

# Energiepolitik und die Angst vor der Arbeitslosigkeit

Kein Arbeitsloser, prophezeite kürzlich BBC-Generaldirektor Heiner P. Schulthess an der Jahresversammlung der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie, werde sich dereinst damit trösten können, dass man vor Jahren den lautstarken Kernenergiegegnern auf den Leim gegangen sei. Einer Reihe von Studien aus verschiedenen Ländern nach zu schliessen, dürften künftige Arbeitslose aber wohl eher die heute verfolgte Energiepolitik verwünschen, die auf die Grosstechnik setzt und den Anteil der Elektrizität wesentlich erhöhen möchte.

Die Diskussion um den Bedarf von Atomkraftwerken ist wieder heftiger geworden. Immer wieder argumentieren da Kernkraftfreunde mit dem Schreckgespenst der Arbeitslosigkeit. Kein Wunder, dass der Aspekt «Arbeitsplätze vor dem Hintergrund einer sich weltweit abzeichnenden wirtschaftlichen Krise auch in der Energiediskussion an Bedeutung gewinnt. Allein in den westlichen Industrieländern suchen zwanzig Millionen heute er goss eine Arbeit. Nach den jüngsten relativ optimistischen - Schätzungen der OECD werden es in einem Jahr mehr als 23 Mio., das heisst sieben Prozent der aktiven Bevölkerung sein. Die Schweiz steht allerdings heute mit nur 0,2% Arbeitslosen noch blendend da.

Die Zusammenhänge zwischen Energiepolitik und Wirtschaftsentwicklung sind kompliziert, erst recht die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Denn ganz verschiedene wirtschaftlich-technische Entwicklungen sind möglich. Wirtschaftliches Wachstum bedeutet nicht automatisch steigenden Energieverbrauch. Für die Herstellung von Gütern und Dienstleistungen braucht es menschliche Arbeitskraft, Kapital und - was bislang meist übersehen wurde - Energie. Die Arbeitskraft wurde seit der Industrialisierung durch vermehrten Einsatz von Kapital und Energie zunehmend ersetzt. Ebenso lässt sich aber innerhalb gewisser Grenzen Energie durch Kapital und Arbeitskraft ersetzen: Teure Wärmerückgewinnungsanlagen oder arbeitsaufwendige Gebäudeisolations können ebenso Energie einsparen, wie

**Wichtige energiepolitische Entscheide stehen an. Bricht unsere Wirtschaft zusammen, gibt es Arbeitslosigkeit, wenn keine neuen Kraftwerke gebaut werden? Um diese Fragen geht es im Grunde beim Bedarfsnachweis für Kaiseraugst und Graben. Verschiedene neue, sorgfältige Studien aus dem Ausland zeigen: Wachstum und Vollbeschäftigung sind auch bei drastischer Reduktion des Energieverbrauchs möglich. Nicht nur das: Eine Umlenkung der geplanten Energieinvestitionen auf energiesparende Techniken und Sonnenenergienutzung würde offenbar Wachstumsimpulse auslösen und zusätzlich Arbeitsplätze schaffen.**

viele ähnliche Feststellungen von verschiedenen Seiten gegeben. Interessant ist, wie genau Rodberg seine Schlussfolgerungen belegen kann, und zu welchen Zahlen er dabei kommt.

Nach den offiziellen Prognosen für die USA soll der Energieverbrauch bis 1990 um jährlich drei Prozent steigen, die Zahl der Arbeitsplätze jedoch nur um 1,4 Prozent. Der Anteil der Arbeitsplätze in der energieintensiven Produktion würde dabei sogar sinken. Der grösste Zuwachs wird im Dienstleistungssektor erwarten, wo aber auch die Mikroprozessoren drohen.

Wie unterschiedlich sich das Wachstum in den verschiedenen Sektoren auf den Energieverbrauch auswirkt, zeigt die Statistik der Jahre 1948 bis 1970. Im warenproduzierenden Sektor nahm während dieser Zeit der Energieverbrauch um 120% zu, während die Zahl der Arbeitsplätze um 1,4% abnahm. Im Dienstleistungssektor dagegen genügte eine halb so grosse Ver-

diesem Jahr mit einem straffen Programm begonnen werden. Während fünf Jahren sollen die Investitionen kontinuierlich gesteigert werden und anschliessend jedes Jahr gleich bleiben. Einzig bei den Solarzellen wird angenommen, dass grössere Investitionen erst 1985 einsetzen. Bis 1990 sollen auf diese Weise 500 Milliarden Dollar ausgegeben werden. Danach werden die jährlichen Investitionen für rationelle Energieverwendung und für Solarenergie im weitesten Sinne rund 66 Milliarden betragen. Das sind immerhin 13% der privaten Bruttoanlageinvestitionen.

Vergleicht man dies jedoch mit den neuesten Prognosen der internationalen Energiewirtschaft an der Weltenergkonferenz, so nehmen sich die von Rodberg vorgeschlagenen Investitionen eher bescheiden aus. Bis zum Jahr 2000 rechnet die Dresdner Bank für die westliche Welt mit einem Investitionsbedarf der Energiewirtschaft von 15 000 Milliarden Franken. Der Löwenanteil entfällt dabei auf die Atomenergie. Die Rodberg-Studie dagegen rechnet in ihrem CARE-Szenario bis zur Jahrhundertwende - allerdings nur für die USA - mit lediglich rund 2500 Milliarden Franken.

Um die Auswirkungen einer solchen CARE-Strategie zu ermitteln, untersuchten die Forscher im Detail die lange Liste der vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen. Die Aufteilung der Investitionen wurde im einzelnen aufgelistet und die Energieeinsparungen geschätzt. Um die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt zu untersuchen, wurde das ausgetüftelte Wirtschaftsmodell des Bureau of Labor Statistics verwendet, das 154 Wirtschaftszweige unterscheidet. Für jede Massnahme wurden die Auswirkungen in den sie

Ausserdem weist die Studie darauf hin, dass die CARE-Arbeitsplätze höherwertig sind als die ansonsten in der herkömmlichen Energiewirtschaft benötigten. Denn Energiespartechniken und Sonnenenergianlagen werden vor allem von kleinen bis mittleren Unternehmen, verteilt über das ganze Land, hergestellt und installiert. Neue Kraftwerke, Raffinerien und Bergwerke dagegen bringen eine starke Konzentration des Arbeitsanfalls in wenigen Gegenden und für begrenzte Zeit. Das erfordert eine starke Mobilität der Arbeitskräfte und führt damit zu Entwurzelung und sozialen Problemen.

Obwohl die Vorteile einer solchen Strategie einleuchten, ist es sehr schwierig, die Investitionen umzulenken. Sonst hätte man ja auch schon lange damit angefangen. Diese Schwierigkeiten haben einen eindeutigen Grund: Neue Atomkraftwerke, Ölfelder und Kohleminen, die Energie zu viel höheren als den heutigen Durchschnittspreisen liefern, werden von den grossen Konzernen der internationalen Energiewirtschaft gebaut.

Ihnen ist es unmöglich, in energiesparende Apparate und Sonnenenergianlagen auf dem Hausdach zu investieren. Solche Anlagen müssen vom Verbraucher der Energie angeschafft werden. Der aber orientiert sich meist an den heutigen durchschnittlichen Energiekosten und nicht an dem Preis, den das Öl aus der aufwendigen Ölschiefermine bei Produktionsbeginn in zehn Jahren kosten wird, für die sich heute der Verwaltungsrat einer grossen Ölgesellschaft entscheidet. «Wirtschaftlichkeit» wird hier unter ganz verschiedenen Voraussetzungen beurteilt, die Investitionen werden fehlgelekt. Rodberg schlägt deshalb eine Energie-

schaftlich vertretbaren Massnahmen zur rationelleren Energieverwendung und Nutzung der unerschöpflichen Energieressourcen, insbesondere die arbeitsintensive Gebäudeisolierung, im grösstmöglichen Ausmass noch in den 80er Jahren durchzuführen. Diese Massnahmen würden die für die 80er Jahre drohende Gefahr hoher Arbeitslosigkeit beseitigen helfen und zugleich die Energieoptionen erweitern.»

Interessante Ergebnisse lieferte auch eine Untersuchung der Basler Prognos AG aus dem Jahr 1978 über die längerfristige Wirtschaftsentwicklung der BRD. Dort werden unter anderem die Möglichkeiten eines Investitionsprogramms für die Gebäudeisolation untersucht. Es wird geschätzt, dass über einen Zeitraum von zwanzig Jahren hier 410 Milliarden DM sinnvoll investiert werden können: Es würden zusätzlich zwischen 300 000 und 560 000 Arbeitsplätze geschaffen. 60% der Investitionen würden nach den Rechnungen der Prognos schon während der betrachteten zwanzig Jahre zurückfließen (nach den jüngsten Ölpreisseigerungen dürfte das noch wesentlich schneller gehen). Die restlichen 40%, oder 160 Milliarden DM, würden durch Einsparungen bei der Arbeitslosenunterstützung sowie Mehreinnahmen bei Steuern und Sozialabgaben aufgewogen.

## Und die Schweiz?

Die bemedientwert tiefe Arbeitslosenrate in der Schweiz lässt das Arbeitsplatzargument bei uns weniger wichtig erscheinen. Es ist jedoch zu erwarten, dass - mit der üblichen Verzögerung - die internationale Rezession auch in der Schweiz nicht ohne Folgen bleiben wird. Wie in der neuesten Perspektivstudie des St.-Galler Zentrums für Zukunftsforschung nachzulesen ist, ähnelt die Altersstruktur der schweizerischen Bevölkerung derjenigen von Deutschland: starkes Arbeitskräfteangebot bis 1990, danach ein merklicher Rückgang. Ist es allein deshalb schon sinnvoll, auch bei uns rechtzeitig vor 1990 ein massives Energiesparprogramm zu



durch vermehrten Einsatz von Kapital und Energie zunehmend ersetzt. Ebenso lässt sich aber innerhalb gewisser Grenzen Energie durch Kapital und Arbeitskraft ersetzen: Teure Wärmerückgewinnungsanlagen oder arbeitsaufwendige Gebäudeisolation können ebenso Energie einsparen, wie der Bulldozer schaufelnde Arbeiter ersetz hat.

Um diese Zusammenhänge zu erhellern, hat vor einiger Zeit das deutsche Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung zwei Untersuchungen veröffentlicht. Bei der einen handelt es sich um die deutsche Übersetzung der wohl bisher aufwendigsten Studie zu diesem Thema. Sie wurde letztes Jahr von Senator Edward Kennedy dem amerikanischen Kongress vorgelegt. Professor Leonard S. Rodberg und seine Mitarbeiter vom Public Resource Center, Washington D.C., untersuchen darin die Beschäftigungswirkungen einer umfassenden Politik der rationellen Energieverwendung und der direkten und indirekten Nutzung der Sonnenenergie. In einem zweiten Artikel untersucht Wolfgang Klauder, Leiter des betriebsbereiches «Mittel- und langfristige Vorausschau» der Bundesanstalt für Arbeit, inwieweit sich die Ergebnisse dieser Studie auf Deutschland übertragen lassen.

## CARE-Studie aus den USA

Rodberg geht davon aus, dass die Arbeitslosigkeit und der Energiemangel heute zu den schwerwiegendsten Problemen der USA gehören. Unter diesem Blickwinkel untersucht er zwei Szenarien: Eine konventionelle Projektion des Energieverbrauchs unter der Annahme, dass die bisherige Politik weitergeführt wird, und ein Alternativszenario, in dem angenommen wird, dass zwar grundsätzlich immer genügend Energie zur Verfügung gestellt wird, gleichzeitig aber gewaltige Investitionen in energiesparende Techniken und regenerierbare, dezentrale Energiequellen getätigt werden.

Die Forscher kommen zum Schluss, dass im Alternativszenario zwar beträchtliche Anfangsinvestitionen notwendig sind, dass aber nach einigen Jahren die Investitionen von den Einsparungen bei weitem übertroffen werden. Auch der Einfluss auf den Arbeitsmarkt ist deutlich positiv: Das Energiesparszenario führt zu wesentlich höherer Beschäftigung.

In solch allgemeiner Form hat es schon



Herstellung von Sonnenkollektoren.  
Foto R. Schleicher

brauchssteigerung (62%), um die Zahl der Arbeitsplätze um 75% zu erhöhen. Rodberg folgert, dass bei Fortführung der bisherigen Politik «es schwierig sein wird, einen hohen Beschäftigungsgrad zu erreichen». Als Alternative entwirft er ein Programm, das er CARE nennt (Conservation And Renewable Energy): riesige Investitionen in verschiedenste, schon heute vorhandene Energiespartechniken und erneuerbare Energiequellen sollen den Verbrauch an erschöpfbarer Energie drastisch senken, der Wirtschaft Wachstumsimpulse verleihen und eine Menge neuer Arbeitsplätze schaffen.

Die wichtigsten – für realistisch gehaltenen – Ziele für das Jahr 2000 sind:

- 50% Energieeinsparung bei Gebäuden
- Nutzung der Sonnenenergie bei 100% der neuen und bei 50% der bestehenden Wohngebäude sowie bei 50% der Geschäfts- und Verwaltungsgebäude
- 40%ige Senkung des spezifischen Energieeinsatzes bei der industriellen Produktion bis 1990
- 100%ige Nutzung der industriellen Prozesswärme zur Stromerzeugung bei allen dafür kostenmäßig geeigneten Anlagen (ca. 50%)
- Erzeugung der industriellen Prozesswärme zu etwa 25% mittels Solaranlagen
- Nutzung von 50% der Biomasse-Abfälle zur Erzeugung von Methan und Alkohol
- 25% der Stromerzeugung mittels direkter und indirekter Nutzung der Sonnenenergie.

Um diese erheblichen Ziele zu erreichen, müsste nach Rodberg noch in

geringen und die Energieeinsparungen geschätzt. Um die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt zu untersuchen, wurde das ausgetüftelte Wirtschaftsmodell des Bureau of Labor Statistics verwendet, das 154 Wirtschaftszweige unterscheidet. Für jede Massnahme wurden die Auswirkungen in den sie betreffenden Zweigen einzeln berechnet. Für die Schweiz lassen sich solche Untersuchungen leider nicht durchführen, da die statistischen Grundlagen fehlen.

Die Energieeinsparungen im CARE-Szenario sind beeindruckend: Gegenüber der herkömmlichen Projektion der Data Resource Inc. (DRI) werden 1990 32% weniger erschöpfbare Primärenergie – das heißt Öl, Kohle, Erdgas und Kernbrennstoff – verbraucht. Sogar gegenüber 1977 bedeutet das eine Verbrauchsreduktion von 15%.

Dieser Minderverbrauch führt auch zu bedeutenden finanziellen Einsparungen: 119 Milliarden Dollar im Jahr. Das sind 53 Milliarden mehr als die benötigten jährlichen Investitionen von 66 Milliarden. Rodberg folgert: «Der Übergang zu Alternativenergie IST ökonomisch effizient.»

Wird weniger Energie verbraucht, so führt das natürlich zu einem Verlust von Arbeitsplätzen in der Energiewirtschaft und im Kraftwerkbau. Nach Rodberg sind das – alle Folgeeffekte eingeschlossen – rund 1,1 Millionen, verglichen mit den offiziellen Projektionen. Auf der anderen Seite aber errechnet die Kongress-Studie 520 000 neue Arbeitsplätze aufgrund der Investitionen in rationellere Energieverwendung und 1,65 Millionen für die direkte und indirekte Nutzung der Sonnenenergie. Rechnet man dies gegeneinander auf, so ergeben sich netto 1,03 Millionen zusätzliche Arbeitsplätze.

Ein noch wichtigerer Effekt kommt jedoch noch hinzu: Wenn die Amerikaner einmal in besser isolierten Häusern wohnen und ihre Klimaanlagen weniger Strom fressen, dann müssen sie weniger Geld für Öl, Gas oder Strom ausgeben und werden dafür andere Sachen kaufen. Die oben erwähnten Einsparungen von 53 Milliarden Dollar im Jahr werden nach Rodbergs Schätzung, in anderen Sektoren ausgegeben, 1,87 Millionen weitere Arbeitsplätze schaffen. Insgesamt bringt also die CARE-Strategie 2,9 Millionen zusätzliche Arbeitsplätze in den USA. Bezogen auf die rund 114 Millionen Beschäftigten im Jahr 1990 sind das immerhin 2,5%.

teilnahme bei Produktionsbeginn in zehn Jahren kosten wird, für die sich heute der Verwaltungsrat einer grossen Ölgesellschaft entscheidet. «Wirtschaftlichkeit» wird hier unter ganz verschiedenen Voraussetzungen beurteilt, die Investitionen werden fehlgeleitet. Rodberg schlägt deshalb eine Energie-Entwicklungs-Bank vor, die – vom Bund unterstützt – grosse Summen auf dem Kapitalmarkt aufnimmt und mit langfristigen Krediten energiesparende Investitionen ermöglicht.

Als letztes Jahr Senator Edward Kennedy dem Kongress diese Studie vorlegte, galt er noch als aussichtsreicher Kandidat für die amerikanische Präsidentschaft. In seinem Begleitbrief stellte er als Ergebnis der Studie heraus, dass eine Strategie der Energieeinsparung und Nutzung der erneuerbaren Energiequellen ein wesentlicher Bestandteil jeder erfolgreichen Vollbeschäftigungspolitik sein müsse.

## Übertragung auf die BRD

Wolfgang Klauder von der deutschen Bundesanstalt für Arbeit stellt in seinem Aufsatz eher grundsätzliche Überlegungen an. Er zeigt, dass es zwischen Energieverbrauch, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung «keine starren Gesetzmäßigkeiten, sondern erhebliche Flexibilitäts- und Gestaltungsspielräume» gibt. Dann lässt er verschiedene Einzeluntersuchungen Revue passieren, die sich vor allem auf Deutschland beziehen, vergleicht diese mit der Rodberg-Studie und zieht daraus den Schluss, «dass sich zumindest längerfristig Vollbeschäftigung und Wirtschaftswachstum prinzipiell mit unterschiedlichen Energiestrukturen vereinbaren lassen».

Mittelfristig aber, so Klauder, könnte auch in Deutschland eine Politik, wie sie im CARE-Szenario skizziert wird, zu höheren Beschäftigungseffekten führen. Er weist darauf hin, dass in den 80er Jahren noch die geburtenstarken Jahrgänge auf den Arbeitsmarkt drängen, während nach 1990 das Arbeitskräfteangebot aufgrund des Geburtenrückgangs wieder drastisch zurückgehen wird. Angesichts der zur Neige gehenden Ölvräte und der begrenzten Möglichkeiten der Atomenergie, meint er abschliessend, «dürfte es auf jeden Fall zweckmässig sein, die Zeit zu nutzen, in der sowohl Energie als auch Arbeitskräfte noch relativ reichlich vorhanden sind, und alle technisch möglichen und wirt-

schafliche Möglichkeiten zu nutzen, um die Altersstruktur der schweizerischen Bevölkerung derjenigen von Deutschland: starkes Arbeitskräfteangebot bis 1990, danach ein merklicher Rückgang. Ist es allein deshalb schon sinnvoll, auch bei uns rechtzeitig vor 1990 ein massives Energiesparprogramm zu starten?

Professor Plattner vom Biga äussert im Gespräch die Vermutung, dass die demographische Verknappung nach 1990 vielleicht nicht so spürbar sei, weil gleichzeitig, vor allem wegen der Anwendung moderner Elektronik, eine kräftige Steigerung der Produktivität zu erwarten ist. Auch er hält für möglich, dass Energiesparinvestitionen Arbeitsplätze schaffen. Er meint jedoch, dass genügend Spielraum vorhanden sei, so dass man das Arbeitsplatzargument in der Energiepolitik vernachlässigen könne. Andere Zielsetzungen seien wichtiger.

Trotz alledem versucht die schweizerische Energiewirtschaft mit den Schreckgespenstern von Arbeitslosigkeit und Wirtschaftskrise die Öffentlichkeit für ihre Projekte zu gewinnen. So heisst es im sechsten Zehn-Werke-Bericht der Elektrizitätswirtschaft, der als Bedarfsschweiz für Kaiseraugst und Graben vorgelegt wurde: «Falls die Erzeugungsmöglichkeiten nicht im erforderlichen Masse ausgebaut werden können, ist in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre mit längerfristigen Verknappungssituationen zu rechnen. Solche wären jedoch im Hinblick auf die schwerwiegenden negativen Auswirkungen auf die gesamte Volkswirtschaft der Schweiz nicht tragbar.» Man vergleiche: Die von Kennedy vorgelegte Studie für die USA sieht vor, dass der Elektrizitätsverbrauch 1990 um 29% niedriger sein soll als 1977. Dabei soll das Wirtschaftswachstum sogar höher liegen. Ein Bedarfsschweiz in diesem Sinne lässt sich also nicht erbringen. Die anstehenden Energieentscheide sind politischer Natur. Welche Zukunft wollen wir? Bei all dem Geplänkel um Wachstumsraten und Arbeitsplätze jedoch dürfen wir eines nicht vergessen: Wozu brauchen wir ein starkes weiteres Wachstum? Der Absatz von Autos und elektrischen Haushaltgeräten zum Beispiel beginnt zurückzugehen. Da zeichnet sich eine Sättigung ab. Wollen wir immer weitere Lebensbereiche unter die Kontrolle der Wirtschaft stellen, immer mehr gewohnte Tätigkeiten an Spezialisten delegieren? Hätten wir nicht lieber mehr Freizeit?

Ruggero Schleicher