

Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: 2 (1983)

Heft: 3: Energie + Arbeitsplätze

Artikel: Umdenken in der Industriegesellschaft : Energiesparen schafft Arbeitsplätze

Autor: Schleicher, Ruggero

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-586432>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.09.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ENERGIESPAREN SCHAFFT ARBEITSPLÄTZE

Mit der anhaltenden wirtschaftlichen Krise sind Arbeitsplätze auch in der Energiepolitik wieder ein Thema. Die Atomlobby sucht vermehrt, die aufkommenden Ängste um Arbeitsplätze für sich zu nutzen. Doch gibt es heute Studien und Untersuchungen, die aufzeigen, dass durch eine andere Energiepolitik – Energiesparen, Nutzung alternativer Energie – mehr Arbeitsplätze geschaffen werden können als heute durch die Krise in der Elektrobranche verlorengehen. Ruggero Schleicher analysiert einige der Studien und zeigt auf, wie die Beschäftigungswirkung für die Schweiz aussehen könnte.



«Eine Annahme der beiden Volksinitiativen hätte für die gesamte Volkswirtschaft unseres Landes katastrophale Folgen», schreibt der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke in seinem letzten Geschäftsbericht zur Atom- und Energieinitiative, und NOK-Präsident Willi Geiger warnte kürzlich in diesem Zusammenhang: «Eine Verknappung des Stromangebotes könnte sich verheerend auf die Wirtschafts- und Beschäftigungslage unseres Landes auswirken.» In Wirklichkeit aber ist eine Energiepolitik, die in Spartechniken investiert anstatt in neue grosse Produktionsanlagen, sicher das bessere Mittel gegen die Krise. Das zeigen seit Jahren eine stättliche Zahl von Untersuchungen renommierter Institutionen und praktische Erfahrungen. Im Ausland scheint man daraus mehr gelernt zu haben als in der Schweiz: Der Energieverbrauch der in der OECD zusammengeschlossenen westlichen Industrieländer ist im Vergleich zu ihrem realen Bruttosozialprodukt seit 1973 um 15 Prozent gesunken, in der Schweiz dagegen blieb er ungefähr gleich.

Energiesparen ist arbeitsintensiv

Will man den Zusammenhang zwischen Energiepolitik und Beschäftigungslage untersuchen, so kann man zwei Aspekte unterscheiden: Einerseits direkte Auswirkungen von energiepolitischen Massnahmen auf den Arbeitsmarkt und andererseits indirekte, mehr langfristige Folgen für die gesamte Wirtschaft in bezug

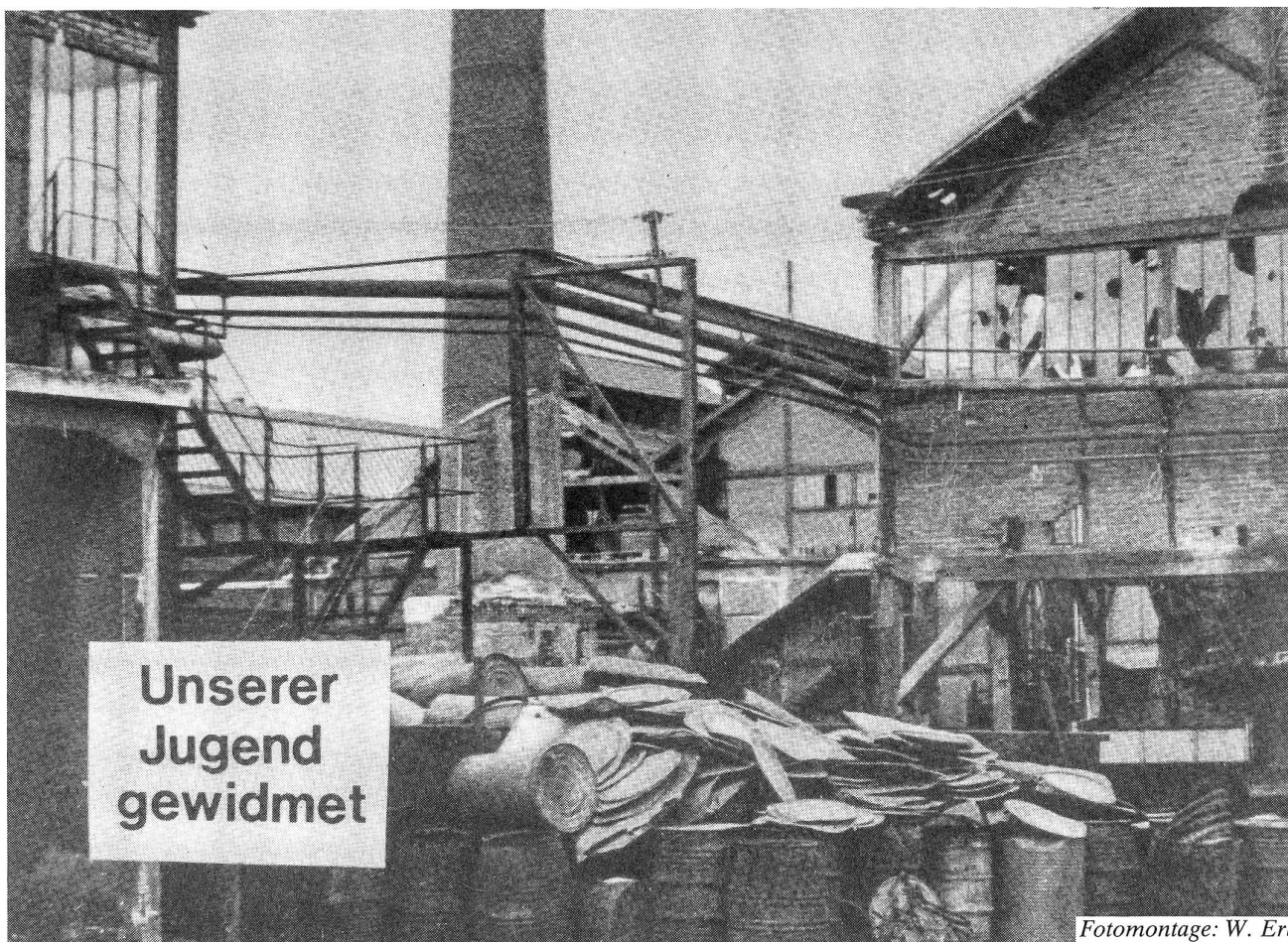
auf Energiepreise, Auslandabhängigkeit, Flexibilität und Krisensicherheit. Dass eine «grüne» Energiepolitik direkt Arbeitsplätze schaffen kann, zeigen schon grundlegende Daten aus der Statistik. Arbeitsplätze in der Energiewirtschaft oder im Kraftwerkbau sind viel teurer als in der Apparateindustrie oder im Baugewerbe, wobei es allerdings nicht einfach ist, die unterschiedliche Zahl der indirekt geschaffenen Arbeitsplätze im In- und Ausland genau abzuschätzen. In der Schweiz ist der Unterschied besonders gross, weil die einzelnen Branchen unterschiedlich viel Vorleistungen aus dem Ausland importieren. Wir haben keine Ölfelder und Tankschiffe im Land, und auch die Bauteile für Kraftwerke werden zum grossen Teil nicht bei uns hergestellt. Das Zürcher Ingenieurbüro Infrass rechnet damit, dass pro eine Million Franken Wertschöpfung im Jahr beim Wärmeschutz von Gebäuden dreissig Arbeitsplätze in der Schweiz geschaffen werden, bei Wärmekraftkopplungsanlagen, Wärmepumpen und Sonnenenergieanlagen wären es fünfundzwanzig, gäbe man das Geld dagegen für Energie aus, so entstünden nur vier bis fünf Arbeitsplätze.

Senator Kennedys Energiesparprogramm

Die bis heute detaillierteste Studie zu diesem Thema hat 1979 der damalige Präsidentschaftsbewerber Senator Edward Kennedy dem amerikanischen Kongress vorgelegt. Prof. Leonhard S.

Rodberg vom Public Resource Center, Washington D. C., untersucht darin die Beschäftigungswirkungen eines detaillierten Programms zur rationellen Energieverwendung und Nutzung der Sonnenenergie. Nach einer Anlaufzeit von fünf Jahren sollen die jährlichen Investitionen 66 Milliarden Dollar betragen. Nach zehn Jahren wäre der Energieverbrauch pro Einheit des Bruttosozialprodukts um rund 30 Prozent gesunken. Das würde jährlich 119 Milliarden Dollar an Einsparungen mit sich bringen, 53 Milliarden mehr als die benötigten jährlichen Investitionen.

Um die Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt zu untersuchen, wurde das ausgefüllte Wirtschaftsmodell des Bureau of Labor Statistics verwendet, das 154 Wirtschaftszweige unterscheidet. In der Energiewirtschaft und im Kraftwerkbau würden demnach – alle Folgeeffekte eingeschlossen – rund 1,1 Millionen Arbeitsplätze verlorengehen. Auf der anderen Seite würden 2,1 Millionen neue Stellen entstehen, also netto rund eine Million zusätzlicher Arbeitsplätze. Zusätzlich hat Rodberg angenommen, dass das eingesparte Geld für andere Dinge ausgegeben wird und auf diese Weise noch einmal rund 1,9 Millionen Arbeitsplätze entstehen. Insgesamt würde also sein Programm in den USA 2,9 Millionen zusätzliche Arbeitsplätze schaffen. Bezogen auf die geschätzte Zahl der Beschäftigten im Jahr 1990 wären das immerhin 2,5 Prozent. Heute müssten wohl einige der Annahmen ein wenig geändert werden.



Fotomontage: W. Erb

Mehr als 20000 Arbeitsplätze für die Schweiz

Neuere, vorsichtige Abschätzungen für die Schweiz haben Zahlen von ähnlicher Grössenordnung ergeben. Der Zürcher Architekt Conrad U. Brunner rechnete letzten Herbst an einer Tagung der EMPA vor, dass es wirtschaftlich sei, in 20 Jahren drei Viertel des Gebäudebestandes so zu sanieren, dass 30 Prozent der heute benötigten Heizenergie eingespart werden. Pro Jahr müssten nach seinen Angaben dafür rund 530 Millionen Franken ausgegeben werden.

Elmar Ledergerber und Samuel Mauch vom Büro Infracamen dagegen an einer Tagung des Bundesamtes für Konjunkturfragen zum Schluss, dass jährlich 1,5 Milliarden investiert werden müssten, um innerhalb von 20 Jahren 20 Prozent der schweizerischen Heizenergie einzusparen. Rechnet man ihre Arbeitsplatzangaben aus dem Energiekonzept für beide Basel auf diese Summe um, so ergeben sich als direkter Beschäftigungseffekt zusätzlich netto 20000 Arbeitsplätze in der Schweiz. Das wäre knapp ein Prozent der Beschäftigten in unserem Land. Dazu käme dann noch eine beträchtliche Anzahl indirekt geschaffener Stellen.

Immerhin 18 Prozent dieser Ausgaben für die Gebäudesanierung würden auf die Maschinenindustrie entfallen, 25

Prozent auf das Installationsgewerbe. Die Fensterfabrikanten müssten, um ihren Anteil von 10 Prozent auszuschöpfen, die Produktion verdoppeln.

Mit 1,5 Milliarden Franken pro Jahr wäre die Energiesanierung gleich gewichtig wie früher der Nationalstrassenbau oder der Gewässerschutz und würde sich zudem über mindestens zwanzig Jahre erstrecken. Eine Ankurbelung durch den Bund scheint deshalb durchaus gerechtfertigt.

Auch wenn man sie mit besseren statistischen Untersuchungen noch verfeinert, sind diese Abschätzungen nur von beschränkter Aussagekraft. In der Praxis nämlich zeigt sich, dass Ausgaben für das Energiesparen sich oft nur sehr schwer von anderen Investitionen getrennt berechnen lassen. Wenn ein Hausbesitzer seinen überdimensionierten alten Heizkessel durch einen neuen, sparsameren ersetzt, wie soll man da genau unterscheiden zwischen Energiesparen und Ersatzinvestition, die den technischen Fortschritt berücksichtigt? Oder wenn er die Fassade renovieren lässt: Den zusätzlichen Aufwand für eine bessere Isolation kann man vielleicht noch ausrechnen, obwohl auch die Standardmaterialien heute besser Wärme dämmen als früher, wie aber soll man in Rechnung stellen, dass ohne den Anreiz des Energiesparens die ganze Renovation vielleicht noch um fünf oder sieben Jahre hinaus-

gezögert worden wäre? K. H. Troxler von der Schweizerischen Aktion Gemeinsinn für Energiesparen (SAGES) meint, man müsse das Energiesparen in der Wirtschaft eher als Impuls ansehen, der eine ganze Reihe von anderen Investitionen auslösen kann. Wegen dieser Abgrenzungsschwierigkeiten ist es heute auch kaum möglich, zu sagen, wie viele Arbeitsplätze bisher durch Energiesparinvestitionen geschaffen wurden. Weder das Bundesamt für Energiewirtschaft noch die einschlägigen Branchenverbände kennen entsprechende Untersuchungen.

Beachten sollte man bei dieser Betrachtung nicht nur die Zahl der geschaffenen Arbeitsplätze, sondern auch ihre Verteilung und Qualität. An einem Grosskraftwerk arbeiten während wenigen Jahren Tausende von Bauleuten. Nach Fertigstellung des Kraftwerks werden sie arbeitslos, wenn man sie nicht zum nächsten Grossprojekt verfrachtet. Bisher hat man vor allem Fremdarbeiter für solche ungeliebten Jobs angeheuert. Die Arbeitsplätze, die durch eine alternative Energiepolitik geschaffen würden, sind regional und zeitlich viel besser verteilt. Vor allem kleine und mittlere Betriebe im ganzen Land hätten auf lange Sicht mehr Arbeit. Qualifiziertes, handwerkliches Können wäre gefragt, damit Tausende von Einzelobjekten optimal saniert werden können.

Der Einkauf von Energie aus dem Ausland würde also teilweise durch bessere Gebäude und Apparate ersetzt, grosse, oft multinationale Versorgungsunternehmen durch eine Vielzahl von schweizerischen Betrieben. Damit sind wir bei den Auswirkungen der Energiepolitik auf die gesamte Volkswirtschaft. Zunächst einmal kommt eine «grüne» Energiepolitik für die Wirtschaft eindeutig billiger. Das ist seit Jahren in einer Reihe von detaillierten Studien nachgewiesen worden. Noch vor der zweiten Ölkrise 1979/80 plädierte Roger Sant von der Carnegie-Mellon-Universität für einen sinkenden Energiekonsum bei anhaltendem wirtschaftlichen Wachstum. Er hatte untersucht, wie sich der amerikanische Energiemarkt in der Zeit von 1965 bis 1978 entwickelt hätte, wenn alle Entscheidungen der Konsumenten und der Investoren nach dem marktwirtschaftlichen Prinzip erfolgt wären, wenn die steigenden Energiepreise im voraus bekannt gewesen wären und keine institutionellen Hindernisse auf dem Markt bestanden hätten. Als Folge davon hätten die Amerikaner ohne Komforteinbusse 17 Prozent weniger für Energie ausgegeben. Der Energieverbrauch wäre insgesamt um 22 Prozent zurückgegangen, und bei der Elektrizität hätte man gar 43 Prozent weniger gebraucht und mehr als die Hälfte der neuen Kraftwerke nicht bauen müssen. Am meisten beachtet wurde der breitangelegte Energiereport der Harvard Business School. Die Projektleiter Stobaugh und Yergin kommen darin zum Schluss, dass eine Senkung des amerikanischen Energieverbrauchs um 30 bis 40 Prozent volkswirtschaftlich gesehen billiger käme. Für Europa hielt schon 1979 der Energiekonzern Shell Einsparungen von dreissig Prozent für wirtschaftlich attraktiv. Ähnliche Stimmen liessen sich noch viele zitieren. Getan wird trotzdem zu wenig in dieser Richtung, weil Marktverzerrungen und Monopole es dem einzelnen schwermachen. Nach wie vor zahlen Millionen von Schweizer Mietern Unsummen an aus-

ländische Ölkonzerne, denn nicht sie, sondern nur die Hausbesitzer könnten sinnvoller in Energiesparmassnahmen investieren.

Strukturpolitik

Nicht nur vom kurzfristigen Preis, sondern auch von der Strukturpolitik her ist eine alternative Energieversorgungsstruktur wirtschaftlich günstig. Ein geringerer Verbrauch und einheimische Energiequellen würden unsere Wirtschaft von internationalen Krisenerscheinungen unabhängiger machen. Die Mehrzahl der Experten warnt davor zu glauben, dass die Ölpreise auf lange Sicht stabil bleiben.

Auch könnten wir uns aus ökologischen Gründen plötzlich stärker als heute gezwungen sehen, den Energieverbrauch zu senken.

Die weltweite Rezession hat gezeigt, dass die Schweiz mit ihrer grossen Zahl von anpassungsfähigen Unternehmen mittlerer Grösse recht krisenfest ist. Die Stärkung solcher Betriebe durch eine alternative Energiepolitik trägt somit auch zur Krisenverhütung bei.

Manche Technikfeinde hoffen, dass durch eine Besteuerung der Energie der Ersatz von menschlicher Arbeit durch Maschinen aufgehalten werden könnte. Das ist weitgehend eine Illusion, denn gerade die Industrie hat gleichzeitig mit dem Wegrationalisieren von Arbeitsplätzen ihre Energieeffizienz beträchtlich steigern können. Besonders die Mikroelektronik kann sowohl Arbeit als auch Energie einsparen helfen.

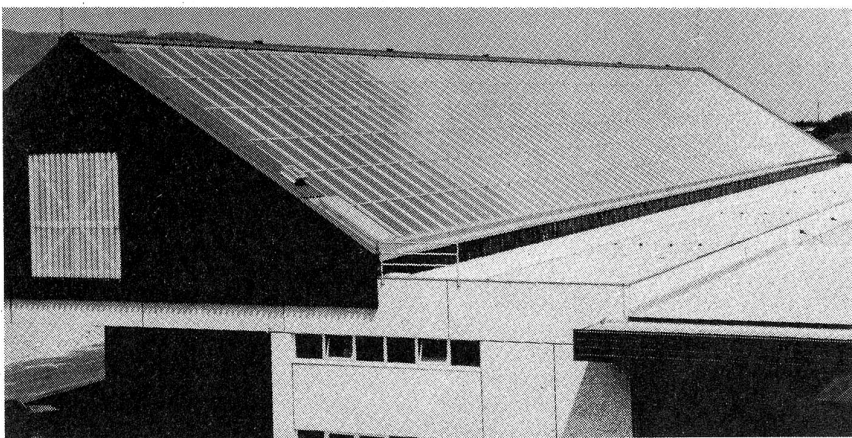
Eine drastische Verkürzung der Arbeitszeit scheint deshalb unumgänglich. Und das hätte wiederum wichtige Auswirkungen auf die Energiepolitik. In der zusätzlichen Freizeit fangen offenbar immer mehr Leute an, immer mehr selber zu machen, und das verschiebt die Wirtschaftlichkeitsrechnungen. Der Do-it-yourself-Markt erlebt einen Boom. In Deutschland, wo man schon mehr Freizeit hat als bei uns, machen handwerkli-

che Eigenarbeit und Nachbarschaftshilfe schon zwischen 2,5 und 5 Prozent des Bruttosozialprodukts aus. Die Baumärkte werden dieses Jahr wahrscheinlich zwanzig Milliarden umsetzen. Bau Sparkassen haben berechnet, dass die Eigenarbeit bei neuen Einfamilienhäusern heute im Schnitt 40000 Mark ausmacht. Wenn aber nicht mit Handwerker tarifen gerechnet werden muss, dann lohnen sich viele arbeitsintensive Energiesparmassnahmen schon viel schneller als nach der offiziellen Kalkulation.

Auch wenn die Energieproblematik in der öffentlichen Diskussion etwas in den Hintergrund getreten ist: hier bleibt viel zu tun. In der heutigen Situation scheint es notwendig, dass der Staat mit ankerbelnden Massnahmen einen anhaltenden Strom von Investitionen in Gang bringt, die Arbeitsplätze schaffen, unsere Wirtschaft krisenfester machen und nicht zuletzt ökologisch sinnvoll sind.

Auch in der Energiewirtschaft beginnt die Einsicht, dass Energiesparen Arbeitsplätze schafft, Anhänger zu finden. Seine Gesellschaft sei nicht daran interessiert, möglichst viel Strom zu verkaufen, erklärt zum Beispiel André Marro, der Direktor der Elektrizitätswerke des Kantons Freiburg. Als öffentliches Unternehmen im Besitze des Kantons müsse sie bei der Förderung der Wirtschaft behilflich sein und für niedrige Strompreise sorgen. Elektrizität aus neuen Kernkraftwerken sei nun aber teurer als Strom aus bestehenden Wasserkraftwerken, ein steigender Verbrauch müsse deshalb zu steigenden Tarifen führen. Deshalb wirbt Direktor Marro, ein sympathischer älterer Herr, für sein «Subsidiaritätsprinzip»: Zuerst müsse man alle verfügbaren lokalen Energiequellen effizient nutzen, sagt er, dann erst sei es sinnvoll, fremde Energien hinzuzuziehen.

Den Freiburgischen Elektrizitätswerken ist es ernst mit dieser Zielsetzung. Sie fördern die Installation von Wärmepumpen und suchen nach Möglichkeit elektrische Widerstandsheizungen zu vermeiden. Um Spartechniken und Alternativenergien zu fördern, sind sie an drei interessanten Firmen beteiligt: Die Sorane SA beschäftigt sich vor allem mit Wärmespeicherung und Sonnenenergie, die Geimesa SA ist auf konventionellere Spartechnologien spezialisiert, und die Pasan SA schliesslich ist der erste Hersteller von Solarzellen in der Schweiz. André Marro hofft, dass Solarzellen in zwanzig Jahren einen wesentlichen Beitrag zur dezentralisierten Stromproduktion vor allem in ländlichen Gebieten leisten können.



Der Kanton Freiburg fördert den Einsatz von Alternativenergie. Bild: Sonnenkollektoren auf dem Dach des Autobahnwerkhofes des Kantons.