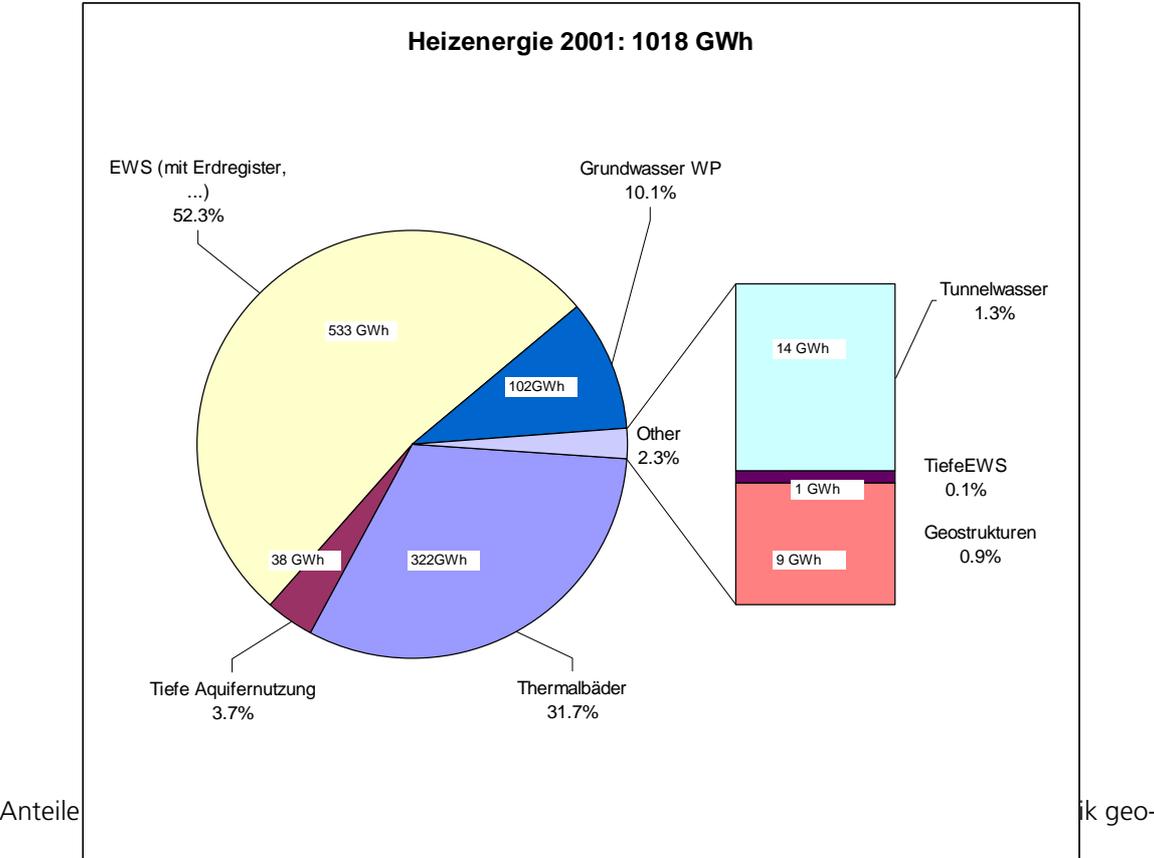


März 2003

# Netzwerk Geothermie Jahresbericht 2002



**Autoren:**

Dr. Harald L. Gorhan

Dr. Thomas Kohl

Dr. François- D. Vuataz

Dr. Walter J. Eugster

Dr. Mark Eberhard

M. Jules Wilhelm

Dr. Daniel Pahud

Dr. Heinrich Naef

**Netzwerk Geothermie, Dr. Harald L. Gorhan**

c/- Schweizerische Vereinigung für Geothermie (SVG / SSG), General Dufourstr. 87, CH-2502 Biel

Tel. +41 76 356 27 33, Fax +41 1 355 55 61, [harald.gorhan@ewe.ch](mailto:harald.gorhan@ewe.ch), <http://geothermal-energy.ch>,  
<http://www.energie-schweiz.ch>.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Quantitative Beurteilung der Zielerreichung .....</b>	<b>4</b>
2.1	Modul Information und Beratung / Module information et conseil .....	4
2.2	Modul Aus- und Weiterbildung / Module formation .....	5
2.3	Modul Marktkontakte / Module contacts avec le marche .....	6
2.4	Regionale Förderstellen / Centres régionaux de promotion.....	6
2.5	Qualitätssicherung / Assurance qualité .....	8
2.6	Unterstützung / Assistance.....	9
<b>3</b>	<b>Beurteilung der Aktivitäten .....</b>	<b>10</b>
3.1	Modul Information und Beratung / Module information et conseil.....	10
3.2	Modul Aus- und Weiterbildung / Module formation .....	10
3.3	Modul Marktkontakte / Module contacts avec le marche .....	10
3.4	Regionale Förderstellen / Centres régionaux de promotion.....	11
3.5	Qualitätssicherung / Assurance qualité .....	11
3.6	Unterstützung / Assistance.....	11
<b>4</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Kontaktadressen .....</b>	<b>12</b>
5.1	Geothermische Informationsstellen .....	12
5.2	Agenturen / Netzwerke / BFE PROGRAMME.....	13

# 1 Zusammenfassung

- Mit Ausnahme der für die Info.- Stelle Ost- Schweiz gesteckten Ziele, konnten diejenigen für die Module Information, Ausbildung, Marktkontakte und Qualitätssicherung durchaus als erreicht beurteilt werden.
- Der Projektablauf erfolgte gemäss Zeitplan (Prozesshandbuch), d.h. sowohl die Abgabe des Jahresprogramms, des Quartal- und Zwischenberichtes, als auch des Finanz- und MIS Schlussberichtes für 2002 erfolgte jeweils termingerecht.
- Die von EnergieSchweiz postulierte Verteilungsregel 70% / 22% / 8% bezüglich Sprachverteilung konnte ebenfalls eingehalten werden.
- Die Corporate Identity- Vorgabe wurde grösstenteils befolgt, allerdings besteht noch Bedarf für dementsprechende Verbesserungen.
- Der Projektausblick wurde in erster Linie durch die letzte BFE- Strategiekonferenz in Lausanne vorgegeben: Kerngeschäft die Module Aus- und Weiterbildung sowie Qualitätskontrolle bzw. mehr projektbezogene, aber weniger „flächendeckende“ Info.- Tätigkeiten.
- Letztere Aufforderung führte schlussendlich auch zur Aufhebung der geothermischen Info.- Stelle Ost- Schweiz (siehe Kapitel 1.1.4).
- Verstärkung der Zusammenarbeit mit der FWS und dem Netzwerk Gebäudetechnik.

## 2 Quantitative Beurteilung der Zielerreichung

### 2.1 Modul Information und Beratung / Module information et conseil

Die von diesem Modul in Form von Faltblättern herausgebrachten geothermischen Informationsblätter (jeweils in drei Landessprachen) sind auf grosses Interesse gestossen, und fanden bei diversen Messen und anderen Veranstaltungen raschen Absatz. Die anlässlich der SWISSBAU am Geothermie- Messestand vorgeführte PowerPoint Show über die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten der Erdwärme hat sich ebenfalls sehr bewährt, und steht nun für zukünftige Anlässe (z.B. „Habitat et Jardin“ bzw. zurzeit bereits bei der „Exposition romande de géothermie“) zweisprachig zur Verfügung. Ähnliches gilt für die in 2002 für diverse Ausstellungen erstellten mehr als 20 Posters.

Die SVG- Homepage wurde bis Ende 2002 ca. 17'000 Mal besucht und hat des Öfteren zu Rückfragen geführt.

AKTIVITÄT	SOLL	IST
Website : www.geothermal-energy.ch	update + traduction en italien + download section	update + traduction en italien + download section
Bulletin Géothermie - CH	2 x 1'000	2 x 1000
Artikel „Energies Renouvelables“	3 x 8000	2x 10'000

AKTIVITÄT	SOLL	IST
Publikationen	3	0
Teilnahme an Ausstellungen	1	1 expo + préparation 2e exposition
Faltblatt Info.- Géothermie	3 x 6'000	3 Numéros; tirage de 6000 à 8000 ex./N°
Fiches techniques	3 x 2'000	Tirage janvier 2002 : 9700 ex. + réédition 4 fi- ches techniques (10'000 ex.)
Fiches d'ouvrage	7 x 2'000	0
Banque d'images	1	1 (330 images + photos)
Posters	3 x 5	1 x 20 (F)
Présentation PowerPoint sur la géothermie	1	1 (F + D) 540 CD-Card

Ein Teil des Budgets 2002 wurde für gewisse, für anfangs 2003 vorgesehene Aktivitäten verwendet (z.B. Energies Renouvelables, Infos-Géothermie, dépliant Expo, Expo Lausanne, SwissBau).

## 2.2 Modul Aus- und Weiterbildung / Module formation

2002 wurde der Schwerpunkt auf die Ausbildung von zukünftigen Planern an Hochschulen (FH, Uni, ETH) im Rahmen von regulären Studiengängen oder von Nachdiplomstudiengängen gelegt. Ein Grund mit ist die dortige kostengünstige Durchführung ohne grossen Werbeaufwand. Des Weiteren wird erfahrungsgemäss dieses Kursangebot auch deshalb sehr gerne angenommen, da im Bereich Geothermie das spezifische Wissen an den Hochschulen allgemein sehr gering ist. Da die unterstützenden FH Dozenten häufig auch in Planungsbüros tätig sind, zahlen sich diese Kurse zusätzlich aus. Bisher wurden Kurse an der FH Bern (Burgdorf, Ausbildung), EIVD (Yverdon, Ausbildung), FH BB (Basel, Weiterbildung), FH Luzern (Weiterbildung) bzw. vier Einzelseminare (eines in Rapperswil und drei im Kanton Luzern) durchgeführt, wobei zukünftig in 1-2 jährigen Zyklen jeweils neue Kurse angeboten werden sollen.

Im Bereich des Moduls Weiterbildung sind bestehende Planungsbüros oder Handwerksbetriebe als Zielpublikum vorgesehen. Im Rahmen bestehender (Weiterbildungs-) Programme werden auch hier Kurse angeboten. So wurden Seminare zur beruflichen Weiterbildung an der HTA Luzern durchgeführt (weitere sind geplant) sowie Einzelseminare (STV, etc.) mit Fachverbänden abgehalten

Daneben wurde die Archivierung von Berichten sowie von bestehenden Unterrichtsmaterialien vorangetrieben.

AKTIVITÄT	SOLL	IST
Kurse / Weiterbildungsseminare an FH's	3	4
Kurse Penta Project	1	(vorbe- reitet)
Einzelseminare (Berufsverbände)	1	4
Durchführung von Exkursionen (ca. Teilnehmer 15, in Riehen)	2	1
Seminare an Messen / Ausstellungen	1	0
Lehrmittel / Unterrichtsmaterialien / Archiv		1
Erstellung eines „Ausbildungskonzeptes Geo-		1

thermie“		
Kurzartikel (z.B. SIA, Hauseigentümer, etc.)	3	2

## 2.3 Modul Marktkontakte / Module contacts avec le marche

Hier wurden in erster Linie die Ergebnisse aus mind. zweijährigen Messcampagnen („Erfolgskontrollen“) an „Vorzeigeprojekten“ (d.h. geothermische Grossanlagen zum Heizen und Kühlen) aus dem Programm P+D- Anlagen publiziert und interessierten Kreisen zur Nachahmung empfohlen.

Bei der Beheizung von eher kleinen Baueinheiten steht sicherlich die Verwendung einer WP „per se“ im Zentrum des Marketings („Nutzung der Umgebungswärme“); bei grösseren Anlagen ist aber eindeutig die Anwendung von Erdwärme und- Kälte das Verkaufsargument.

Gerade auf diesem Sektor sieht das Netzwerk Geothermie seine Stärke, da hier die nötigen Fachleute mit langjähriger praktischer Erfahrung vorhanden sind und in den vergangenen Jahren bereits massgeblich das nötige Know-how bez. entsprechende Computer Programme entwickelt haben (z.B. Erneuerbarkeit der Erdwärme, gegenseitige Beeinflussung von EWS und Energiepfählen, Programm PLESIM, Einfluss von Temperaturschwankungen auf die Stabilität von Energiepfählen, etc.).

Zukünftig wird also eine vermehrte Zusammenarbeit des Netzwerkes Geothermie mit Fachleuten der Haus- und Gebäudetechnik angestrebt, aber auch die bereits bestehenden Kontakte mit der FWS dürfen nicht vernachlässigt werden.

Des Weiteren ist es gelungen, alle vier, am AlpTransit beteiligten Kantone und die nächst den jeweiligen Portalzonen gelegen Gemeinden für eine zukünftige Nutzung der warmen Drainagewässer zu motivieren. Anstelle einer Energievernichtung mittels Verdunstungsbecken (Temperaturverminderung vor der Einspeisung in einen Vorfluter), ist die Nutzung zur Beheizung von Glashäusern (Aqua- und Agrikulturen) auf besonders grosses Interesse gestossen.

<b>AKTIVITÄT</b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
<b>Kantonale Programme (AlpTransit)</b>	3	2
<b>Zusammenarbeit EnAW</b>	1	0
<b>Zusammenarbeit Gebäudetechnik</b>	2	5
<b>Entwicklung innovativer Marketing Strategien</b>	1	3
<b>Workshops</b>	1	4
<b>Publikationen (Co- Autor)</b>	0	2
<b>Mitarbeit Messe</b>	0	1
<b>Vorträge</b>	0	1

## 2.4 Regionale Förderstellen / Centres régionaux de promotion

Die Info.- Stellen in der Nord Schweiz, in Romandie und im Tessin konnten sich im letzten Jahr fest etablieren. Erwiesenermassen klappt hier die lokale Zusammenarbeit mit der FWS sehr gut. Die Tätigkeiten konzentrierten sich in erster Linie auf Kontaktnahmen mit kantonalen Stellen, persönliche Beratungen und auf die Durchführung von mehreren Fachtagungen und Energie- Apéros.

Auch in den grösseren Kantonen erfreuen sich diese Info.- Stellen einer steigenden Nachfrage. Wie bereits eingangs erwähnt, konnten diese Ziele von der Info.- Stelle in der Ost Schweiz jedoch nicht erreicht werden, was zur deren Schliessung führte.

Dies entspricht auch dem Wunsch der letzten Strategiekonferenz in Lausanne, dass Netzwerk anstelle von flächendeckenden Aktivitäten sich vermehrt auf die Betreuung, Beratung und Unterstützung ausgewählter, relativ grosser Projekte zu konzentrieren habe. Dies speziell auf den Sektoren Ausbildung und Qualitätskontrolle.

<b><i>INFO.-STELLE-N-CH: AKTIVITÄT</i></b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
Besprechungen mit kant.- und Gemeindebehörden	12	5
Präsentationsunterlagen	40	150
Kontaktnahmen	20	30
Vertrieb Informationsmaterial	1'000	1'200
Publikationen (z.B. SIA, Hauseigentümer)	3	3
Spezifische Beratungen	20	30
Identifikation potentieller Projekte	10	20
Weiterverfolgung dieser Projekte	4	10
Organisation und Mitwirkung bei Info. Veranstaltungen, Ausstellungen und Messen	5	6
Erstellen von Adresslisten	4 Kantone	3
Spezielle Präsentationen (Power Point)	0	5

<b><i>INFO.-STELLE-O-CH: AKTIVITÄT</i></b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
Besprechungen mit kant.- und Gemeindebehörden	12	7
Präsentationsunterlagen	40	0
Kontaktnahmen	20	17
Vertrieb Informationsmaterial	1'000	0
Publikationen (z.B. SIA, Hauseigentümer)	3	0
Spezifische Beratungen	20	14
Identifikation potentieller Projekte	10	4
Weiterverfolgung dieser Projekte	4	1
Organisation und Mitwirkung bei Info. Veranstaltungen, Ausstellungen und Messen	5	0
Erstellen von Adresslisten	4 Kantone	2 Kantone

<b><i>INFO.-STELLE-ROMANDIE: AKTIVITÄT</i></b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
Réunions avec cantons et grandes villes	12	15
Préparation de fiches de présentation, etc.	40	40
Contacts avec des clients ou organisations intéressés	30	32
Distribution de matériel d'information	1'000	1'000
Conseils ponctuels	20	30
Identification de projets potentiels	10	8
Suivi de projets potentiels	4	5
Collaboration à la préparation de plans directeurs	2	3
Publications (SIA, etc.)	3	4
Org./collaboration à des foires et expositions	2	3
Org./coll. A des ateliers et des séminaires	2	3
Erstellen von Adresslisten (kant. Bauämter, potentielle Kunden wie Architekturbureaus,	4 cantons	3

<b>INFO.-STELLE-ROMANDIE: AKTIVITÄT</b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
Beratung Haustechnik, Baufirmen etc etc.)		
Spezielle Präsentationen (Power Point), etc.		1
Imprimés		2

<b>INFO.-STELLE-TESSIN: AKTIVITÄT</b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
Article grand publique dans Corriere del Ticino	1	1
Mise à jour site web du LEEE pour intégrer le CTPG	1	1
Publications	3	2
Divulgarion de l'information	100	150
Contacts avec canton et l'institut des sciences de la terre pour clarifier la procédure d'autorisation de sondes géothermiques au Tessin	1	1
Organisation d'une journée porte ouverte de la casa Ferrari (PAC sur sondes géothermiques avec recharge solaire partielle en été)	1	1
Participation exposition d'information tessinoise sur les énergies renouvelables	1	1
Elaboration de liste de personnes cibles (bureau d'ingénieur, d'architecte, installateurs, etc.)	1	0 (utilisation banque d'adresses de la SUPSI-DCT)
Présentation CTPG à journée SuisseEnergie à Lugano	0	1

## 2.5 Qualitätssicherung / Assurance qualité

Laut der bereits erwähnten BFE- Strategiesitzung wird der Qualitätssicherung ein hoher Stellenwert zugeordnet. Im Berichtsjahr erfolgte deshalb eine intensivierete Mitarbeit bei diversen Fachkommissionen, welche direkt oder indirekt mit der Qualität von EWS- Anlagen beschäftigt waren (z.B. „guidlines for geothermal response tests“ – IEA Expertengruppe). Des Weiteren wurde mit den Arbeiten zur Erstellung eines Labels „geothermische Gesamtanlage“ begonnen.

<b>AKTIVITÄT</b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
<b>Publikationen, Vorträge</b>	3	Publikationen (Total 4): - CH: 2 (SVG, Lausanne) - Ausland: 2 (GtE) Vorträge (Total 8): - CH: 2 (SVG, Info Mobimo) - Ausland (D): 6 (HdT, DMT, GtV)
<b>Kurzberatung von Anlage- Ersteller, - Betreiber und -Planer</b>	5	Total 23: - CH: 5 private, 5 Planer - Ausland: 5 (D), 1 (I), 2 (J), 2 (USA), 1 (Can), 3 (A)

<b>AKTIVITÄT</b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
<b>Begutachtung von Geothermie- relevanten Projekten aus dem Bereich UAWF (BFE)/FWS; Hilfestellung</b>	5	6 (SB FEWA, WPCalc (2x), Zogg (Jap-Besuch), Gorhan: GRT ETH Lausanne (3x))
<b>Seminar für Planungsfirmen zur korrekten Auslegung von geothermischen Anlagen. Angesprochen sind primär Firmen, welche auf die Liste der von der SVG empfohlenen Fachpartner aufgenommen werden möchten</b>	1	Seminar wurde nicht durchgeführt.
<b>Fertigstellung der Auslegungsrichtlinien für EWS inkl. für die Romandie und das Tessin</b>	1	Die deutsche Version praktisch erledigt
<b>Eventuell Mitarbeit für Label „Gesamtauslegung“, mit Fachleuten der Gebäudetechnik (z.B. M. Zimmermann von der EMPA) und evtl. FWS</b>	4	Vorbereitung Projekt Gesamlabel (Projekt Nr.46'234). Kontakte mit Gebäude-techniker.
<b>Mitarbeit Europäisches QS für Responsetest</b>	3	Arbeitsreffen in Malmö (3 Tage). Vorbereitung und Nachbearbeitung. Mitarbeit Novellierung VDI-Richtlinie 4640
<b>Erstellung eines Branchenverzeichnisses (Beratungsbüros und auf EWS spezialisierte Bohrfirmen, inklusive Aufschaltung auf die SVG- Homepage.</b>	8	Vorerst geringes Interesse. Versand der Anmeldeunterlagen 2003.

## 2.6 Unterstützung / Assistance

Neben zahlreichen Arbeitsgruppensitzungen wurden Energie- Apéros (u.a. „Parlamentarierabend“ im letzten September), der Stand und Besetzung an der SWISSBAU, der Start an der Erarbeitung eines Handbuches für Geostrukturen sowie der Nachdruck der technischen Info.- Blätter finanziell unterstützt. Speziell beim „Parlamentarierabend“ kann von einem schönen Erfolg gesprochen werden, da in Folge von der SVG Präsidentin, Frau Nationalrätin K. Riklin, im Parlament mehr als 100 Unterschriften für eine Motion (oder ein Postulat) zur „Förderung der geothermischen Stromerzeugung und Wärmenutzung“ gesammelt werden konnten!

<b>AKTIVITÄT</b>	<b>SOLL</b>	<b>IST</b>
<b>Politische Begleitung</b>	1	1
<b>Beizug Fachexperten für „second opinion“</b>	3	3
<b>Teilnahme Fachexperten für Arbeitsgruppen</b>	10	4
<b>Machbarkeitsstudien</b>	1	1
<b>Handbuch „Gestrukturen“</b>	0	1
<b>Stand SWISSBAU</b>	0	1
<b>Nachdruck fiches techn./ Info.- Géotherm.</b>	0	1
<b>Adressverwaltung neu (Access)</b>	0	1

## 3 Beurteilung der Aktivitäten

### 3.1 Modul Information und Beratung / Module information et conseil

Die von diesem Modul dreisprachig produzierten technischen Info.- Blätter bzw. das SVG Geothermie Bulletin stiessen bei diversen Anlässen (Messen, Fachtagungen, etc.) stets auf grosses Interesse. Ähnliches gilt für die nun zweisprachig vorhandene Power Point Show und Posters. Die bisher geleisteten Arbeiten sind also durchaus als erfolgreich zu bezeichnen, speziell was deren hohe Qualität betrifft.

### 3.2 Modul Aus- und Weiterbildung / Module formation

Wie bereits erwähnt, soll dieses Modul laut der BFE Strategiekonferenz in Lausanne einen Schwerpunkt im Netzwerk Geothermie bilden.

Das Projekt verläuft planmässig und die gestreckten Zielsetzungen sind bislang vollumfänglich erreicht worden. Schwerpunkte der bisherigen Arbeiten war die Durchführung von Ausbildungskursen an Fachhochschulen, die Vorbereitung zukünftiger Kursaktivitäten sowie die fortgeführte Archivierung bestehender Unterlagen.

Die Kurse sind zur Zufriedenheit der jeweiligen Fachhochschule durchgeführt worden. Es ist der Wunsch geäussert worden, dass diese Kurse in einem 1-2 Jahreszeitraum wiederholt werden. Somit scheint diese Aktivität im Bereich Ausbildung längerfristig auch gesichert zu sein. Entgegen den Erwartungen sind bereits mehr Weiterbildungskurse als ursprünglich geplant, durchgeführt worden. Ebenfalls verlaufen die Tätigkeiten im Rahmen der Archivierung planmässig.

### 3.3 Modul Marktkontakte / Module contacts avec le marche

Laut der EnergieSchweiz Broschüre "Marketing- Strategie EnergieSchweiz: Marktprioritäten" stehen bez. Erfolgchancen und Marktaktivität, Wohngebäude, Infrastrukturbau und Betriebsgebäude in vorderster Front. Dies hat sich auch in den letzten beiden Jahren bei der Geothermie- Nutzung zum Heizen und Kühlen bestätigt.

Die bisherige Erfahrung zeigt, dass mit Fachvorträgen, Energie- Aperos und Tagen der offenen Tür am wirkungsvollsten potentielle Kunden angesprochen werden. Bei diesen Anlässen können Geothermie- Informationsblätter besser persönlich übergeben und damit nahe gebracht werden.

Um höhere Teilnehmerzahlen zu erreichen hat des Weiteren die Praxis gezeigt, dass Vorträge über geothermische Nutzungen vorteilhafter in gemeinsamen Tagungen, etc., eingebettet werden sollten. So zum Beispiel zusammen mit der Gebäudetechnik (z.B. EMPA, FH Luzern), dem Programm Energiestädte und „Energiebeauftragte der grossen Städte“ so wie auch Wärmepumpenanlässen i. A.

## 3.4 Regionale Förderstellen / Centres régionaux de promotion

Wie bereits erwähnt, wurden die ursprünglichen vier Info.- Zentren auf neu drei (ab 2003) reduziert. Besonders wichtig an der „Marketing- Front“ ist eine gute Zusammenarbeit mit den lokalen Verkaufs- und Beratungszentren der FWS. Tatsächlich war dies bei der Info.- Stelle Romandie, Nord- Schweiz und im Tessin der Fall, wo in 2002 mehrere gemeinsame Veranstaltungen (z.B. Tagungen, Energie- Apéros und Tage der offenen Tür durchgeführt werden konnten.

Gerade bei der Realisierung von grösseren geothermischen Anlagen (Wärme/Kältenutzung durch EWS- Sondenfelder und aus dem Grundwasser), hat sich in der Praxis die Zusammenarbeit zwischen Wärmepumpenspezialisten und Geothermie- Experten sehr gut bewährt.

## 3.5 Qualitätssicherung / Assurance qualité

Laut BFE Strategiekonferenz ist dies der zweite Schwerpunkt für das Mandat Geothermie. QS bei der Planung, Auslegung und Erstellung ist von grösster Wichtigkeit um jederlei Schäden zu vermeiden. Das gilt für EWS- Anlagen in gleichen Massen wie für Geostrukturen, der Grundwasser und- Tunnelwasserwärmenutzung sowie der Bewirtschaftung von tiefen Aquiferen. In einem ersten Schritt wurde mit diesbezüglichen Arbeiten bzw. Bereitstellung der nötigen „Tools“ (z.B. „geothermal response test“) für EWS-Sondenfelder und Geostrukturen herangegangen. Schlussendlich soll ein Manual für Geostrukturen und ein Gütesiegel für geothermische Gesamtanlagen erstellt werden. All dies soll in enger Zusammenarbeit mit dem SIA erfolgen.

Alle Arbeiten erfolgten in 2002 planmässig und werden vermutlich über das Jahr 2003 hinausgehen.

## 3.6 Unterstützung / Assistance

Wie bereits oben erwähnt bilden, in enger Zusammenarbeit mit der AEE, politische PR Aktivitäten einen zentralen Punkt. Die diesbezüglich gesteckten Ziele konnten als mehr als erreicht bezeichnet werden. Obschon weniger Arbeitsgruppensitzungen als geplant durchgeführt wurden, konnte dies durch Organisation und Teilnahme an Messen und Ausstellungen kompensiert werden.

# 4 Ausblick

Die bisherige Arbeitsmethodik und Strategie des Netzwerkes haben sich 2002 bewährt und sollen in 2003 dementsprechend fortgesetzt werden:

- "Professionalisierung" des Kursaufbaus mit einheitlich aufbereiteten Lehrplänen und Unterrichtsmaterialien. Diese sollten entsprechend den Bedürfnissen der FH's unterschiedliche Vertiefungsmöglichkeiten vorsehen, um das jeweilige Kursangebot optimal zu nutzen.
- Aufbau eines Referenten-Teams, die auch in speziellen Didaktik-Kursen geschult werden. Da viele Referenten in Einzelbüros arbeiten, ist oftmals eine Planung für bestimmte Einsätze schwierig. Daher sollte der Unterricht primär von einem erweiterbaren Team durchgeführt werden.
- Direkte Verknüpfung von Lehrplänen mit BFE Forschungs- und P +D – Vorhaben. In diesem Sinn angepeilt wird je ein Fortbildungsseminar and der FH Rapperswil und FH Buchs, gemeinsam mit den beiden neuen BFE Programmleitern (Umgebungswärme, Abwärme, WKK (UAW), Herrn Prof. Dr. Th. Kopp (F + E) und Prof. Dr. M. Ehrbar (P + D).

- Dokumentation von Referenz-Objekten vor Ort, um praxisnahen Unterricht zu gewährleisten.
- Intensivere Gestaltung von Weiterbildungskursen und von Seminaren an Fachmessen. Die jetzige 1½-jährige Erfahrung in diesem Modulteil zeigt eine erfreuliche Beteiligung und grosses Interesse.
- Steigerung von PR- Aktivitäten auf politischer Ebene, in enger Koordination mit der AEE.
- Vermehrte Durchführungen/ Präsenz an Tagungen/ Energie- Aperos/ Tage der offenen Tür, gemeinsam mit der Gebäudetechnik, dem Programm Energiestädte und „Energiebeauftragte der grossen Städte“ so wie auch Wärmepumpen i. A.
- Zu diesem Zweck, Erstellung von nötigen Informationsmaterialien (d.h. Weiterführung von technischen Informationsblättern, Power Point Shows, Nachführung der Web Site Geothermie, etc.,
- Die an den bisherigen Fachhochschulen (Burgdorf, Luzern, beider Basel) durchgeführten Kurse sind auf grosses Interesse gestossen, und sollen im kommen Jahr auf weitere FH ausgeweitet werden.
- Bei der Qualitätskontrolle steht die Ausarbeitung des Labels (Gütesiegels) „geothermische Gesamtanlage“ im Mittelpunkt, die nötigen Vorarbeiten sind bereits angelaufen.
- In diesem Sinn auch extensive Mitarbeit bei der Erfassung/ Erstellung von, für die geothermische Nutzung, relevanten SIA- Normen (ebenfalls bereits angelaufen).
- Wie bereits erwähnt, Reduktion von vier regionalen Informationsstellen auf neu drei, wobei die Romandie und das Tessin schwerpunktmässig zu betreuen sind da hier auf dem Gebiet der geothermischen Nutzung am meisten Nachholbedarf besteht
- Publizistische Auswertung der geothermischen Grossanlagen (aus dem P + D Programm) in den einzelnen Regionen (Wirtschaftlichkeitsnachweise und Präsentation über Erfahrungen mit Anlagen mit mehrjährigen Betriebszeiten).

## 5 Kontaktadressen

### 5.1 Geothermische Informationsstellen

Schweizerische Vereinigung für Geothermie (SVG)  
Société Suisse pour la Géothermie (SSG), Hans Rickenbacher  
General Dufourstrasse 87, CH-2502 Biel/Bienne  
Tel. / Fax: 032/358 16 25, mailto: [interprax@bluewin.ch](mailto:interprax@bluewin.ch), <http://www.geothermal-energy.ch>

Förderstelle Geothermie Nord-Schweiz:  
c/-Eberhard & Partner AG, Dr. Mark Eberhard  
Schachenallee 29, CH-5000 Aarau  
Tel.:062/823 27 07, Fax: 062/823 27 06, mailto: [service@eberhard-partner.ch](mailto:service@eberhard-partner.ch)

Centre Romand de Promotion de la Géothermie  
c/-M. Jules Wilhelm, Ingénieur-conseil  
Chemin du Fau-Blanc 26, CH-1009 Pully  
Tél.: 021/729 13 06, Fax: 021/729 13 06, mailto: [jules.wilhelm@bluewin.ch](mailto:jules.wilhelm@bluewin.ch)

Centro Ticinese di Promozione della Geotermia  
c/LEEE-SUPSI, Dr. Daniel Pahud  
CP 110, CH-6952 Canobbio  
Tel.: 091/935 13 53, Fax: 091 935 13 59, mailto: [daniel.pahud@dct.supsi.ch](mailto:daniel.pahud@dct.supsi.ch),  
<http://www.leeedct.supsi.ch>

## 5.2 Agenturen / Netzwerke / BFE PROGRAM- ME

Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz AEE  
David Stickelberger, Co-Geschäftsführer  
Seefeldstrasse 5a, CH-8008 Zürich  
Tel.: 01/250 88 30, Fax: 01 250 88 22, mailto: [stickelberger@aee.ch](mailto:stickelberger@aee.ch), <http://www.erneuerbar.ch>

Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz (FWS)  
Rolf Beck  
Steinerstrasse 37, Postfach 298, CH-3006 Bern  
Tel.: 079/208 77 21, mailto: [rolf.beck@fws.ch](mailto:rolf.beck@fws.ch), <http://www.fws.ch>

Rationelle Energienutzung in Gebäuden  
Markus Zimmermann  
Eidgen. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)  
Überlandstrasse 129, CH-8600 Dübendorf  
Tel.: 01/823 41 78, Fax: 01/823 40 09, mailto: [mark.zimmermann@empa.ch](mailto:mark.zimmermann@empa.ch), <http://www.empa.ch>

Forschungsprogramm Umgebungswärme, Abwärme, WKK (UAW)  
c/-Hochschule für Technik Rapperswil  
Prof. Dr. Thomas Kopp  
Oberseestr. 10, CH-8640 Rapperswil  
Tel.: 055/222 49 23, mailto: [tkopp@hsr.ch](mailto:tkopp@hsr.ch), <http://www.hsr.ch>

P + D Programm Umgebungswärme, Abwärme, WKK (UAW)  
c/-Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs  
Prof. Dr. Max Ehrbar  
Werdenbergstr. 4, CH-9470 Buchs SG  
Tel.: 081/755 33 96, Fax: 081/756 54 34, mailto: [ehrbar@ntb.ch](mailto:ehrbar@ntb.ch), <http://www.ntb.ch>

