

Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen

Fondation pour les Droits des Générations Futures

Einzelpreis 10 €
Prix unitaire 10 €

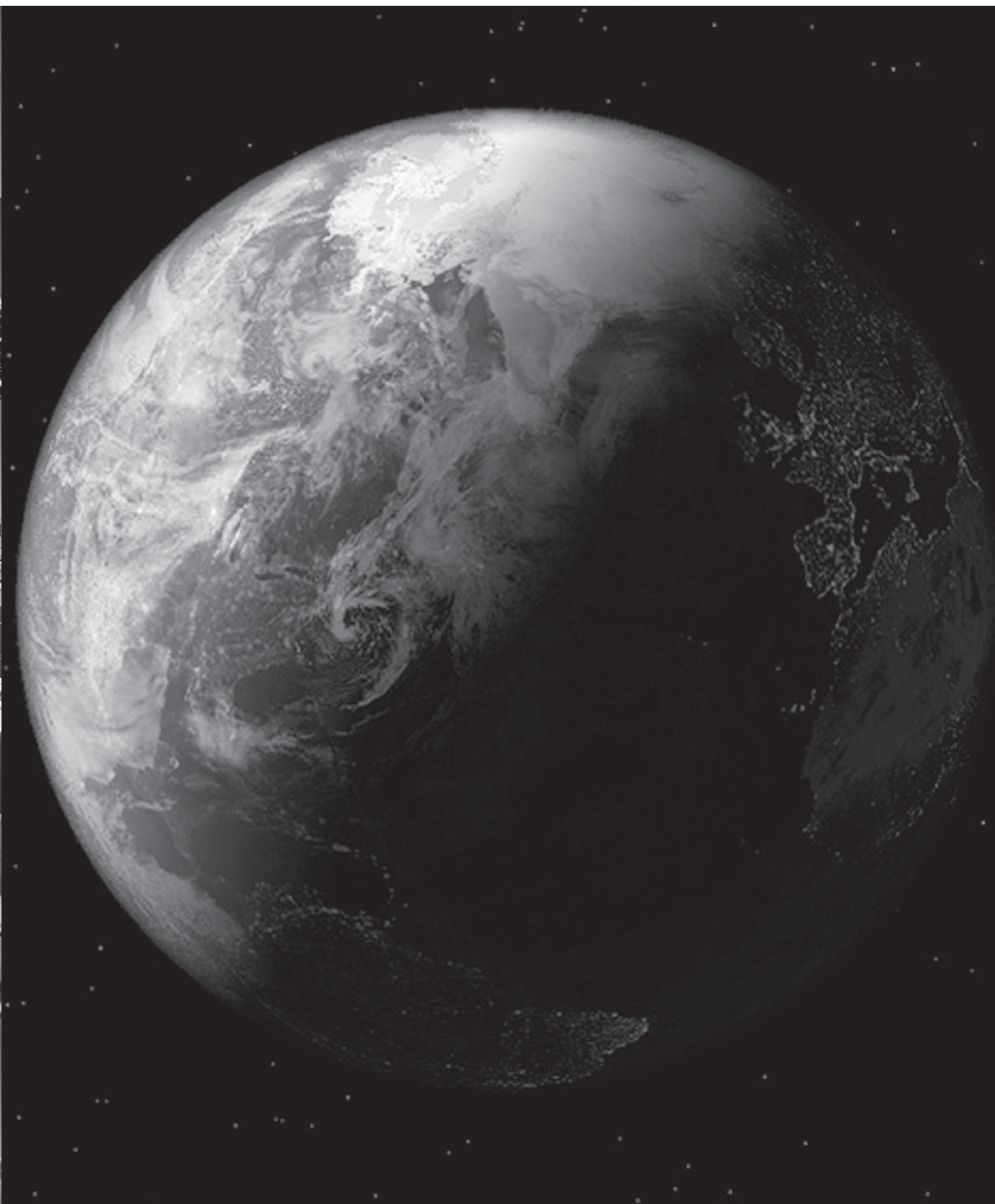
Ausgabe 4/2006
Édition 4/2006

ISSN 1617 - 1799

GENERATIONEN- *gerechtigkeit!*

Thema: Generationengerechtigkeit und Energie

Sujet: Justice entre générations et énergie



Inhaltsverzeichnis

Thema: Generationengerechtigkeit und Energie

Editorial S. 4

Energiepolitik und Verantwortung für künftige Generationen S. 6
von Wolfgang Gründinger

Überblick über alle erneuerbaren Energie S. 10
von Bertrand Murat

Eine neue Herausforderung: Energie und Umwelt S. 14
von Francis Meunier und Christine Meunier Castelain

Abhängigkeit vom Öl, Versorgungssicherheit und internationale Konflikte S. 22
von Philippe Copinschi

Nachhaltige Entwicklung durch Ausbau des Atomstroms? S. 26
von Sebastian Klüsener

Atomenergie: Pro und Contra

PRO von Christian Wößner S. 32
Deutsches Atomforum e. V.

CONTRA von Gerhard Schmidt S. 36
Ökoinstitut e. V.

Standpunkte: Werden die erneuerbaren Energien die traditionellen ersetzen können und den künftigen Generationen ermöglichen, Energie im selben Maße zu nutzen wie die heutigen?

Sigmar Gabriel S. 40
Bundesumweltminister von Deutschland

Stephen Boucher S. 40
ThinkTank "Unser Europa"

Bernard Wiesenfeld S. 40
Nuklearwissenschaftler

Mechtild Rothe S. 41
MdEP, Energiepolitische Sprecherin der SPD Europaparlamentarierin

Christian Hodgson S. 41
Jugendbündnis Zukunftsenergie und YOIS

Rezensionen S. 44

Berichte, Interna & Termine S. 52

Impressum S. 58

Mitgliedsantrag S. 59

Die neueste Literatur zu Generationengerechtigkeit, übersichtlich zusammengestellt...

Das können Sie haben! Es sind noch einige Exemplare des Readers der Vorlesung von Jörg Tremmel an der Universität Frankfurt übrig. Zum Preis von 25 € (inklusive Versandkosten) erhalten Sie knapp 400 Seiten mit Texten zu folgenden Themen:

- Die Mehrdeutigkeit des 'Generationen'-Begriffs
- Gesellschaftliche Generationen
- Familiäre Generationen
- Was ist Generationengerechtigkeit?
- Einwände gegen das Konzept der 'Generationengerechtigkeit'
- Diskontierung - die ökonomische Methode der Zukunftsbewertung in der Diskussion
- Die Bedürfnisse zukünftiger Generationen
- Generationenerbschaft I: Natürliches und künstliches Kapital
- Generationenerbschaft II: Sozialkapital und Kulturelles Kapital
- Generationengerechte Finanz- und Haushaltspolitik: Finanzielle Generationenbilanzen
- Generationengerechte Rentenpolitik
- Generationengerechte Bildungspolitik
- "Generationen Praktikum?" Haben junge Jahrgänge schlechtere Chancen auf dem Arbeitsmarkt
- Generationenpolitik in der alternden Gesellschaft - Wahlrecht für Unterachtzehnjährige?
- Das Strukturproblem der Demokratie - Zukünftige Generationen sind stimmlos
- Generationengerechtigkeit als Leitbild für Unternehmen

Bei Interesse überweisen Sie den Betrag von 25 € bitte an die Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Kto. Nr. 8039555800; BLZ 430 609 67; GLS Bank) und geben Sie Ihre Adresse auf dem Überweisungsträger an. Sie erhalten die Reader dann per Post.

Table des matières

Sujet: Justice entre générations et énergie		Christian Hodgson	p. 41
Editorial	p. 5	<i>Fédération de jeunes "énergie du futur"</i> <i>et YOIS</i>	
Politique de l'énergie et responsabilité envers les générations futures. <i>par Wolfgang Gründinger</i>	p. 7	Recensions	p. 44
Tour d'horizon des énergies renouvelables <i>par Bertrand Murat</i>	p. 11	Rapport, actualité de la fondation et rendez-vous	p. 52
De nouveaux défis: Energie et Environnement <i>par Francis Meunier et Christine Meunier Castelain</i>	p. 15	Impressum	p. 58
Dépendance pétrolière, sécurité d'approvisionnement et conflits internationaux <i>par Philippe Copinschi</i>	p. 23	Formulaire d'abonnement et d'adhésion	p. 60
Développement durable par le développement de l'énergie nucléaire ? <i>par Sebastian Klüsener</i>	p. 27		
L'énergie nucléaire: Pour ou contre			
POUR von Christian Wößner <i>Deutsches Atomforum e. V.</i>	p. 33		
CONTRE von Gerhard Schmidt <i>Ökoinstitut e. V.</i>	p. 37		
Standpunkte: Les énergies renouvelables pourront-elles réellement remplacer les énergies traditionnelles et permettre aux générations futures de consommer autant d'énergie qu'aujourd'hui?			
Sigmar Gabriel <i>Ministre fédéral allemand de l'environnement</i>	p. 40		
Stephen Boucher <i>ThinkTank "Notre Europe"</i>	p. 40		
Bernard Wiesenfeld <i>Docteur en physique nucléaire</i>	p. 40		
Mechtild Rothe <i>Membre du parlement européen, Porte parole du Parti social-démocrate sur les questions énergétiques</i>	p. 41		

Les ouvrages les plus récents sur le droit intergénérationnel

Vous pouvez vous procurer les fascicules des conférences du Dr. Jörg Tremmel à l'université de Francfort, au prix de 25 € (frais de port compris) Il s'agit d'environ 400 pages en français consacrées aux thèmes suivants :

- Qu'est-ce que la justice entre les générations
- Générations familiales
- Objections contre le concept de justice entre générations
- Politique de l'environnement et la question des générations futures
- Politique budgétaire et financière de justice: bilan financier des générations et Politiques des retraites dans le contexte de justice entre les générations
- Politique des générations dans une société vieillissante
- Le problème structurel de la démocratie - générations futures oubliées

Si vous êtes intéressé, communiquez-nous votre adresse et adressez-nous un virement d'un montant de 25 € (Titulaire: SRzG ; Compte n°8039555800; BLZ 430 609 67; GLS Bank). Vous recevrez le support par courrier.

Die Menschheit ist süchtig nach Öl - und wie die meisten Suchtkranken schert sie sich wenig um die langfristigen Folgen ihres Verhaltens. Könnten zukünftige Generationen wählen, so würden wir innerhalb von wenigen Jahrzehnten unser Energiesystem auf erneuerbare Energien umstellen und fossilen Energieträgern Lebewohl sagen. Aber die Zukunft hat eben keine Stimme. Daher bleibt nur zu hoffen, dass die junge Generation, die in 60 Jahren die Folgen heutiger Kurzsichtigkeit auszubaden hat, zusammen mit engagierten Älteren genug Handlungsdruck aufbauen kann, um eine generationengerechte Energieversorgung zu verwirklichen.

Wie aber könnte eine Entziehungskur praktisch aussehen? Damit beschäftigt sich die vorliegende Ausgabe der GenerationenGerechtigkeit!, die sich somit wieder einem ökologischen Thema widmet. Sie erscheint diesmal zweisprachig auf Deutsch und Französisch. Der Blick über den Rhein offenbart viele Gemeinsamkeiten, aber auch einige Meinungsunterschiede, gerade im Hinblick auf die Atomenergie.

Im Einleitungsartikel begründet Wolfgang Gründinger, warum die heutige Energiepolitik nicht generationengerecht ist. Anhand der von Pearce und Turner (1990) und von Daly (1991) entwickelten 'principles of sustainable development' legt er dar, dass nur ein Energiemix aus erneuerbaren Energien eine nachhaltige Entwicklung garantiert.

Da es oft an Grundlagenwissen fehlt, weshalb Bertrand Murat, der französische Chefredakteur dieser Ausgabe, die fünf wichtigsten erneuerbaren Energiequellen - mit ihren jeweiligen Unterarten - vorstellt: Biomasse, Solarenergie, Wasserkraft, Windenergie und die geothermische Energie.

Prof. Francis Meunier (Conservatoire national des arts et métiers) und Prof.

Christine Meunier Castelain (Centre national de la recherche scientifique) skizzieren eine heute schon technisch mögliche Revolution in der Energieproduktion. Ein Kennzeichen vieler erneuerbarer Energien ist ihre Dezentralität. Wer heute noch ausschließlich Energieverbraucher ist, könnte in Zukunft selbst zum Energie-Produzenten, ja sogar zum Energie-Exporteur werden. Erneuerbare Energien, Blockheizkraftwerke und Brennstoffzellen könnten vor allem der Landbevölkerung ermöglichen, Elektrizität zu produzieren und sie in das Netz einzuspeisen. Wenn sich die Landwirte auch als Energiewirte verstehen, so könnten sie von der gigantischen Rendite, die heute noch wenige Konzerne einfahren, profitieren.

Philippe Copinschi, Experte für internationale Ölbeziehungen am l'Institut d'Etudes politiques de Paris (Sciences Po), beleuchtet die geopolitischen Implikationen der Abhängigkeit vom Erdöl. Von allen Gütern ist Erdöl zur Zeit dasjenige, das am ehesten über die Fähigkeit eines Landes entscheidet, andere Güter herzustellen. Kein Wunder, dass sich die reichen Nationen den Nachschub dieses immer knapper werdenden Rohstoffes dauerhaft sichern wollen. Die Ressource Erdöl ist aber geografisch auf nur wenige Länder verteilt, die somit für die Importeure USA, Europa und China von besonderer Bedeutung sind - ein Interessengeflecht, das Copinschi näher beleuchtet.

Die nächsten Artikel beschäftigen sich mit der Frage, ob das Ende des Erdöls nicht eher die Atomenergie als die Erneuerbaren beflügelt. Zunächst beschäftigt sich Sebastian Klüsener, Doktorand am Institut für Kulturgeographie der Universität Freiburg und langjähriger Resident in der Ukraine, mit den Lehren, die aus der Havarie von Tschernobyl vor 20 Jahren zu ziehen sind. Er geht auf die Problematik der Technikfolgen- und Risikenabschätzung bei der Atomenergienutzung sowie

auf soziale, politische und wirtschaftliche Auswirkungen ein. Außerdem betrachtet Klüsener den zumindest in der Ukraine bestehenden Mangel an Alternativen. In einem Pro-Contra-Disput äußern sich anschließend Christian Wößner, Bereichsleiter für Presse und Politik beim Deutsches Atomforum, und Gerhard Schmidt vom Öko-Institut. Dabei betont Wößner, dass ohne die Kernenergie über Kyoto hinausgehende nationale CO₂-Reduktionsziele nicht zu erreichen seien. Für Schmidt stößt die Nutzung der Atomkraft dagegen an wirtschaftliche, technische und vor allem gesellschaftliche Grenzen.

Wie also wird die Zukunft der Energieversorgung aussehen? Wir baten mehrere deutsche und französische Experten um Statements zur Frage "Werden die erneuerbaren Energien die traditionellen ersetzen können und den künftigen Generationen ermöglichen, Energie im selben Maße zu nutzen wie wir heute?". Der deutsche Bundesumweltminister Sigmar Gabriel, die Europaabgeordnete Mechthild Rothe (SPE) und Christian Hodgson vom Jugendbündnis Zukunftsenergie bejahten die Frage. Bernard Wiesenfeld, Direktor eines französischen Energieforschungs- und Beratungsunternehmens, antwortete mit Nein. Stephen Boucher, Mitgeneralsekretär des Think-Tanks "Notre Europe", enthielt sich der Stimme. Zahlreiche Rezensionen v. a. französischer Bücher zum Thema sowie ein Bericht von einer Energiekonferenz in Kanada runden das Heft ab.

Die Zeitschrift wurde gedruckt mit freundlicher Unterstützung des Deutsch-Französischen Jugendwerks (DFJW).

Viel Spaß bei der Lektüre und viele neue Erkenntnisse wünschen Ihnen



Bertrand Murat



Dr. Jörg Tremmel



Sandra Sabaliauskas



Wolfgang Gründinger

L'humanité est dépendante du pétrole, et comme la plupart des toxiques, elle ne se préoccupe pas beaucoup des conséquences à long terme de son comportement. Si les générations futures pouvaient décider, nous changerions notre système énergétique pour les énergies renouvelables et abandonnerions les énergies fossiles. Mais elles ne le peuvent malheureusement pas. Il reste à espérer que la jeune génération, qui dans 60 ans supportera les conséquences de notre myopie actuelle, arrive à provoquer un changement avec l'aide des plus âgés déjà engagés dans cette voie.

Mais dans la pratique, comment faire pour se désintoxiquer? C'est l'objet de ce numéro de "Justice entre les générations", qui est une nouvelle fois consacré à un thème écologique. Il est édité en version bilingue, allemand-français. Un coup d'œil outre Rhin révèle beaucoup de similitudes, mais aussi des divergences de point de vue, comme par exemple sur la question de l'énergie nucléaire. Dans l'article introductif, Wolfgang Gründiger explique pourquoi la politique énergétique actuelle ne respecte pas le droit des générations futures. Il cite les "Principes de développement durable" développés au début des années 1990 par Pearce et Turner (1990) et par Daly (1991), et démontre que seul un mix énergie basé sur les énergies renouvelables garantit leur respect. Pour un rappel des connaissances de base, Bertrand Murat, le rédacteur en chef français de ce numéro, présente les cinq sources principales d'énergies renouvelables et leurs sous-catégories respectives: Biomasse, énergie solaire, éolienne, hydraulique et géothermique. Le professeur Francis Meunier (Conservatoire national des arts et métiers) et la professeur Christine Meunier Castelain (Centre national de la recherche scientifique) esquissent les traits d'une révolution technique dans la production d'énergie déjà possible au-

jourd'hui. Une caractéristique de beaucoup d'énergies renouvelables est leur caractère décentralisé. Ceux qui sont aujourd'hui consommateurs d'énergie pourront demain devenir producteurs, voir même exportateurs. La cogénération et les piles à combustibles pourraient permettre aux agriculteurs de produire leur électricité et la vendre sur le réseau. Si les agriculteurs jouent le rôle de producteurs d'énergie en plus de celui de producteurs d'alimentation, ils pourraient bénéficier de l'énorme rente énergétique aujourd'hui partagée par quelques multinationales. Philippe Copinschi, spécialiste des questions pétrolières internationales à l'Institut d'Etudes politiques de Paris (Sciences Po) explique les implications géopolitiques de la dépendance au pétrole. De tous les biens, le pétrole est aujourd'hui celui qui détermine le plus la capacité d'un pays à fabriquer d'autres biens. Il n'est donc pas étonnant que les nations riches tentent d'assurer durablement leur approvisionnement. Les ressources pétrolières sont partagées géographiquement entre un petit nombre de pays. Ces pays, souvent des pays en voie de développement, présentent par conséquent un intérêt particulier pour les pays importateurs que sont les Etats-Unis, les pays européens et la Chine. Philippe Copinschi examine de près ces réseaux d'intérêts. Les articles suivants sont consacrés à la question de l'énergie nucléaire. La fin du pétrole ne contribue-t-elle pas plutôt au développement de l'énergie nucléaire qu'à celui des énergies renouvelables? En premier lieu Sebastian Klüsener, doctorant à l'institut de culture géographique de l'université de Fribourg, qui a résidé plusieurs années en Ukraine, s'attache à tirer les conséquences de l'accident de Tchernobyl, 20 ans après la catastrophe. Il s'agit du problème de l'évaluation des risques et des conséquences techniques, ainsi que des répercussions dans le domaine

sociale, politique et économique. Sebastian Klüsener souligne en outre le manque d'alternatives existantes, du moins en Ukraine. Dans un débat "Pour ou contre", Christian Wößner, directeur du département presse et politique de l'association Deutsches Atomforum, et Gerhard Schmidt de Öko-Institut, présentent leurs points de vue sur l'utilisation de l'énergie nucléaire. Christian Wößner souligne que les objectifs de réduction des émissions de CO₂ du protocole de Kyoto ne peuvent être atteints sans recourir au nucléaire. Pour Gerhard Schmidt, l'utilisation de l'énergie atomique se heurte à des limites scientifiques, techniques et surtout sociales.

La problématique centrale de ce magazine est: "Les énergies renouvelables pourront-elles réellement remplacer les énergies traditionnelles et permettre aux générations futures de consommer autant d'énergie qu'aujourd'hui?". Nous avons demandé à plusieurs auteurs allemands et français de nous donner leurs avis sur cette question. Sigmar Gabriel, ministre allemand de l'environnement, Mechtild Rothe, membre du parlement européen (SPE) et Christian Hodgson de la Fédération de jeunes "énergie du futur" et YOIS, répondent par l'affirmative. Bernard Wiesenfeld, directeur d'une société d'études et de conseils sur l'énergie, pense au contraire que ces nouvelles énergies seront insuffisantes. Stephen Boucher, Co-Secrétaire Général du think tank "Notre Europe", reste partagé. De nombreuses recensions de livres français sur l'énergie ainsi qu'un rapport d'une conférence tenue au Canada complètent ce magazine.

Magazine réalisé avec le soutien de l'Office franco-allemand pour la Jeunesse (OFAJ).

Bonne lecture!



Bertrand Murat



Dr. Jörg Tremmel



Sandra Sabaliauskas



Wolfgang Gründiger

Energiepolitik und Verantwortung für künftige Generationen

von Wolfgang Gründinger

Energiegipfel im Kanzleramt, steigende Strompreise, der Gastreit zwischen Moskau und Kiew, schwere Sicherheitslücken im schwedischen Atomkraftwerk Forsmark - Energie ist zum heißen Thema geworden. In der neu entbrannten Debatte um die Zukunft des Energiesystems wird immer öfter eine "nachhaltige" oder "zukunftsfähige" Energiepolitik gefordert. Dies führt unweigerlich zu der Frage, welche Energiepolitik unserer Verantwortung für künftige Generationen am ehesten Rechnung trägt.

Wie ist ein Energiesystem zu bewerten?

Generationengerecht ist ein Energiesystem dann, wenn es gewährleistet, dass "die Chancen zukünftiger Generationen auf Befriedigung ihrer eigenen Bedürfnisse mindestens so groß sind wie die der heutigen Generation"¹. Künftige Generationen dürfen also nicht bewusst durch heutiges Handeln geschädigt werden.

Was aber ist gerecht: Wenn wenige Generationen eines kleinen Teils der Erdbevölkerung fast das ganze Erdöl verbrauchen und damit gut leben können, oder wenn viele Generationen begrenzte Mengen Erdöl nutzen, um einen Teil dieser Ressource für ihre Nachkommen zu bewahren? Um solche Unklarheiten aufzulösen, wurde vielfach versucht, die Maxime der Generationengerechtigkeit in handhabbare Leitlinien zu übersetzen. In der Diskussion haben sich folgende vier so genannte "Managementregeln" herauskristallisiert²:

1. Die Abbaurate erneuerbarer Ressourcen soll deren Regenerationsrate nicht überschreiten.
2. Nicht erneuerbare Ressourcen sollen nur in dem Umfang genutzt werden, in dem ein physisch und funktionell gleichwertiger Ersatz in Form erneuerbarer Ressourcen oder höherer Produktivität geschaffen wird.
3. Stoffeinträge in die Umwelt sollen sich an der Belastbarkeit der Umweltmedien orientieren.
4. Es sollen keine Gefahrenherde aufgebaut werden, die zu gravierenden und irreversiblen Schäden für Umwelt und menschliche Gesundheit führen können.

Anhand dieser Kriterien kann geprüft werden, inwiefern einzelne Energiequellen dem Anspruch der Generationengerechtigkeit, die sich im ökologischen Bereich weitgehend mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit deckt, genügen.

Eines fällt dabei sofort ins Auge: Der gegenwärtige fossil-atomare Energiemix verstößt in mehrfacher Hinsicht und äußerst drastisch gegen diese Managementregeln. Denn sowohl Erdöl, Erdgas und Kohle als auch Uran sind nicht-erneuerbare Ressourcen, werden in einem Tempo verbraucht, das die Installationsra-

Verbrennung fossiler Rohstoffe entstehen Gase wie Kohlendioxid (CO_2), die sich in der Atmosphäre anreichern, die Sonnenwärme am Entweichen ins Weltall hindern und so eine globale Klimaerwärmung herbeiführen. Sollte der globale Kohlendioxid-Ausstoß nicht bis 2050 gegenüber 1990 mindestens halbiert werden, sind katastrophale Folgen zu befürchten, wie Dürren, Wirbelstürme und Überschwemmungen. Die vom heutigen massiven fossilen Energieverbrauch verursachte Manipulation der Erdatmosphäre wird noch Jahrhunderttausende die Biosphäre prä-



Offshore Park

te erneuerbarer Energien und Effizienzgewinne bei weitem übersteigt. Selbst bei stagnierendem Verbrauch betragen die Reichweiten der Reserven an Kohle nur noch etwa 200 Jahre, an Erdgas noch 60 Jahre und an Erdöl noch 40 Jahre.³ Das Fördermaximum, das mit dramatischen Preisverschiebungen und Konflikten verbunden sein wird, wird noch weit früher erreicht sein.⁴ Derzeit ist keine politische Strategie erkennbar, die sicherstellen könnte, dass gleichzeitig ausreichend erneuerbare Energiekapazitäten aufgebaut werden.

Hinzu kommt, dass die energiebedingten Stoffeinträge in die Umwelt jenseits der Belastbarkeit der Umweltmedien liegen. Sicht- und fühlbarstes Zeichen ist, neben verwüsteten Wäldern, toten Seen und ölverpesteten Meeren und Stränden, der anthropogene Treibhauseffekt: Mit der

gen, sofern nicht rasch konsequent gesteuert wird.⁵ Künftige Generationen wären damit gewiss nicht einverstanden.

Die Frage der Atomkraft

Die Atomkraft bietet da leider keine Lösung. Zugängliche Uranreserven sind begrenzt und die Förderung anderer Reserven, z. B. im Meerwasser, würde wiederum erheblichen Energieverbrauch und hohe Kosten verursachen. Die Plutoniumwirtschaft könnte theoretisch die Uranvorräte vervielfachen. Doch würde dies nicht nur Jahrzehnte dauern, sondern auch zahlreiche andere negative Konsequenzen und Gefahren heraufbeschwören (Proliferation von Atomwaffen, Verschlimmerung der Unfallrisiken, Erhöhung radioaktiver Emissionen in die Umwelt etc.). Darüber hinaus verletzt die Atomenergienutzung die vierte Manage-

Politique de l'énergie et responsabilité envers les générations futures

par Wolfgang Gründinger

Sommet de l'énergie à la chancellerie, prix du carburant en hausse, bataille du gaz entre Moscou et Kiev, graves failles dans la sécurité de la centrale suédoise de Forsmark - l'énergie est devenu un sujet brûlant. Dans le nouveau débat sur l'avenir du système énergétique, on évoque de plus en plus une politique énergétique "durable" ou "d'avenir". Cela conduit inévitablement à se demander quelle source d'énergie prend le mieux en considération notre responsabilité envers les générations futures.

Comment évaluer notre système énergétique?

Un système énergétique est juste envers les prochaines générations, lorsqu'il garantit que "les chances des générations futures de satisfaire leurs besoins sont au moins aussi importantes que celles des générations actuelles"¹. Les générations futures ne doivent pas être consciemment lésées par les actions des générations actuelles.

On peut alors se demander ce qui est le plus équitable: que quelques générations consomment la quasi-totalité du pétrole pour pouvoir profiter d'un niveau de vie élevé, ou que beaucoup consomment un peu de pétrole afin d'en économiser pour leurs successeurs. Pour clarifier ces ambiguïtés, nous allons essayer de traduire la maxime du droit entre génération par des règles applicables. Dans le débat, nous avons dégagé les quatre "règles de développement durable" suivantes²:

1. Le taux de consommation des ressources renouvelables ne doit pas dépasser leur taux de régénération.
2. Les ressources non renouvelables ne doivent être utilisées que dans la mesure où elles sont compensées par une source d'origine renouvelable équivalente ou en les utilisant avec la plus haute productivité possible.
3. Le rejet de matières dans l'environnement doit tenir compte de la capacité du milieu à les tolérer.
4. On ne doit pas construire d'installations dangereuses, qui peuvent causer de graves dommages sur l'environnement et la santé.

A partir de ces critères, on peut évaluer dans quelle mesure une source d'énergie

donnée respecte le droit des prochaines générations (un droit qui est lié au domaine de l'écologie ainsi qu'au développement durable).

Un fait saute alors aux yeux: l'utilisation actuelle du mix énergie fossile-nucléaire déroge radicalement à ces règles de gestion à de nombreux points de vue. Car le pétrole, le gaz, le charbon et l'uranium, qui ne sont pas renouvelables, ont été consommés à un rythme qui dépasse de loin celui de l'installation d'énergies renouvelables.

Même en maintenant une consommation constante, les réserves connues de charbon nous approvisionneraient encore pour seulement 200 ans, encore 60 ans pour le gaz naturel et 40 ans pour le pétrole.³ Le pic de production, associé à une flambée des prix et de graves conflits, sera atteint encore plus rapidement.⁴ A l'heure actuelle, aucune stratégie politique ne nous garantit le développement simultané de capacités de production d'énergies renouvelables suffisantes.

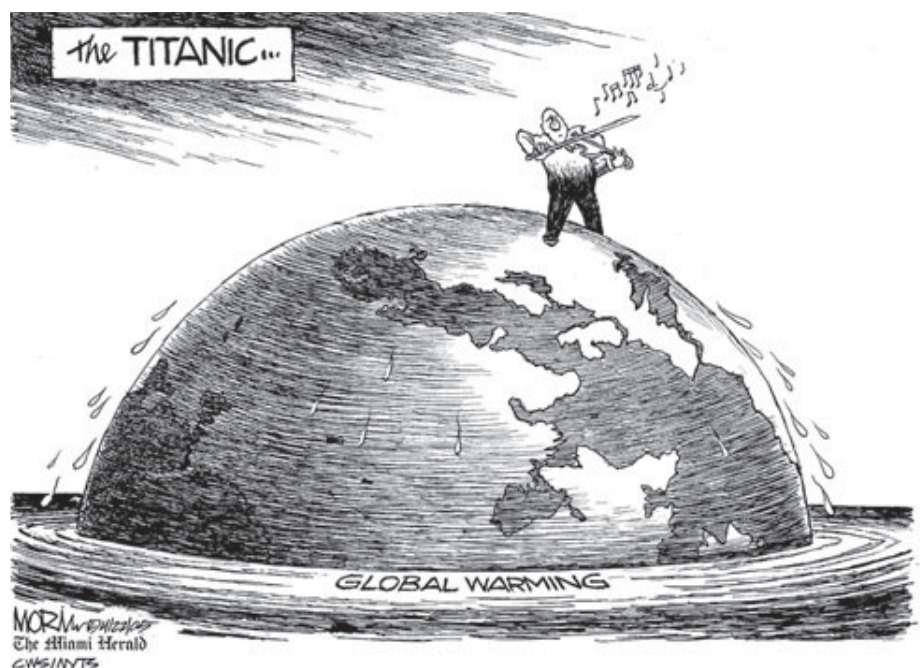
A cela s'ajoute que des matières sont rejetées dans l'environnement au delà de ce que celui-ci peut tolérer. Le signe le plus apparent et tangible, à côté des forêts ravagées, des lacs asséchés et des marées noires, concerne l'effet de serre: la combustion de matières premières fossiles produit des gaz comme le dioxyde de carbone (CO₂), qui s'incorporent à l'atmo-

sphère, contrariant la fuite de la chaleur dans l'univers et provoquent un réchauffement global du climat. Si l'émission globale de CO₂ n'est pas réduite d'au moins de moitié d'ici 2050 par rapport à 1990, des conséquences catastrophiques sont à craindre, comme des sécheresses, des cyclones et des inondations. La modification de l'atmosphère terrestre causée par l'actuelle consommation massive d'énergies fossiles marquera encore la biosphère pendant des milliers de siècles, si nous ne faisons rien pour inverser la tendance.⁵ Les générations futures ne seraient certainement pas d'accord.

La question de l'énergie nucléaire

L'énergie nucléaire n'offre malheureusement pas de solution. Les réserves d'uranium sont limitées et la recherche de réserves supplémentaires, en mer par exemple, coûterait très cher et consommerait une quantité d'énergie considérable. L'utilisation de plutonium pourrait théoriquement multiplier les réserves d'uranium. Cela ne pourrait cependant pas durer des décennies, et entraînerait de nombreux risques et nuisances (prolifération des armes nucléaires, aggravation des risques d'accident, augmentation des émissions radioactives dans l'environnement).

En outre, l'utilisation de l'énergie atomique déroge à la quatrième règle de gestion: En cas de



mentregel: Im Falle einer Kernschmelze, einer Leistungsexkursion wie in Tschernobyl oder anderer Unfallabläufe ist mit Hunderttausenden Todesfällen, mehreren tausend Quadratkilometern kontaminierter Landfläche sowie unermesslichen volkswirtschaftlichen Schäden zu rechnen. Ein solcher Unfall ist auch in hochtechnisierten Ländern wie Deutschland oder Frankreich denkbar.⁶

Hinzu kommt die ungelöste Frage der Entsorgung des Atom Mülls. Die Halbwertszeiten mancher Radioisotope betragen Millionen von Jahren. Noch in vielen Millionen Jahren wird Atom müll töten können. Einen garantiert sicheren Einschluss für derartige Zeiträume wird es nicht geben - eine schwere Belastung für tausende künftiger Generationen.

Ein neuer Energiemix

Die zukünftige Energieversorgung darf sich daher nicht mehr auf fossile und atomare Energiequellen stützen. Wir brauchen einen generationengerechten Energiemix, der sich aus nahezu 100 Prozent erneuerbaren Energiequellen speist. Die Energieströme aus Sonne, Wind, Biomasse, Wasser, Geothermie, Meeresströmungen und Wellen entsprechen dem Mehrtausendfachen des Weltenergiebedarfs. Nach Arbeiten wie sie u. a.

jüngst vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung vorgelegt wurden⁷ reicht auch deren technisch nutzbares Potenzial aus, um den Primärenergieverbrauch der Menschheit vollständig (und sogar darüber hinaus) abzudecken. Ein auf erneuerbaren Quellen beruhender Energiemix stellt das einzig derzeit vorstellbare generationengerechte Energiesystem dar: Bei einer Weltenergieversorgung aus erneuerbaren Quellen würde das Problem der Ressourcenverknappung umgangen, kritische Stoffeinträge in die Umwelt würden auf ein tragbares Niveau reduziert und Gefahren wie sie etwa mit der Atomkraft verbunden sind würden vermieden.⁸ Dabei ist freilich darauf zu achten, dass die Biomasse nicht rascher aufgebraucht wird als sie wieder nachwachsen kann und ihre Nutzung strikten ökologischen Prinzipien unterworfen wird. Dies stellt jedoch ein lösbares Problem dar.

Die Kernfusion, von der so oft die Rede

Die Zeit arbeitet für die Windmühlen.

/Heinz Riesenhuber/

als neue Energiequelle ist, bietet keine Alternative. Nach Aussagen der führenden Fusionsforscher kann erst in frühestens 50 Jahren der erste kommerzielle Fusionsreaktor gebaut werden. Interessanterweise hieß es bereits vor 50 Jahren, die ersten Reaktoren stünden in 50 Jahren zur Verfügung. So wird es denn auch in den kommenden Jahrzehnten bleiben. Außerdem würde die kommerzielle Nutzung der Kernfusion den Umgang mit

Energien in ein solares Zukunftsinvestitionsprogramm sein.

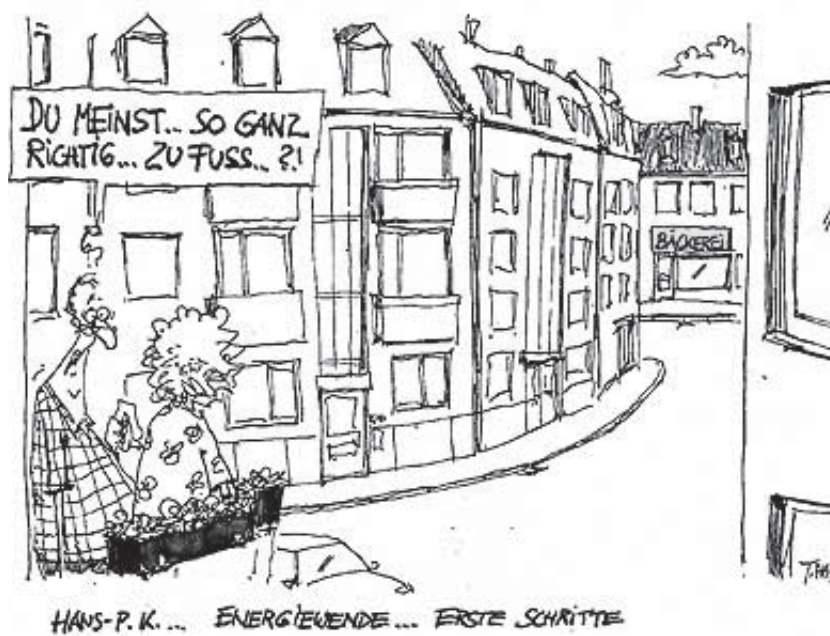
Die Erfahrung der deutschen Energiepolitik der vergangenen Jahre hat aber gezeigt, dass der Pusch der Erneuerbaren alleine den Weg in ein solares Zeitalter nicht bereiten kann. Selbst der starke Ausbau der Windenergie hat den Anstieg beim Stromverbrauch nicht ausgleichen können.¹⁰ Solange aber der Verbrauch schneller steigt als die Produktion durch

erneuerbare Energien, kann nicht von einem den Nachhaltigkeitskriterien genügenden Umbau der Energieversorgung die Rede sein.

In der Effizienz liegt daher die zweite Säule einer generationengerechten Energiepolitik: Mobilität, Wärme, Kälte, Licht und andere Energiedienstleistungen können mit deutlich geringerem Verbrauch an Energie bereitgestellt werden. Wir müssen verstehen, dass es bei unserer Lebensqualität nicht um die Menge an Kilowattstunden, Liter Öl oder Tonnen Kohle geht - die kann man

nicht essen, sie wärmen und leuchten auch nicht - sondern um die Dienstleistungen, die aus dieser Energie produziert werden. Viele dieser Leistungen kann man durch passive Systeme erbringen. Superisolierte Häuser ohne aktives Heizungssystem werden schon seit über 20 Jahren gebaut - auch z. B. im kalten Schweden. Stadtplaner sind gefragt, Punkt A näher an Punkt B zu bringen, bevor wir uns Gedanken über das ideale Transportmittel machen. Die Ansiedlung einer Bäckerei kann mehr bewirken, als der Streit um Auto oder Bus.

Der entscheidende Schritt wird getan sein, wenn Umsetzungsstrategien verwirklicht werden, die endlich radikal den Verbrauch reduzieren helfen. Nur dann bekommen die Erneuerbaren ihre Chance, das fossil-atomare Zeitalter abzulösen. Nur dann können Photovoltaik, Wind und Biomasse auch flächendeckend in Bereiche vordringen, die heute den Energiekonzernen von



unvorstellbar großen Mengen des radioaktiven Problemstoffs Tritium bedeuten. All dies unter der Voraussetzung, dass die gigantischen technischen Herausforderungen, vor allem in der Materialforschung, überwunden werden können und ganz abgesehen von der Frage der ökonomischen Rentabilität.⁹

Neue politische Leitlinien sind notwendig

Die Politik ist daher gefordert eine Strategie vorzulegen, wie innerhalb der nächsten Jahrzehnte eine zu nahezu 100 Prozent auf erneuerbaren Quellen basierende Energieversorgung aufgebaut werden kann. Wichtige Instrumente werden dabei Einspeisegarantien nach dem Vorbild des bereits erfolgreich bestehenden Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), eine Reform und Anhebung der Energiebesteuerung sowie eine Umleitung der Subventionen für die fossil-atomaren

fusion du cœur d'un réacteur, une perte de contrôle comme à Tchernobyl ou dans d'autres cas d'accidents nucléaires, on peut s'attendre des centaines de milliers de morts, plusieurs milliers de kilomètres carrés contaminés, et des conséquences économiques incommensurables. Un tel accident est également imaginable dans les pays disposant d'une technologie de pointe, comme l'Allemagne ou la France.⁶ S'ajoute à cela le problème de l'élimination des déchets radioactifs. La demi-vie de certains radio-isotopes s'élève à des millions d'années. Les déchets nucléaires pourront encore tuer dans plusieurs millions d'années. Il n'existe pas de stockage sûr pour une période aussi longue - un fardeau pour des milliers de générations futures.

Un nouveau mix énergétique

En conséquence, les sources d'énergie futures ne doivent plus se baser sur les énergies fossiles ou l'énergie nucléaire. Nous avons besoin d'un mix-énergie qui respecte le droit des générations futures, alimenté à près de cent pour cent par les énergies renouvelables. L'énergie délivrée par le soleil, le vent, la biomasse, l'eau, la géothermie, les vagues et les courants marins représente l'équivalent de plusieurs milliers de fois les besoins en énergie de la planète. D'après les travaux, comme ceux, entre autres, présentés récemment par le conseil scientifique du gouvernement fédéral⁷, le potentiel technique utilisable permet de couvrir totalement la consommation en énergie primaire de l'humanité, et même plus.

Un mix-énergie basé sur les énergies renouvelables constitue actuellement le seul système énergétique en accord avec les droits des générations futures : Avec une alimentation mondiale de l'énergie issue de sources renouvelables, on éviterait le problème de la pénurie de ressources, l'émission de matières dans l'environnement serait réduit, ainsi que les risques

cheurs en fusion nucléaire, le premier réacteur commercial de fusion pourra être construit au plus tôt dans 50 ans. Curieusement, cela fait 50 ans que l'on nous annonce que le premier réacteur sera disponible dans 50 ans. Il en sera ainsi dans les prochaines décennies. En outre l'utilisation de la fusion nucléaire impli-

En terme de préhistoire, on parle de l'âge de pierre, de l'âge du fer, de l'âge du bronze. En survolant toute l'histoire de l'humanité, ne devrait-on pas parler de l'âge du bois, du charbon, du pétrole ou de l'atome?

/Roger Molinier/

querait de gérer une quantité énorme de Tritium, une matière radioactive. Ceci en supposant que l'on surmonte les gigantesques défis techniques, surtout en matière de recherche sur les matériaux, et que la production soit rentable sur un plan économique.⁹

De nouvelles orientations politiques sont nécessaires

La politique doit donc présenter une stratégie permettant de développer une alimentation en énergie basée à cent pour cent sur les énergies renouvelables dans les prochaines décennies. Les instruments importants seront une garantie d'approvisionnement, selon le modèle de la "loi sur les énergies renouvelables" (Erneuerbar-Energien-Gesetzes - 29 Mars 2000 (BGBl. I 2000, p. 305)) déjà appliquée avec succès, une réforme et une hausse de la fiscalité sur l'énergie, ainsi qu'une redirection des subventions pour les énergies fossiles vers un programme d'investissement pour les énergies alternatives.

L'expérience de la politique énergétique allemande des huit dernières années nous montre que le succès rapide des énergies renouvelables ne peut pas préparer seul le chemin vers l'époque des énergies alternatives. Même le développement important de l'énergie éolienne n'a pas pu compen-

de celle-ci : La mobilité, la chaleur, le froid, la lumière et autres services peuvent être satisfaits par une consommation d'énergie nettement plus faible. Nous devons comprendre que notre qualité de vie ne dépend pas des kilowattheures, des litres de pétrole ou des tonnes de charbon - on ne peut pas les manger, ils ne nous chauffent ni ne nous éclairent - mais elle dépend des services qui sont produits à partir de ces énergies.

Beaucoup de ces services peuvent être réalisés grâce à des systèmes passifs. Les maisons superisolées sans système de chauffage actif existent déjà depuis 20 ans, même dans des pays froids comme la Suède. Avant de nous soucier du moyen de transport idéal, demandons aux urbanistes de disposer le point A plus proche du point B. Le choix du lieu d'établissement d'une boulangerie a plus d'importance que le débat concernant la voiture ou le bus.

Une étape décisive sera franchie, quand la stratégie appliquée aura pour objectif une réduction radicale de la consommation. C'est seulement à cette condition que les énergies renouvelables pourront prendre la place des énergies fossiles. C'est seulement à cette condition que le photovoltaïque, l'éolien, et la biomasse pourront parvenir aux champs d'application qui restent aujourd'hui réservés aux compagnies énergétiques.

En tant que génération actuelle, nous avons toutes les cartes en main pour garantir à nos enfants et petits-enfants de bénéficier de conditions de vie au moins aussi bonnes que les nôtres.

Pour atteindre cet objectif, nous devons dès aujourd'hui faire le choix des énergies alternatives. Nous nous enfermerons autrement de plus en plus dans le piège de l'énergie, duquel il sera de plus en plus difficile de sortir. Mettre fin au système énergétique basé sur les combustibles fossiles et le nucléaire pendant le siècle en cours est notre devoir, si nous prenons notre responsabilité envers les générations futures au sérieux.

Remarques:

¹ Tremmel, 2004. p. 34.

² Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des 13. Deutschen Bundestages, 1998. p. 25.

Chaque éolienne est garante d'un peu moins de gaz carbonique dans l'atmosphère ou d'un peu moins de déchets nucléaires à gérer par les générations à venir.

/Hubert Reeves/

comme ceux liées au nucléaire.⁸ Il faut cependant veiller à ce que la biomasse ne soit pas utilisée plus rapidement qu'elle ne se régénère ; mais cela ne devrait pas être un problème insurmontable.

La fusion nucléaire, que l'on présente souvent comme une énergie nouvelle, n'est pas une alternative. Selon les cher-

ser la hausse de consommation d'électricité.¹⁰ Tant que la consommation d'électricité augmentera plus vite que la production par les énergies renouvelables, l'évolution de la production d'électricité ne pourra être considérée comme durable.

Le deuxième pilier de la politique énergétique réside dans une meilleure utilisation

Jede Windmühle bürgt für etwas weniger Kohlendioxid in der Atmosphäre oder für etwas weniger von den kommenden Generationen zu verwaltenden Nuklearabfall.

/Hubert Reeves/

gestern vorbehalten bleiben.

Wir als die heute lebende Generation halten alle Fäden in der Hand, unseren Kindern und Enkeln die gleiche, ja eine bessere Lebensqualität zu garantieren als wir sie haben. Um dieses Ziel zu erreichen, muss heute mit der Solaren Energiewende begonnen werden. Ansonsten geraten wir immer weiter in die Energiefalle hinein, aus der ein Entkommen immer schwerer wird. Die Beseitigung des fossil-atomaren Energiesystems ist unsere Jahrhundertaufgabe, wenn wir unsere Verantwortung für künftige Generationen ernst nehmen.

Anmerkungen:

- ¹ Tremmel, 2004. S. 34.
- ² Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des 13. Deutschen Bundestages, 1998. S. 25.
- ³ Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses, 2006.
- ⁴ Vgl. z. B. Deutsche Bank Research, 2004.
- ⁵ Vgl. IPCC, 2001.
- ⁶ Vgl. Gesellschaft für Reaktorsicherheit, 1989
- ⁷ WBGU, 2003.
- ⁸ Vgl. Gründinger, 2004. S. 333-348.
- ⁹ Traube, 1999.
- ¹⁰ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2006. S. 12f.

Literaturquellen:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hg.) (2006): Erneuerbare Energien in Zahlen - nationale und internationale Entwicklung. Berlin.

Deutsche Bank Research: Energieperspektiven nach dem Ölzeitalter. Aktuelle Themen Nr. 309 vom 02.12.2004. Frankfurt am Main.

Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des 13. Deutschen Bundestages (Hg.) (1998): Konzept Nachhaltigkeit: Vom Leitbild zur Umsetzung. Bonn.

Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) (1989): Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke Phase B. Köln.

Gründinger, Wolfgang (2004): Generationengerechte Energiepolitik - Wege zum Solarzeitalter. In: Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hg.) (2004): Handbuch Generationengerechtigkeit. München.

IPCC (2001): Klimawandel 2001. Die wissenschaftliche Basis. Shanghai.

Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts-

schafts- und Sozialausschusses zum Thema "Situation und Perspektiven der "klassischen" Energieträger Kohle, Erdöl und Erdgas im zukünftigen Energiemix" 2006/C 28/02.

Traube, Klaus (29.11.1999): Kernspaltung, Kernfusion, Sonnenenergie - Stadien eines Lernprozesses. Vortragsmanuskript. Philipps-Universität Marburg.

Tremmel, Jörg (2004): Generationengerechtigkeit - Versuch einer Definition. In: Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hg.): Handbuch Generationengerechtigkeit. München.

Wissenschaftlicher Beirat für Globale Umweltveränderungen (WBGU) (2003): Energiewende zur Nachhaltigkeit. Berlin.



Wolfgang Gründinger (YOIS Deutschland) studiert Politikwissenschaft und Soziologie in Regensburg und ist Autor des Buches "Die Energiefalle".

Vorstellung der erneuerbaren Energien

von Bertrand Murat

Eine Energiequelle gilt als ‚erneuerbar‘, wenn ihre Nutzung nicht zur Aufzehrung des Bestandes führt. Dazu muss sie sich auf natürliche Weise wenigstens in dem Umfang wiederherstellen wie sie zerstört wurde. Dies unterscheidet erneuerbare von den fossilen Energien (Erdöl, Gas, Uran etc.), deren Bestand nach menschlichem Zeitmaß nicht wiederherzustellen ist, da es mehrere Millionen Jahre dauern würde. Die fünf

"Familien" erneuerbarer Energien sind: die Biomasse, die Sonnenenergie, die Wasserkraft, die Windenergie und die geothermische Energie.

Biomasse

Der Biomassebegriff fasst die Gesamtheit der Energien zusammen, die auf organischen Stoffen wie Biogas oder Holz beruht. Energie aus Holz ist eine saubere und erneuerbare Energie, unter der Bedin-

gung, dass die Menge des verbrauchten Holzes die im Wald nachwachsende Menge nicht überschreitet. In diesem Fall absorbieren die Pflanzen bei ihrem Wachstum das CO₂, das sie bei ihrer Verbrennung hervorgebracht haben.

Biogas ist das bei der Gärung organischer Stoffe entstehende Gas. Diese Gärung produziert hauptsächlich Methan, das als Energiequelle genutzt werden kann, um Wärme und Elektrizität zu produzieren.

- ³ Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses, 2006.
- ⁴ Cf. par ex. Deutsche Bank Research, 2004.
- ⁵ Cf. IPCC, 2001.
- ⁶ Cf. Gesellschaft für Reaktorsicherheit, 1989.
- ⁷ WBGU, 2003.
- ⁸ Cf. Gründinger, 2004. Idem. p.333-348.
- ⁹ Traube, 1999.
- ¹⁰ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2006. p. 12f.

Bibliographie:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hg.) (2006): Erneuerbare Energien in Zahlen - nationale und internationale Entwicklung. Berlin.

Deutsche Bank Research: Energieperspektiven nach dem Ölzeitalter. Aktuelle Themen Nr. 309 vom 02.12.2004. Frankfurt am Main.

Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des 13. Deutschen Bundestages (Hg.) (1998): Konzept Nachhaltigkeit: Vom Leitbild zur Umsetzung. Bonn.

Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) (1998): Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke Phase B. Köln.

Gründinger, Wolfgang (2004): Generationengerechte Energiepolitik - Wege zum Solarzeitalter. In: Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hg.) (2004): Handbuch Generationengerechtigkeit. München.

München.

IPCC (2001): Klimawandel 2001. Die wissenschaftliche Basis. Shanghai.

Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses zum Thema "Situation und Perspektiven der "klassischen" Energieträger Kohle, Erdöl und Erdgas im zukünftigen Energiemix" 2006/C 28/02.

Traube, Klaus (29.11.1999): Kernspaltung, Kernfusion, Sonnenenergie - Stadien eines Lernprozesses. Vortragsmanuskript. Philipps-Universität Marburg.

Tremmel, Jörg (2004): Generationengerechtigkeit - Versuch einer Definition. In: Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hg.): Handbuch Generationengerechtigkeit. München.

Wissenschaftlicher Beirat für Globale Umweltveränderungen (WBGU) (2003): Energiewende zur Nachhaltigkeit. Berlin.



Wolfgang Gründinger est militant de l'association Youth for Inter-generational Justice and Sustainability et auteur du livre "Die Energie-falle" ("le piège de l'énergie").

Vos dons pour nos projets

- La FDGF est une fondation à but non lucratif qui compte de nombreux soutiens et membres promoteurs, réalise sans cesse de nouveaux projets, mais qui manque de moyens financiers.
- Nous comptons sur votre aide pour pouvoir poursuivre nos activités. Les projets principaux de la FDGF sont actuellement:
- "Une campagne pour l'ancrage du droit intergénérationnel dans les constitutions du monde"
- Le magazine "Justice entre générations"
- L'académie d'hiver
- "Les rencontres scientifiques"
- Le prix de la justice intergénérationnel pour le thème "Génération précaire"
- Le livre "Wahlrecht ohne Altersgrenze" ("droit de vote sans limite d'âge")
- Le bureau international des volontaires
- tous les dons nous permettent de mener à bien ces projets, et il n'y a pas de "petite" participation. Si vous souhaitez soutenir un projet en particulier, communiquer nous le nom du projet lors du virement. Sinon, inscrivez simplement la mention "Spende" comme objet du virement:
- SRzG, Konto 8039555800, GLS-Bank eG (BLZ 43060967).
- Vous recevrez un certificat de donation reconnue par l'administration fiscale.

Tour d'horizon des énergies renouvelables

par Bertrand Murat

Une source d'énergie est considérée comme renouvelable lorsque son utilisation ne contribue pas à la diminution des ressources naturelles, car elle emploie des éléments qui se reconstituent naturellement au moins aussi vite qu'ils sont détruits. Elle s'oppose donc aux énergies fossiles (pétrole, gaz, uranium...) dont le stock ne se reconstitue pas à une échelle de temps humain, mais nécessite pour cela plusieurs millions

d'années. Les cinq "familles" d'énergies renouvelables sont la biomasse, l'énergie solaire, l'énergie hydraulique, l'énergie éolienne et l'énergie géothermique.

Biomasse

Le terme de biomasse regroupe l'ensemble des énergies provenant de la dégradation de la matière organique. Cela comprend le bois énergie, le biogaz et les biocarburants.

Le bois énergie est l'utilisation du bois en tant que combustible. Le bois énergie est une énergie renouvelable et propre à condition que les quantités de bois consommées n'excèdent pas les quantités produites. Dans ce cas les végétaux absorbent lors de leur croissance le CO₂ émis lors de leur combustion.

On appelle biogaz le gaz issu de la fermentation de matières organiques. Cette fermentation produit essentiellement du

Die flüssigen Biotreibstoffe sind Treibstoffe, die aus Agrarerzeugnissen gewonnen werden. Sie können die fossilen Treibstoffe zum Teil oder gänzlich ersetzen. Wie schon beim Holz wird das hervorgebrachte CO₂ durch das CO₂, das durch die Landwirtschaft absorbiert wird, kompensiert. Allerdings kann die Produktion der Umwelt schaden, wenn es sich um Intensiv-Landwirtschaft handelt.

Solarenergie

Die Sonne ist unsere größte Energiequelle. Die Sonneneinstrahlung ist im Vergleich aller Energiequellen am besten verteilt. Die auf die Erde auftreffende Sonnenenergie stellt etwa das 15.000fache des gesamten weltweiten Energieverbrauchs dar. Man unterscheidet mehrere Techniken, um die Sonnenenergie nutzbar zu machen: Die Sonnenphotovoltaik besteht darin, die Sonneneinstrahlung mittels photovoltaischer Zellen in Elektrizität umzuwandeln.

Die Sonnenthermik gewinnt Energie aus der Hitze der Strahlung. Diese Hitze kann danach verschieden genutzt werden, z. B. um über Verdampfung Turbinen anzutreiben und so Energie zu erzeugen, Heißwasser bereitzustellen oder Solarheizungen zu betreiben. Schließlich wird die Sonnenenergie auch passiv durch Wohnungen und Häuser genutzt, z. B. durch viele große Fenster und gute Dämmung, um so gut wie möglich von



Sonnenblumen - ein Energieträger

der Sonne zu profitieren und so Energie zu sparen.

Wasserkraft

Obwohl es schon mehr als 36.000 Wasserkraftwerke auf der Erde gibt, kann diese Energieform noch ausgebaut werden, weil man bisher nur 20 Prozent der brauchbaren Standorte nutzt. Das Hauptproblem der Wasserkraftwerke ist die Auswirkung auf die Umwelt. Das Verschwinden der Strömung am Flusslauf oberhalb des Dammes und die sehr starke Einschränkung der Strömung hinter dem

Damm verursachen im Allgemeinen das Aussterben bestimmter autochtoner Arten.

Auch andere Technologien nutzen die Wasserkraft. Die Gezeitenkrafttechnologie nutzt z. B. die Gezeitenbewegung des Wassers (zu beobachten z. B. am Gezeitenkraftwerk von Rance - Frankreich). Andere Projekte untersuchen ebenfalls die Möglichkeit, die Energie der Wellen (Japan, Großbritannien) und die thermische Energie des Ozeans (Meereswärmekraftwerk) zu nutzen.

Windenergie

Seit Beginn des 3. Jahrtausends beträgt das Wachstum der weltweiten Windindustrie pro Jahr 30 Prozent. Deutschland ist das Land, das über die meisten Windkraftstandorte verfügt, fast jeder zweite in der EU ist in Deutschland. Die Tendenz geht heute zur Entwicklung von Offshore-Windmühlen. Dies löst das ästhetische Problem, zugleich kann man von einem stärkeren und konstanteren Wind profitieren. Das Problem bezüglich der Unterbrechung des Windes bleibt allerdings der schwerwiegendste Schwachpunkt der Windmühlen.

Geothermie

Der Grundsatz der Geothermie besteht darin, die im Boden enthaltene geothermische Energie zu extrahieren, um sie in Form von Heizkraft zu nutzen oder um

Struktur der Stromproduktion (2004)				
	Deutschland	Frankreich	Europäische Union (25)	Welt
Fossil	60,7 %	9,2 %	53,9 %	65,8 %
Atomkraft	27,9 %	78,4 %	31,1 %	15,8 %
Biomasse	2,7 %	1 %	2,4 %	1,2 %
Wasserkraft	4,5 %	11,4 %	10,6 %	16,4 %
Windenergie	4,2 %	0,1 %	1,8 %	0,5 %
Solarenergie	0,08 %	0,005 %	0,02 %	0,02 %
Geothermie	0 %	0,005 %	0,2 %	0,3 %

Quelle *EurObserv'ER*

Tab. 1: Struktur der Stromproduktion 2004



Le barrage Hoover au Nevada (États Unis)

méthane, qui peut être utilisé comme source d'énergie pour produire de la chaleur et de l'électricité.

Les biocarburants liquides sont des carburants produits à partir de produits agricoles. Ils peuvent se substituer partiellement ou totalement aux carburants d'origine fossile. Comme pour le bois, le CO₂ émis est compensé par le CO₂ absorbé par la culture agricole. Toutefois la production peut-être nocive à l'environnement s'il s'agit d'une agriculture intensive.

Energie solaire

Le soleil et notre plus grande source d'énergie. Le rayonnement solaire est la ressource la mieux partagée à l'échelle de la planète. L'énergie solaire reçu par la Terre représente près de 15 000 fois la totalité de la consommation énergétique mondiale.

On distingue plusieurs techniques pour capter l'énergie solaire:

Le solaire photovoltaïque consiste à transformer le rayonnement solaire en électricité grâce à des cellules photovoltaïques.

Le solaire thermique consiste lui à récupérer la chaleur du rayonnement. Cette chaleur peut ensuite avoir différentes utilisations: production d'électricité, chauffe-eau et chauffage solaire...

Enfin, le solaire passif consiste en un aménagement des habitations afin de pro-

fiter au mieux de la chaleur du soleil et réaliser ainsi des économies d'énergie.

L'énergie hydraulique

Même si il existe déjà plus de 36000 barrages sur la planète, cette énergie peut encore être développée car on estime que seul 20 pour cent des sites utilisables sont exploités. Le principal problème des barrages est leur impact sur l'environnement. La disparition des courants en amont, et la très forte diminution du débit en aval, provoquent généralement la disparition de certaines espèces autochtones.

D'autres technologies exploitent l'énergie hydraulique. L'énergie marémotrice exploite par exemple le mouvement de l'eau créé par les marées (usine marémotrice de la Rance - France).

D'autres projets étudient également la possibilité d'exploiter l'énergie des vagues (Japon, Royaume-Uni), l'énergie des courants marins (hydrolienne - Royaume-Uni) et l'énergie thermique des océans (énergie maréthermique).

Structure de la production d'électricité (2004)				
	Allemagne	France	Union Européenne (25)	Monde
Fossile	60,7 %	9,2 %	53,9 %	65,8 %
Nucléaire	27,9 %	78,4 %	31,1 %	15,8 %
Biomasse et déchets	2,7 %	1 %	2,4 %	1,2 %
Hydraulique	4,5 %	11,4 %	10,6 %	16,4 %
Éolien	4,2 %	0,1 %	1,8 %	0,5 %
Solaire	0,08 %	0,005 %	0,02 %	0,02 %
Géothermie	0 %	0,005 %	0,2 %	0,3 %

Source EurObserv'ER

Tab. 1: Structure de la production d'électricité 2004

sie in Elektrizität umzuwandeln. Man unterscheidet nach der Bodentiefe drei Erdwärmekategorien: hohe, mittlere und niedrige. Hohe, d. h. oberflächenferne Energie wird hauptsächlich zur Stromerzeugung genutzt, mittlere und niedrige Erdenergie ist eher für Heizkraft be-

stimmt. Die Erdwärme bietet den Vorteil, nicht von atmosphärischen Bedingungen abzuhängen, ganz im Gegensatz zur Wind- oder Sonnenenergie.



Bertrand Murat ist Freiwilliger bei der SRzG seit Juli 2006.

Struktur der Stromproduktion von erneuerbar Energien (2004)				
	Deutschland	Frankreich	Europäische Union (25)	Welt
Windenergie	40,5 %	0,9 %	12,4 %	2,6 %
Biomasse	15 %	5,6 %	12,9 %	5,2 %
Solarenergie	0,74 %	0,04 %	0,14 %	0,1 %
Wasserkraft	43,7 %	93,5 %	73,3 %	90,3 %
Geothermie	0 %	0,04 %	1,2 %	1,7 %

Quelle *EurObserv'ER*

Tab. 2: Struktur der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien 2004

Eine neue Herausforderung: Energie und Umwelt

von Francis Meunier und Christine Meunier Castelain

Der Anfang dieses Jahrhunderts fällt mit drei Phänomenen zusammen - das Erdöl wird rar, der Energieverbrauch steigt an und die Klimaveränderungen beginnen, ein wenig Angstschweiß zu verursachen.¹ Diese Ängste sind gerechtfertigt, aber sie sind je nach Generation unterschiedlich ausgeprägt. Zum Glück gibt es Lösungen. Unsere These ist: Der Schlüssel, diese drei Probleme gleichzeitig zu lösen, liegt in einer komplett neuen Energieverwaltung.

Erdölverknappung

Der Erdölpreis steigt hemmungslos, mit saisonbedingten Schwankungen. Dies sind Anzeichen dafür, dass es der Produktion schwer fällt, mit der stetig wachsenden Kauflust mitzuhalten. Wir nähern uns dem Höhepunkt der

Erdölproduktion, was lange ignoriert wurde bei der International Energy Agency (IEA).^{2,3} Mit Blick auf diese harte Realität sollten schnell Alternativen gefunden werden. Erdöl sollte nicht mehr als ein banaler und billiger Brennstoff angesehen werden, sondern als ein Produkt, das immer knapper wird und folglich immer teurer. Es wird endlich Zeit, die Nutzung auf Bereiche zu beschränken, die allein das Erdöl abdecken kann: im Verkehr oder in der Petrolchemie. Der Erdölverbrauch zur Wärme- und Stromgewinnung ist eine große Verschwendung und völlig überflüssig.

Klimaveränderung und Energieverbrauch

So besorgniserregend diese Ölkrise auch ist, sie soll nicht die andere Bedrohung

verdecken, die wahrscheinlich noch ernster für unsere Zukunft ist: die Klimaveränderung. Die alarmierende Bedrohung des Klimas resultiert aus unserer Unvernünftigkeit, Treibhausgase zu produzieren, im Wesentlichen CO₂, das aus der Verbrennung der fossilen Brennstoffe entsteht (Kohle, Erdöl, Gas).⁴ Der Anstieg der Konzentration von Treibhausgasen bewirkt einen Energieüberschuss an der Erdoberfläche. Dieser Überschuss zeigt sich nicht nur in Form von Erderwärmung und Eisschmelze, sondern auch durch die Verstärkung der Stürme und Wetter-Tiefs. Diese Effekte können das Leben auf der Erde empfindlich stören. Die Verteuerung des Erdöls sollte als Segen betrachtet werden. Wir werden verpflichtet unseren Mineralölverbrauch zu verringern und damit die

Structure de la production électrique d'origine renouvelable (2004)				
	Allemagne	France	Union Européenne (25)	Monde
Éolien	40,5 %	0,9 %	12,4 %	2,6 %
Biomasse	15 %	5,6 %	12,9 %	5,2 %
Solaire	0,74 %	0,04 %	0,14 %	0,1 %
Hydraulique	43,7 %	93,5 %	73,3 %	90,3 %
Géothermie	0 %	0,04 %	1,2 %	1,7 %

Source EurObserv'ER

Tab. 2: Structure de la production électrique d'origine renouvelable 2004

Energie éolienne

Depuis le début des années 2000, La croissance de l'industrie éolienne mondiale est de l'ordre de 30 pour cent par an. L'Allemagne est le pays qui dispose de la plus importante puissance installée (48 pour cent de la puissance de l'U.E. en 2004 / EurObserv'ER). La tendance est aujourd'hui au développement des éoliennes offshore, pour résoudre le problème de nuisance esthétique et bénéficier d'un vent plus fort et plus constant. Le problème de l'intermittence du vent, et

donc de la production d'électricité, est en effet l'un des principaux points faibles des éoliennes.

Energie géothermique

Le principe consiste à extraire l'énergie géothermique contenue dans le sol pour l'utiliser sous forme de chauffage ou pour la transformer en électricité.

On distingue trois catégories de géothermie en fonction de la température: La géothermie haute énergie est utilisée principalement pour produire de l'électricité,

alors que la géothermie moyenne et basse énergie sont destinées au chauffage. La géothermie présente l'avantage de ne pas dépendre des conditions atmosphériques, à la différence par exemple de l'éolien ou du solaire.

Bertrand Murat est volontaire à la FDGF depuis juillet 2006.



De nouveaux défis: Energie et Environnement

de Francis Meunier et Christine Meunier Castelain

Ce début de millénaire voit se télescoper trois phénomènes: le pétrole qui se fait rare, la consommation d'énergie qui augmente et un changement climatique qui commence à provoquer quelques sueurs froides.¹ Angoisses bien légitimes mais vécues différemment suivant les générations. Mais, heureusement, des solutions existent. Car, notre thèse est que la clef du problème pour résoudre simultanément ces trois phénomènes réside dans une gestion totalement nouvelle de l'énergie.

La raréfaction du pétrole

Si les cours du pétrole se mettent à flamber, avec des variations saisonnières plus ou moins marquées, c'est l'indice que la production a du mal à répondre à l'augmentation continue de la demande. En

effet, le pic de production du pétrole aussi longtemps ignoré par l'Agence Internationale de l'Energie (IEA) pointe son nez.^{2,3} Face à cette dure réalité, des alternatives doivent être trouvées rapidement. Le pétrole doit désormais être considéré non plus comme un combustible banal et bon marché mais comme un produit qui va devenir de plus en plus rare et donc de plus en plus cher. Il serait enfin temps de limiter son usage à satisfaire les besoins qu'il est le plus adapté à pouvoir satisfaire: le transport et la pétrochimie. Consommer du pétrole pour se chauffer ou produire uniquement de l'électricité prend des allures d'insupportable gâchis.

Consommation d'énergie et changement climatique

Pour préoccupante que soit cette crise

pétrolière, elle ne doit pourtant pas occulter l'autre menace, sans doute plus sérieuse pour notre avenir, que représente le changement climatique. En effet, les menaces alarmantes de changement climatique proviennent de notre irresponsabilité à émettre des quantités déraisonnables de gaz à effet de serre (GES), essentiellement le CO₂ issu de la combustion des combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz).⁴ L'augmentation de la concentration de GES produit un excès d'énergie à la surface de la terre. Cet excès d'énergie peut être dissipé non seulement par le réchauffement climatique (air, océans et terre), la fonte des glaces mais également par l'augmentation de l'intensité des tempêtes et cyclones. Bref, par des effets de nature à perturber profondément la vie sur terre.

Emissionen. Der Anstieg des Energiebedarfs auf unserem Planeten wird fortwähren. Zwei Phänomene tragen dazu bei: Einerseits steigt das Weltbevölkerungswachstum in den nächsten Jahrzehnten und andererseits steigt der Bedarf eines jeden Einzelnen. Die in den Industriestaaten entwickelte tugendhafte Politik des Energiesparens (vor allem in Europa und Japan) wird die Emissionen in diesen Ländern bremsen. Aber der Verbrauch in Schwellenländern, denen wir das Recht sich zu entwickeln nicht vorenthalten können, wird stark steigen.

Der Ausweg: Den Treibhauseffekt zähmen

Können wir die Auswirkungen des menschlichen Verhaltens - also vor allem die Folgen des Treibhauseffektes an der Erdoberfläche - nutzen, um die steigende Energienachfrage zu bedienen? Wir behaupten, dass es möglich ist.⁵ Zugleich mit der Nutzung der Energien aus dem Energieüberschuss an der Erdoberfläche kann so das Risiko der Klimaveränderungen begrenzt werden. Auf welche Weise? Durch die intensive Nutzung der erneuerbaren Energien. Sie sind die einzigen direkt nutzbaren Energieformen des besagten Energieüberschusses, der die Klimaschwankungen bewirkt. Das nennen wir "den Treibhauseffekt zähmen". Genügend entwickelt können die Erneuerbaren die steigende Energienachfrage bedienen. Vermindert sich die Nachfrage nach fossilen Brennstoffen, wird sich der Preis verringern, zumindest der Preis, der von der Allgemeinheit zu bezahlen ist. Welche erneuerbaren Energien stehen uns zur Verfügung? Wir können auf eine breite Palette von verschiedenen Möglichkeiten zugreifen.^{6,7} Die in naher Zukunft bedeutendsten Energiearten sind: die Wasserkraft, die schon weitgehend in den Industriestaaten genutzt wird, die Biomasse (Holz, Biotreibstoff, Biogas), die Windenergie (sowohl an Land wie auch auf See), die Sonnenenergie in ihren verschiedenen Formen (Thermik - Heißwasser, Heizung und Klimatisierung der Gebäude; Photovoltaik und Thermodynamik) und nicht zuletzt die Erdwärme, um Räume zu heizen und zu klimatisieren oder um Elektrizität zu gewinnen.

Es gibt viele Lösungen, die einen Zugang zu sparsamen Energieverfahren und zu erneuerbaren Energien erlauben, insbesondere in Wohngebieten.⁸ In Zukunft wird es dort sehr "energiesparend" zu gehen: mit thermischen Solarkollektoren (im Winter zum Wärmen und im Sommer zum Kühlen), einigen Fotovoltaik-

Kollektoren, einer Mini-Windkraftanlage, um Strom zu produzieren und ggf. einem Holzblockheizsystem. Ergebnis: Man wird Strom exportieren können. Viele Erfahrungen zeigen, insbesondere in Deutschland, dass dieses Konzept der "Wohnorte mit positiver Energiebilanz" keine Schrulle ist.

Vom Verbraucher zum Energieerzeuger

Die erneuerbaren Energien und gewisse Verfahren wie Blockheizweise und Brennstoffzellen haben gemeinsam, dass sie keiner großen zentralen Anlagen

ebenfalls der Schwellenländer eingezogen, die gerade dank dem Internet die Kommunikation revolutionieren.

Ein entsprechendes Phänomen ist im Abstand von 30 oder 50 Jahren auch für die weltweite Energieerzeugung via fotovoltaischer und für den Energieaustausch via Verbundnetze tatsächlich möglich. Ein Traum? Der kann schnell Wirklichkeit werden. Denn, wie unsere Untersuchung zeigt, sucht die junge Generation wirksame und radikale Maßnahmen, um die Klimaveränderungen zu beherrschen.



bedürfen. Im individuellen Umfeld wird jeder Mensch vom Status des Energieverbrauchers und CO₂-Produzenten zu dem des Energieerzeugers und einer CO₂-"Quelle" übergehen können.⁹ Die Sonnenkollektoren, die Mini-Windmühlen und andere Möglichkeiten werden, indem sie alltäglich werden, die Möglichkeit geben, Elektrizität zu produzieren und sie an das Netz zu verkaufen. Außerdem werden die Produzenten ihren eigenen Bedarf aus diesem selbigen Netz decken. Die ökonomische Herausforderung ist gewaltig, da es sich mehr oder weniger darum handelt, den gigantischen Kuchen auf globaler Ebene gerechter zu verteilen. Bisher hat eine begrenzte Anzahl großer Gesellschaften die Macht über die Rendite in der Energiebranche. Wie sich das gerechte Handelskonzept entwickeln wird, so wird ein gerechtes Energiekonzept aufkommen. Eine Utopie? Wohl nicht. Schauen Sie, was sich in der Mikroinformatik für den Bereich der Nachrichtenübermittlung ereignet hat. Im Jahre 1975 war der Mikrocomputer ein für die Laboratorien reserviertes Luxusgut. Dreißig Jahre danach ist er in die Büros nicht nur der Industrieländer, sondern

Übergang der Rendite im Energiesektor an die Landwirtschaft, die erneuerbaren Energien und die Energieeinsparung

Die erneuerbaren Energien werden es ermöglichen, die Rendite im Energiesektor besser zu nutzen. Und zwar indem sie auf die zahlreichen Erzeuger übertragen wird, die auf der ganzen Welt verteilt sind, anstatt sie in den Händen einer sehr begrenzten Anzahl großer Erzeuger zu konzentrieren. Die ländliche Bevölkerung wird dabei der Hauptgewinner sein. Sie hat den Schlüssel zur Schaffung zahlreicher neuer Arbeitsplätze, wenn dort akzeptiert wird, dass die Nahrungsmittelproduktion um agroenergetische Aufgaben erweitert werden muss. Der Nutzen ist immens, denn mit der Erhöhung der Energiekosten und der Abnahme des Erdöls ist die Energiebranche der wirtschaftliche Sektor, der momentan die stärksten Profite mit der höchsten Umsatzsteigerung registriert.

Es ist tatsächlich möglich, diese durch einige Lobbies (Erdöl, Gas, Kernenergie und Kohle) in anderen Gewerbebezügen monopolisierte Rendite zu übertragen, sie in die Richtung der erneuerbaren

En nous obligeant à réduire notre consommation d'hydrocarbures et donc, par ricochet, nos émissions de gaz à effet de serre, le pétrole cher doit être vu comme une bénédiction. Car l'essor des besoins en énergie de notre planète va se poursuivre. Deux phénomènes y contribuent: d'une part, pendant quelques décennies, la population mondiale va continuer à augmenter fortement, et d'autre part, les besoins de chaque habitant pris individuellement croissent. Les politiques vertueuses d'économies d'énergie développées par certains pays industrialisés (Europe et Japon essentiellement) freineront la croissance de la consommation dans ces pays mais celle des pays émergents comme la Chine et l'Inde, à qui nous ne pouvons nier le droit de se développer, va croître fortement.

Le remède: domestiquer l'effet de serre

Alors que l'activité humaine génère, à cause de l'effet de serre, un excès d'énergie à la surface de la Terre, n'est-il pas paradoxal que l'on ne puisse pas l'utiliser en retour pour satisfaire la demande croissante d'énergie? Nous soutenons que cela est effectivement possible.⁵ Que cet excès d'énergie, disponible à la surface du globe, peut être utilisé pour répondre aux

sur terre et en mer), l'énergie solaire sous ses différentes formes (thermique - chauffe-eau aussi bien que chauffage et climatisation des bâtiments-, électricité photovoltaïque et thermodynamique) sans oublier la géothermie pour chauffer et climatiser des locaux ou pour produire de l'électricité.

De nombreuses solutions existent permettant d'avoir recours à des procédés économes en énergie et à des énergies renouvelables, notamment dans l'habitat.⁸ L'habitat de demain sera, ainsi, très économe en énergie. Il sera équipé de capteurs solaires thermiques (pour se chauffer l'hiver et se rafraîchir l'été), de quelques capteurs photovoltaïques et d'une micro-éolienne pour produire de l'électricité, et éventuellement d'une cogénération au bois. Résultat: il pourra exporter de l'électricité et devenir, non plus un émetteur de gaz à effet de serre, ce qu'il est actuellement, mais au contraire un "puits" pour ces gaz. Déjà, un certain nombre d'opérations, notamment en Allemagne, démontrent que ce concept "d'habitat à énergie positive" n'a rien d'une lubie.

De consommateur à producteur d'énergie

Les énergies renouvelables, ainsi que certains procédés comme la cogénération et,

pour le secteur de la communication. En 1975, le micro-ordinateur était un produit de luxe réservé aux laboratoires. Trente ans après, il a pénétré les foyers non seulement des pays industrialisés mais également des pays émergents, révolutionnant, par là même, la communication grâce à internet.

Un phénomène équivalent est tout à fait possible à l'échelle de 30 ou 50 ans pour la production d'électricité à l'échelle planétaire via la pénétration du photovoltaïque et à l'échange d'énergie via les réseaux interconnectés. Un rêve? Qui peut rapidement devenir réalité car, comme le démontre notre enquête, les jeunes générations attendent des mesures efficaces et radicales pour maîtriser le changement climatique.

Transfert de la rente énergétique vers l'agriculture, les énergies renouvelables et les économies d'énergie

Les énergies renouvelables permettront de mieux utiliser la rente énergétique en la transférant aux nombreux producteurs répartis sur toute la surface de la planète, au lieu de la concentrer entre les mains d'un nombre très limité de gros producteurs. Le monde rural en sera le principal bénéficiaire, avec de nombreuses créations d'emplois à la clef, s'il accepte de compléter son activité agroalimentaire par une mission agroénergétique. L'enjeu est grand car, avec l'augmentation du coût de l'énergie et la raréfaction du pétrole, le secteur de l'énergie est le secteur économique qui enregistre actuellement les plus forts profits avec une croissance du chiffre d'affaires la plus élevée.

Il est effectivement possible de transférer cette rente énergétique monopolisée par quelques lobbies (pétrole, gaz, nucléaire et charbon) vers d'autres secteurs d'activité représentés par les énergies renouvelables décentralisées et réparties sur toute la surface du globe. Nous avons déjà mentionné le cas du potentiel de l'électricité photovoltaïque. Regardons maintenant comment il serait possible de freiner la flambée des cours du pétrole et transférer une partie de la rente pétrolière vers nos agriculteurs.

La solution est simple. Il suffirait que les pays industrialisés décident d'imposer aux pétroliers d'incorporer, par exemple, 10 pour cent de biocarburants dès 2010, 15 pour cent en 2015 et 20 pour cent en 2020. De la sorte on crée un marché pour les produits agricoles (betterave, canne à sucre, céréales, oléagineux, etc.) dont les cours vont monter. De plus, on réduit la demande en produits pétroliers, ce qui tend à réduire la flambée des cours du

Les énergies renouvelables, c'est ce qui reste quand on a tout épuisé ...
/Inconnu/

besoins nouveaux de l'humanité, tout en limitant, par la même occasion, les risques de changement climatique. Le moyen? Faire appel, de façon intensive, aux énergies renouvelables. Elles seules, en effet, sont directement puisées dans cet excès d'énergie qui déséquilibre le climat, que ce soit en prélevant les rayons du soleil ou en utilisant les vents. C'est ce que nous appelons "domestiquer l'effet de serre". Suffisamment développées, elles permettront de satisfaire la demande croissante d'énergie. En réduisant la demande de combustibles fossiles, elles en abaisseront le prix, tout au moins celui payé par la collectivité. Quelles sont les énergies renouvelables à notre disposition? Nous disposons d'une palette très variée de possibilités.^{6,7} De toute évidence, celles qui sont amenées à prendre le plus d'importance dans un avenir proche sont l'hydraulique, qui est déjà largement utilisée dans les pays les plus industrialisés, la biomasse (bois, biocarburants, biogaz), l'énergie éolienne (à la fois

demain, les piles à combustibles, ont en commun de ne pas nécessiter de grosses installations centralisées. Comme pour l'habitat, tout individu va donc pouvoir passer du statut de consommateur d'énergie et émetteur de CO₂ à celui de producteur d'énergie et puits de CO₂.⁹ Les panneaux solaires, les micro-éoliennes et autres, en se généralisant, donneront cette possibilité de produire de l'électricité et de la vendre au réseau, tout en achetant par ailleurs sa propre consommation à ce même réseau.

L'enjeu économique est de taille puisqu'il s'agit ni plus ni moins que de répartir de façon plus équitable à l'échelle planétaire la manne gigantesque que constitue la rente énergétique accaparée, aujourd'hui, par un nombre limité de grandes compagnies. De même que le concept de commerce équitable se développe, de même un concept d'énergie équitable verra le jour. Utopie? Pas si sûr. Regardons ce qui s'est passé avec la micro-informatique

Energien zu transferieren, die dezentralisiert und auf der ganzen Erdoberfläche verteilt sein wird. Wir haben bereits den Fall des photovoltaischen Potentials erwähnt. Jetzt zeigen wir, wie es möglich wäre, das Strohfeuer der Erdölpreise zu bremsen und einen Teil der Ölerträge zu unseren Landwirten zu transferieren.

Die Lösung ist einfach. Es würde ausreichen, dass die Industrieländer die Ölkonzerne verpflichten, z. B. 10 Prozent der Biotreibstoffe bereits 2010, 15 Prozent im Jahr 2015 und 20 Prozent im Jahr 2020 einzusetzen. Auf diese Weise schafft man einen Markt für Agrarerzeugnisse (Rüben, Zuckerrohr, Getreide, Ölpflanzen etc.), dessen Preise steigen werden. Außerdem reduziert man den Bedarf an Erdölprodukten, was dazu führt, dass die Erdölpreise sinken. Schließlich, wenn die Regierungen die Mineralölsteuer erhöhen, können sie daraus Fonds bereitstellen, die mobilisiert werden können, um die Entwicklung und Erforschung der erneuerbaren Energien und der Energiesparmöglichkeiten zu begünstigen. Darum ist es wichtig, die Ölerträge in Richtung der erneuerbaren Energien zu steuern. Denn man darf nicht vergessen, dass es in den Industrieländern möglich ist den Energieverbrauch stark zu reduzieren, indem man energiesparend lebt und alternative Möglichkeiten weiterentwickelt wie

Nicht vergessen darf man außerdem die Risiken der Kernenergie:

- die Sicherheit,
- die Möglichkeit Atomwaffen herzustellen und
- radioaktive Abfälle.

Kurz gesagt, angesichts der Tatsache, dass es Zielsetzung der Technik sein muss der Gemeinschaft zu dienen und nicht sie zu unterwerfen, scheint es uns ratsam, Generation IV abzuwarten. Die Lobby der Kernenergie bezeichnet sie als das Beste vom Besten. Die nächsten Jahrzehnte werden die Gelegenheit zu einer umfassenden Debatte um den Übergang zu alternativen Energien - sowohl weltweit als auch im individuellen Alltag - bieten, wie eine Untersuchung, zu den Reaktionen der verschiedenen Generationen im Rahmen unseres Werkes anklängen lässt.¹⁰

Eine Untersuchung bei drei Generationen

Wir haben für unser Werk "Adieu pétrole ... Vive les énergies renouvelables!"¹¹ eine Umfrage bei drei Generationen (270 Personen) durchgeführt, um die Reaktionen auf die Umwelt- und Energieprobleme zu hinterfragen.

Die Jungen (21-29 Jahre) wollen handeln

Die Analyse der Antworten ist bezeichnend. Die Besorgnis der Befragten kontrastiert mit der Sorglosigkeit, die man ihnen im Allgemeinen zuschreibt. Die Hälfte von ihnen zählt Verhaltensänderungen auf, die sie in ihrem täglichen Leben umgesetzt haben. "Alltägliche Kleinigkeiten", die manchmal lächerlich banal scheinen, aber wirkliche Bemühungen zeigen, angesichts der Umweltprobleme aktiv zu werden. Diese Jungen erweisen sich in einigen Aspekten als besonders achtsam, wie beim Sortieren der Abfälle oder beim Wasser, das sie nicht verschwenden wollen. Viele nehmen eher eine Dusche als ein Bad; sie drehen das Wasser ab, während sie sich einseifen oder sich die Zähne putzen oder das Geschirr abwaschen. Wenn sie ein Auto haben, nutzen sie die Abwässer, um es zu waschen. Sie versuchen, Strom zu sparen - sie machen das Licht aus, wenn sie aus dem Raum gehen und stellen Elektrogeräte auf Stand-by

oder ganz aus. Sie waschen Wäsche nur mit voller Waschmaschine, verzichten auf Wäschetrockner und benutzen generell Zeitschaltuhren.

Im Verkehr machen sie den Motor aus, wenn das Auto länger steht; benutzen lieber öffentliche Verkehrsmittel oder innerhalb von Paris das Fahrrad. Ihre Achtsamkeit konzentriert sich auch auf die Gegenstände des täglichen Bedarfs. Sie nutzen möglichst keine Plastiktüten, ersetzen sie lieber durch einen Korb. Und wenn sie Tüten nehmen, dann verwenden sie sie wieder. Sie kaufen wiederverwendbare und wiederverwertbare Verpackungen, sie bevorzugen ungiftige Produkte, kaufen keine Aerosole, konsumieren lieber Bioprodukte. Auch kaufen sie viel bewusster, um die Überproduktion nicht zu fördern und bringen Verpackungen und Restprodukte wie Arznei zurück.

Was muss man tun, damit es dem Planeten besser geht? Den Jungen scheint es nicht an Vorschlägen zu mangeln. So befürworten sie, bunt durcheinander, die Zwangssortierung der Abfälle in jedem Gebäude und - aus pragmatischen Gründen - auch einen Abfallschacht für Recyclingmüll in jeder Wohnung, um nicht jedes Mal drei Mülleimer runter zu tragen. Sie wünschen sich, dass es gut organisierte Recycling-Zentralen gäbe, rufen dazu auf die umweltbelastenden Unternehmen zu boykottieren, verlangen, dass Abgase sanktioniert werden, dass man die Gasemissionen einstellt - mit Blick auf den Treibhauseffekt - und dass man die erneuerbaren Energien (Sonnen-, Windenergie) und die neuen Treibstoffe weiterentwickelt. Hinsichtlich des Verkehrs schlagen sie vor Kraftfahrzeuge zu bauen, "die nicht über die Geschwindigkeitsgrenze hinausgehen", den Verschmutzungsgrad der Fahrzeuge zu überprüfen, die Autos im Zentrum von Paris zu verbieten, die brutalen Beschleunigungen zu vermeiden, den öffentlichen Verkehr, die Straßenbahnen, die Radwege zu verbessern, das Fahrrad zu nehmen und auch, pflanzliche Treibstoffe statt Schadstoffe zu nutzen, nach neuen Energien zu suchen, die Forschung in diese Richtung und auch hinsichtlich der Recyclingmöglichkeiten zu ermutigen.

Das Unbehagen der 45-60-Jährigen

Die Eltern scheinen ein unbehagliches Gefühl zu haben, das sich auf verschiedene Art manifestiert. Zunächst in Form eines globalen Schuldgefühls gegenüber der jungen Generationen, denen sie ein großes Problem als Erbe hinterlassen. Aber auch in Form von Verantwortung, besonders durch jene, die eine Wahl in ihren technologischen Berufen treffen

Die erneuerbaren Energien sind das, was übrig ist, wenn man alles aufgebraucht hat...
/Unbekannt/

z. B. die Optimierung der öffentlichen Verkehrsmittel.

Welche Zukunft hat die Kernenergie?

Angesichts des Rückgangs der Erdölförderung und der Bedrohung durch den Treibhauseffekt fühlt sich die Lobby der Kernenergie beflügelt. Es ist richtig, dass der weltweite Bedarf an Elektrizität sehr stark wächst und dass die Kernenergie als Alternative zu erwägen ist. Wir denken, dass die Generation III-Kernkraftwerke, wie z. B. European Pressurized Reactor (EPR) wegen ihrer großen, starken Schwachpunkte eine sehr fragwürdige Zukunft haben werden. Die Schwachpunkte sollen hier nicht aufgeschlüsselt werden, wir beschränken uns darauf, sie aufzuzählen:

- zu geringe thermodynamische Erträge,
- mangelnde Flexibilität, die verhindert, dass die Nachfrage zu Spitzenlastzeiten gedeckt wird, wenn der Strom teuer ist und
- zu hohe Investitionskosten.

pétrole. Enfin, si, dans le même temps, les gouvernements augmentent les taxes sur les produits pétroliers, ils dégagent des fonds qui peuvent être mobilisés pour favoriser le développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie. D'où ce transfert de la rente pétrolière vers des secteurs de l'énergie qu'il est important de développer.

Car, n'oublions pas qu'il est possible, dans les pays industrialisés, de réduire fortement la consommation d'énergie en utilisant des produits économes en énergie et en développant des solutions alternatives comme les transports en commun.

Quel avenir pour le nucléaire?

Face à la raréfaction du pétrole et à la menace de l'effet de serre, le lobby du nucléaire se sent pousser des ailes. Il est exact que la demande mondiale en électricité croît très fortement et que le nucléaire représente une alternative à évaluer.

Nous pensons que la génération III de centrales nucléaires, EPR par exemple, a un avenir très limité à cause des lourds handicaps qui la caractérisent et que nous nous contentons d'énumérer:

- des rendements thermodynamiques trop faibles,
- un manque de flexibilité qui l'empêche de satisfaire la demande aux heures de pointe lorsque l'électricité est chère,
- un coût d'investissement trop élevé

sans oublier les mots qui fâchent en ce qui concerne le nucléaire:

- sécurité et sûreté,
- prolifération,
- déchets.

Bref, considérant que l'objectif de la technique doit être de servir la collectivité et non de l'asservir, il nous semble urgent... d'attendre de voir la génération IV dont le lobby du nucléaire dit le plus grand bien. Les prochaines décennies vont être l'occasion d'une remise en cause profonde de notre gestion de l'énergie tant à l'échelle mondiale qu'au niveau individuel.

Voyons maintenant, grâce à une enquête réalisée dans le cadre de notre ouvrage comment réagissent les différentes générations.¹⁰

Une enquête auprès de trois générations

Nous avons réalisé, pour notre ouvrage "Adieu Pétrole ... Vive les énergies renouvelables!"¹¹, une enquête auprès de trois générations (270 personnes) afin de comprendre les réactions aux problèmes de l'environnement et de l'énergie.

Les jeunes (21-29 ans) ont besoin d'agir

L'analyse des réponses est éloquent. Le sentiment d'inquiétude dont témoignent les jeunes interrogés contraste avec l'insouciance dont on les affuble généralement. La moitié d'entre eux ont évoqué les pratiques qu'ils mettent en place dans leur vie quotidienne. Des "petits riens au quo-

certaines heures, essaient d'éviter le sèche linge.

Dans le domaine des transports, ils éteignent le moteur de la voiture à l'arrêt, privilégient les transports en commun et utilisent le vélo à Paris. Leur attention se concentre aussi sur les objets de consommation courante. Ils font attention à ne pas utiliser les sacs plastiques. Les remplacent



tidien", qui paraissent parfois dérisoires, mais qui traduisent aussi un réel souci des problèmes de l'environnement et le désir d'être actifs face à ces problèmes.

Ces jeunes se révèlent particulièrement vigilants sur quelques fronts privilégiés. Comme le tri des ordures et l'eau qu'ils sont soucieux de ne pas gaspiller. Beaucoup privilégient les douches par rapport aux bains. Ils prennent soin de fermer le robinet pendant qu'ils se savonnent, ou tout simplement lorsqu'ils se brossent les dents. Ou s'efforcent, lorsqu'ils font la vaisselle, de mieux fermer les robinets pour éviter que l'eau ne coule. Lorsqu'ils ont une voiture, ils mentionnent l'utilisation des eaux usées pour la laver.

éventuellement par "un cabas". Et s'ils en ont, ils les réutilisent. Ils achètent des emballages recyclés et recyclables; ils privilégient les produits les moins toxiques; ils n'utilisent pas d'aérosols; quelques uns achètent des produits biologiques; ils effectuent des achats "pensés" pour ne pas encourager la surproduction; ils pensent éventuellement à conserver des médicaments ainsi que leurs emballages pour les ramener à la pharmacie.

Que faire pour que la planète aille mieux? Les jeunes ne semblent pas en peine de propositions.

Ainsi, ils préconisent, pêle-mêle, de rendre obligatoire le tri des ordures dans chaque immeuble, mais aussi - car ils sont pragmatiques - d'installer des vides-ordures

La sagesse de la terre est une complicité totale entre l'Homme et son environnement.
/Pierre-Jakez Helias/

Ils essaient également d'économiser l'électricité. Ils font attention à éteindre les lumières quand ils ne sont pas dans la pièce, à mettre les appareils en veille, voire à éteindre "la veille" de la télé. Ils attendent que le lave-linge soit plein pour le faire tourner. Ils arrêtent le chauffage à

sélectifs dans chaque logement, pour ne pas descendre trois poubelles à chaque fois. Ils souhaiteraient que soient installées des déchetteries bien organisées, appellent au "boycott des entreprises les plus polluantes", demandent à ce que soient sanctionnés les dégazages, à ce que l'on arrête

müssen. "Man muss der Baubranche Rat-schläge geben zur besseren Abfallver-meidung." Man muss "die unbeherrschte

Fördern Sie uns!

Werden Sie ständiger Förderer im Förderkreis der SRzG und unterstüt-zen Sie uns bei der Bewältigung unse-rer Aufgaben. Als Fördermitglied sind Sie zu allen öffentlichen Treffen des Vorstands und des Kuratoriums einge-laden. Der Jahresbeitrag kostet 50 €, für Unterdreißigjährige sogar nur 25 €. Füllen Sie bitte noch heute den Aufnahmeantrag auf der letzten Seite aus! Vielleicht werden Ihre Kinder und Enkelkinder es Ihnen danken.

Entwicklung von 50 Jahren revidieren". "Wenn man entwickelt, kann man nicht alles steuern. Man sieht die Neben-wirkungen nicht." Sie bedauern den Sinn-verlust: "Man muss sich dazu anhalten, irgend etwas zu tun." Und sie sind beun-

zu spät sein. Ich glaube nicht an die Selbst-Disziplin. Ich habe eine einzige Hoffnung: die Umweltverschmutzung, die auf die Kohlenwasserstoffe zurückzu-führen ist, wird in ungefähr 50 Jahren auf-hören, wenn die Reserven erschöpft sind. Welche werden die Quellen der Energie-substitute sein? Und welche Schäden wer-den sie verursachen?" erklärt ein 70jähri-ger ehemaliger Ingenieur der Rüstungs-industrie.

Die Probleme werden wahrgenommen. Aber sie werden manchmal in ausschwei-fenden Worten ausgedrückt, die sich auf die Schönheit der Natur und die Sauberkeit der direkten Umgebung bezie-hen, die nun verloren gehen. "Die Umwelt verschlechtert sich. Ich erinnere mich, dass die Natur und die Umgebung meiner Stadt sehr angenehm und sauber waren, es hat sich gut gelebt damals."

Alle sind betroffen

Aber ungeachtet ihres Alters stellen die Belastung der Umwelt und die Energie-probleme ein gemeinsames Sorgethema für die 270 Personen unserer Untersu-

an "verboten ist, nichts zu verbieten".

Anmerkungen:

- ¹ Meunier / Meunier Castelain 2006.
- ² IEA 2004.
- ³ www.peakoil.net.
- ⁴ IPCC 2001.
- ⁵ Meunier 2005.
- ⁶ www.energies-renouvelables.org.
- ⁷ IEA 2004.
- ⁸ camelia-eu.com.
- ⁹ Meunier / Meunier Castelain 2006.
- ¹⁰ A.a.O.
- ¹¹ A.a.O.

Literaturquellen:

IEA (2004): World Energy Outlook 2004. OCDE / AIE éditeurs.

IEA (2004): Renewable energy. OCDE / AIE éditeurs.

IPCC (2001): Third assessment report. Cambridge University Press.

Meunier, Francis (2005): Domestiquer l'effet de serre. Paris: Dunod.

Meunier, Francis / Meunier Castelain, Christine (2006): Adieu pétrole ... Vive les énergies renouvelables! Paris: Dunod.

www.camelia-eu.com.

www.energies-renouvelables.org.

www.peakoil.net.



Prof. Francis Meunier ist Lehrstuhlinhaber für Kältephysik in Cnam (Conservatoire national des arts et métiers) und Direktor des IFFI (Institut Français du Froid Industriel - Paris).



Prof. Christine Meunier Castelain ist Soziologin bei CNRS-CADIS (Centre national de la recherche scientifique) und EHESS (Ecole des hautes études en sciences sociales) und lehrt an der Schule der praktizierenden Psychologen (Lyon und Paris).

Reich sind wir zwar an dreißig Millionen Autos, aber arm, bettelarm, an reinem Trinkwasser und gesunder Atemluft.

/Hubert Weinzierl/

ruhigt, sehen die Errungenschaften ver-loren gehen: "Was wird bleiben von dem Glück, alles gehabt zu haben?" Auch bedauern sie, dass eine wichtige Verant-wortung nicht übernommen wird: "Heute herrscht Anarchie. Alles muss von oben kommen. Leider sind die finanziellen Interessen wichtiger als die Erhaltung des Planeten". "Die Leute werden beginnen sich zu ängstigen, wenn es ernsthaften Alarm geben wird." Aber sie vertrauen auf die Kapazitäten der Jugend: "Die Jungen werden (...) viel verantwortlicher sein als wir, weil sie vom jüngsten Alter an sensi-bilisiert sind. Auch vielleicht darum, weil sie keine Wahl mehr haben werden".

Die Älteren (über 60 Jahre) zwischen Sorge und Schuld

Bei den älteren Erwachsenen ist der Ton besonders pessimistisch: "Was für eine Welt werden wir unseren Kindern und den kommenden Generationen hinterlas-sen?" "Man hat den Planeten so sehr geplündert (...), es ist notwendig zurück-zugehen." "Ich schäme mich vor den zukünftigen Generationen." "Es wird viel-leicht eine Reaktion geben, wenn die Lage unerträglich werden wird, aber es wird viel

chung dar. Jeder drückt es auf seine Art aus, gemäß seines Alters, seiner Ge-schichte, seiner sozialen Herkunft oder seines Wohnortes, niemanden lassen diese Fragen unberührt. Sicherlich bleibt die Angst ganz relativ. "Diese Probleme hin-dern mich nicht daran zu schlafen", ist ein oft zu hörender Satz. Die Sorge ist trotz allem präsent - verbreitet, doch schlecht definiert. Sie schafft eine Notwendigkeit, über klare und präzise Informationen - z. B. zur Wirklichkeit der Verschmutzung und zur Klimaänderung durch die Abholzung - zu verfügen ... Und daraus entstand eine Forderung nach Interven-tionen seitens der öffentlichen Hand hin-sichtlich der umweltverschmutzenden Unternehmen und des Verhaltens der Bürger, insbesondere im Verkehr und im Naturschutz, die als Spiegel des Gesund-heitszustands unserer Gesellschaften gel-ten.

Es sind besonders häufig die Jungen, die die Beachtung der Vorbeugemaßnahmen fordern, der Regelungen, Grenzen und Normen, der Einschränkungen ein-schließlich der Sanktionen in Form von Geldstrafen oder Steuern. Dies ist verbun-den mit der Forderung, dass es von nun

les émissions de gaz à effet de serre et que l'on développe les énergies renouvelables (solaire, éolienne) et les nouveaux carburants.

Côté transports, ils proposent de construire des voitures "qui ne vont pas au-delà des limites de vitesses". De vérifier le taux de pollution des véhicules. D'interdire les voitures au centre de Paris. D'éviter les accélérations brutales. D'améliorer et de développer les transports publics, le tramway, les pistes cyclables. De circuler en vélo. Mais aussi, de consommer du carburant végétal non polluant, de chercher de nouvelles énergies, d'encourager la recherche sur les nouvelles énergies, sur le recyclage.

Les plus âgés (plus de 60 ans), entre inquiétude et culpabilité

Chez les adultes les plus âgés, la tonalité est particulièrement pessimiste. "Quel monde laisserons-nous à nos enfants et aux générations futures?" "On a tellement saccagé la planète (...) Il faut revenir à beaucoup plus de raison." "J'ai honte devant les futures générations." "Il y aura peut-être une réaction quand la situation deviendra intolérable, mais il sera très, (trop ?) tard. Je ne crois pas à l'autodiscipline. J'ai un espoir : la pollution due aux hydrocarbures cessera dans 50 ans environ, quand les réserves seront épuisées. Quelles seront les sources d'énergie de remplacement? Et quelles nuisances engendreront-elles?" déclare encore un

jeunes, à réclamer le respect des protocoles de précaution, des réglementations, des limites, des normes, des balises, y compris des mesures répressives sous forme d'amendes ou de taxes, avec l'idée qu'il est désormais "interdit de ne pas interdire".

Remarques:

¹ Meunier / Meunier Castelain: 2006.

² IEA: 2004.

³ www.peakoil.net.

⁴ IPCC: 2001.

⁵ Meunier: 2005.

⁶ www.energies-renouvelables.org.

⁷ IEA: 2004.

⁸ camelia-eu.com.

⁹ Meunier / Meunier Castelain: 2006.

¹⁰ Idem.

¹¹ Idem.

Bibliographie:

IEA (2004): World Energy Outlook 2004. OCDE/AIE éditeurs.

IEA (2004): Renewable energy. OCDE/AIE éditeurs.

IPCC (2001): Third assessment report. Cambridge University Press.

Meunier, Francis (2005): Domestiquer l'effet de serre. Paris: Dunod.

Meunier, Francis / Meunier Castelain, Christine (2006): Adieu pétrole ... Vive les énergies renouvelables! Paris: Dunod.

www.camelia-eu.com.

www.energies-renouvelables.org.

www.peakoil.net.



Francis Meunier est professeur titulaire de la Chaire de Physique du Froid du Conservatoire national des arts et métiers et directeur de l'Institut Français du Froid Industriel (IFFI - Paris).



Christine Meunier Castelain est sociologue au Centre national de la recherche scientifique (CNRS - CADIS) et à l'Ecole des hautes études en sciences sociales (EHESS) et Professeur à l'Ecole des Psychologues Praticiens (Lyon, Paris).

Soutenez nous !

Devenez membre promoteur de la FDGF et soutenez nos travaux. En tant que membre promoteur, vous êtes invité aux réunions du comité directeur et du conseil d'administration. La cotisation annuelle coûte 50€, 25€ pour les moins de 30 ans. Pour cela, remplissez le formulaire en dernière page.

Le malaise des "45-60" ans

Les parents semblent éprouver un sentiment de malaise, qui se manifeste de différentes manières. Sous la forme, tout d'abord, d'un sentiment global de culpabilité à l'égard des jeunes générations, auxquelles ils laissent un problème majeur en héritage. Mais aussi de responsabilité, éprouvé plus particulièrement par ceux qui doivent faire des choix technologiques dans leur domaine professionnel. "Il faut donner des conseils aux ETP (entreprises de travaux publics), pour mieux gérer, moins produire de déchets". Il faut "réparer le développement non maîtrisé de 50 ans". "Quand on développe, on contrôle pas tout. On ne connaît pas les effets secondaires." Ils regrettent une perte de sens. "Il faut arrêter de faire n'importe quoi." S'inquiètent de voir se perdre les acquis. "Que restera-t-il de tout ce que nous avons eu la chance d'avoir?" Et déplorent que des responsabilités importantes ne soient pas assumées. "Aujourd'hui c'est l'anarchie. Tout doit venir d'en haut. Malheureusement, les intérêts financiers sont plus importants que la préservation de la planète." "Les gens vont commencer à s'angoisser quand il y aura des alertes sérieuses." Mais ils restent confiants dans les capacités de la jeunesse: "Les jeunes seront (...) beaucoup plus responsables que nous, car sensibilisés dès le plus jeune âge. Aussi peut-être parce qu'ils n'auront plus le choix."

ancien ingénieur de l'armement de 70 ans. La prise de conscience des problèmes existe. Mais elle s'exprime aussi parfois en des termes évasifs, se référant à la beauté de la nature, à la propreté, à l'ambiance agréable, désormais perdue. "L'environnement se dégrade. Je me souviens que la nature et les alentours de ma ville étaient très agréables à vivre, propres."

Tous concernés

Mais quel que soit leur âge, la dégradation de l'environnement et les problèmes d'énergie constituent un sujet commun d'inquiétude pour les 270 personnes de notre enquête. Si chacun l'exprime avec sa sensibilité propre, en fonction de son âge, de son histoire, de ses origines sociales ou de son lieu de résidence, ces questions ne laissent personne indifférent. Certes, l'angoisse reste toute relative. Ces problèmes "ne m'empêchent pas de dormir", est une phrase qui revient souvent. L'inquiétude est malgré tout réelle, diffuse, mal définie. Elle crée un besoin de disposer d'informations claires et précises sur la réalité des pollutions, du changement climatique, de la déforestation ... Et suscite une demande d'intervention de la part des pouvoirs publics à l'égard des entreprises polluantes et du comportement des citoyens, en particulier dans les transports et le respect de la nature, prise comme le miroir de l'état de santé de nos sociétés.

Ils sont également nombreux, surtout les

Abhängigkeit vom Öl, Versorgungssicherheit und internationale Konflikte

von Philippe Copinschi

Von allen Energiequellen ist das Erdöl für die Weltwirtschaft die wichtigste, da es Auswirkungen auf die Nutzung anderer Güter hat. Ende des 19. Jahrhunderts entdeckt, wurde das Erdöl als eine echte technologische Revolution schnell vom Militär angenommen und zwar auf Betreiben von Winston Churchill, der als Admiral die bisherige Kohle durch den neuen Brennstoff ersetzen ließ. Im Ersten Weltkrieg zeigte sich dann der unbestreitbare technologische Vorteil, den das Erdöl verschaffen kann. Sowohl für die Marine als auch für den Truppentransport oder für die Luftwaffe, die dadurch zum ersten Mal auf den Schlachtfeldern erschien, erwies sich Erdöl als unentbehrlich. Der Zweite Weltkrieg begann 1939 mit dem lächerlichen Widerstand der polnischen Kavallerie gegen die deutschen Panzer. Er wurde durch den Einsatz der Luftwaffe maßgeblich entschieden, nach seinem Ende war die Hegemonie des Erdöls als Energiequelle des mobilen Militärs (Luftwaffe, Marine, Truppentransport und gepanzerte Infanterie) vollständig etabliert. Noch heute wird die Macht des Erdöls kaum in Frage gestellt, die wenigen nuklearen Flugzeugträger oder Unterseeboote fallen nicht ins Gewicht. Hinsichtlich der Mittel, die für die Leitung von Militäroperationen notwendig sind, hat sich das Erdöl ebenfalls als eine unverzichtbare Energiequelle für die Wirt-

es profitierte, die Referenzenergie geworden. Andererseits hat es die Stromerzeugung mittels Kohle verdrängt. Erdöl ist einfach zu produzieren, zu transportieren und zu lagern und ermöglichte so den Prunk der Goldenen Dreißiger Jahre. Direkt mit dem Wirtschaftswachstum korrelierend, hob der weltweite Erdölverbrauch während dieser Periode ab. Er stieg von 7,5 Millionen Barrel pro Tag im

Die Vereinigten Staaten (seit 1948 Netto-Erdölimporteur) wie auch die europäischen Länder und Japan zwang die strukturelle Abhängigkeit von den Öleinfuhren dazu, politische Strategien zu entwickeln, die die Sicherheit der nationalen Versorgung mit Energie gewährleisten. Zudem versuchten sie, sich im Bereich der Energie soweit wie möglich unabhängig zu machen. Frankreich versuchte einer-

Die SRzG ist ein Think-Tank. Was heißt das?

Think Tanks - Denkfabriken - sind unabhängige politische Organisationen, die sich als Forschungs- und Analysezentren für wichtige Themen verstehen. Zugleich Bindeglied zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik und auch einer politisch interessierten Öffentlichkeit sammeln sie in einem Fachgebiet Wissen an, entwickeln systematisch Ideen zu Problemstellungen, arbeiten diese aus und tragen sie gezielt nach außen, um zu beraten und zu lenken.

Jahr 1945 auf 60 Millionen Barrel pro Tag im Jahr 1973. Die Weltwirtschaftskrise, die die Ölschocks von 1973 und 1979 bewirkte, führte zwar zu einer gezielten Politik, die Ölabhängigkeit zu reduzieren (insbesondere durch die Entwicklung der Kernenergie). Die strukturellen Veränderungen in den entwickelten Ländern (Ausweitung des Dienstleistungssektors) trugen dazu bei, das Wachstum des weltweiten Ölverbrauchs zu verlangsamen. Aber nachdem er in den 80er Jahren stagnierte, erreicht dieser Verbrauch heute 85 Millionen Barrel pro Tag. Grund dafür ist das starke Wirtschaftswachstum Asiens, besonders in China. Auch wenn das Erdöl schrittweise durch die Kernenergie und in der letzten Zeit durch Erdgas (für Stromerzeugung) ersetzt worden ist, bleibt es im Transportwesen in einer Quasi-Monopolstellung, für die es momentan keine andere Lösung in großem Maßstab gibt.

Ölabhängigkeit und Versorgungssicherheit

Das Erdöl ist unbestritten ein strategisches Mittel, das jenen, die es besitzen, einen Hebel gibt, den die Welt im Laufe der 70er Jahre tatsächlich spüren konnte. Denn dieses für das Funktionieren eines Landes unentbehrliche Mittel ist geografisch sehr ungleich verteilt. Die Versorgungssicherheit der Regierungen der Importländer steht also auf dem Spiel.

seits die nationale Energieerzeugung durch das Nuklearprogramm zivil abzusichern und andererseits direkte politische Verbindungen zu "befreundeten" Nationen mit Erdölquellen aufzunehmen, nämlich mit seinen ehemaligen afrikanischen Kolonien. Diese Strategie, angestoßen und sogar kontrolliert von der staatlichen Autorität, zielt darauf ab, eine direkte Verbindung zwischen der nationalen Nachfrage und der Versorgung mit ausreichenden Ressourcen herzustellen. Es geht also darum, die Reserven spezifisch dem eigenen Ölbedarf anzupassen.

Die Vereinigten Staaten - Gendarm des weltweiten Ölsystems

Im Gegensatz zu dieser lange von Frankreich verfolgten Politik haben die Vereinigten Staaten seit Reagan ihre Ölpolitik ausdrücklich auf den Rückgriff auf Marktkräfte gegründet. Nicht die Anpassung an die Reserven, sondern die Maximierung des weltweiten Ölangebotes durch geografische Vielfalt war das Ziel. Die Gefahr eines möglichen Wegbrechens des Angebots in irgendeinem Teil der Welt sollte dadurch begrenzt, die Macht der OPEC-Staaten eingeschränkt werden, ihr relatives Gewicht im weltweiten Angebot reduziert werden. Mit ihrem wirtschaftsliberalen Auftreten versuchen die Vereinigten Staaten vor allem fiskalische, politische und institutionelle Bedingungen zu schaffen, die für Investitionen der priva-



Bohrinsel

schaftsabläufe der Industrieländer aufgedrängt. Seit 1945 ist das Erdöl durch den Aufschwung der Autoindustrie, von dem

Dépendance pétrolière, sécurité d'approvisionnement et conflits internationaux

par Philippe Copinschi

De toutes les sources d'énergie, le pétrole est la plus importante pour l'économie mondiale, celle qui affecte le plus profondément la demande et la capacité d'utilisation des autres biens. Véritable révolution technologique apparue à la fin du XIX^e siècle, le pétrole fut rapidement adopté par les militaires, à l'image de Winston Churchill qui, en tant que Lord de l'Amirauté, décida de remplacer le charbon par le fioul pour la flotte militaire britannique. Dès la Première Guerre mondiale, la démonstration fut faite de l'indéniable avantage technologique procuré par le pétrole, celui-ci se révélant indispensable tant dans la marine que pour le transport des troupes ou pour l'aviation qui apparut pour la première fois sur les champs de bataille à cette occasion. La Seconde Guerre mondiale, qui débuta par la dérisoire résistance de la cavalerie polonaise face aux tanks allemands en 1939 et vit se généraliser le recours à l'aviation, acheva ensuite d'imposer l'hégémonie du pétrole comme énergie de la mobilité militaire (aviation, marine, transport de troupes et infanterie blindée), aujourd'hui à peine remise en cause par l'existence de quelques porte-avions ou sous-marins nucléaires. Ressource nécessaire à la conduite d'opérations militaires, le pétrole s'est égale-

mobile et de la substitution progressive du charbon par le pétrole pour la production d'électricité. Facile à produire, à transporter et à stocker, le pétrole rendit possibles les années fastes des Trente Glorieuses. Directement corrélée à la croissance économique, la consommation mondiale de pétrole s'envola durant cette période, passant de 7,5 millions de barils par jour (b/j.) en 1945 à 60 millions de b/j. en 1973.

envers les importations pétrolières leur imposa de développer des politiques permettant d'assurer la sécurité de l'approvisionnement énergétique national et, si possible, de construire une indépendance énergétique. La France en particulier chercha d'une part à développer la production nationale d'énergie à travers le programme nucléaire civil et, d'autre part, à établir des liens politiques directs avec des " nations

On dit que l'argent n'a pas d'odeur : le pétrole est là pour le démentir.

/Pierre Mac Orlan/

Certes, la crise économique mondiale qu'entraînèrent les chocs pétroliers de 1973 et 1979, les politiques volontaristes de réduction de la dépendance pétrolière (développement du nucléaire notamment) et les évolutions structurelles des économies développées (tertiarisation de l'activité économique) ont contribué à ralentir la croissance de la consommation pétrolière mondiale. Mais celle-ci, après avoir stagné dans les années 1980, atteint aujourd'hui 85 millions de b/j., poussée par la forte demande asiatique, dont celle de la Chine. Si le pétrole a été progressivement remplacé par le nucléaire et, plus récemment, par le gaz naturel pour la production d'électricité, il reste en situation de quasi-monopole dans le transport, pour lequel il n'existe actuellement pas de solution alternative à grande échelle.

Dépendance pétrolière et sécurité d'approvisionnement

Le pétrole est, indéniablement, une ressource stratégique, donnant à ceux qui la possèdent un levier de puissance dont le monde eut l'occasion de mesurer l'influence au cours des années 1970. Indispensable au fonctionnement d'un pays mais géographiquement très inégalement partagé, le pétrole est une ressource dont les gouvernements des pays importateurs se doivent d'assurer la sécurité d'approvisionnement.

Pour les Etats-Unis, qui devinrent importateur net de pétrole en 1948, comme pour les pays européens et le Japon, la situation de dépendance structurelle

amies " productrices de pétrole, à savoir ses ex-colonies, africaines. Cette stratégie visait explicitement à mettre en place, sous l'impulsion voire le contrôle de l'autorité étatique, un lien direct entre la demande nationale et des ressources identifiées suffisantes. Il s'agissait ainsi de s'approprier des réserves spécifiquement destinées à couvrir ses propres besoins pétroliers.

Les Etats-Unis, gendarme du système pétrolier mondial

Au contraire de cette politique longtemps suivie par la France, les Etats-Unis ont, depuis Reagan, explicitement fondé leur politique pétrolière sur le recours aux forces du marché, avec pour objectif, non de s'approprier des réserves, mais de maximiser la diversité géographique de l'offre pétrolière mondiale afin de limiter la gravité potentielle d'une rupture d'offre survenant quelque part dans le monde, et de restreindre le pouvoir de marché de l'OPEP en réduisant son poids relatif dans l'offre mondiale. Dans l'optique libérale qui est la leur, les Etats-Unis cherchent avant tout à susciter des conditions fiscales, politiques et institutionnelles favorables aux investissements des compagnies multinationales privées, c'est-à-dire à élargir et à stabiliser leur " terrain de jeu " afin de faciliter l'accès du capital et de la technologie aux ressources pétrolières mondiales, en particulier aux ressources situées hors du Moyen-Orient.

Cette option fondamentale de recourir aux forces du marché ne signifie pas que la puissance publique abdique toute politi-

La FDGE est un think-tank. Qu'est-ce que c'est ?

Les think tank (" cercle de réflexion " selon la terminologie officielle française) sont des organisations politiques indépendantes, qui travaillent comme centres de recherches et d'analyses sur des thèmes majeurs. Ils constituent un lien entre le monde scientifique, économique et politique et regroupent les connaissances, développent des idées face aux problèmes soulevés, et jouent un rôle de conseil et d'orientation.

ment imposé comme une source d'énergie incontournable pour les activités économiques des pays industrialisés. A partir de 1945, le pétrole est devenu l'énergie de référence, bénéficiant de l'essor de l'auto-

ten multinationalen Gesellschaften günstig sind. Durch den erleichterten Zugang zu Kapital und Technologien soll ihr Spielfeld erweiterte und stabilisiert werden, insbesondere bezüglich der Ölreserven, die sich außerhalb des Nahen Ostens befinden.

Diese grundlegende Option, auf die Kräfte des Marktes zurückzugreifen, bedeutet nicht, dass die staatliche Gewalt jede Ölpolitik absegnet. Sie impliziert im Gegenteil eine Verantwortung für die Strukturen des Weltmarktes, durch eine Ausdehnungspolitik des Marktes (dessen Ziel die Liberalisierung der nationalen Ölsektoren ist, wenn sie für ausländische Investoren verschlossen waren) und der Absicherung des Marktes (dessen Ziel es ist, die Risiken, die mit einer Störung im weltweiten Ölangebot verbunden sind, abzuwehren). Diese amerikanische Diplomatie zugunsten der Sicherung der Märkte äußerte sich z.B. in dem Militäreinsatz von 1991, um die Souveränität Kuwaits wiederherzustellen.

Entgegen der oft karikierten Vorstellung, die von ihrer Ölpolitik gemacht wird, zählt für die Vereinigten Staaten mehr der Beitrag einer Region oder eines Landes zur Vielfalt des weltweiten Ölangebotes als die Versorgung des amerikanischen Marktes selbst. Und das aus einem guten Grund: Der Ölmarkt funktioniert weltweit, was bedeutet, dass die Vereinigten Staaten (wie die anderen Importländer

auch) keine eigenen Lieferanten haben und dass bei Unterbrechung der Ausfuhr eines liefernden Landes die Gesamtheit der Verbraucher betroffen wird

sche Achsen herum. Die erste besteht darin, sich von einer Abhängigkeit loszumachen. Allerdings nicht hinsichtlich des Marktes (dessen Zwänge China seit lan-

Man denkt, dass Geld geruchlos ist. Das Erdöl beweist das Gegenteil.
/Pierre Mac Orlan/

(durch die Erhöhung des Preises auf dem Weltmarkt) und nicht konkrete Kunden.

China - neuer Beteiligter im weltweiten Ölspiel

Einzig China, das 1994 Netto-Erdölimporteur geworden ist, scheint dies pax americana für Öl herauszufordern. Sicherlich ist die Abhängigkeit Chinas hinsichtlich der Einfuhr von Erdöl nicht an sich problematischer als jene der Vereinigten Staaten, Japans, Frankreichs oder sogar der Schweiz. Wie in diesen Ländern wird die Erdölversorgung Chinas durch das freie Spiel der Kräfte des Marktes geregelt und nicht gemäß irgendeines zwischenstaatlichen Abkommens. Im Klartext, wenn Erdöl heute nach China exportiert wird, dann weil es dort einen zahlungsfähigen Auftraggeber gibt. Die chinesischen Raffinerien kaufen wie jede andere das Erdöl zum Marktpreis.

Trotzdem entwickelt China eine echte "Diplomatie des Erdöls" um zwei strategi-

gem integriert hat), sondern hinsichtlich der Vereinigten Staaten, die Chinas Versorgungsstraßen am Persischen Golf durch ihre Beherrschung der Meere kontrollieren (insbesondere die Meerenge von Malacca, wo der Hauptteil des Erdöls hindurchgeht, das von China importiert wird). Diese Strategie, die "Perlenhalsband" genannt wird, umfasst eine Reihe von Abkommen für den Zugang zu den chinesischen Marinebasen in Burma, Indien, Kambodscha etc. Der zweite Aspekt der chinesischen Strategie besteht in darin, ihre terrestrische Versorgung durch die Konstruktion von Pipelines zu sichern, die von den Ländern Zentralasiens (wo China sich in Konkurrenz mit Indien befindet) oder von Russland ausgehen (wo China sich in Konkurrenz mit Japan befindet). Folglich handelt es sich um die Schaffung einer großen und beständigen Infrastruktur, die eine Abhängigkeit zwischen Produzent und Konsument schafft.

Ihre Spende für unsere Projekte

Die SRzG ist eine gemeinnützige Stiftung mit vielen enthusiastischen Helfern und Fördermitgliedern, stets neuen Projekten, jedoch auch sehr geringen finanziellen Mitteln. Nachdem das Weiterbestehen der SRzG im letzten Jahr gesichert werden konnte, bitten wir Sie, uns auch weiterhin zu helfen, damit wir uns für eine bessere Zukunft stark machen können.

Zurzeit arbeitet die SRzG an folgenden Großprojekten:

- Kampagne für die Verankerung von Generationengerechtigkeit in der deutschen Verfassung
- Zeitschrift "Generationengerechtigkeit!"
- Winterakademie "Generationengerechtigkeit und Demografischer Wandel"
- Wissenschaftliche Fachtagung zum Thema "Generationengerechtigkeit und Demografischer Wandel"
- 4. Generationengerechtigkeits-Preis
- 1. Demografie-Preis für Nachwuchswissenschaftler
- Buchprojekt "Wahlrecht ohne Altersgrenze"
- International Volunteer Office

Jede Spende hilft und "zu kleine" Spenden gibt es nicht. Wenn Sie gezielt eines unserer Projekte unterstützen wollen, geben Sie im Verwendungszweck den Projektnamen an, ansonsten überweisen Sie einfach mit dem Verwendungszweck "Spende" auf:

SRzG, Konto 8039555800, GLS-Bank eG (BLZ 43060967).

Sie erhalten eine steuerlich absetzbare Spendenbescheinigung.

Die Zukunft des Erdöls: Erschöpfung der Reserven und Treibhauseffekt

Das derzeitige Strohfeuer des Rohölpreises hat die Debatte über die Erschöpfung der weltweiten Reserven befeuert. Auf der einen Seite sagt das Lager der "Pessimisten" die Unmittelbarkeit des "peak oil" vorher, d. h. den theoretischen Zeitpunkt, von dem an die Erdölproduktion mangels aufgebrauchter Reserven rückläufig wird. Auf der anderen Seite halten die "Optimisten" dagegen, dass die globalen Reserven ausreichend sind, um den weltweiten Bedarf in den nächsten Jahrzehnten zu decken. Zumal die hohen Erdölpreise das Interesse an Energiesparmaßnahmen ankurbeln (wie die Entwicklungen neuer Technologien vom Hybrid- bis zum Wasserstoffmotor), alternative Energien (erneuerbare Energien sowie Kernenergie oder Erdgas) fördern und außerdem nicht-konventionelles Erdöl in Venezuela und Kanada als Reserve entdeckt wird. Niemand weiß sicher, welche Menge an Erdöl im Innern der Erde existiert. Außerdem ist die Erdölförderung von der technologischen Entwicklung abhängig

que pétrolière. Elle implique au contraire une prise en charge des conditions de fonctionnement du marché au niveau mondial, via des politiques d'extension du marché (dont le but est la libéralisation des secteurs pétroliers nationaux lorsque ceux-ci sont fermés aux investisseurs étrangers) et de sécurisation du marché (dont l'objectif est de couvrir les risques de sécurité énergétique à court terme, liés à une perturbation de l'offre pétrolière mondiale). Cette implication de la diplomatie américaine en faveur de la sécurisation du marché se traduit éventuellement par un engagement militaire, comme ce fut le cas pour rétablir la souveraineté du Koweït en 1991.

Contrairement à la présentation souvent caricaturale qui est faite de leur politique pétrolière, ce qui compte pour les Etats-Unis, c'est davantage la contribution d'une région ou d'un pays à la diversité de l'offre pétrolière mondiale que sa part dans l'approvisionnement du marché américain lui-même. Et ce pour une raison de bon sens: le marché pétrolier est intégré mondiale-

La Chine, nouvel acteur du jeu pétrolier mondial

Seule la Chine, devenue importateur net de pétrole en 1994, semble contester cette pax americana pétrolière. Certes, la dépendance de la Chine par rapport aux importations de pétrole n'est pas en soi plus problématique que celle des Etats-Unis, du Japon, de la France ou même de la Suisse. Comme pour ces pays, l'approvisionnement en pétrole de la Chine est assuré par le libre jeu des forces du marché, et non en vertu d'un quelconque accord intergouvernemental. En clair, si du pétrole est aujourd'hui exporté vers la Chine, c'est parce qu'il y a là une demande solvable : les raffineries chinoises payent, comme tout le monde, le pétrole qu'elles achètent au prix du marché.

Pour autant, la Chine développe une véritable " diplomatie du pétrole " autour de deux axes stratégiques. Le premier est de se défaire de sa dépendance, non par rapport au marché (dont la Chine a depuis longtemps intégré les contraintes), mais par rapport aux Etats-Unis, qui contrôlent

Le second aspect de la stratégie chinoise est de sécuriser ses approvisionnements terrestres par la construction de pipelines depuis les pays d'Asie centrale (où la Chine est en concurrence avec l'Inde) ou la Russie (en concurrence avec le Japon), soit des infrastructures lourdes et permanentes, donc génératrices d'interdépendance entre le producteur et le consommateur.

L'avenir du pétrole : épuisement des réserves et effet de serre

La flambée actuelle du prix du brut n'a pas manqué de relancer le débat sur l'épuisement des réserves mondiales, véritable serpent de mer de l'industrie depuis les années 1960. D'un côté, le camp des " pessimistes " prédisent l'imminence du " peak oil ", c'est-à-dire le moment (théorique) à partir duquel la production de pétrole se mettra à décliner faute de réserves. De l'autre côté, les " optimistes " estiment au contraire que les réserves globales sont suffisantes pour faire face à la demande mondiale dans les prochaines décennies,



Char américain au Koweït, 1991

ment, ce qui signifie que les Etats-Unis (à l'instar des autres pays importateurs) n'ont pas de fournisseurs propres et qu'en cas d'interruption de ses exportations par un pays producteur, c'est l'ensemble des consommateurs qui est touché (via l'augmentation du prix sur le marché mondial), et non uniquement ses clients.

ses routes d'approvisionnement depuis le Golfe persique par leur maîtrise des mers (notamment le détroit de Malacca par où passe l'essentiel du pétrole importé par la Chine). Cette stratégie, dite du " collier de perles ", comprend un ensemble d'accords pour l'accès par la marine chinoise de bases en Birmanie, Inde, Cambodge, etc.

d'autant que les prix élevés du pétrole ont relancé l'intérêt pour les économies d'énergie, pour les nouvelles technologies (du moteur hybride à celui à hydrogène), pour les énergies alternatives au pétrole (renouvelables, nucléaire, gaz naturel), et pour les réserves (très importantes) de pétrole non conventionnel, comme au

(die ermöglicht, Erdöl auch dort zu fördern, wo es niemand zuvor für möglich hielt) und vom Preis (wenn der Preis steigt, dann steigen auch die Reserven, es wird dann rational auch die bei niedrigen Preisen sonst nicht rentablen Lagerstätten zu fördern). In Wirklichkeit sind die globalen Reserven eine unbekannte Größe, die im Grunde keine Bedeutung hat: einerseits, weil es nicht dem entspricht, was die Gesellschaften investieren, um Produktionskapazitäten zu entwickeln und andererseits, weil angenommen wird, dass das Niveau der Reserven keine direkten Auswirkung auf den Erdölpreis hat. Die wirkliche Frage, die die Zukunft belastet, lautet: "Ist Erdöl umweltgerecht?" Die Treibhausgase, insbesondere CO₂, führen zu einer Klimaerwärmung in der Atmosphäre. Verantwortlich dafür sind die seit der industriellen Revolution massiven Rückgriffe auf die fossilen Energien (Kohle, Erdöl, Gas). Durch das Kyoto-Protokoll, unterzeichnet 1998 und in Kraft getreten im Februar 2005, verpflichten sich die Industrieländer ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren.

Entwicklungsländer haben keine Verpflichtung bis zur Neuverhandlung des Vertrages - vorgesehen 2012. Sie sollen das Recht haben, sich zu entwickeln. Obwohl die eingegangenen Verpflichtungen völlig unzureichend sind, um die Tendenz zur Erwärmung umzukehren, werden sie derzeit nicht mal durch die Unterzeichnerländer respektiert. Für die Emissionen in der Welt hauptverantwortlich sind die Vereinigten Staaten (die das Kyoto-Protokoll unter Clinton unterzeichnet haben), sie haben den Vertrag unter Bush nicht ratifiziert und wenden es nicht auf föderalem Niveau an, selbst wenn Initiativen in den Bundesstaaten ergriffen werden (insbesondere Kalifornien und die Staaten des Nordostens). Von einigen Ausnahmen abgesehen respektieren die europäischen Länder die Verpflichtungen, die sie eingegangen sind, in der Praxis nicht. Die Welt wird immer Energiebedarf haben und wahrscheinlich immer mehr. Es ist an sich kein Problem. Wichtig ist vielmehr zu wissen, welche Art von Energie genutzt wird. Der einzig richtige

Weg besteht darin, den Treibhauseffekt zu bekämpfen und den Verbrauch fossiler Energien progressiv zu reduzieren, darunter das Erdöl. Deshalb ist es notwendig, den Übergang unserer Wirtschaft vom Erdölzeitalter zur Zeit danach zu organisieren. Nicht, weil die Welt nicht unbegrenzt über Erdöl verfügen könnte, sondern weil die durch das Erdöl erzeugte Umweltverschmutzung eine Bedrohung für die kommenden Generationen darstellt.



Dr. Philippe Copinschi ist Wissenschaftler in den politischen Bereichen "Internationale Beziehungen" und "Internationale Ölfragen" und lehrt am Institut für politische

Wissenschaften in Paris.

Zukunftsfähige Entwicklung durch Ausbau des Atomstroms? Die Tschernobylkatastrophe und ihre Lehren

von Sebastian Klüsener

Zwanzig Jahre nach dem Atomunfall in Tschernobyl beschäftigt sich der vorliegende Artikel mit den Lehren, die aus der Havarie zu ziehen sind. Hierbei wird auf die Problematik der Technikfolgen- und Risikenabschätzung bei der Atomenergienutzung sowie auf soziale, politische und wirtschaftliche Auswirkungen eingegangen. Weiterhin wird der zumindest in der Ukraine bestehende Mangel an Optionen bei der Lösung energiepolitischer Fragen betrachtet.

Die Wiedergeburt der Atomkraft

In den letzten Jahren hat die Atomstromerzeugung in der energiepolitischen Diskussion eine Renaissance erlebt. Hierzu trugen u. a. die Erkenntnisse über den drohenden Klimawandel bei, der insbesondere auf den stark gestiegenen CO₂-Ausstoß zurückzuführen ist, wobei die Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern eine Hauptemissionsquelle darstellt. Daneben werden die fossilen Energiereserven immer knapper, was die Frage

nach Alternativen aufwirft. Ein weiterer Faktor ist, dass der Betrieb in Atomkraftwerken im letzten Jahrzehnt mit Ausnahme weniger technischer Störfälle reibungsfrei verlief. Nichtsdestotrotz spielt die Havarie in Tschernobyl als bisher folgenschwerster atomarer Unfall in der Atomdebatte weiterhin eine wichtige Rolle. Diese Katastrophe jährte sich 2006 zum zwanzigsten Mal, was viele interna-

winnung weiterhin ist.¹

Bei der Frage nach den Lehren, die aus der Tschernobylkatastrophe zu ziehen sind, lässt sich zunächst festhalten, dass aus der Havarie kein Rückschluss darauf möglich ist, wie risikoreich die heutige Atomstromerzeugung ist. Die Sicherheitssysteme des Unglücksreaktors in Tschernobyl wiesen im Vergleich zu damaligen westlichen bzw. zu modernen Reaktoren

Einen Ökonomen nach dem genauen Energiepreis am Jahresende zu fragen ist wie einen Evolutionswissenschaftler danach zu fragen, welches die nächste Art ist, die sich entwickeln wird.

/Kenneth Arrow/

tionale Organisationen, Wissenschaftler und Journalisten zum Anlass nahmen, erneut Zwischenbilanzen über die Auswirkungen und Folgen aufzustellen. Dabei wurde deutlich, wie umstritten und politisch aufgeladen die Diskussion über dieses Ereignis und die Kernenergiege-

starke Konstruktionsmängel auf. Darüber hinaus missachtete das Kraftwerkspersonal zahlreiche Sicherheitsvorschriften. Aus diesen Gründen ist es schwierig, die Situation in Tschernobyl 1986 mit der in modernen Atomkraftwerken zu vergleichen.

Venezuela et au Canada.

Par définition, personne ne sait quelle quantité de pétrole existe dans le sous-sol de la Terre. De plus, les "réserves de pétrole" sont une notion évolutive, qui dépend de l'évolution technologique (permettant de découvrir du pétrole là où on n'envisageait pas d'aller en chercher auparavant) et du prix (si le prix augmente, les réserves aussi car il devient rationnel de produire à partir de gisements non rentables à bas prix). En réalité, les réserves globales sont une inconnue n'ayant pas fondamentalement d'importance : d'une part parce que ce n'est pas en fonction de cela que les compagnies investissent pour développer des capacités de production et, d'autre part, parce que le niveau (supposé) des réserves n'a aucune incidence sur le prix du pétrole.

La vraie question pesant sur l'avenir du pétrole est d'ordre environnemental. Le réchauffement climatique résulte de l'accumulation de gaz à effet de serre (GES, notamment CO₂) dans l'atmosphère en raison du recours massif aux énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz) depuis la

Révolution industrielle. A travers le Protocole de Kyoto, signé en 1998 et entré en vigueur en février 2005, les pays industrialisés se sont engagés à réduire leurs émissions de GES (les pays en développement n'ont, jusqu'à la renégociation du Traité prévue en 2012, pas d'obligations, au nom de leur droit à se développer). Bien que ces engagements soient largement insuffisants pour inverser la tendance au réchauffement, ils ne sont, à l'heure actuelle, pas respectés par les pays signataires. Principal responsable des émissions de GES dans le monde, les Etats-Unis (qui ont signé le Protocole de Kyoto sous Clinton), n'ont pas ratifié le traité (sous Bush) et ne l'appliquent donc pas au niveau fédéral, même si des initiatives sont prises au niveau des Etats (Californie, Etats du Nord-est notamment). A quelques exceptions près, les pays européens - qui ont pris des engagements fermes - ne les respectent pas dans la pratique.

Le monde aura toujours besoin d'énergie, et probablement toujours plus. Ce n'est pas, en soi, un problème, l'important étant de savoir quel type d'énergie est utilisé. Or,

le seul véritable moyen de lutter contre l'effet de serre est de progressivement réduire (jusqu'à stopper) la consommation d'énergies fossiles, dont le pétrole. C'est pour cette raison qu'il importe d'organiser la transition de nos économies vers l'après-pétrole : non parce que le monde risque de manquer de pétrole, mais parce que la pollution générée par le pétrole fait peser une menace sur les générations futures.



Philippe Copinschi est docteur en science politique (relations internationales). Spécialiste des questions pétrolières internationales, il enseigne à l'Institut d'Etudes politiques de Paris (Sciences Po).

Développement durable par le développement de l'énergie nucléaire?

La catastrophe de Tchernobyl et ses enseignements

par Sebastian Klüsener

Vingt ans après l'accident de Tchernobyl, l'article suivant se penche sur les leçons à tirer de cet événement. Il s'agit aussi bien du problème de l'estimation des conséquences de cette technologie et de l'estimation des risques en matière d'énergie nucléaire, que des conséquences sociales, politiques et économiques. Nous aborderons également la question du manque d'alternatives en Ukraine.

La renaissance de l'énergie nucléaire

Au cours des dernières années, la production électrique d'origine nucléaire a fait son retour dans les discussions sur la politique énergétique. Cela est dû entre autre aux connaissances sur les menaces du changement climatique, causé en particulier par la forte augmentation d'émissions de CO₂. La production d'électricité à partir d'énergies fossiles représente en effet l'une des sources principales d'émission de gaz carbonique. De plus, l'épuisement des réserves de combustibles fossiles pose le problème des alternatives. Ce regain

d'intérêt pour l'énergie nucléaire s'explique également par le fait que cette industrie n'a pas rencontré de problèmes au cours des dernières décennies, hormis quelques incidents techniques mineurs. Néanmoins l'accident de Tchernobyl, le plus grave accident nucléaire, joue encore

chargées politiquement.¹

Concernant la question des enseignements de Tchernobyl, on doit d'abord retenir qu'on ne peut pas tirer de conclusions quant à la dangerosité de la production actuelle à partir de cette catastrophe. Les systèmes de sécurité des réacteurs de

Demander à un économiste de prévoir avec précision le prix de l'énergie à la fin de l'année revient à demander à un spécialiste de l'évolution quelle est la prochaine espèce qui va évoluer.

/ Kenneth Arrow /

un rôle important dans le débat. A l'occasion du vingtième anniversaire de la catastrophe, beaucoup d'organisations, de scientifiques et de journalistes internationaux ont réalisé de nouveaux bilans intermédiaires des conséquences de l'accident. Il est alors apparu clairement que les discussions sur cet événement, et l'énergie nucléaire en général, sont encore vives et

Tchernobyl comportaient en effet des défauts de construction importants par rapport aux réacteurs occidentaux de l'époque et aux réacteurs actuels. De plus, le personnel de la centrale a négligé de nombreuses règles de sécurité. Pour ces raisons, il est difficile de comparer la situation de Tchernobyl en 1986 à celle des centrales thermonucléaires d'aujourd'hui.

Der Unfall verdeutlichte allerdings, welche katastrophalen Folgen Havarien in Atomkraftwerken haben können. Daher kommt der Sicherheitsfrage bei der Kernenergienutzung eine zentrale Bedeutung zu. Dieser Punkt hat im Zeitalter des globalen Terrorismus, in welchem Fanatiker auch vor der Tötung einer großen Zahl von Zivilisten nicht zurückschrecken, noch weiter an Relevanz gewonnen.

Technikfolgen- und Risikenabschätzung ist bei der Kernenergienutzung besonders schwierig

Der Tschernobylunfall hat erneut gezeigt, dass bei atomaren Havarien lediglich die unmittelbaren Folgen und Opfer relativ genau bestimmt werden können. Die weitaus größeren mittel- und langfristigen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, welche sich aus der atomaren Verseuchung der direkten Umgebung und der

zierter ist es bei anderen Auswirkungen wie etwa Erkrankungen des Atemwegsystems, des Verdauungstraktes oder einer allgemeinen Schwächung des Immunsystems. Diese Umstände erklären auch die starke Spannweite bei den Schätzungen der Opferzahlen. Während etwa die Vereinten Nationen von etwa 9.000 zusätzlichen Todesfällen aufgrund des Unfalls ausgehen,² schätzt Greenpeace deren Zahl auf 270.000.³ Auch die psychologischen Folgen, welche sich durch die Einbüßung wirtschaftlicher Existenzgrundlagen oder die Umsiedlungen aus der kontaminierten Region in andere Gebiete ergeben haben, sind statistisch nur schwer zu erfassen. Diesbezüglich ist auch zu beachten, dass der Zusammenbruch der Sowjetunion 1991 und die Wirtschaftskrise der 1990er Jahre ebenfalls Auswirkungen auf den allgemeinen Gesundheitszustand der Bevölkerung und eine starke Erhöhung der Mortalitätsraten

stark emotional aufgeladen ist.

Atomare Unfälle bedeuten auch eine Prüfung der Herrschaftsstrukturen

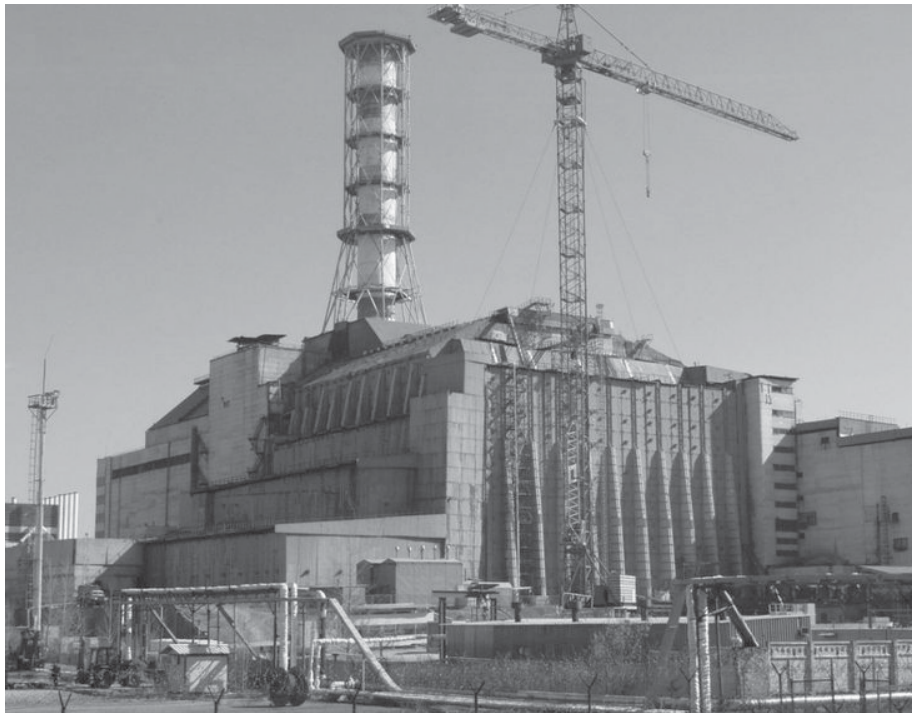
Abgesehen von den ökologischen und gesundheitlichen Folgen hatte der Tschernobylunfall auch starke politische Auswirkungen. Denn obwohl Gorbatschow 1985 den Sowjetbürgern unter dem Schlagwort "Glasnost" versprochen hatte, dass die Staatsstrukturen gegenüber der Bevölkerung offener und transparenter werden würden, war die Informationspolitik nach der Havarie eine Katastrophe in der Katastrophe. Der Unfall wurde zunächst weitgehend verschwiegen und Schutzvorkehrungen erst verspätet getroffen. Noch fünf Tage nach dem Unfall fand etwa in Kiew eine große 1.Mai-Parade statt, obwohl es aufgrund der bestehenden Strahlenbelastung ratsam gewesen wäre, diese abzusagen. Weiterhin wurde russischen Gebieten gegenüber ukrainischen Priorität bei der Versorgung mit radioaktiv unbelasteten Lebensmitteln eingeräumt. Unter dem Eindruck dieser Vorkommnisse stieg insbesondere in der ukrainischen Bevölkerung die Unzufriedenheit mit den bestehenden Herrschaftsverhältnissen. So hatte die politische Partei "Ruch", welche bei der Erlangung der ukrainischen Unabhängigkeit eine wichtige Rolle spielte, starke Wurzeln in der Umweltbewegung, die unter dem Eindruck des Tschernobylunfalls entstanden war. Eine atomare Katastrophe kann demnach auch starke Rückwirkungen auf politische Herrschaftssysteme haben.

Lokalbevölkerung ist besonders von den Folgen einer Havarie betroffen

Während von der Stromerzeugung auch Akteure profitieren können, die sich weit von den Atomkraftwerken entfernt befinden, werden mögliche Risiken überwiegend von der Bevölkerung in der unmittelbaren Umgebung eines Atomreaktors getragen. Nicht nur, dass diese Personengruppe im Falle einer Havarie durch austretende Strahlung starke gesundheitliche Schäden davontragen kann. Darüber hinaus ist auch mit Umsiedlungsmaßnahmen zu rechnen, durch welche viele Menschen ihre Heimat verlieren. So wurden nach dem Unfall in Tschernobyl mehr als 300.000 Personen umgesiedelt, obwohl die Bevölkerungsdichte in der Region um das Kraftwerk relativ gering war.

Agrarsektor ist besonders geschädigt

Wie bereits angesprochen wurde, sind bei den Folgen des Tschernobylunfalls nicht nur die direkten gesundheitlichen Auswirkungen zu beachten, welche sich durch



Block 4 des Tschernobyl-Reaktors mit Sarkophag

erhöhten radioaktiven Belastung weiter Teile Europas ergeben haben, sind dagegen schwer abzuschätzen. Hierzu trägt auch bei, dass die Sowjetführung in den ersten Jahren bemüht war, Folgen des Unfalls zu vertuschen. Viele Langzeitschäden wie ein erhöhtes Krebsrisiko zeigen sich zudem erst nach mehreren Jahren bzw. Jahrzehnten. Hierbei ist es allerdings mit Ausnahme des Schilddrüsenkrebses schwierig, Veränderungen bei den Krebs-erkrankungszahlen direkt auf den Tschernobylunfall zurückzuführen, da derartige Entwicklungen auch durch andere Faktoren beeinflusst werden. Noch kompli-

zur Folge hatte. Hierdurch wird die Abschätzung der Folgen des Tschernobylunfalls zusätzlich erschwert.

Dass es empirisch sehr kompliziert ist, die Risiken und Folgen eines atomaren Unfalls zu messen, trägt stark zu einer Verunsicherung der Bevölkerung hinsichtlich der Sicherheit der Atomenergienutzung bei. Ein weiterer Faktor ist, dass eine geringe radioaktive Strahlung bzw. Belastung von Lebensmitteln nicht leicht zu erkennen ist, so dass die Wahl adäquater Vermeidungsstrategien schwerfällt. Dies ist auch ein Grund dafür, dass die Debatte über die Atomenergiegewinnung

L'accident a toutefois montré les conséquences catastrophiques que peut avoir une avarie dans une centrale nucléaire. C'est pourquoi la question de la sécurité a une importance capitale dans l'utilisation de cette technologie. Ce point a gagné encore plus de poids dans cette période de

hausse du nombre de cancers par exemple, ne peut être attribuée directement à l'accident de Tchernobyl, car de nombreux facteurs influencent le développement de la maladie. C'est encore plus compliqué pour les maladies du système respiratoire, du tube digestif, et les mala-

ments est difficile à déceler, le choix des stratégies de prévention adéquates est complexe. Il n'est donc pas surprenant que le débat de l'énergie nucléaire soit aussi chargé émotionnellement.



Déchets nucléaires - Sécurité face à la menace terroriste?

terrorisme global, où des fanatiques ne reculent pas devant la mort d'un grand nombre de civils.

L'évaluation des risques en matière d'énergie nucléaire est particulièrement difficile

L'accident de Tchernobyl a également montré qu'en matière d'accidents atomiques, seules les conséquences et les victimes directes peuvent être estimées avec précision. Les conséquences à moyen et long terme sur l'Homme et l'environnement, résultantes de l'irradiation des abords directs de la centrale et des niveaux élevés de radioactivité observés sur une large partie de l'Europe, sont en revanche difficiles à évaluer. C'est l'une des raisons pour lesquelles les autorités soviétiques se sont efforcées de cacher les conséquences de l'accident pendant les premières années. Beaucoup d'effets secondaires, comme les risques accrus de cancer, apparaissent seulement après plusieurs années, voir plusieurs décennies. Toutefois une

dies qui touchent le système immunitaire. Ceci explique l'écart qui existe entre les différentes estimations du nombre de victimes. Alors que les Nations Unies évaluent le nombre de décès supplémentaires à environ 9000,² Greenpeace parle de 270.000 victimes.³ Les conséquences psychologiques dues à la perte des moyens d'existence économique ou à l'évacuation de la région contaminée sont également difficiles à mesurer par des statistiques. A ce propos, il faut également considérer que l'effondrement de l'Union soviétique en 1991 et la crise économique des années 90 ont eu des conséquences importantes sur la situation sanitaire, notamment une hausse de la consommation d'alcool et un taux de mortalité accru. Tous ces facteurs compliquent l'estimation des conséquences de l'accident.

Le fait qu'il soit très difficile de mesurer les risques et les conséquences d'un accident atomique contribue fortement à déstabiliser la population. De plus, une légère contamination radioactive des ali-

Les accidents atomiques sont également une épreuve pour le pouvoir en place

Outre les conséquences sur l'environnement et la santé, l'accident de Tchernobyl a eu également des conséquences politiques. Car bien que Gorbatchev eût promis en 1985 aux citoyens soviétiques, sous le terme " Glasnost ", que les structures d'État deviendraient plus ouvertes et plus transparentes, la politique d'information après l'accident fut une catastrophe. L'accident a d'abord été largement caché et les mesures de protection ont été mises en place tardivement. Par exemple, une grande parade du 1er mai s'est déroulée à Kiev environ cinq jours après l'accident, bien qu'il aurait été conseillé de l'annuler à cause de la radioactivité existante. De plus, l'approvisionnement en produits alimentaires non irradiés a été accordé en priorité aux secteurs russes contaminés, au détriment des secteurs ukrainiens.

A la suite de ces événements, le mécon-

die Freisetzung radioaktiver Strahlung ergeben haben, sondern auch die indirekten sozialen und wirtschaftlichen Effekte. Bezüglich der wirtschaftlichen Auswirkungen hat die Havarie im Kernkraftwerk Tschernobyl gezeigt, dass der Industrie- und der Dienstleistungssektor eines Landes längerfristig eher weniger von einer atomaren Havarie betroffen sind.

porte angewiesen ist. Während die Ukraine zu Sowjetzeiten Erdöl und -gas zu stark subventionierten Preisen aus anderen Sowjetrepubliken beziehen konnte, haben sich die Preise der Hauptlieferanten Russland und Turkmenistan in den letzten 15 Jahren stark erhöht. Daher ist das Land gezwungen, nach Alternativen zu suchen. Hierzu gehören einerseits Effizienzstei-

Literatur

Chernobyl Forum (2005): Chernobyl's Legacy. Health, Environment and Socio-Economic Impact. Vienna. In: <http://www.iaea.org/Publications/Booklets/Chernobyl/chernobyl.pdf>. 13.09.2006.

Die Welt (22.04.2006): Kiew plant bis 2030 den Bau von 20 neuen Atommeilern. Ukraines Regierung will Energie-Abhängigkeit von Rußland abbauen. In: www.welt.de/data/2006/04/22/876874.html. 13.09.2006.

Fairlie, Ian / Sumner, David (2006): The other report on Chernobyl (TORCH). Berlin. In: http://www.greens-efa.org/cms/topics/dok-bin/118/118499.the_other_report_on_chernobyl_torch@en.pdf. 13.09.2006.

Greenpeace (2006): The Chernobyl catastrophe. Consequences on Human Health. Amsterdam. In: www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/atomkraft/chernobylhealthreport.pdf. 13.09.2006.

Nature (19.04.2006): Special Report. Counting the dead. In: www.nature.com/news/2006/060417/full/440982a.html. 13.09.2006.



Sebastian Klüsener ist Doktorand am Institut für Kulturgeographie der Universität Freiburg. Seine Dissertation beschäftigt sich mit dem Wandel der Lebensgestaltungschancen und -strategien ukrainischer Dorfschulabgänger im Kontext von Globalisierung und Transformation. Im Rahmen der Arbeit hat er zwei Jahre in der Ukraine geforscht und gearbeitet.

und -strategien ukrainischer Dorfschulabgänger im Kontext von Globalisierung und Transformation. Im Rahmen der Arbeit hat er zwei Jahre in der Ukraine geforscht und gearbeitet.

Anzeigenwerbung in der GenerationenGerechtigkeit!

Sie sprechen mit Ihrer Anzeige 8.000 Meinungsbildner in Deutschland und Europa an! Besser können Sie nicht für sich werben!

Nebenbei fördern Sie unsere gemeinnützigen Ziele.

Fordern Sie unsere Mediadaten an:

Tel. 06171-982367

Fax 06171-952566

Email: info@srzg.de

Anders verhält es sich dagegen beim Landwirtschaftssektor und mit Einschränkungen auch bei der angeschlossenen weiterverarbeitenden Nahrungsmittelindustrie. Aufgrund des Unfalls sind ukrainische Agrarprodukte weiterhin stigmatisiert, was deren Vermarktung im Ausland erschwert, selbst wenn die Produkte aus radioaktiv gering belasteten Regionen kommen. Dies hat starke negative Konsequenzen für die Landbewohner, welche etwa in der Ukraine ein Drittel der Gesamtbevölkerung ausmachen. Hieran wird deutlich, dass eine atomare Havarie in Ländern, in welchen der Agrarsektor nur einen kleinen Anteil am BIP ausmacht, geringere wirtschaftliche Folgen hat als in solchen, in welchen die Landwirtschaft von hoher Bedeutung ist. Insofern sind die Risiken, die hinsichtlich der Atomenergie bestehen, stark von der Wirtschaftsstruktur eines Landes abhängig.

Solange es an Alternativen mangelt, wird die Nutzung der Atomkraft fortgesetzt

Eine der wichtigsten Lehren aus dem Tschernobylunfall ist, dass selbst eine derartige Katastrophe nicht unbedingt dazu führen muss, dass ein Land sich von der Kernenergienutzung verabschiedet. Denn obwohl ökologische Gruppen innerhalb der ukrainischen Unabhängigkeitsbewegung eine wichtige Rolle spielten, hat sich mit der Auflösung der Sowjetunion die Abhängigkeit der Ukraine von der Atomenergie erhöht. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Land nur über geringe eigene fossile Rohstoffvorkommen verfügt, weshalb es auf Energieim-

gerungen, für welche noch hohes Potenzial besteht. Andererseits wird aber auch der Ausbau der Kernenergienutzung wieder vorangetrieben, wobei ein wichtiger Faktor ist, dass sich in der Ostukraine eines der größten Uranvorkommen Europas befindet. Im April 2006 verkündete die ukrainische Regierung, dass sie bis 2030 den Bau von 20 neuen Kernkraftreaktoren plant.⁴ Weiterhin ist vorgesehen, die Nutzungsdauer der 15 bereits bestehenden Anlagen um 15 Jahre zu verlängern. Größere Widerstände von Seiten der Bevölkerung gegen diese Planungen etwa in Form einer Antiatomkraftbewegung sind momentan nicht erkennbar. Anhand dieser Entwicklung wird deutlich, dass zumindest in der Ukraine der Sicherstellung der Stromversorgung Priorität vor den bestehenden Bedenken eingeräumt wird, die bezüglich der Risiken der Kernenergienutzung bestehen. Eine Abwendung von der risikobehafteten Atomkraft bei gleichzeitiger Sicherstellung der Energieversorgung ist demnach zukünftig nur dann möglich, wenn zuverlässige und ökonomisch rentable Alternativen bestehen. Solange dies nicht der Fall ist, wird weiterhin Strom aus Atomkraft produziert werden, obwohl aufgrund existierender Risiken starke Zweifel bestehen, dass dies zu einer zukunftsfähigen Entwicklung beiträgt.

Anmerkungen:

1 vgl. u. a. Chernobyl Forum (2005) Fairlie / Sumner (2006); Greenpeace (2006)

2 Nature 19.04.2006

3 Greenpeace (2006), S. 50

4 Die Welt 22.04.06

tentement de la population ukrainienne a particulièrement augmenté. Ainsi, le parti politique " Ruch ", qui a joué un rôle important dans l'obtention de l'indépendance ukrainienne, trouve ses racines dans le mouvement pour l'environnement apparu après l'accident. Une catastrophe atomique peut donc avoir des conséquences fortes sur les systèmes de pouvoir politiques.

La population locale est particulièrement concernée par les conséquences d'une avarie

Tandis que les acteurs bénéficiant de la production d'une centrale nucléaire peuvent en être très éloignés, les risques principaux liés à la possibilité d'un incident sont supportés par la population voisine de la centrale. Il ne s'agit pas uniquement du fait que ces personnes seraient exposées à des radiations très nocives en cas d'accident, il faut également prendre en compte que les mesures d'évacuations les obligeraient à abandonner leur région d'origine. Ainsi, plus de 300.000 personnes ont été déplacées après l'accident de Tchernobyl, bien que la densité de population dans cette région soit relativement faible.

Le secteur agricole est plus particulièrement touché

L'accident dans la centrale nucléaire de Tchernobyl montre également que le secteur des services et le secteur industriel d'un pays sont peu concernés à long terme par les conséquences d'un accident atomique. A l'inverse le secteur agricole subit de graves conséquences, et dans une moindre mesure, les autres secteurs de l'industrie agroalimentaire. Ainsi, les produits agricoles ukrainiens continuent à être stigmatisés, ce qui complique leur commercialisation à l'étranger, même si ces produits viennent de régions qui n'ont été que légèrement exposées à la radioactivité. Cela a des répercussions importantes sur la population rurale, qui représente en Ukraine un tiers de la population totale. Un accident atomique a donc des conséquences économiques plus faibles dans les pays où le secteur agricole représente une faible part du PIB que dans les Etats dans lesquels l'agriculture est plus importante. C'est pourquoi les risques liés à l'utilisation de l'énergie nucléaire dépendent aussi fortement de la structure économique du pays.

Tant qu'il n'y aura pas d'alternatives, l'utilisation de l'énergie nucléaire se poursuivra

Un des enseignements essentiels de l'acci-

Votre publicité dans GenerationenGerechtigkeit!

- Vous touchez 8000 décideurs en Allemagne et en Europe !
- L'idéal pour se faire connaître! Vous nous aiderez également dans notre activité.
- Demandez nos données média au:
- Tel : 00 44 - 61 71 98 23 67
- Fax : 00 44 - 61 71 95 25 66
- Email: info@srzg.de

dent de Tchernobyl est qu'une catastrophe de ce genre n'a pas pour conséquence l'abandon par un pays de l'utilisation de l'énergie nucléaire. Car bien que des groupes écologiques aient joué un rôle important dans le mouvement d'indépendance ukrainien, la dépendance de l'Ukraine à l'énergie atomique a augmenté avec la dissolution de l'Union soviétique. Cela est dû au fait que le pays ne dispose que de faibles réserves en énergies fossiles, il dépend des importations énergétiques. Lorsque l'Ukraine appartenait à l'Union soviétique, elle bénéficiait de pétrole et de gaz en provenance d'autres républiques soviétiques à un prix fortement subventionné. Mais les prix des principaux fournisseurs, la Russie et le Turkménistan, ont fortement augmenté ces 15 dernières années. C'est pourquoi le pays est forcé de chercher d'autres alternatives.

L'alternative consiste d'une part à augmenter l'efficacité de cette technologie, pour laquelle le potentiel d'amélioration est encore élevée. D'autre part, le développement de l'utilisation de l'énergie nucléaire est aussi encouragé du fait que l'est du pays contient l'une des plus importantes réserves d'uranium d'Europe. Le gouvernement ukrainien a annoncé en avril 2006, qu'il projette la construction de 20 nouveaux réacteurs nucléaires d'ici 2030.⁴ Il prévoit également de prolonger de 15 ans la durée d'utilisation de 15 installations existantes. L'opposition de la population face à ces projets, sous forme de mouvements antinucléaires par exemple, est pour le moment minoritaire. Ces projets montrent clairement que la priorité, du moins en Ukraine, est accordée à l'alimentation en électricité, au-delà des risques liés à l'utilisation du nucléaire. Un abandon de l'énergie nucléaire et un développement de sources d'énergies plus sûres ne sont donc possibles que s'il existe des alternatives fiables et rentables.

Remarques:

¹ Cf. entre autre Chernobyl Forum, 2005; Fairlie / Sumner, 2006; Greenpeace, 2006

² Nature 19.04.2006

³ Greenpeace (2006), S. 50

⁴ Die Welt 22.04.06

Bibliographie:

Chernobyl Forum (2005): Chernobyl's Legacy : Health, Environment and Socio-Economic Impact. Vienna. In: <http://www.iaea.org/Publications/Booklets/Chernobyl/chernobyl.pdf>. 13.09.2006.

Die Welt (22.04.2006): Kiew plant bis 2030 den Bau von 20 neuen Atommeilern: Ukraines Regierung will Energie-Abhängigkeit von Rußland abbauen In: www.welt.de/data/2006/04/22/876874.html. 13.09.2006.

Fairlie, I. / Sumner, D. (2006): The other report on Chernobyl (TORCH). Berlin. In: http://www.greens-efa.org/cms/topics/dok-bin/118/118499.the_other_report_on_chernobyl_torch@en.pdf. 13.09.2006.

Greenpeace (2006): The Chernobyl catastrophe: Consequences on Human Health. Amsterdam. In: www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/atomkraft/chernobylhealthreport.pdf. 13.09.2006.



Sebastian Klüsener est doctorant en géographie culturelle à l'université de Freiburg. Il étudie l'évolution des projets d'avenir des écoliers dans les villages ukrainiens. Il a travaillé 2 ans en Ukraine dans

le cadre de ses recherches.

Gute Gründe für die Kernenergie

von Christian Wößner

International herrscht seit dem Gipfel von Rio de Janeiro im Jahre 1992 Einvernehmen darüber, dass die Energieversorgung den drei Zielen der Nachhaltigkeit-Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit sowie Versorgungssicherheit gleichermaßen gerecht werden muss. Bereits 1983 definierte die Brundt-

eine tragende Säule im Energiemix dar.

Eine wettbewerbsfähige Versorgung mit Energie liegt in unser aller Interesse. Auch und vor allem für die energieintensive Industrie ist eine wirtschaftliche und zuverlässige Stromversorgung unerlässlich. Die Kernenergie leistet hierbei einen

internationalen Vergleich zu den Führenden zählen.

Bis zum Jahr 2020 müssen in Deutschland rund 20.000 MW fossiler Kraftwerkskapazität von insgesamt über 130.000 MW erneuert werden. Bleibt es beim Ausstieg, kommen noch einmal 20.000 MW infolge des Ersatzes der Kernkraftwerke hinzu. Der Kraftwerkspark steht also insgesamt vor einem großen Umbruch, mit Investitionen in Milliardenhöhe. Die heutigen Entscheidungen werden das Erscheinungsbild der Energieinfrastruktur von morgen bestimmen. Wir müssen uns daher der Tatsache bewusst sein, dass heute getroffene Investitionsentscheidungen für die nächsten 30 bis 40 Jahre nicht mehr revidiert werden können.

Umweltschutz ist eine Chance und keine Last, die wir tragen müssen.
/Helmut Sihler/

land-Kommission der Vereinten Nationen den ursprünglich aus der Forstwirtschaft des 18. Jahrhunderts stammenden Begriff der Nachhaltigkeit als Befriedigung heutiger Bedürfnisse ohne die Überlebensfähigkeit künftiger Generationen einzuschränken. Dem Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlage bzw. der Schonung der Ressourcen, seien es Rohstoffe, Umwelt oder Kapital, ist somit oberste Priorität einzuräumen. Dieser großen Verantwortung müssen wir uns im Interesse kommender Generationen stellen.

Miteinander statt Gegeneinander

Bezogen auf den Bereich der Energiepolitik stellt sich uns also die Frage, welche Energieform die richtige ist, welche die falsche. Gibt es dabei überhaupt richtig und falsch? Der Eindruck von "richtig und falsch", "schwarz und weiß" drängt sich scheinbar auf, verfolgen wir energiepolitische Debatten. Nahezu ein Paradebeispiel dafür ist der vermeintliche Wettstreit zwischen erneuerbaren Energien und Kernenergie. Tatsächlich können wir auf keine Option verzichten. Daher sollte es eigentlich um ein Miteinander statt um ein Gegeneinander gehen. Unser Energiemix sollte auch künftig möglichst breit angelegt sein. Mit über 26 Prozent belegt die Kernenergie auch im Jahr 2005 wieder den Spitzenplatz in der Gesamtstromerzeugung in Deutschland. Weltweit beläuft sich der Anteil der Kernenergie an der Stromerzeugung auf etwa 16 Prozent, in der Europäischen Union sind es sogar rund 32 Prozent. Kernenergie stellt somit

entscheidenden Beitrag zur Zukunftssicherung unseres Landes.

Mit der 2001 zwischen Bundesregierung und Energieversorgungsunternehmen unterzeichneten Vereinbarung über den politisch gewollten Ausstieg aus der friedlichen Nutzung der Kernenergie wurde die Laufzeit der deutschen Kernkraftwerke begrenzt. Die Kernkraft betreibenden Unternehmen stehen zu dieser Vereinbarung und akzeptieren das

Generell empfiehlt es sich daher, nicht Investitionen zu tätigen. Vielmehr sollten Investitionen nur dort erfolgen, wo es volkswirtschaftlich Sinn ergibt. Auf die Kernkraftwerke bezogen wäre es sinnvoll, diese länger zu nutzen als in der Ausstiegsvereinbarung vorgesehen. Über 30 Milliarden Euro stünden nach mehreren aktuellen wissenschaftlichen Studien in-



Atomreaktoren in Deutschland - Auslauf- oder Zukunftsmodell?

Primat der Politik. Trotzdem erachten die Energieversorger die Nutzung der Kernenergie zur Stromerzeugung weiterhin als sinnvoll und sicherheitstechnisch für voll verantwortlich - zumal die deutschen Anlagen hinsichtlich Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit im

nerhalb der Volkswirtschaft für andere Zwecke zur Verfügung, käme es nicht zum Ausstieg. Geldmittel also, die besser zu Teilen der Erforschung neuer Energietechnologien dienen könnten. Auch würde man den erneuerbaren Energien und noch "saubereren" fossilen

De bonnes raisons en faveur de l'énergie nucléaire

par Christian Wößner

Depuis le sommet de Rio de Janeiro, en 1992, il y a consensus international sur l'exigence d'un approvisionnement énergétique d'une égale durabilité, dans les trois domaines de la rentabilité, de la tolérance pour l'environnement et de la sûreté de l'approvisionnement. Dès 1983, la commission Brundtland des Nations Unies définissait le concept de durabilité, issu de la sylviculture du 18ème siècle, comme la satisfaction des besoins d'aujourd'hui sans restriction des capacités de survie des générations futures. Une priorité absolue doit donc être accordée à la sauvegarde des principes vitaux naturels ainsi qu'à la préservation des ressources, qu'il s'agisse des matières premières, de l'environnement ou du capital. Il nous faut assumer cette grande responsabilité dans l'intérêt des générations à venir.

Synergie plutôt qu'antagonisme

En ce qui concerne le domaine de la politique énergétique, la question qui se pose pour nous est de savoir quelle est la bonne ou la mauvaise forme d'énergie. Mais y en a-t-il une bonne et une mauvaise? L'impression de " bon ou mauvais ", de " noir ou blanc ", s'impose lorsque nous suivons les débats de politique énergétique. Le prétendu antagonisme entre énergies renouvelables et énergie nucléaire en est un exemple flagrant. En fait, nous ne pouvons renoncer à aucune option. C'est pourquoi la synergie serait préférable à l'antagonisme. A l'avenir, notre bouquet énergétique devrait être aussi le plus diversifié possible. En 2005, l'énergie nucléaire était à nouveau en tête, assurant 26 pour cent de la production totale d'électricité en Allemagne. Au niveau mondial, le potentiel de l'énergie nucléaire dans la production d'électricité correspond à environ 16 pour cent, atteignant même près de 32 pour cent dans l'Union Européenne. L'énergie nucléaire constitue donc l'un des piliers de nos ressources énergétiques.

Un approvisionnement énergétique concurrentiel est de notre intérêt à tous. C'est aussi et surtout pour l'industrie, grande consommatrice d'énergie, qu'un approvisionnement économique et fiable en électricité est indispensable. L'énergie nucléaire représente ici une contribution décisive

pour assurer l'avenir de notre pays.

Depuis la convention sur le renoncement à l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire, voulu par le pouvoir, qui fut ratifiée en 2001 par le gouvernement fédéral et les fournisseurs d'énergie, la durée d'exploitation des centrales nucléaires allemandes est limitée dans le temps. Les entreprises productrices d'énergie nucléaire s'en tiennent à cette convention et acceptent la primauté de la politique. Toutefois, les four-

matière d'investissement qui sont prises aujourd'hui ne pourront plus être réexaminées pendant les 30 ou 40 années à venir. Il est donc globalement recommandé de ne pas investir à la légère mais de procéder à des investissements seulement là où c'est judicieux sur le plan politico-économique. En ce qui concerne les centrales nucléaires, il serait sensé de les utiliser plus longtemps que prévu par la convention sur le renoncement. Selon plusieurs études

La seule chose dont on soit sûr, en ce qui concerne l'avenir, c'est qu'il n'est jamais conforme à nos prévisions.

/Jean Dutourd/

nisseurs d'énergie continuent d'estimer que l'utilisation de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité est pertinente et tout à fait responsable du point de vue de la sécurité technique, d'autant plus que les installations allemandes sont parmi les plus performantes du monde pour ce qui est précisément de la sécurité, des performances et de la disponibilité.

Jusqu'à l'année 2020, sur un total de plus de 130.000 mégawatts, l'Allemagne devra avoir remplacé environ 20.000 mégawatts du potentiel des centrales à combustible fossile. Si le renoncement au nucléaire est maintenu, il faut encore y ajouter 20.000 mégawatts en remplacement de la production des centrales nucléaires. Le parc des centrales est donc à la veille de grands bouleversements, avec des investissements de plusieurs milliards en perspective. Les décisions d'aujourd'hui détermineront l'état de l'infrastructure énergétique de demain. C'est pourquoi nous devons prendre conscience du fait que les décisions en

scientifiques récentes, l'économie nationale disposerait de plus de 30 milliards d'euros utilisables à d'autres fins si l'on ne renonçait pas au nucléaire. Des fonds qui pourraient donc servir en partie à la recherche pour de nouvelles technologies énergétiques. On disposerait aussi de plus de temps pour améliorer l'efficacité et la compétitivité des énergies renouvelables et des technologies à base de combustibles fossiles plus propres. Par ailleurs, un allon-



centrale nucléaire

gement des délais permettrait la création de plus de 40.000 emplois dans le secteur de la production.

Technologien Zeit verschaffen, um deren Effizienz zu steigern und sie in die Wettbewerbsfähigkeit zu führen. Zudem brächte eine Verlängerung der Laufzeiten über 40.000 neue Arbeitsplätze im produzierenden Gewerbe.

gerechnet. Die globalen CO₂-Emissionen werden in ähnlicher Weise zunehmen. Wir brauchen die Kernenergie daher, nicht zuletzt auch unter klimavorsorgepolitischen Aspekten. So leistet die CO₂-freie Stromerzeugung aus Kernenergie einen entscheidenden Beitrag zum Erhalt unse-

radioaktive Abfälle dar. Was uns vielmehr fehlt, ist endlich eine politische Entscheidung. Eine wieder bei Null beginnende, völlig neue Endlagersuche für hochradioaktive Reststoffe würde dazu führen, dass wir statt im Jahr 2025 erst 2050 ein Endlager zur Verfügung hätten. Dies ist nicht akzeptabel. Wir dürfen die Endlagerfrage nicht zukünftigen Generationen übertragen.

Die einzige Sache, über die man sich sicher ist, was die Zukunft anbetrifft, ist, dass sie nie gleich unserer Planung ist.

/Jean Dutourd/

Versorgungssicherheit bei weltweit steigendem Energiebedarf

Angesichts des immer wichtiger werden des Themas Versorgungssicherheit muss man auch den Aspekt der Importabhängigkeit berücksichtigen. Schon heute liegt Deutschland bei über 74 Prozent. Der Ausstieg aus der Kernenergie wird zu einer deutlichen Verschärfung der Importabhängigkeit führen, schließlich soll die Kernkraftwerkskapazität zu einem Großteil durch Erdgas betriebene An-

rer gemeinsamen Lebensgrundlage. Jahr für Jahr vermeidet sie in Deutschland rund 150 Millionen Tonnen CO₂ - soviel wie jährlich im gesamten deutschen Straßenverkehr emittiert wird. Über Kyoto hinausgehende nationale CO₂-Reduktionsziele sind ohne die Kernenergie nicht zu erreichen. In einem Energiemix mit Kernenergie wäre in Deutschland im Jahr 2020 die Absenkung der CO₂-Emissionen um 35 Prozent grö-

Alle Optionen offen halten

Die schwarz-rote Bundesregierung erarbeitet zurzeit ein nationales Energieprogramm für die nächsten 20 Jahre, das 2007 vorliegen soll. Der im Frühjahr von der Bundeskanzlerin eingesetzte Energiegipfel traf sich bereits zwei Mal, doch klammerte er die Kernenergie bisher weitestgehend aus. Im Frühjahr des nächsten Jahres wird sich die dritte Runde des Energiegipfels mit dem Bereich der nationalen Energiepolitik befassen. Spätestens dann wird die Kernenergie behandelt werden müssen. Ein Festhalten an der Kernenergienutzung wäre aus unserer Sicht begrüßenswert.

Niemand kann aus heutiger Sicht sagen, wie die Energieversorgung in 50 oder 100 Jahren aussieht und welche Energieerzeugungstechnologien uns dann zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund sollten und dürfen wir zukünftigen Generationen nicht vorschreiben, wie sie ihre Energieversorgung auszurichten haben. Dafür ist eine breite, kontinuierliche und ideologiefreie Forschung Voraussetzung. Das bestehende deutsche Forschungsverbot bei der Reaktorentwicklung ist mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit überhaupt nicht vereinbar. Wir sollten uns alle Optionen offen halten. Alles andere wäre höchst anmaßend und falsch - kurzum: nicht nachhaltig.



Christian Wößner ist Bereichsleiter für Presse und Politik beim Deutsches Atomforum e.V.

Liebe Leser,

Ihre Meinung interessiert uns!

Mit Ihren Impulsen wollen wir die "GenerationenGerechtigkeit!" weiter verbessern.

Bitte schreiben Sie uns an:

GG! - Redaktion

Postfach 5115

D-61422 Oberursel

Tel. +49-6171-982367

Fax +49-6171-952566

E-mail: info@srz.de

Bitte nennen Sie uns auch Leser aus Ihrem Bekanntenkreis, denen wir eine Ausgabe kostenlos zur Probe zusenden können. Wenn Sie selbst inzwischen eine Ausgabe kostenlos erhalten haben, so bitten wir um Verständnis dafür, dass wir Ihnen keine weiteren Probe-Ausgaben mehr zusenden. Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie nun unsere Zeitschrift für 25 Euro im Jahr abonnieren (siehe letzte Seite).

lagen ersetzt werden. Würden wir uns dazu entschließen, die Kernkraftwerke in Deutschland länger zu betreiben, so könnten wir die Erdgasimporte um bis zu 20 Prozent (Ausstiegsszenario) reduzieren. Zudem wird Erdgas in Zukunft mehr und mehr zur Substitution von Erdöl gebraucht.

Die weltweite Nachfrage nach Energie spricht eine deutliche Sprache. Bis 2030 wird mit einem Anstieg beim Primärenergieverbrauch von über 50 Prozent

ßer als in einem Energiemix ohne Kernenergie.

Auch das oft geäußerte Argument, die Entsorgung radioaktiver Abfälle sei ungelöst, ist sachlich falsch. Denn technisch ist diese Frage längst gelöst. Mit "Schacht Konrad" (bei Salzgitter) verfügen wir über ein genehmigtes Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle. Zudem stellt der Salzstock Gorleben ein nach heutigem Stand der geologischen Erkundung geeignetes Endlager für hochra-

Indépendance énergétique et environnement

Etant donné l'importance toujours croissante accordée au thème de la sûreté de l'approvisionnement, il faut aussi tenir compte de l'aspect dépendance par rapport aux importations. L'Allemagne importe déjà actuellement plus de 74 pour cent de ses ressources énergétiques. Le renoncement au nucléaire va entraîner un renforcement significatif de cette dépendance, la capacité des centrales nucléaires devant en effet être remplacée en grande partie par des installations fonctionnant au gaz naturel. Au cas où nous déciderions d'utiliser pendant plus longtemps les centrales nucléaires allemandes, nous pourrions réduire de près de 20 pour cent les importations de gaz naturel par rapport au scénario du renoncement. En outre, le gaz naturel va être de plus en plus utilisé, à l'avenir, comme produit de remplacement du pétrole.

La demande mondiale en énergie est révélatrice. On estime qu'en 2030, la consommation primaire d'énergie aura augmenté de plus de 50 pour cent. L'émission globale de CO₂ connaîtra une hausse similaire.

réduction des émissions de CO₂ en Allemagne serait en 2020 supérieure de 35 pour cent au taux prévu si l'on renonce au nucléaire.

présent, le thème du nucléaire y est pratiquement mis entre parenthèses. Au printemps de l'année prochaine, la troisième session du sommet sur l'énergie abordera le domaine de la politique énergétique

Un petit peu qui dure vaut mieux qu'une grande quantité qui soudain s'épuise.

/proverbe yéménite/

L'argument également fréquent selon lequel on n'aurait pas résolu le problème de l'élimination des déchets radioactifs est objectivement faux. En effet, sur le plan technique, cette question est résolue depuis longtemps. Avec la fosse Konrad, près de Salzgitte, nous disposons d'un centre de stockage autorisé pour les déchets faiblement ou moyennement radioactif. Par ailleurs, selon les études géologiques les plus récentes, le gisement de sel de Gorleben constitue un site approprié pour le stockage final de déchets hautement radioactifs. Ce qui

national. C'est au plus tard à ce moment-là qu'il faudra traiter la question du nucléaire. A notre avis, il serait souhaitable de persister dans l'utilisation de l'énergie nucléaire.

Dans l'état actuel des choses, personne ne peut dire à quoi ressemblera l'approvisionnement énergétique dans 50 ou 100 ans, ni de quelles technologies nous disposerons pour la production d'énergie. Pour cette raison, nous ne pouvons pas imposer aux générations futures un mode d'approvisionnement énergétique privilégié. Cela implique de poursuivre la recherche de façon diversifiée, continue et affranchie de toute idéologie. L'interdiction en vigueur en Allemagne concernant la recherche sur le développement des réacteurs est tout à fait contraire au principe de la durabilité. Nous devrions rester ouverts à toutes les options. Tout autre choix serait extrêmement présomptueux et erroné - bref, non durable.



Cristian Wößner est directeur du département presse et politique de l'association Deutsches Atomforum e.V.

Chers lecteurs

Votre avis nous intéresse !

Grâce à vous, nous voulons continuer à améliorer GG ! Merci de nous écrire à :

GG ! - Redaktion

Postfach 5115

Tel. +49-6171-982367

Fax. +49 - 6171-952566

E-mail: info@srzg.de

Si des personnes de votre entourage sont intéressées par le magazine, nous pouvons leur envoyer un exemplaire gratuit. Le formulaire d'abonnement se trouve en dernière page.

C'est pourquoi nous avons besoin de l'énergie nucléaire - compte tenu, entre autres, des aspects politiques non négligeables de la prévention climatique. C'est ainsi que la production d'électricité à partir d'énergie nucléaire, dépourvue d'émission de CO₂, est une contribution notoire à la sauvegarde de notre environnement. Elle permet annuellement d'éviter, en Allemagne, l'émission de quelque 150 millions de tonnes de CO₂, ce qui correspond à l'ensemble des émissions dues à la circulation sur le réseau routier allemand. Au-delà des conclusions de Kyoto, les objectifs nationaux de réduction des émissions de CO₂ ne peuvent pas être atteints sans l'énergie nucléaire. Avec un bouquet énergétique incluant l'énergie nucléaire, la

nous manque plutôt, en définitive, c'est une décision politique. Une nouvelle prospection, reprenant tout à zéro, pour trouver un site de stockage final des résidus hautement radioactifs, ferait que ce centre ne serait fonctionnel qu'en 2050 au lieu de 2025. Ceci est inacceptable. Nous ne pouvons pas renvoyer la question du site de stockage final aux générations futures.

Rester ouvert à toutes les options

Le gouvernement fédéral de coalition SPD-CDU met actuellement au point un programme énergétique national pour les 20 prochaines années ; il devrait être prêt en 2007. Le sommet sur l'énergie, convoqué au printemps par la chancelière fédérale, s'est déjà réuni deux fois mais jusqu'à

Atomenergie - nachhaltig?

von Gerhard Schmidt

Derzeit sind weltweit 442 nukleare Reaktoren zur Stromproduktion im Einsatz,¹ die zusammen weniger als 3 Prozent des globalen Energiebedarfs decken. Der Anteil der Kernenergie liegt damit um mehr als das Fünffache unter der weltweiten Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien. Lässt sich dieser geringe Beitrag zur Reduzierung von Klimagas-Emissionen auf ein höheres Maß steigern? Wie nachhaltig wäre der Einsatz dieser Technologie insgesamt?

Ausbau - wohin?

Bei den weltweiten Wachstumsraten im Energiebedarf wäre eine Steigerung des Nuklearenergieanteils auf 10 Prozent mit dem Bau von weltweit über 1.300 neuen Reaktoren verbunden. Zusätzlich wären im Verlauf der beiden nächsten Jahrzehnte die meisten der derzeit laufenden Reaktoren durch neue zu ersetzen, da der derzeitige Anlagenpark größtenteils aus

beiden Jahrzehnten sind grundlegende Neuentwicklungen auf diesem Gebiet sehr unwahrscheinlich. Die anderen bisher versuchten Technologien haben sich entweder wegen unterschätzter technischer Schwierigkeiten (z. B. schnelle natriumgekühlte Brüter, Hochtemperatur-Reaktoren) oder wegen ihrer zweifelhaften Wirtschaftlichkeit nicht breit durchsetzen können.

Dem geringen Absatz entsprechend haben die wenigen weltweit noch existierenden Herstellerfirmen ihre technischen Kapazitäten reduziert und sich auf die Wartung und Reparatur bestehender Anlagen sowie auf deren Rückbau spezialisiert. Ein Zubau an Reaktoren in der genannten Höhe würde die verfügbaren Kapazitäten bei weitem übersteigen und wäre auch durch Mobilisierung zusätzlicher technischer Möglichkeiten kaum zu leisten.

Als Rohstoff für den Betrieb der Leichtwasserreaktoren ist Natururan er-

Namibia). Für die Gewinnung des Natururans müssen riesige Mengen an Erz gefördert, zermahlen und mit Chemikalien ausgelaugt werden. Entsprechend große Mengen an radioaktivem Abfall ("Tailings") türmen sich auf, müssen für Jahrtausende von Menschen ferngehalten werden, belasten auf Dauer das Grundwasser und geben radioaktives Radongas ab. Die Urangewinnung ist damit der "schmutzigste" Teil der gesamten Erzeugungskette.

Wie andere Rohstoffe auch ist Uran eine endliche Ressource. Bei heutigem Verbrauch reichen bekannte und vermutete Vorkommen etwa vier Jahrzehnte.² Ein Ausbau der Atomenergie in der eingangs geschilderten Weise würde den Bedarf vervielfachen und die Vorräte daher sehr rasch, in weniger als zwei Jahrzehnten, erschöpfen. Spekulative Uranvorkommen mit hohen Gewinnungskosten müssten ausgebeutet werden. Die verfügbaren Erzgehalte gehen dann weiter nach unten, die Masse an Tailings - und damit auch die Umweltprobleme und die Strahlenbelastung - wächst entsprechend an. Insgesamt ist dies schon von der Rohstoffseite her keine Erfolg versprechende oder nachhaltige Strategie.

Wirtschaftliche Grenzen

Das jüngste Reaktorprojekt in Finnland, ein von der Firma Areva (Framatome/Frankreich, Siemens/Deutschland) angebotener europäischer Druckwasserreaktor (EPR) wurde zum Festpreis von 3 Mrd. Euro bestellt. Überschreiten die realen Baukosten diesen Ansatz, bleibt das Risiko bei Areva. Mit den Verzögerungen, die durch den Einbau ungenügenden Betons auf der Baustelle Olkiluoto 3 zu erwarten sind, dürfte die ursprüngliche Kalkulation bereits heute überholt sein.

Um die wirtschaftlichen Nachteile zu reduzieren, werden die Blockgrößen immer größer gewählt. So hat der EPR in Finnland bereits 1.800 MW elektrische Leistung. Fällt eine Anlage mit dieser Leistung aus, dann muss innerhalb von Sekunden Ersatz geschaffen werden oder das Netz wird instabil und kann gänzlich ausfallen. Entsprechend aufwändig sind die Zusatzkosten für die Netzstabilisierung.

Die Kernenergie ist eine Energie der Zukunft, die zur Vergangenheit gehört.

/Amory Lovins/

den 60er und 70er Jahren stammt und seinem technischen und wirtschaftlichen Aus entgegensieht. Jedem der wenigen Neubauprojekte stehen mehrere Anlagen gegenüber, die wegen ihres Alters stillgelegt und abgerissen werden, so dass die Erzeugungskapazität insgesamt seit Jahren zurückgeht. Um einen relevanten Anteil zu erreichen, wären in den nächsten beiden Jahrzehnten jährlich etwa 80 neue Anlagen zu errichten. Eine solche Steigerung stieße aber an vielfältige technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Grenzen. Eine Auswahl der zu erwartenden Schwierigkeiten soll im Folgenden beschrieben werden.

Technische Grenzen

Bei der Betrachtung kann von der derzeit verfügbaren Technologie der Leichtwasserreaktoren und ihren Varianten ausgegangen werden, denn in den nächsten

forderlich, dessen spaltbarer Anteil jedoch nur 0,7 Prozent beträgt. Um den Reaktor betreiben zu können, muss dieser geringe natürliche Anteil erhöht (angereichert) werden, wobei der weit überwiegende Anteil des Urans (mehr als 80 Prozent) bereits bei diesem Schritt zu radioaktivem Abfall wird. Bei der Anreicherung in Kaskaden aus Zentrifugen wird Strom benötigt. Stammt dieser Strom überwiegend aus CO₂-emittierenden Kraftwerken, dann ist bei einer hohen Zubaurate an neuen Kraftwerken die CO₂-Einsparung erst sehr spät gegeben, weil zunächst erhebliche Energie-Investitionen getätigt und später kompensiert werden müssen. Uranerze mit Gehalten zwischen 1 Prozent und 5 Prozent werden heute in Kanada und Australien abgebaut, meist beträgt der Anteil an Uran in natürlichem Gestein jedoch weniger als 0,1 Prozent (z. B. in derzeit aktiven Minen in

L'énergie nucléaire - Durable?

par Gerhard Schmidt

Il y a actuellement 442 réacteurs nucléaires en activité dans le monde,¹ ils couvrent ensemble moins de 3 pour cent des besoins globaux en énergie. La part de l'énergie nucléaire représente ainsi environ un cinquième de la production énergétique issue des énergies renouvelables. Cette faible contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre peut-elle être fortement augmentée? Comment l'utilisation de cette technologie peut-elle être durable dans son ensemble ?

Développement - où ?

Avec les taux de croissance mondiaux des besoins en énergie, il faudrait construire 1.300 nouveaux réacteurs dans le monde pour que la part de l'énergie nucléaire atteigne 10 pour cent. De plus, la plupart des réacteurs actuellement en fonctionnement devraient être remplacés par de nouveaux au cours des deux prochaines décennies, car le parc actuel date en grande partie des années soixante et soixante-dix. En raison du peu de projets de nouvelles constructions, ainsi que des nombreuses installations arrêtées et démolies, la production totale diminue depuis des années. Pour

atteindre une part significative, environ 80 nouvelles installations par an devraient être construites au cours des deux prochaines décennies. Une telle augmentation se heurterait à de nombreux problèmes techniques, économiques et sociaux.

nérateurs à neutrons rapides, réacteurs de haute température), ou d'une mauvaise rentabilité économique.

Face aux faibles ventes, les quelques fabricants existants encore ont réduit leurs capacités techniques et se sont concentrés sur l'entretien et la réparation des installations existantes, ainsi que sur leurs recon-

Le meilleur moment pour planter un arbre, c'était il y a vingt ans. Le deuxième meilleur moment c'est maintenant.

/proverbe africain/

Limites techniques

On considère ici la technologie des réacteurs à eau légère et de ses variantes disponibles actuellement, car il est très peu probable d'assister à de nouveaux développements fondamentaux dans ce secteur au cours des deux prochaines décennies. Les autres technologies essayées jusqu'ici ne se sont pas imposées à cause des difficultés techniques sous-estimées (p. ex. surrégé-

structions. Une augmentation du nombre de réacteurs telle qu'elle a été évoquée précédemment dépasserait largement les capacités techniques disponibles, et serait même difficilement réalisable dans la pratique en mobilisant des capacités supplémentaires.

Le fonctionnement des réacteurs à eau légère nécessite de l'uranium naturel, qui ne contient que 0,7 pour cent de matière



La fonte des glaces: une conséquence du réchauffement climatique

Die hohen Kosten für die Errichtung eines Reaktors zahlen sich erst sehr viel später aus. Typische Zeiträume liegen im Bereich von zwei Jahrzehnten. Die Bindung des Kapitals über diese langen Zeiträume bedeutet eine erhebliche Inflexibilität. Bei mehr als 1300 neu zu errichtenden Reaktoren ist diese Fixierung von Kapital ein erheblicher Faktor, der über die wirtschaftliche Realisierbarkeit entscheidet.

Gesellschaftliche Grenzen

Beim Betrieb von Reaktoren ist das Risiko für schwere Unfälle auch bei modernen Anlagen und bei ausgeprägter Sicherheitskultur nicht gänzlich auszuschließen. Nach dem derzeitigen Stand von Risikountersuchungen ist über eine Nutzungszeit von mehreren Jahrzehnten weltweit mit mehreren solchen Ereignissen zu rechnen. Da sich die Auswirkungen solcher Unfälle in bestehenden Anlagen nicht auf diese selbst beschränken lassen, stellt jedes dieser Ereignisse die weitere Nutzung der Atomenergie gesellschaftlich erneut in Frage. Dabei spielt es bekanntlich keine Rolle, ob sich dieser Unfall im eigenen oder in einem anderen Land ereignet. In Bezug auf die Nachhaltigkeit bedeutet dies mangelnde Robustheit.

Die breite Anwendung von Atomenergie bringt auch Instabilität in die internationalen Beziehungen. Beispiele aus der jüngsten Entwicklung zeigen, dass sich zivile und militärische Nutzung nur schwer voneinander trennen lassen. Das verfügbare internationale Instrumentarium zur Überwachung lässt nur ungenügende Garantien zu und genießt nur begrenztes



wachung, Meeresentsorgung, Weltraum) oder technisch nicht realisierbar sind (z. B. Partitionierung und Transmutation). Wie die Praxis in vielen Ländern anschaulich zeigt, stellt die Realisierung der End-

uranium.org/nfcs.html.



Ing.(grad.) Gerhard Schmidt, Öko-Institut e.V., Rheinstr. 95, 64295 Darmstadt

Die beste Zeit, einen Baum zu pflanzen, war vor 20 Jahren. Die zweitbeste Zeit ist jetzt.

/Afrikanisches Sprichwort/

Vertrauen. Es lässt sich kaum vermitteln, die internationale Gemeinschaft in Länder einzuteilen, die sich als "good guys" für die Nutzung sensibler Technologien (z. B. Anreicherung, Wiederaufarbeitung, Plutoniumnutzung) eignen.

Letztlich ist auch die Frage der Endlagerung der hochradioaktiven Abfälle aus der Atomenergienutzung noch zu beantworten. Die Lösung, die Abfälle in stabilen tiefen geologischen Formationen einzulagern, ist zwingend, da alle anderen Alternativen entweder mit signifikant höheren Risiken für Umwelt und Menschen verbunden (z. B. Dauerbe-

lagerung höchste Anforderungen an den gesellschaftlichen Prozess. Lösungen am Rande der gesellschaftlichen und politischen Realisierbarkeit können ebenfalls kaum als nachhaltig eingestuft werden.

Anmerkungen:

¹ Aktuelle Nutzungsdaten siehe <http://www.iaea.org/programmes/a2/index.html>.

² Für den Zeitraum bis 2025 siehe z. B. http://www.iaea.org/NewsCenter/News/2006/uranium_resources.html, für langfristige Vorhersagen [38](http://www.wise-</p>
</div>
<div data-bbox=)

fissile. Pour pouvoir être utilisée par le réacteur, cette faible part naturelle doit être augmentée (enrichie). Dès cette étape, la plus grande part de l'uranium (plus de 80 pour cent) devient un déchet radioactif. Cette phase d'enrichissement en centrifugeuses consomme de l'électricité, qui provient principalement de centrales qui émettent du CO₂. L'économie de CO₂ que permet la construction de nouvelles centrales n'est donc réalisée que plus tard, une fois que sont compensés les énormes investissements en énergie nécessaires à l'installation.

Le minerai d'uranium avec des teneurs entre 1 et 5 pour cent est aujourd'hui épuisé au Canada et en Australie. La part d'uranium dans la roche naturelle s'élève en générale à moins de 1 pour cent (par exemple dans les mines actuellement en exploitation en Namibie). Pour extraire l'uranium naturel, il faut exploiter des quantités énormes de minerai, le mouler et le lessiver avec des produits chimiques. De grandes quantités de déchets radioactifs ("Tailings") s'accumulent et doivent être mis à l'écart, elles contaminent à long terme les nappes phréatiques et dégagent du radon, un gaz radioactif. La production d'uranium est ainsi l'étape la plus "sale" de la chaîne de production.

Comme d'autres matières premières, l'uranium est une ressource limitée. Les gisements connus et supposés sont suffisants pour environ 40 ans avec le rythme

Siemens/Allemagne), a été commandé au prix fixe de 3 milliards d'euro. Areva assume le risque d'un éventuel dépassement du budget. En raison des retards à prévoir lors de la construction à cause d'un manque de béton sur le chantier Olkiluoto 3, la facture pourrait être aujourd'hui déjà dépassée.

Pour pallier aux inconvénients économiques, les dimensions des réacteurs sont toujours plus grandes. Ainsi, l'EPR en Finlande a déjà une puissance électrique de 1.800 MW. Si une installation d'une telle puissance venait à défaillir, il faudrait remplacer la production en quelques secondes, sinon l'ensemble du réseau électrique deviendrait instable et pourrait s'arrêter complètement. Les frais supplémentaires pour la stabilisation du réseau sont en conséquence très coûteux.

La période avant qu'un réacteur soit rentable est très longue, elle est en général de l'ordre de deux décennies. L'engagement des capitaux sur une si longue période signifie un manque de flexibilité considérable. S'agissant de plus de 1300 réacteurs, ce manque de flexibilité du capital est un facteur déterminant la réalisabilité économique.

Limites sociales

Même avec des installations modernes et des règles strictes de sécurité, le risque d'accident lors de l'exploitation d'un réacteur nucléaire ne peut être totalement

limitée. Il est difficile pour la communauté internationale de qualifier quels pays sont "responsables" dans leur utilisation des technologies sensibles (par exemple l'enrichissement, le retraitement, l'utilisation du plutonium).

Il faut également répondre à la question du stockage final des déchets hautement radioactifs provenant de l'utilisation de l'énergie atomique. La solution de stocker les déchets dans les formations géologiques profondes stables est impérative, car toutes les autres alternatives présentent des risques beaucoup plus élevés pour l'Homme et l'environnement (p. ex. Garde permanente, évacuation des déchets en mer, l'espace) ou ne sont techniquement pas réalisables (p. ex. Partitionnement et Transmutation). Comme le montre clairement la pratique dans beaucoup de pays, le stockage final impose des exigences très élevées en matière de processus social. On ne peut pas qualifier de durable des solutions qui sont à la limite de ce qui est réalisable sur le plan sociale et politique.

Remarques:

¹ Pour l'utilisation actuel, voir <http://www.iaea.org/programmes/a2/index.html>

² Pour une période s'étendant jusqu'à 2025, voir par exemple : http://www.iaea.org/NewsCenter/News/2006/uranium_resources.html, pour des estimations à plus long terme, <http://www.wise-uranium.org/nfcs.html>.

Le nucléaire est une énergie de l'avenir qui appartient au passé.

/ Amory Lovins/

de consommation actuel.² Un développement de l'énergie atomique comme évoqué précédemment multiplierait la demande et épuiserait les stocks très rapidement, en moins de deux décennies. Les gisements supposés, avec des coûts de production élevés, devraient être exploités. Les teneurs du minerai vont donc encore diminuer, et la masse de Tailings - donc les problèmes écologiques - vont augmenter en conséquence. Au final, rien qu'en ce qui concerne les ressources, cette forme d'énergie n'est pas très prometteuse et ne s'inscrit pas dans une stratégie durable.

Limites économiques

Le projet de réacteur le plus récent, un réacteur européen à eau sous pression en Finlande (EPR) proposé par l'entreprise Areva (Framatome/France,

écarté. D'après les études de risque actuelles, il faut s'attendre à de tels événements lorsque l'on considère une utilisation mondiale sur plusieurs décennies. Puisque les conséquences de tels accidents dans une installation donnée ne peuvent être limitées à celle-ci, chaque événement relancera le débat sur l'utilisation du nucléaire, quel que soit le pays dans lequel il se produit. C'est donc une faiblesse en terme de durabilité.

Une large utilisation de l'énergie atomique pose également un problème en terme de stabilité des relations internationales. L'actualité montre qu'il est difficile de séparer l'utilisation civile de l'utilisation à des fins militaires. Les instruments internationaux disponibles pour assurer le contrôle n'offrent pas de garanties suffisantes et bénéficient seulement d'une confiance



Ing.(grad.) Gerhard Schmidt, Öko-Institut e.V., Rheinstr. 95, 64295 Darmstadt

Standpunkte

Werden die erneuerbaren Energien die traditionellen ersetzen können und den künftigen Generationen ermöglichen, Energie im selben Maße zu nutzen wie die heutigen?



Ja!

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass die Generationen nach uns die Chance auf eine sichere Energieversorgung haben. Die Erneuerbaren sind eine zentrale Säule einer zukunftsfesten Energieversorgung. Die zweite Säule ist die Steigerung der Energieeffizienz, sowohl in der Erzeugung als auch im Verbrauch. Ganze ohne Kohle und Gas wird es auch mittelfristig nicht gehen, also müssen wir diese Rohstoffe möglichst effizient und CO₂-arm verbrennen. Beide Säulen schützen das Klima und geben Impulse für wirtschaftliche Entwicklung und Beschäftigung. Sie schonen die endlichen Ressourcen und machen uns unabhängiger von Importen.

Oui!

Le développement des énergies renouvelables est une condition primordiale pour que la sécurité de l'approvisionnement énergétique soit assurée pour les générations qui viennent après nous. Les énergies renouvelables sont un pilier central d'un approvisionnement énergétique durable. Le deuxième pilier est l'amélioration de l'efficacité énergétique, tant sur le plan de la production que de la consommation. Comme nous ne pourrions pas nous en sortir même à moyen terme complètement sans charbon ni gaz, il nous faut exploiter ces matières premières avec le maximum d'efficacité et en émettant le moins de CO₂ possible. Ces deux piliers protègent le climat et donnent des impulsions à la croissance économique et à l'emploi. Ils ménagent les ressources limitées et réduisent notre dépendance à l'égard des importations.

Sigmar Gabriel, Bundesumweltminister von Deutschland

Sigmar Gabriel, ministre de l'environnement de la république fédérale d'Allemagne



Enthaltung!

Ja und nein. Die erneuerbaren Energien (überall vorhanden, ohne Treibhauseffekt / Emissionsgase) können zur Deckung des steigenden Energiebedarfs der Menschheit signifikant beitragen. Heute werden nur sieben Prozent unseres Energiebedarfs durch erneuerbare Energien gesichert. Aber theoretisch sind sie in der Lage, unseren heutigen (500 EJ / Jahr) und den zukünftigen Bedarf (das Doppelte im Jahr 2050) zu decken, weil z. B. mittels Windenergie 6000 EJ / Jahr entstehen.

Aber die erneuerbaren Energien bleiben teuer und in ihrer Kontinuität unzuverlässig. Die Prognosen erfordern, dass erneuerbare Energien die Hälfte des Energiebedarfs der Menschen im Laufe der nächsten 100 Jahre tragen müssen. Es müssen dafür politische Maßnahmen getroffen werden, insbesondere die Besteuerung des CO₂.

Indécis!

Oui et non. Les énergies renouvelables, disponibles partout et pour l'essentiel non génératrices de gaz à effet de serre, peuvent contribuer de manière très significative aux besoins énergétiques croissants de l'humanité. Seulement sept pour cent de nos besoins sont aujourd'hui satisfaits par les énergies renouvelables (essentiellement l'hydroélectricité), mais elles sont en théorie amplement suffisantes pour satisfaire les besoins énergétiques actuels (500 EJ / an) ou futurs (le double en 2050), puisque dépassant les 6000 EJ / an pour l'éolien par exemple. Mais les renouvelables restent chères et intermittentes. Les scénarios indiquent que les renouvelables pourraient contribuer à environ la moitié des besoins de l'humanité d'ici 100 ans. Pour cela, des choix politiques devront être faits: taxation du CO₂ notamment.

Stephen Boucher, Mitgeneralsekretär des Think Tank "Notre Europe"

Stephen Boucher, Co-Secrétaire Général "Notre Europe"



Nein!

Wir werden den Problemen der Klimaerwärmung und der Erschöpfung der Ölquellen gegenüberstehen. Wir werden die weltweite Nachfrage nach Energie nur erfüllen und die Umwelt nur schützen können, wenn wir heute in den Bereich "Energiesparen", "Kohlenstoffnutzung" und "Kombination verschiedener Energiearten" die richtige Wahl treffen.

Erneuerbare Energien werden ganz klar nicht ausreichen, um die klassischen Energien zu ersetzen, weil sie (außer die Wasserkraft) eine geringe und nur zeitweilige Leistung erzeugen (Wind und Sonne). Unser zukünftiger Energiemix wird den Schwerpunkt legen auf solche Energieträger, die eine hohe Energiedichte haben und nicht zum Treibhauseffekt beitragen, d. h. auf die Wasserkraft (falls es die lokale Topographie erlaubt) und die Atomkraft (falls es die politische und wirtschaftliche Lage erlaubt).

Erneuerbare Energien werden ganz klar nicht ausreichen, um die klassischen Energien zu ersetzen, weil sie (außer die Wasserkraft) eine geringe und nur zeitweilige Leistung erzeugen (Wind und Sonne). Unser zukünftiger Energiemix wird den Schwerpunkt legen auf solche Energieträger, die eine hohe Energiedichte haben und nicht zum Treibhauseffekt beitragen, d. h. auf die Wasserkraft (falls es die lokale Topographie erlaubt) und die Atomkraft (falls es die politische und wirtschaftliche Lage erlaubt).

Non!

Nous serons confrontés aux problématiques du réchauffement climatique et de l'épuisement des hydrocarbures, et pourrions satisfaire la demande mondiale d'énergie et sauvegarder l'environnement si nous faisons dès aujourd'hui les bons choix en matière d'économie d'énergie, de séquestration du carbone et de mix énergétique.

Les énergies renouvelables seront nettement insuffisantes pour remplacer les énergies traditionnelles car elles sont (hors hydraulique) de faible rendement et intermittentes (éolien et solaire).

L'évolution du mix énergétique passera obligatoirement par les énergies à forte densité énergétique et non-émettrices de gaz à effet de serre, c'est-à-dire l'hydraulique (lorsque la topographie locale le permet) et le nucléaire (lorsque la situation politico-économique du pays le permet).

Dr. Bernard Wiesenfeld ist Direktor eines Forschungs- und Beratungsunternehmens, das die Aspekte von Energietechnik

Point de vue

Les énergies renouvelables pourront-elles réellement remplacer les énergies traditionnelles et permettre aux générations futures de consommer autant d'énergie qu'aujourd'hui?

nik, Ökonomie und Zukunftsfähigkeit der Energie in das Handeln integrieren will. Er ist der Autor der Bücher: "L'atome écologique" (EDP sciences, 1998) und "L'énergie en 2050: Nouveaux défis et faux espoirs" (EDP sciences, 2006)

Bernard Wiesenfeld, Docteur en Sciences et dirige une société d'études et de conseils dont l'activité intègre les aspects techniques, économiques et prospectifs de l'énergie. Il est l'auteur des livres: "L'atome écologique" (EDP sciences, 1998) et "L'énergie en 2050: Nouveaux défis et faux espoirs" (EDP sciences, 2006)



Ja!

Fossile Energien - und dazu gehört auch das für die Atomenergie erforderliche Uran - sind endlich. Erneuerbare Energien haben ein ausrei-

chendes Potential, eine globale Energieversorgung zu sichern. Es stellt sich daher gar nicht die Frage des "ob", sondern ausschließlich die des "wann". Die Weltregion, die am schnellsten ihre Energieproduktion ändert und erneuerbare Energien und Energieeffizienz in den Mittelpunkt ihrer Energiestrategie stellt, wird am meisten davon profitieren. Und zwar sowohl ökologisch als auch ökonomisch. Die notwendige Änderung der Energieproduktion ist also keine Last sondern eine Chance! Knapper werdende fossile Energiequellen und eine steigende Energienachfrage werden zwangsläufig die Energiepreise in astronomische Höhen katapultieren. Jede Weltwirtschaft, die dann immer noch von fossilen Energieimporten abhängig ist, wird weder für eine Energieversorgung noch für eine wettbewerbsfähige Industrie sorgen können. Auch wird die durch das Verbrennen von Kohle, Gas, Öl und Benzin verursachte Klimaerwärmung schlimmste Auswirkungen auf Wirtschafts- und Ökosysteme haben. Es heißt also dringender als jemals zuvor - für die heutige und für künftige Generationen - die Energiewende einzuläuten.

Oui!

Les énergies fossiles - dont fait partie l'énergie atomique car elle requiert de l'uranium - sont limitées. Les énergies renouvelables ont un potentiel suffisant pour assurer un approvisionnement global en énergie. La question n'est donc pas "si" mais exclusivement "quand". Les régions du monde qui changeront le plus rapidement leurs modes de production d'énergie, et qui placeront les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique au centre de leur stratégie, en profiteront le plus, aussi bien sur le plan écologique que sur le plan économique. Les changements indispensables dans la production d'énergie ne sont donc pas un fardeau, mais au contraire une chance! Des sources d'énergies fossiles toujours plus rares et une demande énergétique en constante augmentation vont catapultier les prix à des niveaux astronomiques. Chaque économie du monde qui dépendra encore des importations d'énergies fossiles ne pourra pas satisfaire à l'approvisionnement en énergie, ni à la compétitivité de son industrie. La combustion de charbon, gaz, pétrole et essence entraînera également de graves conséquences sur l'économie et l'écosystème. Il est donc plus important que jamais, pour la génération actuelle et celles à venir, de prendre le virage de l'énergie.

Mechtild Rothe, Mitglied im Europäischen Parlament

Mechtild Rothe, Membre du parlement européen



Ja!

Wir können uns eine fossile Energieversorgung aus ökologischen Gesichtspunkten einfach nicht mehr leisten. Nicht nur wird der CO₂-Ge-

halt unserer Atmosphäre irgendwann seinen Sättigungsgrad erreichen, sondern wir betreiben auch einen skrupellosen Raubbau an der Erde durch den Abbau der natürlichen Ressourcen. Den nachfolgenden Generationen werden Mondlandschaften als Erbe hinterlassen. Genauso wenig nachhaltig ist die Atomkraft, und da

wir menschliches Versagen nie werden ausschließen können, stellt sie mit ungelöster Endlagerproblematik und unverantwortbarem Risikopotential keine Alternative dar. Aber wir sind gar nicht auf ein nuklear-fossiles Energiesystem angewiesen: Ein gesunder Mix aus erneuerbaren Energien kann bereits jetzt den Bedarf decken, ohne das große Energieeinsparpotenzial zu berücksichtigen. Darüber hinaus fördern sie den Wettbewerb, entschärfen politische Konflikte, tragen zur Entwicklung bei und schaffen Arbeitsplätze. Und junge Menschen wollen solche Perspektiven und keine Erblasten.

Oui!

Nous ne pouvons tout simplement plus nous permettre une alimentation en énergies fossiles pour des raisons écologiques. Non seulement la teneur en CO₂ de notre atmosphère atteindra tôt ou tard son degré de saturation, mais nous exploitons également la planète d'une manière effrénée en épuisant les ressources naturelles. Si nous continuons ainsi, nous laisserons aux générations suivantes un paysage lunaire en héritage. L'énergie nucléaire non plus n'est pas durable: nous ne pourrions jamais exclure une défaillance humaine, nous n'avons pas résolu les problèmes liés au stockage des déchets et elle présente des risques considérables. Elle ne constitue donc pas une bonne alternative. Mais nous ne dépendons absolument pas d'un système énergétique fossiles ou nucléaire: Un mix énergie plus sain, basé sur les énergies renouvelables peut nous permettre dès maintenant de couvrir nos besoins, sans prendre en considération l'énorme potentiel d'économie d'énergie. En outre, ces nouvelles énergies encouragent la concurrence, désamorcent les conflits politiques, contribuent au développement et créent des emplois. Les jeunes souhaitent de telles perspectives et non payer les dettes des générations précédentes.

Christian Hodgson, Jugendbündnis Zukunftsenergie

Christian Hodgson, Fédération de jeunes "énergie du futur"

Internet Seiten Sites Internet

Deutschsprachige Webseiten / Sites Internet en allemand

www.zukunftsenergie.org: Das Jugendbündnis Zukunftsenergie, ein Zusammenschluss von im Energiebereich tätigen Jugendverbänden, informiert über die Positionen der Jugend und stellt seine Ökostrom-Kampagne "Zeig was du hast!" sowie seine anderen Aktivitäten vor. Interessant ist das Tool eines "persönlichen Kyoto-Protokolls", in dem jeder nachrechnen kann, wie sehr einzelne Sparaktivitäten die persönliche Klimabilanz verbessern.

Le groupement de jeune "énergie du futur", une union de fédérations de jeunesse actives dans le domaine de l'énergie, informe sur le point de vue de la jeunesse et présente sa campagne écologique "Zeig was du hast!" ainsi que ses autres activités. L'outil "protocole de Kyoto personnel" permet de mesurer dans quelle mesure ses économies d'énergie au quotidien participent à l'amélioration de l'équilibre du climat.

www.energieverbraucher.de: Der Bund der Energieverbraucher gilt als Anwalt der Verbraucherinteressen gegen die Marktmacht der großen Energieversorger. Er hilft bei rechtlichen Schwierigkeiten, gibt Empfehlungen für kostensenkende Verhaltensänderungen und stellt die politischen Hintergründe dar.

La fédération des consommateurs d'énergie joue le rôle d'avocat pour protéger les intérêts des consommateurs face à la puissance des grands fournisseurs d'énergie. Elle conseille face aux difficultés juridiques, donne des recommandations pour faire des économies et présente la situation politique.

www.eurosolar.de: EUROSOLAR ist die europäische Vereinigung für Erneuerbare Energie. Auf der Seite finden sich zahlreiche Hintergrundstudien und -artikel, die für erneuerbare Energien argumentieren, v.a. auch zur Möglichkeit einer solaren Vollversorgung. EUROSOLAR est l'association européenne pour les énergies renouvelables. On peut trouver sur ce site de nombreuses

études et articles de fond en faveur des énergies renouvelables et les possibilités d'un approvisionnement solaire.

www.sfv.de: Der Solarenergie-Förderverein setzt sich für eine Wende hin zu einem erneuerbaren Energiesystem ein. Die Seite bietet technische und rechtliche Hilfestellungen für Solar- und Windkraftbetreiber und Stromkunden sowie ferner politische Konzeptpapiere, insbesondere zu Energiesteuern und Wachstumskritik.

L'association de promotion des énergies alternatives soutient la transition à un système basé sur les énergies renouvelables. Le site offre des aides techniques et juridiques pour les exploitants d'énergie éolienne et solaire et les clients. Le site présente également des propositions politiques, en particulier sur la taxation des produits énergétiques et la critique de la croissance.

www.dena.de: Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) ist das Kompetenzzentrum für Energieeffizienz und regenerative Energien. Dafür initiiert, koordiniert und realisiert die dena innovative Projekte und Kampagnen auf nationaler und internationaler Ebene. Sie informiert Endverbraucher, kooperiert mit allen gesellschaftlichen Kräften in Politik und Wirtschaft und entwickelt Strategien für die zukünftige Energieversorgung. Ihre Gesellschafter sind die Bundesrepublik Deutschland und die KfW Bankengruppe.

L'agence allemande pour l'énergie (dena) est un centre de compétence pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Pour cela dena initie, coordonne et réalise des campagnes et des projets innovants à l'échelon national et international. Elle informe le consommateur final, coopère avec tous les acteurs politiques et économiques et développe des stratégies pour l'alimentation en énergie du futur.

Französischsprachige Webseiten / Sites Internet en français

www.ademe.fr: Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. Conseils et expertises pour les entreprises

et les particuliers

Agentur für Umwelt und Energiefragen. Beratung und Begutachten für Unternehmen und Privatpersonen

www.energies-renouvelables.org: Observatoire des énergies renouvelables: beaucoup d'informations et de statistiques, notamment le rapport Eurobserv'ER

Beobachtungsstelle für die erneuerbaren Energien. Viel Informationen und Statistiken insbesondere der Eurobserv'ER-Bericht

www.cler.org: - Comité de liaison Energie Renouvelable - Réseau de professionnels des énergies renouvelables - informations et actualités du secteur.

Verbindungsausschuß erneuerbarer Energien. Netz von Fachleuten der erneuerbaren Energien. Aktuelle Berichte aus diesem Bereich.

www.effet-de-serre.gouv.fr: Mission interministérielle de l'effet de serre - Actualité des conférences et informations sur les accords internationaux et européens.

Interministerielle Regierungswebseite zum Treibhauseffekt. Aktuelle Informationen über die internationalen und europäischen Abkommen zur Energiepolitik.

www.manicore.com: Le site de Jean Marc Jancovici (Auteur du livre "Le plein s'il vous plaît") consacré au réchauffement climatique.

Die Seite von Jean Marc Jancovici (Autor des Buches "Leerer Tank"), die der Klimaerwärmung gewidmet ist.

www.industrie.gouv.fr/energie: Site internet du Ministère de l'industrie. Beaucoup d'informations sur la politique énergétique en France.

Die Seite des Industrieministeriums. Viele Informationen über die Energiepolitik in Frankreich.

Internationale Webseiten / Sites internet internationaux

www.ipcc.ch: Das International Panel on Climate Change erstellt im Auftrag der Vereinten Nationen regelmäßig Sachstandsberichte zum Klimawandel, die als weltweit beste Expertise auf diesem Gebiet gelten.

International Panel on Climate Change publie régulièrement les rapports des Nations Unies sur le changement climatique, considérés dans le monde entier comme la meilleure expertise dans ce domaine.

www.unep.org/energy/: Die Energieabteilung des UN-Umweltprogramms gibt Auskunft über energierelevante UN-Prozesse und -Aktivitäten und beinhaltet daneben auch verschiedene Berichte zum Thema "Energie und Umwelt".

Le département énergétique du programme environnemental des Nations Unies fournit des renseignements sur les processus et les activités des Nations Unies concernant l'énergie. Le site comprend également différents rapports sur le thème "énergie et environnement".

www.iea.org: Die Internationale Energie-Agentur ist der Energie-Think-Tank der OECD-Staaten. Ihre zahlreichen Publikationen wie z.B. der World Energy Outlook dienen weltweit als Datengrundlage für energiepolitische Auseinandersetzungen.

L'agence internationale de l'énergie est le think tank des Etats de l'OCDE. Ses nombreuses publications, comme par exemple le World Energy Outlook, sont des données de références dans les débats sur les politiques énergétiques.

http://www.eea.eu.int: - European Environment Agency - Europäische Umweltagentur - zahlreiche Berichte über die Umwelt - Agence Européenne de l'Environnement - de nombreux rapports concernant l'environnement.

http://www.unfccc.org: Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques - United Nations Framework Convention on Climate Change.

Livres et magazines de la FDGF

● Jörg Tremmel (Hrsg.): Handbook of Intergenerational Justice, 50 €
Edward Elgar Publishing, Cheltenham 2006

● Jörg Tremmel/Gotlind Ulshöfer (Hrsg.): Unternehmensleitbild Generationengerechtigkeit - Theorie und Praxis. IKO Verlag: Frankfurt 2005 25 €

● Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hrsg.): Handbuch Generationengerechtigkeit, oekom Verlag: München 2003 25 €

● Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hrsg.): Was bleibt von der Vergangenheit? Die junge Generation im Dialog über den Holocaust. Mit einem Vorwort von Roman Herzog, Ch.Links Verlag: Berlin 1999 20 €

● Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hrsg.): Die 68er. Warum wir Jungen sie nicht mehr brauchen, Kore Verlag: Freiburg 1998 10 €

● Gesellschaft für die Rechte zukünftiger Generationen (Hrsg.): Ihr habt dieses Land nur von uns geborgt, Rasch und Röhring Verlag: Hamburg 1997 10 €

● Numéro du magazine Generationengerechtigkeit
Vous pouvez commander les numéros publiés jusqu'à présent à la FDGF :

- Generationendialog (Jg. 6 Heft 2)
- Einwände gegen Generationengerechtigkeit (Jg. 6 Heft 1)
- Institutionalisation of Intergenerational Justice - 3rd engl. Ed. (Jg. 5 Heft 3)
- Partizipation und Kinderwahlrecht (Jg. 5 Heft 2)
- Unternehmensleitbild Generationengerechtigkeit (Jg. 5 Heft 1)
- Dt.-Poln. Ausgabe: Einführung in die Generationengerechtigkeit (Jg. 4 Heft 4)
- Generationenbeziehungen und Bildung (Jg. 4 Heft 3)
- Justice, Ethics, Ecology - 2nd engl. Ed. (Jg. 4 Heft 2)
- Generationengerechtigkeit und Bevölkerungspolitik (Jg. 4 Heft 1)
- Generationengerechtigkeit und Familienpolitik (Jg. 3 Heft 3)
- Unternehmen und Generationengerechtigkeit (Jg. 3 Heft 2)
- Generationengerechtigkeit oder Nachhaltigkeit (Jg. 3 Heft 1)
- What is Generational Justice? - 1st engl. Ed. (Jg. 2 Heft 3)
- Ressourcenproduktivität (Jg. 2, Heft 2)
- Finanzielle Generationengerechtigkeit (Jg. 2, Heft 1)

● Prix unitaire: 10 € - Abonnement à l'année: 25 €

● DVD sur la FDGF

● Documents gratuits de la Fondation pour les Droits des Générations Futures

- Kurzinformation (Flyer)
- Das Wichtigste in Kürze! (Die Selbstdarstellung der SRzG)
- Die SRzG im Spiegel der Presse
- Gesprächskultur der SRzG
- Stellungnahme zur Darstellung des Generationskonfliktes in den Medien

● Cassettes video de l'YOIS
Rally of Youth 2001 (deutsch)
Rally of Youth 2001 (englisch)

● (zu beziehen bei: Videart 21, Magnus Pechel, fon: 06421-63101 o. 0177-4146743, e-mail videart21@web.de)

Bücherrezensionen

Recensions d'ouvrages

Inhaltsverzeichnis

Table des matières

Leerer Tank. Das Ende des Ölzeitalters. Von David Goodstein
Panne sèche : La fin de l'ère du pétrole. Par David Goodstein

Geopolitik des Erdöl. Von Philippe Sebillé Lopez
Géopolitique du pétrole. Par Philippe Sebillé Lopez

Alles im Überfluss, bittel. Von Jean-Marc Jancovici et Alain Grandjean
Le plein, s'il vous plaît, la solution au problème de l'énergie.
Von Jean-Marc Jancovici et Alain Grandjean

Die Energiefalle. Von Wolfgang Gründinger
Le piège de l'énergie. Par Wolfgang Gründinger

Das Leben nach den Erdöl : Von Knappheit zu Erneuerbar Energien.
Von Jean-Luc Wingert
La vie après le pétrole : de la pénurie aux énergies nouvelles. Par Jean-Luc Wingert

Erneuerbar Energien. Von Jean-Christian Lhomme
Les énergies renouvelables. Par Jean-Christian Lhomme



David Goodstein: Leerer Tank. Das Ende des Ölzeitalters
Originaltitel: Out of Gas. The End of the Age of Oil / Panne sèche. La fin de l'ère du pétrole (Publikation in franz. / engl.)

Rezensent: Bertrand Murat

David Goodstein lehrt Physik am California Institute of Technology. In diesem 140seitigen Buch zeigt er unterschiedliche Alternativen zur Erdölnutzung auf und geht auf die physikalischen Gesetze ein, die bei allen Energieformen über den Wirkungsgrad bestimmen.

Seiner Meinung nach ist die Erdölkrise nahe. Entsprechend den Erwartungen der Branche werden die Erdölreserven bei unserem jetzigen Verbrauch in 40 Jahren aufgebraucht worden sein. Diese Zahl resultiert aus dem Verhältnis der Reserven zum Verbrauch. Aber die Krise wird eintreten bevor das letzte Barrel angegriffen wird. Wenn die Hälfte des Grunderdöls aufgebraucht sein wird, dann wird die Produktion zu sinken anfangen und es wird nicht genügend Öl für den gesamten Konsum da sein. Diese Produktionsstufe, Huberts Höhepunkt genannt, war in den USA in der 1970ern erreicht. Ölgeologen schätzen, dass der Welthöhepunkt im nächsten Jahrzehnt erreicht werden wird. Die Verbrennung von Erdöl sendet CO₂ in die Atmosphäre ab und heizt den Treibhauseffekt an. Dem Autor nach können wir die Konsequenzen dieser Klimaveränderungen nicht genau abschätzen. Das sollte nach dem Vorsichtsprinzip Grund genug für uns sein, die Aus-

beutung dieser Energiequellen zu minimieren.

Nach David Goodstein müssen die Regierungen bereits heute dem Ende des Erdöls vorgreifen, um die Krise abzuwenden. Je länger wir warten, desto schwerer wird der Übergang zu anderen Energiequellen werden. Wenn die Wirtschaftskrise erst einmal eingesetzt haben wird, werden Zeit und Geld fehlen, um Substitute zu generieren. Der Autor glaubt nicht, dass das Weltenergieproblem durch ökonomische Mechanismen (die Preissteigerung beim Erdöl kurbelt automatisch den Umstieg auf Alternativen an) gelöst wird. Denn der Preis wird nicht allmählich ansteigen, sondern am Ende des Ölzeitalters sprunghaft und rapide in die Höhe schießen.

Die Lösungen, die wir heute haben, sind nicht befriedigend: das Erdgas kann nur kurzfristig eine Alternative sein, weil die Erdgasvorkommen 10 Jahre nach dem Erdöl aufgebraucht sein werden. Die Kohlelager reichen noch 100 Jahre, aber das ist eine sehr schmutzige Energie. Der Wind ist ein gutes Mittel, um Energie zu produzieren. Aber die Orte, wo wir Windräder etablieren können, sind begrenzt, weil wir starken und konstanten Wind brauchen. Die Kernfusion ist eine Hoffnung, aber wir sind weit davon entfernt, sie als Energiequelle nutzen zu können. Laut Goodstein ist die klassische Atomkraft (Kernspaltung) die Hauptlösung. Seiner Meinung nach ist die Angst vor Atomkraft irrational: "Der Tschernobylunfall hat 2500 Leute getötet." Die Produktion von Elektrizität in Kernkraftwerken hat den Vorteil, dass kein CO₂ entsteht. Wie lange das Uran ausreicht, ist weitgehend unbekannt, aber es ist möglich, alternative Brennstoffe zu nutzen (Plutonium, Thorium). Um diese als Elektroenergie im Verkehrswesen einzusetzen, müssten wir effizientere Batterien erarbeiten. Wir könnten Energie auch aus Wasserstoff gewinnen. Der Autor sieht in der Sonnenenergie ebenfalls eine gute Alternative. Aber die Produktion von Elektrizität mittels Solarzellen ist nicht sehr effizient. Solarzellen im Orbit um die Erde herum wären hier notwendig.

Nach David Goodstein müssen wir in die Forschung investieren, um so viel zu verbessern, wie wir heute können. Wir müs-

Recensions d'ouvrages

Bücherrezensionen

sen diese Techniken effizienter machen, um den Erdölmangel aufzuwiegen.

Dieses Buch sieht wie gesagt in Atomkraft die Hauptlösung der Erdölkrise. Der Autor spricht allerdings nicht über das Atommüllproblem. Der langlebige Atommüll ist ein Erbe der zukünftigen Generationen. Kein Land hat heute eine Lösung für diesen Müll gefunden. Ein Teil des Atommülls wird für Millionen von Jahren toxisch bleiben und dessen Kontrolle stellt ein Problem der Kernindustrie dar. Goodstein spricht auch nicht von Bio-Kraftstoff im Verkehr. Brasilien hat z. B. die Ethanolnutzung und Polykraftstofffahrzeuge (Auto mit Ethanol oder Benzin) kreiert und getestet. Die Bio-Kraftstoffe sind umstritten, weil deren Produktion in der Umwelt Folgeschäden verursacht (durch Entwaldung, intensiven Ackerbau). Es wäre interessant, dazu die Meinung des Autors zu hören.

David Goodstein räumt der Entwicklung der Energiephysik (Strahlungsenergie, Joulescher Effekt, die Entropie...) einen Großteil seines Buches ein. Obwohl diese deutlich und pädagogisch gut erklärt wird, hat man manchmal das Gefühl, dass er sich vom Hauptthema entfernt.

David Goodstein: Panne sèche. La fin de l'ère du pétrole

Titre original : Out of Gas. The End of the Age of Oil.

par Bertrand Murat

David Goodstein est professeur de sciences physiques au California Institute of Technology. Dans cet ouvrage de 140 pages, il passe en revue les différentes alternatives à l'utilisation du pétrole. Il revient également sur l'histoire de l'utilisation de l'énergie fossile, ainsi que sur les principes scientifiques et techniques régissant les différents moyens de produire de l'énergie (le moteur à explosion, les panneaux solaires, les centrales nucléaires...). Selon lui, la crise du pétrole est très proche. Les estimations prévoient des réserves d'or noir pour encore quarante ans, avec notre consommation actuelle. Ce chiffre est calculé en faisant le rapport réserve sur production (p. 25). Mais la crise interviendra avant d'avoir extrait le dernier baril de pétrole. Lorsque la moitié des nappes de pétrole aura été utilisée,

alors la production entamera une phase de décroissance, et ne sera plus suffisante pour satisfaire une demande en constante augmentation. Ce niveau de production maximum, appelé le pic de Hubbert, a été atteint aux Etats-Unis dans les années 70 et certains géologues pétroliers estiment que le pic mondial sera atteint dans la prochaine décennie.

L'utilisation des combustibles fossiles rejette du CO₂ dans l'atmosphère et augmente ainsi l'effet de serre. Selon l'auteur, nous ne connaissons pas encore les conséquences de ces modifications sur le climat (p. 75). C'est une autre raison pour nous d'abandonner cette source d'énergie.

Pour David Goodstein, il faut que les gouvernements anticipent dès aujourd'hui la fin de l'ère du pétrole pour éviter la crise (p. 45). Plus nous attendons, plus la transition vers l'utilisation d'autres énergies sera difficile. La crise économique résultant de la flambée du pétrole rendra plus difficile la mise au point de nouveaux combustibles (p. 29). L'auteur ne croit pas à un règlement des problèmes de l'énergie par un mécanisme économique (l'augmentation du prix du pétrole favoriserait mécaniquement le développement d'énergies alternatives), car lorsque la crise aura éclaté, il ne sera sans doute pas possible de mettre en place de nouveaux combustibles assez rapidement pour combler le manque.

Les solutions dont nous disposons aujourd'hui ne sont pas satisfaisantes: le gaz naturel peut être une alternative au pétrole uniquement à court terme, car les réserves de gaz seraient épuisées une dizaine d'années après le pétrole (p. 29). Pour le charbon, une centaine d'années, mais c'est une énergie extrêmement sale (p. 31). Le vent est un bon moyen de produire de l'énergie, mais les endroits où l'on peut placer des éoliennes sont limités, car il faut un vent fort et constant (p. 116). La fusion nucléaire est un espoir mais nous sommes encore loin de pouvoir l'utiliser comme source d'énergie (p. 114). L'auteur voit comme solution principale l'utilisation de l'énergie nucléaire "classique" (fission nucléaire). Selon lui, les peurs suscitées par l'énergie nucléaire sont irrationnelles lorsque l'on regarde le nombre de victimes (l'accident de Tchernobyl a fait 2500 morts). La production d'élec-

tricité par les centrales nucléaires a l'avantage de ne pas rejeter de CO₂. Les réserves d'uranium ne sont pas bien connues, mais il existe également d'autres combustibles pour l'énergie atomique (plutonium, thorium). Pour utiliser cette énergie électrique d'origine nucléaire dans les transports, il faudrait mettre au point des piles plus efficaces que celles qui existent aujourd'hui. On pourrait également utiliser cette électricité pour produire de l'hydrogène pour les transports.

L'énergie solaire est également retenue par l'auteur, mais la production d'électricité par les panneaux solaires terrestres n'est pas très efficace. L'auteur envisage la possibilité de créer des panneaux solaires en orbite autour de la terre (p. 117).

Selon David Goodstein, il faut donc investir dans la recherche pour améliorer ce que nous savons faire aujourd'hui, afin de rendre ces technologies plus productives et pouvoir ainsi compenser la pénurie de combustible fossile.

Cet ouvrage voit dans le nucléaire la solution principale à la fin de l'ère du pétrole. L'auteur n'aborde cependant pas les problèmes liés aux déchets radioactifs produits par les centrales nucléaires. Les déchets à moyenne et longue durée de vie sont un héritage laissé aux générations futures. Aucun pays, à ce jour, n'a en effet trouvé de solution pour le devenir de ces déchets qui, pour certains d'entre eux, demeureront toxiques pendant des millions d'années, et dont la gestion pose de énormes problèmes à l'industrie nucléaire.

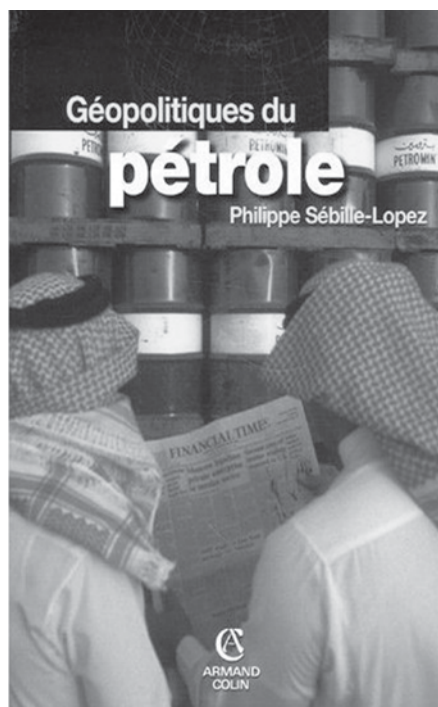
Il n'évoque pas non plus l'utilisation des bio-carburants dans les transports. Le Brésil développe par exemple l'utilisation de l'éthanol, et la mise sur le marché de véhicules polycarburants (qui fonctionnent à l'essence ou à l'éthanol). Les bio-carburants font l'objet de débats, car leur production engendre des dommages sur l'environnement (déforestation, agriculture intensive), il aurait donc été intéressant de connaître l'opinion de l'auteur sur ce sujet.

Enfin, David Goodstein consacre une large part de son ouvrage à l'histoire, aux notions fondamentales de physique qui interviennent dans la production d'énergie (l'énergie rayonnante, l'effet Joule, le principe d'entropie...). Bien que ces principes soient présentés de manière claire et

pédagogique, on a parfois le sentiment de s'éloigner du sujet principal, à savoir la fin du pétrole.

Goodstein, David (2005): Panne sèche. La fin de l'ère du pétrole.
Paris: Buchet / Chaste. 137 Seiten,
ISBN 2-283-02082-4, Preis 15€.

Goodstein, David (2005) : Out of Gas. The End of the Age of Oil. New York: W. W. Norton & Company. 148 seiten, ISBN 0393326470, Preis \$12.



Philippe Sébille-Lopez: Geopolitik des Erdöls

Originaltitel : Géopolitiques du pétrole / Publikation auf französisch

von Sandrine Coutadeur

Philippe Sébille-Lopez ist Experte am französischen Institut für Geopolitik und Fachberater für internationale Beziehungen bei der Kanzlei Geopolia. In seinem 473seitigen Buch behandelt der Autor Ölmärkte der ganzen Welt sowie die Interessen der auf ihnen tätigen Akteure. Vor einigen Jahrzehnten wurde die Ölverteilung noch durch die großen Kolonialmächte und ihre privaten Unternehmen bestimmt. Inzwischen haben die staatlichen Unternehmen der Produktionsländer die Macht übernommen und unabhängige Firmen sind ebenfalls am Ölmarkt beteiligt (S. 7).

Die Akteure haben sich vervielfacht und das Öl ist weltweit zu großem geopolitischen Wert gekommen. Und in Krisenfällen oder entscheidenden Konflikten könnte es als strategische Waffe

benutzt werden. Nach den beiden Ölschocks von 1973 und 1979 haben einige Länder beschlossen, ihren Ölkonsum zu reduzieren. Das Öl bleibt allerdings die Hauptenergiequelle und ist heute unerlässlich sowohl für die Industriestaaten als auch für die Entwicklungsländer.

Gemäß Sébille-Lopez sollen heute die Länder, die vom Öl abhängig sind, ihre Lieferungen sichern. Unter den Ländern, die ein Interesse daran haben, finden wir vor allem die Vereinigten Staaten, die an den strategischen Öl-Handelsrouten militärisch präsent sind, wie manche Meeresengen oder Pipelines, die Ziele für terroristische Angriffe sein könnten (S. 43).

Seit Präsident Bush an die Macht kam, ist die Sicherung und Erhöhung der Erdöllieferungen an die Vereinigten Staaten oberstes Ziel seiner Politik (S. 72). Denn die amerikanische Produktion sinkt, während der Konsum der US-Amerikaner steigt. Folglich besteht für die USA die Notwendigkeit, die Einfuhren zu erhöhen und neue Lieferanten zu finden.

Angesichts der weltweit steigenden Nachfrage und der Spannungen im Nahen Osten investieren manche Länder in andere Ölländer, z. B. investieren chinesische Unternehmen in Afrika, wo die Förderung aussichtsreich ist (S. 134). Ebenso z. B. die Vereinigten Staaten - ihr Interesse für den Golf von Guinea ist ziemlich neu. Sie betätigen sich jetzt dort, um ihr Interesse am Öl in der Region zu sichern, während sie früher eher abgeneigt waren, die afrikanischen Länder in ihren Entwicklungen zu unterstützen (S. 142). Dem Autor zufolge will die Bush-Regierung ihre wirtschaftliche Vormachtstellung gegenüber anderen Mächten wie Russland, China, Europa, Japan und Indien bewahren, indem sie sich die Überwachung der Ölmärkte sichert (S. 185).

Heute verzeichnen wir einen Höhenflug des Ölkurses und dies ist vor allem auf die Interessenkonflikte und auf die Spannungen zwischen den beteiligten Ländern zurückzuführen. Diese Krisenländern werden von dem Autor, eines nach dem anderen, in diesem Buch analysiert. Er geht die verschiedenen wirtschaftlichen Risiken durch, von Südamerika bis Afrika, über Russland, den Nahen Osten und Asien. Er klärt uns über die Spannungen auf, die Konflikthintergründe, die verschiedenen politischen und wirtschaftlichen Risiken und Interessen.

Laut Sébille-Lopez beziehen sich die aktuellen Sorgen auf die Fragilität des Ölmarktes, auf die steigende Abhängigkeit vom schwarzen Gold, auf die welt-

weiten Spannungen und Konflikte. All dies trägt dazu bei, den Barreelpreis zu erhöhen. Es gibt keine Patentrezepte, die die Kursentwicklung bremsen könnten, denn wir wissen, dass was seltener wird, de facto auch teurer wird. Außerdem mangelt es an internationalen Zusammenhängen, die sich mit den Folgen der heutigen Energiepolitik beschäftigen (S. 448). Der Höhenflug wird also weitergehen.

Die Erhöhung der Ölproduktion und des Ölkonsums kurbeln den Treibhauseffekts an. So merken wir, dass die wichtigen betroffenen Länder die wirtschaftliche Entwicklung auf Kosten der Ökologie betreiben.

Dem Autor nach wäre eine der Lösungen, das Erdöl nur in den Bereichen zu nutzen, wo es schwierig zu ersetzen ist (S. 459). Allerdings ist das kaum machbar. In der Tat können wir nicht heute die Entwicklungsländer daran hindern, das Erdöl voll zu nutzen, indem wir klimatische Gründe anbringen (wie z. B. China, dessen Automobilpark sich in den kommenden Jahren rasant entwickeln wird), während die anderen Länder früher davon ohne Zwänge profitieren konnten. Welche ist in diesem Zusammenhang die faireste Lösung? Und wer kann diese Entscheidung treffen? Und welches Erbe bleibt für die zukünftigen Generationen, eine belastete Welt ohne energetische Reserven? Bedauerlicherweise gewinnt ohne internationale Einigungen sehr oft das Faustrecht, und wie hat Daniel Yergin (ein amerikanischer Autor und Wirtschaftsforscher) mit Recht gesagt: "Erdöl, das ist 10 Prozent Wirtschaft und 90 Prozent Politik".

Philippe Sébille-Lopez: Géopolitiques du pétrole

par Sandrine Coutadeur

Philippe Sébille-Lopez est spécialiste à l'Institut français de géopolitique et est également consultant en relations internationales et risque pays au sein du cabinet Geopolia. Dans cet ouvrage de 473 pages (annexes comprises), l'auteur traite des marchés pétroliers du monde entier et des différents enjeux qu'ils impliquent. Il y a encore quelques décennies, la gestion du pétrole était effectuée par les grandes puissances coloniales et leurs compagnies privées, les majors, qui dominaient. Depuis, les compagnies nationales des pays producteurs ont pris le dessus et on a également vu l'arrivée des "indépendants" (p. 7).

Les acteurs se sont multipliés et le pétrole est devenu un enjeu géopolitique majeur

et mondial. Et, en cas de crises ou de conflits majeurs, il peut-être utilisé comme arme stratégique. Après les deux chocs pétroliers de 1973 et de 1979, les différents pays ont émis le souhait de réduire leur consommation de pétrole. Cependant, il reste la principale source d'énergie et est, à ce jour, indispensable aux pays développés et aux pays en voie de développement.

Selon l'auteur, aujourd'hui, les pays dépendants du pétrole doivent également assurer la sécurisation des approvisionnements. Parmi les pays qui ont des intérêts à défendre, on trouve principalement les Etats-Unis, qui assurent une présence militaire aux points de passages stratégiques du pétrole, comme certains détroits, ou certains pipelines, qui pourraient constituer des cibles potentielles pour d'éventuelles attaques terroristes (p. 43).

Aussi, depuis l'arrivée de Bush au pouvoir, la priorité est d'augmenter les flux d'hydrocarbures en direction des Etats-Unis (p. 72). En effet, la production états-unienne est en baisse alors que sa consommation est en hausse, d'où la nécessité d'augmenter les importations et de trouver de nouveaux fournisseurs.

Au vue de l'augmentation de la demande mondiale et des tensions au Moyen-Orient, certains pays investissent à d'autres endroits. C'est le cas de compagnies nationales chinoises, qui investissent en Afrique, où la production future est prometteuse (p. 134). C'est également le cas des Etats-Unis, dont l'intérêt pour le

rage. Il passe en revue les différents enjeux actuels, qui vont de l'Amérique du Sud à l'Afrique, en passant par la Russie, le Moyen-Orient ainsi que l'Asie. Il nous éclaire sur les tensions, les conflits potentiels, les différents enjeux politiques et économiques et nous donne son point de vue sur les années à venir.

Selon l'auteur, les inquiétudes actuelles portent surtout sur la fragilité du marché pétrolier, la dépendance grandissante envers l'or noir, les tensions et conflits mondiaux : tout cela contribue à faire augmenter le prix du baril. L'auteur ne propose pas réellement de solutions qui permettraient de freiner l'envolée du cours, de plus, nous savons que, de fait, ce qui se raréfie devient plus cher. L'envolée va donc se poursuivre.

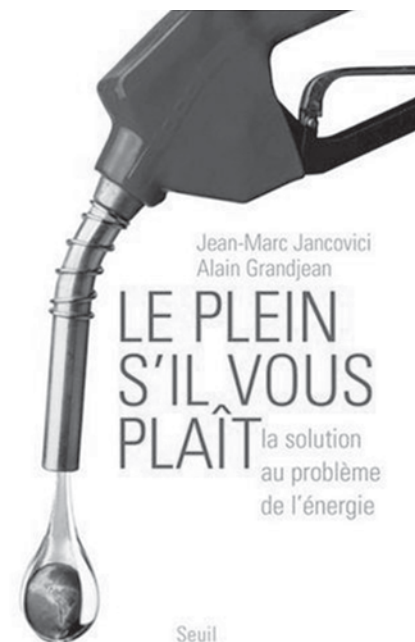
En outre, le manque d'organismes internationaux sur les questions de politiques énergétiques est fortement regrettable (p. 448).

L'augmentation de la production et de la consommation d'hydrocarbures contribuent à l'augmentation de l'effet de serre. On voit donc que les principaux pays concernés privilégient encore le développement économique aux dépens de l'écologie.

Pour l'auteur, une des solutions serait d'utiliser le pétrole uniquement dans les secteurs où il est difficilement remplaçable (p. 459). Cependant, cela ne paraît guère envisageable. En effet, nous ne pouvons pas priver aujourd'hui les pays en développement (comme la Chine par exemple

cent de politique."

Sébille-Lopez, Philippe (2006):
Géopolitiques du pétrole. Paris:
Editions Armand Colin. 473 pages,
ISBN 2200-34541-0, 27 €.



Jean-Marc Jancovici / Alain Grandjean: Alles im Überfluss, bitte !
Original : Le plein s'il vous plaît !
(französische Publikation)
von Bertrand Murat

In diesem Buch von Jean-Marc Jancovici (Spezialist auf dem Gebiet der Klimaerwärmung) und Alain Grandjean (Wirtschaftsexperte) wird die These aufgestellt, dass ein kräftiger Anstieg der Mineralölsteuer notwendig ist, um auf die bevorstehende Ölknappheit vorzubereiten.

In den letzten zwei Jahrhunderten haben die Kohlenwasserstoffe unsere Gesellschaften radikal verändert. Die Autoren vergleichen diesen Überfluß im Bereich der Energie mit einer Droge: sie hat uns eine wunderbare Entwicklung erlaubt. Seit 1900 ist der Energieverbrauch um das 30fache gestiegen! (S. 19). Die Kehrseite dieser Entwicklung wird heute durch den Mangel fossiler Brennstoffe und die Klimaerwärmung deutlich (S. 16). In Anbetracht der Trägheit des Klimasystems werden die heutigen Entscheidungen das Klima bestimmen, in dem die nächsten Generationen leben werden. Eine minimale Änderung der durchschnittlichen Temperatur der Erde hat gewaltige Auswirkungen auf das Klima. Vor 20.000 Jahren, während der Eiszeit, war die durchschnittliche Gesamttemperatur der Erde nur fünf Grad nied-

Am liebsten erinnere ich mich an die Zukunft.

/ Salvador Dalí /

Golfe de Guinée est relativement récent, qui s'activent maintenant pour y assurer leurs intérêts alors qu'auparavant ils étaient plutôt réticents à les aider à se développer...(p. 142)

Selon l'auteur, la priorité de l'administration Bush est également de conserver sa suprématie économique sur les autres puissances telles que la Russie, la Chine, l'Europe, le Japon et l'Inde, ce qui implique qu'ils souhaitent garder le contrôle des marchés pétroliers (p. 185).

Aujourd'hui, on assiste à une envolée du cours du pétrole, cela est dû notamment aux conflits d'intérêts et aux tensions qui règnent entre les pays concernés, que l'auteur traite au cas par cas dans cet ouv-

dont le parc automobile va considérablement se développer durant les prochaines années) d'utiliser pleinement les hydrocarbures, en invoquant les raisons climatiques, alors que les autres pays ont pu en bénéficier auparavant sans aucunes contraintes. Dans ce contexte, quelle est la solution la plus juste? Et qui peut prendre cette décision? Et quel héritage pour les générations futures? Un monde pollué sans réserve énergétique? Malheureusement, sans accords internationaux, c'est bien souvent la loi du plus fort qui l'emporte et comme l'a justement dit Daniel Yergin (auteur américain et chercheur en économie) : "Le pétrole, c'est 10 pour cent d'économie et 90 pour

riger als heute (S. 25).

Außerdem steht ein Rückgang der Ölproduktion unmittelbar bevor, selbst wenn das Ablaufdatum noch heftig diskutiert wird. Man muss sich also auf den Mangel vorbereiten, ansonsten wird der Schock brutal sein und ernste ökologische, wirtschaftliche und soziale Probleme verursachen.

Angesichts dieser großen Probleme wollen die Autoren nicht alles auf die anderen Energiequellen konzentrieren: es ist möglich, das Erdöl durch Kohle oder Gas zu ersetzen. Aber ungeachtet der gewählten Lösung setzen diese fossilen Brennstoffe viel CO₂ frei und ihre Reserven wären in etwa hundert Jahren erschöpft (S. 39). Würde man beispielsweise in Frankreich auf Biotreibstoffe setzen, müsste man auf ca. 90 Prozent der Oberfläche des Landes Raps pflanzen. Für Atomstrom müsste man ungefähr 8000 Kernkraftwerke in 50 Jahren bauen.

Selbst wenn die heutigen Geräte weniger Energie verbrauchen (Rückgang des Verbrauchs der Kraftfahrzeuge, Spar Kühlschränke, Lava-Geschirr ...), wird der globale Energieverbrauch nicht aufhören zu steigen (S. 76). Dies hat zur Folge, dass wir unseren Lebensstil, der auf billigem Erdöl basiert, in Frage stellen müssen. Denn das Erdöl ist nicht teuer hinsichtlich der Energie, die es liefert (S. 14). Im Gegensatz zu der allgemeinen Meinung ist der Preis für Benzin weiter gesunken, erkennbar in der Kaufkraft. Man muss also einen höheren Preis für fossile Brennstoffe akzeptieren, um die technologischen Fortschritte in Richtung wirklicher Energiesparmaßnahmen zu garantieren (S. 77).

Wenn wir den Erdölverbrauch nicht freiwillig reduzieren, wird es zwangsläufig zu einer schweren Krise kommen. Wir steuern auf die Erschöpfung der Naturschätze zu, doch die Indikatoren unseres wirtschaftlichen Systems wie das BIP berücksichtigen dies nicht. Im Gegenteil tragen die Aktivitäten, die der Umwelt schaden, zum Wachstum des BIP (Abholzung, Intensiv-Fischerei etc.) bei. Das BIP beinhaltet, was wir heute gewinnen, aber nicht das, was wir morgen zahlen müssen (wie die Folgen der Klimaänderung). Der Erdölpreis ist zu gering, weil er nicht die Umweltschäden berücksichtigt. Diese zusätzlichen Kosten werden die nächsten Generationen zahlen. (S. 142)

Die von den Autoren vorgeschlagene Lösung ist ein progressiver und regelmäßiger Anstieg der Steuern auf alle fossilen Brennstoffe, um deren Verbrauch zu reduzieren. Der Anstieg wäre vorhersehbar und würde so den Haushalten und den

Unternehmern erlauben, Investitionen zu machen, um ihren Verbrauch zu begrenzen. Die so freigesetzten Steuereinnahmen werden ebenfalls ermöglichen, diese Ausbauarbeiten zu finanzieren und die Entwicklung neuer Technologien zu unterstützen. Die Autoren schätzen zum Beispiel, dass es notwendig wäre, den Preis für den Liter Benzin auf 3€ im Jahre 2020 zu erhöhen. Diese Steuern würden zwar wirtschaftliche Probleme in bestimmten Sektoren bewirken, aber nach Jancovici und Grandjean ist das der zu zahlende Preis, um eine Hauptkrise in den nächsten Jahrzehnten zu vermeiden.

Die Autoren bestreiten in ihrem Buch viele Gemeinplätze über Energie (Atomenergie erlaubt Erdöl einzusparen, die Büroarbeitsplätze schaden nicht der Umwelt etc.). Bei den Verbrauchern ist ihr Vorschlag umstritten, da sie die Leidtragenden durch die Benzinpreiserhöhung wären. Dennoch ist die Argumentation klar und überzeugend. Dieses Buch besitzt durchaus das Potential für einen Einstieg in die Debatte über Energiepolitik.

Jean-Marc Jancovici / Alain Grandjean: Le plein s'il vous plaît!

par Bertrand Murat

Dans ce livre de 186 pages, Jean-Marc Jancovici (spécialiste du réchauffement climatique) et Alain Grandjean (économiste), tous deux polytechniciens, défendent la thèse qu'une hausse significative de la fiscalité sur les hydrocarbures est nécessaire, afin de se préparer à la pénurie à venir. En deux siècles, les hydrocarbures ont radicalement changé nos sociétés. Les auteurs comparent cette abondance énergétique à une drogue; elle nous a permis un formidable développement en l'espace de quelques générations (depuis 1900, la consommation d'énergie a été multipliée par 30! (p. 19)), mais les contre-parties de cette addiction sont maintenant la pénurie de combustibles fossiles et le réchauffement climatique (p. 16).

En raison de l'inertie du système climatique, ce sont les décisions prises aujourd'hui qui détermineront le climat dans lequel vivront les prochaines générations. Un changement de quelques degrés de la température moyenne de la Terre a des conséquences énormes sur le climat. Il y a 20 000 ans par exemple, au plus fort de l'ère glaciaire, la température moyenne de la Terre n'était inférieure que de 5 degrés à ce qu'elle est aujourd'hui (p. 25).

De plus, la décroissance de la production pétrolière est imminente, même si l'échéance fait l'objet de débats. Il faut donc se

préparer à la pénurie, car si nous attendons, le choc sera brutal et provoquera de graves problèmes écologiques, économiques et sociaux.

Face à ces problèmes majeurs, les auteurs ne veulent pas tout miser sur les autres sources d'énergie : on est capable de remplacer le pétrole par le charbon ou le gaz, mais quelle que soit la solution retenue, ces combustibles fossiles dégagent beaucoup de CO₂ et leurs réserves seraient épuisées en une centaine d'années (p. 39). Les biocarburants? Pour qu'ils remplacent le pétrole en France, il faudrait planter du colza sur environ les 9/10èmes de la surface du territoire métropolitain. Quand au nucléaire, bien que les auteurs y soient favorables, il faudrait construire environ 8000 centrales en 50 ans, ce qui paraît irréaliste.

Même si les appareils consomment aujourd'hui moins d'énergie (baisse de consommation des voitures, réfrigérateurs et lave-vaisselles économes...) la consommation globale d'énergie n'a jamais cessé d'augmenter (p. 76). C'est donc notre mode de vie, basé sur un pétrole bon marché qu'il faut remettre en cause. Car le pétrole n'est pas cher par rapport à l'énergie qu'il fournit (p. 14). De plus, contrairement aux idées reçues, son prix n'a pas cessé de baisser en terme réel, c'est à dire par rapport au pouvoir d'achat. Il faut donc accepter un prix des combustibles fossiles plus élevé pour que les progrès technologiques s'orientent vers de réelles économies d'énergies (p. 77).

Si nous ne limitons pas volontairement la consommation de pétrole, il y aura une crise au moment de la pénurie. Nous allons vers un épuisement des ressources naturelles, mais les indicateurs de notre système économique, comme le PIB, n'en tiennent pas compte. Au contraire, les activités qui nuisent à l'environnement contribuent au PIB (déforestation, pêche intensive...). Le PIB compte ce que nous gagnons aujourd'hui mais pas ce que nous devons payer demain, comme la gestion du changement climatique. Le prix du pétrole est sous évalué car il n'intègre pas les dommages causés à l'environnement. Ces coûts supplémentaires seront payés par les prochaines générations. (p. 142)

La solution proposée par les auteurs est une hausse progressive et régulière des taxes sur tous les combustibles fossiles, afin de diminuer en douceur leur utilisation. La hausse serait prévisible et permettrait ainsi aux ménages et aux industriels de faire des investissements pour limiter leur consommation. Les recettes fiscales ainsi dégagées permettraient également de financer ces aménagements, et d'aider au

développement de nouvelles technologies. Les auteurs estiment par exemple qu'il faudrait augmenter progressivement le prix du litre d'essence jusqu'à 3€ en 2020. Ces impôts entraîneraient des problèmes économiques dans certains secteurs, mais selon Jancovici et Grandjean, c'est le prix à payer pour éviter une crise majeure dans les prochaines décennies.

Les auteurs démentent dans cet ouvrage beaucoup d'idée reçues (l'énergie nucléaire permet d'économiser du pétrole, les emplois de bureau ne nuisent pas à l'environnement...). Leur proposition est pour le moins impopulaire, dans un contexte où les consommateurs se plaignent au contraire d'un prix de l'essence trop élevé, mais ce livre a le mérite d'ouvrir le débat.

Jean-Marc Jancovici / Alain Grandjean (2006): Le plein s'il vous plaît! Paris: Editions du Seuil. 185 Seiten, ISBN 2-02-085792-8, 18 €.



Wolfgang Gründinger: Die Energiefalle. Rückblick auf das Erdölzeitalter

Rezensentin: Sandra Sabaliauskas

Trotz seiner Jugend beweist der Autor mit diesem Buch fundierte Kenntnisse im Bereich Energienutzung und gerade wegen seiner Jugend spricht aus jedem Kapitel sein Engagement für eine lebenswertere Zukunft. Aus beidem zusammen resultiert die Forderung bzw. der Aufruf, sich der Verantwortung für unseren Planeten und für unsere Nachfahren zu stellen. Wolfgang Gründinger ist bereits mit seinen 22 Jahren als "jüngster Umweltpolitiker" (Ernst Ulrich von

Weizsäcker) international bekannt. Vor allem in Kreisen der bezüglich Nachhaltigkeit und Generationengerechtigkeit engagierten Leute hat er sich einen Namen gemacht.

In seinem Buch stellt Gründinger in allgemeinverständlichen Worten energiewissenschaftliches Wissen dar, was es auch dem Laien möglich macht, seinen Argumenten zu folgen. Er selbst bezeichnet diese Ausführungen als "Bestandsaufnahme" (S. 7) der aktuellen Energiesysteme und ihrer Vor- und Nachteile. Im ersten Kapitel erläutert Gründinger, warum eine Solare Revolution (S. 9-20) unausweichlich scheint. Alle heute bekannten Ressourcen, aus denen Energie gewonnen werden kann, gehen irgendwann zur Neige. Die fossilen Rohstoffe wie auch die atomaren haben der Menschheit bislang ein ziemlich sorgloses Leben ermöglicht. Niemand verschwendete einen Gedanken daran, dass wir uns von den Ressourcen zu abhängig gemacht haben. Diesen Irrweg zu verlassen und sowohl nachhaltig als auch verantwortungsvoll zu denken, bedeutet enorme Anstrengungen.

In Gründingers Buch wird aufgezeigt, welche Folgen ein Nicht-Handeln, ein Nicht-Umdenken in den Bereichen Wirtschaft, Soziales, Politik und Umwelt haben würde. Seine Theorie von der Solaren Revolution stellt demgegenüber eine eindrucksvolle Alternative durch einen Energie-Mix aus allen erneuerbaren Energien dar: Sonne, Wind, Wasser, Biomasse und die Erde selbst in Form der Geothermie bieten mehr als genug Energiepotenzial für den Weltenergiebedarf, wenn im Focus der Bemühungen nicht Macht und Reichtum einiger Weniger stehen sondern Energie und Zukunft für alle Lebenden und noch Kommenden.

In weiteren Kapiteln geht Gründinger auf verschiedene Aspekte der Energiediskussion ein, wie z. B. im Kapitel III auf die Erderwärmung, wie sie entstand und wie sie sich entwickelt, welche Katastrophen auf sie zurück zu führen sind und welche vor allem soziale Auswirkungen sie hat. Er weist den "Leugnern" (S. 49) der katastrophalen Entwicklungen nicht zu Unrecht eine falsche Wahrnehmung bzgl. ihres Stellenwertes im Klimageschehen zu und nennt den "Galilei-Komplex" (ebd.). Kapitel IV thematisiert die Atomenergie, zielt dabei vor allem auf die Sicherheitsmängel dieser Technologie sowie ihrer Abfallprodukte und outet die Klimaschutz-Argumente der Atomkraftbefürworter als "Klima-Flop" (S. 73).

Im abschließenden Kapitel stellt der junge

Autor die durchaus mögliche Praktizierung seiner Theorie von der Solaren Revolution in Gesellschaft und Wirtschaft dar, inklusive der daraus entstehenden Einflüsse auf die Politik. Doch die wichtigste Voraussetzung für das Gelingen der Solaren Revolution sieht Gründinger mit Michel Houellebecq ganz richtig in einer Änderung des Denkens (S. 240). Das dürfte die schwierigste Hürde sein, wie immer wenn ein Ideal allgemeingültig werden und sein sollte.

Auf jeden Fall ist "Die Energiefalle" allen zu empfehlen, die einen Überblick oder auch nur einen Durchblick im Energiethema gewinnen wollen. Gründinger ist eine Balance gelungen zwischen trockenen wissenschaftlichen Fakten und leserefreundlicher Darbietung, was wohl nicht zuletzt auf seinen studentischen Hintergrund zurückgeht. Für die Wissenschaft wäre es wünschenswert, wenn es mehr solche Autoren gäbe, auch wenn er nicht so stilischer daherkommen. Sein Enthusiasmus macht kleinere Unebenheiten durchaus wieder wett.

Gründinger, Wolfgang: Le piège de l'énergie: Rétrospective de l'âge du pétrole.

Titre original: Die Energiefalle.

Rückblick auf das Erdölzeitalter (publication allemande)

par Sandra Sabaliauskas

Malgré sa jeunesse, l'auteur démontre dans ce livre des connaissances solides en matière d'utilisation de l'énergie. Cette jeunesse transparaît dans chaque chapitre au travers de son engagement en faveur d'un avenir viable, et de son appel prendre en compte notre responsabilité envers notre planète et nos descendants. Wolfgang, 22 ans, est déjà connu en tant que "plus jeune politicien de l'environnement" (d'après le très sérieux Ulrich von Weizsäcker) dans le cercle des organisations travaillant sur le développement durable et le droit entre générations.

Dans son livre, Gründinger présente les connaissances scientifiques en matière d'énergie d'une manière accessible à tous. Il qualifie lui-même son ouvrage "d'inventaire" des systèmes énergétiques actuels, de leurs avantages et inconvénients. Dans le premier chapitre, Gründinger démontre pourquoi une "révolution alternative" semble inévitable (p. 9-20). Toutes les matières premières connues aujourd'hui à partir desquelles il est possible de produire de l'énergie seront un jour ou l'autre sur le déclin. Les combustibles fossiles, dont les combustibles nucléaires, ont offert jusqu'ici à l'humanité un mode de

vie assez insouciant. Personne ne s'est préoccupé de la dépendance qui s'est installée par rapport à ces ressources. Quitter cette impasse et penser à un développement durable et responsable demande de très gros efforts.

Le livre de Gründiger montre quelles seront les conséquences si nous n'agissons pas et si nous ne prenons pas de nouvelles orientations dans le domaine économique, social, politique et environnemental. Sa théorie de la révolution alternative présente une approche intéressante grâce à une combinaison de toutes les énergies renouvelables: Le solaire, l'éolien, l'hydraulique, la biomasse et la géothermie offrent un potentiel énergétique suffisant pour couvrir les besoins en énergie de la planète, si l'on concentre notre effort sur l'intérêt général plutôt que sur les enjeux politiques et financiers.

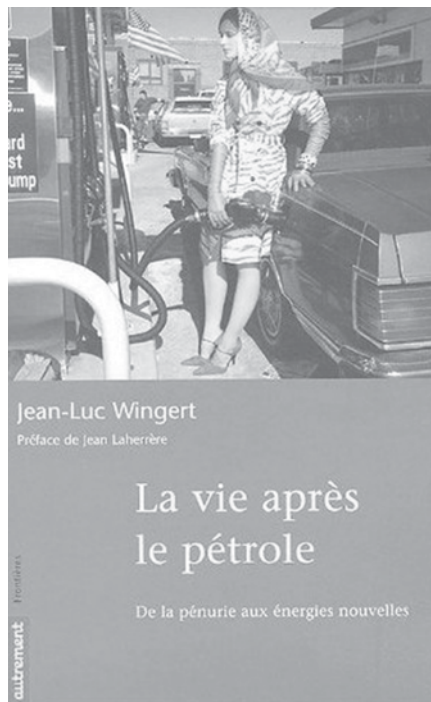
Dans les chapitres suivants, Gründiger aborde différents aspects du problème de l'énergie, comme par exemple le réchauffement climatique au chapitre III, la façon dont il est apparu et s'est développé, les catastrophes qu'il provoque, et surtout ses conséquences sociales. Il qualifie les "sceptiques" (p.49) d'individus ayant une mauvaise perception de leur rôle dans le changement climatique, et appelle ce phénomène le "complexe de Galilée".

Dans le chapitre IV consacré à l'énergie atomique, il dénonce les problèmes de sécurité de cette technologie ainsi que la production de déchets et écarte l'argument écologique des pro nucléaires, qualifié de "Flop climatique" (p. 73).

Dans le dernier chapitre, l'auteur présente des applications pratiques de sa théorie de la "révolution alternative" dans la société et l'économie, ainsi que leurs conséquences politiques. Mais la condition la plus importante pour la réussite de la révolution alternative, selon Gründiger qui cite alors Michel Houellebecq, passe par un changement des mentalités (p. 240). Cela constitue sûrement l'obstacle le plus difficile, comme toujours lorsqu'il s'agit d'un changement profond dans la société.

"Le piège de l'énergie" est en tous cas à recommander à tout ceux qui souhaitent avoir une vue d'ensemble de la question énergétique. Le livre trouve un juste équilibre entre les faits scientifiques et une présentation agréable à lire, que l'auteur tient probablement de sa formation universitaire. Il serait bienvenue pour la science qu'il y ait plus d'auteur comme celui-ci. Même si le style est parfois maladroit, son enthousiasme compense les quelques petites inégalités.

Gründiger, Wolfgang (2006): Die Energiefalle. Rückblick auf das Erdölzeitalter. Munich: Editions C.H.Beck. 287 pages, ISBN 3-406-54098-8, 12,90 €.



Wingert, Jean-Luc: Leben nach dem Erdöl
Originaltitel: La vie après le pétrole
(französische Publikation)

Vorstellung des Herausgebers

Während der weltweite Erdölverbrauch quantitativ immer mehr steigt, nehmen die neu aufgedeckten Reserven immer mehr ab: momentan entdecken wir jedes Jahr zwei bis dreimal weniger Erdöl, als wir verbrauchen. Diese Tendenz kann nicht unendlich verlängert werden. Obwohl das Erdöl bereits mehrere Krisen erlebt hat, scheint es, dass uns andere von völlig neuem Ausmaß erwarten und viel früher kommen als wir es uns im allgemeinen vorstellen ... Wie kann die Situation umschwenken? Wann riskieren wir, auf eine Knappheit zu treffen? Wann ist der Gipfel der Erdölproduktion erreicht? Und besonders, wie und mit welchen alternativen Energien ist die Notwendigkeit zu begreifen, dem Kollaps vorbeugen und ein "Leben-nach-dem-Erdöl" sichern zu müssen?

Dies sind die Fragen, denen "La vie après le pétrole" zu antworten versucht, didaktisch und eingängig dank besonders ansprechender Graphiken, kommentierter Tabellen und Kästen.

Jean-Luc Wingert ist Ingenieur und Fachberater.

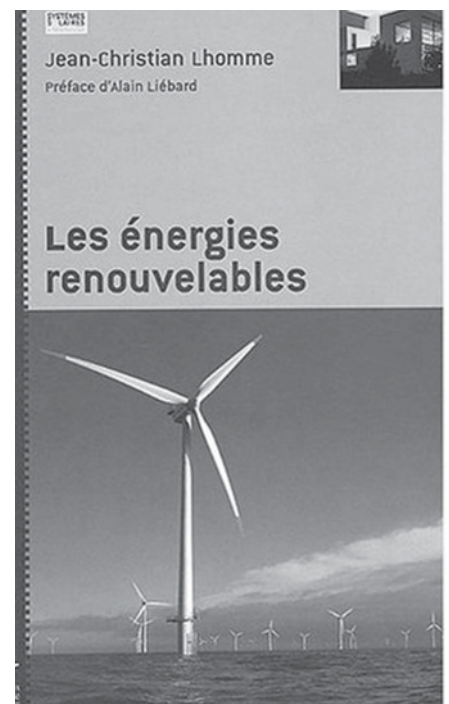
Jean-Luc Wingert (2005): La vie après le pétrole

Présentation de l'éditeur

Alors que les quantités mondiales de pétrole consommées sont de plus en plus importantes, celles qui sont découvertes le sont de moins en moins : actuellement, nous découvrons chaque année deux à trois fois moins de pétrole que nous en consommons. Cette tendance ne peut se prolonger indéfiniment... Et si le pétrole a déjà connu plusieurs crises, il semble que celle qui nous attend soit d'une ampleur inédite et arrive bien plus tôt que nous ne l'imaginons généralement... Comment la situation peut-elle évoluer? Quand risquons-nous d'être confrontés à une pénurie? Qu'est-ce que le pic de production du pétrole? Et surtout, comment et avec quelles énergies alternatives appréhender, anticiper et vivre cet "après-pétrole"? Voici les questions auxquelles La vie après le pétrole tente de répondre de manière didactique et accessible grâce notamment à des graphiques, des tableaux commentés et des encadrés.

Jean-Luc Wingert est ingénieur et consultant

Wingert, Jean-Luc (2005): La vie après le pétrole. Paris: Editions Autrement. 238 pages, ISBN 2-7467-0605-9, 19 €.



Jean-Christian Lhomme (2004): erneuerbare Energien
Original: Les énergies renouvelables

Vorstellung des Herausgebers

Das Interesse für erneuerbare Energien ist

viel mehr als ein Gesellschaftsphänomen: es stellt vielmehr einen Einsatz für die ganze Erde dar. Mit Blick auf den ökologischen Zusammenbruch des Planeten ist der Mensch das erste Mal gezwungen, die Wirkungen seiner Handlungen zu überdenken und Alternativlösungen zu suchen, um Energie zu erzeugen ohne das Erbe der Erde aufzubrechen. Gestern noch ein Randphänomen, können die Energieformen bereits morgen Spitzentechnologie sein.

Jean-Christian Lhomme erstellt einen präzisen und umfassenden Überblick aus historischer, technologischer und ökologischer Perspektive. Er entwirft so eine Bilanz des errungenen Fortschritts, und zeigt uns, was wir noch erwarten können.

Jean-Christian Lhomme ist Techniker der Firmengruppe Électricité de France und Experte für Stromnetztechnologien. Er wirbt auch für den Ökotourismus und für Projekte, um der natürlichen Umwelt zu mehr Geltung zu verhelfen.

Lhomme Jean-Christian (2004): Les énergies renouvelables

Présentation de l'éditeur

L'intérêt pour les énergies renouvelables est beaucoup plus qu'un phénomène de société: il constitue désormais un enjeu pour la Terre entière. Face à la rupture avérée de la cohésion écologique de la planète, l'être humain est contraint pour la première fois d'évaluer l'impact de son activité, et d'explorer les solutions alternatives pour produire l'énergie sans consommer le patrimoine terrestre. Marginale hier encore, cette tendance s'étend aujourd'hui à des activités tout à fait significatives, dans des secteurs de pointe qui sont ceux de demain. Jean-Christian Lhomme dresse un panorama précis et complet de ces explorations, présenté dans une perspective à la fois historique, technologique et écologique, esquissant ainsi un bilan des avancées acquises tout en ouvrant le spectre de ce qu'il nous est permis d'en attendre.

Technicien du Groupe Électricité de France, Jean-Christian Lhomme est expert en technologies des réseaux électriques. Il travaille également à la promotion de l'écotourisme et sur des projets de mise en valeur de l'environnement naturel.

Lhomme, Jean-Christian (2004): Les énergies renouvelables. Paris: Editions Delachaux et Niestlé. 190 pages, ISBN 2-603-01484-6, 26 €

Lieferbare Bücher und Zeitschriften der SRzG

● Jörg Tremmel (Hrsg.): Handbook of Intergenerational Justice, 50 €
● Edward Elgar Publishing, Cheltenham 2006

● Jörg Tremmel/Gotlind Ulshöfer (Hrsg.): Unternehmensleitbild
● Generationengerechtigkeit - Theorie und Praxis. IKO Verlag:
● Frankfurt 2005

● Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hrsg.): Handbuch
● Generationengerechtigkeit, oekom Verlag: München 2003

● Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hrsg.): Was bleibt
● von der Vergangenheit? Die junge Generation im Dialog über den
● Holocaust. Mit einem Vorwort von Roman Herzog, Ch.Links Verlag:
● Berlin 1999

● Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hrsg.): Die 68er.
● Warum wir Jungen sie nicht mehr brauchen, Kore Verlag:
● Freiburg 1998

● Gesellschaft für die Rechte zukünftiger Generationen (Hrsg.):
● Ihr habt dieses Land nur von uns geborgt, Rasch und Röhring Verlag:
● Hamburg 1997

● Ausgaben der Zeitschrift Generationengerechtigkeit
● Folgende bisher erschienenen Ausgaben können Sie bei der SRzG beziehen:

- Generationendialog (Jg. 6 Heft 2)
- Einwände gegen Generationengerechtigkeit (Jg. 6 Heft 1)
- Institutionalisation of Intergenerational Justice - 3rd engl. Ed.
(Jg. 5 Heft 3)
- Partizipation und Kinderwahlrecht (Jg. 5 Heft 2)
- Unternehmensleitbild Generationengerechtigkeit (Jg. 5 Heft 1)
- Dt.-Poln. Ausgabe: Einführung in die Generationengerechtigkeit
(Jg. 4 Heft 4)
- Generationenbeziehungen und Bildung (Jg. 4 Heft 3)
- Justice, Ethics, Ecology - 2nd engl. Ed. (Jg. 4 Heft 2)
- Generationengerechtigkeit und Bevölkerungspolitik (Jg. 4 Heft 1)
- Generationengerechtigkeit und Familienpolitik (Jg. 3 Heft 3)
- Unternehmen und Generationengerechtigkeit (Jg. 3 Heft 2)
- Generationengerechtigkeit oder Nachhaltigkeit (Jg. 3 Heft 1)
- What is Generational Justice? - 1st engl. Ed. (Jg. 2 Heft 3)
- Ressourcenproduktivität (Jg. 2, Heft 2)
- Finanzielle Generationengerechtigkeit (Jg. 2, Heft 1)

● Einzelpreis je Heft: 10 € - Abopreis: 25 € jährlich

● DVD über die SRzG

● Kostenlose Schriften der Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen

- Kurzinformation (Flyer)
- Das Wichtigste in Kürze! (Die Selbstdarstellung der SRzG)
- Die SRzG im Spiegel der Presse
- Gesprächskultur der SRzG
- Stellungnahme zur Darstellung des Generationskonfliktes in den Medien

● Videokassette von YOIS

● Rally of Youth 2001 (deutsch)

● Rally of Youth 2001 (englisch)

● (zu beziehen bei: Videart 21, Magnus Pechel, fon: 06421-63101 o. 0177-4146743, e-mail videart21@web.de)

Berichte, Interna & Termine

Rapport, actualité de la fondation et rendez-vous

HANDBOOK OF INTERGENERATIONAL JUSTICE

Lange Zeit war die SRzG nicht im englischen Sprachraum vertreten. Aber Generationengerechtigkeit ist offensichtlich ein länderübergreifendes Thema - die Forschung dazu findet maßgeblich in den angelsächsischen Ländern statt. Als Ergebnis eines umfassenden Call for Papers - also eines Aufrufs, Beiträge zu diesem Thema einzureichen - liegt nun das erste SRzG-Buch auf englisch vor, das Handbook of Intergenerational Justice. Mit Edward Elgar Publishing konnte einer der renommiertesten Verlage Englands als Partner gewonnen werden. Wir stellen das Buch nun auf englisch vor und empfehlen es allen englischsprachigen Mitgliedern wärmstens zur Lektüre. Exemplare können direkt bei der SRzG oder beim Verlag www.e-elgar.co.uk bestellt werden. Das Buch ist vor allem für den Kauf von Universitäten und Bibliotheken bestimmt und daher im Laden deutlich teurer.

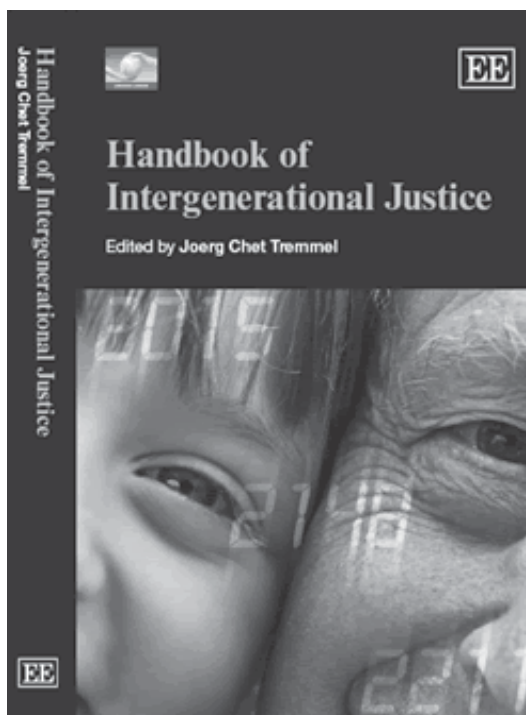
Les travaux de la Fondation pour les Droits des Générations Futures (FDGF) ont longtemps été indisponibles en anglais. Mais la justice entre générations est évidemment un thème universel - la recherche sur ce sujet tient une place importante dans les pays anglo-saxons. A la suite d'un vaste appel à contributions, le premier livre en anglais de la FDGF, Handbook of Intergenerational Justice, est désormais disponible. Ce livre est publié en partenariat avec Edward Elgar Publishing, une des maisons d'édition les plus renommées d'Angleterre. Nous recommandons vivement à tous les membres anglophones la lecture de cet ouvrage, dont le contenu est présenté en anglais ci-dessous. Vous pouvez vous le procurer en le commandant directement à la FDGF ou chez l'éditeur www.e-elgar.co.uk. Ce livre étant avant tout destiné aux universités et aux bibliothèques, son prix en magasin est nettement plus élevé.

Présentation de l'article du Prof. Dr Dominique Bourg

Le Prof. Dr Dominique Bourg est le directeur du Centre de recherches et d'études

interdisciplinaires sur le développement durable. Il travaille en outre sur l'évaluation des conséquences de la charte pour l'environnement récemment adoptée.

La France ne fut pas le premier pays à inclure la protection de l'environnement et le développement durable dans sa constitution. Cependant l'originalité de l'approche française est d'avoir modifié le préambule de la constitution avec une référence à une nouvelle charte. Cette charte affirme le droit à un environnement favorable à la santé et inclut un principe universel de responsabilité pour les réparations écologiques. Malgré cette per-



spective universelle, l'efficacité de cette charte, selon Dominique Bourg, reste à démontrer.

This Handbook provides a detailed overview of various issues related to intergenerational justice. Comprising articles written by a distinguished group of scholars from the international scientific community, the Handbook is divided into two main thematic sections - foundations and definitions of intergenerational justice and institutionalization of intergenerational justice. The first part clarifies basic terms and traces back the origins of the idea of intergenerational justice. It also focuses on the problem of intergeneratio-

nal buck-passing in the ecological context; for example in relation to nuclear waste and the greenhouse effect. At the same time, it also sheds light on the relationship between intergenerational justice and economics, addressing issues such as public debt and financial sustainability. The innovative second part of the volume highlights how posterity can be institutionally protected, such as by inserting relevant clauses into national constitutions. Reading this volume is the best way to gain an overall knowledge of intergenerational justice - an extremely salient and topical issue of our time. The Handbook is an important contribution to the literature and will be of great interest to academics and graduate students as well as readers interested in wider human rights issues.

Contents

PART 1 - FOUNDATIONS AND DEFINITIONS OF GENERATIONAL JUSTICE

Prof. Dr. Dieter Birnbacher
Responsibility for Future Generations - Scope and Limits

Prof. Dr. Cristoph Lumer
Principles of Intergenerational Justice

Prof. Dr. Wilfred Beckerman
The Impossibility of a Theory of Intergenerational Justice

Prof. Dr. Claus Dierksmeier
John Rawls on Rights of Future Generations

Prof. Michael Wallack
Justice between Generations: the Limits of Procedural Justice

Dr. Axel Gosseries - Dr. M. Hungerbühler
Rule Change and Intergenerational Justice

Dr. Peer Ederer - P. Schuller - S. Willms
The Economic Sustainability Indicator

Prof. Dr. Stephen M. Gardiner
Protecting Future Generations: Intergenerational Buck-Passing, Theoretical Ineptitude and a Brief for a Global Core Pre-

Rapport, actualité de la fondation et rendez-vous

Berichte, Interna & Termine

cautionary Principle

Dr. Bernd Süßmuth - Prof. Dr. Robert von Weizsäcker
Institutional Determinants of Public Debt: A Political Economy Perspective

PART 2 - INSTITUTIONALIZATION OF GENERATIONAL JUSTICE

Dr. Joerg Chet Tremmel
Establishing Intergenerational Justice in National Constitutions

Prof. Dr. Peter Häberle
A constitutional Law for Future Generations - the 'other' Form of the Social Contract: the Generation Contract

Prof. Dominique Bourg
The French Constitutional Charter for the Environment - an effective instrument?

Judge Shlomo Shoham - Nira Lamay
Commission for Future Generations in the Knesset - Lessons learnt

Dr. Benedek Javor
Institutional Protection of Succeeding Generations - Ombudsman for Future Generations in Hungary

Dr. Rocus van Opstal - Jacqueline Timmerhuis
The role of CPB in Dutch economic policy

Ref. Dr. Emmanuel Agius
Intergenerational Justice

Index
Information about FRFG

Statements from Readers:

'This important book provides a rich menu of history, current theory, and future directions in constitutional law, philosophy of rights and justice, and the relations of economics and politics to time, institutions, and the common good. It is enlivened by back-and-forth discussions among the authors (including some disagreements), as well as by applications to important contemporary issues such as

climate change, nuclear waste, and public debt. Theoretic considerations are nicely balanced with examples of the means adopted in a number of countries to establish a legal foundation for protection of the quality of life for future generations.'

- Neva Goodwin, Tufts University, USA

'Do we owe the future anything? If so, what - and why? Our capacity to affect the lives of future generations is greater than ever before, but what principles should regulate our relationship with people who don't yet exist? This Handbook offers a comprehensive survey of the key debates and pathbreaking accounts of potential ways forward - both ethical and institutional.'

- Andrew Dobson, The Open University, UK

SYMPOSIUM "DEMOGRAPHIC CHANGE, INTERGENERATIONAL JUSTICE AND THE IMPLEMENTATION OF LONG-TERM THINKING" - EINE ERFOLGREICHE VERANSTALTUNG!

Am 6. und 7. November 2006 veranstaltete die Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (SRzG) zusammen mit der Bertelsmann-Stiftung ein internationales Symposium zu dem Thema "Demographic change, intergenerational justice and the implementation of long-term thinking". Ziel dieser Veranstaltung war, Wissenschaftler und Abgeordnete aus Deutschland und dem europäischen Ausland an einen Tisch zu bringen, so dass sich diese zu Themen des Demografischen Wandels und der Generationengerechtigkeit austauschen konnten. Unter den rund 30 Teilnehmern vor Ort - Veranstaltungsort war die Bertelsmann-Repräsentanz in Berlin - waren renommierte Experten wie Prof. Dr. James Vaupel (Direktor des Max Planck Instituts für Demographische Forschung, Rostock), Prof. Dr. Wolfgang Lutz (Director of the Vienna Institute of Demography) und Dr. Thomas Lindh (Institute for Future Studies, Stockholm) anzutreffen, sowie 16 weitere Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen.

Hinzu kamen zehn Abgeordnete aus Deutschland sowie aus dem europäischen Ausland.

Thematisch war die Veranstaltung in vier Blöcke gegliedert. Im ersten Block stellten Demografie-Experten die aktuellen demografischen Trends in Europa und weltweit dar. Daran schloss sich ein zweiter Block an, in welchem sich die Teilnehmer mit den Auswirkungen des Demografischen Wandels auf Bereiche wie den Arbeitsmarkt, das Gesundheitssystem oder das Personalmanagement beschäftigten. Am zweiten Tag lag der Fokus der Veranstaltung auf dem Thema Generationengerechtigkeit. So sprach etwa R. Andreas Kraemer (Ecologic, Berlin) über Generationenbilanzen, während Prof. Dr. Lukas Meyer (Universität Bern) sich mit dem Thema Generationengerechtigkeit aus philosophischer Perspektive auseinandersetzte. Der letzte Block beschäftigte sich mit der politischen Verankerung und Umsetzung von Generationengerechtigkeit. Hierzu berichteten Abgeordnete aus Deutschland, Belgien, Österreich, England, Finnland und Malta über ihre jeweiligen Erfahrungen und bestehende Herausforderungen.

Alle Vorträge und Diskussionen wurden aufgenommen und werden in Kürze als Podcast auf der Homepage der Bertelsmann-Stiftung zum Download zur Verfügung stehen. Des weiteren können die Interessierten unter Ihnen auf den Symposiumsband gespannt sein, der in den nächsten Monaten erscheinen wird. Neben den Symposiumsbeiträgen werden noch weitere Beiträge zu dem Thema "Demographic change, intergenerational justice and the implementation of long-term thinking" hinzukommen.

Im Rahmen des Symposiums fand am Abend des 6.11. zudem ein RBB-IZT-Zukunftsgespräch zum Thema "Generationengerechtigkeit - muss die Verfassung geändert werden?" statt, zu der auch die breite Öffentlichkeit eingeladen war. Vor "vollem Haus" - es waren über hundert Interessierte Zuschauer gekommen - diskutierten Anna Lührmann (Bündnis 90/Grüne), Cornelia Hirsch (Linkspartei.PDS), Dr. Ole Wintermann (Bertelsmann Stiftung) und Prof. Dr. Rolf Kreibich (IZT) auf dem Podium. In einer zum Teil hitzigen Debatte - vor allem zwi-

schen den beiden Abgeordneten - wurde über eine mögliche Verfassungsänderung diskutiert. Zum Hintergrund dieser Podiumsdiskussion: Am 14.7.2006 hatten vier Bundestagsabgeordnete im Namen von 36 Antragstellern aus dem Kreise ihrer vier Fraktionen (SPD, CDU/CSU, Bündnis 90/Grüne, FDP) einen Gruppenantrag zur stärkeren Verankerung von Generationengerechtigkeit und Nachhaltigkeit im Grundgesetz vorgestellt. Dieser Antrag wurde im November von über 100 Abgeordneten eingebracht. Die SRzG, welche diesen Antrag bereits in den letzten drei Jahren mitbetreut hat, hofft natürlich auf einen positiven Ausgang. Für weitere Informationen zu dem Symposium, finden Sie bald eine ausführliche Dokumentation auf unserer Homepage (www.srzg.de).

SYMPOSIUM "DEMOGRAPHIC CHANGE, INTERGENERATIONAL JUSTICE AND THE IMPLEMENTATION OF LONG-TERM THINKING" - UNE MANIFESTATION RÉUSSIE!

La fondation pour les droits de générations futures (SRzG) a organisé les 6 et 7 novembre 2006 avec la fondation Bertelsmann un colloque international sur le thème "Demographic change, intergenerational justice and the implementation of long-term thinking". L'objectif de cette manifestation était de réunir des scientifiques, des élus allemands et européens, afin d'échanger sur les thèmes du changement démographique et de la justice entre générations. Parmi la trentaine de participants réunis au Bertelsmann-Repräsentanz à Berlin, figuraient plusieurs experts renommés comme le Prof. Dr. James Vaupel (directeur de l'institut de recherche démographique Max Planck, Rostock), le Prof.

Dr Wolfgang Lutz (Directeur de la Vienna Institute of Demography) le Dr Thomas Lindh (institute for Future Studies, Stockholm), ainsi que 16 autres scientifiques de différentes disciplines. Dix élus allemands et européens ont également participé à la manifestation.

Le programme était organisé autour de quatre thèmes principaux. Le premier thème, consacré aux tendances démographiques actuelles en Europe et dans le monde, fut présenté par des experts en démographie. Dans une deuxième partie, les participants se sont penchés sur les conséquences du changement démographique sur le marché de l'emploi, le système de santé ou la gestion des ressources humaines. Le thème principal de la deuxième journée fut la justice entre générations. Ainsi, par exemple R. Andreas Kraemer (Ecologic, Berlin) est intervenu sur le bilan de génération, tandis que le Prof. Dr. Lukas Meyer (université Berne) a traité du thème de la justice entre générations dans une perspective philosophique. La dernière partie fut consacrée à l'ancrage et à la transposition politique de la justice intergénérationnelle. A cette occasion des élus d'Allemagne, de Belgique, d'Autriche, d'Angleterre, de Finlande et de Malte ont présenté leurs expériences et les défis existants dans chacun de leur pays.

Tous les exposés et discussions ont été enregistrés et seront disponibles prochainement en téléchargement sur le site web de la fondation Bertelsmann. Pour les plus intéressés, le volume du symposium paraîtra au cours des prochains mois. En plus des contributions recueillies lors du colloque viendront s'ajouter d'autres articles sur le thème " Demographic change, intergenerational justice and the implementation of long-term thinking".

Dans le cadre du colloque, une conférence animée par la RBB (Rundfunk Berlin Brandenburg) et l'IZT (Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung) s'est tenue sur le thème " Justice entre génération - la constitution doit-elle être modifiée ? ", auquel un large public a été invité. Une centaine de spectateurs sont venus suivre les interventions d'Anna Lührmann (alliance 90/Grüne), Cornelia Hirsch (Linkspartei.PDS), du Dr. Ole Wintermann (fondation Bertelsmann) et du Prof. Dr. Rolf Kreibich (IZT). Lors d'un débat parfois mouvementé - surtout entre les deux élus - il a été discuté de la possible modification de la constitution. À l'arrière-plan de ce débat public : Le 14 juillet 2006, quatre députés du Bundestag ont présenté au nom de 36 élus appartenants à quatre parti politiques (SPD, CDU/CSU, alliance 90/Grüne, FDP) une demande visant à l'ancrage de la justice entre générations et de la durabilité dans la Loi Fondamentale (constitution allemande). Cette demande a été appuyée en novembre par plus de 100 représentants. La SRzG, qui a soutenue cette demande au cours des trois dernières années, espère naturellement une issue positive. Pour plus d'informations sur le colloque, vous pourrez bientôt trouver une documentation détaillée sur notre site internet (www.srzg.de).



Climate and Energy Narratives Powering the World of Today

Internationales Symposium in Montréal

Von Koben Christianson

Kann uns unser Wissen über den Klimawandel und über die Technologie der erneuerbaren Energie befähigen, den Wandel hin zu einer Zukunft mit sauberen Energien zu beschleunigen?

Eine Antwort auf diese Frage zu finden war Zweck eines internationalen Sympo-

siums, das im Rahmen des Programms "Canada Meets Germany - A Forum for Young Leaders" vom institute for cultural diplomacy (icd) organisiert wurde und am 20. Oktober 2006 in Montréal (Kanada) stattfand. Das Symposium brachte Vertreter der deutschen Regierung, der kanadischen Regierung, der erneuerbaren Energien, von der Cree First Nation, der Provinz Quebec, der Universität von Montréal, dem institute for cultural diplo-

macy (icd) sowie ausgewählte junge Führungskräfte zusammen.

Die Geschwindigkeit des Wandels hin zu einer Zukunft mit sauberen Energien ist im Wesentlichen ein Fall von intergenerationaler Fairness. Wie schnell die Weltgemeinschaft eine global existenzfähige Energieinfrastruktur aufbaut, die sich neutral zu Treibhausgasen verhält, hängt von der heutigen Auswahl der Energieinvestitionen ab - die heute getroffenen

Entscheidungen werden zukünftige Generationen entweder begünstigen oder belasten.

Es gibt keinen Zweifel, dass die Weltgemeinschaft schnellstens eine klimaneutrale Infrastruktur entwickeln und die treibhausgasintensive Energieinfrastruktur allmählich abbauen muss. Während des Montrealer Klima- und Energiesymposiums beschrieb die kanadische Meteorologin Jacinthe Lacroix detailliert, wie die Verschmutzung durch Treibhausgase den Klimawandel verursacht.

Glücklicherweise gibt es durchdachte Lösungen zum Klimawandel, die implementiert werden können, um eine klimatische Stabilität zu verwirklichen. Der deutsche Botschafter in Kanada betonte während des Symposiums in Montreal, dass Menschen aus der ganzen Welt durch Kooperation saubere Energielösungen fördern können. Ebenso beschrieb Chief Robert Weistche von der Cree First Nation, wie Windenergie im Norden Quebecs aufgebaut werden kann, um unhaltbare Energieprojekte zu ersetzen.

Koben Christianson ist Chief Climate Servant bei Climate Cause International, Vancouver, British Columbia, Kanada

Symposium international de Montréal *Par Koben Christianson*

Est-ce que nos connaissances des changements climatiques et des technologies des

énergies renouvelables nous permettent d'accélérer la transition actuelle vers les énergies propres de demain?

C'est pour répondre à cette question que s'est tenu un symposium international, organisé par l'institute for cultural diplo-

macy (icd) dans le cadre du programme "Canada Meets Germany - A Forum for Young Leaders", à Montréal (Canada), le 20 octobre 2006. Ce symposium a réuni des représentants du gouvernement allemand, du gouvernement canadien, du secteur de l'énergie, de la Cree First Nation, de la province du Québec, de l'université de Montréal, de l'institute for cultural diplomacy (icd) ainsi que de jeunes leaders sélectionnés.

Le rythme de la transition actuelle vers les énergies propres est par essence une question d'équité intergénérationnelle. La vitesse à laquelle la communauté mondiale met en place des infrastructures énergétiques viables non émettrices de gaz à effet de serre dépend des choix effectués concernant les investissements actuels dans le secteur de l'énergie - de tels choix seront soit bénéfiques, soit un fardeau pour les générations futures.

Il n'y a aucun doute sur le fait que la com-

munauté mondiale doit rapidement déployer des infrastructures énergétiques non polluantes, et éliminer les infrastructures qui émettent des gaz à effet de serre de manière intensive. Lors du symposium Climat et Energie de Montréal, la météo-

Wir haben unsere Umwelt so radikal verändert, daß wir uns jetzt selber ändern müssen, um in dieser neuen Umwelt existieren zu können.

/Norbert Wiener/

rologue Jacinthe Lacroix a décrit en détail la manière dont la pollution des gaz à effet de serre entraîne une modification du climat.

Heureusement, il existe des solutions qui peuvent être appliquées pour stabiliser le climat. L'ambassadeur d'Allemagne au Canada a souligné lors du symposium de Montréal que les travaux sur les énergies propres peuvent avancer partout dans le monde grâce à la coopération. De plus, Robert Weistche, chef de la Cree First Nation, a brillamment décrit la manière dont des technologies éoliennes peuvent être déployées dans le nord du Québec afin de remplacer les projets basés sur des énergies non durables.

Koben Christianson est Chief Climate Servant à Climate Cause International, Vancouver, Colombie-Britannique, Canada



Teilnehmer der internationalen Energiekonferenz in Montréal

Aktivitäten der UNO

Activités de l'ONU



UNO in Deutschland



UNO in Bonn
für
nachhaltige
Entwicklung
weltweit

In dieser Rubrik berichten wir über Aktivitäten der UNO zum jeweiligen Thema der Ausgabe

Nachhaltige Entwicklung ohne Lösung der Probleme im Energiesektor nicht erreichbar

von Sebastian Klüsener

In keinem anderen Bereich bestehen zurzeit derartig große Diskrepanzen zwischen dem Status quo und dem angestrebten Leitbild einer Nachhaltigen Entwicklung, wie im Energiesektor. Die Konsum- und Produktionsniveaus sind momentan nicht nachhaltig - und dass, obwohl zwei Milliarden Menschen weiterhin keinen Zugang zu einer modernen Energieversorgung haben. Angesichts des Rückgangs der fossilen Reserven und eines steigenden globalen Energieverbrauchs besteht die Herausforderung darin, den für die menschliche Entwicklung notwendigen Energiebedarf zu decken, ohne die natürliche Ressourcenbasis zu übernutzen. Nachdem sich bereits 1992 der UN-Gipfel in Rio de Janeiro sowie die dort beschlossene Agenda 21 eingehend mit der Problematik beschäftigten, wurde 2002 auf dem Gipfel in Johannesburg ein Implementierungsplan beschlossen, der u. a. folgende Maßnahmen fordert:

- Verbesserung des Zugangs zu einer zuverlässigen, bezahlbaren, ökonomisch rentablen, sozial akzeptablen und ökologisch vertretbaren Energieversorgung;
- Förderung der Entwicklung und Verbreitung alternativer Energietechnologien mit dem Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix substantiell zu erhöhen;
- Diversifizierung des Energieangebots durch die Entwicklung fortschrittlicher, sauberer, effizienterer und kosteneffektiverer Energietechnologien;
- Entwicklung und Einsatz bezahlbarer und saubererer Energieeffizienz- und Energiespartetechnologien.

Momentan ist "Energie für eine Nachhaltige Entwicklung" ein Themenschwerpunkt der Verhandlungen der Kommission für Nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen. Dabei bildet dieser Punkt einen Cluster mit den Themen "Industrielle Entwicklung", "Atmosphären- bzw. Luftverschmutzung" und "Klimawandel". In der 14. Sitzung im Jahr 2006 wurde überprüft, welche Probleme und Hindernisse in diesen Bereichen weiterhin existieren. Aufbauend auf den Ergebnissen werden in der 15. Sitzung, die vom 30.04. bis zum 11.05.2007 in New York stattfinden wird, Entscheidungen über praktische Maßnahmen und Optionen getroffen, mit welchen die identifizierten Herausforderungen angegangen werden sollen. Mehr Informationen über die Sitzung und ihr vorangehende Vorbereitungstreffen finden sich unter: www.un.org/esa/sustdev/csd/.

Dans cette rubrique, nous vous informons sur les activités de l'ONU se rapportant au thème de chaque magazine

Le développement durable n'est pas possible sans résoudre les problèmes du secteur de l'énergie.

par Sebastian Klüsener

Il n'existe aujourd'hui aucun secteur où la divergence entre l'aspiration à un développement durable et le statu quo est aussi forte que dans le secteur de l'énergie. Les niveaux de consommation et de productions actuelles ne sont pas durables, alors même que deux milliards d'êtres humains n'ont pas encore accès à une alimentation moderne en énergie. Etant donné la réduction des réserves d'énergie fossile, et les besoins énergétiques croissants, en particuliers des pays émergents et des pays en voie de développement, le défi consiste à couvrir les besoins en énergie nécessaires pour le développement humain, sans épuiser les ressources naturelles. L'Agenda21, qui traite en détails de ces

problèmes, a été adopté lors du sommet des Nations Unies à Rio de Janeiro en 1992. Il a ensuite été décidé lors du sommet de Johannesburg, en 2002, de la mise en place d'un plan d'action, qui établis entre autre les mesures suivantes:

- L'amélioration de l'accès à un approvisionnement en énergie fiable, rentable, acceptable sur le plan social et écologique, pour un prix accessible.
- La promotion du développement et de la diffusion de technologies énergétiques alternatives, dans le but d'augmenter substantiellement la part d'énergies renouvelables dans la production totale.
- La diversification de l'offre énergétique grâce à des technologies plus modernes, plus propres, plus efficaces et plus rentables.
- Le développement et la mise en œuvre de technologies d'économie d'énergie plus efficaces et plus rentables.

"L'énergie pour un développement durable" est actuellement un thème central des négociations de la commission pour le développement durable des Nations Unies. Ce point est lié aux thèmes "développement industriel", "pollution de l'air et de l'atmosphère" et "changement climatique". La réunion 14 en 2006 a examiné les problèmes et obstacles qui existent encore dans ces secteurs. Ce fondant sur ces résultats, la réunion 15, qui se tiendra à New York du 30 avril au 11 mai 2007, décidera des options et des mesures pratiques concernant les problèmes identifiés. Vous pouvez trouver plus d'informations sur cette réunion et les séances de préparation sur: www.un.org/esa/sustdev/csd/.

Neue Praktikanten Nouveaux stagiaires



Tobias Becker, 26 Jahre

Ich studiere seit dem Sommersemester 2002 an der Justus-Liebig-Universität in Giessen im Studiengang Diplom-Sozialwissenschaft mit den Hauptfächern Soziologie und Politikwissenschaft. Bedingt durch mein Nebenfach Geographie liegt einer meiner Studienswerpunkte auf dem Themenbereich Entwicklungsländer und Entwicklungsregionen. Ein weiterer Schwerpunktbereich meines Studiums ist der Bereich der empirischen Sozialforschung. Die Themenbereiche Demografie, Nachhaltigkeit und Generationengerechtigkeit werden in Zukunft vor allem für Entwicklungsländer von besonderer Bedeutung sein und Forschungsschwerpunkte für Sozialwissenschaftler bilden. Durch die Arbeit für die SRzG und das Institut für demografische Zukunftsfähigkeit möchte diese Themenbereiche inhaltlich vertiefen und junge Menschen kennen lernen. Ich möchte gerne meine theoretischen Wissen in die Praxis umsetzen und neue Erfahrungen sammeln.

Tobias Becker, 26 ans

J'étudie les sciences sociales depuis le semestre d'été 2002 à l'université Justus-Liebig de Giessen, avec comme matière

principale sociologie et science politique. J'étudie en option la géographie. Le thème des pays et régions en développement tient donc une place importante dans mes études. Un autre thème de mes études est la recherche empirique en sciences sociales.

Les questions liées à la démographie, au développement durable et à la justice entre générations seront dans l'avenir particulièrement importantes pour les pays en développement et constitueront l'essentiel des travaux de recherches en sciences sociales. En travaillant à la SRzG et à l'Institut pour un meilleur avenir démographique, je souhaite approfondir mes connaissances dans ces domaines et travailler avec d'autres jeunes. Je souhaite acquérir de l'expérience et appliquer mes connaissances théoriques à la pratique.



Martina Ries, 23 Jahre

Ich komme aus Heidelberg, wo ich im achten Semester Geographie auf Diplom mit den Nebenfächern Volkswirtschaftslehre und Spanisch studiere. Bevor ich im nächsten Sommersemester mit meinen Abschlussprüfungen beginne, möchte ich noch einige praktische Erfahrungen sammeln. Da ich mich besonders für demographische Themen interessiere und in diesem Bereich auch

meine Diplomarbeit schreiben möchte, hoffe ich, hier am idz in den nächsten drei Monaten noch mehr darüber zu erfahren. Während meines Praktikums am Institut habe ich bereits bei der Organisation des Symposiums "Demographic change, intergenerational justice and the implementation of long-term thinking" mitgeholfen (vgl. S. 53/54). Auch freue ich mich darauf, bei der nächsten deutsch-spanischen Ausgabe der Zeitschrift "Generationen-Gerechtigkeit!" mitzuwirken.

Martina Ries, 23 ans

Je viens d'Heidelberg, où j'étudie en huitième semestre de géographie, avec comme options économie politique et espagnol. Avant de commencer le prochain semestre, je voudrais acquérir de l'expérience pratique. Comme je m'intéresse particulièrement à la démographie et que je souhaite réaliser mon mémoire sur ce sujet, j'espère apprendre plus dans ce domaine dans les trois prochains mois à l'idz. Pendant mon stage à l'institut, j'aiderai à l'organisation du colloque "Demographic change, intergenerational justice and the implementation of long-term thinking" qui aura lieu en novembre. Je suis également très heureuse de participer au prochain numéro bilingue allemand-espagnol de "Generationen-Gerechtigkeit!".



Ina Krause,

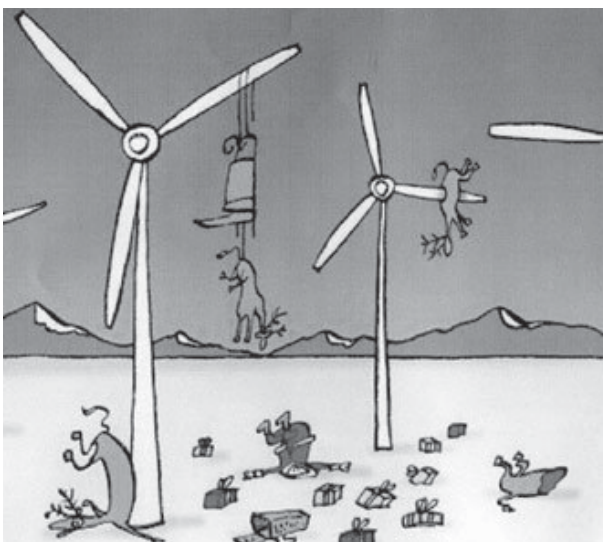
Meine Name ist Ina Krause und ich werde die nächsten drei Monate als Praktikantin bei der SRzG arbeiten.

Bis vor kurzem habe ich an der Universität Bayreuth Philosophy & Economics (B.A.) studiert. Mein Studium habe ich bis auf meine Bachelor-Arbeit soweit abgeschlossen. Ich interessiere mich vor allem für den Bereich der Wirtschafts- und Unternehmensethik. Somit ist die Arbeit der SRzG für mich thematisch sehr interessant und ich hoffe weiterhin auch an interessanten Projekten mitarbeiten zu dürfen.

Ina Krause,

Je m'appelle Ina Krause et je vais travailler les trois prochains mois en tant que stagiaire à la SRzG.

J'ai étudié la philosophie et l'économie à l'université de Bayreuth jusqu'au Bachelor. Je m'intéresse avant tout au domaine de l'éthique dans l'économie et les entreprises. Le thème des travaux de la SRzG est donc très intéressant pour moi, et j'espère travailler par la suite sur des projets intéressants.



Impressum

Herausgeber / Éditeur: Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (SRzG), Adresse siehe Redaktionsanschrift

Chefredaktion / Rédacteurs en chef : Dr. Jörg Tremmel, Sandra Sabaliauskas, Bertrand Murat, Wolfgang Gründinger

Redaktion / Rédaction: Sandrine Coutadeur, Urs Wahl, Diana Redondo, Tobias Becker, Martina Ries, Ina Krause, Florian Hanel, Dr. Jutta Hoppe

Layout / Mise en page: Frank Schmilowski

Konzept / Concept: Dr. Jörg Tremmel, Bertrand Murat und Sandrine Coutadeur

Druck / Impression: LokayDruck e.K., Königsberger Str. 3, 64354 Reinheim (www.lokay.de)

Verlag / Edition: Eigenverlag, Oberursel, Adresse siehe Redaktionsanschrift

Redaktionsanschrift / Adresse de la rédaction: SRzG, Postfach 5115, 61422 Oberursel, Tel.: 06171-982367, Fax: 06171-952566, Email: info@srzg.de, www.srzg.de

Die Generationengerechtigkeit! (GG!) wird ausschließlich ehrenamtlich erstellt und erscheint i.d.R. vierteljährlich. Sie möchte das Bewusstsein unserer Verantwortung für kommende Generationen fördern und gleichzeitig themenbezogen über aktuelle Entwicklungen rund um Generationengerechtigkeit und Nachhaltigkeit informieren. Außerdem berichtet sie über die Arbeit der Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (SRzG) und über generationengerechte Projekte anderer Organisationen, v.a. Jugendorganisationen. Pro Jahr gibt es vier Ausgaben. Diese erscheinen in deutsch, englisch oder als zweisprachige Ausgaben (davon bisher zwei Mal deutsch-französisch, einmal deutsch-polnisch und demnächst deutsch-spanisch).

Das Jahresabo kostet 25 Euro und ist im Voraus für ein Jahr zu bezahlen. Die Kündigungsfrist beträgt drei Monate zum Jahresende. Wir wären Ihnen dankbar für eine Einzugser-

mächtigung (siehe letzte Seite). Dies erspart Ihnen den Gang zur Bank und uns teure Mahnbriefe.

Die veröffentlichten Beiträge geben nicht unbedingt die Ansicht der Mitglieder der Organe der SRzG wieder. Bei korrekter Zitierweise und Übersendung eines Belegexemplars ist der Abdruck von Artikeln erlaubt. Alle anderen Rechte vorbehalten. Keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität.

Le magazine " Justice entre les Générations " est un trimestriel réalisé bénévolement. Son but est d'encourager la réflexion sur notre responsabilité envers les générations à venir, ainsi que d'informer sur les travaux actuels concernant la justice intergénérationnelle et la durabilité. Il présente également les travaux de la Fondation pour les Droits des Générations futures, et les projets dans le domaine de la justice entre génération, en particulier ceux réalisés par les organisations de jeunesse. Quatre magazines par an sont édités en allemand, anglais, ou en version bilingue (jusqu'ici allemand-polonais et allemand-français et prochainement allemand-espagnol).

L'abonnement annuel est de 25 Euros, à payer d'avance. Le délai de résiliation est de 3 mois avant la fin de l'année. Pour toute inscription, veuillez vous rendre en dernière page du magazine.

Les contributions publiées ne reflètent pas nécessairement les opinions des membres de la SRzG. Les citations d'articles sont permises à condition d'être identiques et de nous soumettre un exemplaire du texte dans lequel est incorporée la citation. Tout autre droit réservé. Pas de garantie de justesse, d'exhaustivité ou d'actualité.



**Mit freundlicher Unterstützung des Deutsch-Französischen Jugendwerks (DFJW)
Avec le soutien de l'Office franco-allemand pour la Jeunesse (OFAJ)**



Deutsch-Französisches Jugendwerk
Office franco-allemand pour la Jeunesse

Einfach ausfüllen und aufs Fax legen

Fax-Nr. 06171 952566

SRzG - Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen

Postfach 5115
61422 Oberursel

- ☐ **Antrag auf Aufnahme als Fördermitglied bei der SRzG (je nach Alter 25 / 50 € p.a.)**
Hiermit beantrage ich die Aufnahme als Fördermitglied im Förderverein der SRzG.
- ☐ **Antrag auf Fördermitgliedschaft bei der SRzG für Organisationen für 75 € p.a.**
Hiermit beantrage ich für unsere Organisation die Fördermitgliedschaft bei der SRzG.
- ☐ **Jahresabonnement für die Zeitschrift GenerationenGerechtigkeit für 25 € p.a.**
Hiermit abonniere ich die Zeitschrift zum Jahresbezugspreis von 25 €.

Name _____ Vorname _____

Straße _____ PLZ / Ort _____

Telefon _____ Fax _____

E-Mail _____ Geburtstag _____

Mitgliedschaft in sonstigen Organisationen, v.a. Parteien _____

Beruf (Angabe freiwillig) _____

Ich interessiere mich besonders für (Mehrfachnennung möglich)

- | | |
|--|---|
| ☐ Generationengerechtigkeit | ☐ Kinderrechte |
| ☐ Ökologie | ☐ Bevölkerungsentwicklung |
| ☐ Rentenversicherung | ☐ Globalisierung/Global Governance |
| ☐ Staatsfinanzen | ☐ Life Sciences |
| ☐ Arbeitsgesellschaft | ☐ Bildung |

Warum wollen Sie Mitglied des SRzG-FV werden? _____

Wie haben Sie von der SRzG erfahren? _____

Jedes Mitglied soll seinen Jahresbeitrag nach Leistungsfähigkeit selbst festsetzen, wobei allerdings für Unterdreißigjährige ein Mindestbeitrag von 25 Euro, und für Ältere von 50 Euro gilt. Bitte Einzugsermächtigung ausfüllen oder überweisen auf das Konto „SRzG, Kto.-Nr. 803955580, GLS Bank eG (BLZ 430 609 67)“

Ort und Datum _____ Unterschrift _____

Einzugsermächtigung

Hiermit ermächtige ich die Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (SRzG), meinen Förderbeitrag (Spende) in Höhe von _____ € jährlich bei Fälligkeit (im Dezember) zu Lasten meines/unseres (bei Gemeinschaftskonten) Kontos mittels Lastschrift bis auf Widerruf einzuziehen. Wenn mein/unser Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens der kontoführenden Bank keine Verpflichtung zur Einlösung.

Name _____ Vorname _____

Straße _____ PLZ / Ort _____

Konto-Nr. _____ Bankleitzahl _____

Bankleitzahl _____

Ort und Datum _____ Unterschrift _____

À remplir et à envoyer par fax:

Fax : +49 (0) 6171 / 95 25 66

SRzG - Fondation pour les Droits des Générations Futures

Postfach 5115
61 422 Oberursel

- ☐ **Demande d'adhésion de membre à la SRzG (selon l'âge 25 € ou 50 € par an)**
J'adhère comme membre à la SRzG. €, 25 -/€50, -*
- ☐ **J'adhère à la SRzG comme personne morale (75 € par an)**
J'adhère à la SRzG comme personne morale
- ☐ **Abonnement annuel à la Revue Justice entre les Générations (25 € par an)**
Je m'abonne à la Revue pour un an (25 €)

Nom _____ Prénom _____

Rue _____ Ville _____

Tel. _____ Fax _____

e-mail _____ Date de naissance _____

Membre d'autres associations (p.ex. partis politiques) _____

Profession (facultatif): _____

Je m'intéresse particulièrement à (plusieurs choix possibles):

- | | |
|--|--|
| ☐ Théorie de la justice générationnelle | ☐ Formation |
| ☐ Travail | ☐ Ecologie |
| ☐ Droits des enfants | ☐ Sciences |
| ☐ Retraite | ☐ Démographie |
| ☐ Caisses publiques | ☐ Globalisation |

Motif d'adhésion _____

Comment avez-vous connu la SRzG? _____

*Les membres de la SRzG reçoivent la revue automatiquement. En outre ils bénéficient d'une remise sur toutes les publications de la SRzG (pour le guide 10 €) sur tous droits de participation aux congrès. Chaque membre s'acquitte de sa contribution annuelle selon ses moyens financiers. 25 € pour les moins de 30 ans et 50 € pour les plus de 30 ans sont obligatoires. Les personnes morales peuvent être membres, lorsque elles contribuent avec 75 € par an. Remplir l'ordre de virement ci-après, SVP.

Lieu, Date _____ Signature _____

ORDRE DE VIREMENT

Je donne mandat à la Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (SRzG) de prélever la somme de _____ Euro pour le compte de la SRzG par an de mon compte jusqu'à opposition de ma part. Lorsque mon compte n'est pas pourvu, la banque s'abstient de tout virement.

Nom _____ Prénom _____

Rue _____ Ville _____

Numéro de compte _____ Lieu et Raison sociale de la banque _____

Code IBAN : _____

Lieu et date _____ Signature _____