

## **Beitrag zur Fachtagung des Bioenergie-Fachverbandes Baden-Württemberg am 1.12.2007 in der Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf**

„Handle so, dass die Wirkungen Deiner Handlungen verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden“  
*Hans Jonas, Prinzip Verantwortung*

„Die Probleme der Welt lassen sich nicht mit den Techniken bewältigen, durch die sie verursacht wurden“  
*Albert Einstein, Erinnerungen*

### **Bioenergie -- ethische Gesichtspunkte zur Diskussion**

Die größte ethische Herausforderung der Menschheit aus globaler Dimension ist es, Nachhaltigkeit in Zukunftsverantwortung für die nachfolgenden Generationen zu ermöglichen -- konkret: dass die nachfolgenden Generationen weltweit die gleichen Lebenschancen haben wie wir heute. Global betrachtet stellt sich damit insbesondere die Frage nach der Sicherung der Welternährung sowie des Klimaschutzes.

#### *Welternährung*

Laut FAO-Bericht leben heute rund 7,5 Milliarden Menschen und nutzen zu ihrer Existenzsicherung rund 5,3 Milliarden Hektar Acker- und Weideland. Angesichts der Bevölkerungsentwicklung ist insbesondere für die Länder der südlichen Hemisphäre (Asien, Afrika und Lateinamerika) mit einem Anstieg der Geburtenziffern zu rechnen, so dass mit 8 bis 9 Milliarden Menschen bis zum Jahr 2050 gerechnet wird.

Angesichts der Klimaerwärmung ist zugleich mit einer Verschiebung der agrarischen Nutzungszonen zu rechnen, womit auch eine Reduzierung der heute verfügbaren Anbauflächen einhergeht. Weltweit gibt es aber noch agrarische Nutzungsreservopotentiale, die erschlossen werden könnten für

-	Mittel- und Südamerika:	65 Mio Hektar
-	GUS-Staaten:	14 Mio Hektar
-	Südliches Afrika:	14 Mio Hektar
-	Nordamerika:	12 Mio Hektar
-	Europa:	5 Mio Hektar
	Insgesamt:	110 Mio Hektar

Rechnet man die Agrarflächen, welche klimatisch bedingt künftig nicht mehr genutzt werden können in Asien, Süd- und Zentralafrika, Ozeanien und im Nahen Osten weg (5 Mio Hektar), so bleiben per Saldo noch 105 Mio Hektar agrarische Nutzungsreserven. Allerdings sind bereits heute die agrarischen Nutzungspotentiale unterschiedlich verteilt infolge der klimatischen Gegebenheiten und geophysiologischen Bodenbeschaffenheiten.

Aufgrund der so genannten „nachholenden Entwicklung“ von Schwellenländern wie insbesondere China, Indien, Thailand, Brasilien, erleben wir global betrachtet ein enormes Wirtschaftswachstum. Dadurch verändern sich auch die Konsumpräferenzen der neu entstehenden und quantitativ zunehmenden kaufkräftigen Mittelschichten, nicht zuletzt auch bei der Ernährung: eine immer größere fleischorientierte Nahrungsweise greift um sich -- ähnlich wie in Nordamerika und Europa -- verstärkt auch in Asien,

Afrika und Lateinamerika. Damit verbunden ist ein erheblicher Bedarf an Futtermittelanbau neben dem klassischen Nahrungsanbau.

### *Reduzierung der fossilen Energieressourcen*

Seit längerem ist bekannt, dass die fossilen Energiequellen Erdöl, Erdgas und Kohle begrenzt sind. Ähnlich verhält es sich auch mit den Uranvorräten für die Atomenergie. Von daher ist es dringend erforderlich, diese traditionellen Energieressourcen sparsam einzusetzen sowie neue Energiestoffe zu finden. Damit verbunden ist auch die Reduzierung der klimarelevanten Emissionen Kohlendioxid, Lachgas und Methan, welche zur Klimaveränderung beitragen.

Unterschiedliche Strategien werden dazu diskutiert:

- *Effizienzstrategie:* Eine höhere Effizienz bei der Energieerzeugung und beim Energieverbrauch muss erreicht werden in allen Bereichen von Verkehr, Strom und Wärmenutzung. Hier gibt es Einsparungspotentiale von bis zu 40%, die bis heute noch nicht annähernd konzeptionell erarbeitet wurden.
- *Konsistenzstrategie:* Hier stellt sich die Frage, ob der „modern way of life“ mit seinem hohen Energieverbrauch in allen Lebensbereichen, wie er für Nordamerika und die europäischen Länder typisch ist, als Vorbild für Länder nachholender Entwicklung taugt. Konkret: ein exzessiver Energie- und Landschaftsverbrauch ist global über längere Zeit nur für einen begrenzten Bevölkerungsteil möglich (nämlich Nordamerika und Europa). Sobald mehr Bevölkerungsteile weltweit diesen Konsumstil übernehmen, wie gegenwärtig China und Indien, ist das ökologische System weltweit langfristig bedroht -- es wird inkonsistent und kollabiert. Erst recht trifft diese Feststellung zu, wenn über einen längeren Zeitraum hinweg immer mehr Populationen einem Lebensstil folgen wollen, welcher kennzeichnend war für gerade einmal 50-60 Jahre der Menschheitsgeschichte (industrielle Wachstumsphase seit dem 2. Weltkrieg). Daher ist ein Umdenken nötig, um die Tragfähigkeit der Lebenschancen aller Menschen auf dem Planeten Erde zu sichern: unser Denken und Handeln muss mit diesem Nachhaltigkeitsziel in sich konsistent sein.
- *Suffizienzstrategie:* aus ethischer Sicht stellt sich die Frage, ob der bisherige Arbeits-, Wirtschafts- und Lebensstil der Postmoderne tatsächlich die Menschen glücklicher gemacht hat. Neben dem quantitativen Wachstum des Lebensstandards stellt sich die Frage der Lebensqualität. Es geht um eine ethisch gebotene Moral der Selbstbescheidung, gerade im Blick auf die mögliche Flächennutzungskonkurrenz zwischen Nahrungsanbau, Bioenergienutzung, Futtermittelproduktion und ökologischer Ausgleichsfunktion. Dazu gehört insbesondere der Luxus der Unbegrenztheit bei Fleischkonsum und individueller Mobilität durch PKW- und Flugverkehr.

### *Substitutionsstrategie*

Neben den genannten Strategien werden immer stärker alternative Energiepotentiale als Ersatz für die bisherigen Energiequellen gesucht. Dabei tritt die Landwirtschaft besonders in den Blick mit ihrem großen Potential an Biomasse. Die Nutzungsoptionen liegen bei der Wärme, Stromerzeugung und Treibstoffgewinnung. Unterschiedliche Nutzungswege werden dazu bereits praktiziert bzw. verstärkt projiziert.

- Verbrennung: die thermische Nutzung von Getreide, Ganzpflanzen und Holz

- Biogas: die anaerobe Vergärung von Biomasse aus unterschiedlichen Stoffen, wie Energiepflanzen (z.B. Mais), tierischen Exkrementen (Gülle), landwirtschaftlichen Rest- und Abfallstoffen
- die Erzeugung von Pflanzenöl gepresst aus Samen oder Früchten (z.B. Raps, Palmöl)
- die Erzeugung von Biodiesel durch Veresterung von Pflanzenölen
- die Erzeugung von Bioethanol durch die alkoholische Vergärung von Pflanzenstoffen (z.B. Zuckersaft, Kartoffelstärke, Roggen)
- die Herstellung von Biomass to Liquid (BTL) durch eine mehrstufige Synthese-Gas-Produktionskette basierend auf grundsätzlich jeglichem organischem Material

Diese unterschiedlichen Nutzungswege sind verbunden mit

- unterschiedlichem Nutzungsumfang der gesamten Biomasse (z.B. Nutzung der Abwärme bei Biogas oder Gewinnung von hochwertigen Futtermitteln wie Rapskuchen)
- unterschiedlichem technischen und energetischen Aufwand für die verfahrenstechnischen Prozesse wie Vergärung, Destillation, enzymatischen Aufschluss
- unterschiedlichen energieintensiven Vorleistungen für Anbau und Transport der Biomasse-Substitute (z.B. Düngung und Pflanzenschutz)
- unterschiedliche Folgewirkungen der Biomasse-Erzeugung und Biomassenutzung z.B. für Bodenfruchtbarkeit, Umwelt, Landschaftsbild, regionale Wertschöpfung

Je nach Interesse der unterschiedlichen Akteure innerhalb der gegenwärtigen Bioenergiediskussion, kursieren unterschiedlichste Klimaenergie- oder Umweltbilanzen. Von daher ist -- als erstes ethisches Gebot -- in der Diskussion um die Nutzung von Bioenergie zunächst einmal eine grundsätzliche Bilanzierung der unterschiedlichen interessensgeleiteten Stellungnahmen vorzunehmen: es geht zunächst um Wahrheitsbilanzen.

Zahlreiche Stellungnahmen, Studien und Gutachten haben sich bis heute mit der Bioenergie auseinandergesetzt und kommen dabei zu einem höchst differenzierten Schluss, so:

- das Sondergutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen
- unterschiedliche Studien des Bundesumweltamtes
- die OECD in ihrer Studie zur Bioenergie
- die EMPA-Studie aus der Schweiz
- Studien des Instituts für Technikfolgenabschätzung sowie Systemanalyse Karlsruhe
- der UN-Energierat mit seiner Bioenergiestudie
- die Klimabilanzstudie des Nobelpreisträgers Crutzen

Darüber hinaus haben sich unterschiedliche Persönlichkeiten zum Thema Bioenergie gerade auch aus ethischer Sicht der internationalen Verteilungsgerechtigkeit und Welternährungssicherung geäußert:

- Prof. Dr. Rademacher (Universität Ulm / Global Marshall Plan Initiative des ökosozialen Forums)
- Prof. Dr. Klaus Töpfer, Exekutivdirektor des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP), Nairobi.
- Prof. Dr. Ernst-Ulrich von Weizsäcker (ehemaliger Direktor des Wuppertal-Instituts)
- Prof. Dr. Jean Ziegler, UN-Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung

- Bundespräsident Horst Köhler
- EU-Umweltkommissar Dimas

### *Ethische Beurteilung*

Im Sinne einer ethischen Beurteilung ist die energetische Nutzung von Biomasse national und global auf ihre Zielerreichung und ihre Folgewirkungen zu überprüfen. Daraus ergeben sich schöpfungsethische, sozialetische und wirtschaftsethische Gesichtspunkte, die zu folgenden Wertsetzungen führen:

- eine eindeutige Wertepriorität von „food first“, d.h. infolge des Anbaues von Bioenergie darf kein Mensch hungern müssen. Die Sicherung der Welternährung geht vor.
- eindeutiger Vorrang für die Verwertung von Rest- und Abfallstoffen aus der Land- und Forstwirtschaft zur Biomassegewinnung (tierische Exkrememente, Restholz, sonstige Reststoffe)
- Nutzung der Verwertung von sonstigen organischen Rest- und Abfallstoffen (aus Lebensmittelindustrie, kompostierbarer Haushaltsmüll)
- Vorrang des Anbaus von Biomasse zur stationären Energie (Wärme-, Stromgewinnung) statt mobiler (Treibstoffe)
- Nachhaltigkeitsbilanzierung der energetischen Biomassenutzung nach ökologischen, ökonomischen und sozialen Kriterien. Dazu gehören:
  - die Kosteneffizienz des Subventionsbedarfs einzelner energetischer Nutzungswege im Hinblick auf ihre Rentabilitäten
  - Beurteilung der energetischen Nutzung von Biomasse im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen, konkret: die Reduzierung treibhausrelevanter Klimaemissionen (nicht nur CO<sub>2</sub>, sondern auch Methan und Lachgas), die Erhaltung der Artendiversität und Bodengesundheit (Verhinderung von Überdüngung und Stickstoffeinträgen in Grund- und Oberflächengewässer, Versauerung von Böden, Pestizideintrag, Flächenumbrüche)
  - Soziale Folgewirkungen des Anbaues, der Gewinnung und des Vertriebs von Bioenergie im Hinblick auf die Förderung regionaler und dezentraler Wirtschaftskreisläufe, dem Ausbau sozio-ökonomischer Partizipationspotentiale vor Ort (z.B. Genossenschaften) und der Sicherung von Sozialstandards zur Verhinderung von unwürdigen Arbeits- und Lebensbedingungen (Vertreibung von Kleinbauern im Interesse von Energieplantagen wie in Südamerika oder Afrika geschehen).

### *Resumée*

Die Nutzung von Bioenergie ist per se weder ethisch problematisch oder unproblematisch, sondern differenziert zu betrachten. Keineswegs ist sie grundsätzlich ethisch verwerflich (aus christlicher Sicht: „sündig“), weil sie in Konkurrenz zur Ernährungserzeugung erfolgt. Auch Energie stellt ein „Lebensmittel“ dar und kann daher durchaus eine sinnvolle Ergänzung agrarischer Produktions- bzw. Dienstleistungsfunktion gerade in Zeiten des globalen Klimaschutzes sein: ökologisch verträglich, eingebunden in regionale Wirtschafts- und dezentrale Energiekreisläufe. Es kommt auf die politischen und sozioökonomischen Rahmenbedingungen und die konkret messbare Zielerreichung an. Im Zentrum der globalen Klimapolitik müssen aber vorrangig effizienz-, konsistenz- und suffizienzstrategische Ziele stehen.

*Dr. Clemens Dirscherl, EKD-Agrarbeauftragter, Evangelisches Bauernwerk in Württemberg, Waldenburg-Hohebuch*