

Eine Frage der Gerechtigkeit

Vielfalt als normatives Leitbild für Ernährungssicherung

von Franz-Theo Gottwald und Isabel Boergen



Die Vereinten Nationen haben 2010 zum „Internationalen Jahr der Biodiversität“ erklärt, um auf den dramatischen weltweiten Verlust der biologischen Vielfalt von Tieren und Pflanzen aufmerksam zu machen. Durch sein massives Eingreifen in Lebensräume und natürliche Kreisläufe schafft der Mensch eine Welt, in der eine immer schnellere Anpassung aller Arten eingefordert wird. Insbesondere die Industrialisierung der Landwirtschaft in den letzten 100 Jahren hatte und hat enorme Auswirkungen auf die Artenvielfalt. Dies hängt nicht nur mit der Vernichtung von Biotopen, dem Einsatz von Chemikalien sowie modernen Pflanzenbau- und Tierzuchtmethoden zusammen; auch die marktstrukturellen Entwicklungen haben zu einer Verarmung der lebendigen Vielfalt auf dem Acker und in den Ställen geführt. Der rasante Artenschwund ist bereits heute eine akute Bedrohung für den Menschen. Um die Ernährungssicherheit einer wachsenden Weltbevölkerung auf Dauer zu gewährleisten, gilt es, Biodiversität weltweit ebenso konsequent wie kohärent zu erhalten und agrarkulturell weiterzuentwickeln. – Der folgende Beitrag zeigt, dass der Schutz der Biodiversität nicht zuletzt ethisch geboten ist: Vielfalt ist ein normatives Leitbild, dessen Begründung ein vertieftes Verständnis des Menschen als Teil der Natur und der Gemeinschaft allen Lebens voraussetzt.

Biodiversität bezeichnet die Vielfalt von Arten, Biotopen und Lebensräumen. Sie dient als Sammelbegriff für die Gesamtheit aller Lebensformen: von den Genen über die Arten bis hin zu den Ökosystemen. Daneben bedeutet Biodiversität auch die Anerkennung der Beziehungen untereinander und die Miteinbeziehung des menschlichen Einwirkens. Die Komplexität des Begriffs macht klar, dass jedes Eingreifen, jeder Verlust, jedes Ungleichgewicht gravierende Folgen für die Gesamtheit haben kann.

Laut Experten leben etwa 15 Millionen Arten auf der Erde. Davon sind lediglich 1,8 Millionen wissenschaftlich erfasst, der Gefährdungsstatus von circa 40.000 Arten ist bekannt. Nach Schätzungen sterben täglich an die 130 Arten für immer aus – viele davon unentdeckt (4). Die größ-

te Bedrohung für die Biodiversität ist die Vernichtung von Lebensräumen. Gemäß der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen sind über 70 Prozent aller Lebensraumtypen gefährdet bzw. akut bedroht (2).

Der Verlust der biologischen Vielfalt ist kein bedauerliches aber notwendiges Ereignis, das man als Ergebnis fehlender Anpassungsleistung einzelner Arten abhaken kann. Die aktuelle Rate des globalen Artensterbens übersteigt die angenommene natürliche Aussterberate um das bis zu 1.000-Fache (2). Dieser rasante Artenschwund ist eine akute Bedrohung auch für den Menschen: Die Auszehrung des natürlichen Kapitals unseres Planeten könnte, so der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), „die letzte gro-

ße Krise, bei der vor 65 Millionen Jahren die Saurier ausstarben, an Wucht sogar noch übertreffen. [...] Die Gen- und Artenverluste wiegen umso schwerer, als es sich um irreversible Vorgänge handelt: Verlorenes bleibt verloren, verpasste Chancen kehren niemals wieder.“ (26).

Daneben bedeutet der Artenschwund auch einen gigantischen ökonomischen Verlust. Denn die Biodiversität ist dem Menschen in vielerlei Hinsicht von Nutzen: Sie liefert Nahrung und Energie, stellt die weltweiten genetischen Ressourcen, dient der Nährstoffbindung, diversen Abbau- und Filterprozessen sowie dem Erosionsschutz (13). Die Weltnaturschutzorganisation IUCN schätzt den wirtschaftlichen Wert der weltweiten Ökosystemdienstleistungen auf bis zu 64 Billionen US-Dollar pro Jahr (2, 24).

Fatale Verluste an Vielfalt

Die landwirtschaftliche biologische Vielfalt, kurz Agrobiodiversität, umfasst alle Bestandteile der biologischen Vielfalt, die für Ernährung und Landwirtschaft sowie für das Funktionieren der Agrarökosysteme von Bedeutung sind (1,11). Sie beinhaltet neben allen kultivierten und domestizierten Tier- und Pflanzenarten auch deren wilde Verwandte. Bestandteile, die zum Erhalt der Schlüsselfunktionen der Agrarökosysteme beitragen, zählen ebenfalls dazu, etwa Nutzinsekten und Bienen. Drittens beinhaltet die Agrobiodiversität auch bewirtschaftete Bestände an Wildtieren und Wildpflanzen.

Landwirte und Landwirtinnen haben Agrobiodiversität durch Selektion und Züchtung über viele Jahrhunderte hinweg erschaffen und erhalten. Dadurch entstanden Pflanzensorten und Tierarten, die bestens an die Gegebenheiten der jeweiligen Regionen angepasst waren.

Für eine optimale Anpassungsfähigkeit der Arten an sich stetig verändernde Umweltbedingungen, Krankheiten und Schädlinge müssen ständig neue Gene eingekreuzt werden. Das genetische Material hierfür stammt vorwiegend aus traditionellen, lokalen Landsorten bzw. -rassen, die eine hohe genetische Diversität besitzen und als wichtige Säule der Ernährungssicherung dienen (15).

Doch die Industrialisierung der Landwirtschaft hat zu einer extremen Artenverarmung geführt. Weltweit bilden heute nur noch rund zehn Pflanzenarten und fünf Nutztierassen die Basis für die globale Ernährung. In den vergangenen 100 Jahren sind in Europa 75 Prozent der Artenvielfalt bei den Nutzpflanzen verschwunden (17). Bei den landwirtschaftlich genutzten Tieren ist die Situation ähnlich dramatisch: Nach Angaben der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) stirbt weltweit pro Woche eine Nutztierasse aus. Die Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) hat in ihrem Bericht zu tiergenetischen Ressourcen mehr

als 7.500 Schweine-, Rinder-, Schaf-, Ziegen- und Geflügelrassen untersucht. Über 20 Prozent der Rassen stehen kurz vor dem Aussterben, zwei Drittel davon sind lokale Rassen mit hoher genetischer Anpassungsleistung (6). Sie könnten einen enormen Beitrag zur Ernährungssicherung leisten – wenn sie überlebten.

Zu den bereits bekannten Problemen der industrialisierten Landwirtschaft (Bodenverdichtung und -degradation, hoher Pestizid- und Düngemittelsinsatz, monokultureller Anbau) kommen künftig mit dem Einsatz von Bio- und Gentechnologie sowie dem wachsenden Markt der Energiepflanzen weitere Hürden auf den Schutz der Artenvielfalt zu. Bereits heute hat insbesondere der Einsatz von Insektiziden und Fungiziden einen gravierenden negativen Effekt auf die Biodiversität (8).

Dieser Verlust von genetischem Material ist fatal. Denn die Nutzpflanzen und -tiere müssen sich zukünftig gerade aufgrund des Klimawandels immer schneller auf veränderte Umweltbedingungen einstellen. Wenn die dazu notwendigen genetischen Ressourcen zunehmend versiegen, hat das unmittelbare Auswirkungen auf die Sicherheit der Welternährung. Es gibt also gute Gründe, gerade in Bezug auf die Ernährungssicherung den Schutz der Biodiversität sehr ernst zu nehmen.

Warum Biodiversität schützen?

Ethische Prinzipien wie Verantwortung, Vorsorge, Gerechtigkeit und Vielfalt finden in der globalisierten Wirtschaftswelt wenig Anwendung. Denn das ökonomische Denken basiert auf Gewinnerwartungen und kurzfristigem Profit. Ein Wandel wird zwar stets angemahnt, doch es fehlt die Motivation. Denn Ethik besitzt keine Verbindlichkeit wie Rechtsnormen. Sie wirkt zwanglos, indirekt und langfristig (18). Zwar besitzen ethische Leitbilder gute Gründe, aber für eine wirksame Umsetzung brauchen sie gesellschaftliche und politische Akzeptanz und Relevanz.

Um Biodiversität im Allgemeinen und Agrobiodiversität im Besonderen als normatives Leitbild zu verankern, muss zunächst nach einer Begründbarkeit gefragt werden. Es gibt verschiedene Antworten auf die Frage, weshalb ein möglichst umfassender Schutz der Biodiversität moralisch geboten ist:

- Es ist unmittelbar einleuchtend, dass Biodiversität geschützt werden muss.
- Vielfalt ist ein schützenswerter Wert an sich.
- Biodiversität kommt als Oberbegriff für „Natur“ ein moralischer Eigenwert zu.

Jedem dieser Argumente fehlt ein gewisses Maß an Plausibilität und Begründbarkeit. Sie gehen von einer gesetzlichen Tatsache aus („Biodiversität ist schützenswert“), ohne

eine befriedigende Antwort auf das „Warum“ zu liefern. Einen wesentlichen Grund zum Erhalt der Biodiversität liefert indes der so genannte Greifswalder Ansatz mit seinen Ausführungen zur starken Nachhaltigkeit (21).

Nachhaltigkeit wird in der Literatur unter den verschiedensten Definitionen geführt. Konrad Ott, Umweltethiker der Universität Greifswald, definiert Nachhaltigkeit als ein Postulat, das besagt, dass „regenerierbare lebende Ressourcen nur in dem Maße genutzt werden dürfen, wie Bestände natürlich nachwachsen“ (19). Der Grund hierfür liegt in dem Prinzip der Generationengerechtigkeit, die gewissermaßen eine Leitidee der Nachhaltigkeit ist. Nachhaltigkeit ist demnach als ein Zielsystem zu verstehen, das individuelle und kollektive Verpflichtungen mit sich bringt. Dies kommt auch in einer frühen Definition des Brundtland-Reportes zum Ausdruck: „Entwicklung zukunftsfähig zu machen, heißt, dass die gegenwärtige Generation ihre Bedürfnisse befriedigt, ohne die Fähigkeit der zukünftigen Generation zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse befriedigen zu können.“ (12).

Es ist unstrittig, dass Pflichten gegenüber bestehenden und nachfolgenden Generationen bestehen (20). Der Greifswalder Ansatz fordert eine Gleichstellung der Generationen im Sinne des komparativen Ansatzes. Demnach soll es zukünftigen Generationen nicht schlechter ergehen als der heutigen Generation. Dies ist konsequent, da bei einer Wertunterscheidung die nachfolgenden Menschen diskriminiert würden; dies verbietet sich ebenso, wie es sich verbietet, Wertmaßstäbe an der Religionszugehörigkeit, der Hautfarbe oder dem Geschlecht anzulegen (24). Daher ist es weder logisch noch moralisch zu begründen, dass zwischen jetzigen und künftigen Generationen ein normatives Wertgefälle besteht, das künftigen Generationen weniger Wert und weniger Rechte zugesteht als den momentan lebenden. Der Schutz ihrer Anliegen, ihrer Gesundheit und ihrer Leben darf sowohl moralisch als auch praktisch weder weniger wert noch weniger wichtig sein.

Von dieser normativen Warte aus gesehen ergibt sich noch ein weiteres Argument, das für eine Gleichberechtigung der Generationen spricht. So ist es beispielsweise rechtlich verboten, Konkurrenten zu schädigen oder gar zu töten, um bessere Chancen auf dem Markt zu erzielen. Es kann daher ebenso nicht legitim sein, die Zerstörung der Lebensgrundlagen heutiger und künftiger Generationen rechtlich zu dulden.

Die Generationengerechtigkeit als Grundidee der Nachhaltigkeit wird gewissermaßen flankiert vom Prinzip der Biodiversität. Denn langfristig könnte die Existenz des Menschen auf Erden von dem Erhalt von Lebensräumen und genetischen Ressourcen abhängen. Der Schutz der Agrobiodiversität ist deshalb von globaler Bedeutung (3). Dennoch werden natürliche Ressourcen wie Wasser,

Böden und die natürliche Vielfalt rücksichts- und maßlos übernutzt oder zerstört. Die Folgen werden nicht nur für zukünftige Generationen spürbar sein; sie sind es bereits jetzt für Millionen von Menschen in ohnehin armen Regionen der Erde. Hier hat der Verlust der Vielfalt, nicht nur der Biotop- und Artenvielfalt, sondern auch der Vielfalt an Wissen und traditionellen Anbaumethoden, bereits heute gravierende Auswirkungen auf die Ernährungs-sicherung (9, 25).

Eine Substitution, wie sie häufig von den Anhängern der schwachen Nachhaltigkeit gefordert wird, ist hier kaum möglich. Schwache Nachhaltigkeit besagt, dass die *Summe* aller Ressourcen im Zeitverlauf nicht abnehmen soll. Substitutionen zwischen den Vermögensarten dürfen jedoch vorgenommen werden. Nach diesem Ansatz ist es etwa legitimierbar, ein Naturkapital (z. B. fruchtbaren Boden) aufzubrauchen, wenn es durch anderes Kapital (z. B. Einsatz von Gentechnologie zur Züchtung anspruchsloserer Pflanzen) ersetzt werden kann. Das Konzept der schwachen Nachhaltigkeit folgt faktisch einer anthropozentrischen Ethik. Substitution, Kompensation und Diskontierung sind zulässig (21).

Im Gegensatz dazu vertritt der Ansatz der starken Nachhaltigkeit die Auffassung, dass Naturkapital wie etwa das der natürlichen Vielfalt nicht substituiert werden kann. Während das Konzept der schwachen Nachhaltigkeit sich lediglich an der quantitativen Größe der Gesamthinterlassenschaft orientiert, ist die Position der starken Nachhaltigkeit, dass aufgrund von angenommenen Grenzen der Substituierbarkeit innerhalb und zwischen Kapitalien diese gesondert und intakt zu erhalten sind. Dies betrifft insbesondere die Nichtersetzbarkeit von Naturkapital (18, 21).

Tatsächlich ist eine Substitution von Naturkapital nicht zuletzt aufgrund der Biodiversität selbst und der ihr innewohnenden Multifunktionalität der Ökosysteme nicht umsetzbar. Denn die Vielfalt der Ökosysteme und seiner Bewohner bedeutet weit mehr als lediglich Anzahl und Verschiedenheit sämtlicher Einzelbestandteile. All diese Teile sind untereinander verwoben und hängen voneinander ab. Diese Interdependenzen sind es, die die Vielfalt so einzigartig machen; sie werden nur durch den Ansatz der starken Nachhaltigkeit ausreichend berücksichtigt.

Ferner ist es im Konzept der starken Nachhaltigkeit falsch, in nur eine einzige Kapitalform zu investieren. Während Finanzkapital, Technik und Wissen scheinbar unbegrenzt zur Verfügung stehen, wird Naturkapital zunehmend knapp. Selbst die ökonomische Logik verlangt also, vornehmlich in diese knappen Ressourcen zu investieren (18).

Obwohl das enorme Potenzial der Biotop- und Artenvielfalt gerade im Bereich der Agrobiodiversität immer stärker in den wissenschaftlichen und gesellschaftspoli-

tischen Fokus gelangt, hat sich an der auf kurzfristige Maximalprofite ausgelegten globalen Wirtschaftsweise wenig geändert.

Um ethische Leitmotive wie die Biodiversität normativ zu verankern, muss das dominierende anthropozentrische Weltbild, das eine Naturbeherrschung durch den Menschen anstrebt und fragwürdig legitimiert, ersetzt werden durch eine ganzheitliche, den Wert und den Schutz der natürlichen Mitwelt auch normativ einbeziehende Denkweise. Ein solches ökosophisches Weltbild, das von dem 2009 verstorbenen norwegischen Philosophen Arne Næss entscheidend geprägt wurde, plädiert für eine erweiterte Identifikation mit anderen Menschen und Lebewesen (10). Der Mensch ist lebendiger Teil einer komplexen, sich selbst erneuernden und vielfältigen Umgebung, der im Gegensatz zu dem heutigen Begriff der *Umwelt* als *Mitwelt* ein Eigenwert zukommt (16). Ein solches von der Tiefenökologie abgeleitetes Weltbild schließt Tiere, Pflanzen und Lebensräume gleichermaßen ein.

Letztlich findet diese ganzheitliche Anschauung eine konsequente Fortführung in ethischen Überlegungen und im normativen Kontext. Denn wenn es moralisch und rechtlich nicht erlaubt ist, momentan lebende Menschen zu schädigen, wie kann es da moralisch vertretbar sein, zukünftig lebende Menschen durch billigend in Kauf genommenen Verlust an Mitweltqualität zu schädigen? Folgt man dem ethischen Prinzip der Generationengerechtigkeit, so sind die natürliche Mitwelt, ihre Vielfalt und ihre notwendigen Lebensgrundlagen für zukünftige Generationen zu erhalten. Nachkommenden Generationen sollen mindestens die gleichen ökonomischen, ökologischen und sozialen Chancen bekommen wie ihre Vorgänger. Es herrscht ein breiter gesellschaftlicher Konsens darüber, dass folgende Generationen nicht unter der Misswirtschaft und zu kurz gegriffenem Denken ihrer Vorgänger leiden dürfen. Diese Diskussion bezieht sämtliche Lebensbereiche ein, sei es die Diskussion um die Staatsverschuldung, zum Renten- und Gesundheitssystem oder eben zu wirtschafts- und umweltpolitischen Fragen (22).

Mit Vielfalt gegen den Hunger

Gerade im Hinblick auf die Ernährungssicherung sollte der Schutz der Agrobiodiversität oberste Priorität haben. Denn sie bildet für Milliarden von Menschen, insbesondere in kleinbäuerlichen Strukturen, gemeinsam mit dem Zugang zu Wasser und fruchtbarem Boden die Existenzgrundlage und stellt damit einen wesentlichen Faktor für die Ernährungssicherung dar (6). Die Vielfalt an Arten, Rassen und Sorten ermöglicht nicht nur eine angemessene, regional angepasste und traditionell gewachsene Versorgung mit vielseitigen Lebensmitteln, sondern ermög-

licht auch das Überleben in unterschiedlichen Agrarökosystemen und Ernährungskulturen (15).

Weiterhin kann eine auf Vielfalt basierende Landwirtschaft Produktionsrisiken und -ausfälle wesentlich mindern und die Produktionsmenge sowie das Einkommen stabilisieren (5). Denn die in der industriellen Tier- und Pflanzenzucht übliche Fokussierung auf einzelne Leistungsmerkmale geht stets zu Lasten anderer Merkmale. Dies macht Tiere und Pflanzen empfänglich für spezifische Krankheiten, Schädlinge oder Erberkrankungen (15).

Dass die Agrobiodiversität einen entscheidenden Beitrag zur Bekämpfung des Welthungers leisten kann, ist mittlerweile auch auf politischer Ebene anerkannt. Die Welternährungsorganisation FAO hat bereits im Jahr 2002 ein Projekt gestartet, das weltweit landwirtschaftliche Flächen und traditionelle agrarkulturelle Systeme sichern und nachhaltig weiterentwickeln soll. Das Programm „Globally Important Agricultural Heritage Systems“ (GIAHS) zielt darauf ab, Agrarsysteme, die von herausragender Bedeutung für Umwelt, Ernährung, Agrobiodiversität und Kultur sind, durch traditionelles und nachhaltiges Management zu erhalten. Bis heute wurden bereits Flächen in Peru, Chile, China, Tunesien, Algerien, Kenia, Tansania sowie auf den Philippinen identifiziert und die jeweiligen Stakeholder entsprechend geschult und in den Schutzbemühungen unterstützt.

Wie erfolgreich eine auf Vielfalt basierende, traditionelle Landwirtschaft bei der Hungerbekämpfung sein kann, zeigt das Navdanya-Projekt der indischen Umwelt- und Menschenrechtsaktivistin Vandana Shiva. Das Hauptanliegen von Navdanya ist der Schutz der Agrobiodiversität, insbesondere von Saatgut, sowie die Gewährleistung eines freien Zugangs zu Agrargütern. Auf diese

Folgerungen & Forderungen

Um den Verlust an Böden und Arten zu stoppen gilt es konkrete, ethisch begründete normative Maßnahmen zu ergreifen. Dazu gehören:

- Maßnahmen gegen Landgrabbing und Biopiraterie;
- Maßnahmen zum Schutz und nachhaltigen Anbau von medizinisch wirksamen Pflanzen, Förderung des Wissens und gerechter Vorteilsausgleich bei der Nutzung dieser Pflanzen;
- ein Verbot der Patentierung von Gemeingütern wie Saat- und Zuchtgut;
- eine Umverteilung der Agrarsubventionen in Richtung Erhalt von Lebensräumen und Agrobiodiversität;
- gezielter Schutz und systematischer Zuchtaufbau traditioneller Nutzpflanzen und Nutztierassen, sowie eine
- rigorose Ahndung gezielter Zerstörung von Biotopen und Lebensräumen.

Weise werden Landwirte wieder in die Ernährungssouveränität geführt und vor Hunger bewahrt. Neben einem breit angelegten Netzwerk aus Ökobauern in über 16 indischen Staaten besteht Navdanya aus über 54 gemeinschaftlichen Saatgutbanken. Die Navdanya-Farm in Uttaranchal im Norden Indiens dient als Lehranstalt für Landwirte. Eine halbe Million Landwirte wurden hier bereits ausgebildet, lernen nachhaltiges Landmanagement und erfahren alles über traditionelle Bewirtschaftungsmethoden und Saatgut. Die Farm dient auch als nationale Saatgutbank: Mehr als 3.000 verschiedene Reisvarianten werden hier bewahrt. Neben den Rechten der Landwirte engagiert sich Navdanya insbesondere für die Rechte der Frau in der Landwirtschaft sowie für Bildungsangebote für Kinder rund um das Thema Ernährung. Die Bewahrung von landwirtschaftlicher Vielfalt, sozialer Gerechtigkeit und Ernährungssouveränität gehen hier Hand in Hand.

Fazit: Den Schatz der Natur schützen

Der Schutz der globalen Arten- und Biotopvielfalt ist eine zentrale Aufgabe für die Menschheit. Das Wissen über Biodiversität und ihre Zusammenhänge und Interdependenzen ist nach wie vor erschreckend gering. Allmählich wird jedoch klar, wie immens hoch die Kosten des Artenchwundes für die Menschheit sein werden. Allein das Wissen indigener Völker um die Heilkraft oder den speziellen Ernährungsnutzen einzelner Pflanzen- und Tierarten ist von unschätzbarem Wert. So hält die Natur einen wahren Schatz an Arzneiwirkstoffen bereit, von deren Einsatz alle Menschen weltweit profitieren könnten. Derzeit werden nach Angaben des World Wildlife Fund (27) über 50.000 Pflanzen medizinisch genutzt, 80 Prozent davon aus Wildsammlungen. Von dieser nicht nachhaltigen Nutzung mit enormem ökonomischem Potenzial profitieren allerdings vor allem die Pharmakonzerne. Dies ist nicht nur ein Verstoß gegen die intergenerationale, sondern auch gegen die intragenerationale Gerechtigkeit.

Auch auf dem Gebiet der Agrobiodiversität profitieren vor allem die Großkonzerne am Verlust von Vielfalt durch die zunehmende Intensivierung der Produktion. Sie gefährden dadurch die Ernährungssicherung einer wachsenden Weltbevölkerung. Die Verankerung der Biodiversität als normative Leitidee für politisches Handeln und Gegensteuern wird für eine gerechte Zukunft ohne Hunger maßgeblich sein.

Literatur

(1) Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Glossar Agrobiodiversität (www.ble.de/nm_355704/DE/09__Glossar/_functions/01__Glossar,lv2=355866.html).

- (2) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Schutz der Biodiversität. Zahlen, Beispiele und Argumente. Hintergrundpapier. Berlin 2008.
- (3) Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Hrsg.): Nachhaltigkeit braucht Vielfalt – Alle Menschen leben in Abhängigkeit. Berlin 2007.
- (4) Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V. (2010): Themenschwerpunkt Biodiversität (www.dgvn.de/biodiversitaet.html).
- (5) Di Falco, Salvatore and Charles Perrings (2005): Crop biodiversity, risk management and the implications of agricultural assistance. In: *Ecological Economics* 55(4), pp. 459–466.
- (6) Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (1996): Report on the State of the World's Plant and Genetic Resources for Food and Agriculture, prepared for the International Technical Conference on Plant Genetic Resources Leipzig, Germany, 17.–23. June 1996.
- (7) Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2008): Weltzustandsbericht über tiergenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, Rom.
- (8) Geiger, Flavia et al. (2010): Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. In: *Basic and Applied Ecology* 11(2), pp. 97–105.
- (9) Gerowitt, Bärbel (2008): Agrobiodiversität – Die entscheidende Ressource im „Global Food Change“. In: „Biologische Vielfalt und Ernährungssicherung“. *LandInForm – Magazin für Ländliche Räume* 3/2008, S. 16–17.
- (10) Gottwald, Franz-Theo und Isabel Boergen (2008): Wert, Würde und Ehrfurcht – Von der achtsamen Gestaltung der Fruchtbarkeit. In: Gabriele Herzog-Schröder, Franz-Theo Gottwald und Verena Walterspiel (Hrsg.): Fruchtbarkeit unter Kontrolle? Zur Problematik der Reproduktion in Natur und Gesellschaft. Frankfurt am Main, S. 281–320.
- (11) GTZ – Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Definition: Agrobiodiversität (<http://gtz.de/de/themen/umwelt-infrastruktur/23089.htm>).
- (12) Hauff, Volker (1987) (Hrsg.): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven.
- (13) Hoffmann, Sönke (2006), Biodiversität: Ein wissenschaftliches Konstrukt auf politischem Prüfstand. FEMM Working Paper Series, Universität Magdeburg.
- (14) Institut für Biodiversität (2010): Forschung für Mensch und Natur (www.biodiv.de/menue1/profil.html).
- (15) Institut für ökologische Wirtschaftsforschung; Institut für angewandte Ökologie e.V.; Schweisfurth-Stiftung; FU Berlin; Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Endbericht. Berlin 2004.
- (16) Meyer-Abich, Klaus Michael (1984): Wege zum Frieden mit der Natur. Praktische Naturphilosophie für die Umweltpolitik. München.
- (17) Niebel, Dirk, Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung: „Der entwicklungspolitische Wert der Vielfalt: Biodiversität und Ernährungssicherung“. Rede anlässlich der Auftaktveranstaltung zum Jahresthema von KfW und GTZ „Vielfalt – Impuls für Entwicklung“, Berlin, 24. Februar 2010.
- (18) Ott, Konrad (1999): In die Natur investieren, In: *Naturschutz heute*, 4/1999 (www.nabu.de/nh/499/ott499.htm).
- (19) Ott, Konrad (2000): Lässt sich das Nachhaltigkeitskonzept auf Wissen anwenden? In: Christoph Hubig (Hrsg.): VDI Zukunftsdialoge. Berlin.
- (20) Ott, Konrad und Ralf Döring (2004): Essential Components of Future Ethics. In: Ralf Döring und Michael Rührs (Hrsg.): Ökonomische Rationalität und praktische Vernunft. Gerechtigkeit, Ökologische Ökonomie und Naturschutz. Festschrift anlässlich des 60. Geburtstages von Prof. Dr. Ulrich Hampicke. Würzburg, S. 83–108.

- (21) Ott, Konrad und Ralf Döring (2008): Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit. Marburg.
- (22) Plattform Biodiversität Forschung Österreich (2010): Plattform für Biodiversitäts-ForscherInnen in Österreich (http://131.130.59.132/biodiv_forschung/?a=About).
- (23) Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (2009): ‚Generationengerechtigkeit‘ – Die Verwendung und Etablierung des Begriffes in den Medien und im politischen Sprachgebrauch. SRzG-Studien 1/2009.
- (24) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) (www.teebweb.org).
- (25) Von Egan-Krieger, Tanja, Konrad Ott und Lieske Voget (2007): Der Schutz des Naturerbes als Postulat der Zukunftsverantwortung. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ), Heft 24, S. 10–17.
- (26) Von Houwald, Edeltraud (2008): Erhaltung der Biologischen Vielfalt und Ernährungssicherung. Perspektiven aus Sicht des BMELV. In: „Biologische Vielfalt und Ernährungssicherung“. LandInForm – Magazin für Ländliche Räume 3/2008, S. 18–19.
- (27) WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2000): Welt im Wandel. Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Jahresgutachten 1999. Berlin.
- (28) WWF – World Wildlife Fund (2010): Naturmedizin boomt – Häufig auf Kosten der Natur (www.wwf.de/themen/artenschutz/medizin-aus-der-natur/).

Autor / Autorin

Prof. Dr. Franz-Theo Gottwald
Vorstand der Schweisfurth-Stiftung in München und Honorarprofessor für Umwelt-, Agrar- und Ernährungsethik an der Humboldt-Universität zu Berlin

Schweisfurth-Stiftung
Südliches Schlossrondell 1
80638 München
E-Mail: cthomas@schweisfurth.de

.....
Isabel Boergen, B.A., MSc.
Studium der Agrarwissenschaften an der University of Edinburgh, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Schweisfurth-Stiftung München

E-Mail: iboergen@schweisfurth.de

