

8. Juli 2003

Volkswirtschaftliche Bedeutung von EnergieSchweiz

Zusammenfassung der
volkswirtschaftlichen Aspekte der
Wirkungsanalyse EnergieSchweiz 2002

BUNDESAMT FÜR ENERGIE

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEU- TUNG VON ENERGIESCHWEIZ

ZUSAMMENFASSUNG DER VOLKS- WIRTSCHAFTLICHEN ASPEKTE DER WIRKUNGSANALYSE ENERGIESCHWEIZ 2002

Zürich, 8. Juli 2003

Dr. oec. publ. Rolf Iten

ECH-VW-WIRKUNGEN.DOC



INFRAS

INFRAS

**GERECHTIGKEITSGASSE 20
POSTFACH
CH-8039 ZÜRICH
t +41 1 205 95 95
f +41 1 205 95 99
ZUERICH@INFRAS.CH**

**MÜHLEMATTSTRASSE 45
CH-3007 BERN**

WWW.INFRAS.CH

1. GRUNDSÄTZLICHE AUSRICHTUNG DES PROGRAMMS

Das Programm EnergieSchweiz will mit freiwilligen Massnahmen kombiniert mit kantonalen Förderprogrammen und energiepolitischen Rahmenbedingungen die schweizerischen Energie- und Klimaziele erreichen. Zu diesem Zweck werden Aktivitäten in den Marktbereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien gefördert.

In diesem Sinne ist EnergieSchweiz zuallererst ein energiepolitisches Programm, das primär die energiewirtschaftlichen Strukturen der Volkswirtschaft beeinflussen will. Für das Jahr 2002 können die zusätzlichen energetischen Wirkungen alleine der freiwilligen Massnahmen und kantonalen Förderprogramme, welche in diesem Jahr getroffen wurden, auf eine Grössenordnung von 3.2 PJ geschätzt werden. Dies entspricht etwa 0,4 % des gesamten Energieverbrauchs der schweizerischen Volkswirtschaft.

2. INVESTITIONS- UND BESCHÄFTIGUNGSWIRKUNGEN

Die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien wirkt sich auf die Wirtschaftsstruktur der schweizerischen Volkswirtschaft aus. Es werden vermehrt wirtschaftliche Aktivitäten in den Marktbereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien (EE und EN) in der Schweiz durchgeführt und der Import von Energieträgern reduziert. Dadurch wird in der Schweiz zusätzliche Wertschöpfung geschaffen. Möglicherweise werden durch die Aktivitäten von EnergieSchweiz auch zusätzliche Investitionen infolge innovativer Projektideen ausgelöst. Gefördert werden dadurch Arbeitsplätze in innovativen zukunftsorientierten Branchen.

Die Investitions- und Beschäftigungswirkungen von EnergieSchweiz werden von INFRAS geschätzt auf Basis von Daten, die bei den in der Umsetzung engagierten Akteuren erhoben werden, sowie auf der Grundlage ergänzender Statistiken (z.B. Statistik der Erneuerbaren Energien).

Für das Jahr 2002 schätzen wir die von EnergieSchweiz in den Marktbereichen Energieeffizienz und Erneuerbare ausgelösten oder zumindest mitbeeinflussten Investitionen und Ausgaben auf CHF 660 Mio. Diese Investitionen fallen vor allem in den Branchen Bauwirtschaft, Maschinen und Apparate, Beratung, Planung, Informatik und Schulung sowie der Elektrotechnik/Elektronik an. Im Bereich der herkömmlichen Energiewirtschaft sind demgegenüber leicht negative Auswirkungen festzustellen.

Die Investitionen führen zu positiven Beschäftigungswirkungen. Wir schätzen das zusätzlich ausgelöste Beschäftigungsvolumen für das Jahr 2002 mit dem INFRAS-Schätzmodell auf rund 4000 Personenjahre. Diese Schätzung des zusätzlichen Beschäftigungsvolumens stufen wir als konservativ ein. Zum einen gehen wir bei der modellmässigen Schätzung davon aus, dass nur ein Bruchteil der in den EE- und EN-Bereichen ausgelösten Investitionen volkswirtschaftlich gesehen zusätzlich sind. Zum anderen weist das Schätzmodell eine komparativ-statische Struktur auf. Nicht berücksichtigt werden dynamische Wirkungen auf die Wirtschaft und den Arbeitsmarkt, wie z.B. die mittelfristig verbesserte Wettbewerbsposition der Technologiehersteller (Export) und -anwender (Importabnehmer) durch den beschleunigten technischen Fortschritt.

Wird davon ausgegangen, dass ein relevanter Teil der in den EE- und EN-Bereichen ausgelösten Investitionen volkswirtschaftlich betrachtet zusätzlich ist, so steigt das erzeugte Beschäftigungsvolumen deutlich. Beispielsweise schätzen wir das zusätzlich ausgelöste Beschäftigungsvolumen für das Jahr 2002 auf rund 7000 Personenjahre, falls die Hälfte der ausgelösten Investitionen volkswirtschaftlich gesehen zusätzlich sind (z.B. Reduktion von Kapitalexporten durch Investitionen im Inland).

Der geschätzte Beschäftigungseffekt ist auf zwei Wirkungsmechanismen zurückzuführen:

- › Erstens führen die energetischen Massnahmen zu einer Substitution von Energieimporten durch EE- und EN-Aktivitäten und damit zu zusätzlicher Wertschöpfung in der Schweiz.
- › Zweitens führen diese Massnahmen zu einer Umlagerung der Finanzflüsse weg von Anwendungen in der herkömmlichen Energiewirtschaft und der übrigen Wirtschaft hin zu den EE- und EN-Bereichen. Damit verbunden sind positive Beschäftigungswirkungen, da die Arbeitsintensität in den Bereichen Energieeffizienz und Erneuerbare überdurchschnittlich hoch ist.

3. WIRKUNGEN AUF DIE ÖFFENTLICHEN FINANZEN UND DIE ALV

Welche Wirkungsmechanismen sind zu beachten?

Die dargestellten volkswirtschaftlichen Auswirkungen beeinflussen auch den öffentlichen Finanzhaushalt und insbesondere die ALV. Wenn Zweitrundeneffekte v.a. über den Arbeitsmarkt einbezogen werden, sind die insgesamt resultierenden Wirkungen mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit positiv. Dies zeigt eine Analyse der wichtigsten Wirkungsmechanismen:

- › Erstens führen die zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätze zu zusätzlichen Einkommen, womit Einkommenssteuern für die öffentliche Hand generiert werden.
- › Zweitens führen die Aktivitäten netto zu Mehrumsätzen in der Schweiz (zusätzliche Investitionstätigkeit und Importsubstitution von fossilen Energieträgern). Diese wiederum führen zu zusätzlichen Mehrwertsteuereinnahmen, soweit es sich dabei um Investitionen handelt, welche durch die privaten Haushalte oder die öffentliche Hand getätigt werden.
- › Drittens beeinflusst die zusätzlich geschaffene Beschäftigung die Arbeitslosigkeit. Bei der heutigen Arbeitsmarktsituation mit einer relativ hohen Arbeitslosigkeit, gerade in den profitierenden Branchen, kann davon ausgegangen werden, dass sich ein Grossteil der zusätzlichen Beschäftigung in einer Reduktion der Arbeitslosigkeit niederschlägt. Dadurch reduzieren sich in der Folge auch die Leistungen der Arbeitslosenversicherung.

Negativ wirkt sich, neben den staatlichen Ausgaben, für das Programm der Energieminderbedarf auf den Finanzhaushalt aus, weil er die Mineralölsteuer- sowie die Mehrwertsteuereinnahmen auf den eingesparten Energiemengen reduziert.

Die effektiven Wirkungen hängen stark von der konjunkturellen Lage ab. In Zeiten schwacher Konjunktur mit einer Nachfragelücke ist davon auszugehen, dass die Arbeitsmarktwirkungen besonders relevant sind. Ebenso dürfte der Anteil der effektiv zusätzlich ausgelösten Investitionen in einer flauen Konjunkturphase vergleichsweise höher liegen.

Quantifizierung der Wirkungen

Die Quantifizierung dieser Erst- und Zweitrundeneffekte ist mit Unsicherheiten verbunden, da wir es mit komplexen Wechselwirkungen zu tun haben. Entscheidend ist, welche Wirkungen auf dem Arbeitsmarkt zu erwarten sind.

Folgende Tabelle zeigt eine Schätzung der Bandbreite der Wirkungen auf die öffentlichen Finanzen (inkl. ALV). Wir variieren dabei einerseits die Höhe der Entzugseffekte, d.h. der Anteil der ausgelösten Investitionen, welcher zu Mittelabflüssen aus der übrigen Wirtschaft führt (vgl. Annex 7). Andererseits variieren wir den Anteil der reduzierten Arbeitslosigkeit:

GROBSCHÄTZUNG WIRKUNG AUF ÖFFENTLICHEN FINANZEN UND ALV		
Wirkungsmechanismus	Wirkung in Mio. CHF	
	Unterer Wert <i>Annahme, dass 95% der ausgelösten Investitionen zu Mittelabflüssen aus der übrigen Wirtschaft führen</i>	Oberer Wert <i>Annahme, dass 50% der ausgelösten Investitionen zu Mittelabflüssen aus der übrigen Wirtschaft führen</i>
Positive Auswirkungen		
Erhöhung Einkommenssteueraufkommen	25 Zusätzliche Beschäftigung: 3'900 Durchschnittseinkommen: 65'000 ¹ Einkommenssteuersatz: 10% ²	44 Zusätzliche Beschäftigung: 6'800 Durchschnittseinkommen: 65'000 Einkommenssteuersatz: 10%
Zusätzliches MWST-Aufkommen	2 Zusätzliche Investitionen: 33 Anteil MWST-pflichtig: 70% ³ MWST-Satz: 7.6%	18 Zusätzliche Investitionen: 330
Reduktion ALV-Zahlungen	156 Reduktion AL: Ca. 3'000 ⁴ Durchschnittseinkommen: 65'000 Versicherter Lohn: 80%	286 Reduktion AL: Ca. 5'500 ⁵
Total Positiv	183	348
Negative Wirkungen		
Ausgaben für EnergieSchweiz:	110 Mio.	
• Bund:	55	
• Kantone:	55	
Ausfälle Abgaben auf Energie	8 Mio. CHF Treibstoffe: Einsparung 240 TJ, Abgabe: 0.73 CHF/Liter Brennstoffe: 2'400 TJ, 0.003 CHF/Liter Elektrizität: 510 TJ, 0.01 CHF/kWh	
Total Negativ	118	
Saldo	65	229

Tabelle 1

Die Grobschätzungen zeigen, dass insgesamt mit einer positiven Wirkung auf die öffentlichen Finanzen und die ALV zu rechnen ist. Der Hauptwirkungsmechanismus erfolgt über den Arbeitsmarkt. Durch die zusätzlich geschaffene Beschäftigung können die ALV-Zahlungen massgeblich reduziert werden. Dieser Effekt entlastet zwar nicht direkt die Bundeskasse, da der Bundesbeitrag an die ALV aufgrund der Gesamtlohnsumme fixiert und all-

¹ Vgl. Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates Vallender vom 14. Dezember 1998 (98.3576): Entwicklung der Abgaben und Steuerbelastung der Schweiz von 1970 bis 2000.

² Vgl. Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates Vallender vom 14. Dezember 1998 (98.3576): Entwicklung der Abgaben und Steuerbelastung der Schweiz von 1970 bis 2000.

³ Grobschätzung auf Grund der Detaildaten der Wirkungsanalyse 2002.

⁴ Annahme 900 Personenjahre werden durch Zuwanderung und Erhöhung der Erwerbsquote abgedeckt.

⁵ Annahme 1'300 Personenjahre werden durch Zuwanderung und Erhöhung der Erwerbsquote abgedeckt.

fällige Darlehen an die ALV aus Tresorieremitteln geleistet werden. Der grösste Teil der ALV-Zahlungen werden durch Beiträge der Arbeitnehmer und Arbeitgeber finanziert. Die erzeugte Reduktion der ALV-Beiträge kommt damit direkt der Wirtschaft und den Haushalten zugute.

Die Einschätzung der Finanzwirkungen würde anders ausfallen, wenn sich die Schweizer Wirtschaft in einer überhitzten Konjunktursituation mit einem angespannten Arbeitsmarkt befinden würde. Der Investitionsimpuls würde sich in diesem Fall primär in Preiserhöhungen auswirken.

Bei der momentanen konjunkturellen Lage ist die Wahrscheinlichkeit jedoch sehr gross, dass tatsächlich ein Beitrag zur Reduktion der Arbeitslosigkeit in den hauptsächlich profitierenden Branchen erreicht werden kann.

Noch positivere Auswirkungen auf den Finanzhaushalt sind zu erwarten, wenn gesamtwirtschaftlich von einer eigentlichen Nachfrageschwäche auszugehen ist. In einer solchen Situation fallen die positiven Arbeitsmarktwirkungen stärker ins Gewicht. Insgesamt gehen wir heute unter Berücksichtigung aller Unsicherheiten davon aus, dass die Gesamtwirkungen auf den öffentlichen Finanzhaushalt leicht positiv sind. Mit grosser Wahrscheinlichkeit sind sie sogar deutlich positiv, angesichts des momentan nicht ausgelasteten Arbeitsmarktes.

4. ZUR METHODIK

Die dargestellten Schätzergebnisse sind methodisch und datenmässig fundiert und umfassend dokumentiert⁶:

- › Die energetischen Wirkungen wurden auf Basis von Angaben der Umsetzungsakteure geschätzt und sie wurden durch INFRAS plausibilisiert. Eine Metaevaluation durch das „Center for energy policy and economics“ (CEPE) der ETH Zürich (Prof. E. Jochem) zeigt, dass die Grössenordnung der geschätzten energetischen Wirkungen realistisch ist. Diese Einschätzung wird auch durch die Ex-Post-Analyse der PROGNOSE in Basel bestätigt.
- › Die Investitionswirkungen wurden von INFRAS ebenfalls auf Basis der Angaben der Umsetzungsakteure geschätzt. Die Plausibilität wird durch einen Vergleich der errechenbaren Kosten-Wirksamkeitsindikatoren überprüft.

⁶ Vgl. INFRAS 2003, Wirkungsanalyse EnergieSchweiz, Schlussbericht, Juli 2003.

- › Die Beschäftigungswirkungen wurden durch INFRAS mit einem komparativ-statistischen Schätzmodell geschätzt. Das Schätzmodell entspricht dem „State of the Art“ für die vorliegende Problemstellung. Dieses Modell berücksichtigt die wichtigsten positiven und negativen wirtschaftlichen Auswirkungen, u.a. auch Verdrängungseffekte durch die vermehrten Aktivitäten in den EE- und EN-Bereichen in der herkömmlichen Energiewirtschaft und der übrigen Wirtschaft. Eine Plausibilisierung durch das CEPE (Prof. E. Jochem) ergab, dass die errechenbare Kennzahl (100 Arbeitsplätze pro Petajoule) im internationalen Vergleich realistisch ist.
- › Die Grob-Analyse der Auswirkungen auf die öffentlichen Finanzen wurde mit Herrn Y. Abrahamsen, Konjunkturexperte an der KOF/ETH abgesprochen.

5. FAZIT

- › EnergieSchweiz ist ein wirksames energiepolitisches Programm. Dies wird durch eine grosse Zahl von Evaluationen bestätigt.
- › EnergieSchweiz bewirkt einen Strukturwandel in der Energiewirtschaft und hat damit auch signifikante volkswirtschaftliche Auswirkungen. Gefördert werden Investitionen in innovative, zukunftsorientierte Branchen und Arbeitsplätze.
- › Auch wenn die quantitativen Schätzungen mit Unsicherheiten verbunden sind, so können doch zu den wichtigsten volkswirtschaftlichen Fragen valide Aussagen gemacht werden.
- › Mit den erzielten energetischen Wirkungen ist eine Substitution des Imports fossiler Energien durch Investitionen in den einheimischen EE- und EN-Märkten verbunden.
- › Diese Investitionen führen zu zusätzlicher Beschäftigung und damit zu positiven Arbeitsmarktwirkungen.
- › Insgesamt zahlt sich dieser Strukturwandel auch für die öffentlichen Finanzen aus, da die Mehrausgaben (Programmkosten) und Mindereinnahmen (reduziertes Abgabenaufkommen auf den eingesparten herkömmlichen Energien) durch die Reduktion der Ausgaben für die ALV und Mehreinnahmen bei der MWST deutlich kompensiert werden.