

Mai 2002

Programm Kleinwasserkraftwerke

Jahresbericht 2001

Mai 2002

Programm Kleinwasserkraftwerke

Zusammenfassung Jahresbericht 2001

Indirekte Fördermassnahmen

ausgearbeitet durch
Hanspeter Leutwiler, Programmleiter
ITECO Ingenieurunternehmung AG
8910 Affoltern am Albis

- **Markt: Erhebung Realisierungsstand Vorstudienprojekte**
- **PR & Internet: Ausstellwand, Aktualisierung www.smallhydro.ch**
 - **Information & Beratung: 3 sprachregionale Infostellen**
 - **Ausbildung Fachleute: Fachtagung "Strommarktöffnung"**
 - **Qualitätssicherung: Presseauswertung**

Mai 2002

PROGRAMM KLEINWASSERKRAFTWERKE ENERGIESCHWEIZ

Zusammenfassung Jahresbericht 2001, Indirekte Fördermassnahmen

Programmleiter: Hanspeter Leutwiler, ITECO Ingenieurunternehmung AG, 8910 Affoltern am Albis

Pk@iteco.ch

Zusammenfassung

Die Rahmenbedingungen für Kleinwasserkraftwerke waren im Jahr 2001 geprägt durch eine Verunsicherung bezüglich der Markttöffnung, erste Schritte in Richtung Ökostromverkauf und vermehrte wasserrechtliche Schwierigkeiten. Das übergeordnete Ziel des Programmes Kleinwasserkraftwerke war deshalb, stabilisierend zu wirken, auf die neuen Marktchancen hinarbeiten sowie den bestehenden Anlagen und den laufenden Projekten mindestens die Zeit bis zur Abstimmung über das Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) überdauern zu helfen. Segmente, deren Wirtschaftlichkeit durch die Markttöffnung unangetastet bleibt, sollten dabei kommuniziert werden - diesbezüglich war etliche Überzeugungsarbeit notwendig.

Eine **Studie über Vorstudien 1992 bis 2000** zeigte auf, dass die Beitragsgelder von kumuliert rund Fr. 360'000.- sehr effizient angelegt sind: 37 % der Projekte mit einer kumulierten Jahresproduktion von 25 GWh sind bereits realisiert resp. stehen in Realisierung, 29 % der Projekte sind noch pendent, und bei 33 % wurde ein Verzichtentscheid gemeldet (welcher jedoch nicht definitiv sein muss).

Eine **Presseanalyse 1998 bis 2001** zeigte als Fortsetzung der früheren Studie auf, dass während der zwei ersten Jahre weiterhin jährlich in der Grössenordnung von 10 Millionen Franken in Kleinst-Kraftwerke bis 300 kW investiert wurde, in den Jahren 2000 und 2001 jedoch ein Einbruch in der Grössenordnung von 20 % bei der Produktionskapazität und 40 % bei den Investitionen folgte. Der erzielte Produktionsgewinn lag im Mittel in der Grössenordnung von 6 Gigawattstunden Jahreszuwachs - ohne wesentliche Zusatzbelastung von Gewässern und Landschaft. Von der Zusatzproduktion abzuziehen sind Verluste durch Stilllegungen und neue Restwasservorschriften, über welche keine abgesicherten Statistiken vorliegen.

Die **Information und Beratung** blieb eines der wichtigsten Standbeine des Programmes Kleinwasserkraftwerke. Von den drei sprachregionalen Infostellen Kleinwasserkraftwerke wurden rund 180 Beratungen und individuelle Informationsversande durchgeführt. Als neues Hilfsmittel für die Öffentlichkeitsarbeit wurde eine tragbare Ausstellungswand für die kostenlose Ausleihe geschaffen. Die umfangreiche Internet-Site wurde aktualisiert, und vergriffene Broschüren wurden als PDF-Dateien zum Herunterladen bereitgestellt.

Mit diesen indirekten Massnahmen von energieSchweiz wurde die Unterstützung von **Vorstudien und P&D-Projekten** ergänzt, welche weitere Standbeine des Programmes Kleinwasserkraftwerke darstellen.

Zielerreichung

Das **politische und wirtschaftliche Umfeld** polarisierte sich 2001 für Kleinwasserkraftwerke weiter:

- Die kommende Marktöffnung bringt diejenigen Kleinwasserkraftwerke (resp. Produktionsanteile bei gemischtem Verwendungszweck) unter einen Kostendruck, welche weder zu Vergütungen gemäss Energiegesetz berechtigt sind ("15 Rp./kWh", resp. bei kleinem Winterstromanteil bis 3 Rappen weniger), noch vom Durchleitkostenerlass im Elektrizitätsmarktgesetz profitieren werden. Dies ist die gesamte Produktion der Kleinwasserkraftwerke im Besitz der öffentlichen Elektrizitätsversorger und der unabhängigen Produzenten über 1 Megawatt, plus die (vor allem industrielle) Selbstversorgung. Solange die Marktöffnung noch nicht entschieden ist und die Detailregelungen noch offen sind, herrscht überdies eine grosse Verunsicherung bei den möglichen Investoren.
- Andererseits brachte das Jahr 2001 breitere Schritte in Richtung der Vermarktung von Energie aus Kleinwasserkraftwerken als Ökostrom - dies bringt einige Rappen pro Kilowattstunde Zusatzertrag, insb. für die Kraftwerke im Besitz der öffentlichen Elektrizitätsverteilunternehmen und auch für einzelne unabhängige private Produzenten, soweit die entsprechende Nachfrage geweckt werden kann. Positiv wirkt sich auch aus, dass sich die Wasserkraftwirtschaft in der Schweiz aktiv neu positioniert und das Absatzpotenzial für den Ökostrom systematisch zu erschliessen beginnt.
- Der Vollzug des Gewässerschutzgesetzes beschneidet die Rentabilität etlicher Anlagen. Vermehrte wasserrechtliche Schwierigkeiten traten insbesondere bei Kleinstkraftwerken und wirtschaftlich wenig tragfähigen Niederdruck-Kraftwerken auf. Einzelne Kantone wollen ehehafte Rechte und unbefristete Konzessionen aufheben, welche die Inhaber vor den Umweltauflagen analog Neukonzessionen schützen.
- Für das Segment der ins öffentliche Verbundnetz eingespeisten Energie von unabhängigen privaten Produzenten bis 1 MW bedeuten die Vergütungen gemäss Energiegesetz Art 7 eine rettende Konstante - bei Annahme des EMG wird diese Regelung durch eine nationale Finanzierung stabilisiert.

Folgen dieser Marktsituation sind aufgeschobene oder nur minimal durchgeführte Erneuerungen und Neubauten, und Folgen der umweltrechtlichen Situation sind weitere Stilllegungen (insb. von Pico-Kraftwerken, d.h. unter 50 kW) sowie Auflösungen von Wasserrechten stillgelegter Kraftwerke - der Reaktivierungs-Elan der 90er-Jahre ist beschnitten. Als Gradmesser zeigten sich die nachgefragten Themen bei der Information & Beratung und die gegenüber Mitte neunziger Jahre auf die Hälfte gesunkene Anzahl von Gesuchen für Vorstudien. Es wurde bereits ein Rückgang bei den Investitionen in Kleinstkraftwerke unter 300 kW nachgewiesen - diese folgen der Planungstätigkeit um einige Jahre verzögert.

Detailliert wird auf die Entwicklung der Rahmenbedingungen in den Jahresberichten der Energieforschung BFE Kapitel Kleinwasserkraftwerke und des Interessenverbandes Schweizerischer Kleinkraftwerk-Besitzer (ISKB) eingegangen (s. Quellen).

ZIELE:

Ein **übergeordnetes Ziel** des Programms Kleinwasserkraftwerke ist deshalb in der aktuellen Phase, die Verunsicherungen in der Branche aufzufangen und aufzuzeigen, dass die Kleinwasserkraftwerke dank ihrer guten Gesamtumweltbilanz und im Vergleich zu Alternativen auch dank ihrer Wirtschaftlichkeit langfristig intakte Chancen in Politik und Wirtschaft haben.

Das Programm Kleinwasserkraftwerke fusste im Jahre 2001 auf drei Standbeinen:

1. **Pilot- und Demonstrationsprojekte:** Unterstützung von Innovationen gemäss den allgemeinen Kriterien des BFE, mit Schwerpunkt auf Demonstrationsanlagen gemäss den qualitativen Kriterien auf dem [Merkblatt 4 des Programmes Kleinwasserkraftwerke](#).

2. **Projektierungsarbeiten:** Die Unterstützung von Vorstudien wurde 2001 wegen des Einbruchs bei den Projektierungsarbeiten auf die Konzessionsprojektierung ausgedehnt.

3. **Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung sowie Qualitätskontrolle**

Die DIREKTEN FÖRDERMASSNAHMEN unter den Punkten 1. und 2. sind Programmtteile ausserhalb von energieSchweiz und werden in diesem Bericht nur summarisch erwähnt. Die INDIREKTE FÖRDERMASSNAHMEN wurden im Rahmen von energieSchweiz durchgeführt und werden im Folgenden beschrieben.

Zusammen mit den in Eigenleistungen vom Interessenverband Schweizerischer Kleinkraftwerk-Besitzer (ISKB) durchgeführten Förderaktivitäten wurde das **Gesamtziel** verfolgt, der Branche der Kleinwasserkraftwerke umfassend weiterzuhelfen.

Angesichts beschränkter Budgetmittel konzentrierten sich die **engeren Ziele der indirekten Massnahmen** des Programmes auf die folgenden Bereiche:

- Projekte mobilisieren und den Initianten helfen, diese zur Projektierungsreife zu bringen und innovative Ansätze zu fördern - ein nahtloser Übergang zur Unterstützung von Planungsarbeiten
- bestehenden Anlagen beim Überleben zu helfen
- die Meinung der Öffentlichkeit und von Entscheidungsträgern in Politik und Wirtschaft positiv beeinflussen und für deren differenzierte Information sorgen, soweit sich dies mit den bescheidenen Mitteln für Öffentlichkeitsarbeit erreichen lässt.

Zu diesem Zwecke wurden die folgenden **Ziele für Schwerpunktaktivitäten** gesetzt:

- Die Information & Beratung sollte weitergeführt werden. Das Ziel war weiterhin, trotz reduziertem Budget auf alle Anfragen einzugehen und die Quantität über die Beratungstiefe zu steuern. Der Jahresplan sah schweizweit 185 Beratungsfälle vor, einschliesslich 10 Grobanalysen als Vorstufen zu Vorstudien. Hauptziele sind die Problem- und Projektidentifikation und entsprechende Hilfestellungen an Projektinitianten und potentiellen Bauherren.
- Die Informationsmittel sollten verbessert und wegen der Budgetknappheit gestrafft werden: einerseits durch Aktualisieren bestehender Dokumente, andererseits durch Digitalisierung für die vermehrte Abgabe über e-Mail und Download. Der Schwerpunkt lag dabei auf der umfangreichen Internet-Site www.smallhydrio.ch, dem Erstellen einer ersten Ausstellungs-Stellwand und einer Presseauswertung über den statistischen Zuwachs der Kleinstkraftwerke bis 300 kW.
- Mit einer Untersuchung des Realisierungsstandes der Vorstudienprojekte und auch mit der obgenannten Presseauswertung sollten Hinweise auf den Erfolg des Programmes im letzten Jahrzehnt gewonnen werden.

ZIELERREICHUNG (SOLL-IST-VERGLEICH)

- Im Bereich der **Pilot- und Demonstrationsprojekte** wurden etliche Projekte abgeschlossen und Schlussberichte erstellt (www.energieforschung.ch).
- Im Bereich der **Projektierungsunterstützung** konnte das Budget nicht voll ausgeschöpft werden. Die Gründe hierfür waren zum Teil die eingangs beschriebene Stagnation der Planungsarbeiten. Etliche Projekte wurden abgeschlossen und Schlussberichte erstellt (www.energieforschung.ch).
- Die im Bereich der **indirekten Massnahmen von EnergieSchweiz** gesetzten Ziele wurden erreicht. Die Gesamtanzahl der bearbeiteten Fälle lag schweizweit bei 176 und damit leicht unter dem Ziel. Die durchgeführte Fachtagung "Strommarktöffnung" wurde von 127 Teilnehmern besucht, bei 120 kalkulierten Personen. Die Ziele der zwei Studien, der Erstellung der Ausstellungs-Stellwand und der Aktualisierung der Internetseite wurden erreicht.

BEWERTUNG DER ZIELERREICHUNG

- Es wurden weit höhere Arbeitsaufwendungen als vorausgesehen für den Umbau der Informationsmittel und des Erscheinungsbildes des gesamten Programms auf das CI von energieSchweiz benötigt.
- Aus Budgetknappheitsgründen musste bei den Grobanalysen höchste Zurückhaltung geübt werden - die meisten Fälle wurden mittels telefonischer und schriftlicher Kurzberatung bearbeitet.
- Bei der Aktualisierung der Internetseite www.smallhydro.ch und bei den Studien über Vorstudien und Presseanalyse wurde der Aufwand unterschätzt, weshalb einerseits mehr Eigenleistungen erbracht werden mussten, und andererseits die Schlusskorrektur der beiden Berichte in Verzug geriet.

Aktivitäten

ÜBERSICHT

Im Berichtsjahr wurden die folgenden Projekte gestartet resp. Beiträge bewilligt und zu Ende geführt:

- **Modul 1 "Markt", Machbarkeitsstudien:**
 - Erhebung Realisierungsstand Vorstudienprojekte
- **Modul 2 "Internet und PR-Aktionen", Informationsarbeit:**
 - Aktualisierung der programmeigenen Internetseite www.smallhydro.ch
 - Vertretung des Programms Kleinwasserkraftwerke Westschweiz und Informationsarbeit
 - Erstellung einer Ausstellungswand in Deutsch
- **Modul 3 "Information & Beratung" und "Ausbildung Fachleute":**
 - Infostelle Deutschschweiz, mit Aufbereitung von Informations- und Beratungsunterlagen
 - Infostelle Westschweiz, mit Anpassung des Informationsmaterials an die Westschweiz
 - Infostelle Tessin.
 - Fachtagung Kleinwasserkraftwerke "Strommarktöffnung"
- **Modul 4 "Qualitätssicherung":**
 - Presseauswertung Kleinwasserkraftwerke 1998 – 2001

Modul 5 "Bewilligungsverfahren": Die Ausführung der im Jahresplan vorgesehenen Aktivitäten für einen Beitrag an Vereinfachungen beim Bewilligungsverfahren wurde wegen des Mittelbedarfes bei anderen Aufträgen fallengelassen.

MODUL 1: ERHEBUNG REALISIERUNGSSTAND VORSTUDIENPROJEKTE

Um den Erfolg der Vorstudienförderung beurteilen zu können, wurde mit einer Erhebung bei den Beitragsempfängern der Stand aller Projekte eruiert. Angefragt wurden nahezu alle (70) Beitragsempfänger der Periode 1992 bis 2000 nach dem Realisierungsstand, nach erwarteten Schwierigkeiten und nach den Gründen für Verzug oder Verzicht. Die hohe Rücklaufquote von 84 % erlaubte eine gut fundierte Auswertung. Die Resultate sind vielversprechend:

- **22 Anlagen sind gebaut oder stehen in Realisierung.** Die kumulierten Hauptdaten dieser Anlagen betragen:
 - Investitionsvolumen **42 Mio Franken.**
 - installierte Leistung **5 MW**
 - Jahresproduktion **25 GWh.**
- **17 Projekte stehen noch in Abklärung.** Das kumulierte Potenzial dieser Projekte beträgt rund:
 - installierte Leistung **6.2 MW**
 - Jahresproduktion **26 GWh.**

Die Programmleitung schätzt rund die Hälfte dieses Potenzials als realisierbar ein.

- **20 Projekte wurden mit "Verzicht" gemeldet.** Da in den meisten Fällen betriebswirtschaftliche Gründe als ausschlaggebend für den Verzicht angegeben wurden, müssen diese Projekte nicht alle als "unrealisierbar" abgeschrieben werden.
Das kumulierte Potenzial dieser Projekte beträgt rund:
- **installierte Leistung** **3.5 MW**
- **Jahresproduktion** **23 GWh.**
Die Programmleitung schätzt mindestens 1/5 dieses Potenzials als auf anderen Wegen realisierbar ein.
- **Bei 11 Projekten konnte die notwendige Information (noch) nicht beschafft werden.** Mindestens ein namhaftes dieser Projekte ist nach neueren Informationen der Programmleitung realisiert.
Das kumulierte Potenzial dieser Projekte beträgt rund:
- **installierte Leistung** **2.6 MW**
- **Jahresproduktion** **13 GWh.**
Die Programmleitung schätzt die Hälfte dieses Potenzials als realisierbar resp. realisierbar ein.

Mit kumulierten **Bundesbeiträgen von rund Fr. 360'000.-** an die Kostensumme von rund Fr. 1'300'000.- der Vorstudien wurde mitgeholfen, ein Potenzial von 25 GWh Jahresproduktion zu erschliessen und ein weiteres als realisierbar eingestuftes Potenzialanteil von rund 24 GWh nahe an die Erschliessung zu bringen.

- Dies ergibt total rund **50 GWh** in einigen Jahren **erschlossenes Potenzial** und entspricht **4 % Wachstum** der Produktion der Kleinwasserkraftwerke unter 1'000 kW.
- Mit letztendlich nur 1 % Beitrag an die Erstellungskosten wurden bereits ein **Investitionsvolumen** von 42 Millionen Franken ausgelöst, was sich in einigen Jahren auf rund **80 Millionen Franken** erhöhen wird.

Kosten/Nutzenvergleich

Auf die bei Wasserkraftwerken übliche Dauer von 50 Jahren amortisiert, bedeutet dies einen Energie-Ertrag von ungefähr 7'000 Kilowattstunden pro eingesetztem Förderfranken. resp. einem Beitrag von 0.02 Rp. an die Kilowattstunde. Diese Fördermittel sind somit sehr effizient eingesetzt. Die Studie kam mit Fr. 13'000.- etwas teurer zu stehen als geplant. Dazu kommen nicht quantifizierte Eigenleistungen.

Diese positiven Ergebnisse bestärken den Entscheid, die Unterstützung von Vorstudien, soweit das Budget reicht, bis zu einem erneuten Anziehen der Planungstätigkeit auf die Vorprojektphase auszudehnen. Der Bericht wird bei ENET veröffentlicht.

MODUL 2: AKTUALISIERUNG DER PROGRAMMEIGENEN INTERNETSITE WWW.SMALLHYDRO.CH

Die rund drei Jahre veraltete umfangreiche Internetsite wurde komplett erneuert und dem Erscheinungsbild von energieSchweiz angepasst. Neu aufgeschaltet wurden vor allem Downloads vergriffener Broschüren. Der französischsprachige Teil wurde auf nahezu den gleichen Stand wie deutschsprachig gebracht, und im italienischsprachigen Teil wurden Dokumente aktualisiert - aus Effizienzgründen bleibt hier der Inhalt auf die Gesuchsinformationen und Ansprechadressen beschränkt.

Kosten/Nutzenvergleich:

Für diese Arbeit wurden Fr. 15'000.- eingesetzt. Die Resultate entsprachen den Erwartungen. Der Nutzen liegt einerseits in der Verbesserung der Öffentlichkeitsarbeit und andererseits in einer Entlastung der Infostellen von blossen Informationsanfragen und Versandkosten - ein effizientes Vorgehen bei der Beratung ist, den Ratsuchenden mit Telefonsupport beim Suchen und Downloaden zu helfen.

MODUL 2: VERTRETUNG DES PROGRAMMES UND INFORMATION SARBEIT IN DER WESTSCHWEIZ

Das Programm Kleinwasserkraftwerke wird in der Westschweiz von einem engagierten Wasserkraftingenieur vertreten, welcher auch die Infostelle begleitet. und diverse Umsetzungsarbeiten in der Westschweiz übernimmt. Dazu wurden Übersetzungs- und Aktualisierungsarbeiten für Programmdokumente und für die Internetsite erledigt. Für diese beiden Aufträge wurden Fr. 12'000.- aufgewendet. Dies war weniger als in Vorjahren und genügte für eine Verabfolgung der wichtigsten laufenden Aktivitäten, liess jedoch weniger Spielraum für

Eigeninitiativen. Diese Arbeiten dienen auch für das Tessin, da die meisten Dokumente nicht ins Italienische übersetzt werden.

MODUL 2: ERSTELLUNG EINER AUSSTELLUNGSWAND IN DEUTSCH.

Die 1997 erstellten zwei Stellwände "kleine und mittelgrosse Wasserkraftanlagen" sind veraltet. Deshalb wurde eine neue Stellwand erstellt, vorerst in Deutsch. Diese ist modular aufgebaut, so dass sie Bildplatte um Bildplatte erneuert werden kann und sich an spezielle Themen anpassen lässt und kostete Fr. 9'600.- Die Stellwand kann von einer kräftigen Person in zwei Kartonkasten im Zug transportiert werden. Sie wird bei Abholung kostenlos ausgeliehen.

MODUL 3: DREI SPRACHREGIONALE INFOSTELLEN KLEINWASSERKRAFTWERKE

Die Information und Beratung wurde nach bisherigem Konzept weitergeführt. Wegen einem wesentlich kürzeren Budget wurden die Fixaufwendungen reduziert, indem in der Deutschschweiz statt drei nur noch eine Infostelle geführt wird. Die Westschweizer und Tessiner Infostellen arbeiteten unverändert weiter. Die zur Beschränkung des Aufwandes standardisierten Dienstleistungen wurden rege nachgefragt.

Es liess sich eine Verschiebung zu Beratungen wegen Bewilligungsproblemen, Investitionsfragen, Markteinstieg von Dienstleistern, Umweltzertifizierung und Stromverkauf feststellen, bei weniger Anfragen technischer Natur und weniger Projektierungsarbeiten.

Kosten/Nutzenvergleich:

Insgesamt wurden einschliesslich des Aufbereitens von Informationsmaterial rund Fr. 54'100.- aufgewendet, wovon Fr. 27'400.- von der Deutschschweizer Infostelle (welche auch die meisten Informationsunterlagen bereitstellt), Fr. 19'000.- von der Westschweizer Stelle und Fr. 7'700.- im Tessin. Dazu kamen über 40 % Eigenleistungen der Auftragnehmer.

Mit diesen Mitteln wurden:

- Alle Anfragenden aus dem Inland mit beschränkten Leistungen bedient, sowie Anfragende aus dem Ausland kurz informiert und an geeignete Stellen weiter verwiesen.
- Eine minimale Präsenz des Themas "Kleinwasserkraftwerke" in der Öffentlichkeit erreicht, wobei die wichtigsten Botschaften waren, dass die Kleinwasserkraftwerke ausgezeichnete Gesamtumweltbilanzen aufweisen, Energie zu bezahlbaren Kosten produzieren und dank ihrer Akzeptanz in der Öffentlichkeit in der Politik und auch im wachsenden Ökostrommarkt intakte Chancen haben. In der Westschweiz konnte die Infostelle auch die Präsenz an drei Veranstaltungen bestreiten.

Die Information und Beratung geht bei sich anbahnenden Projekten nahtlos in die Unterstützung von Planungsarbeiten über. Der Einschätzung der Programmleitung gemäss stellt sie einen der wichtigsten Teile des Programms Kleinwasserkraftwerke dar.

MODUL 3: FACHTAGUNG KLEINWASSERKRAFTWERKE "STROMMARKTÖFFNUNG"

Die traditionelle Jahrestagung wurde wiederum mit Simultanübersetzung Französisch-Deutsch durchgeführt. Nach Kurzreferaten von namhaften Vertretern der verschiedenen Interessen einschliesslich Blick auf die Europäische Union entspann sich eine Podiumsdiskussion mit sehr reger Publikumsbeteiligung über die verschiedenen aktuellen, in Vorbereitung stehenden und möglichen Fördermodelle für erneuerbare Energien. Nach einem gemeinsamen Mittagessen wurden falltypisch ausgewählte neue und erneuerte Kleinkraftwerke besucht. Es nahmen 124 Personen teil.

Kosten/Nutzenvergleich:

Mit einem Beitrag von Fr. 12'000.-, welchem Eigenleistungen von über 60 % gegenüber stehen, konnte gewährleistet werden, dass eine gute Qualität der Tagung eingehalten werden konnte und die Tagung zweisprachig durchgeführt werden konnte, und somit auch den Westschweizern und Tessinern eine Tagung

angeboten wurde (andere Veranstaltungen über Kleinwasserkraftwerke gab es im Berichtsjahr nicht). Die Teilnehmerbeiträge konnten bescheiden bleiben, so dass auch Betreiber von privaten Kleinanlagen teilnahmen.

MODUL 4: PRESSEAUSWERTUNG "ZUWACHS KLEINST-WASSERKRAFTWERKE (< 300 KW) 1998-2001"

Für die Aktualisierung der bestehende Studie über die Periode 1985 - 1997 wurde wiederum mit einfachsten Mitteln eine Erhebung der neu gebauten und erneuerten Kleinwasserkraftwerke durchgeführt. Aus einer professionellen Pressebeobachtung zum Stichwort "Kleinwasserkraftwerke" wurden rund tausend entsprechende Meldungen ausgeschieden und ausgewertet. Im weiteren wurden alle beim Programm Kleinwasserkraftwerke und in der Mitglieder- und Nichtmitgliederkartei des Interessenverband Schweizerischer Kleinkraftwerk-Besitzer (ISKB) vorhandenen Daten einbezogen. Anschliessend wurden 100 Fragebogen versandt und bei Unklarheiten persönlich nachgefragt und berechnet. Nicht untersucht wurden Teilerneuerungen mit nur kleinem Produktionszuwachs, aller kleinste Inselbetriebsanlagen von Privaten (Ferienhäuser, Alphütten usw.) sowie Stilllegungen - diese werden in der Presse kaum gemeldet. Eine Erhebung der Stilllegungen bei allen Kantonen wäre zu aufwendig gewesen. Um dennoch Gesamtzahlen zu erhalten, wurden hierüber erfahrungsbasierte Annahmen getroffen.

Es konnten 37 neue Investitionsobjekte eruiert und Daten etlicher Objekte aus der vorhergehenden Periode korrigiert werden. Die Gesamtzahl der eruierten Investitionsobjekte seit 1985 erhöht sich damit auf 247 Anlagen. Ausgewertet wurden Leistung, Jahresproduktion, Investitionssumme, Projekttyp (Neubau, Reaktivierung, Umbau mit Produktionserhöhung, Stilllegung) sowie die Ressource (offenes Gewässer und Nebennutzungen wie Trinkwasser, Abwasser, Drainage-, Wässerwasser, Dotierwasser, Kühlwasser usw.).

Die Ergebnisse können sich sehen lassen:

- Die rege Investitionstätigkeit und der Energiezuwachs haben sich 1998 -2001 fortgesetzt, jedoch musste 2000 und 2001 ein Zuwachseinbruch von rund 20 % bei den Leistungszahlen und rund 40 % bei den Investitionen festgestellt werden, welcher mit der kommenden Markttöffnung und der Ausschöpfung der wirtschaftlichsten Potenziale interpretiert wird.
- Während der Periode von Energie 2000 gingen bei den Kleinst-Wasserkraftwerken rund 10 MW Leistung und 54 GWh Jahresproduktion neu ans Netz, was rund 25 Prozent Zuwachs entspricht und das Ziel von Energie 2000 um das Vierfache übersteigt).
- Dies war mit wenigen kleinen Ausnahmen ohne eine Inanspruchnahme bisher ungenutzter Gewässerabschnitte möglich: Über die Hälfte waren Trinkwasserkraftwerke, und bei Kraftwerken an Fliessgewässern wurde in den meisten Fällen die ökologische Situation beim erneuerten Werk gemäss neuen Umweltauflagen verbessert - Neubauten an Fliessgewässern bildeten wenige kleinere Ausnahmen.
- Unter der Annahme von 1/3 Abzug als (schwierig zu schätzender) Verlust infolge neuer Restwasserbestimmungen und Stilllegungen, kann man per 1.1.01 den folgenden Bestand an stromproduzierenden Anlagen nennen:

≈ 700 Kraftwerke	≈ 50 MW max. Leistung	≈ 220 GWh Jahresproduktion	≈ 0.64 % Anteil an der Wasserkraft
---------------------	--------------------------	-------------------------------	--

Die Gesamtzahl der Kraftwerke ist demnach konstant geblieben (21 der 37 Investitionsobjekte sind neue Trinkwasserkraftwerke, und die Gesamtzahl neuer Trinkwasserkraftwerke seit 1985 erhöht sich auf 104. Man stellt über die zweieinhalb Jahrzehnte eine Strukturwandlung fest: Trinkwasserkraftwerke setzen sich systematisch als weitgehend neuer Anwendung durch, währendem viele Pico-Kraftwerke an offenen Gewässern stillgelegt wurden. Andere Nebennutzungen werden erst zögerlich angegangen und weisen weniger Potenzial auf.

Es konnten auch Trends festgestellt werden, wie zum Beispiel in Richtung grösserer Anlagen und damit leicht fallender spezifischer Investitionskosten, was sich durch den Anteil an grösseren Anlagen interpretieren lässt - ohne diese mit grösserer Verzögerung realisierten Projekte wäre der Investitionseinbruch 2000 - 2001 noch grösser ausgefallen.

Kosten/Nutzenvergleich.

Das BFE finanzierte die Studie mit einem Beitrag von Fr. 10'000.-. Diesem standen verrechnete Gesamtkosten von Fr. 16'667.- gegenüber, wovon der ISKB Fr. 6'667.- trug. Dazu kamen nicht in Rechnung gestellte Eigenleistungen im Betrag von rund Fr. 13'300.-

Die Resultate dienen zur Erfolgskontrolle der Förderaktivitäten, für die Positionierung der Kleinwasserkraftwerke in der Energiepolitik, für die Ausrichtung des Programms und für allgemeine Information, wie viele Kleinst-Kraftwerke es gibt. Der Bericht wird bei ENET veröffentlicht.

KOSTENÜBERSICHT

- **Modul 1:** Erhebung Realisierungsstand Vorstudienprojekte SFr. 13'000.-
- **Modul 2:** - Aktualisierung der programmeigenen Internetsite www.smallhydro.ch SFr. 15'000.-
- Vertretung des Programms Kleinwasserkraftwerke Westschweiz und Informationsarbeit SFr. 12'000.-
- Erstellung einer Ausstellungswand in Deutsch SFr. 9'800.-
- **Modul 3:** - Infostelle Deutschschweiz, inkl. Aufbereitung von Informations- und Beratungsunterlagen SFr. 27'400.-
- Infostelle Westschweiz, inkl. Anpassung des Informationsmaterials (Übersetzungen) SFr. 19'000.-
- Infostelle Tessin SFr. 7'684.-
- Fachtagung Kleinwasserkraftwerke "Strommarktöffnung" SFr. 12'000.-
- **Modul 4:** - Presseauswertung Kleinwasserkraftwerke 1998 – 2001 SFr. 10'000.-
- **Modul 5:** - keine Aktivitäten SFr. 0.-

TOTAL AUFWAND FÜR INDIREKTE MASSNAHMEN KLEINWASSERKRAFTWERKE 2001 SFr. 125'686.-
(Bei einem Budget von Fr. 125'800.-)

Die bezifferten **Eigenleistungen** betrugen zusätzliche Fr. 69'000.- (rund). Dazu kamen grosse, nicht quantifizierbare Eigenleistungen hinzu, vornehmlich seitens des ISKB und der Programmleitung.

Ausblick

Politik und Markt geben widersprüchliche und deshalb kontraproduktive Signale. Das Interesse des Marktes hat sich von der Erstellung von Kraftwerken weg zum Kaufen und Verkaufen von Kraftwerken und zur Vermarktung der (Öko-) Energie verlagert. Die gestiegenen Umweltauflagen verringern die Produktion der bestehenden Kraftwerke und gefährden Pico-Kraftwerke in ihrer Existenz. Hingegen ist trotz Marktöffnung die Wirtschaftlichkeit unabhängiger Produktion mit Anlagen bis 1 MW weitgehend gesetzlich abgesichert. Für die anderen Kraftwerke resp. Produktionssegmente wird es bei Annahme des EMG zwei Möglichkeiten für eine Förderung und einen Mehrertrag geben: der freie Ökostrommarkt und zinsvergünstigte Darlehen (oder Bürgschaften) des Bundes. Die dritte Erleichterung, der Durchleitkostenerlass, wird zwar auf pendente Projekte stark beschleunigend wirken, wegen seiner Beschränkung in Zeit (10 Jahre) und Anlagengrösse (nur unter 500 kW) und wegen dem in der aktuellen Verordnung festgehaltenen Rentabilitätskriterium ("15 Rp./kWh") jedoch nur eine beschränkte Wirkung für die Mobilisierung von neuen Projekten entfalten.

Je nach politischen und wirtschaftlichen Begleitsignalen kann bei Annahme des EMG ein kleiner Boom an leistungssteigernden Erneuerungen und neuen Kleinkraftwerken erwartet werden, verbunden mit einer Verminderung der Umweltauswirkungen der bestehenden Werke. Insbesondere werden vermutlich die Potenziale der bezüglich Bewilligungen und Umweltzertifizierung problemlosen und dazu auch noch kostengünstigen Nebennutzungs-Kraftwerke systematisch und bis hinunter zu wenigen Kilowatt Leistung angegangen: Trinkwasser-, Abwasser-, Wässerwasser- und Dotier-Kraftwerke. Neuanlagen an offenen Fließgewässern werden

eher nur als Ausnahmen gebaut werden: einerseits wegen dem bereits weitgehenden Ausbau der lohnenden Standorte und andererseits wegen der Bewilligungsverfahren.

Verwirft der Souverän das EMG, so wächst vorerst die Verunsicherung über die zukünftigen Rahmenbedingungen. Es müsste befürchtet werden, dass die Wasserkraft-Branche wegen der hohen Kapitalintensität und der langen Amortisationsperioden noch mehr stagniert, und bei den Kleinwasserkraftwerken nur (dank gesetzlich vorgeschriebenen Einspeisevergütungen) die Segmente der unabhängigeren privaten Produktion bis 1000 kW dynamisch bleiben.

Dies bedeutet für das Programm Kleinwasserkraftwerke, dass es einerseits mit dem Ziel der Kontinuität die bisherigen Leistungen weiterhin anbieten sollte, und andererseits den Weg zu raschen Anpassungen an die neue Situation ab Oktober 2002 ebnen soll.

ANSPRECHADRESSEN

Infostelle Kleinwasserkraftwerke Deutschschweiz und Programmleitung:

Programmleitung Kleinwasserkraftwerke, Hanspeter Leutwiler, Postfach , 8910 Affoltern am Albis

Tel. 01 762 18 70 / 18, Fax 01 762 18 15, e-Mail: pk@iteco.ch

Service d'information petites centrales hydrauliques:

Vincent Denis, c/o MHyLab 1354 Montcherand, tél.: 024 441 36 54, fax: 024 441 36 54, e-mail: denisV@mhyllab.com

Servizio d'informazione sulle piccole centrali idrauliche:

Claudio Caccia, c/o Studioenergia Sagl Terra di fuori, 6501 Avegno, tel.: 091 796 36 03, fax: 091 796 36 04, e-mail: claudiocaccia@bluewin.ch

QUELLEN

Jahresbericht 2001 Energieforschung, Kapitel Programm Kleinwasserkraftwerke, BFE, Hanspeter Leutwiler pk@iteco.ch , Bern 2002

Hanspeter Leutwiler (Geschäftsleiter ISKB) iskb@iskb.ch , **Jahresbericht 2001 Interessenverband Schweizerischer Kleinkraftwerk-Besitzer (ISKB)**, alt Nationalrat Jakob Bürgi (Präsident) und www.iskb.ch

INTERNET-LINKS

www.smallhydro.ch **Programmeigene Internet-Site:** vielfältige Informationen über Kleinwasserkraftwerke in der Schweiz und die Fördermassnahmen des Bundes (in Deutsch und Französisch). Gesuchsformulare, Merkblätter, Broschüren.

www.iskb.ch **Internet-Site des Interessenverbandes Schweizerischer Kleinkraftwerk-Besitzer (ISKB) und der Association des Usiniers Romands (ADUR):** Aktualitäten, politische Informationen (in Deutsch und Französisch), Verbandsinformationen.

www.energieforschung.ch > **Publikationen:** rund 70 **Publikationen über Wasserkraft**, insb. Schlussberichte von Pilot- und Demonstrationsprojekten sowie von vielfältigen Vorstudien.