

12. April 2007

EnergieSchweiz für Infrastruktur- anlagen

Jahresbericht 2006

Autoren:

Ernst A. Müller, Felix Schmid, Büro eam, Zürich

Beat Kobel, Ryser Ingenieure AG, Bern

Martin Kernen, Planair SA, La Sagne

EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen

Gessnerallee 38a, 8001 Zürich

Tel. 044 226 30 90, Fax 044 226 30 99 · Emailadresse mueller@infrastrukturanlagen.ch

www.infrastrukturanlagen.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	4
2	Quantitative Beurteilung der Zielerreichung.....	5
3	Beurteilung der Aktivitäten.....	6
4	Eingesetzte Mittel	8
5	Ausblick	9
6	Kontaktadressen.....	10

1 Zusammenfassung

Aufgabe

EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen ist im Programm EnergieSchweiz für die Bereiche Abwasserreinigungsanlagen (ARA), Abwasserenergie, Wasserversorgungen (WV) und Kehrrechtverbrennungsanlagen (KVA) zuständig. Die Infrastrukturanlagen gehören in einer Kommune zu den grössten Stromverbrauchern, sie leisten heute aber auch den grössten Anteil zur erneuerbaren Stromproduktion ohne Wasserkraft. Da es sich um ein greifbares Zielpublikum handelt, steht neben den üblichen Marketinginstrumenten bei unseren Tätigkeiten die persönliche Beratung im Vordergrund.

Highlights:

- Einweihung Schlamm Trocknungsanlage Mellingen mit Abwasserabwärme
- Realisierung Abwasserwärmenutzungsanlagen in Luzern und Lyss
- Einweihungen in Oftringen mit 175 Teilnehmern und grosser Medienpräsenz (u.a. Artikel in NZZ)
- Präsentation französisches Handbuch "Energie in der Wasserversorgung".

Quantitative und Qualitative Beurteilung

Die Aktionen konnten planmässig durchgeführt werden, in Bezug auf die Controllinggrössen, Termine und Verteilung auf die drei Sprachregionen. Wir dürfen feststellen, dass wir alle Controllinggrössen erfüllt respektive übertroffen haben, wie nachfolgender Überblick zeigt.

Controlling 2006	Ziel BFE	erreicht
Fachbeiträge und Veranstaltungen	28	44
Direktberatungen, Projektbegleitungen	58	65

Aufgrund einer ersten Zusammenstellung für die Wirkungsanalyse von Infrac ergibt sich eine energetische Wirkung von 29 GWh/a, was deutlich über dem erwarteten Wert von 23 GWh liegt. Davon sind 19 GWh/a erneuerbare Energie.

Eingesetzte Eigen- bzw. Fremdmittel und Kosteneffizienz

Für unsere Aktivitäten standen uns von EnergieSchweiz 0,5 Mio. Fr. zur Verfügung. Dank Unterstützung durch die Kantone, Fachverbände und private Firmen bei Veranstaltungen, Beratungen und Informationskampagnen, etc., durch Fördermittel von Kantonen und Gemeinden, Eigenleistungen der örtlichen Ingenieure bei der Erstellung von Studien und dank Eigenmittel von unserem Team konnten die verfügbaren Mittel auf rund 1 Mio. erhöht werden.

Schlussfolgerungen

Die energetische Bedeutung der Infrastrukturanlagen wurde auf nationaler Ebene erkannt. Unter anderem wiesen 2006 die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW in ihrem Bericht "Energieressourcen: Zahlen und Fakten" sowie die Umweltverbände Greenpeace, WWF, VCS und SES im Bericht "Wegweiser in die 2000-Watt-Gesellschaft" darauf hin, dass ARA, KVA und Wasserversorgungen kurz und längerfristig noch über grosse Energiepotenziale zur erneuerbaren Stromproduktion verfügen.

Die Infrastrukturanlagen leisten nach wie vor - sehr kosteneffizient - den grössten Beitrag zur erneuerbaren Stromproduktion in der Schweiz ohne Wasserkraft. Unsere Produkte sind sehr gefragt, so dass wir 2006 mit dem begrenzten Budget die Nachfrage leider nicht mehr decken konnten.

2 Quantitative Beurteilung der Zielerreichung

Die Strategie besteht darin, die erprobten Aktivitäten von Energie in ARA weiter zu optimieren und auf die Wasserversorgungen und KVA auszuweiten. Die Strategie basiert auf folgenden Pfeilern:

- Auskunftsstelle D/F/I sowie Website
- Informationen der Betreiber und Ingenieure über Fachzeitschriften, Medien, Rundschreiben.
- Veranstaltungen (Kurse, Einweihungen als Event, Erfahrungsaustausch)
- Direktberatungen, bei denen wir die Ausgangslage mit den Entscheidungsträgern analysieren, konkrete Massnahmen diskutieren und die Betreiber zu weiteren Umsetzungsschritten beraten und motivieren
- Begleitung der Ingenieure und Bauherren bei Projekten
- Entwicklung neuer Produkte und Durchführung von Sonderaktionen

Bewertung anhand der Controllinggrössen

Für die verschiedenen Bereiche wurden die Ziele in Form von konkreten Controllinggrössen vom BFE festgelegt. Im Vergleich dazu wurden in den einzelnen Bereichen folgende Werte erreicht:

Bereiche:	Ziel BFE 2006	erreicht 2006
Fachbeiträge	16	21
Veranstaltungen	12	13
Direktberatungen	39	47
Projektbegleitungen	19	18
Auswertungen/Aktionen	10	9

Insgesamt wurden die gesetzten Ziele 2006 deutlich übertroffen. Da die Nachfrage nach Referaten, Fachbeiträgen und vor allem Direktberatungen das Budget überschritten, mussten bei den Projektbegleitungen Einsparungen vorgenommen und eine Aktion zeitlich auf 2007 verschoben werden. Die grosse Nachfrage nach unseren Dienstleistungen, die Erfüllung der Controllinggrössen und die hohe Kosteneffizienz (vgl. Wirkungsanalyse Infrac) verdeutlichen den Leistungsausweis von EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen.

Wirkung

Mit dem verfügbaren Budget wurde 2006 eine Wirkung von 24 GWh/a angestrebt. Dieses Ziel wurde mit 29 GWh/a deutlich übertroffen, weil vor allem dank Grossprojekten in den Bereichen ARA und KVA höhere Werte erreicht werden konnten. Im Bereich Abwasserwärme wurden die beträchtliche Zahl von 7 neuen Anlagen erreicht. Da es sich aber z.T. um verhältnismässig kleine Objekte handelt, blieb die gesamte Wirkung in diesem Jahr unter den angestrebten Werten.

jährlich Energie- wirkung (GWh/a)	Ziele 2006				erreicht 2006			
	Strom	Wärme	Treibst.	Total	Strom	Wärme	Treibst.	Total
ARA	3	1		5	8	3	1	12
WV	4	0		4	3	0		3
KVA/Fernwärme	3	3		6	6	4		10
Abwasserenergie		9		9		4		4
Total	10	13	1	24	17	11	1	29
davon erneuerbar	7	11	1	19	11	7	1	19

3 Beurteilung der Aktivitäten

Nachfolgend möchten wir die wichtigsten Aktivitäten zusammenstellen. Kursiv sind diejenigen Aktivitäten, die wir im Jahre 2006 ausgelöst haben und die im Jahre 2007 umgesetzt werden.

ARA:

- PR:
 - Grosses Medieninteresse anlässlich der Tagung in Mellingen (vgl. auch Tagungen), von den regionalen Zeitschriften bis hin zu SF DRS (Beitrag in Regionaljournal).
 - Die wichtigste Fachzeitschrift der Branche (gwa), widmete uns eine ganze Nummer (3/06), in der wir die aktuellen Energiethemen bei Betreibern und Planern und Herstellern etc. verbreiten konnten.
 - Die wichtigste Fachzeitschrift der Kläranlagen in Deutschland berichtete über die Aktion Energie in ARA und die positiven 10-jährigen Erfahrungen mit der Umsetzung von EnergieSchweiz.
- Tagungen:
 - Die Info-Veranstaltung in Mellingen anlässlich der Einweihung der Klärschlamm-trocknungsanlage mit Abwasserwärmenutzung war mit über 175 Teilnehmern sehr gut besucht. Mit den Vorträgen konnte das Energiethema dem primären Zielpublikum, den ARA-Betreibern und der Abwasser-Branche, persönlich präsentiert und nahe gebracht werden.
 - Beat Kobel erhielt einen Auftritt für ein Referat beim Rotary-Club Bern in Anwesenheit von Direktor Walter Steinmann.
 - Bei den jährlichen Kursen des VSA, an denen die Klärmeister ausgebildet werden, wird wie bisher das Energiethema explizit behandelt, speziell aber wurde auf die geplanten neuen Rahmenbedingungen für die Stromerzeugung aus BHKW hingewiesen.
- Die Nachfrage nach Direktberatungen wurde weit übertroffen.
- Spezifisches Thema:
 - Das Grossverbrauchermodell birgt bei den ARA und WV ein grösseres Effizienzpotenzial in den betroffenen Kantonen mit den gesetzlichen Grundlagen. Im Kanton Zürich wurde die Instrumente für die Umsetzung auf den ARA erstmals entwickelt und in einem Testfall angewendet, wobei wir bei diesem Prozess Unterstützung anbieten konnten. *Nun geht es um die verbreitete Umsetzung im Kanton Zürich und die Ausweitung auf andere Kantone. Für diese Schritte werden auch im Jahre 2007 wieder Mittel eingeplant, insbesondere da das letztjährige Budget in diesem Bereich nicht ausgeschöpft wurde.*
 - Mit einem Rundschreiben an alle VSA-Mitglieder wurden auf die neuen Möglichkeiten der Energiepotenziale im Zusammenhang mit der Förderung durch das zukünftige StromVg und den Klimarappen aufmerksam gemacht und EnergieSchweiz positiv ins Licht gerückt.
 - Zur Ermittlung der Energiebilanz über die ganze Prozesskette der Klärschlamm-aufbereitung und Verwertung wurde ein EDV-Programm entwickelt. *In einem nächsten Schritt soll das Programm an konkreten Fällen 2007 getestet werden.*

Abwasserheizwärme:

- Pressemitteilungen
 - In der gwa-Nummer 3/06 wurden auch Fachbeiträge über die Abwasserwärmenutzung publiziert.
 - Auch in den europäischen Fachzeitschriften (EUWID, Euro Heat&Power) wurde über unsere Arbeiten berichtet.
- Tagungen: Auch diesbezüglich wurden wir von der grossen Nachfrage überrannt, wobei wir diverse Veranstaltungen mit Partnern aus der Wirtschaft (Planer wie die Firma Kapa, WP-Hersteller wie Steinmann AG) durchführten.
- Die Nachfrage nach Direktberatungen konnten wir aus Budgetgründen nicht vollständig abdecken, sie war zu gross.
- In Luzern und Lyss wurden Anlagen realisiert, die von unserer Aktion - mit relativ bescheidenem Aufwand - ausgelöst wurden.
- Sonderaktionen:
 - Das Produkt der Kostenlosen Grobanalysen hat sich durchgesetzt und die Erwartungen übertroffen. Geplant waren in einer Aktion z.B. mit dem Kanton Luzern vier kostenlose Grobanalysen, es

wurden innert kürzester Zeit doppelt so viele Gesuche eingereicht.

- Mit der Integration geeigneter Kanäle für die Abwasserwärmenutzung in den kommunalen Gesamtentwässerungsplan GEP (Pilotprojekt in Solothurn) wurde ein viel versprechendes Instrument entwickelt, welches flächendeckend die geeigneten Kanäle aufzeigt und die ARA-/Kanalbetreiber sowie die Kommunen ermuntern könnte, dieses Thema aufzunehmen und aktiv zu verbreiten.

WV:

- Die "Kostenlosen Grobanalysen" für Trinkwasserkraftwerke, welche unter dem Programm Kleinwasserkraftwerke laufen, werden von der Programmleitung KWK als Erfolg bezeichnet. Ebenso die Informationsveranstaltungen zusammen mit Partnern aus der Wirtschaft, die an drei verschiedenen Orten - auch in der Romandie - durchgeführt wurden.
- Vermarktungsaktion in der Romandie: Breiter Versand mit Flyer zum neuen Handbuch "Energie in der Wasserversorgung" sowie Präsentation des Handbuches an der gut besuchten Tagung der WV in Bulle.
- Negativpunkt ist, dass insgesamt weniger Grob- oder Feinanalysen durchgeführt wurden. Es hat sich gezeigt, dass das Thema Trinkwasserkraftwerke bei den Betreibern besser ankommt als gesamtheitliche Energiestudien mit dem Thema Sparen.
- Das Projekt Contracting-Mustervertrag wurde auf 2007 verschoben, da mit den vorgesehenen Partnern die Finanzierung im letzten Jahr nicht zustande kam. *Für 2007 konnte die Finanzierung mit einem EVU gesichert werden.*
- Die Aktion Trinkwasser statt Mineralwasser des SVGW, die von uns ausgelöst und fachlich begleitet wurde, erlangte breites Medienecho, sogar einen Beitrag in der Tagesschau. Ob dies allerdings Wirkung zeigt und damit der Treibstoffverbrauch reduziert werden kann, muss abgewartet werden.
- Eine Erfolgskontrolle bei den kostenlosen Grobanalysen Trinkwasserkraftwerke soll 2007 durchgeführt werden und die bisherige Wirkung zeigen und Erkenntnisse für das weitere Vorgehen liefern, wie das die Erfolgskontrolle vor einem Jahr bei den gesamtheitlichen energetischen Grob- und Feinanalysen gezeigt hat, die realisierte Einsparungen von rund einem Drittel erbrachte.

KVA:

- PR: Die Einweihung der KVA-Fernwärme in Oftringen war - mit professioneller Unterstützung durch unsere Partner (EBM, Kanton) äusserst erfolgreich, sowohl regional (TV), wie in zahlreichen Fachzeitschriften wie auch in der NZZ wurde darüber berichtet.
- Tagung: Die Einweihungsveranstaltung lockte rund 180 Teilnehmer an, nicht zuletzt auch institutionelle Bauherren und darf als Erfolg verbucht werden.
- Das Fernwärmeprojekt von der KVA-Oftringen, das durch eine Beratung von uns zusammen mit dem Kanton ausgelöst wurde, konnte realisiert werden.
- Anstelle der Entwicklung von Argumenten für die Fernwärme wurde die Gunst der Stunde genutzt und angesichts der gestiegenen Erdölpreise und der Förderung durch den Klimarappen die Möglichkeiten der Abwärmenutzung mit Rundschreiben über die Fachverbände des FES, Fernwärmeverband, VBSA, GU, etc. direkt vermarktet. Mit grossem Erfolg, wie die zahlreichen Anmeldungen nach Beratungen und Informationen zeigten.

Marketing:

- Es wurde der Grundstein für eine ganz neue Website gelegt, die in die übergeordnete Website des BFE integriert werden soll. Ein erstes Konzept wurde mit den Fachleuten des BFE entworfen und soll 2007 umgesetzt werden.

Schwerpunkte

Durch die Erdölpreissteigerung und den aktuellen Klimarappen haben sich die Rahmenbedingungen im Jahre 2006 im Abwärmebereich, also für Abwasserenergie und KVA-Abwärme und die Schlamm-trocknung auf den ARA deutlich verbessert. Dies konnte als Hebelwirkung genutzt und diese Bereiche ausgebaut werden. Zu hoffen ist, dass sich die Rahmenbedingungen für die Stromerzeugung auf den ARA, KVA und Trinkwasser mit der Anpassung des Energiegesetzes ab 2008 ebenfalls konkret verbessern und die grossen Potenziale weiter ausgeschöpft werden können.

Probleme und Lösungen

Ökostrom aus Klärgas: Für die Klärgasproduktion und -nutzungen hat der Ökostromverkauf keine Impulse gebracht - wegen der Zurückstufung als nicht "neue" erneuerbare Energie. Zu hoffen ist, dass das StromVg hier einspringt und einen deutlichen Anstieg der Stromproduktion aus Klärgas bewirkt.

Patent Rabtherm: Dieses Patentproblem konnte mit der Absprache durch das BFE gelöst werden. Inzwischen sind weitere Produkte auf dem Markt, die wesentlich kostengünstiger sind und auch patentiert wurden.

Energieanalysen Wasserversorgungen: Diese konnten sich - im Gegensatz zu den Analysen für Trinkwasserkraftwerke - nicht viel weiter verbreiten. Es soll geprüft werden, ob dies an der Sache an sich liegt oder durch gezielte Impulse gelöst werden kann.

Kostenwirksamkeit hoch

Wie die BFE-Wirkungsanalyse vom letzten Jahr gezeigt hat, gelingt es uns mit dem verfügbaren Budget sehr viel Wirkung zu erzielen. Auch 2006 dürfte nach einer ersten Abschätzung wieder ein Spitzenwert resultieren.

Forschung und Entwicklung

Nach wie vor sind die grossen Energiepotenziale der ARA, WV und KVA noch nicht wissenschaftlich untersucht.

4 Eingesetzte Mittel

Nachfolgend werden die eingesetzten Mittel zusammengestellt:

	Mittel EnergieSchweiz	Fremdmittel	Total Mittel
in Fr.	<u>500'000.--</u>	ca. 500'000.--	1'000'000.--

Aufgrund von Abschätzungen darf damit gerechnet werden, dass durch Eigenleistungen und finanzielle Beiträge durch die Fachverbände, Elektrizitätswerke, Kantone und Gemeinden, die Wirtschaft etc. der Einsatz vom BFE verdoppelt werden konnte. Um an dieser Stelle nur ein Beispiel zu nennen, die grosse Veranstaltung in Mellingen dürfte wohl gegen Fr. 100'000.-- gekostet haben, wobei wir nur einen Bruchteil davon übernehmen mussten.

Wir haben mehr Leistungen erbracht als im Budget vorgesehen. Dies war nur möglich, indem die verschiedenen Büros von unserem Team Eigenleistungen erbracht haben.

5 Ausblick

Grundsätzlich ist die Strategie erfolgreich und soll auch im kommenden Jahr beibehalten werden. Die Direktberatungen bilden weiterhin den Schwerpunkt. Der Auftritt nach aussen und die Information sollen durch die Erneuerung der Website sowie die mit den Fachverbänden geplante Aktionen "Finde den Unterschied" aufgebessert werden.

Neue Produkte:

Bei den Wasserversorgungen soll ein Muster-Vertrag für ein Contracting von Trinkwasserkraftwerken zusammen mit der Wirtschaft entwickelt werden. Dieses Finanzierungsinstrument hat im Bereich Abwasserwärmenutzung wesentlich zur Umsetzung mitgeholfen.

Im Bereich Abwasserwärmenutzung wurde mit dem Kanton die geeigneten Kanäle in einer Gemeinde ermittelt und ins GEP integriert. Da das GEP weit verbreitet ist, könnte die Verbreitung dieses Instrumentes zusammen mit dem VSA auch zu einer Verbreitung der Abwasserwärmenutzung führen. Ebenso soll das neue Produkt der "Kostenlosen Grobanalyse" auch für die Abwasserwärmenutzung weiter verbreitet werden.

Für die ARA wurde ein EDV-Programm zur Berechnung der Energiebilanzen der verschiedenen Klärschlamm Entsorgungswege entwickelt. Dieses soll nun an konkreten Fällen getestet und anschliessend verbreitet werden.

Nutzung verbesserter politischer Rahmenbedingungen:

Der Klimarappen unterstützt Abwärmeprojekte. Allerdings sind die Vorgaben streng angesetzt, so dass nur bestimmte Projekte gefördert werden. Im Bereich Infrastrukturanlagen können davon nur sehr grosse Abwasserwärmenutzungsanlagen, Schlamm trocknungsanlagen und Fernwärmeprojekte profitieren. Diese Förderung soll aber zur Auslösung von Projekten weiterhin genutzt werden.

Das Grossverbrauchermodell wurde vom Kanton Zürich - mit unserer Unterstützung - für die Kläranlagen erstmals entwickelt. Nun soll es in der Praxis angewendet werden. Wir möchten mithelfen, dass dieses Instrument auch in anderen Kantonen zur Verbreitung gelangt.

Die Erwartungen im Infrastrukturbereich an das neue Energiegesetz sind hoch. Bei entsprechender Gestaltung der Verordnung könnte dies zu besseren Einspeisevergütungen führen und damit zu einer Steigerung der erneuerbaren Stromproduktion bei Klärgas-BHKW, Trinkwasser und KVA führen. Mit gezielten Informationskampagnen sollen die Betreiber über die neuen Möglichkeiten informiert und zum Bau von neuen Anlagen motiviert werden.

6 Kontaktadressen

Für die Gesamtleitung und die Aktivitäten in der Deutschschweiz ist Ernst A. Müller zuständig (vgl. Seite 2), für die Romandie ist PLANAIR SA und im Tessin Marco Tkatzik zuständig:

EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen (Romandie)
c/o PLANAIR SA
Crête 108 a
2314 La Sagne
Tel. 032 933 88 40, Fax 032 933 88 50, Email info@planair.ch

EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen (Tessin)
c/o Marco Tkatzik
Vicolo del Gabi
6596 Gordola
091 745 30 11

Die Umsetzung erfolgt in Zusammenarbeit mit den Fachverbänden:

VSA, Strassburgstr. 10 (Postfach), 8026 Zürich, Tel 01 241 25 85

SVGW, Grütlistr. 44, 8027 Zürich, Tel. 01 288 33 33

FES, Florastr. 13 (Postfach), 3000 Bern 6, Tel. 031 356 32 32

VBSA, Wankdorfstr. 102 (Postfach 261), 300 Bern 22, Tel. 031 721 61 61