

Der ethische Umgang mit natürlichen Ressourcen

Jayapaul Azariah

Die eine Heimat Erde

Das Universum setzt sich aus Galaxien, Sonnensystemen, Sternen und Planeten zusammen. Viele Galaxien bilden ein Universum. In unserem Universum gibt es etwa 120 Milliarden Galaxien. Jede Galaxie hat 200 bis 400 Milliarden Sterne. Aber wie viele Universen gibt es eigentlich? Die String-Theorie „entwirft die Vorstellung von winzigen kleinen Fäden als Grundbausteine der Natur - eine elegante Idee, die alle Naturkräfte erklärt, aber praktisch zur Annahme von wenigstens 10^{500} möglichen Universen führt“¹. Unser Universum wäre demnach bloß ein Bläschen in einem riesigen Schaumbad von Universen. In der Milchstraße ist unser Sonnensystem an einem Ort am Rand versteckt und nimmt keineswegs eine zentrale Stellung ein. Im Zentrum der Galaxie befindet sich ein riesiges schwarzes Loch, das nicht einmal Licht durchdringen lässt.

Die Kosmologen stimmen darin überein, dass der Kosmos etwa 13,7 Milliarden Jahre alt ist. Die Zahl der extrasolaren Planeten wächst mit jeder neuerlichen Suche des Menschen nach einer bewohnbaren Erde wie der unseren. Unter den 347 extrasolaren Planeten ist keiner so wie die Erde geeignet für menschliches Leben.² In unserem Sonnensystem ist die Erde der einzige Planet, der innerhalb der „bewohnbaren Zone“ liegt. Die auf der Erde herrschenden ökologischen Bedingungen eignen sich in idealer Weise dafür, Leben zu erhalten, und deshalb gibt es nur diese *eine Erde* in diesem Multiversum, auf der pflanzliches, tierisches und menschliches Leben möglich ist. Obwohl das Universum von unermesslicher Größe ist, findet man dynamisches und intelligentes Leben - sofern uns das die Wissenschaften bis heute sagen können - nur auf der Erde. Deshalb ist die Erde die einzige „Biosphäre“, die Leben dauerhaft beherbergen kann.

Wasser und Nahrung

Die Biosphäre ist voller natürlicher Substanzen. Eine natürliche Substanz wird dann zu einer natürlichen Ressource, wenn Menschen dafür eine nützliche Verwendungsmöglichkeit finden. Drei natürlichen Ressourcen kommt der Status von lebenswichtigen Ressourcen zu: Land, Wasser und Luft.³ Natürliche Ressourcen kann man in drei Kategorien unterteilen:

Kategorie 1: Natürliche Ökosysteme mit natürlichen Ressourcen, die man in zwei große Gruppen einteilen kann, nämlich erneuerbare Ressourcen wie Pflanzen und nichterneuerbare Ressourcen wie Erdgas, Kohle und Erdöl.

Kategorie 2: Von Menschen geschaffene Ressourcen wie Nahrung, Bildung, Elektrizität, Medizin, Zement, Beton und öffentliche Güter wie Sanitäranlagen und Trinkwasser.

Kategorie 3: Humanressourcen - Menschen mit einer bioethischen Perspektive im Hinblick auf natürliche Ressourcen.⁴

Die Bedeutung des Wassers

Wasser ist die Lebensader eines Landes, ein wertvoller natürlicher Wohlstandsfaktor und eine gemeinsame Ressource für die gesamte Menschheit. Die *Allgemeine Erklärung der Menschenrechte* aus dem Jahr 1948 anerkennt in ihrem Artikel 25 das Recht auf Leben als Grundlage der Menschenrechte. Man geht deshalb allgemein davon aus, dass es ohne „Recht auf Wasser“ kein „Recht auf Leben“ geben kann. Gorbatschow stellte fest: „Wasser ist das wichtigste einzelne Element, dessen es bedarf, damit das allgemeine Menschenrecht ‚auf einen angemessenen Lebensstandard‘ für den Einzelnen verwirklicht wird, der ‚seine und seiner Familie Gesundheit und Wohlbefinden‘ (Artikel 25) gewährleistet. Ohne Zugang zu sauberem Wasser werden Gesundheit und Wohlbefinden nicht nur auf gefährliche Weise aufs Spiel gesetzt, sondern verunmöglicht. Menschen ohne die grundlegende Wasserversorgung führen ein in höchstem Maß reduziertes und verarmtes Leben und haben kaum die Möglichkeit, ihren Kindern eine bessere Zukunft bereitzustellen.“ Die Deklaration der UNO-Weltkonferenz über die menschliche Umwelt vom 5.-16. 6. 1972 in Stockholm bekräftigt dies: „Die natürlichen Ressourcen der Erde einschließlich Luft, Wasser, Land, Flora und Fauna und besonders repräsentative Beispiele natürlicher Systeme müssen für das Wohl der gegenwärtigen und der künftigen Generationen mittels sorgfältiger Planung und einem sorgfältigen Umgang in geeigneter Weise erhalten werden [...] Die Erhaltung der Natur einschließlich ihrer unberührten Teile muss deshalb für die Planung der wirtschaftlichen Entwicklung einen bedeutenden Stellenwert bekommen.“ Schließlich unterstreicht auch die Gesetzgebung ein solches grundlegendes Konzept. „Flüsse, Wälder, mineralische Bodenschätze und dergleichen Ressourcen bilden den natürlichen Reichtum eines Landes. Diese Ressourcen dürfen nicht von einer Generation vergeudet und erschöpft werden. Jede Generation hat eine Verpflichtung gegenüber den nachfolgenden Generationen, die natürlichen Ressourcen eines Landes auf die bestmögliche Weise zu entwickeln und zu bewahren. Das ist im Interesse der Menschheit. Es ist auch im Interesse des Landes [...]“

Wasser ist keine erneuerbare Ressource. Es ist jedoch eine recyclebare Ressource aufgrund des weltweiten Wasserkreislaufes. Die Menge des Wassers innerhalb der Biosphäre bleibt unveränderlich gleich (1400 Millionen km³). Wenn eine

bestimmte Menge Wasser in den 1950er Jahren vorhanden war, um den Durst von 1 Milliarde Menschen zu stillen, dann müssen sich im Jahr 2009 sechs Milliarden Menschen dieselbe Menge teilen. Logischerweise wird der Pro-Kopf-Konsum von Wasser im Jahr 2030 entsprechend sinken, wenn es acht Milliarden Menschen auf der Erde gibt.

Die Knappheit einer natürlichen Ressource fördert die Gewalt. Wasser ist eine Ressource, die nur einmal zugeteilt wird. Wenn eine Ressource abnimmt, dann muss man im Sinne distributiver Gerechtigkeit einen Ausgleich schaffen. Die Menschen haben bereits begonnen, von „Kriegen um das Wasser“ zu sprechen. Wasser gibt es in vierfacher Form: 1. in fünf Ozeanen und Meeren (etwa 97,44 Prozent); 2. in Form von Eis an den Polkappen (ca. 2 Prozent); 3. als Süßwasser in Flüssen und Seen (0,6 bis nicht ganz 1 Prozent) und 4. als Grundwasser (8 Millionen km³, das sind 0,2 Prozent). Wenn das in den Punkten eins bis drei aufgezählte Wasser in einen Behälter von einer Gallone (ca. 4,546 l; d. Übers.) passen würde, dann entspräche dem verbleibendem Süßwasser bloß so viel, wie auf einen Löffel passt.⁶ Süßwasser ist eine sehr knappe natürliche Ressource, die eines juristisch, bioethisch und spirituell verantwortungsvollen Umgangs bedarf.

Feldfrüchte: ein schmales Auswahlpektrum

Von insgesamt 300.000 Pflanzen sind nur etwa 120-139 essbar. Die Auswahl wird geringer. Nur etwa zwanzig Getreidesorten können 80 Prozent der Energie liefern, der Mensch nutzt in der Regel jedoch nur zehn. Die Zahl der Hauptgetreidesorten für die Ernährung des Menschen reduziert sich schließlich auf drei: Reis, Weizen und Mais.⁷ Das Szenario der weltweiten Ernährung wird von einer begrenzten Ressource von Feldfrüchten bestimmt.

Indien hat seit seiner Unabhängigkeit im Jahr 1947 bemerkenswerte Fortschritte auf dem Gebiet der Getreideproduktion gemacht. Im Jahr 1947 produzierte Indien ungefähr 50 Millionen Tonnen Getreide, um seine 300 Millionen Menschen zu ernähren. Zu dieser Zeit betrug die Weltbevölkerung 1 Milliarde. Jetzt (2007/2008)

produziert Indien etwa 230,67 Millionen Tonnen Getreide, um seine 1,2 Milliarden Menschen zu ernähren. Das sind 13,39 Mio. Tonnen mehr Nahrungsmittel, als 2006/2007 produziert wurden (217,28 Mio. Tonnen).⁸ Eine so stark forcierte Nahrungsmittelproduktion ist nur um den Preis der Verschlechterung der Böden

Der Autor

Dr. Jayapaul Azariah promovierte in Meereswissenschaften und war 38 Jahre lang Professor für Zoologie an der Universität Madras. Ein Schwerpunkt seiner Forschungen war der Umgang mit Küstengebieten und ihr Schutz. Auch im Bereich der Bioethik entfaltete er eine reichhaltige Forschungstätigkeit und organisierte dazu Kongresse und wissenschaftliche Arbeitsgruppen. Als erster Inder seit 1920 wurde er mit dem renommierten Preis des britischen Plymouth Marine Laboratory für das Jahr 1991 ausgezeichnet. Zu seinen publizistischen Tätigkeiten gehören die Herausgeberschaft mehrerer wissenschaftlicher Zeitschriften zum Themenbereich Bioethik und Biomedizin und die Mitherausgeberschaft des „Living Dictionary of Bioethics“. Anschrift: New No. 4, 8th Lane, Indiranagar, Chennai 600020, Indien; E-Mail: jazariah@yahoo.com.

zu haben. Fruchtbares Land ist inzwischen versalzt.⁹ An diesem kritischen Punkt der Getreideproduktion pendelt sich deren Mengenniveau ein, d.h. ein größeres Angebot ist gerade ausreichend, um die Nachfrage zu bedienen. Zweitens gibt es ein Missverhältnis zwischen der Rate des Bevölkerungswachstums (1,9 Prozent) und der Rate der Produktionssteigerung (1,2 Prozent). Drittens geht das „Welt-ernährungsprogramm“ davon aus, dass in Indien mehr als ein Viertel der Hungernden in der Welt zu Hause ist, d.h. etwa 230 Millionen Menschen. Darüber hinaus gibt es in Indien einzelne Bundesstaaten wie etwa Madhya Pradesh, die eine extrem angespannte Situation der Nahrungssicherheit aufweisen. Ihr Hungerindex entspricht dem von Tschad oder Äthiopien.¹⁰ Jahr für Jahr gab es solche Warnungen bezüglich der gefährdeten Nahrungssicherheit.

Bis 2025 muss die Getreideproduktion verdoppelt werden. Es bedarf einer zweiten „Grünen Revolution“. „Wir müssen neue Durchbrüche erzielen und neue Größenordnungen erreichen.“¹¹ Jedes Jahr gab es Warnungen im Hinblick auf die Ernährungssicherheit. Im Jahr 2007 sprach die FAO (die Welternährungsorganisation der UNO; Anm. d. Ü.) eine zusätzliche Warnung aus: „In einer ‚unvorhergesehenen und noch nie da gewesenen Schiefelage‘ schwindet das weltweite Nahrungsangebot in raschem Tempo dahin und Lebensmittelpreise erreichen historische Höchststände [...]“ Eine solche Situation könnte zur „ernsthaften Gefahr führen, dass weniger Leute in der Lage sein werden, an Nahrungsmitteln zu kommen“¹². Es wurde vorhergesagt, dass es, wenn Indiens Bevölkerungszahl im Zeitraum von 2030 bis 2050 auf 1,5 Milliarden Menschen ansteigt, zu einer weiteren Lücke von etwa 45 Millionen Tonnen Getreide kommen wird.¹³ Den Boden über seine Produktionskapazität hinaus zu strapazieren, ist mit vielen Risikofaktoren verbunden. Ein Risiko ist ein Zufallsereignis, das demnächst eintritt. Ein größeres Risiko ist es, zu warten.

Gefährliche Nebenwirkungen

Um die Getreideproduktion zu fördern, ist ein breites Spektrum an Insektiziden, Herbiziden und Fungiziden im Einsatz. Es ist bekannt, dass sie hormonelle Störungen verursachen, da sie Schadstoffe wie Dioxine, PCB und DDT enthalten. Die Süßwassermuschel *Elliptio complanata* ist vom Unkrautvertilger Atrazin und vom Insektizid Bifenthrin betroffen, das die Produktion eines dem weiblichen Hormon Östrogen vergleichbaren Proteins anregt.¹⁴ Die Umwelttoxikologen führen diese Chemikalien als „umweltwirksame Nachahmerstoffe“ des Hormons Östrogen auf. Das Ergebnis ist eine sexuelle Veränderung, die bei Populationen Schieflogen in der Geschlechterzusammensetzung verursacht, sodass ein unverhältnismäßig hoher Anteil an weiblichen Exemplaren entsteht. Es ist dies der Prozess der Feminisierung männlicher Exemplare. Bei männlichen Exemplaren einer Welsart, des in Südafrika vorkommenden *Clarias ganepinus*, wurden Frühformen von Eizellen im Testikulargewebe gefunden, die zu einer Veränderung des Geschlechterverhältnisses führen.¹⁵

Gentechnisch veränderte Getreidesorten

Eine weitere Strategie, um die Nahrungssicherheit zu verbessern, sind gentechnisch veränderte Getreidesorten. Doch das ist mit vielen Risiken verbunden. Die Möglichkeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass zu viel Genmanipulation den Reis letztendlich von unserem Speiseplan entfernt. Die Gefahr von Hunger und Unterernährung wird dann wesentlich größer, als wir erwarten.

Um die Getreideproduktion zu erhöhen, entwickeln viele Konzerne Herbizid-resistente Getreidesorten durch gentechnische Veränderungen. Diese transgenen Getreidesorten werden den Einsatz von Herbiziden und Insektiziden nur noch erhöhen. Diese Chemikalien werden sich in der Nahrungskette anreichern und im Wasser wieder auftauchen. Die Firma Monsanto hat transgene Pflanzen wie Sojabohnen und Gemüse entwickelt, die umfassend resistent gegen Pestizide („Roundup Ready“), sind. Andere Pflanzen, die nicht mit dieser Eigenschaft ausgestattet sind, werden vom Pestizid vernichtet. Das ist ein Szenario, das nur zum vermehrten Einsatz von Pestiziden führt. In gentechnisch veränderten Pflanzen ist die Aktivität der Aminosäure Tryptophan erhöht, die der Auslöser für Nebenprodukte wie die Isoflavonoide ist. Diese weisen eine bemerkenswert ähnliche Wirkweise wie menschliches Östrogen auf; daher werden sie auch Phyto- bzw. Pflanzenöstrogene genannt.¹⁶ Diese Pflanzenöstrogene sind „Öko- und Xenoöstrogene, das heißt Fremdöstrogene“ und haben ähnliche Wirkungen, wie z.B. das Absterben von Samenzellen, eine vorzeitige Geschlechtsreife und Brustkrebs. Eine vermehrte Aktivität von Östrogenen bei Männern wird zu einer geringeren Spermienzahl führen, und bei Frauen wird es das Alter der Geschlechtsreife herabsenken.

Einer eingeschlechtlichen Gesellschaft entgegen?

Die wachsende Zahl von Östrogen-Mimetika (d.h. im selben Sinn wie Östrogen wirkende Stoffe; Anm. d. Ü.) wurde mit der frühen Pubertät von Mädchen in Verbindung gebracht. Das normale Durchschnittsalter für das Einsetzen der Pubertät liegt zwischen 12 und 13 Jahren. Eine neue Studie, in deren Zuge 17.000 Mädchen in den Vereinigten Staaten untersucht wurden, zeigte, dass 7 Prozent der weißen und 27 Prozent der schwarzen Mädchen im Alter von sieben Jahren körperliche Zeichen der Geschlechtsreife aufwiesen. Bei den zehnjährigen Mädchen erhöhte sich der Prozentsatz auf 68 bzw. 95 Prozent. Studien aus Großbritannien, Kanada und Neuseeland wiesen ähnliche Veränderungen bezüglich des Alters der einsetzenden Pubertät auf.¹⁷

Dies alles hat weitere Auswirkungen. Es kommt zu männlicher Sterilität. Paare, die keine Kinder auf natürlichem Weg bekommen können, werden auf medizinisch unterstützte Fortpflanzungstechniken zurückgreifen. Innerhalb einer eingeschlechtlichen Bevölkerung mit unfruchtbaren Paaren gibt es den Wunsch und die Möglichkeit, ein Kind durch medizinische Hilfe technisch herzustellen, was viele epigenetische Folgen zeitigen könnte.

Zukunftsaussichten

Die ökotheologischen Beiträge von William Buckland (1784–1856), Pierre Teilhard de Chardin (1881–1955) und Lynn White Jr. (1907–1987) haben das Christentum dazu gebracht, die Evolutionstheorie zu akzeptieren. Im September 2008 hat sich die Church of England posthum bei Charles Darwin für ihren „antievolutionären Eifer“ entschuldigt. Als Reaktion auf den Entschuldigungsbrief wiederholte der Vatikan seinen schon früher geäußerten dogmatischen Standpunkt, dass „die Evolutionstheorie mit der Bibel vereinbar ist [...]“¹⁸

Die moralischen Probleme, die durch den raschen Fortschritt hoch technisierter Naturwissenschaften aufgeworfen werden, sind zahlreich und komplex. Es bleibt abzuwarten, wie die Kirche auf dem Gebiet ultramoderner Biowissenschaften und der Medizin, die die Tendenz zu „unmoralischen Errungenschaften“¹⁹ aufweist, geistige Orientierung bieten kann.

¹ Dennis Overby, *Dark, Perhaps Forever*, in: New York Times, 3. Juni 2008.

² Vgl. *The Extrasolar Planets Encyclopaedia*, Internet: www. Exoplanet.eu, 2009.

³ Vgl. Eugene P. Odum/Gary W. Barrett, *Fundamentals of Ecology*, Philadelphia ³1971, 574.

⁴ Vgl. Jayapaul Azariah, *Bioethics for Enhanced Sustainability*, in: ders./Hilda Azariah/Darryl R.J. Macer (Hg.), *Bioethics in India*, Christchurch 1988, 403.

⁵ Gerichtsverhandlung Staat Tamil Nadu gegen M/S Hind Stone (AIR 1981 SC 711).

⁶ Vgl. Jayapaul Azariah, *Emerging Biblical Insights in Bioethics*, in: Dharma Deepika, 10. Januar 2006, 5–23.

⁷ Jayapaul Azariah, *Food and Bioethics*, in: M. Gabriel/K. Joshua/J. Azariah (Hg.), *Bioethics and Environment*, Chennai 2001, 121–131.

⁸ Vgl. *India's food grain output at 230 mn tons may moderate prices*, in: Thaindian News, 9. Juli 2008.

⁹ Vgl. *Call for soil research unit at TNAU*, in: The Hindu, 30. Januar 1998, 5.

¹⁰ Vgl. Somini Sengupta, *As Indian Growth Soars, Child Hunger Persists*, in: New York Times, 12. März 2009.

¹¹ *Manmohan wants farm output increased to match demands*, in: The Hindu, 24. September 2006, 8.

¹² Elisabeth Rosenthal, *World Food Supply is Shrinking. U.N. Agency Warns*, in: New York Times, 18. Dezember 2007.

¹³ Vgl. Lester R. Brown, *Who will feed China?*, New York 1995, 163.

¹⁴ *Pesticides mimic estrogen in shellfish*, in: The Free Library, 16. Dezember 2006; gleichlautende Berichte in: Science News, 2. November 2002, 275, und Science News, 4. Februar 2006, 74.

¹⁵ Vgl. Irene E. J. Barnhoorn u.a., *Histological evidence of intersex in feral sharp-toothed catfish (*Clarias gariepinus*) from an estrogen-polluted water source in Gauteng, South Africa*, in: *Environmental Toxicology* 19 (2004), 603–608.

¹⁶ Vgl. Marc Lappé/Britt Bailey, *Against the Grain: Biotechnology and the Corporate takeover of your Food*, Monroe, ME 1998, 164.

¹⁷ Vgl. Kendall Morgan, *Wrong number: Plastic ingredient spurs chromosomal defects*, in: Science News 163, 5. April 2003, 213.

¹⁸ *Vatican says it does not owe Darwin an apology*, in: New Scientist Staff und Reuters Online, 17. September 2008.

¹⁹ Dan Jones, *Immoral advances: Is science out of control?*, in: New Scientist, Nr. 2690, 9. Januar 2009.

Aus dem Englischen übersetzt von Dr. Bruno Kern M.A.

Jayapaul
Azariah

Eine Reflexion zum Weltjugendtag 2008

... von einer Pilgerin aus der Erzdiözese Brisbane,
Australien

Jill Gowdie

Ich schreibe diese Reflexion als Teilnehmerin am Weltjugendtag, nicht als bloße Beobachterin. Und ich schreibe sie aufgrund meiner Beteiligung als Mentorin von 25 jungen Mitarbeitern aus unseren Schulen und Gemeindezentren. Ich schreibe auch als Mutter, deren 13-jähriger Sohn seinen Vater und mich begleitet hat und der seine Zeit zum Teil mit uns und zum anderen Teil mit einer großen Gruppe aus Italien, der er sich angeschlossen hatte (und mit der auch jetzt noch Verbindung hält!), verbracht hat.

Aufgrund der vielfältigen Zugangspunkte zu dieser besonderen Erfahrung habe ich mich entschlossen, bei der Interpretation meiner Erfahrung eine Methode anzuwenden, wie man sie auch anwendet, wenn man bei der Bibellesung nach den verschiedenen Schichten des Schriftsinns fragt, und ich biete diese Überlegungen nur an, um Sie anzuregen, bei ihren eigenen Überlegungen von Ihren persönlichen Voraussetzungen in Beziehung zum Weltjugendtag 2008 auszugehen.

Im Literalsinn betrachtet

Oder: Was hat sich, oberflächlich gesehen, ereignet?

Um es ganz einfach zu sagen: Die weltweite katholische Glaubensgemeinschaft wurde zunächst informiert und ermutigt, eine Versammlung junger Menschen aus aller Welt vorzubereiten, die im Juli 2008 in Sydney, Australien, stattfinden sollte. In Brisbane wurde drei Jahre vorher ein besonderes Vorbereitungskomitee gebildet, das sich erstens der von Übersee kommenden Pilger annehmen sollte,