

JAHRESBERICHT 2000

Über die Arbeiten gemäss Vertrags-Nr. 78168

Titel des Projekts:

Förderung des Exports im Energiebereich

Zusammenfassung:

Die Förderung der Exporte im Energiebereich eröffnet Chancen für Wirtschaft, Energie und Umwelt. Es fehlen heute Grundlagen, um die Chancen in den einzelnen Bereichen zu beurteilen und Strategien zu formulieren. Mit dem vorliegenden Projekt sollen entsprechende Möglichkeiten in einem ersten Schritt evaluiert werden.

Neben der Identifikation des heutigen Exportanteils energieeffizienter Technologien und Anlagen der Nutzung erneuerbarer Energien sollen (1) die **Exportchancen der Schweizer Hersteller** anhand von Potentialanalysen genauer spezifiziert werden, (2) **mögliche Fördermassnahmen** aufgezeigt und bewertet werden sowie (3) die daraus resultierenden **ökonomischen Auswirkungen** für die Schweiz und **umweltrelevanten Folgen** (für die Schweiz und das Ausland) abgeschätzt werden. In die Analyse werden soweit möglich auch die produkt- und anlagenbegleitenden **Dienstleistungen** miteinbezogen, ein bisher wenig beachteter, aber häufig wettbewerbsbestimmender Aspekt sowie ein Beitrag zur inländischen Beschäftigung. Das Projekt wird abgeschlossen mit Empfehlungen für Massnahmen, die auf Grund der relativen Wettbewerbsvorteile der Schweizer Wirtschaft und der naheliegenden Zielländer prioritär ergriffen werden sollten.

Die Hauptforschungsmethoden sind Datenanalysen (Auswertung der OZD-Statistik und der Aussenhandelsstatistik), Literaturauswertungen, Analyse von Gesetzen und Verordnungen, Interviews mit Branchenexperten und einfache Modellanalysen.

Dauer des Projekts: August 2000 bis April 2001

Beitragsempfänger INFRAS AG, Zürich

(Institution, Büro): FhG-ISI, Karlsruhe

Berichterstatter/in: Dr. R. Iten

Prof. E. Jochem

Adresse: INFRAS: Gerechtigkeitsgasse 20, 8039 Zürich

ISI-FhG: Breslauer Strasse 48, D-76139 Karlsruhe ,

Telefon: +41 1 205 95 95 Fax: +41 1 205 95 99

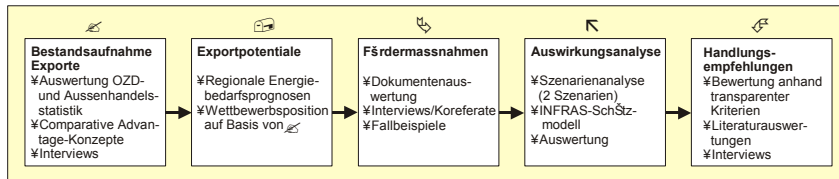
+49 7 21 68 09 169 +49 7 21 68 09 280

E-Mail: Rolf.iten@infrass.ch; ejo@isi.fhg.de

Internet: www.infrass.ch, www.isi.fhg.de

1. Projektziele 2000

Figur 1 zeigt eine Übersicht über den Projektablauf:



Das Ziel für das Jahr 2000 bestand darin,

1. die Bestandsaufnahme der Exporte für die energierelevanten Warengruppen durchzuführen,
2. die Exportpotentiale bis 2010 für einzelne Weltregionen abzuschätzen,
3. eine Übersicht über die bestehenden Förderinstrumente zu erstellen und die Fallbeispiele vorzubereiten.

2. Geleistete Arbeiten und Ergebnisse

Im Folgenden werden ausgewählte und **provisorische Ergebnisse** zu den ersten beiden Schwerpunkten dargestellt:

1. Bestandsaufnahme Exporte

Es wurden die OZD¹-Statistik ausgewertet und Interviews mit ca. 20 Akteuren in den Energieeffizienzbranchen durchgeführt.

An der ersten Begleitgruppensitzung am 6. 9. 2000 wurden erste Ergebnisse zum Aussenhandel der Schweiz mit ausgewählten Produkten zur rationellen Energienutzung (REN) und zur Nutzung regenerativer Energien (REG) auf Basis der OZD-Statistik vorgestellt. Für die ausgewählten Produkte und Produktbereiche ergab sich danach ein Güterexportwert von etwa 600 Mio. CHF (ohne Berücksichtigung von Dienstleistungen). Der Anteil des Exportes dieser speziell betrachteten Produktgruppen am Gesamtexport der Schweizer Wirtschaft scheint zunächst von untergeordneter Bedeutung zu sein. Dieses (zunächst nicht erwartete) Ergebnis dürfte im wesentlichen auf zwei Faktoren zurückzuführen sein:

- Nicht alle energieeffizienten Produkte und Techniken zur Nutzung der erneuerbaren Energien sind in der amtlichen Statistik identifizierbar; der Hauptgrund dürfte darin zu suchen sein, dass energieeffiziente Energiewandler und erneuerbare Energien bisher keine aussenhandelsrelevante Rolle spielten (ähnlich wie in den 1960er Jahren die kernenergietechnischen Komponenten).

¹ Oberzolldirektion

- Einige Produkte mit sehr hohen Exportwerten, wie "Teile von Gasturbinen" (Export 1999: allein rund 900 Mio. CHF) wurden bisher nicht in die Gesamtsumme einbezogen, weil man zögerte, die gesamte Produktgruppe als besonders energieeffizient zu deklarieren. Das gilt auch für Güter zur Nutzung der erneuerbaren Energien; z. B. sind Biomasse (Holzfeuerungen und Biogasanlagen) sowie der Export vieler Komponenten zu diesen Anlagen (Kessel, Regelungstechnik, Wärmetauscher) nicht explizit für diese Anwendungen erfasst. Dies bedeutet, es werden in der amtlichen Statistik auch Energieeffizienz-Produkte als Aggregat gemeinsam mit anderen Gütern ausgewiesen. Dies ist bei Gütern auf der Energienutzungsseite kaum oder prinzipiell gar nicht anders möglich, weil man über klare Zuordnungskriterien verfügen müsste, um eine Anlage, Maschine oder ein Gerät als besonders energieeffizient oder als Teil für eine Nutzungsanlage der erneuerbaren Energien qualifizieren zu können. Nur in wenigen Ausnahmen, in denen eine Klassifizierung nach dem spezifischen Energiebedarf bereits vereinbart ist (z.B. bei einigen Haushaltsgrossgeräten, hocheffizienten Elektromotoren), wäre dies unmittelbar in die amtliche Statistik einführbar.

Aus diesem Grund ergaben sich an der 1. Begleitgruppensitzung Fragen hinsichtlich der Abgrenzungen der relevanten Produktgruppen (Unterschätzung der Exportwerte?) und der Möglichkeit, weitere Güterbereiche sowie auch Dienstleistungen in die Bestandsaufnahme der Exportzahlen einzubeziehen. Genannt wurden u. a. Klima/Lüftungen, Prozess- und Gebäudetechnik sowie - falls möglich - produktbegleitende Dienstleistungen. Es wurde auch gebeten, bei den geplanten Interviews weitere Güter, die in der Aussenhandelsstatistik nicht oder nur unscharf ausgewiesen werden, mit in das bestehende Zahlenwerk einzubeziehen. Weiterhin wurde angeregt, besonders interessante Exportdaten durch Befragung einzelner Unternehmen zu ermitteln, da die Zahl der Exporteure bei einzelnen Produktbereichen relativ gering ist (d.h. eine hohe Repräsentativität ist garantiert). Für einzelne REN- und REG-Güter bestehe in derartigen Fällen die Möglichkeit, relativ zuverlässige Daten ermitteln zu können.

Diesen Vorschlägen und Wünschen folgend, konnten nach Abschluss der Interviews die Exportwerte von einigen bisherigen Produktgruppen verifiziert sowie einige wenige neue Produktgruppen zusätzlich quantifiziert werden. Die wichtigsten Erkenntnisse:

Energieeffiziente Technologien (REN)

- Mit Bezug auf die Angaben in der OZD-Aussenhandelsstatistik, aus der bisher ein jährlicher Exportwert von rund 20 Mio. CHF für *Isolationsmaterial für die Wärmedämmung* abgeleitet wurde, schaffte vor allem die Befragung von Herstellern von Erzeugnissen zur Wärmedämmung Klarheit. Gemäss deren Aussagen dürften die Exportwerte deutlich nach oben korrigiert werden können (ca. 60 Mio. CHF).

- Dagegen konnte im Bereich *Fenster-, Fassadenbau* keine Klärung erfolgen, da keine Schätzungen oder Daten vorliegen.
- Auch im Bereich *Lüftung, Heizung, Klimatechnik* ist eine Bewertung schwierig, da vom Verband keine Statistiken zur Verfügung gestellt werden konnten. Allerdings gibt es in dieser Branche international erfolgreiche Unternehmen, bei denen der "Dienstleistungsexport" höher ist als der Export von einzelnen Gütern. Auch im Bereich Gebäudetechnik werden von einzelnen Unternehmen der Schweiz Dienstleistungen in beachtlicher Höhe lokal auf einzelnen Exportmärkten erbracht.
- Bestätigt hat sich der Exportwert für die *hocheffizienten Elektromotoren*. Die aufgrund der Interviews geschätzten (hochgerechneten) jährlichen Exporte liegen in der Grössenordnung von 120. Mio. CHF² (aus OZD-Statistik 1999 abgeleitet: 124 Mio. CHF).
- Für energieeffiziente gewerbliche *Wäschereimaschinen* führte eine Hochrechnung der schweizerischen Exporte mit vorwiegender "Exportdestination Westeuropa" zu einem jährlichen Ausfuhrwert dieser Maschinen (mit einem geringen Wasser- und Energieverbrauch) zu rund 15 Mio. CHF.
- Die ersten Schätzwerte zu den Exporten der Branche *Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK)* – in der OZD-Statistik nicht explizit ausgewiesen – müssen massiv nach oben korrigiert werden. Die jährlichen Exporte von WKK auf der Basis von Verbrennungsmotoren und Gasturbinen bewegen sich im Bereich von 160 Mio. CHF³.
- Die Dienstleistungen im Bereich der Haustechnik und des Gebäudemanagements – in der OZD Statistik nicht erfasst – sind die quantitativ bedeutendste „Produktgruppen-Exportleistung“ der Schweiz im Bereich REN. Das geschätzte Auftragsvolumen beträgt rund 500 Mio. CHF/Jahr.

Erneuerbare Energien (REG)

- Es gibt zwei Schweizer Unternehmen, die *Holzfeuerungen* (v.a. grosse Industriefeuerungen) in nennenswertem Umfang exportieren (ca. 12 Mio. CHF/Jahr). Die weiteren knapp 10 Anbieter konzentrieren sich auf den Schweizer Markt.

² Die Abgrenzung ist hier jedoch enorm schwierig. Wo liegen die Grenzen zwischen „normalen“, effizienten und hocheffizienten Motoren? Wie sind hochgradig gezüchtete Spezialmotoren einzubeten? Wie können Motoren als Einzelkomponenten und Teilsysteme, die erstere antreiben, auseinandergehalten werden?

³ Gesamter Umsatzes der Branche: 350 Mio. CHF, d.h. Exportanteil gesamthaft 45%. Exportanteil der zwei grössten Unternehmen > 95% des gesamten Exports.

- Im Bereich *Biomasse* (Schwergewicht: *Biogasanlagen*) besetzen vier Schweizer Unternehmen den Exportmarkt (20 bis 25 Mio. CHF/Jahr).
- Für die Branchen *Solarsysteme* (Solarthermische Systeme, v.a. für die Warmwasseraufbereitung sowie photovoltaische Komponenten und Systeme für die Stromerzeugung) liegen die Exportwerte deutlich unter den bisher geschätzten Zahlen. Die Summe der exportierten Produkte und Dienstleistungen der „Solarbranche“ liegt bei ca. 14 Mio. CHF pro Jahr (bisher genannt: 20 Mio. CHF). Dieser Bereich konnte seit anfangs der 90-er Jahre einen klaren und stetigen Zuwachs verzeichnen, der jedoch 1999 durch einen Markteinbruch (-22%) abrupt gestoppt wurde.
- Beim einstigen „Paradeferd Kleinwasserkraft (KWK)“ der Schweiz ergab die Umfrage ein tristes Bild. Nach 20-jähriger Stagnation (rückläufige Marktanteile) der schweizerischen Exporteure von Wasserkraft-Komponenten – und einem damit verbundenen Schrumpfungs- und Konzentrationsprozess – hat der letzte namhafte Technologieanbieter diesen Geschäftszweig an einen österreichischen Technologiekonzern verkauft. De facto beschränkt sich damit der Export von Wasserkraft-Komponenten heute auf Ersatzteile. Demgegenüber stehen jedoch nach wie vor ein Dutzend Anbieter von Dienstleistungen (meist KMU für Engineering und Consulting im Bereich erneuerbarer Energien), von denen jedoch nur ein kleiner Teil im Ausland aktiv ist. Vom Verband waren keinerlei Exportzahlen zu erhalten, der Wert der auslandorientierten Dienstleistungen (im Bereich KWK) wird auf max. 3 Mio. CHF pro Jahr geschätzt.
- Der Inlandsabsatz von *Wärmepumpen* als ein neues und innovatives Produkt ist in den letzten Jahren in der Schweiz pro Jahr um gut 5 % gestiegen. Im Jahr 1999 wurden etwa 6 500 Stück verkauft, vorwiegend als Heizanlagen für neue Einfamilienhäuser. Nach Angaben der Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz (FWS) waren in der Schweiz Anfang 2000 rund 60 000 Wärmepumpen in Betrieb (hohe Kundenzufriedenheit). Zwar liegen Veröffentlichungen oder Schätzungen zum Export der schweizerischen Hersteller von Wärmepumpen nicht vor. Die Angaben der Exportleiter einiger Unternehmen lassen aber den Schluss zu, dass der jährliche Ausfuhrwert derzeit bei über 10 Mio. CHF liegen dürfte, mit steigender Tendenz infolge der Niedrigenergiebauweise und Passivhausbauweise in West- und Nordeuropa. Demgegenüber ergab die Analyse der OZD-Daten für "Absorptionswärmepumpen" (inkl. "Einr., Masch., Apparate, etc. zur Kälteerzeugung" und Teile) im Jahre 1999 einen Ausfuhrwert von rund 20 Mio. CHF. Dieser Wert wurde der Bestandsaufnahme aber nicht der Exportsumme im engeren Sinne zugerechnet, da in den Warennummern übrige Produkte enthalten sind (Kühl- und Gefrierschränke).

2. *Gesamtexportpotenziale nach einzelnen Weltregionen*

Die Ergebnisse der Schätzungen zu den Marktpotenzialen in der Periode 1997-2010 weisen in der mittleren Schätzung der "Business-as-Usual"-Projektion des US-Department of Energy (International Energy Outlook 2000) ein jährliches Volumen von durchschnittlich rund 65 Mrd. Euro (oder Dollar) aus. Bei ungünstigen Annahmen (niedrige Energiepreise, Scheitern der Ratifizierung des Kyoto-Protokolls) könnte die untere Grenze auch bei 50 Mrd. Euro pro Jahr liegen, bei höheren Energiepreisen, Ratifizierung des Kyoto-Protokolls und einer dauerhaften wirtschaftlichen Erholung in Südostasien und Südamerika könnte das Handelsvolumen Ende dieses Jahrzehnts auch 100 Mrd. Euro pro Jahr erreichen. Die Märkte in den neun untersuchten Weltregionen sind in den kommenden zehn Jahren unterschiedlich groß, aber auch mit unterschiedlichen Risiken verbunden:

- Die für Schweizer Exporteure interessanten Märkte in Westeuropa haben einen Inlandsumsatz von ca. 15 bis 20 Mrd. Euro pro Jahr.
- Von ähnlichem Umfang sind die Exportmärkte in Nordamerika (8 bis 15 Mrd. Euro/a) und China (11 bis 20 Mrd. Euro/a). Allerdings eröffnen diese Märkte i.a. eher für Großunternehmen eine Chance, weil die Markterschliessungskosten – mit Ausnahme von Nischenmärkten – für KMU zu hoch und risikoreich werden.
- Ähnliches gilt für die GUS-Länder mit einem Marktpotenzial von 7 bis 14 Mrd. Euro/a, dessen Realisierung sehr von der Konsolidierung der russischen Wirtschaft in den kommenden Jahren abhängt.
- Ein für die Schweizer Exporteure interessanter Markt ist Osteuropa mit einem Marktvolumen in der Größe von 3 bis 7 Mrd. Euro/a.
- Von gleicher Größenordnung ist der Exportmarkt von Süd- und Zentralamerika (inklusive Mexiko), allerdings ist die Distanz gegenüber nordamerikanischen Wettbewerbern insbesondere in Zentralamerika ein Wettbewerbsnachteil, insbesondere für KMU.
- Die Distanz zu Japan/Korea, Indien und einem Teil der restlichen Welt, die insgesamt rund ein Viertel des Weltmarktes ausmachen, dürfte für viele Schweizer Exporteure von Effizienzgütern ein erhebliches Hemmnis sein.
- Allerdings sind die Märkte in Nordafrika und im Nahen Osten, die sich in den Zahlen für den „Rest der Welt“ verbergen, und bald einen Betrag von knapp 1 Mrd. Euro pro Jahr betragen könnten, für Schweizer Exporteure eine weitere Chance. Dies zeigte sich auch in einigen Interviews, insbesondere für Fassaden, Kälteanlagen, effiziente Pumpen oder Wäschereimaschinen sowie thermische Solarkollektoranlagen, dass erste Umsätze in diesen Regionen getätigt werden.

3. *Zusammenarbeit mit anderen Institutionen*

Bis Ende November 2000 fand die Zusammenarbeit mit anderen Institutionen im Rahmen der Begleitgruppe statt. In der Begleitgruppe vertreten sind Partner aus Wirtschaft (swissmem, Unternehmen, Bundesverwaltung und Wissenschaft). Weitergehende Kontakte fanden statt im Rahmen der Interviews (OSEC, verschiedene Wirtschaftsverbände, seco, BUWAL). Für Anfang 2001

sind für ausgewählte Schwerpunktländer und/oder -regionen weitere Kontakte im Ausland vorgesehen: Einerseits mit Wirtschaftsattachés, andererseits mit Forschungsinstituten. Ziel dieser Kontakte ist die weitere Abklärung der aktuellen und zukünftigen Hemmnisse und Potenziale für Schweizer Exporte im Energiebereich in diese Länder.

4. Transfer in die Praxis

Es erfolgte noch kein Transfer der Ergebnisse in die Praxis.

5. Perspektiven 2001

Geplant ist die Durchführung der weiteren Arbeitsschritte gemäss Arbeitsprogramm: Im Vordergrund steht die Entwicklung eines Förderkonzeptes und die Durchführung der drei Fallstudien. Für die drei ausgewählten Fallbeispiele wird ein möglichst detailliertes Förderkonzept erstellt und mit den betroffenen Akteuren diskutiert. Im Anschluss daran erfolgt die Beurteilung der Konzepte und die Synthese in Form von Empfehlungen für die Ausgestaltung einer Förderstrategie im Energiebereich