



Universität Hamburg

BIOGUM-Forschungsbericht/BIOGUM-Research Paper

FG Landwirtschaft

Nr. 11

Wertedimensionen der Landwirtschaft

Wertbaum auf der Grundlage von Interviews mit LandwirtInnen und agrarpolitischen Akteuren sowie durch Dokumentenanalyse zu agrar-umweltwissenschaftlichen Bewertungsmodellen und zum Diskurs zur Grünen Gentechnik

Christiane Canenbley, Peter H. Feindt, Manuel Gottschick, Christina Müller, Inga Roedenbeck, Rainer Sodtke

BIOGUM, Universität Hamburg
Hamburg, September 2004



Der Forschungsschwerpunkt Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt (BIOGUM) an der Universität Hamburg wurde 1993 als unmittelbare Einrichtung des akademischen Senats gegründet. Er dient der interdisziplinären Forschung über Voraussetzungen, Gestaltungsbedingungen und Folgen der wissenschaftlich-technischen Entwicklungen in der modernen Biotechnologie. Weitere Aufgaben liegen in der Lehre in Studiengängen zur modernen Biotechnologie, in der Förderung der gesellschaftlichen Diskussion sowie in der Politik- und Gesellschaftsberatung. Näheres siehe www.biogum.uni-hamburg.de

BIOGUM-Forschungsberichte/BIOGUM Research-Paper berichten aus laufender Forschung. Sie zielen auf zuverlässige, unabhängige Information und Förderung der Diskussion zwischen Wissenschaftsdisziplinen, Politik und Gesellschaft. Die Inhalte wurden einem internen Diskussionsprozess unterzogen, die Verantwortung liegt aber allein bei den Autorinnen und Autoren.

Canenbley, Christiane; Feindt, Peter H.; Gottschick, Manuel; Müller, Christina; Roedenbeck, Inga; Sodtke, Rainer: Wertedimensionen der Landwirtschaft. Wertbaum auf der Grundlage von Interviews mit LandwirtInnen und agrarpolitischen Akteuren sowie durch Dokumentenanalyse zu agrarumweltwissenschaftlichen Bewertungsmodellen und zum Diskurs zur Grünen Gentechnik

BIOGUM-Forschungsbericht/BIOGUM Research-Paper Nr. 11, BIOGUM, Universität Hamburg, Hamburg, September 2004, 50 Seiten.

ISBN: 3-937792-13-9

Veröffentlicht vom:

Forschungsschwerpunkt Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt (BIOGUM)
Forschungsgruppe Technologiefolgenabschätzung zur modernen Biotechnologie
in der Pflanzenzüchtung und der Landwirtschaft
Ohnhorststraße 18
22609 Hamburg
Deutschland
Tel.: 040-428 16 505
Fax: 040-428 16 527
<http://www.biogum.uni-hamburg.de>
<http://www.agchange.de>

Die Autoren:

Christiane Canenbley: canenbley@agchange.de
Peter H. Feindt: feindt@agchange.de
Manuel Gottschick: gottschick@agchange.de
Christina Müller: mueller@agchange.de
Inga Roedenbeck: roedenbeck@agchange.de
Rainer Sodtke: sodtke@agchange.de

Die Autorinnen und Autoren haben gemeinsam diesen Forschungsbericht erarbeitet. Die Reihenfolge der Autorinnen und Autoren ist daher alphabetisch gewählt.

Die Nachwuchsgruppe „AgChange. Konflikte der Agrarwende“, Laufzeit 2002 – 2007, wird vom BMBF im Rahmen des Programms „Sozial-ökologische Forschung“ unter FKZ 07NGS08 gefördert.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	5
2	TRANSDISZIPLINÄRE FORSCHUNG UND WERTBÄUME.....	6
2.1	TRANSDISZIPLINÄRE FORSCHUNG UND WERTE	6
2.2	METHODE UND VORGEHEN BEI DER WERTBAUMERSTELLUNG	9
2.3	STRUKTURIERUNG VON BEWERTUNGSEBENEN	11
3	WERTBÄUME AUS VERSCHIEDENEN PERSPEKTIVEN	12
3.1	WERTBAUM AUS INTERVIEWS MIT LANDWIRTEN UND LANDWIRTINNEN.....	12
3.2	WERTBAUM AUS INTERVIEWS MIT AGRARPOLITISCHEN AKTEUREN	15
3.3	WERTBAUM AUS DER ANALYSE AGRARUMWELTWISSENSCHAFTLICHER BEWERTUNGSSYSTEME.....	18
3.4	WERTBAUM AUS STELLUNGNAHMEN ZUR GRÜNEN GENTECHNIK UND KOEXISTENZ	22
4	GESAMTWERTBAUM	25
4.1	METHODIK DER ZUSAMMENFÜHRUNG.....	26
4.2	ÜBERBLICK ÜBER DEN GESAMTWERTBAUM	27
4.2.1	<i>Wertedimensionen und Wertebereiche</i>	29
4.2.2	<i>Die einzelnen Dimensionen</i>	30
5	DISKUSSION UND ZUSAMMENFASSUNG	37
5.1	DISKUSSION DES METHODISCHEN VORGEHENS.....	37
5.1.1	<i>Interpretationsrahmen der Ergebnisse</i>	37
5.1.2	<i>Beitrag für die interdisziplinäre Zusammenarbeit</i>	38
5.2	DISKUSSION DER ERGEBNISSE	39
5.3	VERGLEICHENDE BETRACHTUNG WERTBAUM – INDIKATORENSYSTEM	41
6	FAZIT UND AUSBLICK	43
7	LITERATURVERZEICHNIS	44
8	AGCHANGE – PROJEKT UND TEAM.....	48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: IDEALTYPISCHE BEWERTUNGSEBENEN (ANGELEHNT AN PICK/SCHUH 2001: 6)	11
ABBILDUNG 2: WERTBAUM AUS INTERVIEWS MIT LANDWIRTTINNEN UND LANDWIRTEN.....	14
ABBILDUNG 3: WERTBAUM AUS INTERVIEWS MIT POLITISCHEN AKTEUREN	17
ABBILDUNG 4: WERTBAUM AUS AGRARUMWELTWISSENSCHAFTLICHEN BEWERTUNGSSYSTEMEN.....	20
ABBILDUNG 5: WERTBAUM AUS DOKUMENTEN UND STELLUNGNAHMEN ZUM ENTWURF DER NOVELLE DES GENTECHNIKGESETZES.....	24
ABBILDUNG 6: ÜBERSICHT ÜBER DEN GESAMTEN ADDITIVEN WERTBAUM	28
ABBILDUNG 7: DIE ERSTEN ZWEI EBENEN DES GESAMTWERTBAUMS: WERTDIMENSIONEN UND WERTEBEREICHE.....	29
ABBILDUNG 8: DIE SOZIALE DIMENSION DES GESAMTWERTBAUMS.....	31
ABBILDUNG 9: DIE ÖKOLOGISCHE DIMENSION DES ADDITIVEN WERTBAUMS	32
ABBILDUNG 10: DIE INSTITUTIONELLE DIMENSION DES GESAMTWERTBAUMS	34
ABBILDUNG 11: DIE ÖKONOMISCHE DIMENSION DES GESAMTWERTBAUMS	36

1 Einleitung

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist eine interdisziplinär angelegte Bestandsaufnahme von Werten, die mit der Landwirtschaft in Deutschland in Verbindung gebracht werden. Die Ziele, die mit dieser Bestandsaufnahme verfolgt werden, liegen auf drei Ebenen:

- Inhaltlich sollten die mit der Landwirtschaft in Deutschland in Verbindung gebrachten Werte möglichst breit erhoben und strukturiert werden. Ziel war die Erstellung einer Übersicht über diejenigen Wertedimensionen und Wertebereiche, die aus Sicht verschiedener Akteurgruppen bedeutsam sind. Weiterhin sollten die Werte nach Möglichkeit bis auf die Ebene messbarer Indikatoren herunter dekliniert werden. Auf diese Weise soll Interessierten aus dem Bereich der praxis- und gestaltungsorientierten Agrarforschung ein Referenzrahmen zur Ausarbeitung von Zielsystemen angeboten werden. Dieser Referenzrahmen soll auch dabei helfen, Zielsysteme von Akteuren zu rekonstruieren und gegebenenfalls „blinde Flecken“ zu identifizieren.
- Im weiteren Zusammenhang soll ein Beitrag zur Methodenentwicklung und -kombination im Rahmen der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung geleistet werden. Die im Bereich der partizipativen Technikfolgenabschätzung etablierte Methode der Wertbaumerstellung soll genutzt werden, um inner- und außerwissenschaftliche Wertesysteme mit Bezug zu Landwirtschaft und Agrarpolitik zu rekonstruieren und zusammenzuführen. Auf diese Weise soll ein Zugang zum „Zielwissen“ der Akteure geschaffen werden. Projektintern erforderte dies eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit.
- Für die weitere Forschungsarbeit des Projektteams stellen die hier vorzustellenden Wertebäume ein Zwischenprodukt dar. Sie bilden ein Hilfsmittel für die Erarbeitung eines Bewertungstools für einen nachhaltigen landwirtschaftlichen Betrieb. Sie enthalten ein Tableau von Wertedimensionen, aus denen fallspezifisch und in Zusammenarbeit mit Praktikern die jeweils relevanten oder notwendigen Werte ausgewählt beziehungsweise ergänzt werden können. Grundsätzlich ist auch die Entwicklung von Bewertungstools für andere Akteure, beispielsweise regionale Netzwerke, denkbar.

Um diese unterschiedlichen Ziele zu erreichen, wurde ein Vorgehen gewählt, mit dem möglichst vielfältige Perspektiven und Anliegen erfasst werden können. Als Datenbasis wurden Intensivinterviews mit Landwirtinnen und Landwirten sowie mit Schlüsselakteuren der deutschen Agrarpolitik, fünf agrarumweltwissenschaftliche Bewertungsmodelle sowie Beiträge von Stakeholdern zur Diskussion um die Regulierung der Koexistenz von gentechnischer, konventioneller und ökologischer Landwirtschaft darauf hin ausgewertet, welche Werte jeweils angesprochen werden. Durch dieses Vorgehen wird berücksichtigt, dass für unterschiedliche Akteure, die im Agrarsektor tätig sind (zum Beispiel Landwirte), die auf ihn Einfluss nehmen (Politik, Verbände, u.a.) oder die ihn professionell beobachten und analysieren (zum Beispiel Verwaltung, Wissenschaft), unterschiedliche Aspekte und Leitlinien bedeutsam sind. Wie die Analyse zeigt, treten solche Unterschiede bereits innerhalb der einzelnen Gruppen auf. Die Vielfalt der betroffenen Werte wird auch dadurch erhöht, dass verschiedene Akteure unterschiedliche Betrachtungsebenen (zum Beispiel Schlag, Betrieb, Region, Unternehmensnetzwerk, Land, Europa, Welt) betonen, durch die dann unterschiedliche inhaltliche Aspekte in den Vordergrund treten.

Ehe wir die Ergebnisse vorstellen, ordnen wir das gewählte Vorgehen in den Ansatz transdisziplinärer sozial-ökologischer Forschung ein und stellen die Grundzüge der Wertbaum-

Methode vor (Kapitel 2). Hier wird auch erläutert, inwiefern das gewählte Vorgehen dieser Methode entspricht und in welchen Punkten es davon abweicht. Im Kapitel 3 wird die Gesamtheit der Werte für jeden der vier Datensätze in Anlehnung an die Wertbaum-Methode hierarchisiert und strukturiert. In einem weiteren Schritt werden im Kapitel 4 alle Wertedimensionen, die über die vier Zugänge gefunden wurden, in eine gemeinsame Struktur überführt. Im Ergebnis liegt eine breit und interdisziplinär angelegte Strukturierung der Wertedimensionen vor, die von Landwirten, agrarpolitischen Akteuren, Agrarumweltwissenschaftlern und in der Koexistenzdebatte mit der Landwirtschaft in Deutschland in Zusammenhang gebracht werden.

Der Darstellung der Ergebnisse in den Kapiteln 3 und 4 folgt eine abschließende Diskussion (Kapitel 5) und ein Ausblick darauf (Kapitel 6), wie die Ergebnisse zum Beispiel in die Erarbeitung eines Bewertungstools und von Indikatorensystemen einfließen können.

2 Transdisziplinäre Forschung und Wertbäume

Die Nachhaltigkeitsforschung und damit auch die sozial-ökologische Forschung gehören zu den inter- und transdisziplinären Forschungsrichtungen. Im Kapitel 2 wird erläutert, was unter transdisziplinärer Forschung zu verstehen ist und welchen Beitrag in diesem Kontext das Forschungsinstrument Wertbaum leisten kann. Weiterhin werden die Überschneidungsbereiche zu anderen hierarchischen Strukturierungskonzepten wie zum Beispiel zu Indikatorensystemen beschrieben.

2.1 *Transdisziplinäre Forschung und Werte*

Transdisziplinäre Forschung zeichnet sich dadurch aus, dass gesellschaftliche Problemlagen zum Ausgangspunkt der wissenschaftlichen Arbeit genommen werden. Diese begegnen den Forschern in Form diskursiv von verdichteten Problembeschreibungen, die dann in Forschungsprobleme übersetzt werden müssen (JAHN 2003). Gesellschaftliche Diskurse über Probleme enthalten dabei in der Regel Aussagen über Werte, die bedroht oder nicht verwirklicht sind; über Entwicklungen, die zu diesen wahrgenommenen Bedrohungen und Defiziten führen; und mehr oder wenige präzise Vorstellungen über mögliche Problemlösungen. Im positivistischen Paradigma ist der Übergang vom gesellschaftlichen Problemdiskurs zur wissenschaftlichen Problemstellung eher lose gekoppelt: Die Werthaltigkeit der Wissenschaft wird als Basisproblem der Wahl des Forschungsgegenstands eingehengt; und die Verwertung des wissenschaftlich erzeugten Wissens wird bereits wieder einem Bereich der Praxis außerhalb der Wissenschaft zugewiesen.

In der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung wird anstelle einer solchen Trennung der Sphären von (wertfreier) Wissenschaft und (werthaltiger) gesellschaftlicher Praxis der Prozess der Wissensproduktion für außerwissenschaftliche Akteure geöffnet. Zugleich wird der Wissensbegriff gegenüber positivistischen Konzeptionen hinaus erweitert und als Dreischritt von Ziel-, System- und Transformationswissen konzipiert (CASS/ProClim 1997). *Zielwissen* ist demnach Wissen darüber, was sein und was nicht sein soll. Die Wissenschaft soll dafür einen öffentlichen Diskurs über Werte und Ziele zukünftiger Entwicklungen anregen, auf dessen Basis der analysierte Ist-Zustand, Prognosen und Szenarien bewertet werden können.

Systemwissen meint Wissen über Strukturen und Prozesse in natürlichen und gesellschaftlichen Systemen, einschließlich deren Variabilität in Raum und Zeit und ihre Wechselwirkungen. Und Transformationswissen ist Wissen darüber, wie man vom Ist-Zustand zum Soll-Zustand gelangen kann.

In der sozial-ökologischen Forschung, die sich als Teil der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung versteht (Balzer/Wächter 2002), spielen Werte und Bewertungstools daher eine besondere Rolle. Werte dienen der Bewertung von Handlungen, Zuständen und Szenarien und geben somit Kategorien von Zielwissen wieder. Bewertungstools systematisieren dieses Zielwissen, verknüpfen es mit Wissen über Wirkungszusammenhänge (Systemwissen) und unterstützen die Entscheidungsfindung für eine Zielerreichung (Transformationswissen). Die Einteilung der Wissensformen in Ziel-, System- und Transformationswissen (CASS/ProClim 1997) wird auch in der sozial-ökologischen Forschung verwendet und dient zur Strukturierung des Forschungsfeldes.

Die sozial-ökologische Forschung betont ihre Praxisorientierung und steht somit vor der besonderen Aufgabe, die Problemsicht der Anwender aufzunehmen und praktikable Lösungen zu entwickeln (HIRSCH HADORN/MAIER/WÖLFLING KAST 2002: 11f.). Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, müssen die verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen transdisziplinär¹ zusammenarbeiten (BLÄTTEL-MINK et al. 2003: 12).

Häufiges Vorgehen bei der disziplinären Forschung ist es, bestimmte Aspekte aus dem Problemfeld herauszulösen und diese separat zu analysieren und Teillösungen zu entwickeln. Es geht also um die theoretischen und methodischen Probleme universeller Beziehungen (HIRSCH HADORN/MAIER/WÖLFLING KAST 2002: 11). Durch ein solches Vorgehen wird das Problem bearbeitbar, und es ist ein bedeutsamer Wissenszuwachs bezüglich der analysierten Aspekte zu verzeichnen.

Für die praxisorientierte Problemlösung ist dieses Vorgehen jedoch weniger geeignet, da in konkreten Entscheidungssituationen vielfältige und komplexe Handlungsfolgen unter Zeitdruck abgeschätzt werden müssen. Wie selbstverständlich werden dabei ökonomische, soziale und auch ökologische Dimensionen mehr oder weniger mitbedacht und kurz-, mittel- und langfristige Auswirkungen abgeschätzt (allerdings mit sehr unterschiedlichen Gewichtungen). Es ist den Akteuren dabei bekannt, dass die Informationsbasis und das zugrunde gelegte Denkmodell² Mängel aufweisen. Die „Praxis“ wird jedoch durch die Knappheit an Ressourcen und Zeit bestimmt. Diese erlaubt es in der Regel nicht, bei Entscheidungsfindung so detailliert und reflexiv vorzugehen, wie es Anspruch in der Wissenschaft ist. Entscheidungen

¹ Die Begriffe interdisziplinär und transdisziplinär werden manchmal gleichbedeutend verwendet. In Anlehnung an HIRSCH HADORN/MAIER/WÖLFLING KAST (2002: 11f.) verwenden wir die Begriffe wie folgt: Bei der Multidisziplinarität stehen die verschiedenen disziplinären Perspektiven auf ein gemeinsames Objekt unverbunden nebeneinander. Bei der inter- und transdisziplinären Forschung werden diese Perspektiven integriert und dadurch gemeinsam neue Erkenntnisse über das Objekt generiert. Während bei der interdisziplinären Arbeit jedoch eher wissenschaftsinterne Fragestellungen bearbeitet werden, werden bei der transdisziplinären Forschung insbesondere „lebensweltliche Probleme“ in den Blick genommen und praxisrelevante Lösungsansätze erarbeitet. Idealerweise wird dabei (mindestens) sowohl die Problemdefinition partizipativ mit den Problemhabern erstellt und die Umsetzung der Problemlösung aktiv begleitet. Merkmale transdisziplinärer Forschung sind daher: problembezogen, praxisorientiert, partizipativ und prozesshaft.

² Denkmodelle oder mentale Modelle spiegeln vor allem das Systemwissen wieder und sind die – meist impliziten – subjektiven Theorien, mit denen der Akteur sich seine Umwelt erklärt und Handlungsfolgen abschätzt (vgl. DE GEUS 1994; DOYLE/FORD 1998; OAKHILL/GARNHAM 1996). Forrester (1961) betont, dass alle Entscheidungen auf Modellen beruhen, und diese seien meist mentale Modelle (Forrester 1961 in STERMAN 2000: 16).

müssen auch dann gefällt werden, wenn die Informationsbasis gering und das Denkmodell unzureichend ist. Zur Entscheidungsfindung wird daher unter anderem auf Gewohnheiten und Routinen zurückgegriffen, d.h., dass Problemlösungen in der Nähe von bekannten und bewährten Handlungen gesucht werden und die Suche aufgegeben wird, wenn eine befriedigende Lösung gefunden wurde.

Die Wissenschaft kann die Entscheidungsfindung in der Praxis daher nicht nur durch das Anbieten von Teillösungen unterstützen, sondern vielmehr auch durch die Bereitstellung von Methoden, Arbeitsweisen und Vorarbeiten zur Reduktion von komplizierten³, komplexen⁴ und sich langfristig auswirkenden Sachverhalten. Neben der Auseinandersetzung mit Fragen der Transdisziplinarität müssen gesellschaftliche Problemwahrnehmungen, Werte und Interessen in den Forschungsprozess einbezogen werden, wie dies z. B. durch Beteiligung von Praxispartnern am Forschungsprozess möglich ist (BLÄTTEL-MINK et al. 2003: 12). Und weiterhin geht es um die „Öffnung der Disziplinen für Ungewissheit“ (Hubig 2002 in BLÄTTEL-MINK et al. 2003: 10), also um das (An-)erkennen der Bedeutung von ungenauem Wissen, Nicht-Wissen und prinzipieller Nicht-Wissbarkeit und um die Entwicklung von Regeln und Methoden zum systematischen Umgehen damit.

Die Einbeziehung des Zielwissens von Praxispartnern in das Forschungsprogramm erhöht die Bedeutung von ungenauem Wissen, Nicht-Wissen und prinzipieller Nicht-Wissbarkeit. Denn nicht jedes Zielsystem, das von Akteuren de facto verfolgt wird, ist in der Form von Zielwissen zugänglich. So sind beispielsweise die Absichten, die Akteure mit ihren Handlungen implizit verfolgen, diesen nicht immer bewusst. Auch sind nicht alle bewussten Absichten in Form von Zielen und Regeln expliziert. Außerdem sind Absichten offen für Interpretationen, die unter anderem auf kulturelle Kontexte Bezug nehmen. Wenn Zielwissen die *Bewertung* von Zuständen, sowie Prognosen und Szenarien enthalten soll, erfordert die Erzeugung von Zielwissen also in der Regel die methodisch geleitete Rekonstruktion und Aufarbeitung von *Werten* und Wertesystemen. Da transdisziplinäre Forschung sich zudem durch Akteurorientierung auszeichnet (JAHN 2003), besteht eine wesentliche Aufgabe bei der Erzeugung von Zielwissen in der Aufbereitung der Werte, die im Handlungsfeld anzutreffen sind.

Bezogen auf die Landwirtschaft in Deutschland bedeutet transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung,⁵ von den unterschiedlichen Problembeschreibungen der verschiedenen Akteure aus-

³ Kompliziert ist ein Sachverhalt, wenn er eine hohe Anzahl an Variablen und Wirkungszusammenhänge aufweist und deterministisch und eher linear verläuft. Beispielsweise ist eine Uhr oder ein Computer kompliziert.

⁴ Komplex ist ein Sachverhalt, wenn er dynamische, nicht-lineare, rückgekoppelte Wirkungszusammenhänge aufweist, die nicht alle erkennbar sind und damit nicht ein deterministisches, sondern ein ‚überraschendes‘ Verhalten aufweist. Beispielsweise sind Wetterphänomene oder das Verhaltensrepertoire von Menschen komplex.

⁵ Das Projektdesign bei AgChange sieht verschiedene Arbeitsphasen vor, bei denen die einen eher disziplinär angelegt sind und die anderen von eher transdisziplinärer Zusammenarbeit geprägt sind. Die eher disziplinäre Vorgehensweise ist in Teilprojekten organisiert. Jedes Teammitglied bearbeitet in ‚seinem/ihrer‘ Teilprojekt Fragestellungen, die auch geeignet sind, um daraus eine wissenschaftliche Qualifikationsarbeit (Dissertation, Habilitation) zu erstellen. Die transdisziplinäre Zusammenarbeit ist in drei Querschnittsprojekten organisiert. Der vorliegende Text ist ein Ergebnis des ersten Querschnittsprojekts, bei dem alle Teammitglieder ihre disziplinäre Kompetenz einbringen und gemeinsam an Problemstellung und möglichen Lösungsansätzen arbeiten. Im zweiten Querschnittsprojekt werden sozialwissenschaftliche Fragen aus der disziplinären Sicht der Politikwissenschaft, Soziologie und Agrarökonomie bearbeitet. Im dritten Querschnittsprojekt kommen die Disziplinen Biologie/Geoökologie und Ingenieurwissenschaft zusammen und bearbeiten gemeinsam natur- beziehungsweise ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen.

zugehen und diese systematisch zu erheben (CANENBLEY et al. 2004b; KLEINSCHMIT/FEINDT 2004). Aus den Problembeschreibungen geht bereits hervor, dass sehr unterschiedliche Defizite und Fehlentwicklungen im ökonomischen, ökologischen und sozialen Bereich gesehen werden. Daraus ergeben sich vielfältige Konflikte im Agrarsektor, von denen viele den Charakter von Wertekonflikten haben (FEINDT et al. 2004a). Um so dringlicher erscheint eine systematische Aufbereitung der Werte, die mit der Landwirtschaft in Deutschland in Zusammenhang gebracht werden.

2.2 Methode und Vorgehen bei der Wertbaumerstellung

Im Rahmen der Erstellung dieses interdisziplinären Diskussionspapiers haben sich die Autoren aus verschiedenen Perspektiven an einen gemeinsamen Wertebegriff angenähert. Aus natur- und ingenieurwissenschaftlicher Sicht kann unter „Wert“ die Ausprägung einer Variablen im Sinne eines „Messwerts“ verstanden werden. Im vorliegenden Text wird unter „Wert“ jedoch im Sinne des soziologischen Werte-Begriffs eine grundlegende Zielvorstellung und Orientierungsleitlinie für menschliches Handeln und soziales Zusammenleben verstanden. Werte bieten Menschen demzufolge Standards selektiver Orientierung für Richtung, Ziele, Intensität und Auswahl der Mittel ihres Handelns (HILLMANN 1994: 928).

Zur Darstellung der Werte der verschiedenen Gruppen greifen wir auf Elemente der Wertbaum-Analyse (KEENEY et al. 1984) zurück. Dabei handelt es sich um ein iteratives Verfahren, mit dem normative Grundlagen für die Bewertung von Handlungsoptionen bewusst gemacht, offen gelegt und strukturiert werden können. Ursprünglich wurde das Verfahren in den USA entwickelt, um im Zusammenhang mit Umweltkonflikten „die latenten Werte einer Person oder einer Gruppe in eine logisch konsistente und kommunikativ nachvollziehbare Form zu bringen“ (RENN/WEBLER 1998: 72). Dazu werden die von einem Entscheidungsproblem Betroffenen interviewt, um herauszufinden, welche ihrer Werte von verschiedenen Handlungsoptionen betroffen sind. „Die Wertbaumanalysierer haben dabei die Aufgabe, die Angaben der Interviewpartner/in in eine hierarchische Baumstruktur zu überführen (Oberwerte im Stamm, Kriterien in den Ästen und Indikatoren auf der letzten Ebene der Verzweigungen)“ (ebenda). Die Strukturierungsvorschläge des Analytikers werden so lange mit den Betroffenen rückgekoppelt, bis diese der Überzeugung sind, dass der entstehende Wertbaum ihre Vorstellungen angemessen und vollständig darstellt. Wird dieses Verfahren mit mehreren betroffenen Gruppen durchgeführt, liegen im Ergebnis mehrere Wertebäume vor, die sich in der Regel in ihrer Struktur deutlich voneinander unterscheiden.

KEENEY et al. (1984) schlagen daher vor, die verschiedenen Wertebäume additiv zu einem gemeinsamen Wertbaum aller Gruppen zu verknüpfen. Dabei treten zwei Hauptprobleme auf. Zum einen verbinden verschiedene Gruppen mit dem gleichen Begriff oft unterschiedliche Bedeutungen; zum anderen tendieren Gruppen dazu, an ihrer eigenen, einmal erarbeiteten Baumstruktur fest zu halten (RENN/WEBLER 1998). RENN und WEBLER (ebenda) plädieren daher dafür, den gemeinsamen Wertbaum in einem diskursiven Verfahren auf Basis der gruppenbezogenen Wertebäume zu erstellen. Damit verändert das Verfahren seine epistemologische und seine praktische Ausrichtung. Wurde die Wertbaum-Analyse ursprünglich als deskriptives Verfahren zur Analyse gegebener Werthaltungen verstanden, wird sie nun zu einem Instrument, mit dem Argumentations- und Abwägungsprozesse zwischen Gruppen und Personen mit unterschiedlichen Interessen und Werthaltungen unterstützt werden. Dabei wird davon ausgegangen und auch angestrebt, dass im diskursiven Prozess Lernprozesse erzielt

werden können, die zu einer Rationalisierung der Auseinandersetzung und zu einer Verminderung der Konflikte beitragen.

Wenn im Folgenden „Wertbäume“ in Bezug auf die Landwirtschaft erstellt werden, lehnen wir uns an das diskursive Wertbaum-Verfahren an, wie KEENEY et al. (1984) und RENN/WEBLER (1998) es propagieren, wobei spezifische Abweichungen bestehen:

- Dort, wo unsere Wertbäume auf Befragungen basieren – nämlich Leitfaden-Interviews mit LandwirtInnen und mit agrarpolitischen Akteuren – handelt es sich nicht um die Befragung von sozialen Gruppen, sondern von Quasi-Gruppen, die bestimmte soziale Felder repräsentieren und in sich ausgesprochen heterogen sind. So weisen sowohl die befragten LandwirtInnen als auch die agrarpolitischen Akteure erhebliche soziodemographische Unterschiede untereinander auf und äußern zum Teil geradezu gegensätzliche Interessen und Werthaltungen.
- Zwei Wertbäume werden nicht auf Basis von Interviews, sondern von Dokumenten- und Textanalysen erstellt. So werden zum einen agrarumweltwissenschaftliche Bewertungsmodelle, zum anderen Dokumente aus der Debatte um die Einführung der Grünen Gentechnik analysiert.
- Die Wertbäume werden nicht iterativ rückgekoppelt.

Bei der Interpretation der Ergebnisse sind daher drei Punkte zu beachten:

1. Die von uns erstellten Wertbäume beruhen zum Teil auf Aussagen, in denen es nicht vorrangig um die Offenlegung von Werten geht. Die Werte, die in den analysierten Aussagen häufig nur implizit angesprochen sind, werden daher auf dem Wege einer qualitativen Inhaltsanalyse gewonnen.
2. Die von uns erstellten Wertbäume sind in einem doppelten Sinn nicht validiert. Zum einen fehlt die diskursive Rückkopplung der Struktur mit den betroffenen Gruppen. Zum anderen fehlt eine Gewichtung der jeweiligen Werte in den einzelnen Wertbäumen durch die verschiedenen Akteure.
3. Die von uns erstellten einzelnen Wertbäume haben bereits den Charakter von additiven Wertbäumen, indem Aussagen von Personen mit sehr unterschiedlichen Werthaltungen und Interessen zusammen gefasst werden. Die Gruppen der agrarpolitischen Akteure sowie der Befürworter und Gegner der Grünen Gentechnik sind in sich nicht nur inhomogen, sondern haben differierende Erwartungen und kontroverse Bewertungen in Bezug auf die Folgen zahlreicher Handlungsoptionen.

Im Ergebnis bilden die von uns erstellten Wertbäume die semantische Struktur der untersuchten Felder auf der Wertebene ab. Die einzelnen Wertbäume zeigen auf, welche Werte jeweils in den Interviews mit LandwirtInnen, in agrarumweltwissenschaftlichen Bewertungsmodellen, in den Interviews mit agrarpolitischen Akteuren und in der Debatte um die Koexistenz von gentechnischer, konventioneller und ökologischer Landwirtschaft angesprochen werden. Dazu wurden alle angesprochenen Wertdimensionen erhoben, strukturiert und hierarchisiert, wobei auch widersprüchliche Werte in der Struktur nebeneinander dargestellt werden.

Bezieht man die Art der Ergebnisse auf den oben eingeführten Wertebegriff, so werden mit dem genannten Vorgehen zwar die „Orientierungen für die Richtung und Ziele“ erschlossen. Ohne Rückkopplung des Wertbaums mit den Akteuren ist es aber nicht möglich, die Werte

bezüglich „Intensität und Auswahl der Mittel“ zu erheben. Insgesamt beziehen sich die erhobenen Werte weniger auf die Bewertung individuellen menschlichen Handelns, als auf den Bereich des „sozialen Zusammenlebens“.

2.3 Strukturierung von Bewertungsebenen

Die hierarchische Struktur im Wertbaumverfahren macht eine Unterscheidung verschiedener Bewertungsebenen notwendig. In Abbildung 1 ist eine idealtypische Hierarchie der Bewertungsebenen dargestellt, die zwar nicht im Detail von unseren Wertbäumen nachgebildet wird, aber dennoch bei der Erstellung der Wertbaumstruktur leitend war. Von den abstrakten Leitbildern werden Leitlinien als Handlungsprinzipien abgeleitet. Aus ihnen werden konkrete Ziele formuliert, die durch zielspezifische Kriterien beschrieben werden können. Die Kriterien werden wiederum von messbaren oder klar benennbaren Größen beschrieben, sogenann-

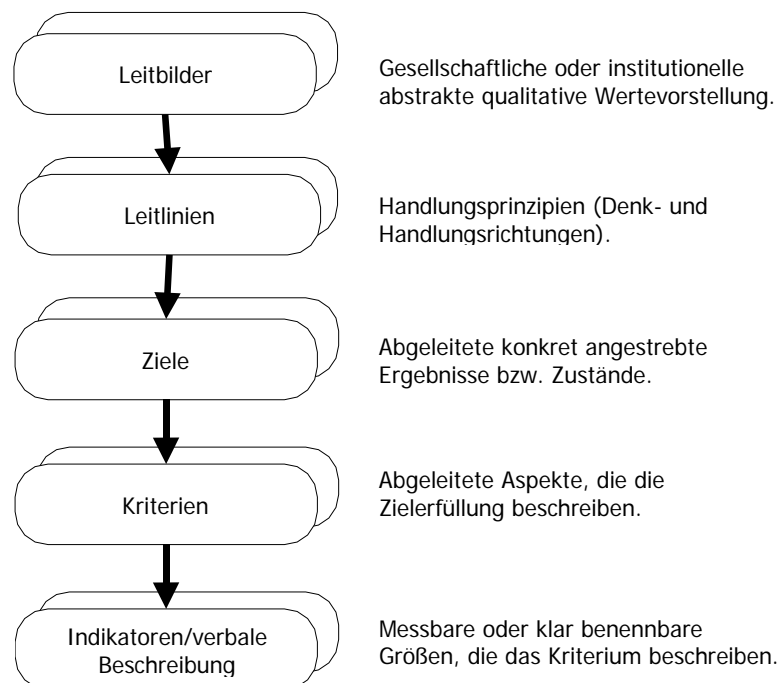


Abbildung 1: Idealtypische Bewertungsebenen (angelehnt an PICK/SCHUH 2001: 6)

ten Indikatoren. Indikatoren sind somit messbare beziehungsweise leicht erfassbare Stellvertreter-, Leit- oder Kenngrößen, die dazu dienen, möglichst quantifizierbare beziehungsweise repräsentative Aussagen im Hinblick auf ein nicht direkt messbares Kriterium zu treffen (zum Beispiel PFISTER und RENN 1996, SANDHÖVEL 1996, WALZ et al. 1997).⁶

⁶ Die starke Verbreitung, die der Begriff der Indikatoren in der Nachhaltigkeitsdebatte im deutschsprachigen Raum gefunden hat, könnte aber einem Rückübersetzungsproblem geschuldet sein, da im englischsprachigen Raum der Begriff ‚indicators‘ oft für dasjenige steht, was im Deutschen häufig als Kriterien bezeichnet wird.

Über die Bewertungsebenen sollen die komplexen Leitbilder in leichter erfassbare Werte aufgeschlüsselt werden; die Reduktion der (inhaltlichen) Komplexität soll die Bearbeitbarkeit erhöhen. Gleichzeitig nimmt die (strukturelle) Kompliziertheit über die größere Anzahl untergeordneter Werte auf jeder Wertbaumebene zu. Die für die Handhabbarkeit gebotene Beschränkung auf eine geringe Anzahl untergeordneter Werte führt bei jedem Schritt auf eine tiefere Bewertungsebene notwendigerweise auch zu einer inhaltlichen Abstraktion und Reduktion. JISCHA (1999) stellt dazu fest: „Das Einfache ist theoretisch falsch, und das Komplizierte ist praktisch unbrauchbar“ (JISCHA 1999: 185). Es gilt also entsprechend den Zielen der Analyse das angemessene Maß zwischen dem „Einfachen“ und dem „Komplizierten“ zu finden.

3 Wertbäume aus verschiedenen Perspektiven

Im diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Werte der einzelnen Akteursgruppen erhoben und in die Baumstruktur überführt worden sind. Zu jeder Akteursgruppe wird ein separater Wertbaum dargestellt und kurz erläutert.

3.1 Wertbaum aus Interviews mit Landwirten und Landwirtinnen

Mit welchen Werten belegen Landwirte, Landwirtinnen und Frauen und Männer auf den Betrieben⁷ die Landwirtschaft als Ort menschlichen Handelns und sozialen Zusammenlebens? Die Wertdimensionen der in der Landwirtschaft arbeitenden Menschen sollen anhand erster Auswertungen von 15 Leitfaden-Interviews mit insgesamt 8 Männern und 12 Frauen von unterschiedlichen landwirtschaftlichen Betrieben⁸ verdeutlicht werden. Die Interviews fanden im Winter 2003/04 in der Metropolregion Hamburg statt⁹ und wurden nach der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet (MAYRING 2003; GLÄSER 2004). Gegenstand der qualitativen Inhaltsanalyse ist die schriftlich fixierte Kommunikation (in Form von Interview-Transkripten und Protokollen) mit LandwirtInnen. Die Interviews bekamen ihre Struktur durch einen Leitfaden, so dass bestimmte Fragebereiche ausgewählt worden sind, um dahinter liegende Werte aufzuspüren. Im Wertbaum der Landwirte und Landwirtinnen sind Werte der InterviewpartnerInnen zusammengestellt, die bei der Auswertung der folgenden Fragebereiche deutlich wurden:

⁷ An dieser Stelle möchten wir auf die Bezeichnung Landwirtin eingehen: Sie umfasst der Lesbarkeit halber in diesem Text sowohl Interviewpartnerinnen, die eine dezidiert landwirtschaftliche Ausbildung haben als auch solche Frauen, die als Familienarbeitskräfte und/oder Mitunternehmerin oder Betriebsleiterin ohne dezidiert landwirtschaftliche Ausbildung in das Betriebsgeschehen eingebunden sind. Alle männlichen Interviewpartner haben eine landwirtschaftliche Ausbildung.

⁸ Die Auswahl der landwirtschaftlichen Betriebe ergab ein Sample von LandwirtInnen, die betrieblich in der Lage sind, ein Einkommen zu erwirtschaften und ihre Familien zu versorgen, und die durch ganz unterschiedliche Strategien versuchen, ihre Betriebe weiter zu bewirtschaften. Ökonomisch prekäre Betriebe gingen nicht in die Untersuchung ein. Hierbei ist zu bedenken, dass Frauen und Männer auf Betrieben, die am Rande der Existenz stehen, geringe Bereitschaft zeigen, an einem Interview teilzunehmen. Bis auf eine Ausnahme wurden landwirtschaftliche Vollerwerbsbetriebe gewählt; die Konzentration erfolgte dabei auf Familienbetriebe. Die Auswahl der Betriebe deckt die drei Produktionsschwerpunkte Marktfrucht, Futterbau und Veredelung ab, zwei Betriebe wirtschaften ökologisch.

⁹ Die Interviews führte Christina Müller.

- Was macht eine/n gute/n LandwirtIn aus?
- Was bedeutet Ihnen landwirtschaftliche Arbeit?
- Wie beurteilen Sie das Bild der Gesellschaft über Landwirtschaft?
- Wie beurteilen Sie die Neuausrichtung der Agrarpolitik?
- Welche Wünsche haben Sie für die Landwirtschaft in Deutschland?

Die Auswertung des transkribierten Interviewmaterials ermöglicht die Rekonstruktion der Perspektive der Interviewten. Zur Erstellung eines Wertbaumes müssen Aussagen, Be- und Umschreibungen, die auf Werte hinweisen, im Text hervorgehoben werden. Die theoretische Konzeption der Werte wird an das Material herangetragen, um so kleinere Analyseeinheiten festzulegen. In den kleineren Textabschnitten werden Kategorien theoriegeleitet mit dem Ziel gebildet, Werte in Begriffe zu fassen; ähnliche Aspekte werden dabei gebündelt und auf allgemeine Begriffe festgelegt. So wird eine stärkere Abstraktion des Inhalts erreicht, die dennoch ein Abbild des Ausgangsmaterials darstellt.

Diese Wertesammlung wird durch sechs Begriffe strukturiert. Es entstehen „Wertfelder“, die selbst noch keine Werte sind, sondern auf das gesellschaftliche Feld verweisen, dem die Werte zugeordnet werden können. Die Hauptzweige im Wertbaum (Abbildung 2) bilden die Wertfelder Familie, Agrarsektor, Natur, Politik, Gesellschaft und Betrieb ab. Zu den Wertfeldern in den Hauptzweigen bilden die Unterzweige Kriterien ab. Einige Kriterien, wie z. B. der Erhalt des Familienbetriebes, sind noch einmal untergliedert in Unterkriterien. Zum Teil können aus den Aussagen auch Indikatoren im Sinne qualitativer Bewertungsskalen abgeleitet werden.

Die Zweige Betrieb und Familie sind auffallend stark ausgeprägt. Das weist darauf hin, dass der Familienbetrieb mit der landwirtschaftlichen Arbeits- und Lebensweise für die InterviewpartnerInnen *die* Verankerung im sozialen Leben darstellt. Ihre Wertesammlung rankt sich differenziert um die Zweige Familie und Betrieb und ist ein Ausdruck für die Vielzahl an Gedanken und Situationen des Alltagslebens auf den Betrieben.

Das gering ausdifferenzierte Wertfeld „Natur“ mag durch seine Struktur den Eindruck geringen Gewichtes vermitteln, doch von der geringen optischen Präsenz darf man sich nicht täuschen lassen. Die wenigen Zweige im Wertfeld Natur zum Beispiel umfassen einen Bereich, der emotional hoch bewertet wird. Für das, was die Wertschätzung der Natur ausmacht, die Bindung und Nähe zu ihr, werden allerdings wenig Worte gefunden. Ein Interviewpartner fasst es so: „Das ist ja wohl doch ein mittleres Wunder, dass man dieses Wachstum für sich nutzen kann, was ja im Prinzip umsonst ist. Das geht auch schon wieder in den philosophischen Bereich, aber ist einfach so. Das ist eine tolle Sache, man steckt eine Kartoffel in die Erde und kriegt 25 wieder, das ist klasse“ (Interview LD 3). Im Wertbaum findet die Natur als ein Bereich des Alltags in der Landwirtschaft ihren Platz, der wenig reflektiert und doch hoch bewertet wird.

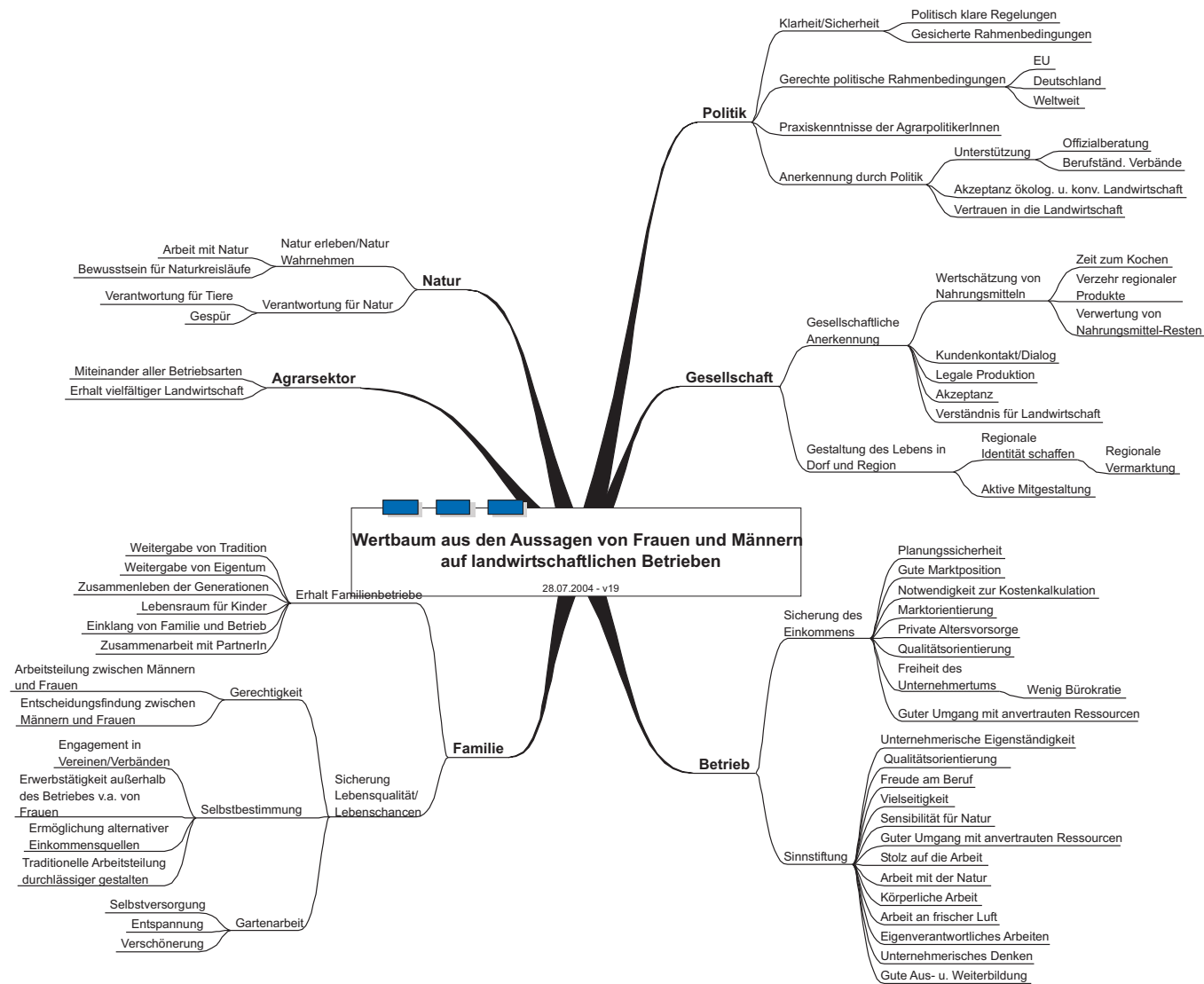


Abbildung 2: Wertbaum aus Interviews mit Landwirtinnen und Landwirten

Einen besonderen Blickwinkel bietet die Betrachtung des Wertbaums unter Gender-Aspekten. Es wird deutlich, dass hier zugunsten eines gemeinsamen Wertbaums auf die Festschreibung von Geschlechterdifferenzen in der Bewertung durch getrennte Wertbäume verzichtet wurde. Stattdessen werden die Werte von Männern und Frauen zusammen dargestellt. Mit wechselnden Schwerpunkten der Tätigkeitsbereiche zwischen Männern und Frauen auf den Betrieben, bewegen sich ihre Werte und Wertvorstellungen auch weg von traditionellen geschlechtsspezifischen Bereichen. Es ist zum Beispiel keineswegs so, dass nur Frauen die Zusammenarbeit mit dem Partner oder den Hof als Lebensraum für Kinder schätzen. Frauen sind zu einem Großteil an der Erwirtschaftung des Einkommens auf den Betrieben beteiligt und bewerten sowohl betriebliche als auch politische Belange als Grundlage ihrer Existenz. Ihr Wertbewusstsein erstreckt sich auf alle Wertfelder und löst sich von der traditionellen Sphärentrennung zwischen öffentlich und privat deutlich ab. Die Wertdimensionen lassen sich gemeinsam im Wertbaum abbilden; die Gewichtung, Ausgestaltung und Umsetzung der Werte können jedoch nach wie vor Ort für Ungerechtigkeiten und dem Verharren in traditionellen geschlechtsspezifischen Zuschreibungen sein.

3.2 Wertbaum aus Interviews mit agrarpolitischen Akteuren

Die Ausgestaltung der Agrarpolitik ist Gegenstand laufender Auseinandersetzungen zwischen gesellschaftlichen Interessengruppen, Parteien und der Agrarverwaltung. Diese agrarpolitischen Akteure setzen ihren Einfluss ein, um konkurrierende Ziele und Interessen durchzusetzen. Die Werte, denen sie dabei verpflichtet sind, sind in Form von Satzungen, Grundwertepapieren, Programmen und so weiter kodifiziert. Diese Dokumente pflegen aber häufig eine sehr allgemeine Sprache, die der Rekonstruktion der zugrunde liegenden Werthaltungen enge Grenzen setzt.

Im Rahmen des Projekts AgChange wurden auch aus diesem Grund zwischen Januar und April 2003 leitfadengestützte Interviews mit vierzig Schlüsselakteuren der deutschen Agrarpolitik aus Politik und Verwaltung von Bund und Ländern und Akteuren aus Agrar-, Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden geführt.¹⁰ Themen der Interviews waren die Situation der Landwirtschaft in Deutschland, Grundzüge der Agrarpolitik, die BSE-Krise und die „Agrarwende“. Insbesondere drei Fragen in diesen Interviews waren so gestellt, dass ihre Beantwortung die Werthaltungen der Gesprächspartner zumeist sehr deutlich werden ließ. Die Fragen lauteten:

- Was macht aus ihrer Sicht eine gute Agrarpolitik für Deutschland aus?
- Was sind die drei wichtigsten Stärken der deutschen Landwirtschaft?
- Stellen sie sich bitte vor, zu ihnen kommt eine gute Fee und sie haben drei Wünsche frei. Diese Wünsche müssen sich aber auf den Agrarsektor beziehen. Was wären ihre drei Wünsche?

Die Antworten auf die erste Frage lassen Rückschlüsse auf die Werte zu, die bei der Beurteilung agrarpolitischer Optionen angelegt werden. Die Antworten auf die Frage nach den Stärken der deutschen Landwirtschaft nehmen Bezug auf Werte, die von der Landwirtschaft nach Ansicht der Gesprächspartner gut erfüllt werden. Die Feenfrage schließlich lässt Rückschlüs-

¹⁰ Die Interviews führten Peter H. Feindt und Christiane Canenbley.

se auf Werte zu, deren Realisierung die Gesprächspartner sich herbei wünschen, aber nur für schwer realisierbar halten.

Die Antworten auf die Fragen wurden mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse mit induktiver Kategorienerstellung ausgewertet. Die einzelnen in den Interviews genannten Werte wurden zunächst anhand theoretisch-konzeptioneller Überlegungen unter allgemein nachvollziehbaren Begriffen und Schlagworten der Agrarpolitik zusammen gefasst. Diese Begriffe dienen als Kategorien, unter denen die Werte der Akteure zusammengefasst werden können, auch wenn sie im einzelnen unterschiedlich formuliert wurden. In einem weiteren Schritt wurden die genannten Werte hierarchisiert. Als Ergebnis liegt ein Wertbaum (Abbildung 3) mit sieben verschiedenen Wertfeldern/Wertbereichen vor: Landwirte, Ländlicher Raum, Verbraucher, ökologische Aspekte der Produktion, ökonomische Aspekte, Politik und Gesellschaft.

Die Bereiche „ökonomische Aspekte“ und „Landwirte“ entsprechen den Kernthemen der Agrarpolitik. Zudem sind die wirtschaftlichen Probleme der Landwirtschaft nach wie vor das vorherrschende Thema in der Agrarpolitik. Dementsprechend findet sich in beiden Feldern eine starke Ausdifferenzierung der Werte und eine Durcharbeitung bis häufig auf die Ebene messbarer Indikatoren. In der Interviewsituation sind viele agrarpolitische Akteure in der Lage, ihre Vorstellungen in diesen Bereichen präzise zu artikulieren.

Die Bereiche „Ländlicher Raum“ und „Ökologische Aspekte der Produktion“ entsprechen der zweiten Säule der Agrarpolitik, der ländlichen Strukturpolitik und der Agrarumweltpolitik. Der Wertbaum ist hier weniger tief gestaffelt als in den beiden zuvor genannten Bereichen. Darin spiegelt sich zum einen wider, dass insgesamt von weniger Akteuren Aussagen zu diesen Bereichen vorliegen; und zum anderen, dass eher allgemeine Zielvorstellungen und Leitlinien geäußert wurden, die aber im Interview von den Befragten weniger tief durchgearbeitet wurden als die ökonomischen und die auf die Landwirte bezogenen Werte. Gleiches gilt für den Wertebereich „Verbraucher“. Dieser teilt sich deutlich in die Teilbereiche zu schützender Verbraucherinteressen und erwünschten Verbraucherverhaltens.

Für die Autoren überraschend war die Vielfalt der genannten Werte im Bereich „Gesellschaft“. Diese beziehen sich zum einen auf verschiedene Facetten gesellschaftlicher Anerkennung der Landwirtschaft, zum anderen auf die Kooperation zwischen landwirtschaftlichen und anderen gesellschaftlichen Akteuren. Die Vermutung liegt nahe, dass der Bereich „Gesellschaft“ ebenso wie der Bereich „Verbraucher“ in der Nachwirkung der BSE-Krise, der Maul- und Klauenseuche und der damit verbundenen kritischen gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit Landwirtschaft eine Differenzierung bei den agrarpolitischen Akteuren erfahren hat.

Die starke Ausdifferenzierung des Wertebereichs „Politik“ verdankt sich zum einen sicherlich dem Umstand, dass direkt nach Merkmalen guter Agrarpolitik gefragt wurde. Zum anderen finden sich hier die unterschiedlichen Leitlinien, die die verschiedenen agrarpolitischen Akteure für wichtig halten. Der Wertbaum ist in diesem Bereich daher breit, aber nicht tief gestaffelt. Die Werte haben hier zumeist eher den Charakter allgemeiner Leitlinien und sind zumeist relativ abstrakt gefasst.

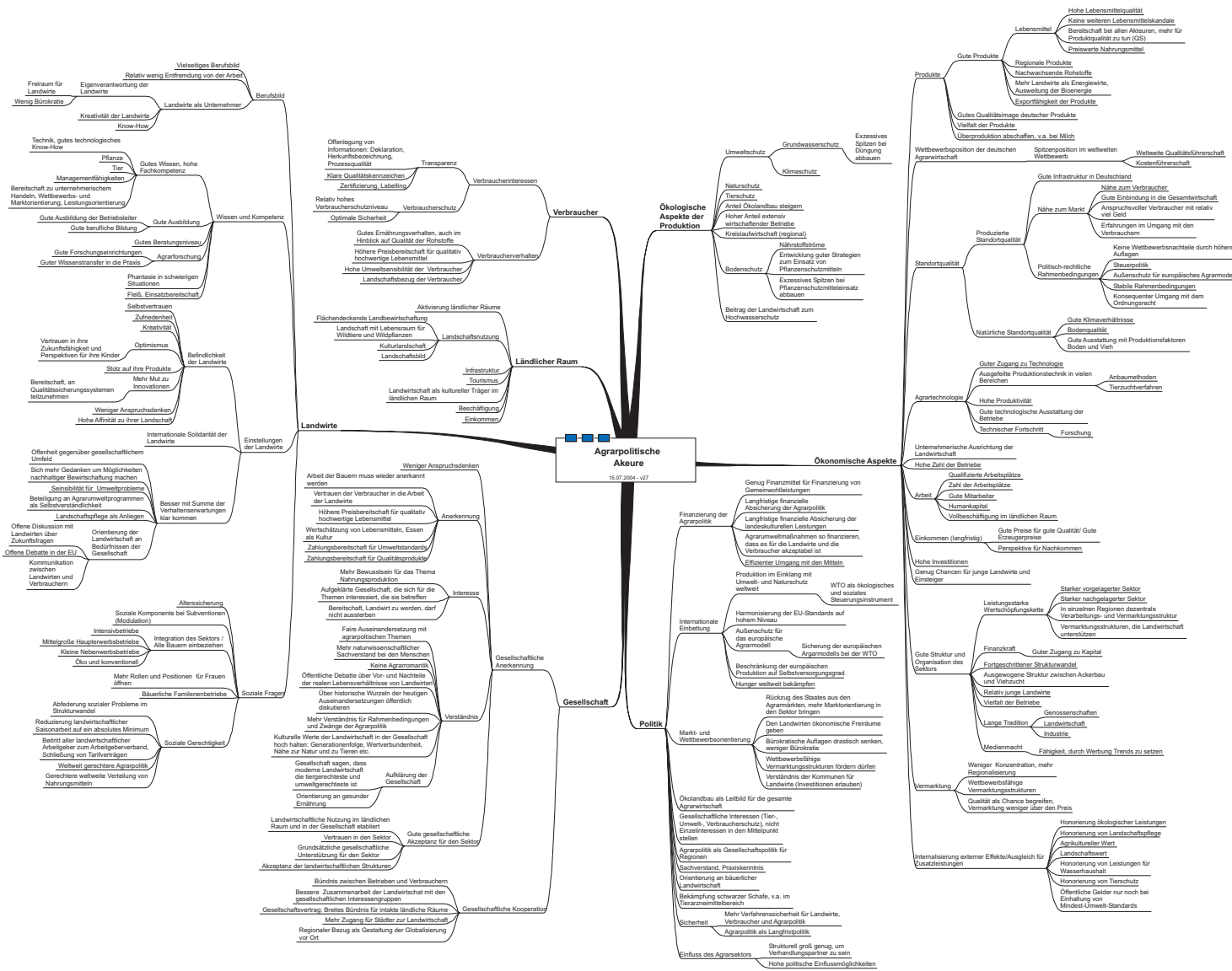


Abbildung 3: Wertbaum aus Interviews mit politischen Akteuren

Insgesamt vermittelt die Darstellung einen Überblick über die Vielfalt der Werte, die von verschiedenen Akteuren in die agrarpolitische Arena eingebracht werden. Es wird sichtbar, dass die neueren Entwicklungen im Bereich der Agrarpolitik, wie die stärkere Verbraucherorientierung oder die Etablierung einer Politik für den ländlichen Raum, sich in den Werten der agrarpolitischen Akteure niederschlagen. Offen bleibt, inwiefern die Vielfalt der erfassten Werte auf die Erweiterung des Spektrums agrarpolitischer Akteure seit der BSE-Krise und der Ernennung von Renate Künast zur Verbraucherschutzministerin oder auf die Erweiterung der Werte der etablierten agrarpolitischen Akteure infolge der Krisenjahre zurück geht.

3.3 Wertbaum aus der Analyse agrarumweltwissenschaftlicher Bewertungssysteme

Wenn natur- beziehungsweise agrarwissenschaftliche Experten die Eingriffsschwere landwirtschaftlicher Aktivitäten auf die Umwelt bewerten, definieren sie als Werte meist Zustandsgrößen des Agrarökosystems, deren Erhalt oder Erreichung sie aus ihrer Sicht als besonders wichtig erachten. Ihre Sichtweise wird dabei unter anderem von individuellen, disziplinären, institutionellen und gesellschaftlichen Faktoren beeinflusst. Im Bewertungsprozess wird der aktuelle Zustand der Umwelt gemessen oder mit Hilfe von Simulationsmodellen berechnet und auf einer Werteskala eingeordnet, indem die Differenz zwischen dem tatsächlichen und dem gewünschten – als „wertvoll“ erachteten – Zielzustand ermittelt wird. Doch welche Wertedimensionen über den Zustand der Umwelt sind für die Arbeit der agrarumweltwissenschaftlichen Experten vorhanden? Welche Zielzustände der Umwelt werden als besonders wertvoll erachtet? Wie kann man diese ermitteln? Und welche Landnutzungsaktivitäten haben Einfluss auf die Zielerreichung für gewünschte Landschaftszustände und müssen in den Bewertungsprozess einbezogen werden? Um diese Fragen zu beantworten, wurden folgende fünf agrarumweltwissenschaftliche Bewertungssysteme untersucht: KUL (BREITSCHUH et al. 2000), REPRO (HÜLSBERGEN 2003), MODAM (ZANDER 2003), RAUMIS (HENRICHSMEYER et al. 1996) und ProLand (KUHLMANN et al. 2002). Die Ergebnisse der Untersuchung werden in diesem Kapitel vorgestellt.

Datengrundlage war die Literatur, die zu den fünf Bewertungssystemen verfügbar war (ROEDENBECK 2004). Dabei wurde die Annahme zugrunde gelegt, dass der agrarumweltwissenschaftliche Diskurs im Wesentlichen in Arbeitsberichten, Tagungsbänden, Zeitschriftenartikeln und sonstigen Veröffentlichungen wiedergegeben ist. Aus der Literaturrecherche ist ersichtlich, dass die Wertedimensionen, die jedem einzelnen Bewertungssystem zugrunde liegen, von den Verfahrensentwicklern bereits im Vorfeld diskutiert und in eine hierarchische Systemstruktur gebracht wurden. Die in den jeweiligen Veröffentlichungen dargelegten Wertehierarchien lassen sich wie ein Wertbaum lesen. Aufgabe war es daher, die bereits existenten Quasi-Wertbäume der einzelnen Systeme zu identifizieren und zu einem gemeinschaftlichen Wertbaum der Agrarumweltforschung zusammenzuführen. Es wird davon ausgegangen, dass dieser Wertbaum repräsentativ für die Wertedimensionen von Experten im Bereich der aktuellen Agrarumweltforschung ist.

Alle fünf Bewertungssysteme strukturieren ihre Wertedimensionen nach einem ähnlichen Muster, dem auch die Struktur des gemeinsamen Wertbaums der Agrarumweltforschung folgt (Abbildung 4): Den höchsten Wert in der Wertehierarchie bildet ein Leitbild für die Entwicklung der Landwirtschaft in Deutschland. Dieses gliedert sich auf in verschiedene Ziele und Kriterien. Auf der am stärksten spezifizierten Unterebene stehen (Mess-)Größen als Indikatoren, mit denen sich der aktuelle Umwelt- beziehungsweise betriebswirtschaftliche Zustand in

den jeweiligen Wertebereichen und damit die Zielerfüllung messen und bewerten lässt. Der gemeinsame Wertbaum setzt sich zusammen aus Werten, die explizit in die einzelnen Systeme integriert sind. Werte, die in der entsprechenden Literatur zwar genannt, aber in den Bewertungssystemen nicht operationalisiert wurden (zum Beispiel Tiergerechtigkeit, Staubemissionen, Geruchsbelastungen; vgl. ROEDENBECK 2004), werden nicht dargestellt.

Im Diskurs werden zwei Leitbilder genannt: eine *nachhaltige Landwirtschaft* sowie eine *multifunktionale Landwirtschaft*. Beide Leitbilder haben sowohl Überschneidungen als auch Differenzen und stellen somit jeweils die größtmögliche Aggregationsstufe dar. Eine Hierarchiebildung zwischen beiden Leitbildern wird in der ausgewerteten Literatur nicht vorgenommen. Werden diese Leitbilder nicht genannt, werden gelegentlich die Werte „Umweltverträgliche Landwirtschaft“ (KUL) oder „geschlossene Stoffkreisläufe“ (REPRO) als Leitbild bezeichnet. In Anlehnung an die aus den Bewertungssystemen übernommene Nachhaltigkeitsheuristik¹¹ lassen sich die Leitbilder in drei Bereiche spezifizieren: die *ökologische*, die *ökonomische* und die *soziale Dimension*. Die soziale Dimension wird von vielen Bewertungskonzepten angesprochen, aber von keinem dargestellt. Die ökonomische Dimension bilden die drei Bewertungssysteme ProLand, RAUMIS und MODAM ab, die für den Prozess einer multikriteriellen Zieloptimierung eine ökonomische Zielfunktion („maximaler Deckungsbeitrag“) verwenden. Die ökologische Dimension („umweltverträgliche Landwirtschaft“) kann in fünf Werte spezifiziert werden, die sich an ökologischen Schutzgütern orientieren: Schutz der Atmosphäre, Schutz des Wasserhaushalts, Schutz des Bodens, Schutz der Energieressourcen sowie Schutz und Erhalt der Biodiversität. Diese Werte lassen sich in unterschiedlich viele Zwischenebenen gliedern. In der Summe konnten 85 Unterwerte oder „Indikatoren“ für die ökologische Dimension identifiziert werden, wobei einige von diesen in unterschiedlichen Ästen des Wertbaumes mehrfach auftreten (Dopplungen). Andere – aus der Fachliteratur bekannte – Werte in sind den Bewertungssystemen nicht integriert und fehlen somit auch im Wertbaum.¹²

¹¹ Die Bewertungssysteme ProLand und MODAM – letzteres nur in der Publikation von SATTLER/ZANDER (2004) – stützen sich auf das Leitbild einer „Multifunktionalen Landwirtschaft“. Dessen Verwendung für die Wertbaumerstellung hätte zu einer anderen Wertbaumstruktur als der hier dargestellten führen können, wurde hier aber nicht weiter verfolgt.

¹² Ein Beispiel für beide Aspekte ist der Anbau von Zwischenfrüchten/Untersaaten, der neben den Werten (Zielen) „Schutz vor Wind- beziehungsweise Wassererosion“ (im Wertbaum integriert) eine Reihe weiterer (genannter) Werte beeinflusst wie die Bodenfruchtbarkeit, das Bodengefüge, die Nährstoffverfügbarkeit, den Nährstoffeintrag ins Grundwasser, den Schutz von Gewässerökosystemen, die Artenvielfalt sowie das Landschaftsbild (vgl. SODTKE 2003). Dabei kann der Zwischenfruchtanbau gleichzeitig sowohl als mögliche Handlungsoption beziehungsweise Handlungskomplex angesehen werden, als auch als komplexer Indikator für die genannten Werte.

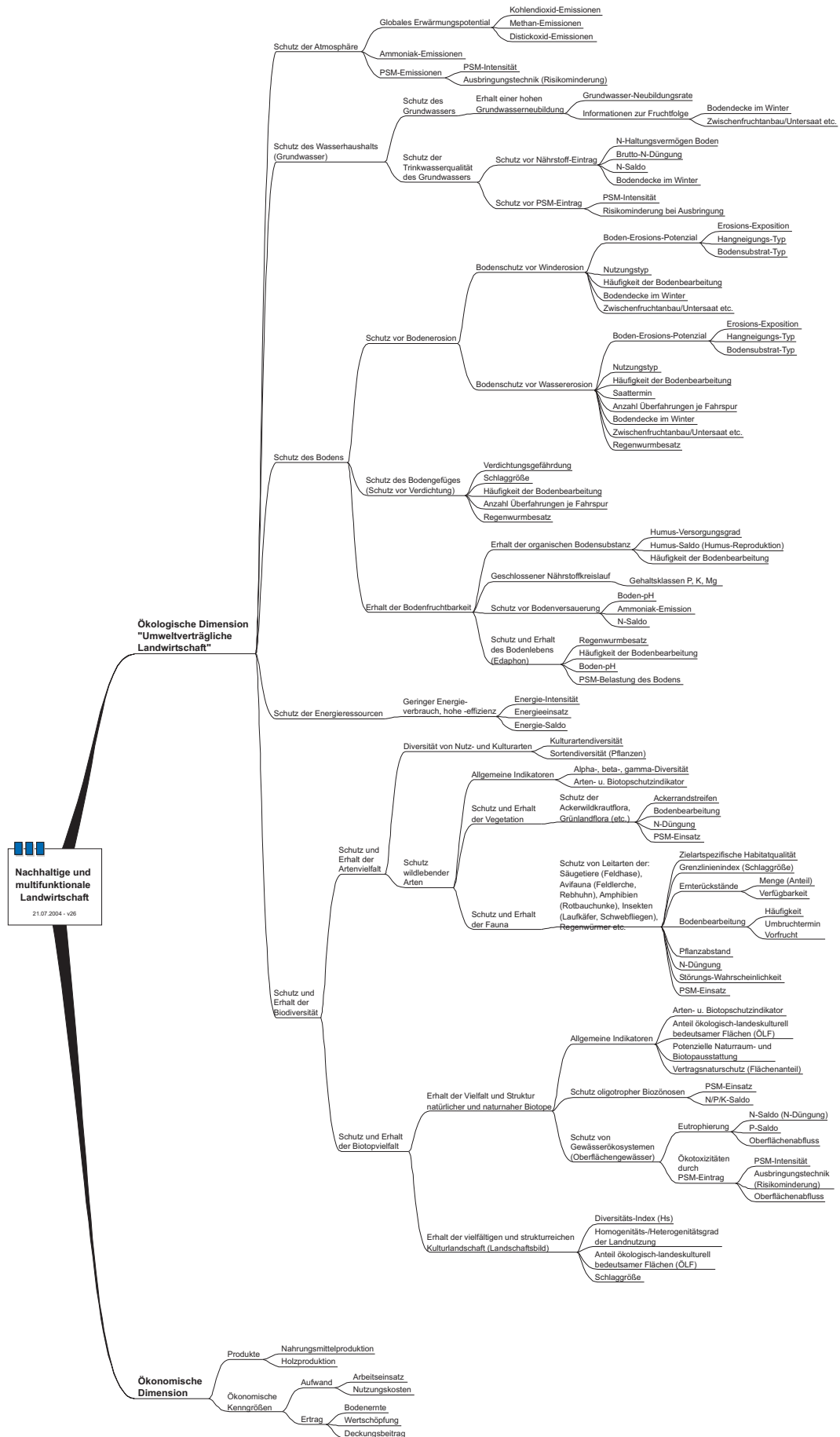


Abbildung 4: Wertbaum aus agrarumweltwissenschaftlichen Bewertungssystemen

Im Wertbaum wird auf eine Bezeichnung der bis zu sieben Zwischenebenen zwischen der Ebene der „Leitbilder“ und der Ebene der „Indikatoren“ verzichtet, weil in den verwendeten Quellen keine einheitliche Terminologie existiert. Manche Aufteilungen sind nicht unbedingt notwendig, an anderer Stelle könnten Kriterien noch weiter spezifiziert werden, wodurch sich nachfolgende Ebenen weiter nach unten schieben würden und zwangsläufig eine andere Namensgebung erhalten müssten. Auch sei darauf hingewiesen, dass die Werte einer horizontalen Ebene nicht zwangsläufig auf einen gleichen Wertstatus hinweisen müssen. So könnte beispielsweise der Wert „Schutz des Bodengefüges“ auch auf einer Ebene mit den Werten „Bodenschutz vor Wind- beziehungsweise Wassererosion“ stehen. Auch die Zuordnung bestimmter Werte – und an diese gebundene Äste des Wertbaumes – zu Werten höherer Hierarchie ist nicht immer unproblematisch: So wurde in der vorliegenden Darstellung der Aspekt „Schutz von Gewässerökosystemen (Oberflächengewässern)“, der sowohl abiotische wie biotische Aspekte aufweist, dem Wertebereich „Biotopschutz“, und zum Beispiel nicht dem (vorwiegend abiotischen) Wertebereich „Schutz des Wasserhaushalts“ zugeordnet. Auch die Benennung der obersten und untersten Ebene als „Leitbilder“ beziehungsweise „Indikatoren“ ist nicht zwingend notwendig. Anders als in der gewählten Darstellung könnten zum Beispiel auch die Abundanzen einzelner Tierarten als Indikatoren gelten, und die bisher als Indikatoren bezeichneten zugehörigen Werte (zum Beispiel „Menge der Ernterückstände“) könnten als Handlungsoption beziehungsweise – nicht-kontrollierbarer – Umweltzustand (zum Beispiel „zielartspezifische Habitatqualität“) gedeutet werden. Die Benennung der Ebenen ist also abhängig von Sichtweise und Fragestellung und folgt aus diesem Grund keiner allgemeinen Terminologie.

Der Wertbaum zeigt auf anschauliche Weise, dass die Wertvorstellungen im Agrarumweltbereich aus einem äußerst komplizierten Gefüge bestehen. Manche Indikatoren können sowohl als Zustandsindikator für die eine Wertdimension, als auch als Belastungsindikator für eine andere Wertdimension eingesetzt werden. So ist beispielsweise der Indikator „PSM-Intensität“ ein direkter Zustandsindikator zur Quantifizierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes sowie ein indirekter Belastungsindikator für die natürliche Artenvielfalt, da bestimmte Tierarten beziehungsweise -gruppen (zum Beispiel Amphibien) bei Pflanzenschutzmittel-Emissionen Schaden nehmen und mit Bestandsrückgängen reagieren. Die vielfältigen Interaktionen zwischen den Elementen des Wertesystems verdeutlichen die komplexen Wirkungsketten in Agrarökosystemen. Aus der Beeinträchtigung eines Indikators durch landwirtschaftliche Aktivitäten können umfangreiche Folgereaktionen für verschiedene andere Elemente im Wertbaum resultieren.

Darüber hinaus zeigt die systematische Darstellung, dass die Wertedimensionen agrarumweltwissenschaftlicher Experten nicht am ‚klassischen‘ Umweltschutz orientiert sind, wie er noch vor wenigen Jahren in der Umweltpolitik besonders seitens der Verbände betrieben wurde, sondern die Wertvorstellungen von Gesellschaft und Naturschutz in einem integrativen Ansatz vereint. Eine Entwicklungstendenz lässt sich besonders im Bereich der Biodiversitätsbewertung aufzeigen, bei der der Schutz von „Wildnis“ und „Kultur“ gleichermaßen genannt werden. Früher waren Umwelt- und Naturschutz weitgehend auf objektselektive, konservierende Strategien beschränkt. Bewertungsinstrumente konnten in Folge dessen vergleichsweise einfach gehalten werden, weil sich das methodische Repertoire auf ein einziges oder auf sehr wenige Wertmaßstäbe (zum Beispiel Naturnähe) beschränkte. Die Entscheidungsfindung reduzierte sich darauf, dass bestimmte „status-quo“-Zustände erhalten werden sollten (PLACHTER 1992). Die Erweiterung des Umwelt- und Naturschutzes auf die gesamte

Landschaft schließt Schutzgüter mit ein, die durch eine historische Agrarlandschaftsnutzung erst entstanden sind. So zählen halboffene Kulturlandschaften und historische Weidetiere zu den bereichernden Werten des Landschaftsbildes; Ernterückstände werden zum Indikator für eine bedrohte Tierart wie den Kranich, der auf solche „Nebenprodukte“ der landwirtschaftlichen Produktion als Nahrungsgrundlage angewiesen ist.

3.4 Wertbaum aus Stellungnahmen zur Grünen Gentechnik und Koexistenz

Der Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen wurde und wird in Deutschland und in der Europäischen Union seit vielen Jahren intensiv und kontrovers diskutiert (SRU 2004). Dabei geht es zum einen um Fragen der Risikoabschätzung für Gesundheit und Umwelt, zum anderen um die Sicherstellung der Koexistenz von GVO-¹³, konventioneller und ökologischer Landwirtschaft. Bei der Koexistenz geht es darum, wie konventionell und ökologisch wirtschaftende Landwirte, die Produkte ohne Gentechnik erzeugen wollen, vor Verunreinigungen ihrer Produkte durch gentechnisch veränderte Organismen geschützt werden können.¹⁴ Die Koexistenz-Debatte zeigt an einem aktuellen Beispiel besonders gut die Auseinandersetzung zwischen unterschiedlichen Vorstellungen über das Verhältnis von Mensch, Gesellschaft und Natur (vgl. GILL 2003). Wir konzentrieren uns dabei auf die Debatte um den Gesetzentwurf der Bundesregierung vom 16.1.2004, weil hier die verschiedenen Dimensionen sozial-ökologischer Problemlagen und damit die dahinter liegenden Werte besonders gut sichtbar werden.

Ausgewertet wurde der Entwurf zur Novellierung des Gentechnikgesetzes der Bundesregierung (GENTGNOVE 2004) sowie dessen Begründung (GENTGNOVB 2004). Weiterhin wurden Stellungnahmen zum Gesetzentwurf von folgenden Institutionen ausgewertet:

- Bund für Umwelt und Naturschutz in Deutschland, BUND (MOLDENHAUER 2004),
- Bundesverband deutscher Pflanzenzüchter, BDP (BDP 2004),
- Deutscher Bauernverband, DBV (DEUTSCHER BAUERNVERBAND 2004),
- Deutscher Raiffeisenverband, DRV (DRV 2004),
- Industrieverband Agrar e. V. (INDUSTRIEVERBAND AGRAR 2004),
- Öko-Institut (HERMANN/TAPPESER 2004),
- Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, SRU (SRU 2004),
- vom Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, BMVEL (VERBRAUCHERMINISTERIUM 2004).

Für die Identifikation der grundlegenden Wertedimensionen, die sich in den wissenschaftlichen Publikationen und in Veröffentlichungen von Saatgutherstellern widerspiegeln, wurden gezielt auch solche Dokumente einbezogen (BASF PLANT SCIENCE et al. 2003a, 2003b, 2003c; DEGENHARDT 2003; FIBL 2002; GIANESSI/SANKULA/REIGNER 2003; SCHÜTTE 2003;

¹³ Gentechnisch veränderte Organismen.

¹⁴ Gentechnisch veränderte Pflanzen können über ihren Pollen die veränderte Gensequenz auf andere Kultur- und Wildpflanzen der gleichen Art übertragen. Wird also beispielsweise gentechnisch veränderter Raps (GVO-Raps) in räumlicher Nähe zu einem Feld mit Nicht-GVO-Raps angebaut, so ist zu erwarten, dass auch in diesem Produkt Spuren der veränderten Erbmasse zu finden sind. Die Koexistenz der Anbauformen ist somit gefährdet.

SCHÜTTE/SCHMITZ 2001; STIRN/BEUSMANN 2003; TRANSGEN 2002). Aufbauend auf Vorarbeiten zu den der Landwirtschaft in der Debatte um die Grüne Gentechnik zugewiesenen Funktionen (CANENBLEY et al. 2004a: 21 ff.) und zu wahrgenommenen Problemen bei der Koexistenz von GVO-, konventioneller und ökologischer Landwirtschaft (CANENBLEY et al. 2004b: 29 ff.) wurden in einer weiteren Auswertung die Wertedimensionen analysiert, die sich in den Dokumenten identifizieren lassen. Die Strukturierung in Form eines Wertbaums (Abbildung 5) erfolgte auf der übergeordneten Werte-Ebene nach den Wertebereichen „Verbrauchernutzen“, „Produzentennutzen“ und „Schutz des ökologischen Systems“. Manche Werte konnten diesen Bereichen jedoch nicht zugeordnet werden, so dass auf der übergeordneten Ebene noch die weiteren Kategorien „Eigenwert der Natur“, „Sicherung der Welternährung“, „Volkswirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit“ und „Schutz vorhandener Strukturen“ eingerichtet wurden. Die Bezeichnung der übergeordneten Wertebereiche wurde dabei den Werten logisch zugeordnet. Die untersten Werte stellen häufig Wirkmechanismen dar, die die Wertebereiche beziehungsweise Ziele möglicherweise betreffen können.

Im Wertbaum wurde der Wertebereich „Produzentennutzen“ in vier weitere Wertebereich aufgeteilt. Die gewählte Einteilung in „ökonomischer Aufwand“ und „ökonomischer Ertrag“ ist gleichbedeutend mit den Kategorien Kosten und Nutzen. Die weiteren Bereiche auf dieser Wertbaumebene sind „Ergonomie“ und „Risikominderung“. Mit dem ersteren Wertebereich sind Vereinfachungen der Arbeitsabläufe gemeint, die den Landwirt körperlich und mental entlasten. Die Arbeit wird beispielsweise ‚bequemer‘, wenn nicht mehr mit mehreren Pflanzenschutzmitteln umgegangen werden muss, von denen jedes unterschiedliche Mischungsverhältnisse, Applikationszeiten und Sicherheitsvorkehrungen bedingt, sondern wenn stattdessen nur noch ein einziges Mittel zum Einsatz kommt. Die Arbeit wird dagegen anstrengender, wenn beispielsweise umfangreiche „Regeln der guten fachlichen Praxis“¹⁵ beim Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen eingehalten werden müssen. Die Risikominderung ist für den unternehmerisch tätigen Landwirt von besonderem Interesse. Dies betrifft beispielsweise die Minderung des Ernteausfallrisikos durch effektive Schädlingsbekämpfung der gentechnisch veränderten Pflanzen oder das Haftungsrisiko des GVO-Landwirts, wenn beim Nachbarn schädigende Verunreinigungen durch GVO-Auskreuzung auftreten.

Die Ausdifferenzierung des Wertebereichs „Schutz des ökologischen Systems“ war mit besonderen Herausforderungen verbunden, da viele Werte auf der äußersten Ebene mehrere andere übergeordnete Werte bedienen. Beispielsweise ist der Wert „schnelle Abbaubarkeit“ von Pflanzenschutzmitteln eine Ausdifferenzierung der übergeordneten Werte „Biodiversität“, „regionale Selbststeuerung“ sowie „Wirkung auf Nicht-Ziel-Organismen“. Streng formal hätte zu jedem dieser übergeordneten Werte ein – nahezu identischer – Ast gebildet werden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden jedoch die drei – recht unterschiedlichen – übergeordneten Werte zu einem Ast zusammengefasst.

¹⁵ Dazu gehören zum Beispiel Mindestabstände, Sortenwahl, Durchwuchsbekämpfung oder die Nutzung von natürlichen Pollenbarrieren, um das Auskreuzen zu verhindern (GENTGNOVE 2004: 21)

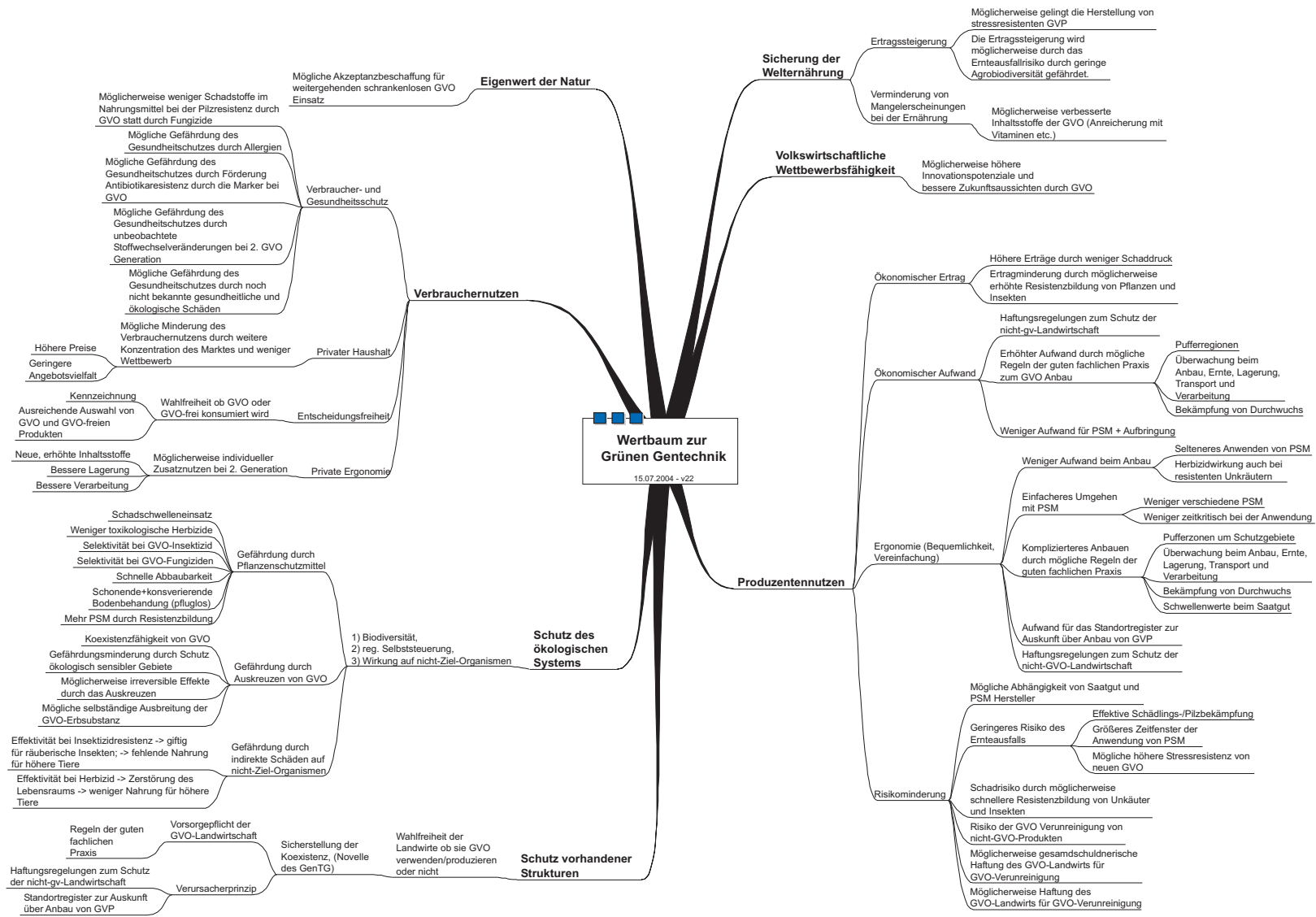


Abbildung 5: Wertbaum aus Dokumenten und Stellungnahmen zum Entwurf der Novelle des Gentechnikgesetzes

Eine weitere interessante Fragestellung war, welchen übergeordneten Wert die „Sicherung der Koexistenz“ darstellt, da bei der aktuellen Diskussion sehr viele Wertebereiche berührt und in die Argumentation eingebracht werden. Für den Wertbaum sollte eine einzige, möglichst treffende Zuordnung gefunden werden, die sowohl von Befürwortern als auch von Kritikern der Grünen Gentechnik akzeptiert werden würde. Als nächste übergeordnete Kategorie zur Koexistenz bietet sich die häufig erwähnte „Wahlfreiheit der Landwirte, ob sie GVO verwenden/produzieren oder nicht“ an. Doch welchen übergeordneten Wert bedient die „Wahlfreiheit“? Wir haben uns dabei für die Bezeichnung „Schutz vorhandener Strukturen“ entschieden, da damit auf der einen Seite das Grundrecht auf Berufs- und Handlungsfreiheit (Art. 12 GG), auf der anderen Seite das Grundrecht auf Schutz des Eigentums (Art. 14 GG) berührt werden (SRU 2004: 4). Damit sind sowohl die Positionen zur „Wahlfreiheit“ von Gentechnikbefürwortern als auch von Kritikern berücksichtigt.

Der Wertbaum zur Grünen Gentechnik verdeutlicht, wie differenziert die kontroverse und konfliktreiche Diskussion geführt wird, und mit welchen Werten aus unterschiedlichen Wertebereichen die Argumentation in den verwendeten Quellen verknüpft ist. Hierbei weisen die Wertebereiche des Wertbaumes Verknüpfungspunkte beziehungsweise Schnittmengen mit den vorgenannten Wertebäumen der anderen Akteursgruppen auf, so dass sich dieser Wertbaum gut in einen gemeinsamen Wertbaum einordnen lässt, wie dies in Kapitel 4 gezeigt wird.

4 Gesamtwertbaum

Die Wertebäume, die im vorangegangenen Kapitel aus verschiedenen Diskurszusammenhängen abgeleitet wurden, enthalten unterschiedliche Teilmengen von Werten und weisen zum Teil sehr unterschiedliche Strukturen auf. Sie reproduzieren insofern die Unterschiedlichkeit der Perspektiven, unter denen die Landwirtschaft in Deutschland in diesen Feldern jeweils thematisiert wird. Die Herausforderung einer am Leitbild der Nachhaltigkeit orientierten Entwicklung der Landwirtschaft besteht jedoch gerade in einer Integration der unterschiedlichen qualitativen und quantitativen Aspekte von ökonomischer, gesellschaftlicher und ökologischer Entwicklung. Ein möglicher Beitrag der Nachhaltigkeitsforschung dazu besteht darin, mögliche Zieldimensionen nachhaltiger Entwicklung systematisch aufzubereiten und damit die Qualität des Zielwissens zu verbessern. In einer solchen Perspektive erscheint es unbefriedigend, eine Vielzahl von Wertebäumen nebeneinander stehen zu lassen, ohne den Versuch einer Integration zu unternehmen. Dessen Ergebnis wird im Folgenden vorgestellt.

Um einen Überblick über alle von uns identifizierten Gesichtspunkte zu geben und diese zu systematisieren, wurden die vier zuvor dargestellten Wertebäume zu einem Gesamtwertbaum zusammengefasst. Dieser dient der Integration und bildlichen Darstellung der in den vorangegangenen Kapiteln vorgestellten Wertebäume. Er stellt ein Angebot des Forschungsteams für eine Synthese aller identifizierten Werte aus den verschiedenen Diskurszusammenhängen dar und umfasst die verschiedenen Werte zu den Bereichen der Ökonomie, der Ökologie, der gesellschaftlichen und familiären Beziehungen sowie der Agrarpolitik.

Im Folgenden wird zuerst die Methodik der Zusammenführung beschrieben. Anschließend wird der Gesamtwertbaum Schritt für Schritt vorgestellt. Die Diskussion der Wertbäume erfolgt dann in Kapitel 5. Dort werden auch die Interpretationsmöglichkeiten und -grenzen des Vorgehens ausgelotet und kritisch diskutiert.

4.1 Methodik der Zusammenführung

Bei der Zusammenführung der verschiedenartigen Wertbäume stellt sich die Frage, welches Aggregationsverfahren dafür geeignet ist. Grundsätzlich lehnen wir uns an das Konzept eines „additiven Wertbaums“ an (vgl. Kapitel 2.2). Das heißt, dass – ähnlich wie in der deskriptiven Anwendung der Wertbaummethode (KEENEY et al. 1984) – die vorliegenden vier Wertbäume vom Forschungsteam additiv zu einem gemeinsamen Wertbaum verknüpft wurden. Die Herausforderung bestand dabei darin,

- eine gemeinsame Struktur zu erarbeiten, die die verschiedenen Zugänge und Ergebnisse adäquat abbildet;
- Dopplungen (Redundanzen) zusammenzuführen, um den Baum zu vereinfachen, ohne dabei wesentliche Informationen zu verlieren;
- Semantik und Gliederungsebenen zu klären, ohne dabei die Bedeutung der Aussagen zu verfälschen.

Die Zusammenführung der einzelnen Wertbäume zu einem Gesamtwertbaum erfolgte in mehreren Iterationsschritten, bei denen der additive Wertbaum deduktiv von übergreifenden Werten zu ausdifferenzierten Werten (von innen nach außen) bearbeitet wurde. Damit wird anders vorgegangen als bei der Erstellung der einzelnen Wertbäume, deren Struktur, ausgehend vom empirischen Material, induktiv von ausdifferenzierten zu übergreifenden Werten (von außen nach innen) entwickelt worden ist.

Die Struktur der ersten Ebene wurde entsprechend dem leitenden Erkenntnisinteresse des Forschungsprojekts gewählt, Beiträge zur Nachhaltigkeitsforschung im Handlungsfeld Landwirtschaft zu leisten. Als Leitlinie diente dabei das Nachhaltigkeitskonzept der Kommission der Vereinten Nationen für Nachhaltige Entwicklung (UNCSD), mit den Dimensionen Soziales, Ökonomie, Ökologie und Institutionen. Bei dieser übergreifenden Kategorisierung konnten alle Hauptzweige der einzelnen Wertbäume gut zugeordnet werden. Somit ist die grundlegende Struktur des Gesamtwertbaums anschlussfähig an den Diskurs der Nachhaltigkeitsforschung. Die zweite Ebene des Gesamtwertbaums wurde den einzelnen Wertbäumen entnommen. Aus diesen wurden jeweils die einzelnen Zweige den Nachhaltigkeitsdimensionen zugeordnet. Im nächsten Schritt wurden Redundanzen so weit wie möglich entfernt. Dabei wurde jedoch darauf geachtet, dass möglichst keine wesentlichen Informationen verloren gehen. Der letztlich in Kauf genommene Informationsverlust bezieht sich auf einzelne Aussagen und wird nach Ansicht der Autoren durch eine einfachere Struktur und bessere Übersichtlichkeit aufgewogen.

Semantik und Gliederungsebenen wurden durch Diskussionen im Projektteam geklärt, indem sich die beteiligten Vertreter verschiedener Disziplinen¹⁶ über die Bedeutungen und möglichen Missverständnisse der Begrifflichkeiten austauschten und gegebenenfalls Vorschläge für

¹⁶ Agrarökonomie, Biologie, Geoökologie, Ingenieurwesen, Politologie, Soziologie und Volkswirtschaft.

besser verständliche Bezeichnungen oder für allseits anschlussfähige Gliederungen und Hierarchisierungen erarbeiteten. Im Hinblick auf die Interpretation des Gesamtwertbaums ist also festzuhalten:

- Die Struktur der einzelnen Wertbäume und des Gesamtwertbaums wurde von den Autoren dieses Arbeitspapiers erstellt und nicht mit Akteuren rückgekoppelt.
- Gleiches gilt für die Benennung der Wertebereiche und der Wertedimensionen, wobei zum größten Teil Begrifflichkeiten verwendet wurden, die dem empirischen Material entnommen sind.
- Andere Strukturierungen sind möglich.¹⁷
- Der Inhalt des Gesamtwertbaums entstammt Aussagen verschiedener Art von sehr unterschiedlichen Akteursgruppen, die mit unterschiedlichen Methoden erhoben und ausgewertet wurden.
- Die unterschiedliche Ausdifferenzierung verschiedener Wertebereiche oder Wertedimensionen eines Wertbaums erlaubt grundsätzlich keine Rückschlüsse auf die Gewichtung.

Will man den Gesamtwertbaum als Referenzrahmen für die Erarbeitung von Bewertungsdimensionen in konkreten Handlungszusammenhängen nutzen, könnte daher erstens eine Umstrukturierung entsprechend der Fragestellung angezeigt sein. Zweitens sollte die Struktur durch Vertreter der relevanten Akteursgruppen validiert werden, ehe diese um eine Gewichtung der einzelnen Dimensionen gebeten werden.

4.2 Überblick über den Gesamtwertbaum

Der Gesamtwertbaum hat einen Umfang, der grafisch nicht auf einer DIN A4 Seite darstellbar ist. Ein gut lesbares Resultat erhält man, wenn ein Format von mindestens DIN A2 gewählt wird. Wir haben uns daher entschieden, den Wertbaum einmal in seiner Gesamtheit darzustellen, um den Umfang und die Gesamtstruktur zu visualisieren (Abbildung 6). Da bei dieser Darstellungsart die einzelnen Werte nur schwer lesbar sind, ist in der darauf folgenden Abbildung der Gesamtwertbaum mit den ersten zwei Ebenen aufgeführt (Abbildung 7). Anschließend werden dann die vier Wertedimensionen – Ökonomie, Ökologie, Soziales und Institutionen – getrennt aufgeführt und erläutert.

¹⁷ Die Struktur eines Wertbaums ist unter anderem abhängig von der Fragestellung, die verfolgt wird. Im klassischen Wertbaumverfahren beeinflusst das Thema oder die Gestaltungsfrage bereits die Entstehung des empirischen Materials, weil die Befragten ihre Werte in Bezug auf ein konkretes Entscheidungsproblem äußern. Im vorliegenden Fall wurde aber zum einen gezielt auch auf Dokumente zurück gegriffen, die in verschiedenen anderen Zusammenhängen entstanden sind; zum anderen wurde bei den Interviews bewusst keine einschränkende Fragestellung (beispielsweise im Sinne der Auswahl zweier Handlungsoptionen) gewählt. Der strukturelle Aufbau der Wertbäume und insbesondere des Gesamtwertbaums spiegelt daher das Erkenntnisinteresse der Autoren wider.

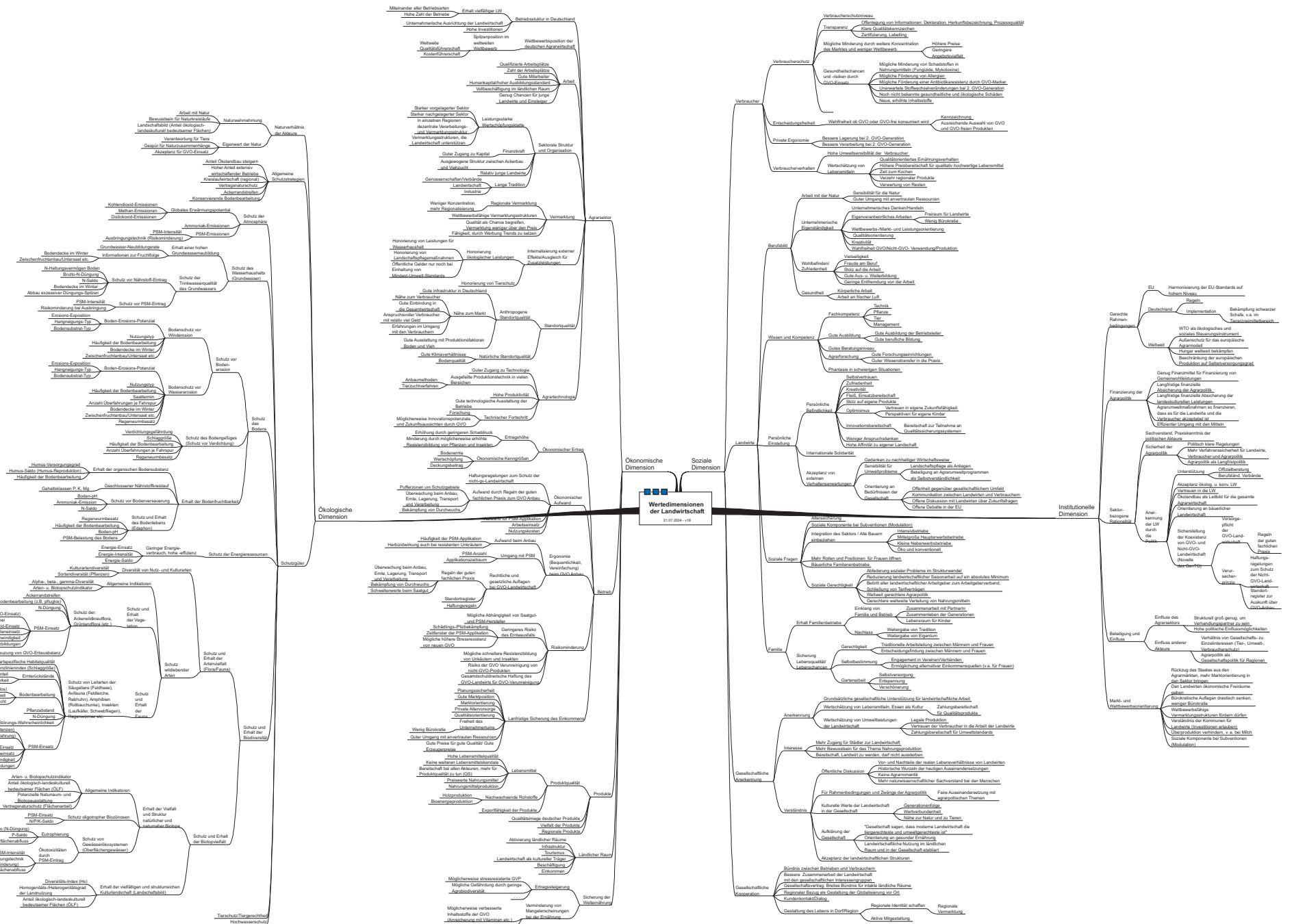


Abbildung 6: Übersicht über den gesamten additiven Wertbaum

4.2.1 Wertedimensionen und Wertebereiche

Die Werte, die der ökonomischen Dimension zuzuordnen sind (in Abbildung 7 links oben), wurden zu fünf Wertebereichen zusammen gefasst: Die ersten drei Bereiche umfassen Werte, die sich auf den „Agrarsektor“, auf den einzelnen „Betrieb“ oder auf die „Produkte“ der Agrarwirtschaft beziehen und die das Wertedreieck der ‚klassischen‘ Agrarpolitik bilden. Sie lassen sich lose mit den Perspektiven von Politik und Verwaltung, einzelнем Landwirt respektive Verbrauchern assoziieren. Zwei weitere ökonomische Wertebereiche sind ökonomische Aspekte des „ländlichen Raumes“ und der „Sicherung der Welternährung“.

Die Werte in der sozialen Dimension des Gesamtwertbaums (in Abbildung 7 rechts oben) beziehen sich zum einen auf die Sphären der „Landwirte“ und der „Verbraucher“, zum anderen auf das Verhältnis der verschiedenen Gruppen zueinander. Dabei wird – wie im Wertbaum der agrarpolitischen Akteure – zwischen Werten unterschieden, die sich auf die „Gesellschaftliche Anerkennung“ der Landwirte beziehen, und solchen, die die praktische Zusammenarbeit beziehungsweise „Kooperation“ der Landwirtschaft mit anderen Gruppen zum Gegenstand haben.

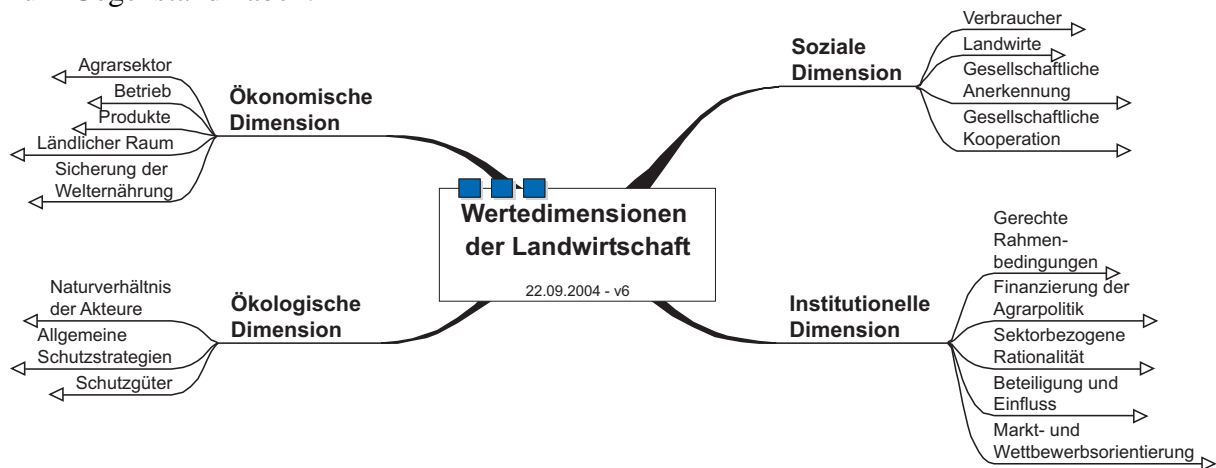


Abbildung 7: Die ersten zwei Ebenen des Gesamtwertbaums: Wertdimensionen und Wertebereiche

Die Werte, die der institutionellen Dimension zugeordnet wurden, haben ihren Schwerpunkt bei den politischen Institutionen und beziehen sich nicht auf Institutionen wie die Familie oder regionale Zusammenschlüsse. Werte, die sich auf diese Institutionen beziehen, wurden in der sozialen Dimension verortet. Während in den anderen Dimensionen die aufgeführten Werte vor allem das „Was“ beschreiben, geht es in der politischen Dimension eher um das „Wie“. Fünf Wertebereiche ließen sich unterscheiden: erstens Werte, die sich aus der allgemeinen Forderung nach „gerechten Rahmenbedingungen“ ableiten lassen; zweitens Werte, die sich auf die Regelungen zur „Finanzierung der Agrarpolitik“ beziehen; drittens Werte, die auf eine spezifische, „sektorbezogene Rationalität“ Bezug nehmen (wie beispielsweise Fachkenntnis und Verfahrenssicherheit); viertens Werte, die einer allgemeinen „Markt- und Wettbewerbsorientierung“ entsprechen; und schließlich Werte, die Aspekte der „Beteiligung“ und des „Einflusses“, insbesondere von Landwirten, hervor heben.

Die ökologische Dimension wurde in die Wertebereiche „Naturverhältnis der Akteure“, „Allgemeine Schutzstrategien“ sowie „Schutzgüter“ gegliedert. Der Wertebereich „Schutzgüter“ entstammt vorwiegend dem Wertbaum der Agrarumweltforschung und zeigt eine differenzierte Ausgestaltung hinsichtlich der Schutzgüter in unterschiedlichen

Umweltmedien. Die Wertebereiche „Allgemeine Schutzstrategien“ und „Naturverhältnis der Akteure“ entstammen Äußerungen verschiedener Akteure. Der erstere Bereich enthält Vorgehensweisen, wie umweltfreundlicher gewirtschaftet werden kann, um die Schutzgüter zu schonen. Dem letzteren Bereich sind die Werte „Naturwahrnehmung“ und „Eigenwert der Natur“ zugeordnet.

4.2.2 Die einzelnen Dimensionen

Nach dem Überblick über die ersten beiden Ebenen des additiven Wertbaums werden nun nacheinander die einzelnen Dimensionen in groben Zügen vorgestellt.

Die **soziale Dimension** ist in Abbildung 8 aufgeschlüsselt dargestellt. Wie oben beschrieben, unterteilt sie sich in die Bereiche „Landwirte“, „Verbraucher“, „Gesellschaftliche Anerkennung“ und „Gesellschaftliche Kooperation“. Mit Abstand am stärksten ausdifferenziert ist der Bereich „Landwirte“. Die hier enthaltenen Wertekategorien umfassen zum einen das Berufsbild, Anforderungen an Wissen und Kompetenz und die persönliche Einstellung von Landwirten; zum anderen „soziale Fragen“ und die „Familie“ der Landwirte. Werte in der Kategorie „soziale Fragen“ sind unter anderen die soziale Absicherung und verschiedene Aspekte von Gerechtigkeit (von Geschlechtergerechtigkeit bis weltweiter Gerechtigkeit). Die Werte in der Kategorie „Familie“ beziehen sich auf den Erhalt der Familienbetriebe und die Sicherung der Lebensqualität und der Lebenschancen der landwirtschaftlichen Familien.

In Abbildung 8 rechts oben finden sich die Werte aus dem Bereich „Verbraucher“. Sie umfassen die Kategorien Verbraucherschutz (inklusive Gesundheitsschutz), Entscheidungsfreiheit (vor allem in Bezug auf die grüne Gentechnik), private Ergonomie sowie Anforderungen an das Verbraucherverhalten. Ähnlich ausdifferenziert ist der Bereich „gesellschaftliche Anerkennung“. Dieser unterteilt sich in die Kategorien Anerkennung (zum Beispiel Wertschätzung von Nahrungsmitteln und Anerkennung der Umweltleistungen), Interesse an der Landwirtschaft und Verständnis für die Landwirtschaft (zum Beispiel für die Rahmenbedingungen oder die kulturellen Werte der Landwirtschaft). Die relativ wenig ausdifferenzierte Kategorie „Gesellschaftliche Kooperation“ enthält vorwiegend Werte, die sich auf Strategien beziehen, mit denen zum einen das Verbraucherverhalten verändert und zum anderen die Anerkennung der Landwirte durch die Gesellschaft verbessert werden sollen.

Bei der Betrachtung der **ökologischen Dimension** (Abbildung 9) fällt der Umfang und die Ausdifferenzierung des Bereichs „Schutzgüter“ auf. Die entsprechenden Aussagen entstammen hauptsächlich der Analyse der agrarumweltwissenschaftlichen Bewertungssysteme. Diese Herkunft aus Modellen ist auch der Grund, warum die Schutzgüter in der Regel systematisch bis zum messbaren Indikator dargestellt werden konnten. Zu den sieben Wertekategorien in diesem Bereich gehören neben dem Schutz der Umweltmedien Luft, Wasser und Boden der Ressourcenschutz, der Schutz der Biodiversität, der Tierschutz und der Hochwasserschutz.

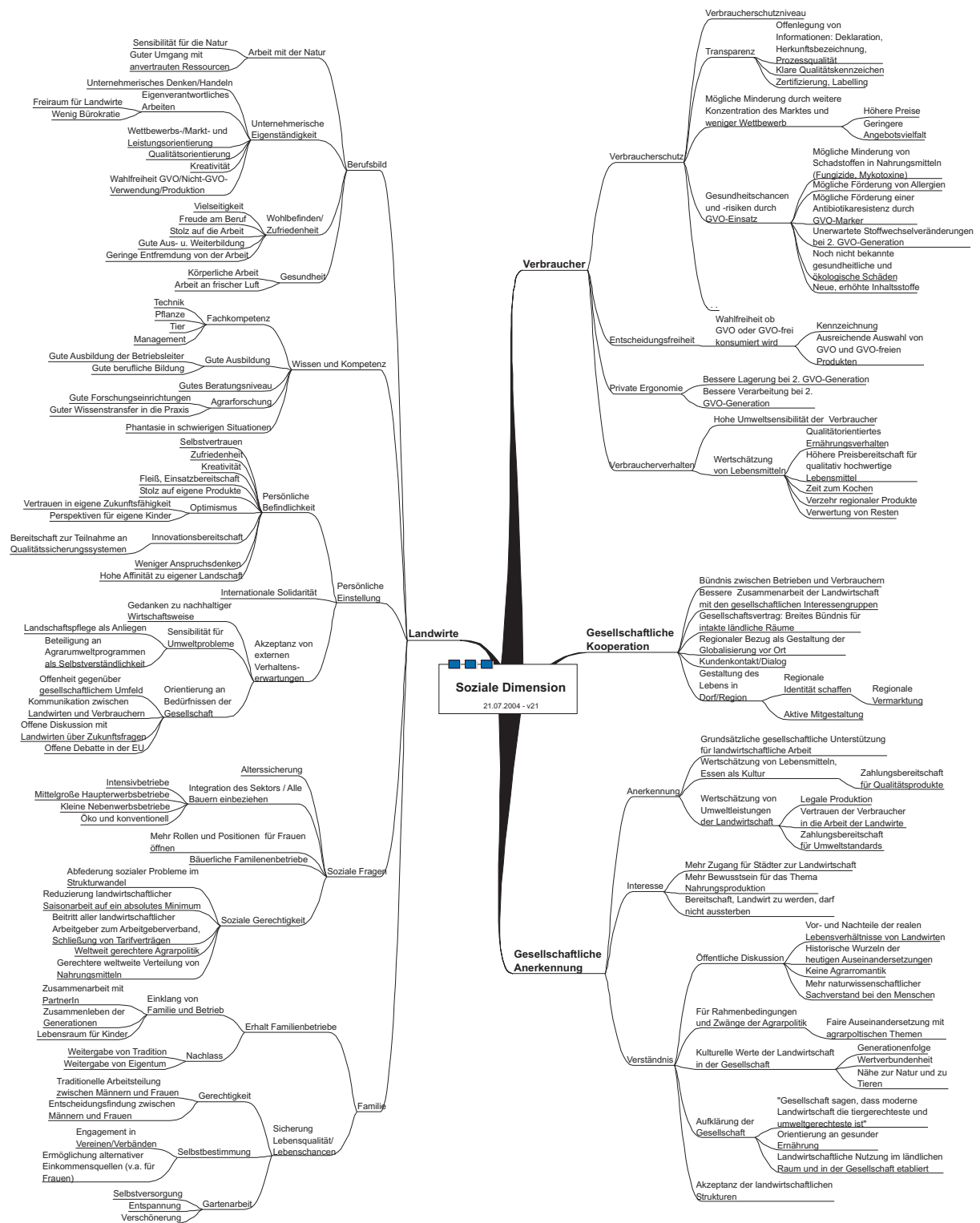


Abbildung 8: Die soziale Dimension des Gesamtwertbaums

Neben den „Schutzgütern“ wurden die Wertebereiche „Allgemeine Schutzstrategien“ und „Naturverhältnis“ unterschieden. Der Wertebereich „Schutzstrategien“ ist relativ wenig ausdifferenziert. Der Wertebereich „Naturverhältnis der Akteure“ umfasst Werte, die sich zum einen aus der Annahme eines Eigenwerts der Natur ergeben, und die sich zum anderen auf das Wahrnehmen und Erleben der Natur, etwa beim „Arbeiten mit der Natur“, oder auf ein spezielles Bewusstsein für natürliche Kreisläufe beziehen.

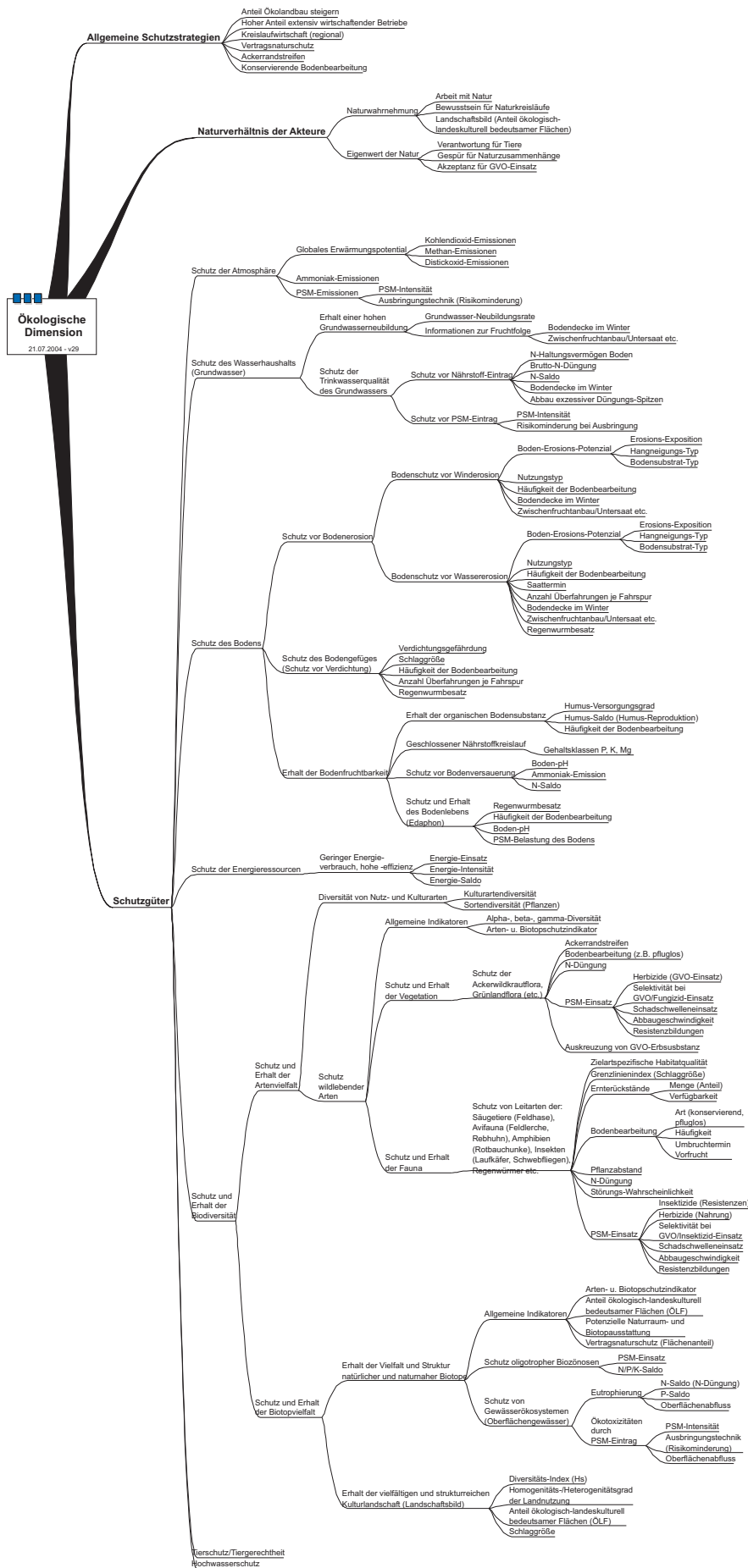


Abbildung 9: Die ökologische Dimension des additiven Wertbaums

In der **institutionellen Dimension** (Abbildung 10) umfasst der Bereich „Sektorbezogene Rationalität“ Werte, die sich erstens auf den Sachverstand und die Praxiskenntnis der politischen Akteure, zweitens auf langfristige Planungs- und Verfahrenssicherheit, und drittens auf verschiedene Aspekte der Anerkennung der Landwirtschaft durch die Politik beziehen. Im Bereich der „Markt- und Wettbewerbsorientierung“ finden sich Werte bezüglich der Deregulierung der Agrarpolitik und der besseren Förderung wettbewerbsfähiger Vermarktungsstrukturen. Zum Bereich „Finanzierung der Agrarpolitik“ gehören Aspekte wie der Umfang der zur Verfügung stehenden Finanzmittel, die Akzeptanz der Finanzierung und der effiziente Umgang mit den Geldern, sowie die langfristige Absicherung von Leistungen für das Gemeinwohl, für landeskulturelle Leistungen sowie für den Umweltschutz. Der Wertebereich „Beteiligung und Einfluss“ wurde von uns in die Kategorien „Einfluss und Beteiligung des Agrarsektors“ sowie „Einfluss und Beteiligung anderer Akteure“ unterteilt. Der Wertebereich „Gerechte Rahmenbedingungen“ wurde je nach räumlichem Bezug auf Deutschland, die Europäische Union oder den gesamten Globus untergliedert.

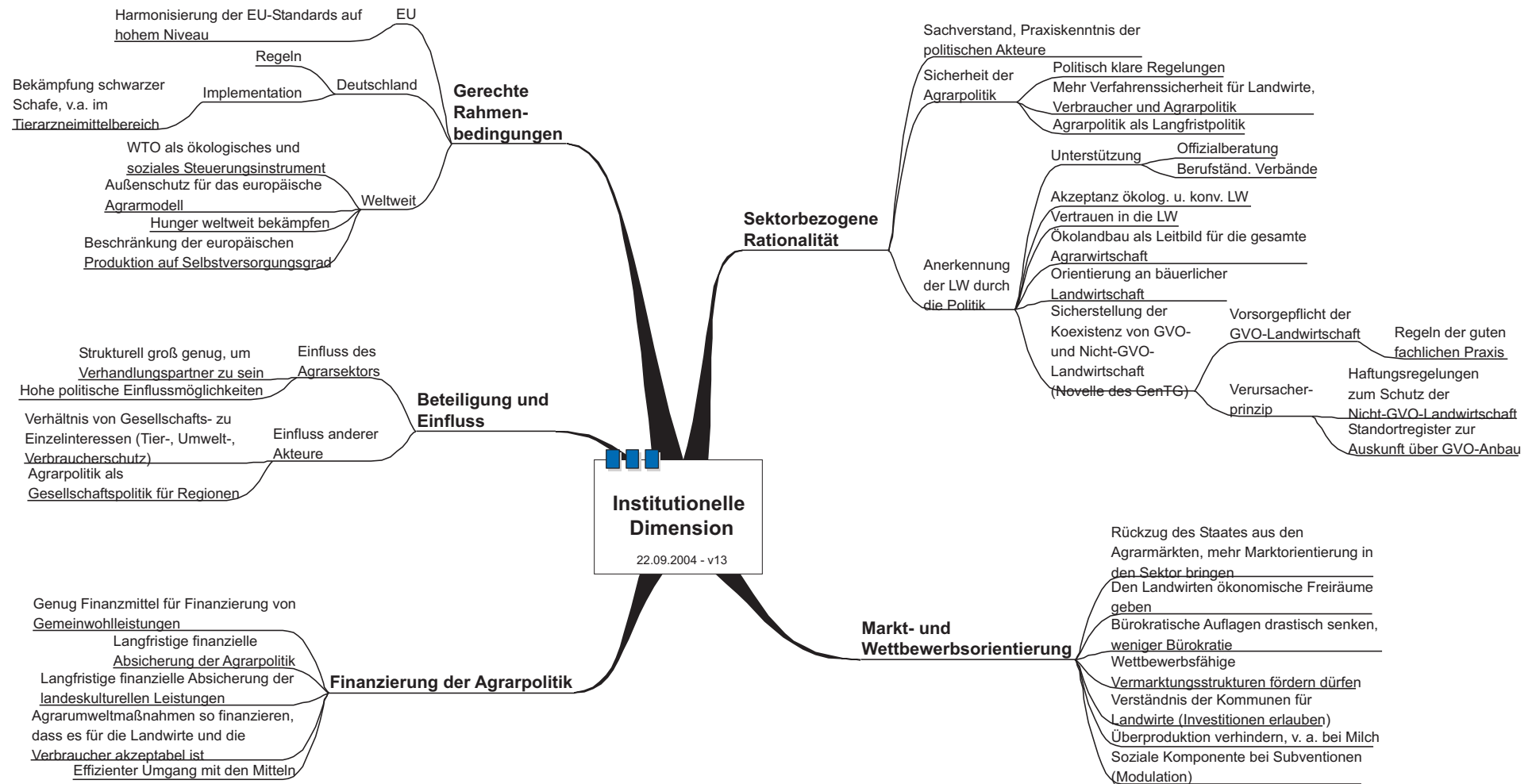


Abbildung 10: Die institutionelle Dimension des Gesamtwertbaums

Die **ökonomische Dimension** weist zwei besonders ausdifferenzierte Bereiche auf (Abbildung 11): „Agrarsektor“ und „Betrieb“. Weiterhin besteht die Dimension aus den Bereichen „Ländlicher Raum“, „Produkte“ und „Sicherung der Welternährung“. Dem Bereich „Agrarsektor“ wurden Werte zugeordnet, die sich auf Aussagen über den Sektor beziehen und so unterschiedliche Kategorien umfassen wie die Anzahl der Betriebe und die Betriebsstruktur, die Wettbewerbsposition und die Vermarktung, die Struktur und Organisation der Branche, die natürliche und anthropogene Standortqualität, die Zahl und Qualität der selbständigen und unselbständigen Arbeitsplätze, die Honorierung von Leistungen im Umwelt- und Tierschutz oder den Stand und die Verbreitung der Agrartechnologie. Am stärksten ausdifferenziert sind dabei die Kategorien „Struktur und Organisation“ sowie „Standortqualität“.

Der Bereich „Betrieb“ ist unterteilt in Ertrag und Aufwand sowie Ergonomie (Vereinfachung) der Arbeitsabläufe, Risikominderung und langfristige Sicherung des Einkommens. Während die Werte in den ersten vier Kategorien weitgehend der Dokumentenanalyse der Debatte um die Grüne Gentechnik entstammen, geht die Kategorie der Einkommenssicherung hauptsächlich auf Aussagen in den Interviews mit Landwirten und Landwirtinnen zurück.

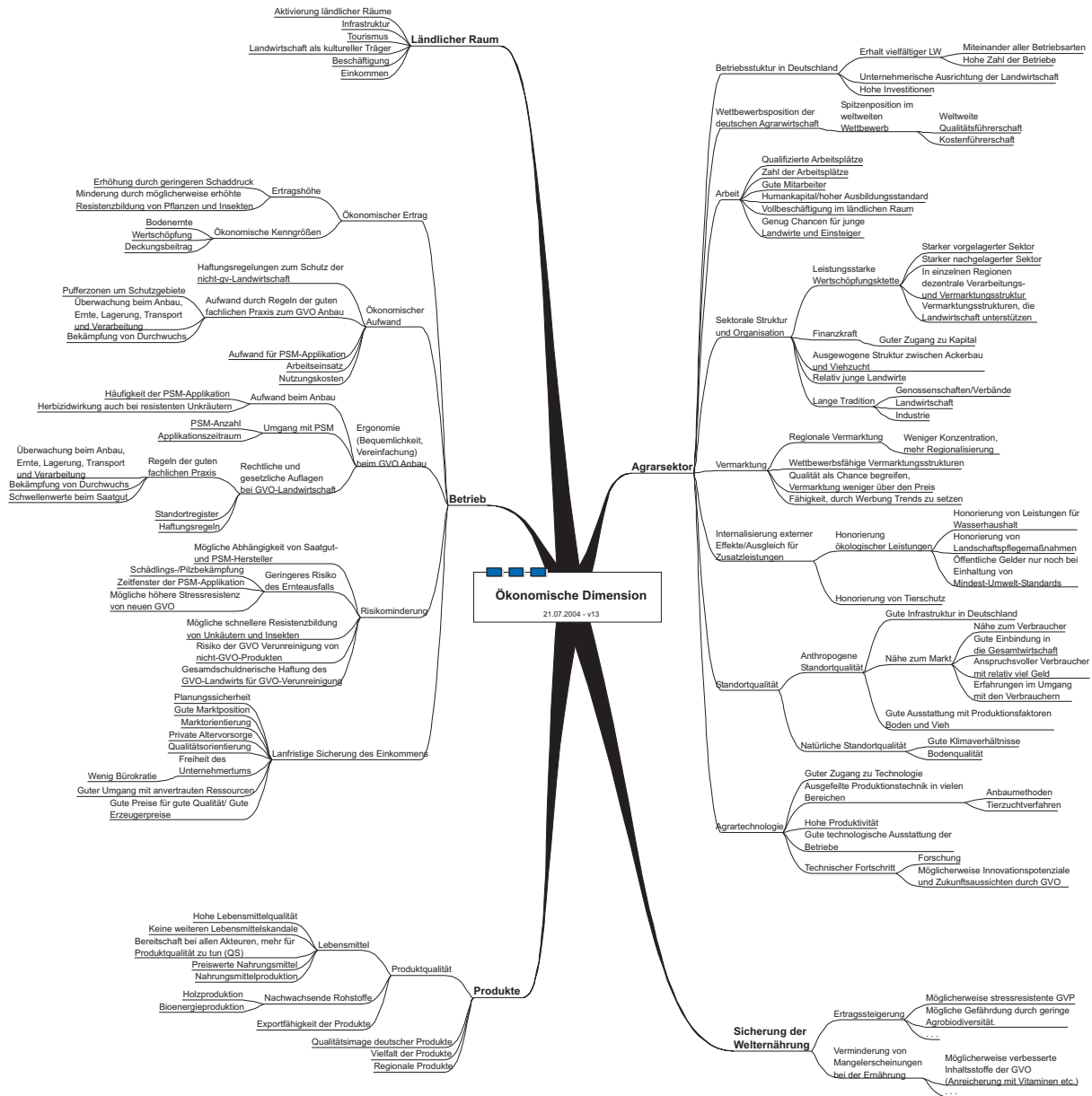


Abbildung 11: Die ökonomische Dimension des Gesamtwertbaums

Dem Bereich „Ländlicher Raum“ wurden Werte zugeordnet, die sich einerseits durchaus als Kennziffern für den Erfolg einer ländlichen Strukturpolitik verwenden ließen, wie Beschäftigung, Einkommen, Tourismus und Infrastruktur, die andererseits aber auch – vor allem in der Kategorie „Landnutzung“ – bestimmte Qualitäten des ländlichen Raums zum Gegenstand haben wie die Kultur- und Naturlandschaft. Im Bereich „Produkte“ finden sich hauptsächlich Werte, die sich den Kategorien Produktqualität, Vielfalt und Qualitätsimage zuordnen lassen. Der Kategorie „Gute Produkte“ wurden auch Aussagen zugeordnet, die auf die Wertschätzung bestimmter Produkte (als Handlungsoption für die deutsche Landwirtschaft) schließen lassen wie Lebensmittel, nachwachsende Rohstoffe oder regionale Produkte. Der Ast „Sicherung der Welternährung“ kommt aus der Analyse der Diskussion um die grüne Gentechnik und spiegelt die Hoffungen und Befürchtungen in diesem Bereich – wenn auch nur rudimentär – wider.

5 Diskussion und Zusammenfassung

Die Diskussion der Ergebnisse erfolgt entlang der in der Einleitung genannten Ziele zu den inhaltlichen und methodischen Erkenntnissen. Die Betrachtung der weiteren Verwendbarkeit von Wertbaum und Wertbaumverfahren findet sich im Ausblick. Im Folgenden wird zunächst auf die methodischen Erkenntnisse eingegangen, da sie die inhaltlichen Interpretationsmöglichkeiten beschränken.

5.1 *Diskussion des methodischen Vorgehens*

5.1.1 Interpretationsrahmen der Ergebnisse

Das methodische Vorgehen ist durch die gewählten Zugänge, die Erhebungsformen und die Auswertungsart als Wertbaum geprägt. Die Zugänge über Landwirte und Landwirtinnen, politische Akteure, agrarumweltwissenschaftliche Bewertungssysteme und die Diskussion zur Grünen Gentechnik sind zwar vielfältig, doch sind auch Lücken zu vermuten. So sind Wertedimensionen anderer Interessengruppen, zum Beispiel Saatgutunternehmen, Lebensmittelverarbeiter oder Handel, nicht abgebildet. Eine Repräsentativität wurde methodisch nicht angestrebt. Für die Interpretation der Ergebnisse muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass sich die inhaltlichen Aussagen zu den separaten Wertbäumen und zum Gesamtwertbaum nur auf die jeweiligen Akteursgruppen beziehen lassen.

Für die vorliegende Arbeit wurde umfangreiches Material ausgewertet. Die verwendeten Erhebungsformen waren – wie in Kapitel 3 jeweils beschrieben – 40 leitfadengestützte Interviews mit den agrarpolitischen Akteuren sowie 15 Interviews mit Landwirten und Landwirtinnen. Weiterhin wurden zur Analyse der agrarumweltwissenschaftlichen Bewertungssysteme ca. 100 wissenschaftliche Veröffentlichungen ausgewertet und zur Debatte der Grünen Gentechnik ca. 20 Gesetzestexte, wissenschaftliche Veröffentlichungen, Pressemitteilungen und Stellungnahmen analysiert. Bei allen Erhebungen wurden neben der Analyse der Wertedimensionen noch weitere wissenschaftliche Ziele verfolgt (siehe dazu zum Beispiel CANENBLEY et al. 2004a, 2004b; FEINDT et al. 2004a, 2004b).

Wie bereits dargelegt (siehe Kapitel 2.2) wurde weder die Struktur des Gesamtwertbaumes durch die Akteure selbst validiert, noch die separaten Wertbäume der Akteursgruppen. So wurden die ermittelten Wertbäume den jeweiligen Akteursgruppen nicht zur kritischen Durchsicht beziehungsweise Diskussion und iterativen Überarbeitung vorgelegt, noch wurde eine Validierung der Ergebnisse in anderer Form (zum Beispiel Plausibilitätsvalidierung aufgrund von zusätzlichen Literaturvergleichen) vorgenommen.

Des Weiteren wurden keine Gewichtungen der Werte erhoben. Die Wertbaumebenen spiegeln keine Gewichtungen wider, und auch die unterschiedlichen Ausdifferenzierungen der Wertbaumäste bedeuten keine Gewichtung dieser Themenbereiche. Eine Erarbeitung von Gewichtungen wäre nur in iterativer Rückkopplung mit den Akteuren und zu einer konkreten Fragestellung möglich. Von letzterer haben wir jedoch bewusst Abstand genommen, um die identifizierten Werte in möglichst großem Umfang darstellen zu können. Dadurch war es aber auch besonders schwierig, eine nachvollziehbare Struktur des Wertbaumes zu gestalten, denn der Wertbaum ist nicht als starres Gerüst zu verstehen, sondern hat eher einen variablen Charakter: Sowohl seine Elemente, als auch seine Struktur können sich je nach Fragestellung (und Akteursgruppe) sowie im Zeitablauf – mit dem Wandel gesellschaftlicher Werte – verändern.

Ein und derselbe Wert kann für verschiedene andere Werte Aussagekraft besitzen (Multivalenz zum Beispiel einzelner Indikatoren in Bezug auf verschiedene Kriterien, Ziele und so weiter). Die hierarchische Strukturierung der Werte in Form eines Wertbaumes, die wir zur Auswertung des Materials gewählt haben, ermöglicht es nicht, die vielfältigen Beziehungen und Abhängigkeiten der Werte untereinander sichtbar zu machen. Allerdings ermöglicht die Baumstruktur eine übersichtliche Darstellung der zusammengetragenen Werte trotz ihres großen Umfangs. Wünschenswert wäre daher, dass neben der hierarchischen Darstellung auch andere Visualisierungen (auch computergestützt) möglich wären. Als andere Metaphern zur Darstellung haben wir Netz- oder Matrix-Strukturen diskutiert, um einerseits die Multivalenz von Indikatoren, andererseits vorhandene Kausalitäten zwischen einzelnen Werten besser darstellen zu können. Eine Anordnung in Netzform würde beispielsweise die logischen Hierarchien zwischen den Werten vermindern und die Werte gleichwertiger nebeneinander platzieren. Dies ergäbe ein Bild der Verschränkung zwischen den Werten, d.h. zwischen den Perspektiven der unterschiedlichen disziplinären Zugänge. Allerdings leidet bei einer Netzstruktur die Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit sehr; es würde eher eine den Betrachter verwirrende Knäuel-Struktur entstehen. Kausalitäten zwischen Werten ließen sich hingegen gut über eine Matrix-Struktur darstellen, die diese – ähnlich einer Entscheidungsmatrix (vgl. BAMBERG/COENENBERG 2002) – Wert für Wert einander gegenüberstellt. Die Wertehierarchien wären allerdings auch hier nicht mehr offensichtlich.

5.1.2 Beitrag für die interdisziplinäre Zusammenarbeit

Das Wertbaumverfahren wird von den Autoren als eine gute Methode für eine themenbezogene, interdisziplinäre Verständigung angesehen. Neben vielfältigen Möglichkeiten zur Kommunikation und Diskussion vereinfacht die Methode den Erkenntnisgewinn über Themenbereiche verschiedener Fachdisziplinen und trägt zur Definition und Abgrenzung von Fachbegriffen bei, die in den jeweiligen Fachdisziplinen unterschiedlich verwendet werden (zum Beispiel der Wertbegriff oder die systematische Einteilung der Bewertungsebenen).

Die einheitliche Strukturierung der unterschiedlichen Zugänge (die auch für die verschiedenen Teilprojekte stehen) durch die methodische Vorgehensweise zur Erstellung des Gesamtwertbaums erlaubte es, Gemeinsamkeiten und Ergänzungen zwischen den Teilprojekten herauszuarbeiten. Die Strukturierung der einzelnen Wertbäume, die von den dazugehörigen TeilprojektmitarbeiterInnen vorgenommen wurden, legte zudem auch die spezifische disziplinär ausgerichtete Sichtweise der BearbeiterInnen dar und machte diese damit zugänglicher für die Kommunikation.

Deutlich wurden auch die unterschiedlichen quasi intuitiven Leistungserwartungen an die Methode. Die Diskussion über Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen der Methode schärfte das disziplinenübergreifende Methodenwissen und erhöhte die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit des Teams. Hierfür waren insbesondere die kritischen Diskussionen über die Grenzen der Interpretationsmöglichkeiten der Wertbäume hilfreich. Die Fragen: „Wie aussagekräftig sind die Ergebnisse?“, und: „Welche Bedeutung haben die Ergebnisse für das Projekt beziehungsweise einzelne Teilprojekte?“, wurden ausführlich bearbeitet.

Für unterschiedliche Wissenschaftskulturen ist der Umgang mit einem so hierarchisierenden, strukturierenden, analytischen und auf Messbarkeit angelegten Instrument mehr oder weniger selbstverständlich. Hier gab es am konkreten Beispiel wertvolle Diskussionen und Verständigung zwischen den disziplinär unterschiedlich ausgebildeten Teammitgliedern. Bei den Dis-

kussionen wurde auch die implizite Normativität der Fachdisziplinen offengelegt – einzelne Werte und Wertebereiche haben in den verschiedenen disziplinären Weltansichten einen unterschiedlichen Stellenwert. Die Diskussion über den Wertbaum hat dadurch die laufende Reflexion über die Ziele und erwarteten Ergebnisse des Gesamtprojekts unterstützt.

5.2 *Diskussion der Ergebnisse*

Der Gesamtwertbaum stellt sich dar als ein großer Wertbaum mit vier starken Ästen (die vier Dimensionen), die jeweils drei bis fünf weitere Äste (Wertebereiche) mit zum Teil kräftigen Unterästen und feinen Verzweigungen aufweisen. Betrachtet man die vier Wertdimensionen, erscheint der Gesamtwertbaum im Vergleich zu den Wertbäumen der einzelnen Akteursgruppen relativ gleichmäßig in alle Richtungen ‚gewachsen‘. Bei der Zusammenführung haben sich die separaten Wertbäume offensichtlich wechselseitig ergänzt. Die untergeordneten Wertebereiche der jeweiligen Wertedimensionen sind jedoch unterschiedlich differenziert und heterogen bezüglich der Tiefe der jeweiligen Wertebenen. Im Wertbaum sind daher manche Aspekte nur knapp und manche Aspekte recht ausführlich dargestellt. Es ist anzunehmen, dass bei Befragung weiterer Akteure beziehungsweise durch die Rückkopplung mit diesen eine Reihe zusätzlicher Werte zum Wertbaum hinzukämen.

Im Folgenden diskutieren wir die Ergebnisse unter den Gesichtspunkten Anschlussfähigkeit, Ausdifferenzierung, Strategien und Handlungsoptionen, zeitlich-räumliche Dynamik, widersprüchliche Werte sowie Einschränkungen.

Anschlussfähigkeit: Die identifizierten Wertebereiche ließen sich gut der Nachhaltigkeitsheuristik mit ihren Dimensionen Ökonomie, Ökologie, Soziales sowie Institutionen zuordnen. Der Wertbaum ist somit anschlussfähig an den Nachhaltigkeitsdiskurs. In ihm finden sich verschiedene lebensweltliche Aspekte, Werte mit Alltagsbezug (wie Familie, Betrieb, Verbraucher etc.), Werte aus Markt und Politik sowie systemische Perspektiven (zum Beispiel funktionale Zusammenhänge in Agrar-Ökosystemen), die wesentliche Merkmale sozial-ökologischer Forschung darstellen. Die Anschlussfähigkeit an die Praxis hängt jedoch davon ab, inwieweit bei den Akteuren Problembeschreibungen vorhanden sind, die mit dem Nachhaltigkeitsgedanken verträglich sind. Hier kann der Wertbaum den Akteuren dabei helfen, ‚blinde Flecken‘ zu identifizieren.

Ausdifferenzierung: Die Tiefe des Wertbaumes, das heißt die Anzahl der Bewertungsebenen, ist beim Gesamtwertbaum unterschiedlich ausdifferenziert. Nur selten werden die Wertehierarchien bis zum messbaren Indikator beschrieben. Es finden sich am Ende der Äste daher auch Kriterien, Ziele oder Leitlinien; gelegentlich stehen hier auch Wirkmechanismen, die die hierarchisch höheren Werte betreffen könnten. Diese unterschiedlichen Tiefen sind zu berücksichtigen, wenn man die verschiedenen Äste des Wertbaums vergleicht.

Strategien und Handlungsoptionen: Immer wieder sind im Wertbaum auch Strategien und Handlungsoptionen zu finden, wenn diese selbst von den Akteuren als eigenständige Werte formuliert wurden. Sie können aber auch als Instrumente angesehen werden, mit denen sich andere Werte (Indikatoren) beeinflussen lassen, und sind insofern ein zentraler Gegenstand von Bewertungen. Im Wertbaum war es nicht immer einfach, diese Aspekte zufriedenstellend herauszuarbeiten: Zum Teil wurden Handlungsoptionen oder Strategien zu eigenen Ästen zusammengefasst, zum Teil wurden sie in die jeweils untersten Wertbaumebenen integriert und nicht gesondert kenntlich gemacht. Da prinzipiell aber jeder Indikator durch eine oder mehrere Handlungsoptionen (und somit auch durch Handlungsstrategien) beeinflusst werden

könnte, hätten diese in der Wertbaumhierarchie (Tiefe) auch durchgehend auf die unterste Bewertungsebene gesetzt werden können.

Zeitlich-räumliche Dynamik: Im Wertbaum sind immer wieder sowohl zeitliche als auch räumliche Aspekte in den Werten enthalten. Gelegentlich werden sie explizit formuliert (zum Beispiel „Risikominderung“, „langfristige Einkommenssicherung“), gelegentlich sind sie intrinsisch in einzelnen Werten enthalten, zum Beispiel im „ökonomischen Ertrag“ oder beim „Erhalt der Kulturlandschaft“. Generell gilt, dass – je nach Fragestellung – alle Werte in ihrer zeitlichen Dynamik betrachtet werden müssen. In der Regel haben Werte auch einen wert-spezifischen räumlichen Bezug, der sich allerdings auf unterschiedlichen Skalenebenen ausdrücken kann: zum Beispiel „Schutz der Ackerwildkrautflora“ auf Biotop- beziehungsweise Ökotopebene, „Schutz der Biotopvielfalt“ auf Landschaftsebene (vgl. zu den Dimensionsstufen der landschaftsökologischen Raumeinheiten zum Beispiel NEEF 1967, LESER 1997). In der weiteren anwendungsbezogenen Arbeit müssten die zeitlich-räumlichen Bezüge der Werte weiter präzisiert werden. Hierbei sollte beachtet werden, wie die Werte in einen Bewertungsprozess einfließen sollen beziehungsweise was hierbei bewertet werden soll, zum Beispiel der aktuelle Status quo, eine zeitliche Dynamik, ein Vergleich von Soll/Ist, verschiedene Handlungsalternativen etc.

Widersprüchliche Werte: Grundsätzlich bilden die in einem Wertbaum enthaltenen Werte kein in sich konsistentes und widerspruchsfreies System. Gerade, wenn in einen Wertbaum die Wertaussagen von Akteuren mit sehr unterschiedlichen Gestaltungsvorstellungen eingehen, ist damit zu rechnen, dass der Wertbaum Werte enthält, deren Realisierung miteinander konkurriert. Eine solche Wertekonkurrenz kann entweder intrinsisch, in der Natur der Werte, begründet sein (zum Beispiel „Freiheit“ versus „Gleichheit“ bei jeweils extremer Auslegung), oder kontextbedingt (so kann zwischen „Verbrauchernutzen“ und „betrieblichem Erfolg“ je nach Kontext eine Zielharmonie oder eine Zielantinomie vermutet werden). Die Realisierung einiger Werte kann sogar als Nullsummenspiel verstanden werden (wie zum Beispiel „starker Einfluss des Agrarsektors“ versus „starker Einfluss gesellschaftlicher Gruppen“).

Ob ein Akteur zwischen zwei Werten einen Widerspruch sieht, hängt von seinen „mental Modellen“, seinen Annahmen über Kausalverknüpfungen ab. So kann ein Akteur beispielsweise Widersprüche zwischen den Wertebereichen „Verbraucher“ und „Betrieb“ in der sozialen beziehungsweise ökonomischen Dimension des Wertbaumes sehen. Schließlich stehen die beiden Wertebereiche auch für unterschiedliche Betrachtungsperspektiven. Im ersteren Bereich stellt der „Verbraucherschutz“ einen Wert dar, im letzteren Bereich wird der „ökonomische Ertrag“ als wertvoll eingestuft, und Fragen des „Verbraucherschutzes“ erscheinen von hier als Gegenstand einer Kosten-Nutzen-Abwägung.

Im Wertbaum stehen die Werte nun zunächst ungewichtet nebeneinander. Für den einzelnen Akteur haben sie aber möglicherweise sehr unterschiedliches Gewicht. Die aus der fehlenden Gewichtung hervor gehende scheinbare „Gleichwertigkeit“ der dargestellten Werte kann daher wie ein innerer Widerspruch des Wertbaums wirken. Der Wertbaum stellt jedoch kein in sich konsistentes Wertsystem dar. Er stellt empirisch vorgefundene Werte aus unterschiedlichen Handlungszusammenhängen ohne Wertung und Gewichtung nebeneinander. Eine Gewichtung kann nur durch einen beteiligten Akteur vorgenommen und muss aus dem Kontext einer konkreten Problemstellung abgeleitet werden. Im Zuge einer solchen Gewichtung werden manche Werte als gewichtig, andere als wenig bedeutsam, neutral oder irrelevant eingestuft werden; beziehungsweise sie haben aus der Akteurperspektive positive oder auch negative Wirkungen auf einen hierarchisch höheren Wert. Im Rahmen einer solchen Gewich-

tung im konkreten Kontext treten Widersprüche entweder als unterschiedliche Gewichtungen eines Wertes durch verschiedene Akteure zu Tage- oder als trade-offs zwischen verschiedenen Werten bei der Verwirklichung verschiedener Handlungsoptionen. Der Einsatz von Wertbäumen führt dann zur Offenlegung der Ambivalenz von Handlungsoptionen. Wertbäume können so die Wertedimension von Konflikten verständlich machen und damit einen Beitrag zur Rationalisierung der Konfliktaustragung und Konfliktbearbeitung zwischen unterschiedlichen Gruppen in einem Handlungsfeld leisten.

Einschränkungen: Die hier dargestellte Vorgehensweise hat verschiedene Grenzen. Der Wertbaum stellt nur Werte dar, die im aktuellen Diskurs auftauchen. Individuelle Werthaltungen, Präferenzen oder Gewichtungen, die einzelne Akteure äußern könnten, wurden – wie bereits dargestellt (vgl. Kap. 5.1.1) – nicht untersucht und werden entsprechend im Wertbaum nicht abgebildet. Des Weiteren wurde auch die Art der Verknüpfungen zwischen den Werten nicht weiter erforscht. Diese könnten zum Beispiel in Form von Regeln (Expertenwissen) bei den Akteuren vorliegen oder in Form von Algorithmen (Statistiken, Regressionsgleichungen, Modellfunktionen etc.) aus wissenschaftlichen Untersuchungen vorhanden sein oder abgeleitet werden. Bewertungen mit bestimmten Zielrichtungen lassen sich demzufolge mit dem Wertbaum nicht vornehmen. Entsprechend wurde auch keine Bewertung von Handlungsoptionen, Strategien oder ähnlichem, die zur Erreichung einzelner Ziele beziehungsweise Kriterien dienen könnten, vorgenommen.

5.3 Vergleichende Betrachtung Wertbaum – Indikatorensystem

Von Bedeutung erscheint eine Unterscheidung des hier dargestellten Wertbaums von Indikatoren- beziehungsweise Bewertungssystemen, wie sie zum Beispiel in Form der untersuchten Bewertungssysteme KUL, REPRO, RAUMIS, ProLand oder MODAM existieren. Der Wertbaum stellt die – aus den Diskursen ermittelten – Werte in ihrem wertlogischen Zusammenhang möglichst vollständig dar. Quantitative Verknüpfungen zwischen den Werten sowie Gewichtungen werden nicht dargestellt; Kausalitäten zwischen den Werten lassen sich nur qualitativ ableiten. Der Wertbaum eignet sich jedoch dazu, das Feld der Werte für eine Quantifizierung (Algorithmen, Gewichtungen, Zahlenwerte) vorzubereiten. Indikatoren-/Bewertungssysteme listen dagegen entweder relevante Ziele/Kriterien und zugehörige Indikatoren auf oder beinhalten zusätzlich ein Wirkungsmodell, das quantitative Relationen (Kausalitäten) zwischen Zielen und Indikatoren in Form von Regeln/Algorithmen enthält. Mit diesem lassen sich zielspezifische Anforderungen an die Indikatoren beziehungsweise den Grad der Zielerfüllung entsprechend der Ausprägung aller relevanten Indikatoren ermitteln. Hierfür können Anwender von Bewertungssystemen im allgemeinen auch persönliche Präferenzen beziehungsweise Gewichtungen an einzelne Werte (zum Beispiel Ziele, Kriterien) vergeben. Parallelitäten zwischen Wertbaum und Indikatorensystemen ergeben sich vor allem aus der Aufzählung und der hierarchischen Gliederung der integrierten Werte, wobei der Wertbaum eine mehrstufige Struktur in der Wertehierarchie in der Regel deutlicher betont.

Für die Aufstellung der quantitativen Wertebeziehungen sind die Wertebereiche (Bandbreiten) (quantitativer) Indikatoren genau zu definieren, innerhalb derer ein Indikator zur positiven oder negativen Erfüllung eines Kriteriums beiträgt, beziehungsweise bei welchen Werten er als neutral zu betrachten ist. Das Ausmaß dieses Beitrags wird in Regeln oder Algorithmen definiert, deren Identifikation und Definition die besondere Schwierigkeit bei der Erstellung von Indikatorensystemen darstellt. Als mögliche Lösungen bieten sich beispielsweise die Auswertung quantitativer empirischer Versuchsreihen und ihre Darstellung in Form statisti-

scher Gleichungen oder mathematischer Funktionen, oder auch die Akquisition und Integration von qualitativen beziehungsweise (halb-)quantitativen Expertenwissen in Form geeigneter Regelsysteme an (zum Beispiel SODTKE 2003). Dieses Vorgehen muss entsprechend auch auf die höheren Bewertungsebenen angewandt werden, damit Kriterien mit Zielen, Zielen mit Leitlinien, Leitlinien mit Leitbildern verknüpft werden können.

Zu beachten ist ferner, dass nicht alle relevanten Aspekte (Werte), die entsprechend der verfolgten Fragestellung betrachtet werden müssen, quantitativ darstellbar sind, so dass einige qualitativ abgebildet werden müssen. Gerade weil es methodisch einfacher ist, mit quantitativen, numerischen Indikatoren umzugehen, muss auf die qualitativen Aspekte ein besonderes Augenmerk gelegt werden. Zwar sind methodische Hilfsmittel vorhanden, die eine Überführung qualitativer Aussagen in quantitative Aussagen (und zurück) ermöglichen, zum Beispiel die Fuzzy-Logik (ZADEH 1965, ROMMELFANGER 1994). Doch auch mit dieser Methode können Informationsverluste und -verzerrungen auftreten. Verbale Beschreibungen, die gegebenenfalls durch aussagekräftige Symbole (Bilder) unterstützt werden, können bei manchen Aufgabenstellungen die geeignetere und effektivere Darstellungsform sein.

Der Aufbau von Indikatorensystemen schließt notwendigerweise Vereinfachungen hinsichtlich der integrierten Elemente (Ziele, Kriterien, Indikatoren) sowie hinsichtlich der Definition quantitativer Beziehungen zwischen den Elementen ein. Dadurch kann die Leistungsfähigkeit von Indikatorensystemen im Detail eingeschränkt sein. Die Ausprägung der Indikatoren kann daher nur *Anzeichen* dafür sein, ob beziehungsweise in welchem Maß ein Kriterium erfüllt ist. In der Praxis könnte es daher zur endgültigen Entscheidungsfindung notwendig sein, noch detailliertere Informationen hinzuzuziehen, um die Erfüllung des Kriteriums (respektive Ziel, Leitlinie, Leitbild) zu beurteilen und somit alternative Handlungsoptionen zu bewerten.

Der hier dargestellte Wertbaum stellt eine Synthese aus Werten dar, die aus Interviews mit beziehungsweise aus Veröffentlichungen von verschiedenen Akteuren aus dem Bereich Landwirtschaft abgeleitet wurden. Indem er mögliche Zieldimensionen nachhaltiger Entwicklung zusammenfasst, liefert der Wertbaum einen Beitrag zur Verbesserung der Qualität des Zielwissens und bietet somit ein Angebot für den weiteren transdisziplinären Diskurs. Die systematische Strukturierung der Werte vereinfacht die Identifikation quantitativer Beziehungen zwischen den Werten und stellt somit eine wichtige Grundlage für den Aufbau von Bewertungssystemen zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Zuständen, Entwicklungen, Handlungsoptionen und Strategien dar.

6 Fazit und Ausblick

Durch unsere vielfältigen Zugänge zum Forschungsfeld bietet der Gesamtwertbaum ein umfangreiches und vielfältiges „Wertefeld“ der Landwirtschaft, eine Landkarte der in der Landwirtschaft vorhandenen Werte, und als solche vielfältige Verwertungsmöglichkeiten.

Als Instrument der sozial-ökologischen Agrarforschung spiegelt der Wertbaum die vielfältigen im Forschungsfeld vorhandenen Werte wider. Als transdisziplinäres Instrument gibt der Wertbaum Impulse für die transdisziplinäre sozial-ökologische Forschung: Die Strukturierung und Visualisierung der erhobenen Werte kann sowohl bei der weiteren interdisziplinären wissenschaftlichen Diskussion, als auch bei der transdisziplinären Kommunikation mit den beteiligten Akteuren zur besseren Verständigung beitragen. So könnte der Wertbaum über die Rückkopplung mit den Akteuren weitere transdisziplinäre Erkenntnisse für diese vermitteln (zum Beispiel Einsichten in das Zielwissen der anderen Akteure). Diese Form der Darstellung von Werten kann dabei sowohl auf Konflikte als auch auf Übereinstimmungen hinweisen und den Dialog zwischen verschiedenen Personen, Gruppen oder Disziplinen erleichtern.

In der weiteren Forschungsarbeit ist beabsichtigt, ein computer-gestütztes Bewertungstool zu entwickeln beziehungsweise ein vorhandenes System zu erweitern. Ziel ist die Weiterentwicklung einer Methodik und deren Operationalisierung in einem Modellsystem, um die Aktivitäten auf einem landwirtschaftlichen Betrieb beziehungsweise in einer Region hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit multikriteriell zu bewerten. Aufbauend auf den umfangreichen und langjährigen Arbeiten anderer Institutionen sollen Erweiterungen für bestehende Bewertungsmodelle erarbeitet werden, die diese in Richtung einer stärkeren Nachhaltigkeitsorientierung ergänzen. Zur Frage, welche Aspekte bei der Nachhaltigkeitsorientierung von landwirtschaftlichen Betrieben relevant sind, leistet der Wertbaum eine Strukturierungshilfe. Gerade die sozialen und institutionellen Aspekte, die im Wertbaum stark vertreten sind, bieten eine Bereicherung der bisherigen Bewertungssysteme (s. Kap. 3.3, vgl. auch ROEDENBECK 2004).

Für diese Arbeiten muss überprüft werden, ob im Wertbaum für die spezifische Fragestellung des Bewertungssystems die Struktur des Wertbaums umgestellt werden muss und ob noch wesentliche Fehlstellen oder Fehlinterpretationen vorhanden sind. Weiterhin müssen im nächsten Schritt für diejenigen Wertebereiche (Wertbaumäste), die in ein Bewertungssystem integriert werden sollen, alle relevanten mess- und erfassbaren Indikatoren identifiziert werden. Eine wesentliche Aufgabe ist es dann, die jeweiligen Werte eines Wertebereiches über (quantitative) Relationen beziehungsweise Kausalitäten miteinander zu verknüpfen. Hierfür müssten zum Beispiel aus Literaturquellen, Daten etc. geeignete Algorithmen beziehungsweise aus Befragungen von Akteuren und/oder Fachexperten (wissensbasierte) Regeln abgeleitet und gegebenenfalls Gewichtungen für einzelne Werte hinzugefügt werden. Die Trennung von Zielen/Indikatoren auf der einen Seite und Strategien/Handlungsoptionen als zentraler Gegenstand der Bewertungen auf der anderen Seite, die in dieser Form im Wertbaum nicht vorgenommen wurde, scheint in diesem Zusammenhang besonders wichtig. Zur Darstellung von Kausalitäten zur Realisierung verschiedener Werte müsste der Wertbaum in eine dafür geeignetere Darstellungsform, zum Beispiel in eine Matrix (Entscheidungsmatrix mit den Dimensionen Optionen, Werte), überführt werden. Diese würde auch die Multivalenz einzelner Indikatoren besser darstellen können.

Wie bereits erwähnt, müssen für den Aufbau eines Bewertungssystems auch die zeitlich-räumlichen Bezüge der Werte (Ziele, Indikatoren) weiter präzisiert werden. Gerade diese müssen in die oben genannten Algorithmen/Regeln Eingang finden. Des Weiteren muss be-

achtet werden, was im Bewertungsprozess bewertet werden soll: die Bewertung einzelner Handlungsoptionen, der Vergleich statischer Werte, die Bewertung beziehungsweise der Vergleich dynamischer Entwicklungen, die (szenarienbasierte) Bewertung verschiedener Handlungsalternativen etc. Die jeweilige Zielstellung und die Festlegung der daraus folgenden Bewertungs- beziehungsweise Entscheidungsvariablen beeinflusst in hohem Maße die Gestaltung eines Bewertungssystems.

Das aus der weiteren Arbeit resultierende Bewertungssystem müsste schließlich in einem iterativen Prozess weiterentwickelt und überprüft werden. Hierfür bietet sich die Berechnung und Bewertung von Szenarien an, deren Ergebnisse in die Validierung des Bewertungstools einfließen könnten. Die Systemvalidierung könnte über unterschiedliche Möglichkeiten, zum Beispiel über einen Vergleich mit empirischen Daten, über Expertenbeurteilungen sowie im partizipativen Prozess vorgenommen werden.

7 Literaturverzeichnis

BALZER, Ingrid/WÄCHTER, Monika (Hrsg.) (2002): Sozial-ökologische Forschung. Ergebnisse der Sondierungsprojekte aus dem BMBF-Förderschwerpunkt, München, ökom, Gesellschaft für ökologische Kommunikation.

BAMBERG, Günter/COENENBERG, Adolf Gerhard (2002): Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre. WiSo-Kurzlehrbücher, Reihe Betriebswirtschaft. 11. überarb. Aufl., München, Vahlen, 272 S.

BASF PLANT SCIENCE/BAYER CROPSCIENCE/DOW AGROSCIENCES/DUPONT/OIONEER HI-BRED INTERNATIONAL/MONSANTO AGRAR DEUTSCHLAND/SYNGENTA DEUTSCHLAND (Hrsg.) (2003a): Kompendium Gentechnologie und Lebensmittel: Band 1: Die Grundlagen, Darmstadt, Direkt Druck & Verlagsservice GmbH.

BASF PLANT SCIENCE/BAYER CROPSCIENCE/DOW AGROSCIENCES/DUPONT/OIONEER HI-BRED INTERNATIONAL/MONSANTO AGRAR DEUTSCHLAND/SYNGENTA DEUTSCHLAND (Hrsg.) (2003b): Kompendium Gentechnologie und Lebensmittel: Band 4: Nachhaltigkeit, Biosicherheit und Ethik, Darmstadt, Direkt Druck & Verlagsservice GmbH.

BASF PLANT SCIENCE/BAYER CROPSCIENCE/DOW AGROSCIENCES/DUPONT/OIONEER HI-BRED INTERNATIONAL/MONSANTO AGRAR DEUTSCHLAND/SYNGENTA DEUTSCHLAND (Hrsg.) (2003c): Kompendium Gentechnologie und Lebensmittel: Band 5: Meinungen und Stellungnahmen, Darmstadt, Direkt Druck & Verlagsservice GmbH.

BDP, BUNDESVERBAND DEUTSCHER PFLANZENZÜCHTER E. V. (2004): Pressemitteilung vom 3.2.2004, Anhörung zur Novellierung des Gentechnikgesetzes. BDP lehnt BMVEL-Entwurf ab, Bonn, BDP.

BLÄTTEL-MINK, Birgit/KASTENHOLZ, Hans/SCHNEIDER, Melanie/SPURK, Astrid (2003): Nachhaltigkeit und Transdisziplinarität. Ideal und Forschungspraxis, Arbeitsbericht Nr. 299, Stuttgart, TA-Akademie.

BREITSCHUH, Gerhard/ECKERT, Hans/KUHAUPT, Heinrich/GERNAND, Ulrich/SAUERBECK, Dieter/ROTH, Dieter. (2000): Erarbeitung von Beurteilungskriterien und Messparametern für nutzungsbezogene Bodenqualitätsziele - Anpassung und Anwendung von Kriterien zur Bewertung nutzungsbedingter Bodengefährdungen. In: UMWELTBUNDESAMT BERLIN (Hrsg.): UFOPLAN - Nr. 107 01 022/207 01 022, Berlin, 129 S.

CANENBLEY, Christiane/FEINDT, Peter H./GOTTSCHICK, Manuel/MÜLLER, Christina/ROEDENBECK, Inga (2004a): Funktionen der Landwirtschaft in Deutschland. Zuschreibungen aus Sicht von LandwirtInnen, agrarpolitischen Akteuren, Umweltwissenschaft und in der Debatte um die Koexistenz von gentechnischer, ökologischer und konventioneller Landwirtschaft, BIOGUM-Forschungsbericht/BIOGUM-Research Paper, FG Landwirtschaft, Hamburg, BIOGUM Universität Hamburg.

CANENBLEY, Christiane/FEINDT, Peter H./GOTTSCHICK, Manuel/MÜLLER, Christina/ROEDENBECK, Inga (2004b): Landwirtschaft zwischen Politik, Umwelt, Gesellschaft und Markt. Problemwahrnehmungen von LandwirtInnen, agrarpolitischen Akteuren, Umweltwissenschaft und im Zusammenhang mit der Koexistenz gentechnischer, konventioneller und ökologischer Landwirtschaft, BIOGUM-Forschungsbericht/BIOGUM-Research Paper, FG Landwirtschaft, Hamburg, BIOGUM Universität Hamburg.

- CASS/PROCLIM (1997): Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel: Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden, Bern.
- DE GEUS, Arie P. (1994): Modelling to Predict or to Learn?, in: Morecroft, John Douglas William; Sterman, John: Modeling for learning organizations, System dynamics series, Portland, Or, Productivity Press, S. xxii.
- DEGENHARDT, HEINZ (2003): Bt-Mais in Deutschland, in: Mais 31 (2), S. 75-77.
- DEUTSCHER BAUERNVERBAND (2004): Gentechnikgesetz verhindert Koexistenz. Pressemitteilung vom 11.02.2004.
- DOYLE, James K./FORD, David N. (1998): Mental models concepts for system dynamics research, in: System Dynamics Review 14 (1), S. 3-29.
- DRV, DEUTSCHER RAIFFEISEN VERBAND (2004): Presseerklärung zum Entwurf "Gesetz zur Neuordnung des Gentechnikgesetzes (Stand 16.01.2004)".
- FIBL, SCHWEIZERFORSCHUNGSINSTITUT FÜR BIOLOGISCHEN LANDBAU (2002): Erträge und Pestizideinsatz: Vergleich GVO-Konventionell, http://www.genfood.at/download/Ertrag_Pestizid_GVO.pdf, Zugriff am 13. Februar 2004.
- FEINDT, Peter H./CANENBLEY, Christiane/GOTTSCHICK, Manuel/MÜLLER, Christina/ROEDENBECK, Inga (2004a): Konflikte des Agrarsektors – eine Landkarte. Empirische Ergebnisse einer konflikttheoretischen Fundierung der Nachhaltigkeitsforschung. BIOGUM-Forschungsbericht/BIOGUM-Research Paper 12, FG Landwirtschaft, Hamburg, BIOGUM Universität Hamburg.
- FEINDT, Peter H./CANENBLEY, Christiane/GOTTSCHICK, Manuel/MÜLLER, Christina/ROEDENBECK, Inga (2004b): Funktionen, Probleme, Werte und Konfliktlinien der Landwirtschaft in Deutschland. Eine Synthese, BIOGUM-Forschungsbericht/BIOGUM-Research Paper Nr. 13, FG Landwirtschaft, Hamburg, BIOGUM Universität Hamburg.
- GENTGNOVB, BEGRÜNDUNG (2004): Begründung zum Entwurf. Gesetz zur Neuordnung des Gentechnikrechts. Stand: 16.1.2004, Berlin, Bundeskabinett.
- GENTGNOVE (2004): Entwurf. Gesetz zur Neuordnung des Gentechnikrechts. Stand: 16.1.2004, Berlin, Bundeskabinett.
- GIANESSI, Leonard/SANKULA, Sujatha/REIGNER, Nathan (2003): Pflanzenbiotechnologie: Potenzial zur Verbesserung des Pflanzenschutzes in der europäischen Landwirtschaft, <http://www.ncfap.org/reports/Europe/ExecutiveSummaryJuneGerman.pdf>, Zugriff am 12. Februar 2004.
- GILL, Bernhard (2003): Streitfall Natur. Weltbilder in Technik- und Umweltkonflikten, Wiesbaden, Westdeutscher Verlag.
- GLÄSER, Jochen (2004): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, Opladen, Leske + Budrich.
- HENRICHSMEYER, Wilhelm/CYPRIS, Christian/LÖHE, Wolfgang/MEUDT, Markus/SANDER, Reiner/SOTHEN, Florian von/ISERMEYER, Folkhard/SCHIEFSKI, A/SCHLEEF, Karl-Heinrich/NEANDER, Eckhart/FASTERDING, Ferdinand/HELMCKE, Bianca/NEUMANN, Markus/NIEBERG, Hiltrud/MANGEGOLD, D./MEIER, T. (1996): Entwicklung des gesamtdeutschen Agrarsektormodells RAUMIS 96. Endbericht zum Kooperationsprojekt. Forschungsbericht für das BML (94 HS 021), vervielfältigtes Manuskript, Bonn/Braunschweig: 393 S.
- HERMANN, Andreas/TAPPESER, Beatrix (2004): Entwurf des Dritten Gesetzes zur Änderung des GenTG vom 16.01.2004: Bewertung der Änderungen im GenTG unter besonderer Berücksichtigung der Koexistenz in der Landwirtschaft im Auftrag der Stiftung Zukunftserbe, Darmstadt, Freiburg, Öko-Institut e.V.
- HILLMANN, Karl-Heinz (1994) Wörterbuch der Soziologie, Stuttgart, Alfred Kröner Verlag.
- HIRSCH HADORN, Gertrude/MAIER, Simone/WÖFLING KAST, Sybille (2002): Transdisziplinäre Forschung in Aktion: Optionen und Restriktionen nachhaltiger Ernährung; Themenband Schwerpunktprogramm Umwelt Schweiz, Zürich, vdf.
- HÜLSBERGEN, Kurt-Jürgen (2003): Entwicklung und Anwendung eines Bilanzierungsmodells zur Bewertung der Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Systeme, Aachen, Shaker Verlag.
- INDUSTRIEVERBAND AGRAR (2004): Pressemitteilung vom 2.2.2004, Industrie: Zukunftstechnologie nicht als Risikotechnologie stigmatisieren. Verbände-Anhörung zum Gentechnik-Gesetz, Industrieverband Agrar e. V.
- JAHN, Thomas (2003): Sozial-ökologische Forschung. Ein neuer Forschungstyp in der Nachhaltigkeitsforschung, in: Linne, Gudrun/Schwarz, Michael (Hg.), Handbuch Nachhaltige Entwicklung. Wie ist nachhaltiges Wirtschaften machbar?, Opladen, Leske + Budrich, S. 545-555.

- JISCHA, Michael F. (1999): Technikfolgenabschätzung in Lehre und Forschung, in Petermann, Thomas; Coenen, Reinhard: Technikfolgen-Abschätzung in Deutschland: Bilanz und Perspektiven, Veröffentlichungen des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Frankfurt/NewYork, Campus Verlag, S. 165-195.
- KEENEY, Ralph L./RENN, Ortwin/VON WINTERFELDT, Detlof/KOTTE, Ulrich (1984): Die Wertbaumanalyse – Entscheidungshilfe für die Politik, München, HTV Edition „Technik und Sozialer Wandel“.
- KLEINSCHMIT, Daniela/FEINDT, Peter H. (2004): Verursacher, Opfer und Helfer. BSE und Agrarpolitik in deutschen Zeitungen, in: Forschungsjournal Neue Soziale Bewegungen 4/2004, i.E.
- MOLDENHAUER, Heike (2004): Stellungnahme des BUND zur Novelle des Gentechnikgesetzes, Berlin, BUND.
- KUHLMANN, Friedrich/MÖLLER, Detlef/WEINMANN, Bernd (2002): Modellierung der Landnutzung - Regionshöfe oder Raster- Landschaft. In: Berichte über Landwirtschaft - Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft, Themenheft "Multifunktionalität der Landnutzung im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 299, S. 351-392.
- LESER, Hartmut (1997): Landschaftsökologie: Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung. UTB Uni-Taschenbücher 521, 4. Aufl., Stuttgart, Ulmer: 644 S.
- MAYRING, Philipp (2003): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, 8. Aufl., Weinheim u.a., Beltz.
- NEEF, Ernst (1967): Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre, Gotha, 152 S.
- OAKHILL, Jane/GARNHAM, Alan (Hrsg.) (1996): Mental Models in Cognitive Science, Hove, Psychology Press.
- PICK, Erich/SCHUH, Heiko (2001): Zielfindungsprozess und Entscheidungsorientierung nachhaltigen Wirtschaftens, in: UmweltWirtschaftsForum 9 (4), S. 5-11.
- PFISTER, Gerhard/RENN, Ortwin (Hrsg.) (1996): Indikatoren einer regionalen nachhaltigen Entwicklung. Dokumentation der Workshop-Berichte. Arbeitsbericht Nr. 65, Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart.
- PLACHTER, Harald (1992): Grundzüge der naturschutzfachlichen Bewertung. In: Veröffentlichungen Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 67, 9-48.
- RENN, Ortwin/WEBLER, Thomas 1998: Der kooperative Diskurs. Theoretische Grundlagen, Anforderungen, Möglichkeiten, in: Renn, Ortwin/Kastenholz, Hans/Schild, Patrick/Wilhelm, Urs (Hrsg.): Abfallpolitik im kooperativen Diskurs. Bürgerbeteiligung bei der Standortsuche für eine Deponie im Aargau, Zürich: vdf, S. 3-103.
- ROEDENBECK, Inga A.E. (2004): Naturwissenschaftliche Bewertungskonzepte für eine nachhaltige und umweltverträgliche Landwirtschaft - Fünf Verfahren im Vergleich, BIOGUM-Forschungsbericht/BIOGUM-Research Paper, FG Landwirtschaft, Hamburg, BIOGUM Universität Hamburg.
- ROMMELFANGER, Heinrich (1994): Fuzzy Decision Support-Systeme: Entscheiden bei Unschärfe. Berlin, New York u.a., Springer, 2. Aufl., 314 S.
- SANDHÖVEL, Armin (1996): Umweltschutzziele im politischen Prozeß: Leitbilder, Umweltqualitätsziele, Umweltstandards, Indikatoren. Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, Sonderheft 8, 73-87.
- SATTLER, Claudia/ZANDER, Peter (2004): Environmental and economic assessment of agricultural production practices at a regional level based on uncertain knowledge. Paper submitted for the 6th IFSA European Symposium "Farming and Rural Systems Research and Extension – European Farming and Society in Search of a New Social Contract – Learning to Manage Change", April 4-7, Vila Real, Portugal.
- SCHÜTTE, Gesine (2003): Zu den ökologischen Wirkungen der Grünen Gentechnik, www.saveourseeds.org Forum, Zugriff am 11. Februar 2004.
- SCHÜTTE, Gesine/SCHMITZ, Gregor (2001): Wissensstand zu den Auswirkungen spezieller gentechnisch vermittelter Eigenschaften, in: Schütte, Gesine/Stirn, Susanne/Beusmann, Volker: Transgene Nutzpflanzen: Sicherheitsforschung, Risikoabschätzung und Nachgenehmigungs-Monitoring, Basel [u.a.], Birkhäuser, S. 102-122.
- SERWE, Hans-Jürgen: Nachhaltigkeitsindikatoren in der Agenda 21 (online). Abrufbar unter www.oeko-net.de/kommune/kommune11-97/aserwe11.html (Zitierdatum 18.03.2004).
- SODTKE, Rainer M. (2003): Ein Entscheidungsunterstützungssystem für den Zwischenfruchtanbau. Konzeption, Entwicklung, Validierung. Dissertation Univ. Kiel, 186 S.

SRU, DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (2004): Koexistenz sichern: Zur Novelle des Gentechnikgesetzes, Kommentar zur Umweltpolitik, März 2004, Nr. 4, Berlin, SRU.

STERMAN, John D. (2000): Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world, Boston u.a., Irwin/McGraw-Hill.

STIRN, Susanne/BEUSMANN, Volker (2003): Vergleich der Sicherheitsabschätzung gentechnisch veränderter und konventionell gezüchteter Lebensmittel am Beispiel der Kartoffel, in: Deutsche Lebensmittel-Rundschau 99 (19), S. 395-403.

TRANSGEN (2002): Gentechnisch veränderte Pflanzen: Erwartungen und Befürchtungen: Kann Gentechnik grün sein?, www.transgen.de/Nachhaltigkeit/kriterien_gg.html, Zugriff am 11.02.2004.

VERBRAUCHERMINISTERIUM (2004): Pressemitteilung Nr. 36 vom 11.2.2004: Künast stellt den vom Kabinett beschlossenen Entwurf des "Gesetzes zur Neuordnung des Gentechnikgesetzes" vor, Berlin, BMVEL-Pressestelle.

WALZ, Rainer/BLOCK, Nicolas/EICHHAMMER, Wolfgang/HIESSL, Harald/NATHANI, Carsten/OSTERTAG, Katrin/SCHÖN, Michael/HERRCHEN, Monika/KELLER, Detlev/KÖWENER, Dirk/RENNINGS, Klaus/ROSEMANN, Markus (1997): Grundlagen für ein Nationales Umweltindikatorensystem – Weiterentwicklung von Indikatorensystemen für die Umweltberichterstattung. Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung. Forschungsbericht 101 05 016 des Umweltbundesamtes. Umweltbundesamt (Hrsg.), Texte 37/97, Berlin.

ZADEH, Lotfi A. (1965): Fuzzy Sets, in: Information and Control 8, S. 338-353.

ZANDER, Peter M. (2003): Agricultural land use and conservation options – a modelling approach. Dissertation Wageningen, 222 S.

8 AgChange – Projekt und Team

Nachwuchsgruppe im Forschungsschwerpunkt Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt (BIOGUM) der Universität Hamburg

Gefördert vom BMBF im Programm „Sozial-ökologische Forschung“ unter FKZ 07NGS08

Problemstellung

Das interdisziplinäre Projekt „AgChange. Konflikte der Agrarwende“ fragt am Beispiel Deutschland nach den gesellschaftlichen Gestaltungs- und Bewertungsmöglichkeiten des landwirtschaftlichen Modernisierungsprozesses. „Agrarwende“ steht dabei – unabhängig vom politischen Konzept der rot-grünen Bundesregierung – als Metapher für die Suche nach neuen Optionen für eine umwelt- und qualitätsbewusste, zudem multifunktionale Landwirtschaft in (post-)industriellen Gesellschaften mit hohen Arbeitskosten, hoher Kapitalintensität, hoher Siedlungsdichte und hohem Urbanisierungsgrad.

Projektdesign

Organisatorisch gliedert sich das Projekt „AgChange“ in fünf disziplinär angelegte Teilprojekte und drei inter- und transdisziplinäre Querschnittsprojekte. Die Teilprojekte werden von jeweils einem Wissenschaftler bearbeitet und münden in wissenschaftliche Qualifikationsarbeiten (Doktor- oder Habilitationsarbeiten). Darüber hinaus bilden die drei Querschnittsprojekte den inhaltlichen Rahmen für eine inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit. Diese wird durch regelmäßige interne Seminare, Workshops und Klausurtagungen sowie durch räumliche Nähe unterstützt.

Teilprojekt 1 Institutionelle, prozessuale und situative Bedingungen der „Agrarwende“

Die Entwicklung des europäischen Agrarsektors in den letzten fünf Jahrzehnten ist in hohem Maße durch staatliche Interventionen geprägt. Agrarkrisen sind daher immer auch politische Krisen. Umgekehrt erfordert jede Anpassung des Sektors an neue Herausforderungen eine politische Flankierung. Vor diesem Hintergrund untersucht Teilprojekt 1 auf der Institutionen-Ebene, inwiefern die institutionellen Verflechtungen der deutschen Agrarpolitik von der lokalen bis zur globalen Ebene überhaupt politische und unternehmerische Gestaltungsspielräume eröffnen. Auf der Akteur-Ebene wird gefragt, wie sich verschiedene Problemdeutungen und Lösungsansätze in den Akteurkonstellationen durchsetzen. Auf der Prozess-Ebene wird analysiert, ob im Prozess der Politikgestaltung „Fenster der Gelegenheit“ genutzt werden. Handlungs- und Konfliktpotenziale sollen identifiziert, das Potenzial alternativer *governance*-Ansätze abgeschätzt, konkrete Zielvorstellungen und Strategievorschläge entwickelt werden.

Teilprojekt 2 Diskurse als bedeutsame Faktoren gesellschaftlicher Steuerung

Zentrale Fragestellung dieses Teilprojektes ist, inwieweit Diskurse die Umsetzung der Agrarwendepolitik fördern oder hemmen. Dazu werden anhand von Dokumenten- und Medienanalyse sowie anhand von Interviews, die in Wellen wiederholt werden, die entscheidenden Diskursstränge und -themen zur Agrarpolitik ermittelt. Ziel ist es, deren Durchsetzung und Einflüsse auf die konkrete Politik sowohl auf deutscher als auch auf europäischer Ebene darzulegen.

Teilprojekt 3 Gendersensible Analyse von Werteorientierungen und Naturwahrnehmungen von Landwirtinnen und Landwirten in ihrem sozialem Umfeld

Im Zentrum der Fragestellung stehen Frauen und Männer in landwirtschaftlichen Betrieben mit ihren Wahrnehmungen und Beurteilungen der „Agrarwende“ sowie mit ihren Entscheidungs- und Handlungsspielräumen für die Gestaltung der betrieblichen Zukunft. Diese Betrachtungsweise wird auf die Bereiche »Natur« und »landwirtschaftliche Arbeit« gelenkt und ermöglicht, Aussagen darüber zu treffen, ob und wie sich die veränderten Rahmenbedingungen auf die Lebens- und Arbeitsbereiche je von Frauen und Männern auswirken und wie diese in ihrem sozialen Umfeld damit umgehen.

Teilprojekt 4 Naturwissenschaftliche Bewertungskonzepte für eine „multifunktionale“ Landwirtschaft

Die Aufbereitung naturwissenschaftlicher Bewertungskonzepte für Landnutzungen und Landbausysteme wird verwendet, um Nutzungs- und Zielkonflikte zu identifizieren, um naturwissenschaftliche Leitbilder zu rekonstruieren und um ein Bewertungsmodell für die weitere Arbeit auszuwählen. Dieses Modell wird exemplarisch auf eine Region angewendet, und es wird untersucht, welche ökologischen Auswirkungen verschiedene Maßnahmen der „neuen Agrarpolitik“ haben könnten. Weiterhin soll exemplarisch abgeschätzt werden, welche Höhe finanzielle Förderungen in den Bereichen der konventionellen Qualitätsproduktion, des Ökolandbau oder nachwachsender Rohstoffe haben müssten, damit sie einen wirkungsvollen Anreiz für die Landwirte darstellen.

Teilprojekt 5 Partizipative Modellbildung zur Bewertung komplexer landwirtschaftlicher Funktionen

Das mentale Modell von Stakeholdern über Auswirkungen von Landbaumethoden wird in einem partizipativen Verfahren mit einem computergestützten Modell abgebildet. Bei dem Verfahren wird den Stakeholdern (LandwirtInnen, UmweltschutzvertreterInnen und VerbraucherschützerInnen) auch naturwissenschaftliches Wissen (s. Teilprojekt 4) zur Modellerstellung angeboten. Der Prozess der Modellierung und das Modell selbst vermittelt den TeilnehmerInnen Systemverständnis und Wissen über die Folgen verschiedener Landbaumethoden. Bei der Modellierungsmethode wird an Erfahrungen des „Group Model Building“ von System Dynamiken und des „Participatory Integrated Assessment“ angeschlossen. Dabei sollen viele relevante Wechselwirkungen (ökologische, ökonomische und soziale Dimension) in den Blick genommen werden, die für eine breite Entscheidungsunterstützung notwendig sind.

Querschnittsprojekte

Im Querschnittsprojekt 1 wird in Zusammenarbeit aller fünf Teilprojekte ein Katalog von Querschnittsfragen bearbeitet. Dazu gehören insbesondere:

- Zielwissen: Wie wird das Konzept einer nachhaltigen Landbewirtschaftung aus Sicht der verschiedenen Akteursgruppen ausgefüllt?
- Systemwissen: Welche Optionen und Restriktionen für eine nachhaltige Landwirtschaft nehmen die unterschiedlichen Akteure wahr?
- Transformationswissen: Welche Ansätze für eine Lockerung gegebener Restriktionen für eine nachhaltigere Landwirtschaft lassen sich identifizieren?
- Gender: Wie sind die möglichen Nachhaltigkeitskonzeptionen und -strategien, die tatsächlichen Strategien der Akteure sowie deren Options- und Restriktionsräume unter *gender*-Aspekten zu bewerten?

Querschnittsprojekt 2 umfasst die drei Teilprojekte 1, 2 und 3. Es behandelt die diskursiven und institutionellen Bedingungen einer Politik der „Agrarwende“ auf der lokalen, nationalen (Bund und Länder) und internationalen Ebene (EU, WTO) und deren Wechselwirkungen. Die Analyse des deutschen Falls wird ergänzt um eine komparative Perspektive mit vergleichenden Länderstudien in Großbritannien, Frankreich, Spanien und den USA.

Im Querschnittsprojekt 3 sollen die beiden Teilprojekte 4 und 5 gemeinsam ein Bewertungstool zur Entscheidungsunterstützung für eine nachhaltigere Landbewirtschaftung erarbeiten. Dazu werden mit den Ergebnissen aus den anderen Teilprojekten und im Dialog mit *stakeholdern* Bewertungsprofile erstellt.

Eine frühzeitige, dialogische und intensive Einbeziehung von Praxispartnern aus Landwirtschaft, Agrarverbänden, Umweltgruppen, Verbraucherschutz, Politik und Verwaltung in Form von insgesamt ca. 400 Leitfaden-Interviews, Fokusgruppen und Workshops soll dabei eine laufende Praxisintegration erleichtern. Das Projekt mündet im letzten halben Projektjahr in einen Konsultationsprozess mit den betroffenen *stakeholdern* mit einem großem Abschluss-Workshop.

Team

Dr. rer. pol. Peter Henning Feindt (Leiter), Dipl.-Volkswirt. Wirtschaft, Demokratie, Steuerung und Partizipation. Bearbeitet TP 1, QP 1, QP 2.

Tel. 040/42816-613; feindt@agchange.de

Manuel Gottschick, Dipl.-Ing. (FH) für Umwelttechnik. Nachhaltiges Wirtschaften, Stoffstromanalyse, LCA, Umweltmanagement. Bearbeitet TP 5, QP 1, QP 3.

Tel. 040/42816-615; gottschick@agchange.de

Christiane Canenbley, Dipl. Politologin, Dipl.-Ing. Agrar. Agrarökonomie und Politikwissenschaft. Bearbeitet TP 2, QP 1, QP 2.

Tel. 040/42816-614; canenbley@agchange.de

Christina Müller, Dipl.-Sozialwirtin. Soziologie des ländlichen Raums; rurale Geschlechterforschung. Bearbeitet TP 3, QP 1, QP 2.

Tel. 040/42816-612; mueller@agchange.de

Inga Roedenbeck, Dipl.-Biologin. Agrarökologie, Naturschutz, Bewertung von Landbausystemen. Bearbeitet TP 4, QP 1, QP 3.

Tel. 040/42816-616; roedenbeck@agchange.de

Dr. rer. nat. Rainer Sodtke, Dipl. Geoökologe, Agrar-/Landschaftsökologie, Systemanalyse, Entscheidungsunterstützungssysteme, Bewertung von Landnutzungssystemen. Bearbeitet TP 4, QP 1, QP 3

Tel. 040/42816-616; sodtke@agchange.de

Birgit Sonntag, Büro und Organisation.

Tel. 040/42816-505; sonntag@agchange.de

Kooperationspartner

SUmBi - Ingenieurbüro für Sozial- & Umweltbilanzen, www.sumbi.de

Ökopool - Institut für Ökologie und Politik GmbH, www.oekopol.de