

scheint aus mehreren Gründen begrüßenswert: sowohl im Interesse einer effizienteren Informationsbeschaffung sowie Abwicklung von Verwaltungskontakten im betrieblichen Kontext und Alltagsleben als auch zur Förderung der Transparenz in den Bereichen Politik und Verwaltung sowie informierter Bürger. Ein zunehmend an Bedeutung gewinnendes Erfordernis ist die Dokumentation und öffentlich zugängliche Präsentation der Aktivitäten im Bereich E-Government zwecks besserer Kommunikation und Abstimmung zwischen einzelnen Projekten sowie der Erfahrungsaustausch durch Einbindung in internationale Programme wie z. B. die G8 Government Online Initiative. Der Wissenschaft kommen dabei wesentliche Aufgaben der Schaffung von Entscheidungsgrundlagen durch begleitendes Monitoring, vergleichende Analyse, Evaluierung und Wissenstransfer zu.

Bibliographische Angaben

Aichholzer, G., Schmutzer, R., 1999, E-Government: Elektronische Informationsdienste auf Bundesebene in Österreich. Studie im Auftrag des Bundeskanzleramts, Wien: Institut für Technikfolgen-Abschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Kontakt

Georg Aichholzer, Rupert Schmutzer,
Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA)
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Strohgasse 45, A-1030 Wien
Tel.: + 43 1 515 81 - 6591; Fax: + 43 1 710 98 83
E-mail: aich@oeaw.ac.at
<http://www.oeaw.ac.at/~ita/>

»

Studie des Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques zu den Kosten der Stromerzeugung

Bericht von Christian Batalille und Robert Galley, Abgeordnete der französischen Nationalversammlung

von Rainer Papp, Forschungszentrum Karlsruhe, Projektträgerschaft Entsorgung

Während der erste Band der Studie des Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST) zum Stand der nuklearen Entsorgung in Frankreich ("L'Avant du Cycle Nucléaire", s. TA-Datenbank-Nachrichten Nr. 3/4, 7. Jg., Nov. 1998, S. 67 ff.) mögliche nukleare Entsorgungsstrategien für Frankreich zum Gegenstand hatte, wird in diesem zweiten Band die Kostensituation bei der Stromerzeugung insgesamt analysiert. Stromerzeugung heißt bei Frankreich zu 80 Prozent aus Kernenergie, aber vor dem Hintergrund der technischen Entwicklung und im Vergleich zur Situation in anderen Ländern. Diese 80 Prozent kommen aus "nur" 60 Prozent der installierten Leistung – mehr als immerhin 20 Prozent sind in hydroelektrischen Anlagen installiert. Dieses 80:60-Verhältnis wird als wichtige Kennzahl hervorgehoben und beispielsweise den Verhältnissen bei der erneuerbaren Energie gegenübergestellt: in Dänemark sind 7 Prozent der Kapazität in Windenergieanlagen installiert, diese liefern aber nur 1,5 Prozent des dänischen Stroms.

Die französischen Kernkraftwerke (KKW) haben die Phase höchster Konkurrenzfähigkeit erreicht, was es dem staatlichen Stromerzeuger Electricité de France (EdF) erlaubt, der Industrie einen äußerst günstigen Preis anzubieten. Er wird im internationalen Vergleich nur von Ländern wie Norwegen und Kanada unterboten, die reichlich über Wasserkraft verfügen. Auf dem Sektor der privaten Haushalte liegt der französische Preis beim Ländervergleich jedoch nur im Mittelfeld. Die geplante Lebensdauerverlängerung des KKW-Parks auf mindestens 40 Jahre wird es der EdF ermöglichen, ihren Kunden noch günstigere Tarife zu berechnen. Nachdem

es der politische Wille der französischen (der "grande") Nation war, auf die Kernenergie zu setzen, müsste dieser Nutzen allen Franzosen zukommen – und nicht nur den in- und ausländischen Aktionären im Falle einer Privatisierung der EdF. Daher, so folgern Bataille und Galley, dürfte die Privatisierung vor dem Zeitraum 2020-2030 nicht in Erwägung gezogen werden.

Lagen zu Beginn der 80er-Jahre die Stromgestehungskosten für KKW deutlich unter denen für Kohlekraftwerke, so ist seit dieser Zeit eine "Konvergenz" der Kosten bei Bezug auf Neuanlagen unübersehbar. Der Kostenvorsprung hat sich von 22 centimes (cF) pro kWh auf 3 cF/kWh verringert (1995). Dies gilt auch im Vergleich zu Gas. Breiten Raum nimmt im Bericht die Darstellung neuer Entwicklungen auf dem Gebiet der nicht nuklearen Energiegewinnung ein. Der Bericht ist diesbezüglich ein interessantes Nachschlagewerk mit umfangreichen Angaben technischer, ökonomischer und umweltrelevanter Daten. Einige Bereiche seien stichwortartig vermerkt.

- *Gas*: Deutlicher Zuwachs bei der Stromerzeugung in den 90er-Jahren, in Westeuropa beispielsweise fast eine Verdoppelung in dem einen Jahr 1994/95 (von 34 auf 61 GW_e). Besonders der kombinierte Zyklus aus Gas- und Dampfturbine ist erfolgversprechend, ein Wirkungsgrad von 60% scheint realisierbar zu sein. Zwei große Vorteile im Vergleich zur Kernenergie sind die Investitionskosten (4000 F/kWh gegenüber 11000) und die Bauzeiten (2 bzw. 8 Jahre).
- *Kraft-Wärme-Koppelung*: In Dänemark beruhen darauf fast 50 Prozent der installierten Leistung, in Holland fast 40 Prozent (1995); in Frankreich bestünde hier ein Nachholbedarf. Eine Tabelle gibt neben technischen Daten den fiskalischen Anreiz für den Einsatz der KWK in westeuropäischen Ländern an.
- *Kohle*: Die Reserven sind nahezu erschöpflich, sie machen 70 Prozent der fossilen Reserven aus, und sind ziemlich gleichmäßig über den Globus verteilt. Beim Kohlepreis macht die Logistik 60, beim Ölpreis 20 Prozent aus. Weltweit ist die Kohle der Hauptstromlieferant (40%). Die Marktchancen von Neuerungen, bei-

spielsweise dem Wirbelschichtverfahren, sind gut.

- *Erneuerbare Energien*: Der Park an Windkraftanlagen hat sich in Europa zwischen 1990 und 1996 verdreifacht. Frankreich zielt auf 250-500 MW_e bis 2005 ab. Eine mittlere jährliche Windgeschwindigkeit von 5 m/s ist notwendige Voraussetzung für einen Betrieb, höchster Wirkungsgrad tritt zwischen 15 und 25 m/s auf. *Off-shore*-Anlagen dürften ein gutes Anwendungspotential haben. Die Stromgestehungskosten einer 1997er-Anlage sind 35 cF/kWh; der Bericht führt 40 cF/kWh bei der Photovoltaik an, der teuersten erneuerbaren Energie (25 cF für Kernenergie, Gas, Kohle).

Der Bericht bezweifelt keineswegs die Konvergenz der Stromerzeugungskosten bei Neuanlagen, hebt jedoch methodische Unzulänglichkeiten bei den bisherigen Kostenanalysen hervor. Nur bei der Kernenergie sei der Beitrag aller Kostenblöcke erfasst: F+E, Brennstoffkreislauf, Endlagerung, Stilllegung. An externen Kosten seien die als Folge der Freisetzung von SO₂ und NO_x, insbesondere die des CO₂, nicht erfasst.

Der Bericht behandelt in einem großen, abschließenden Kapitel den Treibhauseffekt und die Berechnung externer Kosten, wobei er sich auf die Studie ExternE (Europäische Kommission, 1995 und 1998) stützt. Nach Aussage des Max-Planck-Instituts und des Hadley Centre (GB) sei die Wahrscheinlichkeit geringer als 5 Prozent, dass die beobachtete Erwärmung der Erdatmosphäre nur auf natürliche Ursachen zurückzuführen sei. Wichtigste Quelle des CO₂ ist der Verkehr, an zweiter Stelle steht die Stromerzeugung. Der Bericht geht ausführlich auf das Kyoto-Protokoll und den Handel mit Emissionsrechten ein. Die in ExternE für CO₂ ermittelten externen Kosten liegen zwischen 8 (Gas) und 18 cF/kWh (Kohle). Daraus und aus der Fülle aller anderen Befunde ziehen Bataille und Galley den Schluss, dass auch in Zukunft die Kernenergie unentbehrlich ist. Sie kann durch die Neuentwicklungen auf dem Stromsektor nicht ersetzt, sondern nur ergänzt werden.

Bibliographische Angaben

Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques: L'Aval du Cycle Nucléaire. Tome II: Les couts de production de l'électricité. Paris, Februar 1999. 395 S., ISSN 1249-3872

Der Bericht kann bezogen werden vom Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, Assemblée Nationale, 233 Bd. St Germain, F-75355 Paris Cedex 07 SP; Fax: +33 (0)1 40638808

Kontakt

Dr. Reiner Papp
Forschungszentrum Karlsruhe
Projektrügerschaft Entsorgung (PTE)
Tel.: + 49 (0) 7247 - 82 57 94
E-mail: reiner.papp@pte.fzk.de

»

Erhalt und Neunutzung ehemaliger Werkstatanlagen aus dem Bergbau – ein Modell der Produktdauerverlängerung als Baustein für nachhaltige Regionalentwicklung

von Annette Henn und Renate Patz, Fachhochschule Merseburg

Sanierung und Rekultivierung der Bergbaufolgelandschaften in den neuen Bundesländern vollzieht sich unter einem Zeitdruck, der weder Entwicklungsabläufen in Natur und Landschaft angemessen ist noch Alternativoptionen zur Wiedernutzung der hinterlassenen Anlagen und Einrichtungen genügend Raum gibt. Das Vorhaben Maschinenhalle Braunsbedra im Geiseltal kann insofern als Modell für einen ressourcenschonenden und nachhaltigen Umgang mit verbliebenen Anlagen aus dem Bergbau gelten, als es nicht nur auf den Erhalt eines Gebäudes zielt, sondern auf eine auch dem Bauwerk angemessene Neunutzung als regionales Impulszentrum und Lern- und Experimentalstätte.

Dem Bergbau, speziell dem Braunkohletagebau ist eigen, dass er exemplarisch und zugespitzt

den Umgang mit den natürlichen und kulturellen Ressourcen widerspiegelt. Langanhaltend und tiefgreifend sind die Auswirkungen, wenn es vor dem Bergbau um die Entscheidung dafür oder dagegen geht und nach dem Bergbau, wenn es darum geht, wie die hinterlassene Bergbaufolgelandschaft rekultiviert werden soll. Unstrittig ist: An die Sanierung und Restrukturierung der Bergbaufolgelandschaften werden Hoffnungen und Visionen geknüpft, zumal hier sichtbar wird, wie sich der Prozess der Zerstörung und des Abbaus von Landschaft umkehrt, aus Brachen neue Natur- und Lebensräume entstehen.

Der Zeitrahmen, der für die Sanierung vorgegeben ist und in dem die erforderlichen finanziellen Mittel bereitstehen, ist allerdings in der Regel so knapp bemessen, dass nur ein geringer Spielraum für Alternativen zur Sanierung nach geotechnischen Gesichtspunkten bleibt, die zudem den Rückbau nahezu aller Bergbaunanlagen und Einrichtungen unabhängig vom Erhaltungszustand und historischen Wert einschließt. Diese Vorgehensweise wird zunehmend in Frage gestellt, vgl. beispielsweise (Ganser 1998), neue Wege werden konzipiert und im Rahmen von Modellvorhaben erprobt (dem gemäß Beispiele sind in den Jahrbüchern des Dachverbandes Bergbaufolgelandschaft dokumentiert). Grundkonsens besteht gemeinhin, auf das Leitbild der Nachhaltigkeit zu bauen, auf die im ganzheitlichen Sinne zu berücksichtigenden technischen wie auch ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte. Dies erfordert zugleich einen die Sanierung begleitenden umfassenden Diskurs, in den alle Beteiligten und Betroffenen einzubeziehen sind. Hier erschließt sich ein breites Feld für TA-relevante Projekte, so für die Ermittlung, Erprobung und Bewertung von Gestaltungsoptionen in Verbindung mit der Diskussion zur Zielrichtung, wie sich die zukünftige neue Kulturlandschaft definieren soll.

Projiziert man einen solchen Anspruch auf konkrete Regionen, Objekte oder Vorhaben, so bestätigt sich aufs Neue das Dilemma, dass die Formel "Sustainable Development" kein Realmodell ist (Borner 1996), sondern "nur" Ansprüche ableitet, Sachzwängen der Umwelt geschuldet und von der Notwendigkeit ausgehend, den Antagonismus von nachhaltiger Naturorganisation und entropischer Kultur- und