

Wortmeldungen zu den „Thesen“

Gedanken zur ökologischen Transformation

Die Thesen sind ein wichtiger Anstoß zur Diskussion eines ebenso wichtigen wie brisanten Themas. Die Formulierungen sind wohl in der Absicht, die Diskussion herauszufordern, von Polarisationen geprägt. Bei der Analyse derartiger Texte ist es nützlich, gesichertes Wissen von spekulativem zu trennen, was ich versuchen will. Die Ansichten werden auseinander gehen. Meine Aussage bezieht sich auf die naturwissenschaftliche Seite.

Sicher ist, dass die wertvollen Rohstoffe Öl, Erdgas, Kohle u. a. heute in einer Geschwindigkeit verbraucht werden, die ein Versiegen dieser Quellen verursacht. Wann dies geschieht, kann nur mit einer gewissen Fehlerbreite vorausgesagt werden. Empfehlenswert ist es aber, diese Ressourcen bereits jetzt möglichst zu schonen.

Richtig ist auch, dass ein großer Anteil der Weltbevölkerung von menschenunwürdigen Bedingungen noch zu befreien ist, was aber den Energiebedarf nicht reduziert. Einen weiteren sehr wesentlichen Energiebedarf würde die prognostizierte Verfahrensumstellung erfordern bis hin zur Eisengewinnung im Hochofen, zum Kalbbrennen und zur Zementproduktion. Ich halte es für unmöglich, dass in Zukunft ohne Stahl und Zement auszukommen ist. Alternative Prozesse würden einen hohen spezifischen Energieverbrauch aufweisen, da Rohstoffe mit geringeren Energiekonzentrationen bzw. geringeren Gehalten an Nutzkomponenten eingesetzt werden müssten.

Es ist noch nicht gelungen, den auf diese Weise noch steigenden Energiebedarf wissenschaftlich zu berechnen. Auch rationelle Energieausnutzung wird den steigenden Bedarf nicht kompensieren.

Die Sonne strahlt fast 19000 TW auf die Erde ein. Davon lebt die gesamte Biosphäre, und auch die Windenergie beruht schließlich darauf. Der Weltenergieverbrauch von 13 TW ist demgegenüber gering. Nur benötigt die Natur eben zum Aufrechterhalten aller Prozesse einen hohen Energieüberschuss. In der Natur sind die Prozesse auf Energieüberschuss ausgelegt, vgl. die Samenproduktion.

Natürlich ist es richtig und wichtig, die Energieerzeugung auf der Basis

erneuerbarer Energien voran zu treiben. Dass aber der Energiebedarf der Zukunft allein mit so erzeugten Energien zu befriedigen ist, wage ich zu bezweifeln. Hier kann ich der Spekulation nur die Spekulation entgegen setzen. Ich sehe nicht, dass die Aufgaben der Zukunft ohne Kernfusion zu bewältigen sind. In der Zwischenzeit dient die Kernspaltung als Überbrückung, was Asien schon in Angriff genommen hat. Deutschland ist ein sehr kleines Glied im Weltenergiebedarf.

Die Entsorgung der Kernkraftwerke darf für diese Zeit nicht vernachlässigt werden. Endlager in Salzstollen sind für mich nicht überzeugend. Die Radioaktivität muss tief in geologisch sichere Bereiche verbracht werden, wo Radioaktivität schon vorhanden ist und zur Geothermie beiträgt. Positiv ist die CO₂-Freiheit dieser Energieproduktion.

Die Menschheit verfügt über ein mehrfaches atomares Vernichtungspotential, was sehr viel vernünftiger in Kernkraftwerken zur Energieerzeugung in der Zwischenzeit bis zur Fusionsrealisierung genutzt werden könnte.

Lothar Kolditz

Antwort auf den Kommentar zum Diskussionsbeitrag „Gedanken zur ökologischen Transformation“

Die Bemerkungen zu meinem Diskussionsbeitrag zeigen, dass es mir nicht gelungen ist, den Kernpunkt meiner Ausführungen deutlich zu machen. Ich betone nochmals, dass es bei der Textanalyse vom Charakter der Thesen besonders darauf ankommt, gesichertes Wissen von spekulativem zu trennen. Zwar ist es nicht einfach, eine Meinung leidenschaftlich zu vertreten und gegenüber anderen Auffassungen tolerant und objektiv zu sein. Es muss aber immer wieder versucht werden, ich beziehe mich selbst voll ein.

Die Betrachtungen, die in den Thesen geäußert werden, sind Abschätzungen und stets mit einer Fehlerbreite versehen, die zum Teil erheblich ist. Es ist nicht objektiv, die Fehlerbreite der eigenen Meinung als gering und die der anderen Seite dagegen als erheblich hinzustellen, ohne dafür stichhaltige Gründe angeben zu können.

Zur Rohstoffverknappung gibt es Einschätzungen mit großen Spannweiten. Welcher Zeithorizont gilt, ist also nicht sicher vorauszusagen. Die Fehlerbreite muss zumindest zugegeben werden. Es ist auch nicht richtig, die Kernfusion auf der einen Seite ohne Realisierungschance darzustellen und auf der anderen Seite mit Zukunftsvisionen zu arbeiten, deren Realisierung naturgemäß auch noch nicht erwiesen sein kann.

Computergestützte Szenarien sind mit bestimmten Randbedingungen ge-

füttert und haben ebenfalls eine Fehlerbreite. Mit Änderung der Randbedingungen ändern sich auch die Ergebnisse. Auch hier ist bei der Beurteilung eine kritische Sicht angebracht. Natürlich kann über die Ergebnisse diskutiert werden, aber doch nicht so, als wären dies wissenschaftlich exakt gesicherte Tatsachen.

Um Fehlbeurteilungen vorzubeugen, sei darauf hingewiesen, dass unter Weltenergiebedarf nicht die jetzige Energienutzung, sondern der Zukunftsbedarf auf Grund der Bevölkerungszahl zu verstehen ist.

Bei der Entsorgung atomarer Sprengköpfe ist natürlich nicht an schnelle Brüter gedacht. Es gibt noch zahlreiche andere Reaktortypen, und zwar sehr geeignete. Ich halte außerdem den Satz „Wer gegen Kernwaffen ist, muss auch gegen Kernenergie sein“ für nicht vertretbar.

Im Übrigen verweise ich auf meinen Beitrag „Rohstoffe und Energie“, Sitzungsberichte Heft 1/2, 1994, S. 105–115.

Lothar Kolditz

Bemerkungen zu den Thesen „Zur ökologischen Transformation“ von Gert Blumenthal und Dietrich Spänkuch

Mit ihrer Ausarbeitung setzen sich die Verfasser für den weiteren Ausbau der Versorgung mit erneuerbaren Energien ein. Diese Zielstellung muß unterstützt werden. Allerdings ist stark zu bezweifeln, daß die alleinige oder auch nur vorrangige Nutzung der erneuerbaren Energien der „Königsweg“ zur sicheren Versorgung der Menschheit mit Energien und Rohstoffen auf dem heutigen Niveau sein kann. Diese Problematik ist außerordentlich komplex und erfordert eine allseitige, interdisziplinäre Untersuchung. Die Schlußfolgerungen daraus müssen realistisch sein.

Als erstes müssen wir folgendes feststellen:

1. Die Menschheit insgesamt wie auch ihre organisierten Teile, die Nationen, benötigen für ihr Überleben und ihre weitere Entwicklung die natürlichen Ressourcen der jeweiligen Lebensräume. Bei der Nutzung der Ressourcen wird der Lebensraum mehr oder weniger stark beeinflusst. Die Übernutzung und/oder die Nutzung der Ressourcen ohne Beachtung der Reaktionen der Natur führen zu nachhaltigen Schäden der Lebensräume bis zur Vernichtung des Charakters der Region, Lebensraum sein zu können. Diese generelle Erkenntnis führt jedoch selten zu praktischen Konsequenzen. Bis heute wird sogar vernachlässigt, die Widerstandskraft der Natur gegenüber anthropogenen Einflüssen zu erforschen.
2. Während eine einzelne Nation ihren Lebensraum erweitern und auch die

Ressourcen aus den Lebensräumen anderer Nationen nutzen kann, besitzt die Menschheit als Ganzes nur einen einzigen Lebensraum, die Erde, genauer gesagt: die Geosphäre. Die Menschheit hat bisher noch keinen wirksamen Mechanismus gefunden, wie sie ihren gemeinsamen Lebensraum im Interesse aller ihrer Teile nutzen und schützen kann.

3. Die Eigenschaft eines natürlichen Vorkommens oder einer Naturerscheinung, Ressource zu sein, hängt ab von der technologischen Fähigkeit und dem ökonomischen Interesse des Menschen, dieses Vorkommen (diese Erscheinung) aufzufinden, auszubeuten und in nachfolgenden Stufen des wirtschaftlichen Prozesses zu verwerten. Die Bewertung eines Vorkommens (einer Erscheinung) als Ressource ändert sich folglich laufend.
4. Unter allen Arten von Ressourcen genießen in der modernen Gesellschaft die Energieressourcen die höchste Wertschätzung. Der Einsatz von Energie vervielfacht die Stärke des einzelnen Menschen wie der ganzen Nation. Ohne Einsatz von Energie kann keine der anderen Ressourcenarten erschlossen und genutzt werden.
5. Zumindest in den Industrienationen sind die Energieressourcen derart billig, daß sie in hohem Maße verschwendet werden. Gleichzeitig sind für die Energiewirtschaft typisch die hohen ökonomischen Aufwendungen und als Folge davon die langfristigen Strategien für die Erneuerung der Anlagen und für denkbare Veränderungen.
6. In technologischer Hinsicht ist Erdöl heute die wertvollste Ressource, insbesondere als universell einsetzbarer Träger von Primärenergie. (Als Sekundärenergie ist am wertvollsten die Elektroenergie.) Die Erdölvorkommen enthalten Sonnenenergie, die im Laufe von geologischen Zeiträumen (d. h. Jahrmillionen) durch biologische und geologische Prozesse akkumuliert wurde. Eine vergleichsweise hohe Akkumulation von Sonnenenergie läßt sich in kurzen Zeiträumen (Jahren oder kürzer) mit heutigen Technologien nicht erreichen. Der tatsächliche Umfang der Erdölvorkommen ist nicht bekannt, auch nicht der tatsächliche Umfang der Vorkommen, die mit den heutigen technologischen Möglichkeiten auffindbar und gewinnbringend nutzbar sind. Es gilt lediglich als sicher, daß der Gesamtvorrat endlich groß ist und in absehbarer Zeit aufgebraucht sein wird. Wann das sein wird, kann nicht exakt prognostiziert werden. Der Zeitpunkt wird entscheidend von egoistischen Interessen von (natürlichen wie juristischen) Individuen wie ganzer Nationen mitbestimmt.

Mit welchen Entwicklungen muß gerechnet werden?

1. Die Entwicklung aller Nationen wird zunehmend von der Ideologie der

Industrienationen geprägt, die auf ständiges Wachstum, den Fortschritt in allen gesellschaftlichen Bereichen setzen. Dieses Wachstum ist untrennbar mit dem ständig wachsenden gewinnbringenden Einsatz von Ressourcen, darunter der Energieressourcen, verbunden. Die Industrienationen kennen bisher kein anderes Mittel zur Steuerung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Prozesse als den Profit.

2. Das Wirtschaftswachstum erfolgt auf lange Zeit regional unterschiedlich, und zwar im kompromißlosen Wettbewerb, wobei die heute bereits industriell entwickelten Nationen entscheidende Vorteile besitzen und diese rücksichtslos nutzen, während die Entwicklungsländer ganz wesentlich benachteiligt sind. Die Industrieländer werden auch künftig sich den Zugriff auf die für sie erforderlichen Ressourcen mit ökonomischen, politischen und notfalls militärischen Mitteln sichern. Die mit der Ausbeutung der Naturressourcen verbundenen Beeinträchtigungen der Naturräume werden, wenn es „hart auf hart“ kommt, sowohl von den Industrieländern wie auch den Entwicklungsländern weitgehend in Kauf genommen werden.
3. Parallel zum Wirtschaftswachstum wächst global die Bevölkerung, regional gesehen jedoch praktisch nur in den Entwicklungsländern, während die einheimische Bevölkerung in den meisten Industrieländern abnimmt. Die Wohlstandsansprüche werden in allen Nationen aus den Industrieländern übernommen. Sie wachsen und verstärken dadurch in allen Ländern den Druck auf die Lebensräume und die Intensität der Ressourcennutzung noch mehr.
4. Das Wirtschaftswachstum beruht in den Industrieländern vorwiegend auf der Entwicklung und Anwendung von ökonomisch vorteilhafteren Technologien. Aufwendige und kostenintensive Produktionen werden aus den Industrieländern zunehmend in Entwicklungsländer verlagert, was für diese ökonomisch vorteilhaft, aber ökologisch belastend wirkt. Die Aspekte der Ressourceneinsparung und der Schonung des Naturraumes spielen bei der Technologieentwicklung zumeist nur dann eine Rolle, wenn damit zugleich ökonomische Vorteile verbunden sind. (Ich bin mir nicht sicher, daß diese beiden Aspekte bei der Entwicklung von Technologien zur Nutzung der erneuerbaren Energien entscheidend sind.)
5. Die sichere Versorgung mit Energie besitzt für alle Nationen, besonders für die Industrienationen, derart hohe Bedeutung, daß sie dabei keinerlei Risiken, welcher Art auch immer, eingehen können. Das betrifft sowohl die Versorgung mit Trägern der Primärenergie (Erdöl, Erdgas, Kohle, Uranerz) durch Förderung im eigenen Lande und durch Import aus mehreren Förderländern (Pipelines, Verbundnetze) wie auch die Wahl der An-

lagen zur Wandlung der Primär- in Sekundärenergie (Elektroenergie, Heizstoffe, Vergaserkraftstoffe), dabei auch der Zwischenspeicher für die Zeiten der Spitzenbelastung), wie auch die Anlage von ausreichenden Vorräten an Energieträgern für Krisenzeiten. Alle diese Einrichtungen müssen sicher sein in technischer Hinsicht, gegenüber Naturkatastrophen wie auch gegen militärische und terroristische Anschläge.

Die sichere Energieversorgung ist eine Frage höchster politischer Brisanz, was bedeutet, daß alle relevanten politischen Entwicklungen ständig verfolgt werden müssen.

6. Die Energieversorgung erfolgt zumindest in den Industrieländern auf einem hohen technologischen Niveau. Jede angestrebte Umstellung der Energieträgerbasis wird an diesem Niveau gemessen, unabhängig davon, welche Argumente für die Umstellung geltend gemacht werden. Es ist sehr unwahrscheinlich, daß die weitaus überwiegende Mehrheit der Verbraucher eine irgendwie geartete Absenkung dieses Niveaus hinnehmen wird.

Die Leibniz-Sozietät hat sich nach ihrer Konstituierung als eingetragener Verein in den Jahren 1992 bis 1995 mit dem komplexen Problemkreis „Energieversorgung, Chemie und Umwelt – globaler Wandel“ intensiv befaßt. Es ist an der Zeit, die damals erarbeitete wissenschaftliche Einschätzung zu überprüfen.

Heinz Kautzleben

Antwort auf den Entwurf der Thesen zur ökologischen Transformation vom 6. Juli 2004

Wir halten es für sehr wichtig, dass sich die Leibniz-Sozietät dieser wichtigen Problematik stellt und gravierende Änderungen in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft fordert, um Öl, Erdgas und Kohle wegen ihrer Bedeutung für die künftige Stoffwirtschaft zu erhalten und gleichzeitig die Emission von Kohlendioxid zu reduzieren. Sehr unterstützen wir auch die Forderung nach gleichmäßiger Entwicklung der Energieversorgung für alle Regionen der Welt. Deshalb begrüßen wir die Initiative sehr.

Allerdings sind wir nicht mit allen Aussagen des Entwurfs einverstanden.

1. Zur Erreichung der genannten Ziele muss man wohl in erster Linie eine intensive Forschung und Entwicklung auf allen alternativen Gebieten fordern und nicht einige Gebiete von vorn herein ausschließen.

Noch existieren keine Konzepte, mit denen die angestrebten Ziele erreicht werden können.

Insbesondere ist bei den im Entwurf favorisierten Technologien der Materialaufwand so hoch, dass – auch in Anbetracht der Notwendigkeit doppelt investieren zu müssen, um Erzeugung und Verbrauch zu jeder Zeit in Übereinstimmung zu bringen, – eine breite Einführung auf dem zur Zeit absehbaren technischen Niveau schwer möglich erscheint. Besonders sollte gefordert werden, dass alle Lösungen von der internationalen Gemeinschaft getragen und in allen entwickelten Industriestaaten ein ökologisch und ökonomisch verträglicher Energiemix entwickelt wird, der auch für die Entwicklungsländer Perspektiven bietet.

Keinesfalls sollte Deutschland auf einen Sonderweg getrieben werden, der die Wirtschaft unseres Landes im internationalen Wettbewerb stark benachteiligt.

Deshalb sollten wir eine offene und intensive Forschung, Entwicklung und Applikation in alle Richtungen fordern und nicht einige Richtungen vorverurteilen oder als Königswege favorisieren!

2. Es wäre aus unserer Sicht fahrlässig, Nuklearmethoden (Fission und Fusion) von vornherein auszuschließen.

Die Erreichung einer hohen Sicherheit bei der Spaltung ist seit Tschernobyl bereits erheblich fortgeschritten und hat zu Reaktorkonzepten geführt, bei denen solche Katastrophen schon aus physikalischen Grundprinzipien heraus ausgeschlossen werden können. (Die einfache Verdammung der Kernspaltung nach Tschernobyl entspräche einem Verbot der Chemieindustrie nach historischen Unfällen, bspw. in Indien!)

Schließlich kann die Fusion mit recht großer Wahrscheinlichkeit langfristig sichere und wirtschaftliche Konzepte bieten. Das wird aber nur passieren, wenn zielstrebig geforscht und nicht vorzeitig ideologische Barrieren gegen eine Nutzung aufgebaut werden.

Im bisherigen Entwurf wird die Kernenergietechnik mit sehr pauschalen Argumenten, die zum Teil mehr ideologisch als wissenschaftlich klingen, sogar von Forschung und Entwicklung ausgeschlossen. Dies kann sich als großer Fehler herausstellen. Leider ist Deutschland schon kaum noch in der Lage, in diesem Prozess eine Rolle zu spielen, was wir sehr bedauern.

K.-F. Alexander, G. Albrecht, U. Hofmann, W. Karthe, N. Langhoff, J. Leonhardt, D. Nebel, M. Oettel, B. Wilhelmi