. Dies könnte als Gefährdung der Menschenwürde verstanden werden. Dann wäre das an sich wünschenswerte gentechnische Vorhaben letztlich doch ethisch nicht zulässig.

Nach bisherigem Stand der Forschung und entsprechenden Berichten der ETH Zürich lassen sich offenbar keine negativen Auswirkungen auf das Agroökosystem und angrenzende Ökosysteme nachweisen. Zudem soll die neue Eigenschaft in lokale Sorten eingebracht werden.

Was die ökonomische Dimension angeht, gilt: Der Reis soll den Landwirten in den betroffenen Regionen ohne Lizenzgebühren zugänglich gemacht werden. Dies ist bemerkenswert, da im Entwicklungsprozess des „Golden Rice“ nahezu 70 Patente berührt waren, die von anderen Inhabern gehalten werden. Alle Patentinhaber jedoch verzichteten gegenüber den Entwicklern von „Golden Rice“ auf die Realisierung entsprechender Rechte. Eine Lizenzzahlung würde in der Anwendung erst bei großen Absatzmengen und entsprechendem wirtschaftlichen Ertrag des Händlers fällig (>10.000 US-Dollar p.a.). Die Distribution des „Golden Rice“ soll über staatliche Stellen erfolgen. Der Landwirt, der „Golden Rice“ anbaut, kann zudem aus zurückbehaltenen Reiskörnern den Reis immer neu aussäen. Die subsistente Wirtschaftsform von Reisbauern in Entwicklungsländern ist damit gesichert. Insofern ergibt sich aus ökonomischer Perspektive keine ethisch relevante Veränderung. Von daher stellt sich die Herstellung von gentechnisch verändertem Reis als ethisch geboten dar, sofern auch in der Freisetzungsphase Gefährdungen von Menschen ausgeschlossen bleiben. Golden Rice ist im Sinne unseres Entscheidungsbaums ein Beispiel für eine pareto-superiore Nachhaltigkeit. Wer dieses Ergebnis nicht teilt, trägt die Beweislast. Er hat zu zeigen, wo er die dargebotene Argumentation nicht teilt. Auf diese Weise bleibt der Dialog erhalten und es wird zu fragen sein, ob sich der Dissens, der dann ein Dissens nicht von Grundüberzeugungen, sondern in der Sache ist, auflösen lässt. Ein einfaches Ja oder Nein zur Grünen Gentechnik jedenfalls ist damit ausgeschlossen, eine differenzierte Fallbetrachtung angesagt – und damit ist bereits sehr viel gewonnen.

7. Literatur

- Arbeitskreis Evangelischer Unternehmer in Deutschland (Hg.) 1999: Grüne Gentechnik – Vom ritualisierten Streit zum sachorientierten Diskurs, München.
- Balzer, P./ Rippe, K. P./Schaber, P. 1998: Menschenwürde vs. Würde der Kreatur. Begriffsbestimmung, Gentechnik, Ethikkommissionen, Freiburg i. B.
- Birnbacher, D. 1999: Klonen von Menschen. Auf dem Weg zur Versachlichung der Debatte, in: ForumTTN 2, 22-34.
- Busch, R./Haniel, A./Knoepffler, N./Wenzel, G. 2002: Grüne Gentechnik. Ein Bewertungsmodell, Utz.
- Detzer, K. A. u. a. (1999): Nachhaltig Wirtschaften. Expertenwissen für umweltbewusste Führungskräfte in Wirtschaft und Politik. Augsburg.
- Deutsche Bischofskonferenz (Hg.) 1995: Katholischer Erwachsenenkatechismus. Band II: Leben aus dem Glauben, Bonn.
- Evangelische Kirche von Westfalen (Hg.) 2005: Anbau gentechnisch veränderten Pflanzen in der Landwirtschaft – Synodenbeschluss und Argumentationshilfe der Evangelischen Kirche von Westfalen (via Internet).
- Gewirth, A. 1978: Reason and Morality, Chicago.
- Gewirth, A. 1998: The Justificatory Argument for Human Rights, in: Sterba, J. P. (Hg.), Ethics. The Big Questions, Oxford, 93-98.
- Jonas, H. (2003 [1979]): Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation. Frankfurt/M.
- Knoepffler, N. 2004: (2004): Menschenwürde in der Bioethik. Berlin.

- Knoepffler 2007: Prinzipien und Regeln der Bioethik. Überlegungen zu einem integrativen Rahmenmodell bioethischer Urteilsbildung, in: Bohlen, E. / Peetz, S. (Hg.): Bildung- Subjekt – Ethik. Bildung und Verantwortung im Zeitalter der Biotechnologie, Darmstadt, 151-172.
- Lauth, B. 1997: Wissenschaftliche Erkenntnis und gesellschaftliche Normen, München.
- Müller-Röber, B. u. a. 2007: Grüne Gentechnologie. Aktuelle Entwicklungen in Wissenschaft und Wirtschaft. Supplement zum Gentechnologiebericht (Forschungsberichte der Interdisziplinären Arbeitsgruppen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften), München (dort ausführliche Bibliographie).
- Van den Daele, W. u. a. 1996: Grüne Gentechnik im Widerstreit. Modell einer partizipativen Technikfolgenabschätzung zum Einsatz transgener herbizidresistenter Pflanzen, Weinheim.
- Ye, X., Al-Babili, S., Klöti, A., Zhang, J., Lucca, P., Beyer, P., Potrykus, I. (2000): Engineering the provitamin A (β -carotene) biosynthetic pathway into (carotenoid-free) rice endosperm. *Science* 287: 303-305.

Susanne Hiekel: Das teleologische Erklärungsmodell in der Biologie

Die grüne Gentechnik stellt einen möglichen züchterischen Umgang mit Pflanzen dar, der in der öffentlichen Debatte hoch kontrovers diskutiert wird. Ein Argument, dass zur Bewertung dieser Technik unter anderen angeführt wird ist, dass durch diesen technischen Eingriff in das natürliche Ziel der pflanzlichen Entwicklung eingegriffen wird. Eine Argumentation, die sich gleichermaßen auf teleologische Aspekte der Natur bezieht, findet sich nicht nur in der öffentlichen Diskussion, sondern auch in Debatten der praktischen Philosophie. Diese Debatten beziehen sich zwar meist nicht direkt auf den züchterischen Umgang mit Pflanzen, aber im Hinblick auf allgemeine Fragestellungen der Ökophilosophie werden teleologische Erklärungsmodelle durchaus bemüht. In der Ökophilosophie – bzw. in der so genannten ökologischen Ethik – wird versucht, theoretisch adäquate und tragfähige Normen für den richtigen Umgang des Menschen mit der Natur zu entwickeln¹. Das Spektrum der Positionen ist hier sehr heterogen angelegt und entfaltet sich zwischen anthropozentrischen Ansätzen, welche die menschlichen Belange in den Fokus stellen und biozentrischen Positionen, die alles Lebendige moralisch berücksichtigen.

Die grüne Gentechnik wurde aus biozentrischer Sicht von Günther Altner unter diesem (teleologischen) Aspekt negativ bewertet. Auch in anderen Positionen lassen sich Argumentationsstränge finden, die im Hinblick auf eine Bewertung der Züchtung mit gentechnologischen Methoden zu einer pejorativen Einstellung führen könnten, wenn die allgemeinen Prinzipien, die dort entwickelt wurden, auf die grüne Gentechnik angewendet würden.

Altner hat sich im Rahmen einer Studie des Wissenschaftszentrums Berlin für soziale Forschung speziell mit den ethischen Aspekten der gentechnischen Veränderung von Pflanzen beschäftigt. In seiner Studie „Ethische Aspekte der gentechnischen Veränderung von Pflanzen“ legt Altner folgende Grundsätze der biozentrischen Ethik fest²:

- Der Natur ist mit Achtung zu begegnen in ihrem tieferen Bedingtheitsein als Mitgeschöpf.
- Alle Lebewesen sind in einem universalen Sinne Träger von Überlebensabsichten. Lebensvollzüge haben sich selbst zum Zweck und dürfen niemals ausschließlich zum Mittel für subjektive Zwecke des Menschen werden.
- Kein Repräsentant der allgemeinen Lebensgeschichte darf im Vorhinein vom weiteren Gang der Evolution ausgeschlossen werden.
- Alle Lebewesen haben bioethisch prinzipiell das gleiche Recht auf Leben.

Er leitet aus diesen Grundsätzen folgende Regeln der Handlungsorientierung ab:

- Jede Art repräsentiert Natur in der Gestalt eines bestimmten Standes von Evolution und hat ein Recht auf Evolution

¹ Vgl. Dieter Birnbacher. Ökophilosophie. S. 7.

² Vgl. Günther Altner. Ethische Aspekte der gentechnischen Veränderung von Pflanzen.

- Die Selbstorganisation der Natur ist zu beachten und in das technische und wirtschaftliche Kalkül mit einzubeziehen
- Es ist auf die Vielfalt der Garanten (Arten) der Evolution zu achten
- In der Konfiguration der Arten und den mit ihr gegebenen, vorläufigen Resistenzbalancen bilden sich die Überlebensinteressen der Zukunft ab.
- Natur hat eine zu beachtende Eigenpotenz, die in das Kalkül des technischen Gestaltens mit aufgenommen werden muss.
- Es geht um eine sensible, tastende, Alternativen und die Interessen aller Beteiligten abwägende Steuerungskunst.

Altner gelangt dann in Hinsicht auf die gentechnische Veränderung von Pflanzen zu folgenden Schlussfolgerungen:

- Die Integritätskriterien der Pflanze sind zu berücksichtigen
 - das aktuelle Erscheinungsbild (und die Stabilität der Pflanze),
 - das arttypische Genom,
 - der biozönotische und ökosystemare Zusammenhang und
 - der Kontext der Evolution im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen.

Daraus folgt, dass Einspruch gegen eine gentechnische Veränderung von Pflanzen zu erheben ist, wenn die physiologische Stabilität der betroffenen Pflanze belastet, das arttypische Zusammenspiel der Gene gestört wird, biozönotische Veränderungs- und Kippprozesse angestoßen oder über den horizontalen Gentransfer evolutionäre Parameter schwerwiegend verändert werden.

So explizite Aussagen gegen eine gentechnische Veränderung von Pflanzen aus biozentrischer Sicht sind selten, aber durchaus aus allgemeinen Aussagen verschiedener Autoren ableitbar. So gehen Paul Taylor oder auch Holmes Rolston davon aus, dass die natürliche genetische Ausstattung von Organismen einen Wert darstellt, der bei der ethischen Bewertung eines Sachverhaltes Berücksichtigung finden muss. Dieser Wert wäre insbesondere dann besonders beeinträchtigt, wenn die arteigene Erbinformation mit artfremdem Genmaterial gemischt würde, wie das in der so genannten grünen Gentechnik der Fall ist.

Beispiele für eine solche Meinung sind folgende Aussagen:

1. Holmes Rolston: „Jeder Organismus hat auf seine Art ein gutes Leben, und er verteidigt seine Art als eine gute Art. In diesem Sinn ist das Genom ein Set von Molekülen zur Erhaltung der Art.“³
2. Paul Taylor: „[...] alle [Organismen] sind gleichermaßen teleologische Zentren von Leben in dem Sinne, daß jedes ein einheitliches System zielgerichteter Aktivitäten ist, die seiner Erhaltung und seinem Wohlergehen dienen.“⁴

Und auch in einer holistischen Ethik, wie der von Ludwig Siep, wird der Natürlichkeit ein Wert zugesprochen, der bei ethischen Betrachtungen berücksichtigt werden muss.

3. Ludwig Siep: „Natürliche Existenz und Gestalt, Selbständigkeit bzw. Unabhängigkeit vom menschlichen Willen (Zufälligkeit, Ungeplantheit, begrenzte Kontrollierbarkeit) und Ordnung sind [...] positiv bewertete Züge von Natürlichkeit.“⁵ Und

³ Holmes Rolston. Werte in der Natur und die Natur der Werte. S. 253.

⁴ Paul W. Taylor. Die Ethik der Achtung gegenüber der Natur. S. 131.

⁵ Ludwig Siep. Konkrete Ethik. S. 254.

„[...] aus der positiven Bewertung dieser Aspekte von Natürlichkeit ergeben sich die Normen ihrer Erhaltung, Beförderung oder Wiederherstellung. Was dabei erhalten werden soll, sind die Eigentümlichkeiten der >>physis<< verschiedener Stufen der Natur bzw. der Arten des Lebendigen.“⁶

In solchen biozentrischen Ansätzen oder einer holistischen Sichtweise scheint ein bestimmtes Verständnis des Begriffs der Natur bzw. der Natürlichkeit eine große Rolle zu spielen. Dies ist ein Naturverständnis, das in naher Verwandtschaft zum aristotelischen Naturverständnis steht. Bei Aristoteles ist naturgemäß das, was den Grund seines Daseins und seines Wachstums in sich selbst trägt. Im Gegensatz dazu ist das Künstliche das, was seinen Grund außerhalb seiner selber findet, also durch Kunst/Fertigkeit oder Technik entsteht. Unter dem Begriff des Lebendigen ist nach Aristoteles dann all das zusammengefasst, was eine Seele besitzt. Diese Seele wiederum dient als organisierende Kraft, als Entelechie. Das vollkommen erwachsene Lebewesen selbst ist das immanente Telos, welches in der Entwicklung verwirklicht wird.⁷

In diesem Sinne wäre die grüne Gentechnik ein unnatürliches Verfahren, da es wider das naturgegebene Ziel – also gegen das Telos – wirkt. Wenn also die natürliche Form von Lebewesen mit den Zügen der Ungeplantheit, der Unkontrolliertheit und der Zufälligkeit einen ethischen Wert besitzen sollte, so ist dieser Wert in die Diskussion um die neuen Formen der Pflanzenzüchtung, wie z. B. die der grünen Gentechnik, zu berücksichtigen.

Hier gibt es viele Ansatzpunkte von denen aus eine Analyse solcher Aussagen und der dahinter stehenden Konzeptionen vorgenommen werden können. Es wären z. B. der Artbegriff, der Begriff des Wohls eines Lebewesens, etc. zu thematisieren. Dieser Beitrag beschränkt sich allerdings auf einen kleinen Aspekt, nämlich den des in den lebendigen Entitäten postulierten Telos. Im Folgenden soll im Einzelnen analysiert werden, welchen erkenntnistheoretischen Status dieses Telos haben kann und ob ein moralischer Status aufgrund eines Telos anzunehmen ist.

Also abgesehen davon, wie verschiedenste Autoren ihre ethischen Überlegungen untermauern und rechtfertigen, wird hier analysiert, welchen Status Formulierungen haben, die eine Zielgerichtetheit von lebendigen Entitäten behaupten; wie z.B. Rolston dem Genom die Funktion zuschreibt, der Erhaltung der Art zu dienen, oder Taylor behauptet, dass alle Organismen das eigene Wohlergehen anstreben (s. o.). Diese Behauptungen können folgender allgemeinen Form nach aufgefasst werden: ‚X ist dazu da, um F zu tun.‘ oder anders formuliert ‚Y führt Aktivität X aus, um F zu tun‘. Es geht darum zu klären, was dieses ‚ist dazu da‘ bedeutet und wie es verstanden wird? Generell ist dieses ‚ist dazu da‘ in einer Mittel und Zweck-Relation zu verstehen. Diese Relation ist bei Artefakten relativ einfach und unproblematisch zu identifizieren. Ein Staubsauger kann z. B. als Mittel zum Staubsaugen angesehen werden. Problematisch ist diese Relation, wenn bestimmte Teile eines Organismus – oder der Organismus als Ganzes – in ihrer ‚natürlichen‘ Form als Mittel zu einem Zweck betrachtet werden. Dieser Zweck bezieht sich meist auf das Überleben oder die Fortpflanzung.

Es geht also um teleologische Erklärungen, die sich auf lebendige Entitäten beziehen und im Weiteren darum, was vorausgesetzt wird, wenn solche biologische Erklärungen als Grundlage für Wertzuschreibungen dienen sollen.

⁶ Ebd. S. 275.

⁷ Vgl. Wolfgang Kullmann. Die Teleologie in der aristotelischen Biologie. S. 9.

2. Das teleologische Erklärungsmodell in der Biologie

In der Biologie werden generell vitale Prozesse studiert, die unter anderem zielorientiert beschrieben werden. Dies ist an den Formulierungen wie ‚um zu...‘, ‚um...Willen‘ oder ‚ist zweckmäßig für...‘ in teleologischen Erklärungen zu erkennen. In der Biologie wird also im Rahmen teleologischer Erklärungen die Organisation von Lebewesen fokussiert und weiterhin sowohl die zielgerichtete – funktionsgemäße – Entwicklung von ganzen Organismen als auch von deren Teilen verstanden. Die Analyse von biologischen Gegenständen erfolgt dann unter Rekurs auf dieses Ziel.

Anders als in kausal-mechanischen Erklärungen wirkt in der teleologischen Erklärung eine finale Ursache rückwärtig auf die Organisation von Lebewesen. Klassisches Beispiel für ein solches Ziel ist die Erhaltung der Normaltemperatur beim Menschen⁸, die unter Kälte- oder Hitzebedingungen über Zittern oder Schwitzen reguliert wird. Wenn ein solches Ziel postuliert wird, geht das einher mit einer Funktionszuschreibung wie z.B. der Funktion des Schwitzens, um die Körpertemperatur zu verringern bzw. der Funktion des Zitterns zur Erhöhung der Körpertemperatur. Damit ist der Begriff der Teleologie eng verbunden mit der Funktionsanalyse von Lebewesen und deren Teilen. Eine biologisch-teleologische Äußerung kann also generell folgender Form entsprechend aufgefasst werden:

1. ‚X führt Aktivität A aus, um F zu tun‘.

Es wird also eine Eigenschaft/Aktivität (A) von X als Funktion F ausgezeichnet. Ein Beispiel hierzu findet sich in Kants ‚Kritik der Urteilskraft‘, in welcher er einem Baum die Funktionen der Reproduktion, des Wachstums und der Selbstreproduktion zuschreibt und damit die Ziele der Arterhaltung, der Selbsterhaltung und der Organisation festsetzt.⁹ Funktionserklärung sind im Sinne von Wright dabei als quasi-teleologische Erklärungen anzusehen, die in teleologischer Terminologie gekleidet sind, aber deren Gültigkeit von der Wahrheit gesetzmäßiger Verknüpfung abhängt.¹⁰

Hier ergeben sich einige Fragen, die der Klärung bedürfen:

- Was kann überhaupt als biologisches Ziel ausgezeichnet werden?
- Mit welcher Berechtigung werden bestimmte Zustände/Sachverhalte als Ziele ausgezeichnet?
- Gibt es natürliche Ziele?

3. Der ätiologische Funktionsbegriff

In den oben genannten Zitaten der biozentrischen Positionen von Rolston und Taylor kommt zum Ausdruck, dass Organismen etwas anstreben – nämlich die Erhaltung ihrer Art bzw. ihres Wohls, bei Siep wird diesem Wohl ein Wert zugeschrieben¹¹. Im Hinblick auf die teleologischen Aspekte solcher Aussagen scheint bzgl. der Funktionen hier ein herkunftserklärender – ätiologischer – Begriff unterstellt zu werden.¹²

⁸ Das Beispiel stammt von M. Ruse. *The Philosophy of Biology*.

⁹ Vgl. Immanuel Kant. *Kritik der Urteilskraft* § 64. S. 233-234.

¹⁰ Vgl. Georg Henrik von Wright. *Erklären und Verstehen*. S. 84.

¹¹ Vgl. Ludwig Siep. *Konkrete Ethik*. S. 275-282.

¹² Vgl. Larry Wright. *Functions*

In einem solchen Ansatz wird durch die Zuschreibung von Funktionen erklärt, warum etwas da ist. Wenn man z. B. sagt, dass das Herz dazu da ist, um Blut zu pumpen, gibt man dadurch, dass man erklärt, wozu es da ist, eine Erklärung ab, aus welchem Grund es in der Weise da ist, wie es ist. Die Funktion ist also als Ursache dessen anzusehen, warum etwas da ist. Gleichzeitig ist aber auch F die Konsequenz von X's Dasein, das soll heißen, dass F die Bedingungen herstellt, die für das Überleben bzw. das Überdauern von X notwendig sind. Pflanzen besitzen demnach nicht nur Chlorophyll, weil sie Photosynthese betreiben; die Photosynthese ist eine Konsequenz des Daseins des Chlorophylls; bzw. die Notwendigkeit, dass ein Blutkreislauf aufrecht erhalten werden muss, damit ein Organismus leben kann, wird als Ursache für die Ausformung des Organs Herz angesehen.

Die Bedeutung der Aussage: Die ‚Funktion von X ist F‘ ist demnach, dass

1. ‚X da ist, **weil** es F tut‘ und
2. ‚F die **Konsequenz** (oder das Ergebnis) von X's Dasein‘ ist.¹³

Durch diese Auszeichnung von bestimmten Funktionen – auch als ‚proper functions‘¹⁴ bezeichnet – wird auf die Geschichte der lebendigen Entitäten verwiesen. Eine ‚proper function‘ zeichnet sich dadurch aus, dass sie etwas ist, das aus einem evolutionsbiologischen Grund im weiteren Sinne ‚designed‘ wurde. So wird auch vielfach in der Philosophie der Biologie ein Konnex zwischen einem Design und der Funktion von etwas hergestellt. Als Beispiele können hier Philip Kitcher oder Ruth Millikan angeführt werden. Philip Kitcher schreibt z. B.: ‚the function of an entity S is what S is designed to do‘¹⁵ und Millikan formuliert: ‚Having a proper function is a matter of having been ‚designed to‘ or of being ‚supposed to‘ (impersonal) perform a certain function.‘

Dieses so postulierte natürliche Design ist vielfach eine Grundlage der biozentrischen Argumentationen. Die Rede vom Design, auch wenn es ganz in einem evolutionsbiologischen Sinne verwendet wird, ist aber in dem Sinne irreführend, indem diese suggeriert, dass bestimmte Funktionen als die richtigen, ‚designten‘ auszuzeichnen sind, weil sie erklären, warum Lebewesen sie haben. Dieser Designbegriff wird dann so verstanden, als würde ein ‚Wohl‘ des Lebewesens angestrebt, welches durch ausgezeichnete Funktionen erhalten bzw. gefördert wird. Einer über den ätiologischen Funktionsbegriff ausgezeichneten Eigenschaft kommt damit ein evaluativer Charakter zu. Bei einem so verstandenen biologischen Design wird die natürliche Selektion in Analogie zur Herstellung von Artefakten gesetzt, so dass daraus der Schluss gezogen werden kann: ‚die Natur, so wie der Handwerker, wähle Dinge wegen bestimmter Auswirkungen aus.‘¹⁶ Es wird folglich eine natürliche Zweckmäßigkeit postuliert.

Hier ergeben sich folgende Schwierigkeiten:

1. Aus der rückwärtigen Perspektive wird die Entwicklung von bestimmten Eigenschaften oder auch die Ausprägungsformen der rezenten Organismen über die Evolutionstheorie rekonstruiert. Ausgehend von der Mannigfaltigkeit der heute vorgefundenen Organismen und ihren spezifischen Ausformungen wird anhand von Indizien in Form fossiler Funde oder aber auch durch genetische Analysen die Entwicklungsgeschichte **rekonstruiert**. Durch die Evolutionstheorie kann keine Antwort auf die Frage ‚**wozu?**‘ gegeben werden, sondern sie ist die Konzeption, durch die das ‚**wie**‘ der Entwicklung erklärt werden kann. Die Annahme einer natürlichen Zweckmäßigkeit

¹³ Vgl. ebd. S. 161.

¹⁴ Vgl. R. G. Millikan. *Language Thought and Other Biological Categories*.

¹⁵ Philip Kitcher. *Function and Design*. S. 379.

¹⁶ Peter McLaughlin. *Funktion*. S. 28.

macht den rezenten Entwicklungsstand aber zur Ursache für eine bestimmte Entwicklung. Die Evolutionstheorie ermöglicht zwar die Erklärung, warum ein rezenter Organismus derzeit so und nicht anders aussieht, der Umkehrschluss, dass der rezente Organismus als Ziel der Evolution gedient hat, ist aber nicht zulässig.

Die Evolutionstheorie ist der epistemische Zugang, der biologische Gegenstände zum heutigen Zeitpunkt am besten erklären kann und der in der Biologie anerkannt ist. Allerdings hat die Evolutionstheorie nicht den Rang eines Naturgesetzes, sondern den eines erkenntnisleitenden Prinzips¹⁷ und ist damit nur Rekonstruktionsprinzip der Wissenschaft. Die Wissenschaft legt hinsichtlich der Evolutionstheorie Kategorien und Systematisierungen vor, die den Dingen allerdings nicht intrinsisch, sondern eben nur durch diese Herangehensweise an die biologischen Gegenstände begründet sind. Das Ziel des Überlebens liegt nicht in den Dingen, sondern ist ein Erklärungsmuster von Entitäten aus biologischer Sicht und ist damit das Erklärungsmodell der Wissenschaft. Funktionen werden dann in Hinsicht auf dieses Modell festgelegt und damit auf den Zweck ‚Überleben‘. Es wird nicht ein Ziel postuliert auf das hin Mutation und Selektion faktisch arbeiten – das wäre eine sehr naive und nach Darwin obsoletere Sicht. Die Dinge und deren Teile werden unter dem Gesichtspunkt natürlicher Selektion und damit auf ein Passen in eine Rolle und damit einhergehendes Funktionieren **interpretiert**.

2. Die Evolutionstheorie ermöglicht einen Vergleich von bestimmten Phänomenen einer Entwicklungslinie hinsichtlich bestimmter ausgewiesener Zwecke. Es kann kein absoluter Standard angegeben werden, gegenüber dem eine vorhandene Eigenschaft bewertet werden kann. Der Begriff des evolutionären Fortschritts ist mit Vorsicht zu gebrauchen, da in diesem Sinne nur komparative Urteile möglich sind. Es kann also nicht eine vorhandene Eigenschaft so interpretiert werden, dass rezente Organismen bzgl. dieser Eigenschaft optimal bzw. gut ausgestattet sind. Sie sind nur im Vergleich gegenüber anderen Organismen hinsichtlich dieser Funktion gut ausgestattet. Etwas anderes zu behaupten, hieße, dass eine panglossianische ‚beste aller Welten‘ angenommen werden würde, bei der der momentane Ist-Zustand der bestmögliche ist.
3. Würde ein Wohl des Organismus postuliert, das als Endzweck der Entwicklung angesehen würde, so stellte sich die Frage, wie dieses Wohl epistemisch zugänglich ist. Eine Bewertung von bestimmten physiologischen Zuständen kann nur als anthropomorphe Projektion angesehen werden, denn die Werte irgendeines Organismus kann nicht eingenommen werden. Das Wohl eines Organismus kann nicht ‚an sich‘ bestimmt werden, sondern ist stets Interpretationsleistung des Menschen.

Der ätiologische Funktionsbegriff hat viele Klippen. Er scheint mit einem verdrehten Verständnis der Evolutionstheorie zu arbeiten und muss viele Funktionen, die auf den ersten Blick nicht herkunftserklärend sind, als zufällige Umstände abtun. Es ist zu überlegen, ob sich nicht durch einen anderen Ansatz diese Klippen umschiffen lassen.

4. Teleologie, allgemein

Dazu noch einmal kurz einige grundlegende Überlegungen zum Begriff der Teleologie:

Teleologische Erklärungen finden sich in drei Bereichen:

¹⁷ Janich und Weingarten. *Wissenschaftstheorie der Biologie*. S. 77.

- bei der Beschreibung intentionaler Handlungen,
- bei der Herstellung von Artefakten und
- bei der Beschreibung der Organisation von Lebewesen.

Unter einer bewusst intentionalen Handlung versteht man, dass diese Handlung ausgeführt wird, weil ein bestimmter Zweck – ein Ziel – antizipiert wird. Dieser Zweck ist ein Wunsch, ein Motiv, das einer bestimmten Handlung vorausgeht und diese erst initiiert. Habe ich z. B. Appetit auf ein Stück Pizza, so ist dieser Wunsch Anlass dafür, dass ich entweder eine Pizza selber backe oder zur Pizzeria gehe und mir eine bestelle. Der Wunsch bzw. der Wille, einen bestimmten Zustand zu erreichen – hier wäre es das ‚gesättigt sein durch Pizza‘ –, ist Ursache der Handlung.

Die Herstellung von Artefakten wird ebenfalls teleologisch erklärt, da auch hier eine Intention hinter der Herstellung eines bestimmten Artefaktes steht. Ein Messer wird dazu hergestellt, um Dinge schneiden zu können, eine Maschine wird entworfen und gebaut, um bestimmte Funktionen erfüllen zu können. Auch hier wird ein Zweck antizipiert, der anschließend über einen herstellenden Akt zu erfüllen versucht wird.

Teleologische Erklärungen in der Biologie wurden zuvor ja schon ausgiebig beschrieben. Sie sind auf die zielgerichtete Entwicklung bzw. das Funktionieren von Organismen in einer bestimmten Hinsicht gerichtet.

Es ist nun zu überlegen, ob und wie diese Formen der Teleologie miteinander in Verbindung stehen. Dazu möchte ich kurz auf Kants Kritik der teleologischen Urteilskraft eingehen.

5. Kants Kritik der teleologischen Urteilskraft

Nach Kant ist die Urteilskraft das Vermögen das Besondere unter das Allgemeine – also unter eine Regel oder ein Prinzip – zu denken. Er unterscheidet zwei Formen der Urteilskraft. Einmal die bestimmende Urteilskraft, der es zu Eigen ist, dass die Gesetze, unter welche subsumiert wird, dem Verstand a priori vorgegeben sind. Zum anderen gibt es die reflektierende Urteilskraft, die die empirischen Besonderheiten unter empirische Allgemeinheiten – also Naturgesetze – fasst. Nach Kant ist es der Organismus als Naturzweck, der „von sich selbst [...] Ursache und Wirkung ist [...]“.¹⁸ Allerdings betrachtet er den Begriff des Naturzwecks nicht als konstitutiven Begriff des Verstandes, aus dem Erklärungen oder Gesetzmäßigkeiten deduktiv ableitbar wären – also nicht unter der bestimmenden Urteilskraft, sondern der reflektierenden Urteilskraft unterliegend und damit ist der Naturzweck vielmehr als ein regulativer Begriff zu verstehen, der es überhaupt erst ermöglicht, Organismen zu erforschen. Ein Naturzweck ist als regulative, heuristische Idee zu verstehen, denn das Verstehen der Lebewesen kann nicht in objektiver Weise erfolgen, „sondern nur subjektiv für den Gebrauch unserer Urteilskraft in ihrer Reflexion über die Zwecke in der Natur, die nach keinem anderen Prinzip als dem der Kausalität einer höchsten Ursache gedacht werden können.“¹⁹

Für Kant fällt also die Analyse und Beurteilung der Organismen in den Bereich der reflektierenden Urteilskraft, welche im Gegensatz zur bestimmenden Urteilskraft nicht unter Gesetze subsumiert,

¹⁸ Immanuel Kant. Kritik der Urteilskraft. § 64. 286.

¹⁹ Ebd. § 75. 336.

sondern ein subjektives Prinzip der Reflexion über Gegenstände ist.²⁰ Der menschliche Verstand ist nach Kant nicht fähig, sich Naturdinge anders als durch Zwecke und Endursachen zu erklären.²¹

Er führt den Begriff der ‚Zweckmäßigkeit ohne Zweck‘ ein, der auf Gegenstände außerhalb der bewussten, intentionalen Handlung angewandt wird und der es ermöglicht, diese Gegenstände zu erklären. „Die Zweckmäßigkeit kann also ohne Zweck sein, sofern wir die Ursachen dieser Form nicht in einen Willen setzen, aber doch die Erklärung ihrer Möglichkeit nur, indem wir sie von einem Willen ableiten, uns begreiflich machen können.“²² Bei den Naturdingen scheint das Ganze die Teile zu bestimmen und der menschliche Verstand kann sich diesen Umstand nur so erklären, dass die „Idee des Ganzen als ideale Ursache seiner Teile“²³ fungiert und dass die Natur in gewissem Sinne ‚technisch‘ zu erklären ist.²⁴

Es ist der einzig mögliche Zugang zu den Organismen, ohne bei einer der beiden Alternativen zu landen, die für Kant beide ausgeschlossen sind, nämlich die alleinige kausal-mechanische oder die Annahme einer theistischen Erklärung.

6. Teleologische Erklärungen als anthropomorphe Projektionen

In Anlehnung an diese Ausführungen zur Kritik der teleologischen Urteilskraft wird im Folgenden für eine Dependenzbeziehung zwischen intentionalem, bewussten Handeln und dem teleologischen Erklärungsmodell der Biologie plädiert.

Wofür nicht plädiert wird, ist eine direkte Übertragung des zielgerichteten Handelns auf biologische Gegenstände. Die Reifizierung der Natur als Zwecke setzend aus sich heraus, hat sich als äußerst problematisch erwiesen. Dieser Ansatz führt dazu, dass intrinsische Zwecke postuliert werden, die epistemisch nicht zugänglich sind.

Das teleologische Erklärungsmodell in der Biologie verdankt sich hingegen einer Übertragung intentionalen Handelns in Form einer ‚Als-ob‘ Beziehung. Dies geschieht häufig, indem Artefakte als Modell für biologische Gegenstände verwendet werden, so z. B. oft in so genannten kybernetischen Ansätzen, wo Regelkreismodelle als Modelle dafür dienen, dass bestimmte physische Zustände aufrechterhalten werden.

Durch das Vermögen, Mittel für seine Handlungen gezielt zu nutzen, kann der Mensch seine Zwecke verfolgen und herstellend handeln. In diesem lebensweltlichen Anfang konstituiert sich die Bedingung der Möglichkeit von biologischem Wissen. Dadurch, dass konzeptionelle Schemata vorliegen, die als heuristische Idee zur Erklärung von biologischen Phänomenen genutzt werden können, ist Forschung überhaupt erst möglich. Diese heuristischen Ideen gehen als Arbeitshypothesen in die biologische Forschung ein und können dann entsprechend verifiziert bzw. falsifiziert werden. Artefakte dienen dabei als ‚Modelle für‘ Lebewesen und Funktionen werden aus einem herstellenden Tun abgeleitet.

²⁰ Vgl. ebd. § 68. 312.

²¹ Vgl. ebd. § 77. 350.

²² Vgl. ebd. § 10. 33.

²³ Dieter Teichert. Immanuel Kant: >Kritik der Urteilskraft< S. 114.

²⁴ Vgl Immanuel Kant. Kritik der Urteilskraft. §61, 270.

Hier ist die Unterscheidung zwischen ‚Modellen für etwas‘ und ‚Modellen von etwas‘ zu beachten. ‚Modelle von etwas‘ werden im Bereich des Modellbaus als Abbilder eines Originals geschaffen. ‚Modelle für etwas‘ sind nach Janich und Weingarten „dagegen Bildungen von Wort- und Satzsystemen, die für einen unbekanntem oder wenig bekannten Gegenstand hypothetisch oder metaphorisch eine Erklärungsleistung ermöglichen sollen. [...] Modelle werden [...] gebildet, um durch Zugriff auf anschauliche, jedenfalls gut bekannte und begrifflich wie technisch beherrschte Zusammenhänge eine Erklärung beobachteter Sachverhalte zu geben, um mit dieser modellhaften Erklärung nach Möglichkeit weitere, neue Sachverhalte am Modellierten zu postulieren, hypothetisch zu behaupten und dergleichen.“

Auf dem lebensweltlichen Beginn des herstellenden Handelns kann also die Teleologie rekonstruiert werden und ist damit anthropomorphe Projektion intentionalen Handelns.

Um die Überlegungen zu teleologischen Erklärungsansätzen in der Biologie abzuschließen wird nun noch eine gegenüber dem ätiologischen Ansatz abweichende Sichtweise vorgestellt.

7. Der dispositionelle Ansatz von Cummins

In diesem Ansatz, ist eine Funktion einfach die Fähigkeit – in Bezug auf eine ausgewählte Systemleistung – etwas zu tun. Nach Cummins können Funktionen als Eigenschaften identifiziert werden, die einen kausalen Beitrag in einem komplexen System leisten. Damit gibt es keine Funktionen in einem absoluten, natürlichen Sinn, sondern immer im Zusammenhang von Erkenntnisinteressen der Forscher.

Die Ziele werden also nicht vorgegeben, sondern können durch die analytischen Interessen der Forscher bestimmt werden. Wenn dies wissenschaftlichen Erfolg bringen soll, geschieht dies natürlich nicht beliebig, sondern dem zu untersuchenden Gegenstand adäquat. Tritt ein Wissenschaftler an seinen Untersuchungsgegenstand heran, so tut er dies unter einem gewissen Erkenntnisinteresse bzw. einer gewissen heuristischen Idee. Der Physiologe, der den Blutkreislauf untersucht, wird dem Herzen die Funktion des Blutpumpens zuschreiben, der Verhaltensforscher hingegen wird bei der Untersuchung des Mutter-Kind-Verhältnisses dem Herzen die Funktion zuschreiben, Geräusche zu machen, damit eine Vertrautheit hergestellt wird.

Der systemanalytische Ansatz von Cummins wird vielfach widerspruchlos in der Physiologie gewählt, wo eher eine mechanistische Analyse von biologischen Systemen vorherrscht. In evolutionsbiologischen Fragestellungen scheint er aber der besonderen Auszeichnung von bestimmten Funktionen zur Lebenserhaltung bzw. zur Reproduktionleistung nicht gerecht zu werden. Allerdings kann der Ansatz mit dem ätiologischen Ansatz verbunden werden, wenn das Erkenntnisinteresse genau in der Hinsicht spezifiziert wird, auf die der Ansatz abzielt: Zu erklären, warum ein Organismus bzw. seine Eigenschaften so und nicht anders aussehen. Diese Erklärung ist allerdings nur, wie zuvor skizziert, mit den entsprechenden Einschränkungen gültig.

8. Ersetzung der teleologischen Erklärungen durch kausal-mechanische Erklärungen?

Es gibt Ansätze in der Philosophie der Biologie, die dafür plädieren, dass alle teleologischen (funktionalen) in nicht-teleologische Erklärungen äquivalent umgeformt werden können, da der behauptende Gehalt in kausalen und teleologischen Erklärungen sich nicht ändern würde.²⁵ Dies möchte wird hier allerdings in Frage gestellt. Die Beschreibung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen hat einen rein deskriptiven Charakter. In teleologischen Erklärungen wird implizit die Fragestellung mit thematisiert, unter der der Organismus bzw. seine Funktion betrachtet und analysiert wird. Es ist zwar möglich, viele Sachverhalte nicht-teleologisch, in reinen Ursache-Wirkungs-Beziehungen, darzustellen und dies dank des wissenschaftlichen Fortschritts heutzutage in größerem Umfang als in der Vergangenheit, aber dass diese Erklärungen den *gleichen* behauptenden Gehalt besitzen, ist damit nicht gesagt. Wenn man auf das ‚Herzbeispiel‘ zurückgreift, so wäre die teleologische Erklärung folgendermaßen aufzufassen:

(TE) Das Herz schlägt, um Blut zu pumpen.

In nicht-teleologischer Weise wäre eine Umformung von (TE) so zu wählen:

(NTE) Das Blut wird gepumpt, weil das Herz schlägt.

Während die teleologische Erklärung (TE) implizit auf einen Normalitätsstandard eines adäquaten Funktionierens hinweist (meist hinsichtlich des ‚Überlebens‘), also eine deskriptive und gewissermaßen eine implizite, nomologische Prämisse enthält, ist die nicht-teleologische Erklärung (NTE) eine rein deskriptive Erläuterung ohne solche Implikationen. Die teleologische Formulierung beinhaltet, dass das Herz schlagen muss, damit Blut gepumpt wird und damit ein Überleben möglich ist und enthält gewissermaßen die heuristische Idee unter der das Herz betrachtet wird. Die Nicht-teleologische Formulierung kann dagegen ganz anders weiter aufgeschlüsselt werden, indem die Mechanismen des Blutpumpens weiter analysiert werden. Obwohl sich teleologische und nicht-teleologische Aussagen (TE) und (NTE) auf den gleichen Sachverhalt beziehen, also referentiell gleich sind, sind sie intensional verschieden.

Hier kann ein Beispiel von D. K. Lewis aus der Körper-Geist-Debatte zur Erläuterung dienen, dass von Ansgar Beckermann analysiert wurde. Ein zylindrisches Kombinationsschloss für Fahrräder kann einmal auf der funktionalen Ebene beschrieben werden, indem auf die Zustände des Schlosses - ‚offen‘ und ‚geschlossen‘ – referiert wird. Auf der physikalischen Ebene können diese Zustände durch Angabe einer bestimmten mechanischen Struktur, wie z. B. dass alle Nuten von Stahlringen in einer Reihe liegen, beschrieben werden. „Auf sprachlicher Ebene spiegelt sich die Identität von funktionalen und physikalischen Zuständen darin wieder, daß man z. B. sagen kann, daß die Sätze ‚Dieses Schloß ist offen‘ und ‚In diesem Schloß liegen die Nuten der Stahlringe genau in einer Reihe‘ im Falle des oben betrachteten zylindrischen Kombinationsschlusses denselben Zustand als Referenzobjekt, dass sie also dieselbe *Bedeutung* haben. Doch ist ihr *Sinn* natürlich verschieden; denn sie beschreiben diesen Zustand auf sehr verschiedene Weise. Daher kann man funktionale und physikalische Beschreibungen auch nicht einfach aufeinander reduzieren; sie vermitteln ganz verschiedene Informationen.“²⁶ Es liegt also keine Synonymie zwischen teleologischen und nicht-teleologischen

²⁵ Vgl. Ernest Nagel. *The Structure of Science*. S. 405.

²⁶ Ansgar Beckermann. *Handeln und Handlungserklärungen*. S. 66.

Erklärungsmustern vor und die einwandfreie, ohne Verluste durchzuführende Übersetzung von teleologischen zu nicht-teleologischen Äußerungen kann daher abgelehnt werden, denn „beide Beschreibungsweisen haben [...] ihr eigenes Recht.“²⁷

Zusammenfassend kann man sagen, dass die teleologischen Erklärungen darin begründet sind, dass gewisse Vorgänge des Lebendigen über kausal-mechanische Ereignisketten (noch?) nicht zu erklären sind. Diese Vorgänge können in Analogie zur Herstellung von Artefakten erklärt werden, allerdings nur in einer ‚Als-ob‘ Form; hierauf basiert die generelle Zuschreibung von Funktionen. Diese Zuschreibung ist eingebettet in den wissenschaftlichen Kontext der Biologie.

1. Es können keine natürlichen Zwecke ‚an sich‘ angenommen werden.
2. Die teleologische Erklärung der Organisation und Funktion von Organismen und ihrer Teile kann nicht ohne Verluste in eine kausal-mechanische Erklärung überführt werden.
3. Funktionszuschreibungen können als anthropomorphe Projektion herstellenden Handelns ausgezeichnet werden.
4. Diese Funktionen können nach der Evolutionstheorie so rekonstruiert werden, dass ein ‚intelligentes Design‘ ausgeschlossen werden kann.

9. Fazit

Abschließend ist durch die durchgeführte Analyse eine Bewertung der eingangs erwähnten ethischen Positionen möglich, die explizit oder implizit eine kritische Haltung gegenüber der grünen Gentechnik haben. Aufgrund der Überlegungen zum teleologischen Erklärungsmodell in der Biologie kann ein Wert, der aus einer behaupteten aristotelischen Natürlichkeit heraus zugeschrieben wird, nicht angenommen werden. Das Natürlichkeitskonzept das dort unterstellt wird, ist mit einer wohlverstandenen Evolutionstheorie nicht vereinbar.

10. Literatur

Günther Altner. Ethische Aspekte der gentechnischen Veränderung von Pflanzen. Verfahren zur Technikfolgenabschätzung des Anbaus von Kulturpflanzen mit gentechnisch erzeugter Herbizidresistenz. Heft 17, van den Daele, W., Pühler, A. Sukopp, H. (Hrsg.) Wissenschaftszentrum Berlin für soziale Forschung, Berlin. 1994.

Ansgar Beckermann. Handeln und Handlungserklärungen. In: Ders. (Hrsg.). Analytische Handlungstheorie. Bd. 2 (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1985).

Dieter Birnbacher. Ökophilosophie. (Stuttgart: Reclam, 1997).

Peter Janich und Michael Weingarten. Wissenschaftstheorie der Biologie. (München: Fink, 1999).

Immanuel Kant. Kritik der Urteilskraft. (Hamburg: Meiner, 1990⁷).

Philip Kitcher. Function and Design. Midwest Studies in Philosophy XVIII, (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993).

Wolfgang Kullmann. Die Teleologie in der aristotelischen Biologie. Aristoteles als Zoologe, Embryologe und Genetiker. (Heidelberg: Carl Winter Universitätsverlag, 1979).

²⁷ Ansgar Beckermann. Handeln und Handlungserklärungen. S. 67

- Peter McLaughlin. Funktion. In: Ulrich Krohs, Georg Toepfer (Hrsgg.). Philosophie der Biologie. (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2005).
- Ruth Garret Millikan. Language Thought and Other Biological Categories. (Cambridge, MA: MIT Press, 1984).
- Ernest Nagel. The Structure of Science. Problems in the Logic of Scientific Explanation. (London: Routledge, 1974⁴).
- Holmes Rolston. Werte in der Natur und die Natur der Werte. In: Angelika Krebs (Hrsg.). Naturethik. (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1997).
- Michael Ruse. The Philosophy of Biology. (London: Hutchinson University Library, 1973).
- Ludwig Siep. Konkrete Ethik. Grundlagen der Natur- und Kulturethik. (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2004).
- Paul W. Taylor. Die Ethik der Achtung gegenüber der Natur. In: Angelika Krebs (Hrsg.). Naturethik. (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1997.).
- Dieter Teichert. Immanuel Kant: >Kritik der Urteilschaft<. (Paderborn: Schöningh, 1992).
- G. H. von Wright. Erklären und Verstehen. (Frankfurt am Main: Fischer, 1974).
- Larry Wright (1973). Functions. Philosophical Review. 82.

Angela Kallhoff: Der moralische Status von Pflanzen

1. Problemexposition

Pflanzen haben in der Ethik einen schweren Stand. Pflanzen haben kein Bewusstsein, zudem fehlt ihnen die Fähigkeit zu Schmerzempfindungen. Dies provoziert Fragen, wie sie beispielhaft von Frankena formuliert werden: „Wenn Blätter und Bäume keine Fähigkeit haben, Freude oder Leid zu erfahren, warum sollte ich dann kein Blatt von einem Baum reißen? Warum sollte ich den Lebensort eines Baumes mehr respektieren als denjenigen eines Steines in meiner Garageneinfahrt, wenn kein Gewinn und kein Leid irgendeiner Person zugefügt wird, indem ich ihn verändere?“¹

Zugegebenermaßen liegt die Antwort auf diese Fragen nicht auf der Hand. Pflanzen sind eine eigene und auch fremde Lebensform. Gleichwohl verdienen Pflanzen moralischen Respekt. Es ist nicht egal, wie Menschen mit Pflanzen umgehen und welche Wirkungen die menschliche Lebensweise auf die Lebensmöglichkeiten von Pflanzen haben. Vielmehr sollten anthropogene Veränderungen – seien sie gezielt herbeigeführt oder zufällige Nebenprodukte menschlicher Lebensweise – auch unter Berücksichtigung des pflanzlichen Lebens bewertet werden. Diese Thesen zu vertreten, bedeutet, für einen moralischen Status von Pflanzen einzutreten. In diesem Beitrag möchte ich Argumente vortragen, denen zufolge es richtig ist, Pflanzen genau diesen Status zuzuerkennen. Um den Status von Pflanzen in der Ethik zu ergründen, ist es notwendig, sie so zu nehmen, wie sie sind und wie sie in der botanischen Forschung dargestellt werden. Dies bedeutet zwar einerseits, auf solche Eigenschaften zu verzichten, die Erweiterungsstrategien der Moral in Analogie zu Erweiterungsverfahren in der Tierethik zulassen. Andererseits ergibt ein genaues Studium pflanzlichen Lebens aber auch, dass sich Pflanzen in entscheidenden Hinsichten doch von dem „Stein in der Garageneinfahrt“ unterscheiden. Ihr Leben kann in Kategorien erfasst werden, die eine ethische Bewertung von Einflüssen auf ihr Leben ermöglicht.

Auf den ersten Blick mag es erstaunen, in einer pflanzenethischen Diskussion das Pflanzenindividuum in den Vordergrund zu stellen. Gegenstand von Umweltschutzziele sind entweder Areale der vegetativen Natur, Ökosysteme oder Pflanzenarten. Pflanzenindividuen gleichwohl in das Zentrum der Diskussion zu stellen, resultiert aus der Einsicht, dass gute Zustände und deren Störung mit Rücksicht auf Pflanzenindividuen präzise erfasst werden können; mit Rücksicht auf andere Einheiten gelingt dies nicht. Zudem kann gezeigt werden, dass es nicht beliebig ist, ob das pflanzliche Gedeihen respektiert oder ob es gestört wird.

Es ist hilfreich, gleich zu Beginn der Erörterung zwei Fragestellungen zu unterscheiden. Es ist eine Sache zu fragen, mit Rücksicht auf welche Gegenstände überhaupt Gebote eines richtigen Verhaltens und Handelns bestimmt werden können. Dies ist die Frage nach dem moralischen Status einer Gegenstandsgruppe. Zur Erörterung dieser Frage sind Pflanzenindividuen die geeignete Bezugsgröße. Es

¹ Frankena 1979, 11. Eigene Übersetzung.

ist eine andere Sache zu fragen, welche Schutzpflichten begründet werden können. Zur Erörterung der zweiten Frage kann der Gegenstandsbereich mit Rücksicht auf Pflanzenarten und Ökosysteme erweitert werden. Zwar kann die Konkretisierung von Schutzziele nicht abgelöst werden von der Begründung eines moralischen Status. Nur wenn gezeigt werden kann, dass Pflanzen moralisch berücksichtigungswürdig sind, können auch Schutzziele begründet werden. Die Frage nach dem moralischen Status von Wesen jedoch kann zunächst unter Absehung von Anwendungsfragen diskutiert werden. Um das Untersuchungsziel zu präzisieren, ist eine weitere Unterscheidung hilfreich. „Die Diskussionen und Kontroversen der Bioethik spielen sich auf zwei sehr verschiedenen Ebenen ab: zum einen auf der Ebene detailliertester Probleme. ... Zum anderen auf der sehr prinzipiellen Ebene der Fragen, was die moralische Beurteilung überhaupt für einen Gegenstand hat bzw. welchen Gegenständen unseres Handelns ein moralischer Status eingeräumt werden kann.“² Die Diskussion in diesem Beitrag bewegt sich vorrangig auf der ersten Ebene, der Begründungsebene. Erst nach der Diskussion des moralischen Status von Pflanzen, welche den meisten Platz einnehmen wird, kann nach Geboten des richtigen Umgangs mit Pflanzen gefragt werden.

Insgesamt gliedert sich der Beitrag in fünf Abschnitte. Nach der bereits erfolgten Problemexposition soll im folgenden zweiten Abschnitt das Konzept „moralischer Status“ diskutiert werden. Ich werde mich mit der Frage befassen, was ein moralischer Status ist. Dabei wird auch eine Binnendifferenzierung entwickelt, die für die Frage nach dem moralischen Status von Pflanzen zentral ist. Ein schwacher moralischer Status kann von einem starken moralischen Status unterschieden werden. Erst nach dieser Klärung kann gezeigt werden, dass Pflanzen beide Formen eines moralischen Status zuerkannt werden kann. Im dritten Abschnitt werden anthropozentrische Argumente dargelegt, denen zufolge Pflanzen geschützt werden sollten, insofern und weil sie menschliche Interessen erfüllen. Es wird gezeigt, dass Pflanzen einen schwachen moralischen Status haben. Im vierten Abschnitt wird gezeigt, dass eine anthropozentrische Perspektive überschritten werden kann und der Schutz von Pflanzen auch um der Pflanzen willen begründet ist. Allerdings sind besonders für die daraus resultierende starke Variante eines moralischen Status Zugeständnisse seitens der Moraltheorie nötig, die nicht selbstverständlich sind. Aufgabe der ethischen Analyse ist es, diese Voraussetzungen deutlich zu machen und Möglichkeiten ihrer Begründung darzulegen. Im fünften Abschnitt werde ich die Ergebnisse reflektieren und die Bedeutung für Anwendungsfälle zu verdeutlichen suchen.

2. Der moralische Status

Die Pflanzenethik ist eine Spezialdisziplin. Auch wenn sie bisher nicht in einer der Tierethik vergleichbaren Weise etabliert ist, muss sie zu den Bereichsethiken gezählt werden. In ihr wird nicht nur ein besonderer Gegenstand diskutiert – das pflanzliche Leben. Vielmehr muss auch das Begriffsinstrumentarium für diesen Gegenstandsbereich ausdifferenziert werden. Ähnliches gilt beispielsweise auch in der Tierethik und in der Medizinethik, anderen Spezialdisziplinen der angewandten Ethik. Die Notwendigkeit der Anpassung schließt nicht aus, dass die Unterscheidungen dann auch für die allgemeine Ethik neue Perspektiven öffnen. Welche Rolle beispielsweise die Leidensfähigkeit des Tieres in der Begründung von Geboten spielt, kann auch für die allgemeine Ethik in der Erörterung der Grenzen menschlichen Lebens bedeutsam sein. Dass Kategorien auf den jeweiligen Gegenstandsbereich abgestimmt werden müssen, betrifft auch das Konzept des „moralischen Status“ innerhalb der Pflanzenethik. Ich werde nun einige vorbereitende Unterscheidungen einführen und dann eine Be-

² Siep 1996, 236.

stimmung des Konzepts „moralischer Status“ vorschlagen, die einer pflanzenethischen Untersuchung angemessen ist.

In der Erörterung des moralischen Status geht es um die Grundlagen der Pflanzenethik. Nur wenn der moralische Status von Pflanzen begründet werden kann, sind auch normative Forderungen mit Rücksicht auf Pflanzen gerechtfertigt. Der erste Schritt zur Bestimmung des Konzepts „moralischer Status“ besteht darin, Verwechslungen mit anderen Formen der Integration der pflanzlichen Lebensform in die Ethik auszuschließen. Erstens ist nicht davon auszugehen, dass Menschen mit Pflanzen interagieren können. Es ist Habermas darin zuzustimmen, dass Menschen in keinem annähernd vernünftigen Sinn des Wortes mit Pflanzen „interagieren“ oder „kommunizieren“ können. Habermas beobachtet zutreffend: „Für viele Tiere, aber wohl nicht für Pflanzen gilt, dass wir ihnen gegenüber eine performative Einstellung einnehmen können. Damit sind sie [die Tiere] nicht länger ein Objekt unserer Beobachtung, nicht einmal nur Gegenstand unserer Einfühlung, sondern Wesen, die, indem sie mit uns interagieren, ihren Eigensinn auf andere Weise zur Geltung bringen als der Stein seine mineralische Härte oder die Pflanze die osmotische Abgrenzung des Organismus von ihrer Umwelt.“³ Habermas verneint nicht nur, dass Menschen Pflanzen gegenüber beispielsweise Versprechen sinnvoll artikulieren können. Vielmehr sind Pflanzen grundsätzlich und anders als Tiere von jeder Form Interaktion ausgeschlossen. Pflanzen können als Organismen zwar von unbelebten Gegenständen unterschieden werden. Menschen können Pflanzen beobachten und ihre Existenzweise beschreiben. Interagieren dagegen können Menschen mit Pflanzen nicht. Eine Pflanzenethik muss sich wegen dieser Ausgangslage mit der Bewertung von anthropogenen Einflüssen, von Handlungsfolgen, auf das Leben von Pflanzen begnügen. Diese können zufälliger Natur oder intendiert sein. Formen der Bewertung, die auf der Annahme gezielter Reaktionen von Pflanzen auf spezifische Handlungsweisen oder kommunikative Akte des Menschen basieren, sind dagegen ausgeschlossen.

Zweitens bedeutet die Zuerkennung eines moralischen Status nicht die Zuschreibung irgendeiner der menschlichen Position vergleichbaren Rolle von Pflanzen in der Ethik. Dies gilt nicht einmal in dem Sinne, dass Pflanzen „Moralempfänger“ sind. Mit Rücksicht auf die Konzepte der „Würde“ und „Rechte“ kann diese zweite Präzisierung erläutert werden. Es gibt eine differenzierte Diskussion darum, ob nicht-menschliche Lebewesen „Würde“ zuerkannt werden sollte. Selbst wenn gezeigt werden könnte, dass auch nicht-menschliche Lebewesen ein würdevolles Leben führen können, bleibt der Vorbehalt, mit der Verwendung des Würdekonzpts für nicht-menschliche Lebewesen das Konzept der „Würde“ zu überdehnen oder gar zu nivellieren. Vorausgesetzt werden muss mindestens die Möglichkeit einer Abstufung. So fragt Sitter-Liver, ob sich Würde tatsächlich skalieren lasse – und kommt zu dem Ergebnis, dass mit dem Begriff „Würde“ immer eine „Zumutung“ ausgedrückt werden soll. Mit Rücksicht auf nicht-menschliche Lebewesen ist die moralische Zumutung eine andere als mit Rücksicht auf Menschen. Unter diesen Bedingungen kann sinnvoll von der „Würde der Kreatur“ gesprochen werden. „Würde“ wird ausgedeutet als ein mit einer moralischen Forderung verbundenes Konzept: „Der Begriff der Würde nötigt ... dazu, vorweg mit guten Gründen nachzuweisen, dass eine geplante Instrumentalisierung unabdinglich und existenznotwendig ist.“⁴ Wenn also das Konzept der „Würde“ für nicht-menschliche Wesen verwendet wird, so nur unter der Voraussetzung, die unterschiedliche Verwendung mit Rücksicht auf Menschen und Nicht-Menschen deutlich zu markieren. Eine ähnliche Diskussion ergibt sich mit Rücksicht auf „Rechte“. Einem Lebewesen Rechte zuzuer-

³ Habermas 1991, 224.

⁴ Sitter-Liver 2005, 81. Sitter-Livers Erörterung bezieht sich auch auf den Würde-der-Kreatur Artikel der Schweizerischen Bundesverfassung (Art. 120).

kennen, ist ein starker Ausdruck dafür, seine Lebensansprüche als moralische Ansprüche anzuerkennen.⁵

Worauf es in der Erörterung des moralischen Status von Pflanzen ankommt, ist zunächst die Feststellung, dass dieser Status mit Rücksicht auf das pflanzliche Leben anders bestimmt sein wird als mit Rücksicht auf menschliches Leben. Es geht nicht nur um Abstufungen oder Skalierungen, sondern um die Frage, welche Art moralischer Rücksicht der Pflanze angemessen ist. Ferner gilt es festzuhalten, dass die Anerkennung eines moralischen Status *nicht* notwendig identisch damit ist, die Würde oder die Rechte des betreffenden Gegenstandes anzuerkennen. Pflanzen sind nicht nur darin unterschieden von Menschen, dass sie eine andere Art Lebewesen sind. Vielmehr wird sich die Pflanzenethik damit begnügen müssen, nach Bewertungskriterien für anthropogene Einflüsse auf Pflanzen zu fragen. Welche Rolle die Lebensansprüche von Pflanzen dabei haben, wird je nach Position innerhalb der Pflanzenethik geklärt werden müssen. Die Anerkennung einer Würde oder gar von Rechten kann nur Ergebnis einer solchen Diskussion, nicht jedoch ihr Anfang sein.

Was aber ist ein moralischer Status? Und wie kann er in der Pflanzenethik bestimmt werden? Die Zuschreibung eines moralischen Status des pflanzlichen Lebens bedeutet, dass Pflanzen moralisch berücksichtigt werden sollen. In der Ethik wird einerseits eine präzise Bestimmung für die vage Formulierung der „moralischen Rücksicht“ entwickelt. Andererseits wird versucht zu zeigen, dass Forderungen, in denen eine moralische Rücksicht artikuliert wird, begründet sind. Zunächst zum ersten Punkt. Wie bereits erläutert wurde, ist primärer Gegenstand der Pflanzenethik die Beurteilung anthropogener Einflüsse auf Pflanzen. Einwirkungen auf Pflanzen können nur beurteilt werden, wenn erstens präzisiert wird, was Gegenstand der Einwirkung ist; zweitens muss begründet werden, warum eine Art der Einwirkung richtig und eine andere falsch ist. Zur Beurteilung wird das pflanzliche Leben in unterschiedlicher Weise und mit Rücksicht auf unterschiedliche Qualitäten beschrieben. Gegenstände erscheinen „unter einer Beschreibung“. Nur mit Rücksicht auf diese Beschreibung können Einwirkungen als förderlich oder zerstörend interpretiert werden. Aus naturästhetischer Perspektive werden Pflanzen etwa mit Rücksicht auf ästhetische Qualitäten, aus anthropozentrischer Perspektive dagegen mit Rücksicht auf ihre Verwertbarkeit beschrieben. Diese Beschreibungen ermöglichen eine Aufteilung anthropozentrischer Einwirkungen in „schädlich“ und in „förderlich“. Die moralische Beurteilung ist dann der zweite Schritt. Nur wenn gezeigt werden kann, dass es geboten ist, Pflanzen in den jeweils herausgehobenen Aspekten zu erhalten, können schädigende Einwirkungen auch moralisch verurteilt werden. Wenn dieser Begründungsweg in beiden Teilen erarbeitet werden kann, haben Pflanzen einen moralischen Status.

Mit Rücksicht auf das Konzept des moralischen Status ist eine weitere Binnendifferenzierung angebracht. Mit Bernard Williams' Worten gilt es, in der ökologischen Ethik eine wichtige Unterscheidung zu treffen: „Wenn wir nach der Beziehung zwischen Umweltfragen und menschlichen Werten fragen, müssen wir sofort eine wichtige Unterscheidung treffen. Es ist eine Sache zu fragen, wessen Fragen dies sind; und es ist eine andere Sache zu fragen, wessen Interessen in den Antworten eine Rolle spielen. ... Es ist eine ernstzunehmende Frage, wie menschliche Antworten uns den Wert von Dingen angeben können, die aus Gründen geschützt werden sollen, die über menschliche Interessen hinausgehen.“⁶ Wenn die Begründung für das Urteil, Pflanzen seien moralisch zu berücksichtigen, ausschließlich auf menschliche Interessen bezogen bleibt, gleichwohl aber gezeigt werden kann, dass anthropogene Einflüsse auf Pflanzen moralisch beurteilt werden können, haben Pflanzen einen

⁵ Zum Stand der Diskussion um die Rechte von Tieren vgl. die Beiträge in Sunstein und Nussbaum, eds., 2004.

⁶ Williams 1997, 297.

schwachen moralischen Status. Werden dagegen in der Begründung des Schutzes von Pflanzen auf jene Dinge Bezug genommen, die in Williams Worten „über menschliche Interessen“ hinaus gehen, so wird in einer noch genau zu bestimmenden Weise die Perspektive der Pflanze zur Geltung gebracht. Wenn in der Beurteilung der Einflüsse auf Pflanzen die Auswirkungen auf pflanzliches Leben maßgeblich sind, haben Pflanzen einen *starken moralischen Status*.

3. Begründung eines schwachen moralischen Status von Pflanzen

Ein schwacher moralischer Status von Pflanzen kann mit Argumenten begründet werden, die in der ökologischen Ethik als anthropozentrische Argumente eingestuft werden. Eine auf menschliche Bedürfnisse und Wünsche bezogene Begründung von Schutzpflichten erkennt an, dass Pflanzen in vielfacher Hinsicht Ressource für Menschen sind. „Ressource“ gilt zunächst im wörtlichen Sinn. Pflanzen sind Glied der Nahrungskette. Ohne Pflanzen könnten weder Mensch noch Tier überleben. Aber auch als Lieferant von Heilmitteln und Rohstoffen ist das pflanzliche Leben wichtig. Wird in größeren ökologischen Zusammenhängen gedacht, so kann auch auf den Beitrag von naturbelassenen Arealen auf das Klima verwiesen werden.

Dass es sinnvoll ist, mit Pflanzen so umzugehen, dass sie nachhaltig genutzt werden können, leuchtet ein. Ein moralischer Status ist jedoch nur begründet, wenn auch gezeigt werden kann, dass dies geboten ist. Dies ist dann der Fall, wenn Teile der Pflanzenwelt aufgrund von Gerechtigkeitsabwägungen als schutzwürdig eingestuft werden. Es wird dann dafür argumentiert, dass Menschen es einander schulden, die Natur soweit zu schützen, dass andere Menschen ihre Grundbedürfnisse erfüllen können. Menschen dürfen mit der Pflanzenwelt nicht so umgehen, dass der Nutzen von Pflanzen anderen Menschen und auch für nachfolgende Generationen entscheidend geschmälert oder gar vernichtet wird.⁷ Dieser anthropozentrischen Begründung scheint mir auch die Verankerung des Umweltschutzes im deutschen Grundgesetz verpflichtet zu sein, wenn „auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen“ geschützt werden sollen.⁸

Problematisch hinsichtlich anthropozentrischer Argumente ist einerseits die fehlende Spezifizierung der Gebote. Was bedeutet es schon, dass Pflanzen als Ressource erhalten werden müssen? Nur wenn Nutzungsrechte der Natur inhaltlich präzisiert wären, könnte auch dafür argumentiert werden, dass jeder Mensch die Pflicht hat, auch mit Ressourcen der vegetativen Natur schonend umzugehen. Problematisch ist zudem, dass Lösungen für Interessenkollisionen zumindest nicht enthalten sind, sondern zusätzlich entwickelt werden müssen. Gleichwohl sollte die Kraft anthropozentrischer Argumente nicht unterschätzt werden. Statt sie als letztlich doch auf Vorstellungen des Eigeninteresses reduzierbar abzulehnen, sollte versucht werden, anthropozentrische Argumente so auszudifferenzieren, dass die Bedeutung von Pflanzen für den Menschen deutlich wird.

Eine Begründung des schwachen moralischen Status gelingt auch mit naturästhetischen Argumenten. Bedenkenswert ist zunächst das Argument, dass Pflanzen deshalb geschützt werden sollten, weil sie als Bestandteil der Heimat von Menschen wichtig sind. Dieses Argument bezieht sich nicht oder nicht ausschließlich auf Pflanzenindividuen, wie etwa den alten Baum im Stadtgarten. Nach Aldo

⁷ Birnbacher 1988.

⁸ „Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.“ (Artikel 20 a GG). Für eine Diskussion dieses Artikels mit Rücksicht auf seine juristischen Anwendungsmöglichkeiten vgl. Gedert-Steinacher 1995, 31-52.

Leopold sind Pflanzen vielmehr unverzichtbare Elemente unverwechselbarer Landschaften.⁹ In der „Land Ethics“ wird gezeigt, dass es gilt, diese Landschaften und ihre gedeihenden Exemplare zu erhalten, damit Menschen sich mit vertrauten Umgebungen identifizieren können – und so Heimat erleben können. Kritisch ist allerdings anzumerken, dass die Kategorie der Heimat und der Unverwechselbarkeit unpräzise und nicht an der Lebensweise und den daraus resultierenden Lebensbedürfnissen von Pflanzen orientiert sind. Auch eine karge Landschaft wäre als solche zu erhalten, sofern sie Bestandteil einer unverwechselbaren Heimat ist. An ihrer Stelle mit Renaturierungshilfen üppige Ökosysteme entstehen zu lassen, würde der Land Ethics widersprechen.

Auch in anderer Hinsicht finden Pflanzen in naturästhetischen Ansätzen Berücksichtigung. Es wird herausgestellt, dass die vegetative Natur ein ästhetisches Erleben besonderer Art ermöglicht. Nach Gernot Böhme spricht die Formgebung in der Natur alle Sinne an und ermöglicht so auch besondere, sich kunstästhetisch ausdrückende Empfindungen.¹⁰ Konrad Ott zeigt, dass Natur schon immer zum künstlerischen Tun angeregt hat. Nach Ott zeigt die heute oftmals „schwarzgeränderte Naturästhetik“,¹¹ wie sehr die Zerstörung der vegetativen Natur als Wertverlust erlebt wird. „Für viele Personen ist die schwer zu bestreitende Lädierung des Naturschönen ein enormer Verlust, ja ein Schaden, der den Sinn ihres Lebens tangiert.“¹² Auch in der Ethik von Martin Seel wird ein unmittelbarer Bezug zwischen Ästhetik und Ethik dargelegt. Die Natur spricht den Menschen ästhetisch nicht nur wegen ihrer Schönheit an. Vielmehr ist die Begegnung mit Arealen der vegetativen Natur eine unverzichtbare Option guten menschlichen Lebens, weil und insofern eine nicht gänzlich auf menschliche Interessen zugerichtete Landschaft auch die Möglichkeit spontan entstandenen guten Lebens demonstriert. Nicht das Erleben von natürlichen Gegenständen, sondern die Begegnung mit Spontaneität ist reizvoll für den Menschen. Schutzpflichten ergeben sich, sofern es ein moralisches Gebot ist, die Möglichkeiten für unverzichtbare Optionen guten Lebens des Menschen zu erhalten und nicht zu zerstören.¹³

Alle drei Arten der ästhetischen Erfahrung – und dies ist der für die Pflanzenethik interessante Punkt – können nicht durch Artefakte und deren sinnliches Erleben ersetzt werden. Menschen brauchen die Natur, um die skizzierten Erfahrungen machen zu können. Werden diese als Bestandteil guten menschlichen Lebens eingestuft und gilt es, die Möglichkeiten guten menschlichen Lebens nicht willkürlich zu zerstören, so ergeben sich Gebote zum Schutz von Pflanzen. Beschränkt sind die entsprechenden Schutzpflichten allerdings durch ihren Bezug auf eine, im einzelnen näher zu bestimmende, „schöne Natur“.

Festzuhalten ist bis hierher, dass Pflanzen auf der Grundlage anthropozentrischer und naturästhetischer Argumente ein moralischer Status zuerkannt werden kann. Es konnte gezeigt werden, dass anthropogene Einflüsse auf Pflanzen einer moralischen Bewertung unterzogen werden sollen. Mit der Zuschreibung eines *schwachen moralischen Status* kann jedoch nicht gezeigt werden, dass die Bewertung richtigen Handelns auch am Leben der Pflanze orientiert sein sollte. Vielmehr wird nur gezeigt, dass Menschen um der Interessen und Lebensmöglichkeiten anderer Menschen willen nicht beliebig mit Pflanzen umgehen sollten.

⁹ Leopold 1992, 134, 162ff.

¹⁰ Böhme 1995.

¹¹ Ott 1993, 134.

¹² Ott 1993, 138. „Das Naturschöne“ ist nach Ott direkt auf Dimensionen der Sittlichkeit und Moralität bezogen interpretiert. Vgl. ebd., 137 f.

¹³ Seel 1991.

4. Begründung eines starken moralischen Status von Pflanzen

Dass Pflanzen einen starken moralischen Status haben, bedeutet, dass anthropogene Einflüsse mit Rücksicht auf die Auswirkungen auf pflanzliches Leben beurteilt sollen. Was gegenüber einer Pflanze richtig ist, kann jedoch nicht einfach abgelesen werden. Vielmehr sind Menschen auf die Beobachtung und Interpretation pflanzlichen Lebens angewiesen. Wir verfügen nicht über Möglichkeiten pflanzlicher Introspektion und wissen auch nicht, wie es ist, eine bestimmte Pflanze, etwa ein Stiefmütterchen, zu sein. Gleichwohl können Zustände im Leben der Pflanze ausgezeichnet werden, die ihrem Lebenszyklus und ihren Entwicklungsmöglichkeiten entsprechen. Auch Stress, übermäßiger Stress und Pflanzenkrankheiten können diagnostiziert werden. Diese Möglichkeiten der Interpretation, die in der botanischen Forschung wissenschaftlich begründet werden, sind entscheidend, soll in die Bewertung von anthropogenen Einflüssen einbezogen werden, was die Wirkungen bei Pflanzen sind.¹⁴

Für die Zuschreibung eines starken moralischen Status ist die Möglichkeit der Bewertung von Einflüssen auf pflanzliches Leben als „förderlich“, „störend“ oder „zerstörend“ notwendige, nicht jedoch hinreichende Voraussetzung. Nur unter dieser Voraussetzung kann die Wirkung auf Pflanzen in die moralische Bewertung einbezogen werden. Zudem muss aber auch gezeigt werden, wie die Bewertung dieser Einflüsse begründet werden kann. Eine intuitive Beurteilung der erhaltenden Einwirkungen als richtig genügt nicht. Um beide Dimensionen der Begründung einer Pflanzenethik muss sich die Ethik bemühen. Drei Ansätze dazu sollen nun erläutert werden. Wie bei der Begründung eines schwachen moralischen Status habe ich eine exemplarische Auswahl aus Argumenten der ökologischen Ethik getroffen, die nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

In interessebezogenen Ansätzen wird die in der Moralthorie gebräuchliche Kategorie des „Interesses“ auf Pflanzen angewendet. Zwar sind Pflanzen weder empfindungsfähig, noch haben sie Bewusstsein, so dass Konzepte wie „Wünsche“ und „Bedürfnisse“ nicht angemessen sind. Dies bedeutet jedoch nicht, dass der weitere Begriff des „Interesses“ nicht sinnvoll auf das pflanzliche Leben bezogen werden kann. Vorausgesetzt werden muss allerdings, dass sich Tendenzen des pflanzlichen Lebens ausmachen lassen, die einer aktiven Verfolgung und Verwirklichung *bestimmter* Zustände dienen. Nach Johnson haben Pflanzen Interessen, die auf das eigene Wohl bezogen sind und dem Konzept der „Bedürfnisse“ bei Mensch und Tier durchaus vergleichbar sind. So wie Menschen und Tiere danach trachten, ihr Wohl zu verwirklichen, haben Pflanzen die Tendenz, ihren Lebenszyklus zu vollziehen und dabei ein Optimum zu erreichen.¹⁵ Interessen werden manifest in Lebensäußerungen, welche zum Erreichen des Optimums beitragen. Eine andere Argumentation entwickelt v.d. Pfordten. Nach v.d. Pfordten können Pflanzen „Anderinteressen“ zugesprochen werden, der Interessebegriff muss nicht auf den interessetragenden Akteur beschränkt bleiben. Vielmehr haben verantwortungsvolle Akteure auch „Interessen bezüglich anderer“.¹⁶ Für die Zuschreibung von Anderinteressen genügt es, dass eine Basis gegeben ist, die erkennen lässt, dass Selbstbezüglichkeit der entsprechenden Entität vorhanden ist. Pflanzen genügen dieser Bedingung.¹⁷

Mit dieser Beweisführung wird ein interessanter Beitrag geleistet. Denn gerade das sogenannte „Interesse-Prinzip“ von Feinberg war es, demzufolge es unmöglich schien, Pflanzen in die Ethik zu

¹⁴ Kallhoff 2002, 64-69.

¹⁵ Johnson 1991, 77ff.

¹⁶ V.d. Pfordten 1996, 212ff.

¹⁷ Ebd., 238.

integrieren.¹⁸ Nach diesem Prinzip können nur solchen Wesen *Rechte* zugesprochen werden, die auch *Interessen* haben; *Interessen* haben aber nur Wesen mit *Bewusstsein*. Entsprechend fallen Pflanzen aus der Argumentation heraus. Wenn Interessen mit Johnson interpretiert werden als „Interessen-wie-Bedürfnisse“ oder wie bei von der Pfordten als „Anderinteressen“, gibt es aber eine Möglichkeit, auch Pflanzen Interessen zuzuschreiben. Zwei Probleme bleiben jedoch für Interesseansätze. Erstens ist es schwer zu zeigen, welche Interessen moralische Berücksichtigung finden sollten. Der Interessebegriff scheint zwar weit genug, um auch pflanzliche Interessen darunter zu fassen. Jedoch ist er so weit, dass alle möglichen Lebensäußerungen als Interessen gefasst werden können. Haben Pflanzen ein Interesse daran, ihre Arteigenschaften zu verwirklichen? Oder haben sie ein Interesse, bestimmte Stressoren zu vermeiden? Die Fragen zeigen die Ungenauigkeit in der Zuschreibung von Interessen. Zweitens genügt für eine Begründung von ethischen Geboten gegenüber Pflanzen nicht, diesen Interessen zuzuschreiben. Zentrale Schwierigkeit ist vielmehr der Aufweis der moralischen Bedeutung von Interessen. V.d. Pfordten umgeht diese Schwierigkeit, da bereits die Zuschreibung von Anderinteressen Ergebnis einer moralischen Situationsbewertung ist. Der Preis ist aber, dass pflanzliche Interessen in jedem Fall bei einer Abwägung gegenüber Interessen anderer Lebewesen zurücktreten: „Die sehr schwachen pflanzlichen Interessen entsprechen in etwa den menschlichen Peripherieinteressen und unterliegen vollständig und ohne spezielle Gewichtung der Abwägung mit menschlichen Interessen.“¹⁹ Werden dagegen nur Strebungen, welche auf das eigene Wohl bezogen sind, als Interessen klassifiziert, so wird das Begründungsproblem nur verschoben. Gezeigt werden muss nun, dass das Wohl moralisch bedeutsam ist – und das auch dann, wenn das „Wohl“ unabhängig von Empfindungsfähigkeit bestimmt wird.

Eine Alternative zur Begründung eines starken moralischen Status von Pflanzen sind biozentrische Positionen. Im Anschluss an Albert Schweitzer wird in ihnen eine Ehrfurcht vor dem Lebendigen gefordert.²⁰ Pflanzen werden in biozentrischen Positionen explizit berücksichtigt. So schreibt Schweitzer: „Wahrhaft ethisch ist der Mensch nur, wenn er der Nötigung gehorcht, allem Leben, dem er beistehen kann, zu helfen, und sich scheut, irgendetwas Lebendigem Schaden zu tun. ... Er reißt kein Blatt vom Baume ab, bricht keine Blume und hat acht, dass er kein Insekt zertritt.“²¹ Zwar hat die Forschung zu Albert Schweitzer gezeigt, dass ein radikaler Biozentrismus nur eine Seite seines Werkes ist.²² Dennoch bleibt ein Biozentriker in der Forderung des Schutzes allen Lebendigen unnachgiebig. Systematische Schwierigkeiten ergeben sich, sobald aus der Tatsache des Lebens auf normative Forderungen geschlossen werden soll. So benötigen Biozentriker neben der Deutung des Lebendigen hinsichtlich seiner Beschaffenheit eine zweite Säule der Begründung, welche den Schluss auf die Werthaftigkeit des Lebendigen ermöglicht.

Der Biozentrismus beruht – wie von Taylor sehr deutlich gemacht wird – auf einer Weltsicht, die sich in ihren Wertungsgrundlagen signifikant von der Moral in der westlichen Welt unterscheidet.²³ Es ist Vorannahme und nicht Beweisziel, dass alle Formen des Lebens und alle Arten der Verwirklichung guten Lebens dieselbe Bedeutung haben und schützenswert sind. Zwar können später Gewichtungen eingeführt werden. Eine Staffelung von Berücksichtigungswürdigkeit nach Komplexitätsgrad von Lebewesen ist eine Möglichkeit, die radikalen Konsequenzen eines Biozentrismus zu mildern.²⁴

¹⁸ Feinberg 1980, 151.

¹⁹ V.d. Pfordten 1996, 250.

²⁰ Schweitzer 1923.

²¹ Schweitzer 1923, S. 240.

²² Vgl. dazu die Beiträge in Altner u.a. (Hg.) 2005.

²³ Taylor 1997.

²⁴ Attfield 1981.

Auch wenn Hierarchien eingeführt werden, muss nach biozentrischen Vorgaben der Wert eines jeden Organismus im moralischen Konfliktfall gegen einen jeden anderen abgewogen werden. Prinzipiell bleibt die Beeinträchtigung des Lebens eines jeden Lebewesens ein moralischer Abwägefall.

Als Begründungsprogramm hat der Biozentrismus eine besondere moralische Intuition auf seiner Seite. Dass das Lebendige Respekt verdient – und das allein deshalb, weil es einem jeden Lebewesen um sein Leben geht – leuchtet ein. Ob eine systematische Grundlegung gelingt, hängt davon ab, ob die „biozentrische Weltsicht“ überzeugend begründet werden kann. Fraglich ist auch, ob sich biozentrische Positionen der „pragmatischen Überforderung“ letztlich entziehen können. Als Versuch einer Neubestimmung der Reichweite der Moral und als Reflexion auf die zugrundeliegende Weltsicht, lädt der Biozentrismus ein, über Alternativen nachzudenken.

Physiozentrische Positionen schließlich erörtern den Wert der Natur als Gesamtnatur. Meyer-Abich verteidigt den Standpunkt, dass die Natur als Gesamtnatur normative Forderungen für den Menschen impliziert. Was den richtigen Umgang mit der pflanzlichen Mitwelt angeht, so können individuelle Entwicklungsprozesse und Austauschprozesse mit der Umwelt als Ausdruck der in der Pflanze wirkende *Natura Naturans* interpretiert werden. Diesen jeweils spezifischen Selbstverwirklichungsdrang der Individuen gilt es zu respektieren. Auch die Begründung von Schutzpflichten gegenüber Pflanzen basiert auf einer Umwertung des Verhältnisses von Mensch und Natur. Auf einer sehr grundlegenden Ebene wendet sich Meyer-Abich gegen eine anthropozentrische Weltsicht, die er von einer Verständigung über die Position des Menschen in einer Mitwelt abgelöst wissen will.²⁵ Die Beschränkung der Moral auf Menschen und eventuell auf Tiere wird nicht als selbstverständlich anerkannt, sondern wird selbst begründungsbedürftig. Während bei Meyer-Abich die Einschätzung von „Massenpflanzenhaltung“ und „Pflanzenquälerei“ als moralische Delikte zweifelhaft bleibt,²⁶ zeichnet Ingensiep in der „Geschichte der Pflanzenseele“ Interpretationsmöglichkeiten der pflanzlichen Lebens in der Philosophiegeschichte nach.²⁷ Eine Rückbesinnung auf die Tradition ist auch die Erinnerung an alternative Parameter zur Einschätzung pflanzlichen Lebens. Wird etwa durch die Erzeugung von Pflanzenchimären die funktionale Ganzheit der Pflanze gestört, wird zugleich eine Deutung des pflanzlichen Lebens obsolet, die in der Tradition zentral war zur Ergründung dessen, was es ist, eine Pflanze zu sein.²⁸ Nicht die physiologischen Daten, sondern Konzepte der Kontinuität, Identität und Potentialität stehen nun zur Diskussion.²⁹

Einen anderen Begründungsweg für den Physiozentrismus entwickelt Siep.³⁰ In seinem kosmozentrischen Ansatz verschränkt Siep eine gerechtigkeitsethische Vorstellung mit einer Ordnungsvorstellung, in welcher auch die Bedürfnisse und Beschaffenheiten unterschiedlicher Lebewesen ihren Platz haben sollen – darunter auch diejenigen von Pflanzen. Jedes Lebewesen und jedes Naturding soll seiner Natur gemäß leben können. Leitende Wertvorstellung ist ein Höchstmaß an friedlicher Koexistenz unterschiedlicher Lebewesen. Wegweisend ist eine Interpretation von Gerechtigkeit als

²⁵ Meyer-Abich 1984; 1990, 60-82.

²⁶ So Meyer-Abich 1997, 343 und 427. Auch wenn Meyer-Abich in diesem Punkt möglicherweise zu weit geht, ist ihm sicher zuzustimmen, wenn er für eine friedliche Koexistenz mit der Mitwelt plädiert und die gedankenlose Ausbeutung der Pflanzenwelt verurteilt.

²⁷ Ingensiep 2001.

²⁸ Ingensiep 2003, 174ff.

²⁹ In einer Aufarbeitung der Tradition hat Ingensiep Deutungsmöglichkeiten der „pflanzlichen Seele“ systematisch ergründet. Allerdings sieht Ingensiep im Rahmen der heutigen Bioethik kaum eine Möglichkeit, diese Deutungen zu reaktivieren. Pflanzen bleiben – in seinen Worten – die „Underdogs“ der heutigen Ethik. Ingensiep 2001, bes. „Die Pflanzensele in der Biophilosophie und Bioethik“, ebd., S. 599-619.

³⁰ Vgl. dazu grundlegend: Siep 1996 und 2004.

Wertvorstellung, die für einen Ausgleich unterschiedlicher Interessen eintritt. Vorgestellt werden temporäre Wohlordnungen, die Siep auch als eine neuzeitlich aufgebrochene „Kosmosvorstellung“ interpretiert. Eine Staffelung von prima-facie Pflichten ergibt sich aus einer Anordnung der Lebensformen auf einer *Scala Naturae*. In seiner „Konkreten Ethik“ von 2004 wird diese Vorstellung in zwei Richtungen weiter ausgedeutet. Erstens wird eine wertethische Position entwickelt, die als Wertrealismus bezeichnet werden kann. Menschen entdecken Werte, und dies insbesondere in der Natur. Zweitens werden diese Werte ausbuchstabiert. Diese Werte bleiben bezogen auf eine natürliche Beschaffenheit der Dinge. So ist etwa „Natürlichkeit“ selbst ein – wenn auch ambivalenter – Wert. Ungeplantheit, auch Unkontrollierbarkeit und Zufälligkeit lassen die Natur als ein vom Menschen unabhängiges Gegenüber erscheinen, das Menschen gerade in dieser eigenständigen Existenz wertschätzen können.³¹ Auch Diversität sowohl als Biodiversität als auch in Gestalt ästhetischer Mannigfaltigkeit ist ein Wert, den Menschen auch in ihre kulturelle Praxis übertragen.³² Neben Natürlichkeit und Diversität bleibt die Vorstellung leitend, Wesen könnten je nach ihrer Beschaffenheit und Art gedeihen und Menschen sollten diese Möglichkeit auch bei nicht-menschlichen Wesen respektieren. Mit „Gedeihen“ wird der gute Zustand eines jeden Lebewesens bezeichnet.³³ Vollzug des Gedeihens ist Entfaltung der jeweiligen „physis“, der Naturanlage, des belebten Seins. Eine physiozentrische Bioethik argumentiert nicht nur für den Wert nicht-menschlicher Lebewesen, und so auch der Pflanze. Vielmehr macht sie einen Zustand des „Seinsollens“ aus, der mit Rücksicht auf Kriterien der „Natürlichkeit“ bestimmt wird.

Die Entscheidung für eine der skizzierten Position ist auch die Entscheidung über eine bestimmte Sicht der Grundlagen der Moral. Pflanzenethische Untersuchungen sind insofern nicht nur auf das Leben von Pflanzen bezogen, sondern führen die überkommene Moraltheorie auch an ihre eigenen Grenzen. Ohne eine Rückbesinnung auf die Grundlagen der Wertung gelingt die Begründung pflanzenethischer Forderungen nicht. Meines Erachtens ist die physiozentrische Position von Ludwig Siep am besten geeignet, eine Erweiterung des Universums der Pflichten des Menschen zu begründen, indem die Vorstellung der friedlichen Koexistenz mannigfaltiger Arten und die darin enthaltenen Gerechtigkeitsabwägungen zugrunde gelegt werden. Allerdings ist eine präzise Bestimmung des pflanzlichen Gedeihens vorauszusetzen. Nur wenn gezeigt werden kann, dass Pflanzen ein inhärentes Streben zur Verwirklichung einer bestimmten Lebensform haben, wenn sie den Drang zum „Gedeihen“ erkennen lassen, kann das Gebot des Schutzes der pflanzlichen Lebensform auch begründet werden.

Eine Konzeption pflanzlichen Gedeihens ist geeignet, jene Begründungslücke zu schließen. Obwohl das Konzept „Flourishing“ seinen Ursprung im floralen Lebensbereich hat, wurde seine Bedeutung in der Ethik zwar im Kontext der Humanethik, nicht jedoch als Ansatz für eine Pflanzenethik genutzt. Mir scheint die Bestimmung pflanzlichen Gedeihens ein geeigneter Ansatzpunkt zu einer Pflanzenethik, da „Gedeihen“ empirisch gehaltvoll bestimmt werden kann und zugleich eine Konzeption „guten Lebens“ ist, deren moralische Bedeutung untersucht werden kann. Zwar verwendet die Botanik den Begriff „Gedeihen“ nicht als Fachbegriff. Gleichwohl kann gezeigt werden, dass die Lebensform Pflanze nicht ohne die Möglichkeit einer Entwicklung artspezifischer Kennzeichen und des Vollzugs eines typischen Lebenszyklus erklärt werden kann. Zudem hat „Gedeihen“ eine schwach-wertende Bedeutung, welche den für andere Lebensformen verwendeten Begriffen des „Wohles“ vergleichbar ist. Wenn eine Pflanze gedeiht, dann geht es ihr gut. Dann ist sie nicht nur gesund, sondern zum jetzigen Zeitpunkt „vital“. Mein Vorschlag zur Beantwortung der Frage, warum

³¹ Siep 2004, 251.

³² Ebd., 256ff.

in der Begründung von Geboten des richtigen Umgangs mit Pflanzen auch die Perspektive des pflanzlichen Lebens zur Geltung kommen sollte, basiert auf der Überlegung, dass Gedeihen die beste Möglichkeit pflanzlichen Lebens ist, welche von der Pflanze aktiv verwirklicht wird.³⁴

Es gibt Möglichkeiten, Pflanzen einen starken moralischen Status zuzuerkennen. Trotz fehlender Bewusstseinszustände und trotz fehlender Leidensfähigkeit gibt es die Möglichkeit, ein rücksichtsvolles Verhalten gegenüber Pflanzen als grundsätzlich richtig einzustufen. Welche Einflüsse schädigend und welche förderlich sind, kann am pflanzlichen Gedeihen bemessen werden. Eine willkürliche Störung oder gar Vernichtung von Pflanzen ist deshalb falsch, weil es den als schützenswert anerkannten Zustand des Gedeihens irritiert. Wenn auch gezeigt werden kann, dass es richtig ist, das menschliche Handeln an der Vorstellung einer gerechten Verteilung von Lebensressourcen und –möglichkeiten für die Vielfalt der Lebewesen zu befördern, ist ein Ansatz für die Pflanzenethik gefunden. Mit der Zuschreibung eines moralischen Status ist vor allen Dingen eines gewonnen: die Begründungslasten, die „burdens of proof“, sind zugunsten pflanzlichen Lebens verschoben worden. Nicht derjenige, der moralische Rücksicht gegenüber Pflanzen fordert, steht unter Begründungsdruck. Vielmehr bedarf die unbedarfte Schädigung pflanzlichen Lebens einer Rechtfertigung.

5. Anwendungsebene

Auf der Grundlage der gewonnen Einsichten können Gebote eines pfleglichen Umgangs mit Pflanzen begründet werden. Wegen der empirisch gehaltvollen Bestimmung des Gedeihens, können auch förderliche und schädigende Einflüsse präzisiert werden. Die Einpflanzung eines „Terminatorgens“ ist beispielsweise schon deshalb falsch, weil es das Gedeihen der Pflanze verunmöglicht, indem es ihren Fortpflanzungszyklus verunmöglicht. Andere züchterische Veränderungen sind ausschließlich mit Rücksicht auf Pflanzen schon dann kritisch zu sehen, wenn sie gezielt Vergiftungserscheinungen hervorrufen. Was richtig und was falsch ist, kann jedoch weder einseitig mit Rücksicht auf lebende Pflanzenindividuen, noch mit Rücksicht auf menschliche Nutzungsinteressen beurteilt werden. Notwendig ist es vielmehr, pflanzliche Schadensfälle und menschliche Gewinne in eine Gesamtperspektive zu integrieren.

Die Perspektive auf das Pflanzenindividuum muss in zwei Hinsichten erweitert werden. Einerseits gilt es zu berücksichtigen, dass Pflanzen in natürlichen Lebenszusammenhängen stehen, die auch für das Gedeihen von Individuen zentral sind. Pflanzen können ohne entsprechende Ökosysteme nicht gedeihen. Pflanzenarten brauchen Lebensräume, denen sie angepasst sind. Andererseits müssen Gebote des richtigen Umgangs mit Pflanzen in die Humanethik integriert werden. Gebote des richtigen Umgangs mit Pflanzen stehen im Kontext weiterer, und möglicherweise wichtigerer Pflichten.

Für den Anwendungsfall scheint gerade wegen der unscharfen Ränder des alltagssprachlich verwendeten Wertbegriffs geeignet, um pflanzenethische Fragen zu diskutieren. Das Spektrum der für einen Anwendungsfall relevanten Werte könnte in einer Matrix aufgeführt werden, um eine umfassende Bewertung zu ermöglichen. In dieser Matrix könnten auf der einen Seite „menschennahe Werte“ von Pflanzen, auf der anderen Seite „naturnahe Werte“ eingetragen werden. Menschennahe Werte wären beispielsweise solche Nutzungsinteressen, die Gerechtigkeitsüberlegungen stand halten (Natur als Lebensgrundlage, ökologische Grundrechte), und ästhetische Werte (Heimat, Schönheit, Naturerfahrung). Naturnahe Werte sind zum einen der Wert pflanzlichen Gedeihens, zum anderen umfassen-

³³ Ebd., 281.

³⁴ Ausführlich begründet habe ich diese Version der Pflanzenethik in: Kallhoff 2002.

de Werte, die in der ökologischen Ethik derzeit erörtert werden, wie beispielsweise Nachhaltigkeit, Biodiversität und Gesundheit ökologischer Systeme. Nicht eingetragen in die Wertmatrix werden Nutzungsvorstellungen, die einer – im weiten Sinne – moralischen Beurteilung nicht stand halten. Eine Matrix ergibt sich, wenn zusätzlich zur Unterscheidung „menschennah“ und „naturnah“ der Parameter „Zentralität für pflanzliches Leben“ eingeführt wird.

Ein Ergebnis der Diskussion kann auch sein, dass sich naturnahe Werte und menschnahe Werte nicht zwangsläufig ausschließen müssen. Pflanzen sollten vielmehr deshalb geschützt werden, weil sie wichtige Ressource sind, weil sie Bestandteil unserer schönen Umwelt sind und weil sie mit Rücksicht auf ihre besondere Lebensweise Respekt verdienen.

6. Literatur

- Altner, G. u.a. (Hg.) (1995): *Leben inmitten von Leben. Die Aktualität der Ethik Albert Schweitzers*, Stuttgart.
- Attfield, R. (1981): „The Good of Trees“, in: *Journal of Value Inquiry* 15, 35-54.
- Birnbacher, D. (1988): *Verantwortung für zukünftige Generationen*, Stuttgart.
- Böhme, G. (1995): *Atmosphäre. Essays zur Ästhetik*, Frankfurt a.M.
- Feinberg, J. (1980): „Die Rechte der Tiere und zukünftiger Generationen“, in: Birnbacher, D. (Hg.), *Ökologie und Ethik*, Stuttgart, 140-179.
- Frankena, W. K. (1979): „Ethics and the Environmen“, in: Goodpaster, K.E., Sayre, K.M. (eds.): *Ethics and the Problems of the 21st Century*, London, 3-20.
- Geddert-Steinacher, T. (1995): „Staatsziel Umweltschutz: Instrumentelle oder symbolische Gesetzgebung?“, in: Nida-Rümelin, J., V.d. Pfordten, D., (Hg.), *Ökologische Ethik und Rechtstheorie*, Baden-Baden, 31-52.
- Habermas, J. (1991): „Die Herausforderung der ökologischen Ethik für eine anthropozentrisch ansetzende Konzeption“, in: ders., *Erläuterungen zur Diskursethik*, Frankfurt a. M., 219-226.
- Ingensiep, H. W. (2001) : *Geschichte der Pflanzenseele. Philosophische und biologische Entwürfe von der Antike bis zur Gegenwart*. Stuttgart.
- (2003): „Pflanzenchimären als klassische und moderne Biofakte“, in: Karafyllis, N. C. (Hrsg.): *Biofakte. Versuch über den Menschen zwischen Artefakt und Lebewesen*, Paderborn, 155-177.
- Johnson, L.E. (1991): *A Morally Deep World. An Essay On Moral Significance and Environmental Ethics*, Cambridge.
- Kallhoff, A. (2002): *Prinzipien der Pflanzenethik. Die Bewertung pflanzlichen Lebens in Biologie und Philosophie*, Frankfurt/ New York.
- Leopold, A. (1992): *Am Anfang war die Erde. "A Sand County Almanac". Plädoyer zur Umweltethik (mit einer Einführung von Horst Stern. Aus d. Engl. v. E. M. Walther)*, München.
- Meyer-Abich, K. M. (1984): *Wege zum Frieden mit der Natur. Praktische Naturphilosophie für die Umweltpolitik*, München.
- (1990): *Aufstand für die Natur*, München.
- (1997): *Praktische Naturphilosophie. Erinnerung an einen vergessenen Traum*, München.

- Ott, K. (1993): *Ökologie und Ethik. Ein Versuch praktischer Philosophie*, Tübingen.
- Pfordten, v.d., D. (1996): *Ökologische Ethik. Zur Rechtfertigung menschlichen Verhaltens gegenüber der Natur*, Reinbek bei Hamburg.
- Schweitzer, A. (1923): *Kultur und Ethik, Kulturphilosophie - Zweiter Teil*, München.
- Seel, M. (1991): *Eine Ästhetik der Natur*, Frankfurt a.M.
- Siep, L. (1996): „Eine Skizze zur Grundlegung der Bioethik“, in: *Zeitschrift für Philosophische Forschung* 50, 236-253.
- (2004): *Konkrete Ethik. Grundlagen der Natur- und Kulturethik*, Frankfurt a.M.
- Sitter-Liver, B. (2005): „Ehrfurcht und Würde in der Natur“, in: Altner, G. u.a. (Hg.): *Leben inmitten von Leben. Die Aktualität der Ethik Albert Schweitzers*, Stuttgart, 68-90.
- Sunstein, C. R., Nussbaum, M.C., eds., (2004): *Animal Rights. Current Debates and New Directions*, Oxford and New York.
- Taylor, P. W. (1986): „Die Ethik der Achtung für die Natur“, in: Birnbacher, D. (Hg.): *Ökophilosophie*, Stuttgart, 77-116.
- Williams, B. (1997): *Muss die Sorge um die Umwelt vom Menschen ausgehen?*, in: Krebs, A. (Hg.): *Naturethik. Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion*, Frankfurt a.M., 296-306.

Mathias Gutmann: Mensch und Pflanze – Normative Aspekte im Umgang mit Pflanzen

Wenn wir unter „Pflanze“ einen im wesentlichen lebenswissenschaftlichen Ausdruck verstehen, dann ist auf den ersten Blick nicht zu erkennen, worin genau die Aufgabe eines Philosophen bestehen sollte – außer in der wissenschaftstheoretischen Reflexion der Redestücke die benötigt werden, Naturstücke als Pflanzen zu beschreiben (dazu Gutmann & Weingarten 2004). Das Problem verschärft sich noch, fragt man weiter nach *normativen* Aspekten im Umgang mit Pflanzen; hier wäre vor allem auf die ethische Reflexion des Umganges mit solchen Lebewesen zu verweisen und dabei läge *material* eine gewisse Neuartigkeit gerade darin, daß Pflanzen nicht im gleichen Maße als ethische Gegenstände naheliegen, wie etwa „Tiere“. Dies überrascht insofern, als von einem biologischen Standpunkt aus gesehen zwar wohlbestimmte Differenzen und Gemeinsamkeiten dieser Lebensformen angegeben werden können, jedoch keine derselben eine ethische Besonderung rechtfertigt. Pflanzen sind vielmehr in diesem Sinne einfach Lebewesen neben anderen zu denen eben auch Tiere oder Menschen gehören. Alle diese Bezeichnungen (Pflanzen, Tiere, Menschen¹) sind allerdings – grammatisch betrachtet – generische Singulare, deren Auflösung – aller Vertrautheit der Rede zum Trotz – einige Schwierigkeiten bereitet. Gehen wir daher zunächst von einem lebensweltlichen Zugriff auf die Referenten dieser Ausdrücke aus, so ist das Wissen, auf welches wir uns beziehen, ein umgängliches. Unter „umgänglich“ soll ein Wissen verstanden werden, das im tätigen Umgang mit etwas – in diesem Fall mit Pflanzen und Tieren – erworben wurde. Exemplarisch ist hier sicher der Umgang im Zusammenhang von Züchtung und Kultivierung zu nennen, hinzu mögen Erfahrungen mit der Hälterung kommen, wie sie heute etwa bei Haustieren aber auch in botanischen oder zoologischen Gärten begegnen mögen.

Beziehen wir die angesprochenen Singulare auf solche Formen tätigen Umganges, so lassen sich mindestens zwei, in ihren epistemischen Folgen durchaus unterschiedliche Deutungen der resultierenden Wissensformen angeben:

1. Zunächst könnten wir davon ausgehen, daß dem Ausdruck „Pflanze“ etwas „in der Natur“ entspricht. Der Umgang mit entsprechenden Exemplaren wäre dann an den Besonderheiten und Eigenarten dieser Gegenstände selber zu orientieren.
2. Alternativ könnte sich erweisen, daß es gerade die besondere Form des „Umgehens-Mit“ ist, die etwas „als Pflanze“ zu bestimmen erlaubte. In diesem Fall wäre der generische Singular mit Blick auf diese Umgänge und eben nicht zunächst unter Nutzung biologischen Wissens aufzulösen.

¹ Vom Menschen sei im weiteren abgesehen, da – biologisch - nur die Bezeichnung als *H. sapiens* gerechtfertigt ist. Zu den methodologischen Alternativen einer Nivellierung der logischen Grammatik auf die Beschreibung des Menschen als *H. sapiens* s. Gutmann (2007).

Um die Implikationen der ersten Deutung überprüfen zu können, wollen wir einer naheliegenden Spur nachgehen, die sich einfach aus der Anfangsvermutung ergibt, daß was Pflanzen sonst auch immer noch sein mögen, sie doch zunächst einen Gegenstand „der Biologie“ zu bilden scheinen. Lebenswissenschaftliche Beschreibungen könnten damit jenes Wissen liefern, das nicht nur die genauere Bestimmung dessen erlaubt, was Pflanzen „eigentlich“ sind, sondern darüber hinaus auch den Umgang mit denselben insofern strukturieren, als dem umgänglichen Wissen selber das biologische geltungsmäßig vorgelagert wäre. Die Relevanz solchen Beschreibungswissens hängt also wesentlich von dem methodologischen Status der Lebenswissenschaften ab.

1. Leben und Wissenschaft vom Leben

Eine erste Bestimmung dieses Status ist hier sinnfällig bald gefunden, indem wir darauf hinweisen, daß Biologie offenkundig die Wissenschaft vom Leben ist. In dieser Form könnte dann – nach Maßgabe bestimmter Kriterien – eine Typologie lebendiger Gegenstände erzeugt werden, wie sie etwa von Plessner vorgelegt wurde (gleichsam kanonisch für eine Aristoteles-Deutung, die sich an der ersten, der beiden oben geäußerten Vermutung orientiert, daß es „in der Natur“ gewisse Körper gibt, denen bestimmte Eigenschaften zukommen, für die also gleichsam „nur“ die rechte Beschreibung gefunden werden müßte). Naturphilosophie bildete nach Plessner die erste Stufe in der Beantwortung der Frage nach den konstitutiven Merkmalen des Lebens. Da auch der Mensch dem - empirisch beschreibbaren - Leben zuzurechnen ist, muß der Übergang zum Menschen innerhalb der Natur gemacht werden. Ein solcher Übergang ist, den Plessnerschen Überlegungen folgend, innerhalb der Lebenskategorie und damit, innerhalb der Bestimmungen der Grenzrelation auszuzeichnen. Die Rede von den Organisationsstufen des Organischen erhält eine typologische Deutung durch die Abfolge von Pflanze, Tier und Mensch. Die erste Stufe bilden die Pflanzen, deren Grenzrelation als eine „offene Form“ gilt:

Offen ist diejenige Form, welche den Organismus in allen seinen Lebensäußerungen unmittelbar seiner Umgebung eingliedert und ihn zum unselbständigen Abschnitt des ihm entsprechenden Lebenskreises macht. (Plessner 1975: 219)

Die Offenheit definiert sich insofern als grundlegende Funktion des Lebendigen, da diese auf die direkte Anbindung des Lebens an die Umgebung anspielt. Diese Organisationsform ist grundlegend auch insofern, als sie als vegetative Funktion, auch in den höheren Stufen des Organischen persistiert. Allerdings liegt mit der Pflanze eine zwar positionale, aber noch nicht im eigentlichen Sinne individuierte Lebensform vor (die Rede vom „Dividuum“ der Pflanze, gegenüber dem erst auf der tierlichen Stufe realisierten Individuum, scheint besonders glücklich). Ist die Pflanze die „Knetmasse“ der Umgebung, dieser sozusagen im wörtlichen Sinn eingepaßt, so ist dies bei den „geschlossenen“ Organisationsformen anders. Hier handelt es sich mit dem Tier als exemplarischen Fall um Formen, die nur mittelbar in Anpassungsrelationen mit der Umgebung stehen. Es handelt sich um geschlossene Formen:

Geschlossen ist diejenige Form, welche den Organismus in allen seinen Lebensäußerungen mittelbar seiner Umgebung eingliedert, und ihn zum selbständigen Abschnitt des ihm entsprechenden Lebenskreises macht. Wenn es zur offenen Form gehört, den Organismus mit allen seinen an die Umgebung angrenzenden Flächen Funktionsträger sein zu lassen, so wird die geschlossene Form sich in einer möglichst starken Abkammerung des Lebewesens gegen seine Umgebung äußern müssen. (Plessner 1975: 226)

Im Gegensatz zur Pflanze zeigt sich die Geschlossenheit durch die Konzentrik, die in der Konstitution der Umwelt, als einem Element der Tätigkeit der Lebensform, zustande kommt. In diese sei zwar

das Tier im selben Sinne streng eingebunden wie die Pflanze; die Umgebung ist das Produkt des Wirkens der konzentrischen Positionalität. In Übereinstimmung mit dem Bauplan zeigt das Tier eine Konzentrik, die in der Doppelung von Motorik und Sensorik eine Grundform der Reflexivität bereitstellt. Die Subjekt-Objekt-Differenz - die aber nicht als Spaltung gedacht werden soll - ist also in der Organisationsform der Konzentrität des Tieres schon angelegt. Sie tritt noch nicht als Erkenntnisfunktion auf, weshalb das Tier zwar als Individuum und in gewisser Hinsicht auch als Leibseiendes auftritt. Leib und Körper treten noch nicht auseinander:

Positional besteht hier noch keine Möglichkeit, zwischen dem Gesamtkörper (einschließlich des Zentralorgans) und dem Leib (als der vom Zentralorgan abhängigen Körperzone) zu vermitteln. Positional besteht beides nebeneinander, ohne daß damit die Einheit des Sachverhaltes aufgehoben wäre. Die Oszillation zwischen beiden Seinslagen, der Wechsel vom Körpersein zum raumhaften Insein im Körper ergibt einen Doppelaspekt, aber diese Oszillation, dieser Wechsel hebt sich nicht in sich auf, sondern stellt denselben Grundsachverhalt einfach dar. (Plessner 1975: 237)

Indem das Tier Körper und Leib hat, erzeugt es auf der einen Seite eine Art primordiales Subjekt und auf der anderen diesem zugeordnete Objekte. Diese Unterscheidung - hier als die zwischen dem Körper und seinem Seinsort und der Umwelt - wird vollzogen, indem das Tier lebt; sie ist also nicht reflexiv erzeugt sondern eine lebendig, über die Erhaltung der, die Positionalität sichernden, Grenze, konstituierte:

Positional bildet ein Tier als einzelnes Ding, als Individuum ein Hier-Jetzt, gegen welches Außenfeld und eigener Körper konzentrisch stehen und aus dem heraus eigener Körper und Außenfeld Einwirkungen erhalten. Es merkt und es handelt, der Unterschied von Fremdem und Eigenem ist zonenmäßig klar gegeben. Von Fremdem trennt es die Kluft, kraft derer es das außer dem Leibe Gegebene hat, merkt. (Plessner 1975: 239)

Insofern diese Differenz eine Vollzugsdifferenz ist, bildet sie zwar die Grundlage von Reflexivität. D.h. die Möglichkeit des Selbstbezuges über den Fremdbezug ist in dieser Form des Fremdbezuges schon angelegt. Aber der Bezug wird nicht zum „Ding-Schema“ erweitert. Das Tier verhält sich als positionale Organisationsform des Lebens nicht reflexiv zu sich. Dies ändert sich in der Sphäre des Humanums. Denn hier ist das Verhältnis Lebewesen-Umwelt gerade nicht nach der Uexküllschen Ansicht zu beschreiben. Wie Scheler und Gehlen, so beschreibt auch Plessner die Lebewesen-Umwelt Relation, als, den Standard des Tieres verlassende (dazu Gutmann 2004). Die Äquipotentialität - die sich ursprünglich am Drieschschen Entwicklungskonzept orientiert - wird als Regulativform der Konstitution der tierlichen Positionalität verlassen.

Der Mensch als das lebendige Ding, das in die Mitte seiner Existenz gestellt ist, weiß diese Mitte, erlebt sie und ist darum über sie hinaus. Er erlebt die Bindung im absoluten Hier-Jetzt, die Totalkonvergenz des Umfeldes und des eigenen Leibes gegen das Zentrum seiner Position und ist darum nicht mehr von ihr gebunden. (Plessner 1975: 291)

Die Zentralität, als natürliche Form der Positionalität des Tieres, wird im Falle des Menschlichen zur Exzentrität. Die Exzentrität definiert sich über drei Kriterien, die das Herausragen des Menschen verdeutlichen:

1. Der Mensch lebt und erlebt als Lebewesen. Aber über das Tier hinaus erlebt er auch sein Erleben. Diese Grundform der Reflexivität ist jetzt aus der Positionalität der Äquipotenz hinausgetreten. Die Grenze wird nicht mehr einfach erhalten, sondern, indem sie erhalten wird, überschritten. Das Erleben des Menschen greift über diese hinaus.

2. Zugleich ist der Mensch Leib und als solcher, wie das Tier „unmittelbar, ungebrochen im Vollzug dessen, was er kraft seiner unobjektivierten Ichnatur, als seelisches Leben im Innenfeld faßt.“ Die Stufe des Tieres ist also im Menschen erhalten. Sie repräsentiert seine Leiblichkeit im Sinne des Leibseins.
3. Der Mensch ist dieses Beides zugleich, er ist Leib und Körper. Die Exzentrizität ist damit zusammenfassend, wie folgt, definiert:
Positional liegt ein Dreifaches vor: das Lebendige ist Körper, im Körper (als Innenleben oder Seele), und außer dem Körper als Blickpunkt, von dem aus es beides ist. Ein Individuum, welches positional derart dreifach charakterisiert ist, heißt Person. Es ist Subjekt seines Erlebens, seiner Wahrnehmung und seiner Aktionen, seiner Initiative. Es weiß und es will. Eine Existenz ist wahrhaft auf Nichts gestellt. (Plessner 1975: 293)

Als Leib ist der Mensch mithin ein biologisch beschreibbares Lebewesen. Als ein solches (in der Plessnerschen Terminologie „grenzerzeugende“ Wesen) ist es allerdings gegenüber den anderen Organisationsformen – der offenen der Pflanze, der konzentrischen der Tiere – durch seine spezifische Konstitution unterschieden. Wenn wir konstatieren, daß Plessner hier zumindest Sprachstücke der (zeitgenössischen) Biologie nutzt, um die drei „Organisationsstufen“ des Lebendigen zu beschreiben, bleibt damit die Frage offen, welcher methodologische Status dem Ausdruck „Leben“ dabei eigentlich zukommt und damit, ob wir diese Stufen „in der Natur“ einfachhin finden, oder ob nicht möglicherweise ein explizierbares Wissen zu investieren ist, das uns die Konstitution jenes lebenswissenschaftlichen Wissens selber erst erlaubte. Zunächst ist dabei zu konstatieren, daß der Ausdruck „Leben“ in unterschiedlicher Weise verwendet werden kann. Dies gilt sowohl bezüglich der – schon lebensweltlich auffälligen - Vieldeutigkeit, als auch, weil „Leben“ begrifflich durchaus nicht immer derselbe Status zukommt. In einem ersten Schritt kann grundsätzlich unterschieden werden zwischen der verbalen, Vollzüge anzeigende und der substantivischen eher Resultate dieser Vollzüge angehenden Verwendung. Für unsere Fragestellung nach dem Status von Pflanzen als Gegenständen der Lebenswissenschaft ist allerdings die Verwendung von „lebendig“ als determinierendes und als modifizierendes Prädikat bedeutsamer.

2. Leben als determinierendes Prädikat

Zunächst ließe sich die Aussage „x lebt“ als Prädikation eines Gegenstandes auffassen, der damit von anderen Gegenständen unterschieden ist, für die dies eben nicht gilt, exemplarisch etwa „diese Tulpe“ im Gegensatz zu „diesem Stein“. Es ist dann allerdings auch naheliegend den Übergang von „x lebt“ zu „x ist lebendig“ und schließlich zu „x ist ein Lebendiges“ zu vollziehen, ohne daß ein Bedeutungsunterschied zu erkennen wäre. Diese „determinierende“ Verwendung von Prädikaten impliziert nun keineswegs, daß es sich um wissenschaftliche Zuschreibungen handelt; denn schon lebensweltlich werden wir Kriterien angeben, nach denen der Unterschied von lebendigen und nicht-lebendigen Gegenständen zu machen wäre. Dieses Wissen kann jederzeit als ein umgängliches Wissen angesprochen werden, speist es sich doch direkt aus tätigem Umgang mit Lebewesen, wie etwa der Züchtung. Der systematisch hier interessierende Unterschied bestünde in der Form des – kriteriellen – Wissens, d.h. daß im Falle lebenswissenschaftlicher Zuschreibungen stärkere Geltungsbedingungen erfüllt sein müssen, als im Falle der determinierend-praktischen Verwendung. Solche für den determinierend-theoretischen Modus typischen Kriterien wären etwa:

»These properties of living organisms give them a number of capacities not present in inanimate systems: A capacity for evolution, a capacity for self-replication, a capacity for growth and differentiation via a genetic program, a capacity for metabolism (the binding and releasing of energy) a capacity for self-regulation, to keep the complex system in steady state (homeostasis, feed-back), a

capacity (through perception and sense organs) for response to stimuli from the environment, a capacity for change at two levels, that of the phenotype and that of the genotype.« (Mayr 1997: 22)

Mit Janich & Weingarten (1999) läßt sich diese Verwendung des Ausdruckes „Leben“ als Reflexionsterminus verstehen; „Leben“ referiert danach nicht gegenständlich, sondern bezieht sich abkürzend auf weitere Beschreibungen. Diese Beschreibungen sind in ihrer Zahl nicht abschließend zu bestimmen - sie kann mithin jederzeit vergrößert oder reduziert werden. Ferner können die Kriterien auch in je veränderten Zusammenstellungen auftreten – diese werden etwa bei der Feststellung der „Lebendigkeit“ einer Tulpe andere sein, als bei einem Alexandersittich. Trotz der unbestreitbaren Unterschiede ist aber beiden Verwendungen der Bezug auf die Zwecke der zugrundeliegenden Beschreibungen gemeinsam. Während diese im lebensweltlichen Zusammenhang z.B. bei der Explikation von Züchtungs-, Hälterungs oder allgemein Nutzungszwecken von Lebewesen gefunden werden können, bilden solche Zweckangaben jedoch nur den (methodischen) Anfang der Konstitution wissenschaftlicher Gegenstände. Die Einführung solcher wissenschaftlicher Gegenstände sowie die Konstruktion weiterführender Begriffe hat damit ein normatives – wiewohl nicht ethisches – Fundament. Mit der Rede von „biologischen“ gegenüber „biotischen“ Gegenständen vollziehen wir dabei einen expliziten Sprachebenenwechsel von der vor- zur wissenschaftlichen Strukturierung von Lebewesen, deren Eigenschaften, Leistungen oder Fähigkeiten (hierzu im Detail Gutmann 1996).

3. Zur Modellierung von Lebewesen und ihren Leistungen

Der Übergang von der nur lebensweltlichen zur wissenschaftlichen Beschreibung von Lebewesen wird unter Nutzung nicht-biologischen, also etwa technischen, physikalischen oder chemischen Wissens gemacht. Ein Übergang solchen Typus ist einfach deshalb methodologisch unbedenklich, weil für keine der genannten Bereiche valides biologisches Wissen in deren Grundlegung investiert werden muß. In Anlehnung an die anderen Orts ausgeführte konstruktive Modelltheorie unterscheiden wir grob zwischen analogischer Verwendung solchen Wissens als Modellen von etwas und der konstruktiven Verwendung als Modellen für etwas. Im letzten Fall wird ein explizites und explizierbares, z.B. technisches Wissen zur Beschreibung und Strukturierung von Lebewesen eingesetzt. Es ergibt sich eine zumindest systematisch den Kantischen Überlegungen ähnelnde „als-ob-Redeweise“, da Lebewesen (die wir hier exemplarisch im wesentlichen an tierlichen Lebewesen erörtern – für pflanzliche gilt methodologisch dasselbe) hinsichtlich ihrer körperlichen Aspekte so betrachtet werden, als seien sie Maschinen. Sollen Maschinen, deren Planung und Bau und schließlich ihr Betrieb zu modelltheoretischen Betrachtungen genutzt werden, so kann dies nur in bezug auf bestimmte, ausgezeichnete Aspekte geschehen. Da der methodische Anfang der Rekonstruktion in Hälterungs- und Züchtungspraxen genommen wird, ist hier neben der einfachen Konsumption im Sinne der Nahrungsversorgung, der Einsatz von Tieren als Nutz- und hier wieder vor allem als Arbeitstiere zu nennen. Arbeitstiere sollen zunächst solche Tiere heißen, die zur Bewegung von Maschinen (einfache Maschinen wie Hebelwerke, Getriebe, Wasserräder oder andere) eingesetzt werden. In dieser Hinsicht sollen sie Arbeiten leisten². Die erbrachte Leistung kann als Kriterium der Effizienz des Arbeitstieres

² Selbstverständlich können auch ganz andere Leistungen in den Blick genommen werden, wie das Beispiel von Such- oder Blindenhunden zeigt. Die Beschreibung erfolgt in allen diesen Fällen attributiv, d.h. unter Nutzung von Beschreibungssprachstücken, die zunächst an menschlichen Handlungen gewonnen wurden. Zum Verfahren der hypothetischen Attribution s. Gutmann (1999) für die Anwendung auf Wahrnehmungsvorgänge s. Weingarten (1999).

gelten³. Werden Tiere für den Betrieb einer Maschine eingesetzt, dann können sie als Antriebsaggregat dieser Maschine bezeichnet werden. Ein Beispiel mag dies verdeutlichen. Gesetzt, Tiere dienten zum Antrieb einer Mühle oder Pumpe. In diesem Falle liegt ein Getriebe und ein Mahlwerk bzw. Pumpwerk vor. Diese können auf ganz unterschiedliche Weise betrieben werden, etwa durch Wasser oder Wind ebenso wie durch Menschen oder eben Tiere. In einem solchen Falle sollen die Tiere als Antrieb oder allgemeiner als Kraftaggregat der Maschine (Mühle, Pumpe o.ä.) bezeichnet werden. Das Mahlwerk selber, die Mühle oder Pumpe soll ferner das Arbeitsaggregat der Maschine heißen. Sind zwischen dem Kraftaggregat und dem Arbeitsaggregat Kraftumsetzungen vorhanden, wie etwa der Einsatz eines Riementriebwerkes, eines Getriebes o.ä. so soll in diesem Falle von einem Transmissionsaggregat gesprochen werden. Die genannten Unterscheidungen sind selbstverständlich insofern analytisch, als ja alle Teile von Maschinen nicht einfach „vorhanden“ sind, sondern zu bestimmten Zwecken gebaut wurden – die nicht notwendig den Beschreibungszwecken entsprechen müssen⁴; die Beschreibung dieser Teile kann also als Strukturierung der Maschinen verstanden werden. Die bezeichneten Aggregate können übrigens — als Werkzeuge verstanden — unabhängig voneinander sowohl gebaut wie verwendet werden. Getriebe sind ja in vielerlei Maschinen vorhanden, wie eben Arbeitsaggregate sich an unterschiedliche Kraftaggregate anschließen lassen und umgekehrt dasselbe Kraftaggregat unterschiedliche Arbeitsaggregate antreiben kann. Selbstverständlich sind historisch Tiere durch Maschinen ersetzt worden, welche ausdrücklich als Kraftaggregate dienten, wie das Beispiel der epochenprägenden Dampfmaschine⁵ zeigt. Die Vorteile solchen Ersatzes liegen in der weitgehenden Einsetzbarkeit unter sehr unterschiedlichen Bedingungen sowie der kontrollierbaren und konstanten Arbeitsleistung. Ist schon innerhalb der Züchtungs- und Haltungspraxis die Unterscheidung von Tieren möglich, die zu bestimmten Arbeiten besser geeignet sind als andere, ja können durch die Züchtung selber solche Tiere hergestellt werden, ist mit dem Ersatz von Tieren durch Maschinen etwa als Kraftaggregaten ein Wissen verfügbar, welches mit Lebewesen unmittelbar nichts zu tun hat. Das Wissen um den Bau und die Veränderung von Maschinen kann nun umgekehrt dazu genutzt werden, die Züchtungsziele, die die Verbesserung der Arbeitsleistung betreffen, zu formulieren. Dies geschieht nicht an den Lebewesen, sondern indem diese „als“ Maschinen betrachtet werden.

4. Die funktionelle Strukturierung von Lebewesen

Nach dieser allgemeinen Beschreibung des Baues, Betriebes und der Veränderung von Maschinen, die die Unterscheidung der Verbesserung von der Einsatzerweiterung erlaubte, besteht der nächste Schritt in der Nutzung der so gewonnenen Sprachelemente zur Beschreibung von Lebewesen. Diese aus dem technisch physikalischen Bereich stammenden Sprachstücke können dazu genutzt werden, etwa Züchtungsziele hinsichtlich bestimmter Eigenschaften der Lebewesen zu präzisieren. Dazu muß die Strukturierung dieser Lebewesen nach Maßgabe der Modellparameter vorgenommen werden. Bestimmten Teilen von Lebewesen, etwa Muskeln, dem Widerrist, den Sehnen, dem Verhältnis der Sehnenlängen zu den Gelenkpunkten und ihren Führungen etc. werden dabei Funktionen bei der Erzeugung der für die Zugleistung notwendigen Kraft sowie deren Transmission zugewiesen. Es lassen sich z.B. Muskeln als Zugfaseraggregate im Sinne der oben bestimmten Kraftaggregate be-

³Etwas vergleichbares gilt auch für den Bereich der Züchtung im engeren Sinne. Die hier angesetzten Leistungsprüfungen sind allerdings weniger maschineller Natur, d.h. es geht weniger um das Bewegen schweren Gerätes, als mehr um Schnelligkeit, Beweglichkeit und die Fähigkeit bestimmte, d.h. kanonisch festgelegte Bewegungsabfolgen möglichst gut auszuführen.

⁴Der „Zwecküberschuß“ von Mitteln gilt also auch hier!

⁵Zur Nutzung derselben als Modell s.a. Gutmann W. F. & Bonik (1981), Gutmann (1999) und Weingarten (1992).

schreiben, Sehnen bindegewebige Verspannung als Transmissionsaggregate⁶ etc. (dazu näher Gutmann 1996). Ist diese Funktionszuschreibung vorgenommen, so soll von den Teilen der Lebewesen, die lebensweltlich oder anatomisch beschrieben wurden zur Rede von Strukturen als Funktionsträgern übergegangen werden. Es sind also zwei Sprachebenen voneinander zu unterscheiden, nämlich die lebensweltliche und die wissenschaftliche Standardsprache, in welcher letzterer über das Ergebnis der Strukturierungen, den Strukturen, welche mittels des Modells als Funktionsmodell erzeugt wurden, zu reden ist.

Die vorgeführte Entwicklung des Modells im Sinne der konstruktiven Modelltheorie hat nicht nur dessen analytische Möglichkeiten deutlich werden lassen, sondern insbesondere den Aspekt der Gegenstandskonstitution hervorgehoben⁷. Die Ähnlichkeit von Modellen mit Metaphern liegt in jenem Aspekt der „neuen“ Verwendung expliziten Wissens, der üblicherweise mit „Katachrese“ bezeichnet wird (Gutmann & Weingarten 2001). Diese katachretische Leistung liegt in dem bei der Betrachtung der Metapher so bedeutsamen Aspekt der Verwendung von Sprachstücken. Durch die Handhabung von – in einer bestimmten Hinsicht wohlbekanntem – Gegenständen in einer Weise, wie sie für andere Gegenstände einschlägig ist, liegt die Möglichkeit „neuer“ Beschreibungen und Strukturierungen. Nicht primär die „Sprachübertragung“ bietet mithin die Möglichkeit konstruktiver Modellierung als vielmehr die „Handlungsübertragung“. Sicherzustellen ist dabei, daß der von den Handlungsanweisungen einschlägig geregelte Bereich auch tatsächlich von dem zu konstituierenden Gegenstandsbereich unabhängig ist. Bei den hier verwandten technischen Artefakten, die allesamt dem Maschinen- oder Gebäudebau entstammen, ist dies der Fall. In den Vordergrund rückt damit die Frage nach den Zwecken der Modellierung. Bezeichnen Modelle ein bestimmtes, etwa im Rahmen der Konstitution eingesetztes Wissen, so erhellt, daß ein als Modell ausgezeichnetes Wissen zu unterschiedlichen Zwecken eingesetzt werden kann, wie umgekehrt verschiedene ausgezeichnete Wissensbestände als Modelle zu einem je festgesetzten Zweck. Die Suche nach „Entsprechungen“ des zu Modellierenden zum modellierenden Wissen oder know-how sollte daher von vornherein ersetzt werden durch die genaue Angabe des Konstitutions- bzw. Verwendungszusammenhanges. Entfällt somit die Möglichkeit „selbstverständlicher“ Modellierungen aufgrund einer – sei es durch Tradition oder Übereinkunft – behaupteten Analogie, so müssen Kriterien „erfolgreicher“ Modellierung angegeben werden. Während nämlich im klassischen Verständnis von Modellen eben diese Analogiebehauptung systematisch die Funktion der Erfolgskriterien übernimmt (die Modellierung konnte deshalb als gelungen angesehen werden, weil im Modell bestimmte „Aspekte“ oder „Eigenschaften“ des Gegenstandes abgebildet oder „wiedergeben“ wurden), kann die konstruktive Modelltheorie darauf nicht zurückgreifen. Bestimmt man aber Modelle im Sinne von strukturierenden Handlungsanweisungen, so zeigt sich, daß die Handlung des Modellierens einem quasi-experimentellen Vorgehen sehr nahe kommt. Denn nun ist in der Tat das Scheitern von Modellierungen nicht mehr auszuschließen, ja die Bestimmung der „Adäquatheit“ des Modells muß an den im Vorhinein investierten Beschreibungs- oder Erklärungszwecken orientiert werden. Mißlingt also die Beschreibung eines Lebewesens in dem Sinne, daß die Leitungen, von denen ausgehend die Modellierung vorgenommen wurde in der standardisierten Beschreibungssprache nicht angebbare sind, so ist der Modellierungszweck verfehlt. Ein drastisches Beispiel mag der Versuch darstellen, zur Strukturierung eines Regenwurmes mit einem klassischen Hebelmodell zu arbeiten. Läßt man die Möglichkeit der unrichtigen (also relativ zu den Anweisungen

⁶ Aus dem sprachkonstruktiven Verständnis der hier verwendeten Terme läßt sich nahelegen, daß weder Tiere noch Muskeln usf. Arbeitsaggregate "sind". Die Beschreibung von Gegenständen erfolgt immer so, *als ob* diese z.B. Arbeitsaggregate, Transmissionsaggregate *seien*, also als solche genutzt werden. Diese Bemerkung erscheint deshalb notwendig, da bei ontologischer Lesung der vorgeschlagenen Unterscheidungen eine gewisse begriffliche Verwirrung sich einstellt.

⁷ Dies bedeutet übrigens nicht, daß Modellierung *notwendig* mit Gegenstandskonstitution verbunden ist; sie kann auch auf späteren Stadien der wissenschaftlichen Sprachkonstruktion Verwendung finden.

nicht sachgemäßen) Modellierung außer acht, so ist die Widerständigkeit des Materials (also des Untersuchungsgegenstandes selber) in Betracht zu ziehen.

Ein solches Scheitern der Modellierung kann der Anlaß sein, etwa mit veränderten Modellierungsmitteln erneut zu beginnen, oder am Ende gar die Modellierungszwecke selber zu revidieren. Damit ergibt sich die Möglichkeit einer fortgesetzten oder iterierten Modellierung, wie dies die Nutzung klassischer mechanischer Beschreibungssprachstücke für die Strukturierung von Lebewesen und deren Teile bis zur submikroskopischen Ebene zeigt⁸. Modellierung ist damit nicht ein einmaliger Akt, welcher sicheres und endgültiges Wissen bereitstellte sondern die Eröffnung einer experimentellen oder quasi-experimentellen Strukturierung. Modelle sind mithin keine mehr oder minder gelungenen Abbildungen der Welt oder ihrer Aspekte, sondern vielmehr Werkzeuge zu ihrer Gestaltung.

Eine solche Modellierung ist für alle Sorten von Lebewesen gleichermaßen, seien sie lebensweltlich als Tiere oder Pflanzen anzusprechen. Der Unterschied zwischen biotischen und biologischen Rede von Tieren und Pflanzen besteht letztlich in den Geltungsbedingungen der getätigten Aussagen⁹. Während für systematische Zwecke solche funktionellen Strukturierungen notwendige Voraussetzung sind, kann im Rahmen rein taxonomischer Beschreibungen von Lebewesen auch ein einfacher Typenstandard genügen. Es ist dann aber mindestens die Einführung der entsprechenden Ausdrücke sowie die Identifikation der entsprechenden anatomischen und morphologischen Strukturen notwendig (dazu im Detail Gutmann 1996).

Überträgt man diese funktionelle Betrachtungsweise auf pflanzliche Lebewesen, dann gilt auch hier der Zweckbezug als wesentliches Kriterium für den Erfolg der Kultivierung. Ganz gleich, ob es sich um die einfache Erhöhung der Produktivität von Getreide, dessen biomechanische Stabilität¹⁰ oder dessen Immunität gegen Schädlinge handelt, es sind zunächst diese Zwecke und die daran angeschlossenen Handlungen, bezüglich „Pflanzen“ für den Menschen in Erscheinung treten. Da das wissenschaftliche (etwa botanische) Wissen von Pflanzen aus eben der lebensweltlichen Quelle des Umganges-mit stammt, in dem Gegenstände nicht einfach an sich sondern zunächst als etwas *zu etwas* bestimmt (also in „um-zu-Motiven“ strukturiert) vorliegen, tritt dieses wissenschaftliche Wissen nicht einfach „neben“ das Handlungswissen, das dann nur als uneigentliche Anwendung eines solchen eigentlichen und universellen Wissens erschiene. Der Übergang von der – am Handlungserfolg orientierten – Unterscheidung von „richtig vs. unrichtig“ zu „wahr vs. falsch“ charakterisiert auf der Ebene der Redeformen die Transformation lebensweltlichen know-hows in wissenschaftliches Wissen.

5. Zwischenbetrachtung: Pflanzen und Tiere als biologische Gegenstände

Folgen wir den bisherigen Überlegungen zur determinierenden Verwendung des Prädikats „lebendig“, dann läßt sich nun die Frage beantworten, was der Referent solcher generischen Singulare wie „Tiere“ und „Pflanzen“ ist. Es handelt sich dabei um typisierende Redeformen über „pflanzliche“ oder „tierliche“ Aspekte von Lebewesen. Der methodologische Status der Typenbegriffe unterscheidet sich dabei wieder entsprechend der Geltungsbedingungen vor- und wissenschaftlichen Wissens. Während unser vorwissenschaftliches Umgangswissen bei der Unterscheidung von Tieren und Pflan-

⁸ Hier bei treten eben Effekte auf, die sich "klassisch" gerade nicht mehr hinreichend beschreiben lassen. Zur cytomechanischen Modellierung z.B. Bereiter-Hahn (1987).

⁹ In gewisser Weise haben wir es mit jeweils zwei unterschiedlichen Bedeutungen der Ausdrücke „Pflanze“ und „Tier“ zu tun, sodaß eine Indizierung als biotische oder als biologische Aussage naheläge.

¹⁰ Hierzu etwa Mosbrugger & Roth (1995)

zen recht sicher zu sein scheint, erweist es sich aber im Lichte biologischer Beschreibung als von eher fragwürdiger Verlässlichkeit. So sind hier nicht nur die zahlreichen, vor-wissenschaftlich nicht auflösbaren Zweifelsfälle zu nennen, wie etwa die durch den Ausdruck „Blumentiere“ bezeichneten Anthozoen-Vertreter; See-Anemonen, See-Lilien oder selbst Wal-Fische tragen in ihren Trivialnamen die angezeigten taxonomischen Schwierigkeiten gleichsam eingeschrieben. Viel wichtiger dürfte vielmehr der Hinweis sein, daß mit den Ausdrücken „Tier“ oder „Pflanze“ in der Biologie nur zusammenfassende Redeweisen zu verstehen sind, die etwa im Sinne der Regnum-Bezeichnung auf äußerst heterogene Gruppen von als Organismen beschriebenen Lebewesen Anwendung finden¹¹. Diesen Gedanken weiterführend, ließen sich zwar durchaus „typische“ tierliche von „typischen“ pflanzlichen Merkmalen unterscheiden. So könnte etwa die eher modulare Bauweise von Pflanzen gegenüber der integrierten von Tieren, die häufig anzutreffende Autotrophie¹², die zumeist fehlende Motilität und Mobilität, der Besitz von Zellwandstrukturen, die Druckkörperkonstruktionen von Pflanzen ermöglicht etc. angeführt werden (dazu aus funktioneller Sicht Mollenhauer 1977, Hagemann 1976 & 1978)¹³. Wiederum führt eine solche Liste zu nicht viel mehr als der Rede von „tierlicher“ oder „pflanzlicher“ Organisation von Lebewesen, die qua verständiger Abstraktion zu den Ausdrücken „Pflanze“ und „Tier“ verschärft werden können¹⁴. Werden diese innerhalb der biologischen Beschreibung verwandt, so wird sehr schnell die Frage nach der jeweiligen Pflanzen- oder Tierform in den Vordergrund rücken – und dies bringt uns zur entscheidenden Kritik an der Vermutung, es handle sich bei Tier und Pflanze um eindeutige *biologische* Gegenstände: im Rahmen lebenswissenschaftlicher Beschreibungen werden nämlich die jeweiligen Erkenntnisinteressen für die Auswahl der Zuschreibungen begründend sein. D.h. ohne zu vermuten, daß „Pflanze“ mehr als eine verständige Abstraktion ist, wird der Biologe durch den Übergang zu den in Rede stehenden pflanzlichen Aspekten etwa des Metabolismus, der Entwicklung, des Wachstums oder was immer eines Lebewesens die funktionelle Strukturierung so vornehmen, daß diese Strukturierung seinen Erkenntnisinteressen entspricht. Es lassen sich dann z.B. Wuchsformanalysen an quasi-vegetabilen Formen wie Riffkorallen ebenso vornehmen, wie die Untersuchung von quasi-animalen Bewegungsmustern von Utricularia ohne die „Tierlichkeit“ des einen oder die „Pflanzlichkeit“ des anderen Lebewesens explanativ zu nutzen. Unterliegt schon der lebenswissenschaftlichen Beschreibung eine normative Struktur, die sich durch den Verweis auf Modellierungs- und Beschreibungszwecke der jeweiligen biologischen Strukturierungen ergibt, so ist dies erst recht der Fall für jenes Wissen, welches wir oben – im Gegensatz zum theoretischen – als praktisches angesprochen hatten. Wir kehren daher zurück zum Ausdruck „Leben“ um uns mit einer weiteren Verwendungsform zu befassen, die sich – im Gegensatz zur determinierenden – als modifizierende bezeichnen läßt.

¹¹ Plessner tut also recht daran, den empirischen vom wesensmäßigen Gebrauch der Ausdrücke „Pflanze“, „Tier“ oder „Mensch“ zu unterscheiden (s. Plessner 1975: 235f.); im Lichte moderner Biologie müßte allerdings selbst auf die Vermutung verzichtet werden, es handle sich um die Anzeige von Organisationsformen – außer eben in dem von uns entwickelten – grobtypologisierenden Sinne.

¹² Daß selbst dies kein ausschließendes Kriterium ist, zeigt der Fall einiger Flagellaten, die sowohl auto- wie heterotroph auftreten (dazu in extenso Strasburger et. al. 1983).

¹³ Es wird nicht überraschen, daß diese Liste weder erschöpfend noch eindeutig ist; immerhin finden wir auch sessile Tiere (etwa Bryozoa), oder solche mit modularem Aufbau (etwa Cestoda).

¹⁴ Vergleicht man die in ethischen Debatten regelmäßig angesprochenen tierlichen Lebensformen mit solche, die von biologische Seite aus etwa als ökologisch relevant angesehen werden, läßt sich eine gewisse Diskrepanz häufig nicht übersehen. Vermutlich wird nämlich zumeist bei Tieren an „höhere“, regelmäßig an Wirbeltiere und vermutlich exemplarisch an höhere Säuger gedacht. Diese Formen machen aber nur einen kleinen Teil des „Tierreiches“ aus und vermutlich (etwa ökologisch) nicht seinen wichtigsten. Ein ähnliches Mißverhältnis ist sicher auch bei der ethischen Beurteilung des Umganges mit „Pflanzen“ zu vermuten, denn mit Blau- oder Braunalgen wird sich vermutlich sehr viel weniger Aufsehen erregen lassen, als mit Metasequoia oder Disteln – für deren Relevanz im biologischen Zusammenhang dürfte aber (bei allen Einschränkungen der Vergleichbarkeit) ein Nämliches wie bei den angeführten Tieren gelten. Mitunter ist die Unbestimmtheit von Ausdrücken der beste Schutz vor methodischer Kritik.

6. Leben als modifizierender Ausdruck

Gestehen wir den methodischen Primat des praktischen vor dem theoretischen Wissens zu (hier gilt im übrigen, daß der Unterschied von theoretischen und praktischen Sätzen in Form von praktischen Sätzen ausgehandelt wird; hierzu König 2005), dann müssen sich Verwendungen des Ausdruckes „Leben“ angeben lassen, die unabhängig von lebenswissenschaftlichen Beschreibungen sind. Mit der Rede von modifizierenden Prädikaten läßt sich gerade eine solche Einführung vornehmen. Solche Prädikate geben den jeweiligen Redegegenstand in einem Modus:

„In meinem Sprachgebrauch hingegen ist z.B. ›vergangen‹ Ausdruck für das Wie und also für den Modus des Wirkens und Seins. In sachlicher Hinsicht sowohl als auch in sprachlicher könnte ich gleich gut von modalen Prädikaten sprechen. Im philosophischen Sprachgebrauch besteht aber eine Neigung, nur Möglichkeit, Wirklichkeit und Notwendigkeit ›Modi des Seins‹ zu nennen, so daß die Vermeidung des Ausdrucks ›modal‹ ratsam scheint.“ (...) (König 1937: 63).

Das „Sein“ von dem die Rede ist, darf nicht als gleichsam vorsprachliche Ontologie verstanden werden. Am Beispiel des „leer wirkenden“ Zimmers ist das „Sein“ diese Zimmer, sein Modus also des Vorkommens nicht einfach aufzulösen in die beiden Aussagen „es gibt ein Zimmer“ und „dieses Zimmer ist leer“. Denn mit dem eigentümlich medialen Ausdruck des „So-Wirkens“ ist die Aussage durchaus verknüpfbar, daß das Zimmer nicht leer ist:

„Das so-wirkende, das intensiv-verbale so-Seiende und also das Seiende, das nicht das Vorhandenseiende ist, ist ursprünglich das, als welches wir es aussprechen: es ist ursprünglich das Seiende. Der Ausdruck das Seiende entspringt hier keiner Umwandlung von Sätzen, Reden über als eine und einige vorausgesetzte Subjekte. Denn die Subjekte des so-Wirkens (z.B. ein Zimmer das leer wirkt) sind, wie gezeigt nichts anderes als das so-Wirkende, also nichts als das Seiende.“ (König 1937: 222)

Bezogen auf den Ausdruck „Leben“ heißt dies etwa, daß wir von einer „lebendig anmutenden Bewegung“ sprechen können, ohne zugleich vermuten zu müssen, es gelte nun bezüglich dieser Bewegung, dasselbe wie oben im determinierenden Modus; denn weder kann der Übergang von „x ist lebendig“ zu „x lebt“ oder gar „x ist ein Lebendiges“ gemacht werden, noch wäre die Aussage, „x wirkt auf y lebendig“ aufzuteilen in die beiden Aussagen „x lebt“ und „das Lebendige von x wirkt auf y“. Wir zeichnen also mit modifizierenden Prädikaten zugleich einen spezifisch unaufhebenden Selbstbezug auf den Äußernden aus, denn das So-wirken von x auf y ist zwar jederzeit durch determinierende Prädikationen zu präzisieren, dies gilt jedoch gerade nicht unabhängig vom sie Äußernden. Diese Unabhängigkeit ist es aber, die für den theoretischen Modus der determinierenden Verwendung relevant ist (denn hier stellt ja erst die Personeninvarianz – neben einigen anderen Bedingungen – die Universalität wissenschaftlichen Wissens sicher). Neben die wissenschaftliche Rede vom Leben tritt damit eine bestimmte Form praktischen Wissens, innerhalb dessen der Ausdruck Leben methodologisch anders fungiert, als im theoretischen Modus. Denn „Leben“ bezeichnet hier den „werk tätigen Lebensverkehr“ als eine Form des Sich-zueinander-Verhaltens und nicht biologisch fixierbare Eigenschaften der sich zueinander Verhaltenden:

Geht man dagegen, wie wir's, Nietzsches Hinweis folgend, taten, von dem leibhaftigen Leben aus, so ist das Erste, was bei der Verbundenheit in Betracht kommt, nicht die ideelle Beziehung von Subjekt und Objekt, sondern der reale Bezug, da die ursprüngliche Verbundenheit der Lebewesen miteinander und mit der Umwelt den ganzen Zusammenhang des Lebensverhaltens ausmacht, wie ich das

darzulegen versuchte an der Gegenseitigkeit von Ausdruck und Verständnis u. s. f. im gemeinschaftlichen werktätigen Lebensverkehr. Sonach geht dem Ich das Wir voran. (Misch, Aufbau, S. 259.)

Das „Leben“ von dem nun hier die Rede ist, wird mit „bios“ weit besser angesprochen, als mit „zoe“. Leben ist nicht etwas zu tätigen Menschen Hinzukommendes, sondern bezeichnet eine bestimmte Form der Rede über diese Tätigkeiten. Folgen wir nun unserer These vom Primat lebensweltlicher Umgänge, dann können wir zu der zweiten der eingangs formulierten Vermutung zurückkehren, dergemäß die Rede von „Tieren“ oder „Pflanzen“ auch außerhalb des lebenswissenschaftlichen Zusammenhanges gebildet werden kann, sich hier nun aber (durchaus auch wieder kriteriell verschärfbar) nicht einfach auf Gegenstände bezieht, die gleichsam mit bestimmten Eigenschaften begabt vorgefunden werden. Vielmehr bezeichnete die Rede von „Pflanzen“ etwas am tätigen Vollzug menschlichen Lebens.

7. Zeichenbetrachtung: Pflanzen und Tiere als Anzeige tätiger Verhältnisse

Die Bestimmung von etwas als Pflanze wäre – dem pragmatistischen Argument folgend – an Tätigkeiten als einem besonderen Sich-zu-etwas-Verhaltens zu binden. In dieser Form würde sie zu einem „Zu-etwas“, also in ihren Bestimmungen (die in der biologischen Beschreibung kriteriell gegeben und zur Abtrennung gegenüber tierlichen oder menschlichen Lebewesen führte) auf die Tätigkeit als Mittel bezogen:

Wenn der Gebrauch der Pflanze sehr einfach ist, und die Arbeit für dieselben als ein Bedürfnis des Subjekts, oder wie sie in subjektiver Form vorhanden ist, aufgezeigt werden soll, so ist es die unorganische, oder wenig organisierte und individualisierte Nahrung, also keine Nahrung einer höheren Differenz des Individuums, des menschlichen wie oder des tierischen, eine schwache Irritabilität, unkräftiges Hinausgehen, ein Vernichten, das wegen der schwachen Individualität der Pflanze selbst ein schwaches ist, - und dann zum Vergnügen sind es sinnliche Genüsse, die dadurch feiner sind als das Vernichten, weil die Pflanze nicht vernichtet wird (riechen, Sehen); oder dies ist die Potenz des Genusses der Pflanzen, wie die Potenz gegen das Tier, ihr Bezähmen; er geht die Sinne an, denn die Sinne sind die Tierpotenz im Menschlichen, eine Individualität, des Gefühls, das als Sinn ein Individuum ist, nicht wie Arm usw., sondern eine vollständige Organisation. (Hegel 1974: 23f.)

Die Arbeit bezüglich des pflanzlichen Lebens als eines einfachen Hervorbringens gestaltet auch die Formen des Konsums. In der jeweiligen Form des Gebrauchs findet seinerseits eine Differenzierung des „Sich-zu-etwas-Verhaltens“ statt, daher die Differenzierung des Konsums zu bestimmten Formen des Konsums (etwa als sinnliches Aufnehmen wie Riechen, Betrachten etc.) führt. Die Differenzierung Mensch und Tier, Tier und Pflanze findet zudem mit Bezug auf den Menschen als eines sich tätig gegen etwas verhaltenden statt, weshalb in gewisser Hinsicht die Ausdrücke des Tierlichen und Pflanzlichen zunächst den Menschen selber charakterisieren. Überträgt man diese Einsicht in den Mittelcharakter auf das, auf die Pflanze hin bestimmte Allgemeine, so bestimmt sich ihrerseits diese hinsichtlich der Produktion mit ihren besonderen Fähigkeiten und Eigenschaften:

Das lebendige Objekt unter den Begriff subsumiert ist die an das Element, oder die reine Quantität gebundene Pflanze, und in unendlich vieler (durch den Begriff) Produzierung ihrer eigenen ganzen Individualität und Totalität sich gegen das Element der Luft produzierende; jeder Teil der Pflanze ist selbst ein Individuum, eine vollkommene Pflanze, sie erhält sich gegen ihre unorganische Natur nur dadurch, daß sie in jedem Punkt der Berührung sich ganz produziert oder (am Stamm abstirbt), sie ist dem Produzieren (dem absoluten Begriff, dem, das Gegenteil seiner selbst zu sein) hingegeben. Weil sie so unter der Gewalt des Elementes steht, so ist die Arbeit auch vorzüglich gegen das Element

gerichtet, und mechanisch, aber sie überläßt es diesem, die Pflanze zum Produzieren zu nötigen; die Arbeit kann nicht oder wenig von der spezifischen Lebendigkeit derselben haben, sie ist dadurch lebendig, daß sie ganz nur die äußere Form des Elementes verändert, nicht es chemisch zerstört, und diese eine unorganische Natur, die selbst nur in Beziehung auf Lebendiges ist, und dieses gewähren läßt. (Hegel 1974: 22f.)

Die Arbeit am Element als dem allgemeinen Stoff bezüglich dessen die Pflanze als wachsend, assimilierend etc. beschrieben wird, ist dann das vermittelte Hervorbringen der Pflanze selber. Versteht man die Hegelschen Darstellungen generisch, d.h. im Sinne eines echten Erzeugens von etwas (hier als Pflanze), dann dürfte allerdings die schwer zu verteidigende These naheliegen, daß Pflanzen durch den Menschen (seine Arbeit) hervorgebracht werden. Entschließt man sich aber zur pragmatistischen Lesart, dann wäre das Etwas, zu dem der Mensch sich verhält in seiner besonderen Widerständigkeit, d.h. der Art und Weise zu sehen, wie es bezüglich seiner Handlungen reagiert (und sich bestimmt), erst durch das Handeln als ein sich so bestimmendes „hervorgebracht“. D.h. wohl erzeugt (im Sinne einer creatio) der Mensch keine Pflanzen; das aber was eine Pflanze ist, kann nur bezüglich eines Sich zu etwas als eine Pflanze Verhaltens gesagt werden. Die Einsicht in das, was eine Pflanze ist, ergibt sich aus der Art des Pflanzen Hervorbringens (im Sinne der Kultivierung, des Anbaus und des Konsums). Der methodologisch interessante Punkt an dieser Beschreibung besteht nun darin, daß auch andere Lebewesen – etwa Tiere – in ihrer Gleichheit (als Lebewesen) und ihrer Besonderung (als diese Form von Lebewesen) nicht „an-sich“ sondern „für den Handelnden“ bestimmt sind.

Diese Rekonstruktion der Rede von Pflanzen oder Tieren kann nun weitergehend als methodischer Anfang für die Grundlegung auch solcher wissenschaftlicher Beschreibungen genutzt werden, die üblicherweise als typischer lebenswissenschaftlicher Gegenstand aufgefaßt werden¹⁵ – wie etwa Landschaften.

8. Landschaften als Handlungsräume

Wenn wir den Anfang der Beschreibung von Naturstücken nicht mehr bei dem „Pflanze-Sein“ eines vor-ausgestatteten Dinges nehmen, sondern bei der Art und Weise seines „Zu—etwas-Seins“, dann läßt sich zwanglos auch die Rede von „Landschaft“ aufschließen. Diese stellt zunächst – neben anderem – einen „Raum“ dar. Einem Vorschlag Bollnows folgend ist der Raum keineswegs an geometrische Konstruktion gebunden, oder auch nur auf sie anfänglich bezogen:

Selten werden wir uns dagegen dessen bewußt, daß dies nur ein bestimmter Aspekt des Raumes ist und daß der konkrete, im Leben unmittelbar erfahrene Raum keineswegs mit diesem abstrakt mathematischen Raum zusammenfällt. In diesem menschlichen Umraum leben wir so selbstverständlich, daß er uns in seiner Eigenart gar nicht auffällt und wir nicht weiter über ihn nachdenken. Seine Erforschung ist daher schon eine besondere philosophische Aufgabe, die eine Umkehr gegenüber der uns fast selbstverständlich gewordenen Betrachtungsweise und eine Rückwendung zu den in der Regel unbeachteten Grundlagen des Lebens voraussetzt. (Bollnow 1994: 16f)

Diese Umkehr drückt sich darin aus, daß der Homogenität des geometrischen Raumes, der Gleichheit der Richtungen etwa, die Heterogenität des menschlichen Umraumes entgegengestellt wird, i.e. dessen grundsätzliche Zentrität, die Ausrichtung eines Achsensystems um einen Mittelpunkt der

¹⁵ Zu einer Kritik solcher Verkürzungen s. Trepl (1995), Gutmann (2005), Gutmann & Weingarten (2004).

„mit dem Körper und seiner aufrechten, der Schwerkraft entgegengestellten Haltung zusammenhängt“ (Bollnow 1994: 17). Hinzu kommt die Unendlichkeit des mathematischen Raumes, der die Begrenztheit des Erlebnisraumes, die „Wertneutralität“ und Beziehungslosigkeit zum Menschen des mathematischen, der die Bedeutungshaftigkeit und der Bezug zum menschlichen Leben des erlebten Raumes gegenüberstehen (Bollnow 1994: 17f). Das Erleben des Raumes soll nicht zuvörderst als psychologisches Datum verstanden werden. Vielmehr ist es Bollnow darum zu tun, den Raum als eine bestimmte Form der Beziehung zwischen Individuum (das bei ihm in phänomenologischer Tradition als Subjekt bezeichnet wird¹⁶) und Umgebung zu begreifen. In Erweiterung eines nur auf die Anschauung bezogenen Transzendentalismus, ist der Raum nun – wie in der Plessnerschen Variante der lebendigen Erfüllung – eine bestimmte Form des „In-der-Welt-seins“ des Körpers. Auch hier stellt sich die etwa von Heidegger her bekannte Reihenfolge als Konstitutionsreihenfolge von lebensweltlichem und darauf aufbauendem wissenschaftlichem Umgang mit „dem Raume“ ein:

Es gibt einen Raum nur, insofern der Mensch ein räumliches, d.h. Raum bildendes und Raum gleichsam um sich aufspannendes Wesen ist. Und das ist wiederum der wohlverstandene Sinn der Kantischen These von der „transzendentalen Idealität“ des Raums. Trotzdem ist der Raum mehr als eine bloße Form menschlicher Anschauung. Hier muß der Kantische Ansatz durch Hinzunahme des vollen Lebens mit der Vielfalt seiner Lebensbezüge erweitert werden. Der Raum wird dann zur allgemeinen Form menschlichen Lebensverhaltens. Dabei ergibt sich der mathematische Raum aus dem erlebten Raum, indem man von den verschiedenen konkreten Lebensbezügen absieht und das Leben auf ein bloßes Verstandessubjekt reduziert. (Bollnow 1994: 23)

Ein in lebensweltlichen Vollzügen fundierter Raum erhält seine Sonderstellung gegenüber den, in spezifischer Weise strukturierten (z.B. wissenschaftlichen) Räumen, durch den direkten Bezug auf menschliches Tun¹⁷. Dieser Bezug wird schon etymologisch ausgemacht, wenn etwa der Vorgang des „Räumens“ als Grundlage der Substantivbildung fungiert; also das „einen Raum, d.h. eine Lichtung im Walde schaffen, behufs Urbarmachung oder Ansiedlung“ (Bollnow 1994: 33). Als Träger diese Tuns tritt der je Einzelne auf, für den sich von Vornherein ein „natürliches Achsensystem“ ergibt. Er unterscheidet an seinem eignen Leib die drei Gegensatzpaare oben-unten, vorn-hinten und rechts-links. Allerdings sind auch diese Richtungspaare in sich inhomogen, d.h. sie dürfen nicht verwechselt werden mit ihrer Cartesischen Darstellung, die sie als lineare Richtungsangaben innerhalb eines dreidimensionalen Maßsystems begreift. Methodisch von Bedeutung ist für unsere Frage nach dem systematischen Ort der Rede vom Raum die Begründung, die Bollnow für die Inhomogenität gibt:

Das Verständnis von vorn und hinten hat einen anderen Charakter als das von rechts und links, worauf wir noch zurückkommen müssen. Vor allem aber hebt sich die Richtung von oben und unten heraus, die durch die aufrechte Stellung des Menschen bedingt ist. Von dieser kann man in der Tat sagen, daß sie von Natur aus und nicht durch menschliche Willkür besteht; denn rechts und links, vorn und hinten ändern sich, wenn der Mensch sich dreht, oben und unten bleiben sich gleich, auch wenn der Mensch sich hinlegt oder sonstwie im Raum bewegt. Sie sind durch die Richtung der

¹⁶ Wir wollen dies im Weiteren *ohne* terminologische Verschärfung dabei belassen. Gemeint ist hier eher das „Individuum“, das allerdings, nämlich innerhalb erkenntnistheoretischer Betrachtung – also als erkennendes Individuum –, auch *als* Subjekt fungieren kann.

¹⁷ Von der Strukturierung von Räumen soll hier deshalb die Rede sein, weil es sich nicht einfach um eine Reduktion handelt. Der mathematische Raum etwa ist eben nicht eine Verkürzung von Aspekten des dann ursprünglich fungierenden lebensweltlichen Raumes. Es handelt sich vielmehr um die *Gestaltung* oder *Erzeugung* desselben aus dem Lebensweltlichen heraus. Dies bedeutet aber, daß die Rede vom lebensweltlichen Raum hier nur als *Anfang* und eben nicht als *Ursprung* gewertet werden kann (dazu Weingarten 1996).

Schwerkraft bestimmt. Es ist die Richtung des Aufstehens und Hinfallens, des Steigens und Niedersinkens und damit auch des Liegens am Boden. Die Richtung von oben und unten ist in diesem Sinne objektiv gegeben. (Bollnow 1994: 45)

Es muß außer acht bleiben inwieweit die Chiralität nicht gerade mit Bezug auf die Bilateralität der menschlichen Konstitution ebenso „natürlich“ gegeben ist, wie die oben-unten oder die dorsal-ventral Unterscheidung – und zwar mit ebenso guten biologischen Gründen. Daß dafür aber *mehr* als nur biologische Gründe sprechen, zeigt sich im Übrigen gerade mit Blick auf die Grundformen des Denkens in Analogien, etwa des mythischen Denkens (dazu Cassirer 1987). Jedenfalls strukturiert die so begründete natürliche Inhomogenität des Raumes auch nicht-leibliche Verhältnisse, was Bollnow an der Auszeichnung von Bewegungsrichtungen aber auch an den Himmelsrichtungen oder, in wissenschaftlicher Weiterführung solcher, zwar außer-leiblicher dennoch zugleich lebensweltlicher Anfänge, der physischen Geographie (hier in eher anthropologisierendem Anschluß an Cassirer) zu verdeutlichen sucht. Mit der natürlichen Mitte des Raumes im und am Leib verbindet sich schließlich die Auszeichnung des Leibes als dem unmittelbaren Zentrum der Beziehungen, die der Mensch als „handelndes Wesen“ zu seiner Umgebung aufbaut. Die Dinge werden so zum Leib geordnet, wie es ihrer Verwendung im Hantieren entspricht:

Bei seltener gebrauchten Dingen mag ein suchender Blick erforderlich sein, der als solcher der geometrischen Richtung entsprechen würde, obgleich das Greifen schon hier einen anderen Weg nehmen kann. Aber je vertrauter mir ein Gegenstand ist, je mehr er mir wirklich zur Hand ist, desto mehr fallen solche Hilfsmittel fort, und ich greife zu, ohne daß meine Hand vom Auge geleitet zu werden brauchte. So befindet sich z. B. auch das Schlüsselbund in meiner Tasche an seinem Platz. Ich kann es jederzeit greifen, wenn ich es benötige. Es hat in dieser Weise Richtung und Abstand, ohne daß ich instände wäre, diese auch nur annähernd geometrisch zu fixieren. (Bollnow 1994: 206)

Der Handlungsraum spiegelt also in gewisser Weise das Relevanzschema wieder, nach dem der handelnde Mensch die Dinge seiner Umgebung als Mittel zu den Zwecken seiner Handlungen gebraucht. Der so organisierte Raum ist wegen des unterlegten Zweckzusammenhanges auch unmittelbar „verständlich“:

Das Zuhandene im strengen Heideggerschen Verstande, die Dinge des täglichen Gebrauchs sind nicht nur ordnend vom Menschen an ihre Stelle hingestellt, sie sind zuvor auch von ihm hergestellt, d.h. durch handwerkliche oder technische Fähigkeit hervorgebracht. Indem diese Gebrauchsdinge zum Ganzen der räumlichen Ordnung zusammengefügt werden, entsteht ein restlos durchorganisierter und darum auch restlos verständlicher Raum. Das ist der Arbeitsraum im engeren Sinn, der Raum, in dem nicht nur der Mensch arbeitet, sondern der darüber hinaus auch ganz durch die menschliche Arbeit aufgebaut ist. Das ist der Raum der handwerklich-technischen Welt. (Bollnow 1994: 212)

Es ist dies der „intentionale Raum“ der zumindest den Anfang für die Konstruktion des mathematischen Raumes abgibt (Bollnow 1994: 274). Allerdings ist dieser Gewinn immer noch methodologisch eingeschränkt durch die Naturalisierung des Leibes. Da die Inhomogenität als schlichtes natürliches Faktum angesetzt, und die folgende Rede vom Raum – inklusive der des Menschen als eines handelnden Wesens – an diese naturale Invariante angebunden wurde, liegt es nahe, die Auseinandersetzung des Menschen mit seiner Umgebung letztlich als – wenn auch sehr abgeleitete – Form tierlichen Ver-

haltens zu begreifen¹⁸. Da der Leib als naturales Zentrum einen – ebenfalls naturalen – „Eigenraum“ beansprucht, ist die Naturalisierung der sich ergebenden, gleichsam räumlichen Konkurrenz kaum vermeidbar:

Im Berufsleben kann sich nur durchsetzen, wer den „Rivalen“ zurückdrängt, der Kaufmann kann den Absatz seiner Ware nur auf Kosten der „Konkurrenz“ vergrößern usw. in den verschiedensten Berufen. Am bedrohlichsten ist der Kampf um den Lebensraum aber in dem Nebeneinanderleben der Völker, weil er hier zum Ausbruch immer neuer Kriege führt. Die Formel „Volk ohne Raum“ war so gefährlich, weil sie die gewaltsame Ausdehnung des Lebensraumes auf Kosten anderer Völker zu rechtfertigen schien. (Bollnow 1994: 257)

Der Bezug auf das Handeln des Menschen – wiewohl hier immer und zunächst des Einzelnen – muß als entscheidender systematischer Hinweis gelten, um zu einer nicht-naturalistischen räumlichen Rede zu gelangen. Eine Option eröffnet sich mit Bollnows Bezug auf Dilthey. Hier erscheint der Einzelne als in ein Ordnungsschema hineingewoben, das der Sedimentation schon anderer gleichartiger Zweckorganisationen sich verdankt:

So ist der konkrete Raum des menschlichen Lebens im zweckhaften Handeln durchorganisiert, das jedem Ding in ihm seinen Platz zugewiesen hat. Diese räumliche Ordnung ist nur zum kleinsten Teil vom einzelnen Menschen selber geschaffen. Zum größten Teil findet er sie schon als eine überindividuelle Ordnung vor, in die er hineingeboren ist. Aber auch diese ist schon als das Ergebnis einer zweckmäßigen menschlichen Tätigkeit entstanden. Man hat darum mit Recht diesen Raum des menschlichen Handelns als Zweckraum bezeichnet. In dieser zweckmäßigen Gestaltung wird die Welt uns verständlich, und nur darum kann ich mich sinnvoll im Raum bewegen. Der Zweckraum ist notwendig zugleich ein verständlicher Raum. (Bollnow 1994: 209)

Doch ist mit der hier vorgenommenen Entwicklung der Rede vom Handlungsraum auch eine pragmatistische Perspektive eröffnet, denn „Landschaft“ wäre – *insofern* sie ein Handlungsraum ist - als Anzeige von Tätigkeitsverhältnissen zu verstehen. Eine Landschaft wäre dann aber nicht ein mit biologischen Gegenständen eingerichtetes Areal, deren (ökologisch beschreibbaren) Relationen untereinander die Bedingungen der Nutzung des Areals angäben, als vielmehr die Bestimmung jener Naturstücke und jener Zustände von Naturstücken, die für die Reproduktion von Gemeinwesen als notwendig erachtet werden (s. Werlen 1999). In diesem Sinne wäre Marxens Einsicht in den Charakter von Naturstücken als (Re-)Produktionsmitteln anzuführen¹⁹:

Wie die Erde seine ursprüngliche Proviantkammer, ist sie sein ursprüngliches Arsenal von Arbeitsmitteln. Sie liefert ihm z.B. den Stein, womit er wirft, reibt, drückt, schneidet usw. Die Erde selbst ist ein Arbeitsmittel, setzt jedoch zu ihrem Dienst als Arbeitsmittel in der Agrikultur wieder eine ganze Reihe anderer Arbeitsmittel und eine schon relativ hohe Entwicklung der Arbeitskraft voraus. Sobald überhaupt der Arbeitsprozeß nur einigermaßen entwickelt ist, bedarf er bereits bearbeiteter Arbeitsmittel. (Marx 1969: 150)

Als eine Folge dieser Beschreibung läßt sich die Einsicht in die Notwendigkeit der Reproduktion dieser Arbeitsmittel anführen. Pflanzen wären danach nicht zunächst biologische Bestandteil von

¹⁸ Der konsequenteste Versuch hier bei Gehlen mit der Einbeziehung von Technik und zweiter Natur in die Umwelt des Lebewesens Mensch. Dazu Gutmann (2002).

¹⁹ Zu einer nicht generischen sonder analytischen Marx-Lesung dieses Problems s. Weingarten (1998).

Ökosystemen, als vielmehr Elemente jener Arbeitsmittel bezüglich deren die Reproduktion von Gemeinwesen selber gelingen kann.

Auf diese Weise lassen sich die methodischen Anfänge von Ökologie als biologischer Disziplin gewinnen. Das eigentümlich metaphorische dieser Beschreibungen liegt nun darin daß eben dieses Strukturierungswissen, welches ökologisch erarbeitet wird, als Mittel zum Zweck der Gestaltung und Entwicklung wirtschaftenden Handelns genutzt werden kann. Das als Mittel auftretende Wissen ist unverzichtbar nicht weil es die Lebewelt so abbildete, wie sie ist, sondern weil es uns gestattet Ergebnisse und Folgen unseres Handelns - also auch unerwünschte Folgen - zu bemerken und ihre Relevanz für die weitere Nutzung der so bewirtschafteten Naturstücke zu erkennen. Innerhalb solcher Beschreibungen können auch Eigenschaften und Fähigkeiten von Pflanzen als eben solche Kriterien der Beurteilung von Praxen auftreten und verwendet werden. Die so konstituierte Wissenschaft würde dann – um Sprachverwirrung zu vermeiden – nicht als Ökologie und schon gar nicht als „angewandte“ Ökologie geführt. Diese Beschreibung verkehrte das angezeigte praktische Verhältnis wieder in ein szientistisches Mißverständnis; wie wollen vielmehr mit Gutmann & Weingarten (2004) von einer „Umweltwissenschaft“ reden, deren Aufgabe nicht in der Gewinnung von Wissen um das wie auch immer bestimmtes Sosein der Lebewelt bestünde, als vielmehr in der Bereitstellung und Entwicklung von Wissen, das der – nach Maßgabe unserer Oberzwecke – erfolgreichen Strukturierung menschlicher Praxis zugrunde läge. Wissenschaft würde so zu einer bestimmten Form gesellschaftlicher Arbeit, die auf die Form der Gesellschaft selber zurückwirkt.

9. Normative Aspekte im Umgang mit Pflanzen: eine Schlußüberlegung

Unsere Rekonstruktion der Doppeldeutigkeit des Ausdruckes Pflanze – als biologisch letztlich leerer Typenbegriff zum einen und als pragmatisch gehaltvoller Ausdruck von Reproduktionsbedingungen menschlicher Gemeinwesen zum anderen – erbrachte das Ergebnis, daß die normativen Aspekte im Umgang mit Pflanzen nicht auf ethische Erwägungen reduziert werden dürfen. Versteht man unter Pflanzen nicht einfach „vorhandene“ Naturgegenstände, sondern sucht man die Anfänge naturwissenschaftlicher Beschreibungen in umgänglichem Wissen, dann liegt das normative Fundament solcher Beschreibung in jenen Zwecken die die Umgänge selber strukturieren. Auf dieses Fundament wäre erst die eigentlich lebenswissenschaftliche Beschreibung aufzusetzen, gemäß welcher dann exemplarisch Zwecke von Biodiversität ausgezeichnet werden können, zu der auch Pflanzen als Organismen gehören:

Economic considerations. In contrast, biological resources represent a significant contribution to economic activity and – provided they are managed prudently – therefore to sustainable development. Prescott-Allen & Prescott-Allen (1986) produced the first analysis of the importance of wild species to the United States economy. (...)

Agriculture and pest management. Among the use of biodiversity for economic activity, which ordinarily escape mainstream economic calculus, is the use of genetic traits from wild relatives of domestic crop species. The international centres for various crops such as rice or wheat are continually turning to wild relatives for disease and pest resistance. (...)

Pharmaceuticals. (...) Very often production of a pharmaceutical product initially requires a lot of material harvested in nature to extract the active ingredient but this is often superseded by the ability to synthesize. Although this means in one sense the biological source is no longer necessary, it is important to recognize that it derives from the original inspiration, that is, the template provided by a wild species. (...)

Environmental applications. The values of biodiversity to waste management and environmental clean-up problems, through a technique known as bioremediation, is increasing rapidly. The discovery of microorganisms with odd metabolisms and appetites can greatly facilitate solving such problems. One of the more intriguing is the bacterium found in the sedi-

ments of the Potomac river which has the ability to break down the ozone destroying chemicals known as chlorofluorocarbons (...).

Molecular-level benefits. (...) Genetic engineering now makes it possible to introduce desirable genetic traits from one species into another, which is not closely related. Pest resistant genes from Bacillus thuringiensis have been transferred to a variety of crop species (...) A freeze resistant strain of tobacco has been produced by inclusion of a gene from winter flounder (...). The development of the "Flavr Savr" tomato about which there has been so much controversy in the United States actually involves only the manipulation of tomato genes to delay softening which normally comes with ripening so that ripe tomatoes can be shipped long distances without rapid spoiling. (Lovejoy 1997 82ff)

Es ließen sich an dieser Stelle weitere „Nutzen“ von Pflanzen anführen, die über direkte ökonomische Relevanz weit hinausgingen – wie etwa Filter- und Reinigungsfunktionen, CO₂-Bindung, O₂-Produktion etc. In all diesen Fällen aber wäre die Begründung eines nicht (rein) konsumptives Verhalten zu solchen Lebensformen weder ethischer noch ökologischer Natur, als vielmehr der Einsicht in die handlungsrelative Form als Reproduktionsmittel menschlicher Gemeinwesen geschuldet – ethische Erwägung käme hier Vorsorge nahelegend ebenso zu spät, wie sie Schutz rechtfertigend zu kurz griffe.

10. Literatur

- Bereiter-Hahn J (1987) Mechanical Principles of Architecture of Eukaryotic Cells. In: Bereiter-Hahn J, Anderson OR, Reif W-E (eds) Cytomechanica. The mechanical Basis of cell Form and Structure. Springer, Berlin Heidelberg New York London Paris Tokyo, pp 5 – 28
- Bollnow, O. F. (1994): Mensch und Raum. Kohlhammer, Stuttgart.
- Cassirer, E. (1987): Philosophie der symbolischen Formen. Bd. 2 Das Mythische Denken. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt.
- Gutmann, M. (1996): Die Evolutionstheorie und ihr Gegenstand - Beitrag der Methodischen Philosophie zu einer konstruktiven Theorie der Evolution.- (VWB) Berlin.
- Gutmann, M. (1999): Kultur und Vermittlung.- Systematische Überlegungen zu den Vermittlungsformen von Werkzeug und Sprache.- In: Janich, P. [Hrsg.]: Wechselwirkungen. Zum Verhältnis von Kulturalismus, Phänomenologie und Methode. (Könighausen & Neumann) Würzburg, S. 143 – 168.
- Gutmann, M. (2002): Der Mensch als technisches Wesen. Systematische Überlegungen zum Verständnis menschlicher Konstitution. In: Banse, G. & Kiepas, A. (Hrsg.): Rationalität heute. Münster, S. 171 – 190.
- Gutmann, M. (2004): (15) Erfahren von Erfahrungen. Dialektische Studien zur Grundlegung einer philosophischen Anthropologie. 2 Bd., transcript, Bielefeld.
- Gutmann, M. (2005): Der Raum als Metapher. In: Weingarten, M. (Hrg.), Strukturierung von Raum und Landschaft, Westfälisches Dampfboot, Münster 2005, 118 – 176.
- Gutmann, M. (2007): Zum Verhältnis von Evolution und Naturgeschichtsschreibung. In: Heilinger, J. (Hrsg.), Naturgeschichte der Freiheit. De Gruyter, Berlin, 209 – 228.
- Gutmann, M. & Janich, P.(2002): Methodologische Grundlagen der Biodiversität. In: Janich, P., Gutmann, M. & Prieb, K. [Hrsg.]: Biodiversität. Wissenschaftliche Grundlagen und gesellschaftliche Relevanz. (Springer) Berlin, Heidelberg, New York, S. 281 – 353.
- Gutmann, M. & Weingarten, M. (2001): Die Bedeutung von Metaphern für die biologische Theoriebildung. DZPh, 49 (4): 549 – 566.

- Gutmann, M. & Weingarten, M. (2004): Preludes to a Reconstructive „Environmental Science“. *Poiesis & Praxis*, Vol 3, Nr. 1–2, 37 – 61.
- Gutmann WF, Bonik K (1981): *Kritische Evolutionstheorie*. Gerstenberg, Hildesheim
- Hagemann, W. (1976): Sind Farne Komrphysten? Eine Alternative zur Telomtheorie. *Plant. Syst. Evol.* 124: 251 – 277.
- Hagemann, W. (1976): Moose und Farne: Ein Vergleich . In: Schäfer, W. (Hrsg.): *Evoluierende Systeme I. und II. Aufs. u. Reden Senckenb. naturforsch. Ges.* 28: 69 – 78, Kramer, Frankfurt a.M.
- Hegel, G. W. F. (1974): *System der Sittlichkeit*. In: Ders., *Frühe politische Systeme*. Ullstein, Frankfurt.
- Janich P, Weingarten M (1999): *Wissenschaftstheorie der Biologie*. Wilhelm Fink Verlag, München
- König, J. (1937): *Sein und Denken*.- (Niemeyer) Tübingen.
- König, J. (2005): Der logische Unterschied theoretischer und praktischer Sätze und seine philosophische Bedeutung. In: Weingarten, M. (Hrsg), *Eine „andere“ Hermeneutik*, transcript, Bielefeld, 119 – 197.
- Lovejoy TE (1997): Biodiversity: What is it? In: Reaka-Kudla ML, Wilson DE, Wilson EO (eds) *Biodiversity II. Understanding and Protecting our Biological Resources*. J. H. Press, Washington, pp 7 – 14
- Marx, K. (1969): *Das Kapital*, Bd. 1. Ullstein, Frankfurt.
- Mayr, E. (1997): *This is Biology*, Cambridge/London.
- Mollenhauer, D. (1976): Systemtheorie und botanische Systematik. Drei Betrachtungen. In: Schäfer, W. (Hrsg.): *Evoluierende Systeme I. und II. Aufs. u. Reden senckenb. naturforsch. Ges.* 28:36 – 68, Kramer, Frankfurt a.M.
- Mosbrugger, V. & Roth, A. (1995): Evolution und Optimierung am Beispiel der Wassertransportsysteme der Landpflanzen. In: Kull, U., Ramm, E. & Reiner, R. (Hrsg.), *Evolution und Optimierung*. Hirzel wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, S. 155 – 170.
- Plessner, H. (1975): *Die Stufen des Organischen und der Mensch*. De Gruyter, Berlin.
- Strasburger, E. Noll, F., Schenck, H. & Schimper, A. F. W. (1983): *Lehrbuch der Botanik*. Fischer, Stuttgart.
- Trepl L (1995): Die Diversitäts-Stabilitäts-Diskussion in der Ökologie. *Ber Bayr Akad Natursch Landschaftspfl Beiheft* 12:35 – 49
- Weingarten M (1992): *Organismuslehre und Evolutionstheorie*. Kovac, Hamburg
- Weingarten, M. (1996): Anfänge und Ursprünge – Programmatische Überlegungen zum Verhältnis von logischer Hermeneutik und hermeneutischer Logik. In: Hartmann, D. & Janich, P. (Hrsg.): *Methodischer Kulturalismus*. Suhrkamp, Frankfurt, S. 285 – 314.
- Weingarten, M. (1998): Die Krise der gesellschaftlichen Naturverhältnisse. In: Ders., *Wissenschaftstheorie als Wissenschaftskritik*. Pahl-Rugenstein, Bonn, 147 – 169.
- Weingarten M (1999): *Wahrnehmen*. Bibliothek dialektischer Grundbegriffe Heft 3. Aisthesis, Bielefeld.
- Werlen, B. (1999): *Zur Ontologie von Gesellschaft und Raum*. Steiner, Stuttgart.