

Professor Dr. Klaus Heinloth:

„Sichere HTR-Kernreaktoren können eine wesentliche Rolle einnehmen“

Energiepolitik im 21. Jahrhundert

Wieviel Energie werden wir im 21. Jahrhundert benötigen? Welche Energiequellen werden hierfür in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen? Fossile Brennstoffe, Kernenergie oder erneuerbare Energien? Welchen Weg der Energieversorgung kann, welchen Weg wird die Menschheit wählen? Diesen Fragen widmete sich Professor Dr. Klaus Heinloth in seinem Vortrag in der Evangelischen Studentengemeinde der TU Clausthal am 17. Januar. Der Bonner Physiker war Mitglied beider Enquete-Kommissionen des Deutschen Bundestages "Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre". In seinem Vortrag skizzierte er vor dem Hintergrund der globalen Entwicklungen Fragen deutscher und europäischer Energiepolitik.

In Deutschland, ebenso in Europa insgesamt, werde die Bevölkerungszahl voraussichtlich zwischen zehn bis zwanzig Prozent sinken, weltweit jedoch noch ansteigen. Technisch ermöglichte Energieeinsparung werde, durch erhöhten Energiekonsum, in Deutschland und Europa ausbalanciert, weltweit sei mit einem wachsenden Energiebedarf zu rechnen. Professor Heinloth: "Die fossilen Energien werden in einem schmalen Zeitfenster (50 - bis maximal einige Hundert Jahre) knapp und dann zur Neige gehen. Die Nutzung erneuerbarer Energien ist in Deutschland teuer, Sonnen- und Windenergie stehen zeitlich nur sehr begrenzt zur Verfügung." Eine Speicherung sei extrem aufwendig und daher nicht realisierbar. Folglich bliebe für die Stromerzeugung im großen Umfang nur die sichere Kernenergie-

technologie des Hochtemperaturreaktors. Uranlagerstätten an Land böten eine Reichweite von einigen Tausenden von Jahren, im Meerwasser von einigen 10.000 Jahren. Solarthermische Kraftwerke mit Hochtemperatur-Wärmespeichern zur Stromerzeugung rund um die Uhr könnten nur in den äquatornahen Trockenzonen installiert werden. Für Deutschland sei daher nur ein Import des so erzeugten Stroms aus Nordafrika möglich.

Leichtwasserreaktoren heutiger und auch der geplanten neuen, wesentlich sicheren Bauweise besäßen das Restrisiko eines GAUS. Die Bersthülle des Kraftwerkes könne im Notfall auch nach einem Abschalten aufgrund nicht abgeführter Nachwärme bei einem Brand zerstört werden und so Radioaktivität in die Umwelt gelangen. Professor Heinloth: „Von inhärent sicherer Bauart ist aber der Hochtemperaturreaktor. Bei ihm sorgen die Naturgesetze dazu, daß es weder zu einer nuklearen Kettenreaktion noch zu der gefürchteten Nachwärmereaktion kommen kann. Ein großer Unfall ist unmöglich.“

Die HTR-Technologie habe bereits im Jahr 1955 Edward Teller vorgeschlagen. Teller meinte, man könne der Bevölkerung nicht auf Dauer das Risiko eines großen Unfalls zumuten. Der Ansatz sei von der Industrie zunächst nicht weiter verfolgt worden, weil die Entwicklung des Leichtwasserreaktors schneller und billiger zu verwirklichen war. Als der Jülicher Hochtemperatur-Forschungsreaktor Mitte der siebziger Jahre betriebsbereit gewesen sei, habe die Industrie das Projekt torpediert. Es seien nicht nur die Grü-

nen, die mit ihrer irrationalen Angst die vernünftige Nutzung der Kernenergie verhindert hätten.

Leichtwasserreaktoren sollten nun in Deutschland nach 32 Betriebsjahren abgeschaltet werden. In den USA werde die Laufzeit soeben von vierzig auf sechzig Jahre heraufgesetzt. Deutschland werde, weil anders kein Ersatz möglich sei, in Zukunft billigen Kernenergiestrom aus West- und Osteuropa importieren. Gegenwärtig plane Südafrika und China in einem Konsortium den Hochtemperaturreaktor. Das Konzept hierzu entspräche exakt der Jülicher Bauart.

Viele setzten ihre Hoffnung heute auf die Energiegewinnung aus Biomasse. Dies sei, ebenso wie die Hoffnung einer Lösung der Energiefrage durch Wind- und Sonnenenergie, eine irri- ge Vorstellung. Aufgrund der vom Menschen erzeugten Klimaveränderungen seien die Wüsten in den letzten Jahrzehnten beträchtlich gewachsen. Ein Ende des Vordringens der Wüsten sei nicht in Sicht. In fünfzig Jahren könnte - bei steigender Weltbevölkerung - die landwirtschaftlich kultivierbare Fläche gerade ausreichen, um die Ernährung sicherzustellen. Keinesfalls sei aber genug landwirtschaftlich nutzbare Fläche für den zusätzlichen Anbau nachwachsender Rohstoffe vorhanden.

Weitere Informationen:

eMail: heinloth@physik.uni-bonn.de

Veröffentlichung: Klaus Heinloth, *Die Energiefrage - Bedarf und Potentiale, Nutzung, Risiken und Kosten*, 559 S., DM 42.-, Vieweg 1997

Kompaß zur Integration von Umweltkosten in die Unternehmensstrategie

Methodische und begriffliche Klarheit - Fallstudie für Golf-Tank erfolgreich

Nur derjenige, der die Kostenstruktur seines Unternehmens klar überblickt, kann gezielt Maßnahmen ergreifen, um durch Leistungsverbesserungen die Effizienz zu erhöhen und die Kosten zu reduzieren. Bislang ist in vielen Firmen das betriebliche Rechnungswesen nicht in der Lage, die Umweltkosten und die sie verursachenden Kostentreiber klar auszuweisen. Sie sind in vielen Fällen in den Gemeinkosten versteckt und gehen unter. Der Claustha-

ler Volkswirt Jörg Maselli schafft hier mit seiner Dissertation „Integration von Umweltkosten in das Kostenmanagement“ begrifflich und methodisch Klarheit.

In Zusammenarbeit mit der Volkswagen AG wurden die methodisch-begrifflichen Ansätze der Doktorarbeit am Beispiel der Umweltkosten des Golf-Tanks erprobt. In mehreren Szenarien werden Optionen eröffnet, die Kosten zu senken und gleichzeitig ein Plus für die Umwelt zu erreichen.

Konkret: Die Energie- und Stoffflüsse und die Abfallentsorgungskosten, die mit der Herstellung des Tanks verbunden sind, können bei einer Reduzierung der Menge des eingesetzten Werkstoffs reduziert werden.

Die Ergebnisse in Kürze: Bei nachgeschalteten, sogenannten End-of-Pipe Technologien ist eine Kostenerfassung der Umweltkosten einfach. Sie liegen getrennt zu den Produktionskosten vor. Zunehmend gehen Unternehmen aber zu Techno- ▶

logien über, die den Umweltschutz bereits in den Herstellungsprozess integrieren. Welche Kosten gehören zur Produktion, welche zur Schadstoffvermeidung? Die Heranziehung von Referenztechnologien ohne produktionsintegrierten Umweltschutz schafft Klarheit. Detailliert weist der Autor nach, wo die bisherigen betriebswirtschaftlichen Konzepte zur Integration von Umweltkosten in das Kostenmanagement Schwachpunkte aufweisen und entwickelt Vorschläge, diese Transparenz im Unternehmen zu erzeugen. Dr. rer. pol. Jörg Maselli erfasst begrifflich ebenso nicht werterhöhende Ressourceneinsatzkosten und Kosten der Produktverantwortung (Produkthaftungsgesetz).

Übersteigen die Umweltkosten ein bestimmtes Niveau, dann ist es für die Neukonzeption von Produkten (Target Costing) und für die allgemeine Geschäftsstrategie (Balanced Scorecard) sinnvoll, folgende Fragen zu beantworten:

Aus der Kundenperspektive: Ist die Umweltverträglichkeit der Produkte für einen bestimmten Prozentsatz der Kunden ein wichtiges Motiv zum Produktkauf?

Aus interner Perspektive – der Prozeßgestaltung und -verbesserung: Ist die Leistungserstellung im Unternehmen mit signifikanten Umweltwirkungen verbunden? Was für Auswirkungen durch potentiell mögliche Störfälle sind zu befürchten?

Faktor Mensch: Inwieweit sind Störfälle in der Vergangenheit auf menschliches Versagen zurückzuführen? Gibt es einen Zusammenhang von Mitarbeiterqualifikation und effizientem Ressourceneinsatz im Unternehmen?

Mit diesen Informationen kann die firmeninterne Suche nach der Schnittmenge von ökologischen Vorteilen, die zugleich ökonomische Vorteile bergen, erfolgreich in Gang gesetzt werden. Die Arbeit von Dr. rer. pol. Jörg Maselli liefert den Kompaß hierzu.

Die Doktorarbeit wurde am Clausthaler Umwelttechnik Institut GmbH unter wissenschaftlicher Leitung von Frau Professor Dr. Heike Y. Schenk-Mathes, Institut für Wirtschaftswissenschaft der TU Clausthal, und Professor Dr.-Ing. Michael Jischa, Institut für Technische Mechanik der TU Clausthal, angefertigt.

Sie ist in der Schriftenreihe der Clausthaler Umwelttechnik-Institut GmbH erschienen und unter der ISBN 3-89720-479-7 erhältlich:

Maselli, Jörg: Integration von Umweltkosten in das Kostenmanagement – 1. Auflage – Clausthal: Papierflieger Verlag, 2001 (CUTEC-Schriftenreihe Nr. 51), zugl.: Clausthal, Techn. Univ., Diss., 2000

Weitere Informationen:

Dr. rer. pol. Jörg Maselli

Tel. 0175/3782614 oder Festnetz 0231 3950857

Email: joerg.maselli@gmx.de

„Die Spitze des Welterdölverbrauchs wird ein Wendepunkt der Menschheit sein“

„Was wir gegenwärtig erleben, ist nicht eine Wiederholung der Energiekrise der siebziger Jahre. Jene war politisch motiviert. Heute steigt der Erdölpreis, weil Ressourcen und Förderung schon bald nicht mehr mit der Nachfrage werden Schritt halten können. Es ist ein Erdbeben“, sagte Dr. John Colin Campbell, langjähriger Berater und Manager der internationalen Erdölindustrie, am siebten Dezember in seinem Vortrag in der Aula der Universität.

In fünf Jahren werde der Höhepunkt der Welterdölproduktion erreicht sein. Eine jährlich dreiprozentige Schrumpfung der Förderung konventionellen, leicht zu raffinierenden Erdöls, begleitet von immensen Preissteigerungen, werde die Folge sein. Manche Ökonomen erwarteten einen Zusammenbruch des Aktienmarktes. Es sei nicht auszuschließen, daß die USA versuchen würden mit militärischen Interventionen in Nahost ihre Erdölversorgung zu sichern, sagte Dr. John Colin Campbell.

Deutschland solle mit seiner Energiepolitik mit-helfen, eine Wende in der europäischen Energiepolitik einzuleiten. „Windmühlen und Fahrräder setzen schon sehr gute Vorbilder, aber es gibt immer noch zu viele große Mercedes.“ Benzin und Heizöl sollten rationiert werden, um sie für wesentliche Bedürfnisse zu einem moderaten Preis verkaufen zu können, schlug Dr. Campbell vor. Ein Anreiz zum Stromsparen könnten invertierte Tarife sein. Je mehr einer verbrauche, desto mehr

solle er proportional pro Kilowattstunde Strom bezahlen. Deutschland solle aktiv die Energiepolitik der Europäischen Union beeinflussen. Brüssel habe am vierten Oktober einen Bericht zur europäischen Erdölversorgung veröffentlicht, der völlig an der Realität vorbeingehe. Deutschland sollte just zu dem Zeitpunkt, da der Anfang vom Ende unmittelbar bestehe, die Option Kernenergie nicht leichtfertig, auf Druck der Grünen, verwerfen. Deutschland habe Kohle und Möglichkeiten zur Methanproduktion aus Kohlelagerstätten. Diese Industrie sollte wieder aktiviert werden. Sie könnte sich schon bald rechnen. Deutschland solle seine Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Hannover wiederbeleben, sie habe in der Vergangenheit sehr gute Beiträge zu dieser Fragestellung geliefert. Deutschland solle seine Kfz-Hersteller bewegen, auf die Wasserstofftechnologie umzuschwenken, insbesondere zu Wasserstoff, der aus Sonnenenergie gewonnen wird. Es sollte alle fiskalischen Anreize, die nötig sind, vorhalten. Deutschland könnte eine Vorreiterrolle einnehmen. Es sollte seine Stärke nutzen.

Die größten Erdölfelder seien in den 1930ziger-50ziger Jahren gefunden worden und seit den sechziger Jahren würden sie erschlossen. Technischer und wissenschaftlicher Fortschritt habe nur bewirkt, daß wir wüßten, wie bekannte Erdölfelder besser erschlossen werden können, und warum wir - außer der Funde im kaspischen Meer - keine neuen großen Erdölfelder mehr finden. „Wir können heute eine Stecknadel in einem Heu-

haufen finden. Aber es bleibt eine Stecknadel. Vier konsumierten Barrel Erdöl stehen nur je ein neu entdeckter gegenüber“, beschrieb Dr. Campbell die Situation.

Die großen Erdölfirmen hätten, als Teil ihrer Geschäftsstrategie, stets systematisch ihre Erdölfunde untertrieben; um sie später nach oben zu korrigieren, sagte Dr. Campbell. Eine Strategie der Marktregulierung. So sei in der Öffentlichkeit irrtümlich der Eindruck entstanden, es würde immer mehr Erdöl gefunden. Tatsächlich seien aber seit den sechziger Jahren keine neuen Großfunde gemacht worden. Im Quotenkrieg der OPEC Ende der achtziger Jahre seien von mehreren OPEC-Staaten die geschätzten Erdölreserven künstlich nach oben gesetzt worden. Nur so hätten sie, höhere Förderraten, gleich höheren Gewinn durchsetzen können. Der nur als panisch zu charakterisierende Zusammenschluß von Erdölfirmen der letzten Jahre zeige, sie richteten sich schon heute darauf ein, in Zukunft auf einem schrumpfenden Markt handeln zu müssen. „Hundert Jahre leichten Wachstums, der Wirtschaft und der Weltbevölkerung, gehen zu Ende. Die Übergangsphase wird von großen Spannungen begleitet sein. Die Prioritäten müssen in Richtung Autarkie und Nachhaltigkeit verschoben werden“, sagte Dr. Campbell.

Der Vortrag ist als Skript in deutsch und englisch, sowie als Videoaufzeichnung inklusive der Diskussion verfügbar:

<http://www.geologie.tu-clausthal.de/Campbell/>