

Fabrice Rognon

Dipl. Masch.-Ing. ETHZ

Bereichsleiter Umgebungswärme, Kälte, WKK, Verbrennung, Kraftwerk2020

Sektion Erneuerbare Energien

Bundesamt für Energie BFE

3003 Bern

fabrice.rognon@bfe.admin.ch

Förderung der Wärmepumpe in der Schweiz mit marktkonformen Instrumenten

Zusammenfassung

Die gesetzlichen Grundlagen haben das Bundesamt für Energie (BFE) dazu geführt, auf Partnerschaften mit der Wirtschaft aufzubauen. Im Sektor der Nutzung erneuerbarer Energie für Heizzwecke wurde auf Initiative des BFE 1993 die Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz (FWS) gegründet. Sie hat die Marktkräfte gebündelt. In den Anfangszeiten hat das BFE fast das ganze Arbeitsprogramm bestimmt, die FWS hat es im Auftrag des BFE umgesetzt. Verantwortlich für die Zielerreichung gegenüber dem Parlament war das BFE. In der Zwischenzeit ist die FWS so im Markt verankert, dass sie seit 2001 die Massnahmen selber bestimmt und in eigener Verantwortung umsetzt. Das BFE begleitet und beurteilt die Wirkungen und die Effizienz des Mitteleinsatzes. Zudem wird vom BFE die Koordination mit der Forschung&Entwicklung gesichert. Ein Bereichsleiter steht als Verantwortlicher für die ganze Kette, von der Forschung bis zur Vermarktung inklusive Qualitätssicherung. Dieses Modell hat sich für die Wärmepumpe bewährt und kann wohl für andere Bereiche und im Ausland erfolgreich sein. Die Voraussetzungen und Bedingungen dazu sind im folgenden Artikel beschrieben.

Résumé

La base légale non contraignante en matière d'énergie a conduit l'office fédéral de l'énergie (OFEN) à baser ses activités sur le partenariat avec des acteurs de l'économie. Dans le secteur des énergies renouvelables, dans le segment du chauffage, le groupement promotionnel suisse pour les pompes à chaleur (GSP) a été créé sur initiative de l'OFEN en 1993. Le GSP rassemble les forces du marché. A ses débuts, il a exécuté sur mandats les mesures de promotion décidées par l'OFEN. Puis il s'est établi sur le marché de telle sorte que depuis 2001 il détermine seul les activités à exécuter et porte seul la responsabilité d'atteindre les objectifs fixés. Le responsable du domaine à l'OFEN assure la coordination de toute la chaîne, de la recherche&développement à l'introduction sur le marché, y compris les mesures d'assurance-qualité. Ce modèle a fait ses preuves pour les pompes à chaleur. Il est transposable à d'autres domaines et à d'autres pays si certaines prémisses et conditions décrites dans l'article sont satisfaites.

Abstract

The laws defining the tasks of the Swiss Federal Office of Energy (SFOE) do not allow to rule but to collaborate. For the promotion of the use of renewable energies, this led the SFOE to take the lead of creating the swiss heat pump promotion group (GSP) in 1993. The idea was to bundle the market's forces to actively do marketing and promotion of the heat pumps for heating purposes. At the beginning, the SFOE was deciding what to do and the GSP did the job on a mandatory base. The SFOE was responsible for reaching the goals. The GSP grew up, so that since 2001 it is determining the action plans itself. The SFOE sets the goals and the GSP is responsible to fulfil them. The SFOE assure the coordination and the efficient use of the money. Its domain manager is responsible for the coordination of the whole chain from research&development to market, including quality management of all the activities and the products as well. This model can be applied in other domains or countries if some assessments and condition described in the article are set.

1. Einleitung

Das Programm EnergieSchweiz seit 2001 und dessen Vorgänger Energie2000 (1990-2000) wurden durch das Bundesamt für Energie im Auftrag der Regierung auf die Beine gestellt. Beide setzen auf das Prinzip der Zusammenarbeit mit Partnern der Wirtschaft. Diese Art ist durch die gesetzliche Grundlage vorgegeben. Das Energiegesetz lautet „Der Bund kann...“ und nicht „Der Bund muss...“. Der Unterschied ist riesig. Wenn der Bund muss, dann erfolgt den Vollzug des Gesetzes wie üblich mit Verordnung, Weisungen, Richtlinien, Kontrollen und Sanktionen.

Wenn der Bund kann, sieht es ganz anders aus. Er darf nicht befehlen, sondern muss mit den betroffenen Leuten, Organisationen zusammen arbeiten, auf freiwilliger Basis. Für diese Partner gibt es aber keinen gesetzlichen Zwang mitzumachen.

Klar, die Lage kann dadurch gelockert werden, wenn der Bund viel Geld zur Verfügung bzw. zu verteilen hat. Dann sind Auftragnehmer bzw. Subventionsempfänger motiviert. Ob diese Art das beste Kosten/Nutzen-Verhältnis aufweist, bleibt fraglich, insbesondere langfristig. Das Ziel besteht nicht darin, eine „Marktblase“ zu verursachen, welche nach Aufhören der Massnahmen rasch platzt.

Im ganzen Programm EnergieSchweiz im Allgemeinen und im Sektor der erneuerbaren Energien im Besonderen wurden verschiedene Strategien gefahren. Im Rahmen von Energie2000, von 1992 bis 2000, haben die Bereiche Sonnen- und Holzenergie auf Subventionen gesetzt. Bei den Wärmepumpen wurde Ende 1997 mit Subventionen aufgehört und marktkonforme Förderungsarten umgesetzt, sogenannte „indirekte Massnahmen“. Seit 2001, Beginn von EnergieSchweiz, sind keine Subventionen mehr, durch das BFE oder durch seine Partner mit BFE-Geldern, möglich.

Die Kantone dürfen noch Finanzhilfen gewähren, aber gezielt im Rahmen eines Massnahmenplans. Die Kantone können Gelder sprechen für Umsetzungsmassnahmen im Energiebereich – unter anderem auch Subventionen. Das BFE prüft die Pläne und spricht Gelder, aber maximal gleich so viel, wie der Kanton selber einsetzt, d.h. der BFE-Anteil beträgt maximal 50%. Voraussetzung ist, dass die 26 Kantone ihre Förderaktivitäten koordinieren. Es müssen nicht alle Kantone gleiche Massnahmen in allen Bereichen umsetzen. Aber wenn ein Kanton

in einem Bereich aktiv sein will, dann muss er die entsprechenden Muster-Massnahmen von einem nationalen Katalog anwenden. So können die lokalen Besonderheiten berücksichtigt und kann zugleich nationale Harmonisierung erreicht werden. Damit machen städtische Kantone wie Genf und Basel-Stadt wenig für Holz aber mehr für Mobilität. Umgekehrt sind ländliche Kantone sehr aktiv in der Förderung von Holzfeuerungen, usw.

Ferner sind noch die etwa 3000 Gemeinden, welche für die Baubewilligungen zuständig sind. Da wurde auch eine gewisse Harmonisierung erreicht, welche aber noch laufend verbessert wird. Der Föderalismus und das Energiegesetz ohne Zwang erlauben nur einen Dialog zur Veränderung der Lage. Eine gesunde Entwicklung der erneuerbaren Energien ist eindeutig nur in einem harmonisierten Umfeld möglich

Die Organisation des Programms wird in Bild 1 dargestellt.

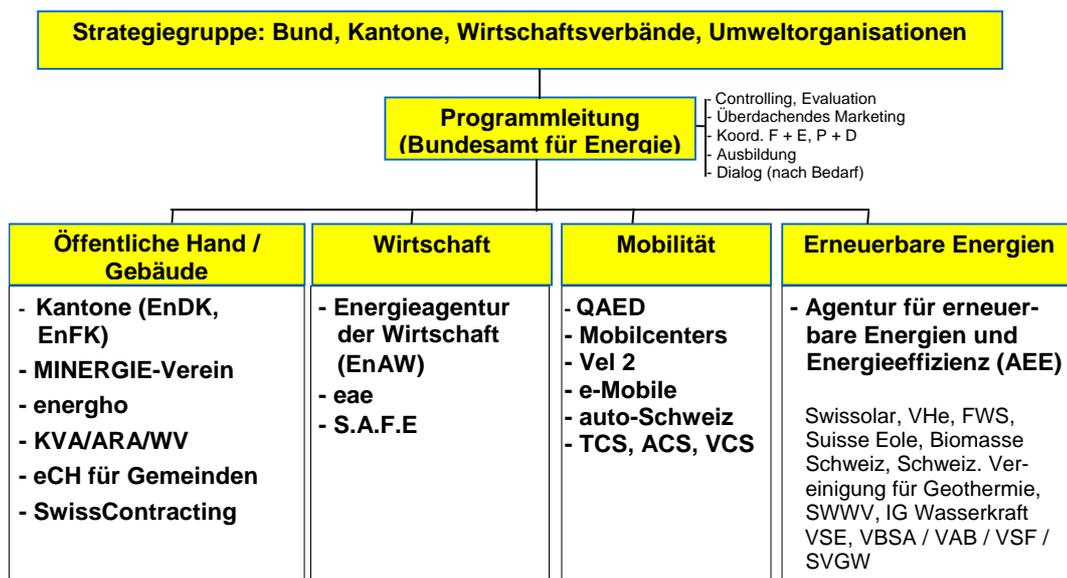


Fig. 1: Organigramm des Programms EnergieSchweiz

2. Ausgangslage im Bereich Umgebungswärme

Der Bereich Umgebungswärme gehört zum Sektor erneuerbare Energien. Physikalisch und thermodynamisch ist Umgebungswärme die in unserer Umgebung gespeicherte Energie auf tiefer Temperatur. Sie wird ständig erneuert durch Sonneneinstrahlung, Niederschläge und geothermischen Energiefluss aus dem Erdinnern. Umgebungswärme ist also keine eigentliche Energiequelle. Sie ist über Wärmeaustausch nicht nutzbar, weil zu kalt. Sie ist nur mit dem Einsatz von Wärmepumpen nutzbar. Daher wird die Umgebungswärmenutzung mit Wärmepumpen im Sektor Nutzung erneuerbarer Energien eingegliedert.

Als die Ziele gesetzt wurden, hat das Bundesamt die Potenziale der Wärmepumpe für die Wärmeerzeugung rasch erkannt: jährlich wurden 40'000 Kessel installiert und nur 2'000 Wärmepumpen. Die Wärmepotenziale aus der Umwelt waren (und sind noch) sehr gross. Im Prinzip könnte daraus mit Wärmepumpen die ganze Schweiz geheizt werden. Hinzu kommen die grossen Abwärmepotenziale in Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen.

Dass dieses Potenzial nicht realisiert wurde, hatte im Wesentlichen folgende Gründe:

- Die hohen Investitionskosten;
- Die gegenüber anderen Energieträgern höheren Energiekosten der Elektromotor-Wärmepumpen;
- Die entsprechend ungenügende Wirtschaftlichkeit;
- Die Skepsis sowohl bei Bauherren als auch der Installateure gegenüber einer "neuen", "komplexen" Technologie, begründet u.a. auch durch teilweise negative Erfahrungen in der Frühphase der Wärmepumpentechnologie.
- Hinzu kam die von Kanton zu Kanton unterschiedliche, zum Teil recht umständliche Bewilligungspraxis zur Nutzung von öffentlichen Gewässern und Erdreich als Wärmequellen.

In den einzelnen betroffenen Wirtschaftskreisen sah die Beurteilung der Wärmepumpen-Technologie folgendermassen aus:

- Elektrizitätswerke.
Spontan kommt die Aussage, dass sie am Verkauf zusätzlicher Strommengen stark interessiert waren. Die Meinung war aber nicht einheitlich. Die 1200 Elektrizitätswerke könne in drei Kreise zugeordnet werden.
 - a) Neutral
Von den meisten war keine Interesse vorhanden, weder dafür, noch dagegen
 - b) Dagegen
Für wenige, aber aktive Werke war die Wärmepumpe ein rotes Tuch: nicht zuverlässig, nicht seriös, nicht effizient. Bringt unzufriedene Kunden und Umtriebe. Diese wollten lieber Elektro-Widerstandsheizungen weiterhin fördern und ja nicht die bestehenden durch Wärmepumpen ersetzen.
 - c) Dafür
Bringt neue Kunden, welche gebunden sind. Vergrössert den Stromumsatz bzw. kann verhindern, dass ein elektrisch beheizter Kunden auf Ölheizung umsteigt: lieber noch 1/3 des Stromes verkaufen als gar nichts mehr. Wärmepumpe ist innovativ und hat Potenzial.
- Gewerbe
Wollten nicht am Tisch mit den „Strombaronen“ sitzen. Wollten nicht mit dem Bund arbeiten. Für diese galt die einfache Gleichung:
Bund = Behörde = Gesetze = Zwang = Umtriebe und Beamte = faul + inkompetent.
- Breite Öffentlichkeit
Bekanntheitsgrad lag sehr tief, ausser bei den wenigen – aber lauten – enttäuschten Versuchskaninchen.
- Beratungsstellen der Kantone und der Gemeinden
Der Spruch lautete „wenn du Probleme willst beim Heizen, nimm doch eine Wärmepumpe!“.

3. Die Ziele für Energie und Klima

Aus den Programmzielen wurden Bereichsziele abgeleitet. Zur Erinnerung: gemäss Energiegesetz müssen bis 2010 zusätzlich 3 TWh Wärme aus erneuerbaren Energien gewonnen werden und 0.5 TWh Strom. Gemäss CO₂-Gesetz müssen die Emissionen von Brenn- und Treibstoffen um 10% reduziert werden. Die Teilzeile lauten: Reduktion von 15% für die Brennstoffe und von 8% für die Treibstoffe.

Aus unserer Umgebung sollen Wärmepumpen 2400 GWh nutzen. Mit maximal 1200 GWh Strom sollen damit 3600 GWh Nutzwärme entstehen. Der notwendige Antriebsstrom wird durch flankierende Massnahmen bereitgestellt:

- durch den Ersatz von Elektro-Widerstandsheizungen durch Wärmepumpen oder andere erneuerbare Energien;
- die vermehrte Erzeugung von Strom aus Kehrlicht;
- falls dies nicht reicht, durch den Einsatz moderner Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen als Ersatz bzw. Ergänzung von bestehenden Kesseln oder durch den Bau neuer Kombi-Kraftwerke.

Das Bundesamt zieht jährlich Bilanz der Massnahmen. Daher wurde die Wärmepumpen-Statistik definiert und seit Beginn der Förderung geführt.

Zur Erinnerung ist zu unterstrichen, dass die Bilanzgrenze für die Ziele gemäss Energie- und CO₂-Gesetz die Landesgrenzen sind. Es wird bewusst nicht mit Strom-Zusammensetzungen spekuliert.

4. Finanzen und Personen

Um die Ziele zu erreichen waren ursprünglich für das ganze Programm für alle Sektoren jährlich bis 170 Millionen Franken vorgesehen. In der Tat waren es dann nur 55 Millionen und seit 2005 gar nur noch 42 Millionen. Zum Vergleich: der ganze Energiemarkt in der Schweiz (Brennstoffe, Treibstoffe, Strom) beträgt 24 Milliarden jährlich. Der Baumarkt beläuft sich auf 17 Milliarden und der Verkehrsmarkt inkl. Personenwagen auf 78 Milliarden.

Als weitere Randbedingung soll der Personalstopp der Verwaltung genannt werden. Mit dem obigen Kredit konnte keinen neuen Mitarbeiter angestellt werden: das vorhandene Personal musste diese Gelder extern einsetzen.

Demzufolge wurde 1993 der Bereich Umgebungswärme mit einem Bereichsleiter und 8 Millionen Franken pro Jahr dotiert. Was ist ein Bereichsleiter? Das Fördersystem im BFE ist „aus einer Hand“: alle Etappen von der Grundlagenforschung bis Markteinführung sind im Bereich Umgebungswärme unter einem Bereichsleiter gebündelt. Forschung und Technologietransfer und Marktförderung im Rahmen von EnergieSchweiz sind fein aufeinander abgestimmt – mit den positiven Rückkoppelungsmechanismen. So gibt es einige Beispiele dafür, dass eine Marktlücke festgestellt wurde, für die kein Produkt vorhanden gewesen ist. Mit entsprechenden Forschungsprojekten wurde darauf reagiert. F&E für die Schublade gibt es so nicht.

Für den Einsatz der Mittel kamen folgende Optionen in Frage:

- Wer bezahlt, befiehlt!
Gilt nur solange man mehr als 50% befiehlt d.h. mit dem relativ kleinen Budget werden wenige Aktivitäten ausgelöst;

- Wer mitzahlt, redet mit.
Stimmt schon wenn es aber einen Partner gibt, der überhaupt mitreden will;
- Wer nichts zahlen kann sucht willige Partner.
Der missionarische Ansatz birgt die Gefahr der Predigt in der Wüste.
-

5. Fördermechanismen im Laufe der Zeit

Nachfolgend werden weder die Strategie selber noch die zugehörigen Massnahmen im Einzelnen beschrieben. Wir fokussieren uns auf die Mechanismen der Förderung, auf die Organisation und die Art der Zusammenarbeit. Wir analysieren nicht „was“ sondern „wie“. Diese Analyse wird jeweils für verschiedene Phasen wiederholt, um die Entwicklungen und den Wandel darzustellen.

a) Gründungsphase 1992-1995

Auf dem Gebiet der Wärmepumpen herrschte Anfang der 90er Jahre trotz relativ ungünstiger Voraussetzungen eigentliche Aufbruchstimmung. Die galt es zu nutzen. Das vom BFE im 1992 entworfene Förderprogramm wollte also als Katalysator für viele zusätzliche Aktivitäten wirken.

Eine Organisation, welche die Marktkräfte um die Wärmepumpe bündelt, sollte ins Leben gerufen werden. Die Fördergemeinschaft Wärmepumpen ist aber nicht durch den alleinigen Willen des Bundes entstanden. Man hat einen Kristallisationspunkt genutzt: im Kanton Zürich gab es eine Fördergemeinschaft Wärmepumpen Zürich, ein williges Elektrizitätswerk und den Verband der schweizerischen Wärmepumpenhersteller (Arbeitsgemeinschaft Wärmepumpen, AWP). Das Amt hat als Vermittler gewirkt, um diese regionale Struktur national zu machen. Die Überzeugungsarbeiten dauerten zwei Jahre. Die finanziellen Mittel haben schon eine Rolle gespielt, waren aber allein nicht genügend.

1993 wurde die Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz (FWS) während der 4. Gründungssitzung (!) gegründet. Das neue Wirtschafts-Wesen hatte sofort das Fernziel der Eigenfinanzierung ohne BFE. Am Anfang wurden die Massnahmen zu 100% vom BFE finanziert und zu 99% vom BFE bestimmt. Der Bereichsleiter beauftragte direkt private Firmen für die Umsetzung der Strategie.

Von Beginn an wurde aber das Ziel gesetzt, den Anteil der BFE-Gelder an die umgesetzten Massnahmen stetig zu senken und die Mittel der FWS-Mitglieder und –Partner zu erhöhen. Das BFE wollte nicht in eine ewige Finanzierung leisten. Die junge FWS wusste vom Anfang an, dass sie mittelfristig vom BFE finanziell unabhängig werden sollte.

Das Marketing- und Kommunikationskonzept wurde durch Marketing-Profis ausgearbeitet, welche in den betroffenen Wirtschaftskreisen möglichst wenig involviert waren. Das BFE wollte eine unabhängige, gnadenlose Situationsanalyse und entsprechende Strategie bekommen. Die Grundsätze lauteten: Vertrauen gewinnen, insbesondere durch Qualitätssicherung, Fachleute ausbilden und erst nachher den Markt stimulieren.

Ferner wurde empfohlen und stillschweigend akzeptiert, keine Politik zu treiben, sondern rein technisch und wirtschaftlich zu denken und zu handeln. Trotzdem musste das BFE laufend die Zentrifugalkräfte in und um die FWS dämpfen.

1993-1995 wurde ein Subventionsprogramm betrieben, im Bereich Sanierungen.

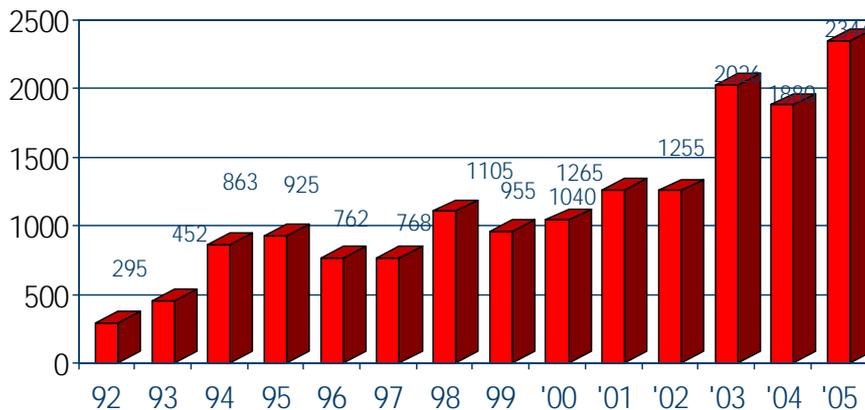


Fig. 2: Anzahl installierten Wärmepumpen kleiner als 20kW als Ersatz bestehender Heizungen.

Der Erfolg war sehr ernüchternd: mit 8 Millionen Franken wurden die Anzahl der jährlichen Sanierungen auf 800 verdoppelt. Aber nach Beenden des Programms sank diese Zahl wieder. Das Ziel wurde nicht erreicht. Aber eine positive Nebenwirkung muss unterstrichen werden: die Tatsache, dass der Bund Wärmepumpen subventionierte, hat das Vertrauen gestärkt. Dies hat doch eine gewisse Marktstimulation ergeben.

1992 wurden 2260 Wärmepumpen und 40'000 Oel- und Gaskessel installiert.

b) Konsolidierung, 1996-2000

Bekanntheit und Vertrauen wurden ausgebaut. Im 1996 fand die erste Wärmepumpen-Ausstellung statt. Dieser Ausstellung hat einen wichtigen Meilenstein gesetzt: die FWS-Mitglieder sind mit Erfolg aufgetreten und haben damit der Öffentlichkeit die stolze Botschaft „wir sind eine Branche“ erstmals kommuniziert.

Die Mitglieder begannen als Umsetzer zu wirken. Das BFE konnte seinen Einfluss auf die Massnahmen und Schwerpunkte der FWS reduzieren. Die FWS-Organe wurden aktiv und haben selber die jährlichen Massnahmenpläne ausgearbeitet und dem BFE unterbreitet. Die Vertragsvergabe erfolgte aber immer noch bilateral zwischen dem BFE und den Beauftragten. Verantwortlich für die Erreichung der energetischen Ziele war der Bereichsleiter.

Die BFE-Subvention vom 1993-1995 wurde 1997-1998 von einzelnen Elektrizitätswerken kopiert, für Neubauten und Sanierungen. Daher die relative Spitze vom 1998 in der Statistik (siehe Fig. 2: Anzahl installierten Wärmepumpen kleiner als 20kW als Ersatz bestehender Heizungen.).

Es wurde schwer an die Verbesserung der Rahmenbedingungen gearbeitet (Bedingungen und Auflagen für die Nutzung der Wärme aus dem Untergrund und Oberflächengewässern, Anschlussbedingungen von Elektrizitätswerken, Versicherungen, Harmonisierung und Vereinfachung der kantonalen Verfahren, usw...).

Die folgenden WP-Ausstellungen stärkten das Branchen-Gefühl. Die Ausbildung der Fachleute begann zu greifen. Die Marketing-Arbeiten setzten andere Schwerpunkte: Sanierungen und Anlagen über 20kW Heizleistung. Der Verein FWS gewann weitere Mitglieder.

Ende 2000 wurden 7264 Wärmepumpen installiert, also mehr als eine Verdreifung seit 1992. In der Zwischenzeit etablierte sich die Wärmepumpe im Neubau-Markt mit 30% Anteil. Die FWS wurde als Wirtschaftsverband akzeptiert.

c) Industrialisierung 2001-2005

Der Erfolgsmarsch beschleunigte sich: lange war nur der Neubau-Markt gut besetzt, aber mit den Fortschritten der Technik wurden aber sukzessiv weitere Segmente belegt. Im 2004 wurden erstmals mehr als 10'000 Wärmepumpen installiert. Die markanteste Neuheit dieser Periode ist die Entkoppelung der verkauften Wärmepumpen von der Anzahl Neubauten und vom Oelpreis. Trotz stabiler Anzahl Neubauten und sinkendem Oelpreis stieg die Anzahl verkaufter Wärmepumpen.

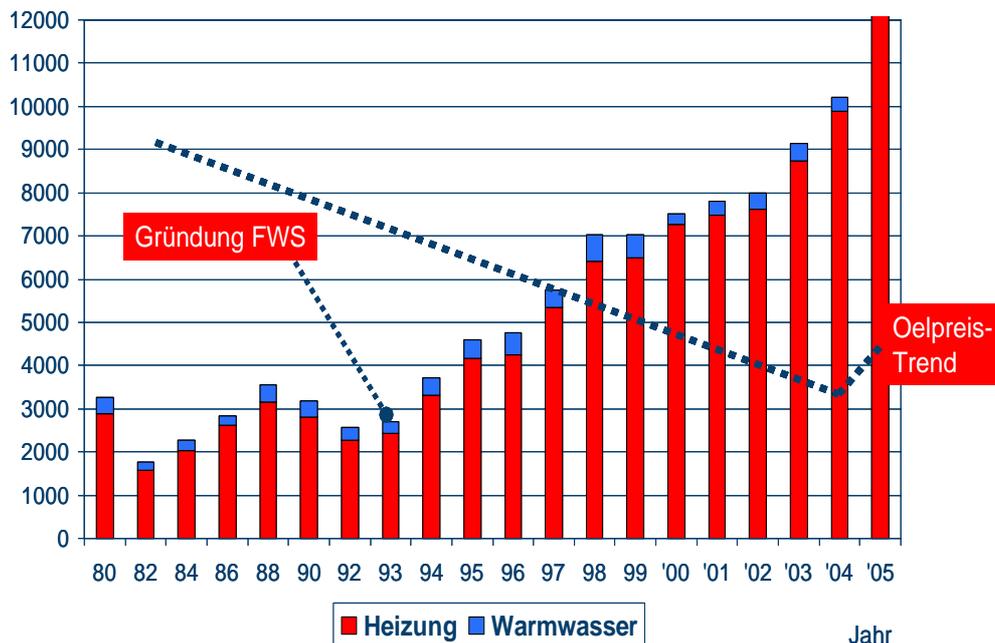


Fig. 3: jährlich installierte Wärmepumpen und Oelpreis-Tendenz.

Neu sind auch die Strukturänderungen im Heizungsmarkt: die kleinen Anbieter hören auf mit der eigenen Herstellung und kaufen bei Dritten ein. Innert 4 Jahren hat eine starke Konzentration stattgefunden: die Anzahl Schweizer Hersteller hat sich von 40 auf rund 15 reduziert. Zunehmend wird auch im Ausland (meist Deutschland) eingekauft. Dadurch haben sich die Stückzahlen und die Produkte drastisch geändert: in den 90er-Jahren gehörte eine Firma mit jährlich 300 Wärmepumpen zu den Grossen. Seit 2005 denken die grössten Schweizer- und europäischer Hersteller in 4-stelligen Zahlen, und sehr bald sogar in 5-stelligen.

Anfangs 2001 geschah ein wichtiger Rollenwechsel: bisher waren die jährlichen Massnahmenpläne von der FWS und vom BFE zusammen ausgearbeitet. Seit 2001 – Beginn von EnergieSchweiz - arbeitet neu die FWS mit einem 5-jährigen Rahmenvertrag. Sie bestimmt selber die jährlichen Massnahmenpläne und trägt alleinige Verantwortung für die Erreichung der Ziele. Der BFE-Bereichsleiter ist nicht mehr mitführend und verantwortlich, sondern begleitend und zuständig für die Erfolgskontrolle.

2003 wurde das Testzentrum WPZ von Winterthur-Töss nach Buchs gezügelt. Dieses Ereignis war zwar hart für die FWS und das BFE, ist aber nur ein Symptom für gravierende Wechsel in den Strukturen und im Denken der Elektrizitätswirtschaft. Im Zuge der Debatte um die

Öffnung des Strommarkts konzentriert sich die ganze Strombranche auf ihre Kerngeschäfte: Stromerzeugung, Stromtransport, Stromhandel, Stromverteilung. Die Stromanwendungen allgemein gehören nicht dazu. Die Prüfung von Wärmepumpen gehört gar nicht dazu. Eine Lösung mit der Fachhochschule in Buchs wurde zusammen mit der FWS gefunden.

d) Die Alternative wird die Referenz 2006-2010

Im Herbst 2005 kippte der Heizungsmarkt. Die dauernden höheren Oelpreise haben den Aufwärtstrend nur verstärkt und nicht ausgelöst. Der Heizungsmarkt ist definitiv nicht mehr von Ölkesseln dominiert. Die Wärmepumpe ist keine Alternative mehr, sie ist eine ernsthafte Konkurrenz. Im Neubau ist sie sogar die neue Referenz.

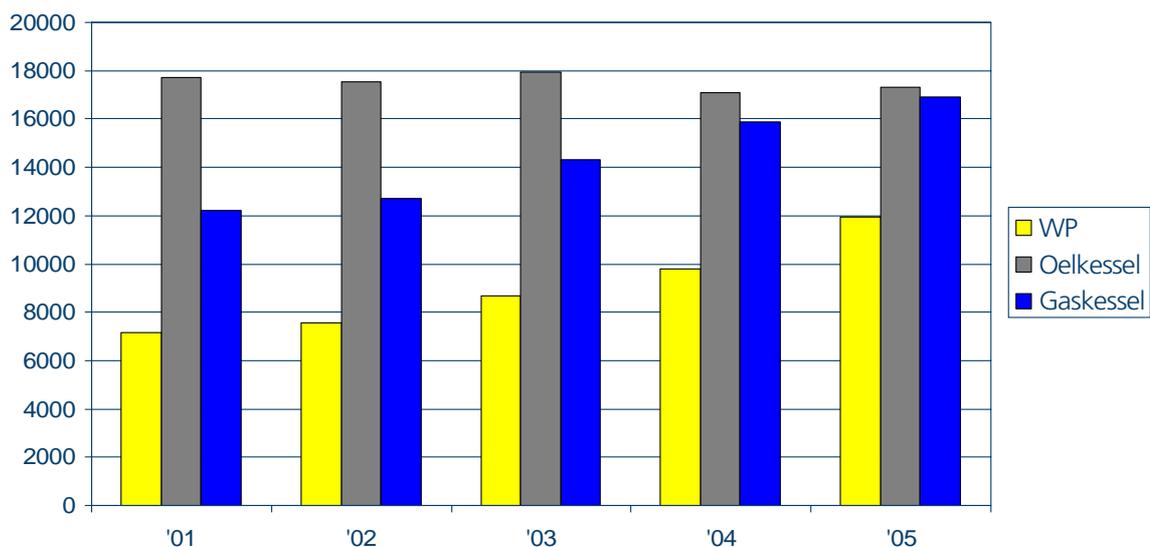


Fig. 4: Heizungsmarkt in der Schweiz, Entwicklung der Anzahl Oel-, Gaskessel und Wärmepumpen.

Die Eigenfinanzierung der FWS steigt immer noch, die Mitfinanzierung von Aktivitäten durch Mitglieder und Partner nehmen zu, was die Reduktion des Beitrages des BFE fast ausgleicht. Die Verankerung und Wirkung der Organisation auf dem Markt überzeugt. Die FWS ist eine kräftige Wirtschaftsorganisation geworden.

6. Würdigung aus den Erfahrungen

Dass die Förderung der Wärmepumpe zum Erfolg würde, war nicht selbstverständlich. Nun, kritisch betrachtet, was waren die notwendigen – aber nicht unbedingt ausreichenden - Bedingungen dazu? Folgende haben eine Schlüsselrolle gespielt. Wir haben Sie seitens BFE und seitens der Wirtschaft spiegelartig aufgelistet. Es geht um ein Zusammenspiel, d.h. zu jeder Eigenschaft einer Seite muss die andere die entsprechende besitzen. Sonst greifen die Zahnräder nicht ineinander!

Seitens BFE	Seitens Wirtschaft
Eine einzige, klar zuständige Person	Neue Organisation um den gemeinsamen Nenner „Wärmepumpe“: die FWS
Kein Verwalter, kein Jurist, sondern aktiver Verantwortlicher mit technischen Kenntnissen und Erfahrung vom Heizungsmarkt	Klare Struktur und Zuständigkeiten der einzelnen Wirtschaftskreisen und der FWS
Flexible Strukturen, schnelles Handeln	Risikobereitschaft
Genug finanzielle Mittel, gezielt eingesetzt	Gesundes Wirtschaftsinteresse (im Unterschied zu Goldrausch-Stimmung)
Rahmenbedingungen beeinflussen können	Kulturwandel von Handwerker zu Industrie
Kantone helfen mit	Bereitschaft für Dialog
Gezielte Forschung&Entwicklung	Bereitschaft zur Neuheiten
Politischer Frieden, in Ruhe arbeiten (lassen)	Keine Verpolitisierung, keine Grabenkämpfe, konstruktives Denken.

Selbstverständlich, die Dosierung dieser Eigenschaften änderte über die Zeit, was beiderseitig Dynamik und Anpassungsfähigkeiten bedurfte. Was eines Tages nötig ist, kann Jahre später kontraproduktiv wirken. Die richtige Mischung zur richtigen Zeit richtig umsetzen verlangt sehr feines Gefühl und Kenntnisse aller Kreise.

7. Ausblick, Perspektiven

Wäre eine totale Auslagerung vom Amt mit zum Beispiel der Bildung einer Agentur effizienter gewesen? Sicher nein, aus zwei Gründen:

- der BFE-Angehörige ist vollkommen firmen- und produkteneutral;
- er hat keine Interessenkonflikte. Ob mehr oder weniger Wärmepumpen verkauft werden, er verdient gleich viel.

Diese zwei Punkte waren in der Aufbauphase und sind bis heute eine zwingende Bedingung. Der BFE-Bereichsleiter kann immer noch als Ombudsmann wirken bei Konflikten, intern zur FWS oder extern. Wie sieht es in Zukunft aus?

Sobald die FWS die Finanzierung aller ihrer Aktivitäten selber finanziert, kann sie vom BFE und EnergieSchweiz unabhängig werden. Der BFE-Mensch hat dann formell nichts mehr zu sagen. Die FWS muss dann eine interne Struktur besitzen, welche alle Aspekte der Förderung verfolgen lässt.

Die verschiedenen Perspektiven-Arbeiten zeichnen verschiedene Varianten (siehe [5] und [6]), aber eine Tatsache bleibt: der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bedarfsdeckung wird markant wachsen - von den heutigen 14% auf mehr als 70%, langfristig.

In allen Varianten spielen Wärmepumpen eine wichtige Rolle. Sie besitzen noch grosse Anwendungspotenziale in mehreren Marktsegmenten: Neubauten ALLER Arten, Sanierungen,

EFH, MFH, Dienstleistungsgebäude, Spitäler. Wärme aus Geothermie, Abwärmenutzung und aus Abwasser runden das Potenzial ab.

Die Hemmnisse werden sukzessiv reduziert und eliminiert durch die technischen Fortschritte. Dazu kommen neue Gebäude-Standards wie Minergie, Minergie-P, Passivhaus, welche die Durchdringung der Wärmepumpen unterstützen. Absehbar ist ein tiefes Niveau des Raumwärme-Bedarfs, siehe Wechsel im Heizungspark der Schweiz, siehe

Fig. 5: Raumwärme in der Schweiz, aufgeteilt nach Technologien, für die Jahre 2001 und 2050.

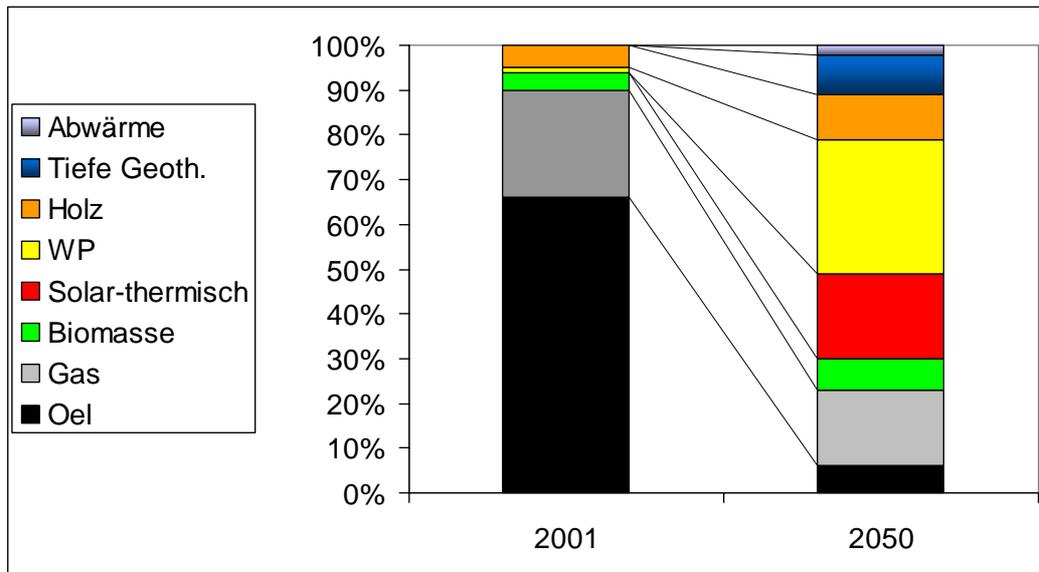


Fig. 5: Raumwärme in der Schweiz, aufgeteilt nach Technologien, für die Jahre 2001 und 2050.

Der absolute Energiebedarf wird durch neue Gebäude-Standards reduziert. Die Deckung dieses Bedarfes wird durch verschiedene Technologien bedeckt, vorwiegend mit erneuerbaren Energien. Die Dominanz der fossil-befeuerten Kessel wird lange vorbei sein.

Auswahl von Internet-Seiten

BFE Bundesamt für Energie (BFE), Aktionsprogramm Energie Schweiz

<http://www.energie-schweiz.ch>

<http://www.suisse-energie.ch>

Energieforschung des Bundes

<http://www.energy-research.ch/>

BFE Bezug Forschungsberichte und Publikationen

<http://www.energieforschung.ch/>

FWS Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz

<http://www.fws.ch/>

Groupement promotionnel Suisse pour les pompes à chaleur

<http://www.pac.ch>

WPZ Wärmepumpentest- und Ausbildungszentrum in Buchs, Wärmepumpentestberichte, Einzelheiten zur Prüfung

<http://www.wpz.ch/>

Literaturauswahl

- [1] Programmziele EnergieSchweiz, Sektorziele und Zielbeiträge 2001 und 2002, BFE, Bern, Februar 2004
Daten von EnergieSchweiz gemäss [1], Kap. 6.1 Seite 28, Kap. 3.4, Seite 12 und Kap. 3.3, Seite 11:
Energieverbrauch fossiler Brennstoffe für Heizung und Warmwasser in Wohngebäuden und Betriebsgebäuden zusammen gezählt ergibt $223'670 + 67'413 = 291'083$ TJ
Ziel EnergieSchweiz 2010 für Brennstoffe, gesamt: 50'503 TJ
Ziel EnergieSchweiz 2010 für Brennstoffe, Zielbeitrag der erneuerbaren Energien: 10'800 TJ
- [2] Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2005, BFE, Bern, August 2006
- [3] Konzept Umgebungswärme, WKK, Kälte 2004-2007, verabschiedet durch die CORE am 10.9.2004, verfügbar unter www.waermepumpe.ch
- [4] F. Rognon, Energetische Potenziale von Wärmepumpen kombiniert mit Wärme-Kraft-Kopplung, Für maximale CO₂-Reduktion und für fossile Stromerzeugung mit CO₂-Reduktion in der Schweiz, Schlussbericht, Juni 2005, BFE, Bern, BFE-Bestell.-Nr.250044
- [5] Road Map für die erneuerbaren Energien in der Schweiz bis 2050, SATW, Bern, November 2004
- [6] Energieperspektiven 2053/2050, Der Energieverbrauch der privaten Haushalte, P. Hofer, Prognos AG, BFE, April 2005