



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Energie BFE**  
Abteilung Internationales, Strategie und Politik

Evaluationen

Dezember 2006

---

# **Evaluation des Netzwerkes BiomassEnergie**

Bewertung von Konzept, Umsetzung und  
Wirkung

---

**Auftraggeber:**

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

**Auftragnehmer:**

Interface Institut für Politikstudien, Seidenhofstr. 12, 6003 Luzern

**Autoren:**

Stefan Rieder  
Brigitte Schwab (Mitarbeiterin)  
Rahel Frey (Mitarbeiterin)

**Begleitgruppe:**

Hans-Christian Angele (BiomassEnergie)  
Kurt Bisang (Bundesamt für Energie)  
Bruno Guggisberg (Bundesamt für Energie)  
Yves Membrez (BiomassEnergie)

Diese Studie wurde im Rahmen der Evaluationen des Bundesamts für Energie BFE erstellt.  
Für den Inhalt ist allein der/die Studiennehmer/in verantwortlich.



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Zusammenfassung</b>	<b>I</b>
<b>Résumé</b>	<b>V</b>
<b>Vorwort</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2 Beurteilung der Konzeption</b>	<b>5</b>
<b>3 Vollzug</b>	<b>5</b>
<b>4 Wirkung des Netzwerkes auf der Stufe Impact</b>	<b>5</b>
<b>5 Wirkungen des Netzwerkes auf der Stufe Outcome</b>	<b>5</b>
<b>6 Wahrnehmung von Biomasse als Energieträger bei der Bevölkerung</b>	<b>5</b>
<b>7 Schlussfolgerungen</b>	<b>5</b>
<b>Anhang 1: Details zur Umfrage Landwirte und Gemeinden</b>	<b>5</b>
<b>Anhang 2: Liste der Interviewpartner</b>	<b>5</b>
<b>Anhang 3: Fragebogen Telefoninterviews</b>	<b>5</b>
<b>Anhang 4: Literaturverzeichnis</b>	<b>5</b>



# Zusammenfassung

## Ausgangslage und Vorgehen

Das Bundesamt für Energie (BFE) hat 2006 eine Evaluation des Netzwerkes BiomassEnergie in Auftrag gegeben. Die Absicht war es, in der Hälfte der Programmdauer von EnergieSchweiz die strategische Ausrichtung von BiomassEnergie prüfen zu lassen, um allfälligen Handlungsbedarf für eine strategische Anpassung erkennen zu können.

Bei BiomassEnergie handelt es sich um eine seit 2001 bestehende Organisation, die im Rahmen des nationalen Programms EnergieSchweiz ins Leben gerufen worden ist. Die Aufgabe von BiomassEnergie besteht darin, die Aktivitäten bestehender Marktakteure bei der energetischen Verwendung von Biomasse (ohne Holz) zu koordinieren. Das Netzwerk BiomassEnergie führt zudem Massnahmen durch, um die Verbreitung von Anlagen zur energetischen Nutzung von Biomasse zu fördern. Zu diesen Massnahmen zählen Information, Ausbildung, Beratung sowie Begleitung von Projekten. Wichtigste Zielgruppen bilden die Landwirtschaft und Gemeinden.

Die Evaluation verfolgte vier Zielsetzungen:

1. Die Konzeption und Strategie des Netzwerkes BiomassEnergie soll bewertet werden.
2. Die Organisation des Netzwerkes BiomassEnergie ist zu analysieren.
3. Die Wirkungen der Massnahmen von BiomassEnergie auf die Zielgruppen (Impact) beim Entscheid für oder gegen den Bau einer Anlage zur energetischen Verwendung von Biomasse soll untersucht werden.
4. Die Effekte des Netzwerkes BiomassEnergie im Sinne der zusätzlichen Energieproduktion und der dabei entstehenden Kosten und Nutzen sind zu beurteilen.

Ausgehend von den vier Zielsetzungen wurden fünf Evaluationsgegenstände definiert. Sie sind in der folgenden Tabelle aufgeführt, zusammen mit den eingesetzten Untersuchungsmethoden. Zusätzlich zu den genannten Evaluationsgegenständen enthält der Bericht die Ergebnisse einer Bevölkerungsbefragung zum Thema Biomasse. Da diese nicht für die Bewertung von BiomassEnergie herangezogen worden ist, wird auf die Darstellung in der Zusammenfassung verzichtet.



Gegenstand der Evaluation	Aktivitäten und Methoden der Evaluation
Konzept	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse der Auswahl der Ziele, Zielgruppen, Marketinginstrumente, Budget auf Basis der Strategiepapiere, Jahrespläne und Jahresberichte aus der Zeit von 2001 bis 2006</li><li>- Interviews bei den Verantwortlichen des BFE, der EBP, der EREP SA sowie der Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (AEE)</li></ul>
Vollzug Organisation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse der Organisationsstruktur von BiomassEnergie auf der Basis der Organigramme in den Strategiepapieren, Jahresplänen und Jahresberichten aus der Zeit von 2001 bis 2006</li><li>- Interviews bei den Verantwortlichen des BFE, der EBP, der EREP SA sowie der AEE</li></ul>
Vollzug Vernetzung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Schriftliche Befragung von total 26 wichtigen Akteuren im Bereich der Biomassenutzung in der Schweiz</li><li>- Auswertung der Umfrage mittels der Methode der Netzwerkanalyse</li><li>- Vergleich der Ergebnisse mit den Resultaten aus dem Jahr 2002 (frühere Evaluation der Netzwerke von EnergieSchweiz)</li></ul>
Output	<ul style="list-style-type: none"><li>- Darstellung der Outputs auf der Basis der Daten der Jahresberichte 2003 bis 2005</li><li>- Auswertung von Kontaktdatenbanken des Netzwerkes</li></ul>
Impact	<ul style="list-style-type: none"><li>- Telefonische Befragung von total 93 Landwirten, die Leistungen des Netzwerkes in Anspruch genommen haben</li><li>- Telefonische Befragung von total 55 Vertreterinnen und Vertretern von Gemeinden, die Leistungen des Netzwerkes in Anspruch genommen haben</li><li>- Fünf persönliche, leitfadengestützte Interviews mit wichtigen Marktakteuren (Genesys AG, Kompogas AG, Verband Vergär- und Kompostwerke Schweiz, Biomasse Schweiz, Ökostrom Schweiz)</li></ul>
Outcome (Anlagen, CO <sub>2</sub> -Reduktion)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse der Wirkungsmessung von EnergieSchweiz im Bereich Biomasse (ohne Holz)</li><li>- Telefonische Auskünfte der verantwortlichen Autoren der Wirkungsanalyse</li><li>- Beurteilung der durch die Wirkungsanalyse berechneten Effekte sowie des Kosten-Nutzen-Verhältnisses</li></ul>

Wir fassen an dieser Stelle die Ergebnisse, geordnet nach den Evaluationsgegenständen, zusammen.

### **Bewertung der Konzeption von BiomassEnergie**

Die Konzeption von BiomassEnergie ist in den Fünfjahresplänen sowie der jährlichen Planung von BiomassEnergie definiert. Die Analyse der Dokumente zeigt, dass die Konzeption folgende Stärken aufweist:

- Sie ist logisch aufgebaut und vollständig: Sie enthält als Elemente Ziele, Massnahmen, Zielgruppen, eine Organisationsstruktur sowie ein Budget. Die Elemente sind grundsätzlich verständlich und sinnvoll aufeinander abgestimmt.



- Die Ableitung der Schwerpunkte respektive der Zielgruppen ist für die Jahre 2001 bis 2005 gut nachvollziehbar und erfolgte auf der Basis einer klaren Prioritätensetzung. Die Schwerpunkte von 2006 bis 2010 sind weitgehend identisch mit der übergeordneten Strategie von EnergieSchweiz und damit mit dieser abgestimmt.

Unserer Ansicht nach weist die Konzeption drei wesentliche Schwächen auf:

- Die Zahl der Massnahmen ist relativ hoch. Es besteht die Gefahr einer Verzettelung der Kräfte. Die im Jahresplan von 2006 bis 2010 vorgenommene Schwerpunktsetzung bestärkt diesen Eindruck. Eine Tendenz zur Zersplitterung der Kräfte ist nicht von der Hand zu weisen.
- Die Überarbeitung des Erscheinungsbildes (in der Evaluation von 2002 empfohlen) wurde auf die zweite Hälfte der Laufzeit von EnergieSchweiz verschoben. Nunmehr wäre der Zeitpunkt aber gekommen, um den Auftritt zu überprüfen und allenfalls anzupassen.
- Die Einteilung der Massnahmen von BiomassEnergie in Module vermag nicht zu überzeugen. Die Module stellen weder ein einheitliches Kriterium zur Darstellung der Massnahmen nach Zielgruppen noch eine sinnvolle Controlling-Grösse für das BFE dar.

### **Bewertung der Organisationsstruktur von BiomassEnergie**

BiomassEnergie verfügt über zwei Ableger in der Deutsch- und der Westschweiz. Beide Stellen werden durch ein privates Beratungsbüro geführt (EPB und EREP SA). Darüber hinaus ist BiomassEnergie mit im Markt aktiven Verbänden und Organisationen verbunden. Die Analyse der Organisationsstruktur hat folgende Stärken von BiomassEnergie ausgewiesen:

- Die Aufbaustruktur sowie die Arbeitsteilung zwischen Deutsch- und Westschweiz sind angemessen und zweckmässig.
- Namentlich die stärkere Integration der Verbände in die neu gegründete Dachstruktur Biomasse Schweiz kann als Erfolg gewertet werden. Damit ist ein erster Schritt in Richtung einer Vereinfachung des von vielen Verbänden geprägten Bereichs Biomasse getan.
- Der Rhythmus der Planung (Fünfjahrespläne, Jahrespläne) sowie der Berichterstattung (Jahresbericht mit Leitindikatoren) gestattet eine klare Trennung von strategischer Führung durch das BFE und operativer Umsetzung durch die Verantwortlichen von BiomassEnergie (es handelt sich um die beiden privaten Büros EBP in der Deutschschweiz und EREP SA in der Romandie).
- Die vom BFE mit dem Management des Netzwerkes beauftragten Firmen EBP und EREP SA haben sich im Netzwerk der Marktakteure gut etabliert.

Zwei Aspekte der Organisationsstruktur müssen als Schwachpunkte bezeichnet werden, respektive bieten Verbesserungspotenziale in der Umsetzung:

- Die Zusammenarbeit in der Deutschschweiz mit der landwirtschaftlichen Beratung ist zwar vorhanden, aber im Gegensatz zur Romandie noch schwach ausgeprägt. Ein Ausbau lässt eine höhere Effektivität bei der Zielgruppe der Landwirte erwarten.
- Die Vernetzung der Akteure hat im Vergleich der Jahre 2002 und 2006 zwar zugenommen. Gleichzeitig ist die Zahl der Konflikte zwischen wichtigen Marktakteuren (Verbänden, Unternehmen) gewachsen und zwar nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ. Das Thema der Konfliktvermeidung muss daher auf der Agenda von BiomassEnergie bleiben. Auch wenn ein Teil der Konflikte als Indiz für einen wachsenden Markt mit höherer Konkurrenz interpretiert werden kann,



bergen sie die Gefahr in sich, dass bei den Zielgruppen widersprüchliche Signale ankommen, was der Verbreitung der Biomasseanlagen zuwiderläuft.

### **Bewertung der bereitgestellten Leistungen (Outputs) durch BiomassEnergie**

BiomassEnergie stellt eine Vielzahl von Informations- und Beratungsmassnahmen für seine Zielgruppen bereit. Die Analyse dieses Angebotes weist folgende Stärken auf:

- BiomassEnergie hat mit den stetig zunehmenden Finanzmitteln einen entsprechend zunehmenden Output erbracht: Die Zahl der Veranstaltungen und der Teilnehmenden sowie die Anzahl der Kontakte der Infostelle Biomasse und der Beratungen für Anlagenbetreiber haben zugenommen.
- Die Erfassung der Outputs entspricht den Bedürfnissen des Controllings durch das BFE. Die Leitindikatoren vermitteln ein gutes Bild über die Tätigkeit von BiomassEnergie.
- In den Outputs lässt sich auch eine gewisse Entwicklung von allgemeiner Information zur spezifischen Beratung vor allem im Bereich Landwirtschaft erkennen. Dieser Trend ist folgerichtig und spiegelt die strategischen Schwerpunkte.

Auf der Stufe der Outputs weisen wir auf folgende Schwäche hin:

- Es hat sich bei der Vorbereitung der Umfrage gezeigt, dass die Pflege der Adressdaten von BiomassEnergie zumindest im Bereich der Gemeinden mangelhaft ist. Ferner fehlt ein für die West- und die Deutschschweiz einheitliches elektronisches Instrument zur Verwaltung der Adressen.

### **Bewertung der ausgelösten Effekte bei den Landwirten und Gemeinden (Impact)**

BiomassEnergie möchte mit seinen Informations- und Beratungsleistungen auf der einen Seite Landwirte bei der Planung und dem Bau von Biomasseanlagen unterstützen. Auf der anderen Seite sollen Gemeinden motiviert werden, die Rahmenbedingungen in ihrem Gebiet für die energetische Verwertung von Biomasse zu optimieren (Vereinfachung von Bewilligungsverfahren, Organisation der Sammlung von biogenen Abfällen). Bezüglich der Wirksamkeit von BiomassEnergie bei den genannten Zielgruppen lassen sich folgende positive Resultate festhalten.

- Die Wirksamkeit der Informations- und Beratungsmassnahmen von BiomassEnergie kann für die effektiv erreichten Zielgruppen im Grundsatz nachgewiesen werden. BiomassEnergie hat über hundert Landwirte im Zusammenhang mit dem Bau von Biogasanlagen unterstützt. Die Outputdaten belegen dies recht gut. Die erreichten Landwirte haben die Leistungen von BiomassEnergie wahrgenommen und memoriert. Die Zufriedenheit der Landwirte mit den erhaltenen Leistungen (Informationen, Beratungen, Auskünften und Hilfestellungen) ist relativ hoch. Bei einem Anteil von knapp 40 Prozent der Landwirte konnte eine Wirkung im Sinne einer positiven Beeinflussung zum Bau der Anlage, einer Sensibilisierung oder eines Wissenstransfers nachgewiesen werden.
- Die erreichten Gemeinden sind mit den erhaltenen Dienstleistungen ausserordentlich gut zufrieden. Wirkungen im Sinne einer konkreten Verhaltensänderung sind bei einem Teil der Gemeinden zu beobachten: Wir bewerten primär die Aussage, wonach BiomassEnergie den Anstoss gegeben hat, die energetische Nutzung von organischen Abfällen in Angriff zu nehmen, als bedeutsam. 22 Gemeinden von total 55 befragten (das entspricht 40 Prozent) geben an, dass Effekte in dieser Richtung aufgetreten seien.





Als Schwächen auf der Stufe der Impacts lässt sich Folgendes festhalten:

- Bei den Landwirten konnten nur bei einem Teil der Zielgruppe (ca. 37 Prozent) Wirkungen erzielt werden.
- Bei den Gemeinden gibt es offenbar grosse Streuverluste: Nur 60 Prozent der in der Datenbank des Netzwerkes mit personalisierten Daten aufgeführten Gemeindevertreterinnen und -vertreter können die Leistungen des Netzwerkes spontan wieder erkennen. Bei einer gestützten Befragung sind es etwas mehr als 70 Prozent.
- Die befragten Marktakteure (die total 26 Unternehmen, Verbände und Interessenorganisationen im Bereich Biomasse, die entweder schriftlich im Rahmen der Netzwerkanalyse oder mit Interviews befragt worden sind) bewerten die Wirkungen von BiomassEnergie kritisch. Grund dafür dürften wohl unterschiedliche Ansichten über die Bedeutung von Zielgruppen sein: Nach Ansicht der Befragten werden die Landwirte zu stark mit Leistungen bedient und die Gemeinden zu wenig erreicht. Insgesamt glauben wir aber, dass die Beurteilung der Marktakteure im Lichte der Umfrageergebnisse zu kritisch ausfällt.

### **Bewertung der energetischen Wirkungen von BiomassEnergie (Outcomes)**

EnergieSchweiz erstellt jährlich eine Wirkungsanalyse aller seiner Massnahmen. Darin werden die Effekte von BiomassEnergie auf die zusätzlich erzeugte Menge an Energie geschätzt. Demnach werden zum Beispiel im Jahr 2005 zusätzlich 20 TJ aus Biomasse erzeugt als Folge der Aktivitäten von BiomassEnergie. Über die gesamte Lebensdauer der Investitionen gerechnet sind dies 396 TJ. Dies ergibt ein Kostenverhältnis von 1 Rappen pro kWh Energie, gerechnet auf Basis der von EnergieSchweiz investierten Mittel. Gemessen an den Gesamtinvestitionen in die Anlagen liegt der Preis pro kWh bei rund 14 Rappen.

Im Rahmen der Evaluation wurden die Datengrundlagen und die Annahmen überprüft, die der Wirkungsanalyse zu Grunde liegen und zu den genannten Ergebnissen führen. Dabei ergab sich folgender Befund.

- Angesichts der bisherigen quantitativen Bedeutung des Bereichs Biomasse im Gesamtrahmen von EnergieSchweiz betrachten wir die gewählte Vorgehensweise der Wirkungsanalyse zum heutigen Zeitpunkt als sinnvoll und vertretbar.
- Verbesserungsfähig sind die statistischen Grundlagen, welche der Wirkungsanalyse zu Grunde liegen: Zu berücksichtigen wären die zugebauten Kapazitäten bei bestehenden Anlagen und eine Erhöhung der Betriebsstundenzahl bei der Schätzung der produzierten Energiemenge für neue Anlagen. Beide Aspekte verbessern den Leistungsausweis von BiomassEnergie.
- Umgekehrt sind die gegenwärtig verwendeten Annahmen über die Wirkungen der direkten und indirekten Massnahmen zu optimistisch und dürften um zirka 20 Prozent zu hoch liegen. Das heisst, die von BiomassEnergie ausgelöste zusätzliche Energieproduktion und deren Kosten-Nutzen-Relation würden durch die von uns gewählten Annahmen reduziert.
- Insgesamt glauben wir, dass die zwei genannten Punkte sich unter dem Strich etwa ausgleichen dürften. Auf jeden Fall sind die Ungenauigkeiten in der heutigen Wirkungsanalyse nicht so gross, als dass eine Verschiebung in der von EnergieSchweiz erstellten Rangliste eintreten würde.



## Gesamtbeurteilung

BiomassEnergie hat sich in den rund sechs Jahren Laufzeit in der Branche der energetischen Nutzung von Biomasse etablieren können. Die Organisation ist anerkannt und erbringt nach Ansicht ihrer Partner sowie der Zielgruppen wertvolle und wirksame Leistungen.

Obwohl viele Anzeichen auf einen bevorstehenden Durchbruch im Bereich der Landwirtschaft hindeuten, hat sich die Zahl der neuen Anlagen in den letzten zwei Jahren nur unwesentlich gesteigert. Dies ist denn auch der Grund dafür, dass der Bereich Biomasse im Vergleich mit anderen Bereichen von EnergieSchweiz im hinteren Feld figuriert, was das Kosten-Nutzen-Verhältnis der eingesetzten Mittel angeht.

Nach Ansicht der Verantwortlichen von BiomassEnergie, aber auch von anderen Marktteilnehmenden, sollte ab 2006 ein deutlicher Anstieg der neuen Anlagen zu beobachten sein. Die Umfragedaten bei den erreichten Zielgruppen lassen diesen Wert als plausibel erscheinen. Es muss sich somit im Jahr 2006 oder spätestens 2007 entscheiden, wie mit der Strategie im Rahmen von BiomassEnergie zu verfahren ist.

Wenn der erwartete Boom tatsächlich eintritt, so haben sich die Investitionen von EnergieSchweiz gelohnt, es kann eine Konsolidierung des Marktes mit Schwerpunkt auf die Qualitätssicherung durch BiomassEnergie angestrebt werden.

Sollte 2006 und 2007 der erwartete Zuwachs von Anlagen in einzelnen Sektoren (Landwirtschaft, gewerbliche Anlagen) oder gar insgesamt ausbleiben, sind unseres Erachtens grundsätzliche Fragen zur Weiterführung der Strategie zu stellen. Dabei lassen sich drei Möglichkeiten unterscheiden:

- *Möglichkeit eins* besteht darin, die Marktprognosen radikal nach unten zu korrigieren. Es gilt zu prüfen, ob das Marktpotenzial wirklich vorhanden ist und ob sich eine Bearbeitung des Marktes im Hinblick auf eine erst mittelfristige Steigerung der Kapazität noch lohnt. Stellt sich heraus, dass das Potenzial vorhanden ist, gilt es zu prüfen, ob die bestehende Basisarbeit fortgesetzt wird in der Hoffnung, dass der Boom später eintritt. *Diese Möglichkeit eins ist im Hinblick auf den Endzeitpunkt von EnergieSchweiz im Jahr 2010 eher nicht sinnvoll.*
- *Möglichkeit zwei* besteht in einer radikalen Überprüfung und gegebenenfalls Änderung der Strategie: Die Gründe für den fehlenden Zubau von Anlagen wären zu ermitteln. Führt dies zu einem klaren Ergebnis, kann eine Weiterführung der Strategie sinnvoll sein, wenn sie gezielt auf die Beseitigung der Barrieren für den Zubau von Anlagen ausgerichtet wird. Für eine solchermaßen fokussierte Strategie bieten sich gegenwärtig zwei Ansatzpunkte an:
  - Ansatzpunkt eins besteht in der Konzentration der Kräfte auf den Zubau von neuen Anlagen durch *Landwirte*. Diese Fokussierung ist dann angezeigt, wenn sich bei den gewerblichen und industriellen Anlagen keine oder eine nur schleppend positive Entwicklung abzeichnet.
  - Ansatzpunkt zwei kann darin bestehen, den Ausbau *bestehender* Anlagen voranzutreiben. Eine solche Fokussierung drängt sich dann auf, wenn der Zuwachs von Anlagen in allen Bereichen ausbleibt. BiomassEnergie kann sich in einem solchen Fall auf die Zielgruppe der bestehenden Anlagenbetreiber konzentrieren und hier einen Kapazitätswachstum durch Ausbau anstreben. Gemäss Aussagen der Verantwortlichen liegt der Zubau von Kapazität durchaus im Trend.
- *Möglichkeit drei:* Stellt sich heraus, dass die Mittel von BiomassEnergie nicht ausreichen, um die Hindernisse beim Zu- oder Neubau von Anlagen zu beseitigen und macht eine Basisförderung auf



Grund mangelnder Potenziale keinen Sinne mehr, müssen die Aktivitäten von BiomassEnergie eingestellt werden. Die dadurch frei werdenden Mittel sollen in diesem Fall für andere Bereiche von EnergieSchweiz eingesetzt werden.

## Empfehlungen

Auf der strategischen Ebene zuhanden von EnergieSchweiz empfehlen wir Folgendes:

- Ende 2006, spätestens aber in der zweiten Hälfte 2007 ist die Wirksamkeit von BiomassEnergie auf Grund der neu gebauten Anlagen zu prüfen. Dies soll insbesondere unter Einbezug der Netzwerkmanager von EREP SA und EBP sowie der Verantwortlichen für die Wirkungsanalyse (Eicher + Pauli, Infras) geschehen.
- Auf Grund der dazumal vorliegenden Analyse soll entweder über eine radikale Neuausrichtung der bestehenden Strategie (z.B. über eine Fokussierung auf bestimmte Zielgruppen oder bestimmte Anlagentypen) oder über den Abbruch der Aktivitäten entschieden werden. Spätestens Ende 2007 muss ein solcher Entscheid gefällt werden.

Für die *operative Umsetzung* zukünftiger Massnahmen lassen sich folgende Empfehlungen formulieren. Diese sind geordnet nach den Evaluationsgegenständen aufgeführt.

- *Konzeption*: Die Definition der Schwerpunkte und mit ihr die Zahl der Massnahmen sind zu diskutieren. Ist es tatsächlich sinnvoll, eine so breite Strategie zu fahren? Dies rechtfertigt sich aus unserer Sicht nur dann, wenn mit einem gleich bleibend hohen oder gar steigenden Budget gerechnet werden kann. Eine alternative Strategie könnte darin bestehen, auf die Definition von Schwerpunkten zu verzichten und ad hoc dort unterstützend aktiv zu werden, wo andere Marktakteure bereits tätig sind und dies zu unterstützen (auf fahrende Züge aufspringen). Diese Strategie wäre primär reaktiv und lässt sich dann rechtfertigen, wenn der Markt von sich aus wächst. Bereits heute betreibt BiomassEnergie mit einzelnen Massnahmen diese Strategie (z.B. bei Infoaktionen, Biogasballon oder Coop).
- *Konzeption*: Das Erscheinungsbild sollte hinsichtlich der Farbgebung und der Profilierung von BiomassEnergie überprüft werden. Dabei ist es nicht a priori notwendig, die Organisation per se bekannter zu machen und den Begriff BiomassEnergie stärker in den Markt zu drücken. Es gilt aber darüber nachzudenken, welches „Label“ für EnergieSchweiz im Markt für Biomasse etabliert werden soll. Möglicherweise kann dies auch das Label Biomasse Schweiz sein.
- *Konzeption*: Die Module sowie deren Namensgebung als Elemente der Konzeption und der Führung sind zu überprüfen. Eine konsequente Namensgebung ist sinnvoll.
- *Organisation*: Es wird empfohlen, die Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Beratung (Agridea) in der Deutschschweiz nach dem Muster der Romandie zu intensivieren. Je nach Resonanz und Problemlage kann eine direkte Kooperation mit den jeweiligen kantonalen landwirtschaftlichen Beratungsstellen in Erwägung gezogen werden. Angesichts der Bedeutung der Landwirte als Zielgruppe ist dieser Schritt nahe liegend.
- *Organisation*: Es wird empfohlen, die im Bericht dargestellten Konflikte näher zu analysieren und zu prüfen, welche auf das Marktwachstum zurückzuführen sind und welche durch einen Dissens zwischen den im Markt tätigen Organisationen verursacht werden. Letztere sollen durch BiomassEnergie bearbeitet werden.



- *Output:* Die Pflege der Adressbestände sollte stärker systematisiert werden. Es ist anzuerkennen, dass die Kontakte der Infostellen und die Teilnehmenden an Veranstaltungen teilweise erfasst sind. Allerdings weisen die Listen Mängel auf (fehlende Personenangaben, nicht elektronisch erfasst), die es zu beseitigen gilt.
- *Outcome:* Wir schlagen vor, die Grundlagen für die Wirkungsanalyse gemeinsam mit den dafür verantwortlichen Stellen und BiomassEnergie zu verfeinern. Im Zentrum stehen die Berücksichtigung der zugebauten Kapazitäten und eine Überprüfung der Betriebsstunden, die bei der Schätzung zu Grunde gelegt werden sollen. Ebenso empfehlen wir, die in dieser Evaluation ermittelten Umfragewerte sowie die empirischen Ergebnisse zum Mitnahmeeffekt in die Kalkulation einzubeziehen.



## Résumé

### Situation de départ et démarche

L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a commandé en 2006 une évaluation du réseau BiomassEnergie. Le but était de vérifier le bien-fondé de l'orientation stratégique de Biomass-Energie à mi-parcours du programme Energie Suisse, afin de pouvoir identifier en temps utiles les éventuelles adaptations nécessaires.

BiomassEnergie est une organisation qui a vu le jour en 2001 dans le cadre du programme national Energie Suisse. BiomassEnergie a pour tâche de coordonner les activités des acteurs existant sur le marché dans le domaine de l'utilisation énergétique de la biomasse (hors bois). Le réseau BiomassEnergie prend par ailleurs des mesures en vue d'encourager la généralisation d'installations d'utilisation énergétique de la biomasse. L'information, la formation, le conseil de même que l'accompagnement de projets comptent parmi ces mesures. L'agriculture et les communes constituent des groupes-cibles importants.

L'évaluation réalisée suivait les quatre objectifs suivants :

1. La conception et la stratégie du réseau BiomassEnergie doivent être évaluées.
2. L'organisation du réseau BiomassEnergie est à analyser.
3. Les effets des mesures de BiomassEnergie sur les groupes-cibles (impact) lors de la décision pour ou contre la construction d'une installation d'utilisation énergétique de la biomasse doivent être étudiés.
4. Les effets du réseau BiomassEnergie sont à évaluer dans le sens d'une production énergétique supplémentaire et des coûts et bénéfices en résultant.

Cinq objets d'évaluation ont été définis en partant de ces quatre objectifs. Ils sont présentés dans le tableau ci-après, ainsi que les méthodes d'analyse employées. Le rapport comprend, en plus des objets d'évaluation mentionnés, les résultats d'une enquête auprès de la population sur le thème de la biomasse. Celle-ci n'étant pas été utilisée pour l'évaluation de BiomassEnergie, nous renoncions à sa représentation dans le tableau du résumé.



<b>Objet de l'évaluation</b>	<b>Activités et méthodes de l'évaluation</b>
Concept	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse du choix des objectifs, des groupes-cibles, des instruments de marketing, du budget sur la base des documents de stratégie, des plans annuels et des rapports annuels de 2001 à 2006.</li><li>- Interviews des responsables de l'OFEN, de EBP (Ernst Basler &amp; Partner), de l'EREP SA ainsi que de l'agence pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique AEE.</li></ul>
Mise en œuvre en terme d'organisation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse de la structure organisationnelle de BiomassEnergie sur la base des organigrammes des documents de stratégie, des plans annuels et des rapports annuels de 2001 à 2006.</li><li>- Interviews des responsables de l'OFEN, de EBP, de l'EREP SA et de l'AEE.</li></ul>
Mise en œuvre Réseautage	<ul style="list-style-type: none"><li>- Enquête écrite auprès de 26 acteurs importants dans le domaine de l'utilisation de la biomasse en Suisse.</li><li>- Analyse de l'enquête à l'aide de la méthode de l'analyse en réseaux.</li><li>- Comparaison des résultats avec les conclusions de 2002 (provenant de l'évaluation alors réalisée des réseaux d'Energie Suisse).</li></ul>
Output	<ul style="list-style-type: none"><li>- Présentation des outputs sur la base des données des rapports annuels de 2003 à 2005.</li><li>- Evaluation des banques de données des contacts du réseau.</li></ul>
Impact	<ul style="list-style-type: none"><li>- Enquête téléphonique auprès de 93 agriculteurs qui ont eu recours aux prestations du réseau.</li><li>- Enquête téléphonique auprès de 55 représentants de communes qui ont eu recours aux prestations du réseau.</li><li>- Cinq interviews semi-dirigés avec des acteurs importants du marché (Genesys AG, Kompogas AG, Association suisse des installations de compostage, Biomasse Suisse, Ökostrom Schweiz).</li></ul>
Outcome (Installations, réductions de CO <sub>2</sub> )	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse de la mesure de l'efficacité d'Energie Suisse dans le domaine de la biomasse (hors bois).</li><li>- Informations par téléphone des auteurs de l'analyse d'efficacité.</li><li>- Evaluation des effets calculés par l'analyse d'efficacité et du rapport coût-utilité.</li></ul>

Nous résumons ici les résultats, classés selon les objets de l'évaluation.

### **Evaluation du concept de BiomassEnergie**

La conception de BiomassEnergie est définie dans les programmes quinquennaux de même que dans la planification annuelle. L'analyse des documents montre que la conception présente les points positifs suivants :

- Elle est structurée de façon logique et complète : elle contient comme éléments des objectifs, des mesures, des groupes-cibles, une organisation structurelle ainsi qu'un budget. Les éléments sont tout à fait compréhensibles et judicieusement harmonisés les uns avec les autres.



- Les points forts et les groupes-cibles qui en découlent pour les années 2001 à 2005 sont bien compréhensibles et ont été définis après avoir fixé clairement les priorités. Les points forts pour 2006 à 2010 sont assez identiques à la stratégie d'Energie Suisse et lui sont adaptés.

Selon nous la conception présente trois faiblesses :

- Le nombre de mesures est relativement élevé. Il existe un danger d'éparpillement des forces. Le choix des points forts fixés dans le plan annuel pour 2006 à 2010 renforce cette impression. Une tendance à l'éparpillement des forces ne doit donc pas être écartée.
- Le remaniement de l'identité visuelle (recommandé dans l'évaluation de 2002) a été repoussé à la deuxième moitié du programme d'Energie Suisse. Le temps serait venu aujourd'hui de vérifier si la présentation est toujours adaptée et, le cas échéant, d'effectuer les ajustements nécessaires.
- La répartition des mesures de BiomassEnergie en modules n'est pas convaincante. Les modules ne présentent ni critère homogène de présentation des mesures en fonction des groupes-cibles ni de valeur raisonnable pour permettre le controlling de l'OFEN.

### **Évaluation de la structure organisationnelle de BiomassEnergie**

BiomassEnergie dispose de deux succursales, l'une en Suisse alémanique et l'autre en Suisse romande. Chacune d'entre elles est dirigée par un bureau de conseil privé (EPB et EREP SA). De plus BiomassEnergie est en liaison avec les associations et organisations actives sur le marché. L'analyse de la structure organisationnelle de BiomassEnergie a révélé les points forts suivants :

- La structure ainsi que la répartition du travail entre Suisse romande et Suisse alémanique est adaptée et appropriée aux objectifs.
- Ainsi la forte intégration des associations dans la structure faîtière Biomasse Suisse récemment créée peut être considérée comme une réussite. C'est un premier pas vers la simplification du secteur de la biomasse caractérisé par le grand nombre de ces associations.
- Le rythme de la planification (planification quinquennale et annuelle) de même que la présentation des résultats (rapport annuel avec indicateurs directeurs) permet une séparation claire entre la direction stratégique par l'OFEN et la mise en œuvre opérationnelle par les responsables de BiomassEnergie (il s'agit des deux bureaux privés EBP en Suisse alémanique et EREP SA en Suisse romande).
- Les entreprises EBP et EREP SA, mandatées par l'OFEN pour assurer la direction du réseau, se sont bien établies au sein du réseau des acteurs du marché.

Deux aspects de la structure organisationnelle apparaissent comme des faiblesses et pourraient être améliorés lors de la mise en œuvre :

- la coopération avec le conseil agricole en Suisse alémanique a beau exister, elle est, à la différence de la Suisse romande, encore assez peu développée. Son renforcement devrait permettre d'atteindre une plus grande effectivité auprès du groupe-cible des agriculteurs.
- La mise en réseau des acteurs a augmenté entre 2002 et 2006. Toutefois, dans le même temps, le nombre des conflits entre les acteurs importants du marché (associations, entreprises) a augmenté non seulement quantitativement mais aussi qualitativement. Eviter les conflits doit donc demeurer l'une des priorités de BiomassEnergie. Même si une partie des conflits peut être interprétée comme l'indice d'un marché en pleine croissance et à concurrence accrue, le danger n'est



pas écarté que les groupes-cibles ne reçoivent des signaux contradictoires, ce qui irait à l'encontre du développement des installations de biomasse.

### **Évaluation des prestations fournies (Outputs) par BiomassEnergie**

BiomassEnergie propose à ses groupes-cibles une multitude de mesures en matière d'information et de conseil. L'analyse de cette offre montre les points forts suivants :

- BiomassEnergie disposant de moyens financiers en augmentation régulière a produit en conséquence un output croissant : le nombre des manifestations et des participants, des contacts du Service d'information de Biomasse et les conseils fournis aux opérateurs d'installations se sont accrus.
- Le recensement des outputs correspond aux besoins du controlling de l'OFEN. Les indicateurs directeurs donnent une bonne image de l'activité de BiomassEnergie.
- Un certain développement, de l'information générale au conseil spécifique, notamment dans le secteur de l'agriculture apparaît dans les outputs. Cette tendance est logique et reflète les points forts stratégiques.

Au niveau des outputs on constate les faiblesses suivantes:

- La préparation de l'enquête a révélé que la gestion des adresses de BiomassEnergie, du moins au niveau des communes, est déficiente. Il manque un instrument électronique permettant de gérer de façon homogène les adresses en Suisse romande et en Suisse alémanique.

### **Evaluation des effets induits auprès des agriculteurs et des communes (Impact)**

BiomassEnergie entend d'une part aider les agriculteurs lors de la planification et de la réalisation d'installations de biomasse en fournissant des prestations en matière d'information et de conseil. D'autre part les communes doivent être incitées à optimiser dans leur secteur les conditions-cadre en faveur de l'utilisation énergétique de la biomasse (simplification des procédures d'autorisation, organisation de la collecte de déchets biogènes). En matière d'efficacité de BiomassEnergie au niveau des groupes cibles cités, les résultats positifs suivants apparaissent :

- L'efficacité des mesures d'information et de conseil de BiomassEnergie peut être démontrée pour les groupes-cibles effectivement atteints. BiomassEnergie a apporté son soutien à plus de cent agriculteurs lors de la réalisation d'une installation de biogaz. Les données d'output le démontrent clairement. Les agriculteurs ayant eu un contact ont pris conscience des prestations de BiomassEnergie et les ont mémorisées. La satisfaction des agriculteurs quant aux prestations reçues (informations, conseils, renseignements et aides pratiques) est relativement élevée. 40 pour-cent des agriculteurs ont été positivement influencés par ces prestations, qui ont débouché sur la réalisation d'une installation, une sensibilisation ou un transfert de connaissances.
- Les communes contactées sont particulièrement satisfaites des prestations reçues. Des effets allant dans le sens de changements de comportement concrets peuvent être observés pour une partie des communes: nous estimons de première importance la déclaration selon laquelle BiomassEnergie a incité à s'atteler à l'exploitation énergétique des déchets organiques. 22 communes sur un total de 55 interrogées (ce qui correspond à 40 pour-cent) indiquent des effets allant de sens.





Au niveau de l'impact les faiblesses suivantes sont à noter :

- Parmi les agriculteurs, l'efficacité n'a été constatée que pour une partie seulement de ce groupe cible (environ 37 pour-cent).
- Pour ce qui concerne les communes, il semble y avoir de grandes pertes dues à l'éparpillement : seulement 60 pour-cent des représentant-e-s des communes apparaissant nommément dans la banque de données du réseau sont capables de retrouver spontanément les prestations du réseau. Lors des entretiens semi-dirigés ce chiffre s'établit à un peu plus de 70 pour-cent.
- Les acteurs du marché interrogés (les 26 entreprises, associations et groupes d'intérêt au total, actifs dans le secteur de la biomasse et qui ont été interrogés soit par écrit dans le cadre de l'analyse de réseaux soit par des interviews) évaluent de façon critique les effets de BiomassEnergie. Ceci s'explique notamment par des avis divergents quant à l'importance des groupes-cibles : selon les personnes interrogées, les agriculteurs reçoivent trop de prestations tandis que les communes sont trop peu touchées. Nous pensons cependant que dans l'ensemble et à la lumière des résultats de l'enquête, le jugement des acteurs du marché peut être considéré comme trop critique.

### **Evaluation des effets énergétiques de BiomassEnergie (Outcomes)**

Energie Suisse établit chaque année une analyse d'efficacité de toutes ses mesures. Les effets de BiomassEnergie sur la quantité supplémentaire d'énergie produite y sont également évalués. Ainsi par exemple pour l'année 2005 les activités de BiomassEnergie ont permis de produire 20 TJ supplémentaires provenant de la biomasse. Calculés sur la durée totale de vie des investissements, ils s'élèvent à 396 TJ. Ce qui donne un coût d'un centime par kWh d'énergie, calculé sur la base des moyens investis par Energie Suisse. Mesuré en fonction des coûts d'investissement totaux dans les installations, le prix est alors de 14 centimes par kWh.

Dans le cadre de l'évaluation, les bases des données et les hypothèses sur lesquelles se fonde l'analyse d'efficacité et qui conduisent aux résultats cités, ont été vérifiées. La conclusion suivante a été mise en évidence :

- Vu l'importance quantitative à ce jour du secteur de la biomasse dans le cadre global d'Energie Suisse, nous considérons la démarche de l'analyse d'efficacité choisie à l'heure actuelle comme appropriée et justifiable.
- Les données de base statistiques sur lesquelles se fonde l'analyse d'efficacité, sont quant à elles perfectibles : il faudrait prendre en considération les capacités accrues des installations existantes et l'augmentation du nombre d'exploitation lors de l'estimation de la quantité d'énergie produite pour de nouvelles installations. Ces deux aspects améliorent le rendement de BiomassEnergie.
  - A l'inverse, les hypothèses actuellement formulées sur les effets des mesures directes et indirectes sont trop optimistes et sont sans doute de 20 pour-cent trop élevées. Ce qui signifie que la production énergétique supplémentaire induite par BiomassEnergie et sa relation coût-utilité seraient réduites du fait de nos suppositions.
- Globalement nous pensons que les deux points avancés devraient s'équilibrer plus ou moins. En tout cas, les inexactitudes de l'analyse actuelle ne sont pas assez grandes pour signifier un changement dans le classement établi par Energie Suisse.



## Evaluation globale

BiomassEnergie a réussi à s'établir dans la branche de l'utilisation énergétique de la biomasse au cours de ces six années. L'organisation est reconnue et fournit aussi bien aux yeux de ses partenaires que des groupes-cibles des prestations à la fois précieuses et efficaces. Bien que de nombreux signes laissent entrevoir une percée à venir dans le secteur de l'agriculture, le nombre des installations n'a que peu augmenté au cours des deux dernières années. C'est aussi la raison pour laquelle le secteur de la biomasse, en comparaison des autres secteurs Energie Suisse, figure au dernier rang en ce qui concerne le rapport coût-utilité des moyens utilisés.

Selon les responsables de BiomassEnergie, mais aussi les autres participants au marché, une hausse nette des nouvelles installations devrait être observée à partir de 2006. Les données de l'enquête auprès des groupes-cibles atteints permettent de penser que ceci est plausible. Il doit donc être décidé en 2006 ou au plus tard en 2007 de la stratégie à adopter dans le cadre de BiomassEnergie.

Si le boom attendu a véritablement lieu, alors les investissements d'Energie Suisse auront été profitables et il sera possible de viser la consolidation du marché en mettant l'accent sur l'assurance qualité par BiomassEnergie.

Si l'accroissement attendu des installations dans certains secteurs (agriculture, installations commerciales) ou même dans l'ensemble ne se fait pas en 2006 et 2007, il faudra alors selon nous poser des questions fondamentales quant à la poursuite de la stratégie. Trois possibilités se dessinent alors :

- la *première possibilité* consiste à corriger radicalement à la baisse les pronostics du marché. Il faut alors vérifier s'il existe vraiment un potentiel sur le marché et si la prospection du marché en vue d'une augmentation de la capacité à moyen terme en vaut la peine. S'il apparaît un potentiel, il faut alors vérifier si le travail de base doit être poursuivi dans l'espoir que le boom arrive plus tard. *Cette première possibilité est sans doute plutôt inadaptée vu la date de fin de programme d'Energie Suisse fixée à 2010.*
- la *seconde possibilité* vise à un examen radical et au changement le cas échéant de la stratégie: il serait bon de rechercher les raisons expliquant le manque de réalisations d'installations. Si cela mène à un résultat clair, la poursuite de la stratégie peut être judicieuse si elle est vise à lever les barrières à la réalisation d'installations. Deux points d'attaque permettent une telle stratégie focalisée :
  - Le premier vise à la concentration des forces sur la construction de nouvelles installations par les *agriculteurs*. Ce choix est notamment recommandé si les installations industrielles et commerciales ne présentent pas d'évolution positive ou une augmentation trop lente.
  - Le second peut consister à accélérer l'expansion des installations *existantes*. Une telle focalisation s'impose si l'augmentation généralisée des installations dans tous les secteurs n'a pas lieu. BiomassEnergie peut alors se concentrer sur le groupe-cible des utilisateurs existants et viser une augmentation de la capacité par l'agrandissement. Selon les affirmations des responsables il y aurait une tendance à l'accroissement de la capacité.
- *Troisième possibilité*: S'il apparaît que les moyens de BiomassEnergie sont insuffisants pour lutter contre les handicaps lors de la construction ou de l'agrandissement d'installations et qu'un soutien de base n'a plus de sens en raison du manque de potentiel, alors les activités de Bio-



massEnergie doivent être stoppées. Les moyens financiers non utilisés pourraient alors être attribués à d'autres secteurs d'Energie Suisse.

## Recommandations

Au plan stratégique et à l'intention d'Energie Suisse nous recommandons les mesures suivantes:

- vérifier l'efficacité de BiomassEnergie fin 2006 ou au plus tard dans la deuxième moitié de 2007 en se basant sur les nouvelles installations réalisées. Ceci doit se faire en impliquant les responsables du réseau (de l'EREP SA et de EBP) ainsi que les responsables de l'analyse d'efficacité (Eicher + Pauli, Infras).
- décider sur la base de l'analyse existante soit d'une réorientation radicale de la stratégie existante (par exemple en se concentrant sur certains groupes cibles ou certains types d'installation) soit de l'arrêt de l'activité en ce domaine. Une telle décision devra être prise au plus tard fin 2007.

Pour la *mise en œuvre opérationnelle* des futures mesures nous formulons les recommandations suivantes. Celles-ci sont citées dans l'ordre des objets de l'évaluation.

- *Conception*: la définition des points forts et avec elle le nombre des mesures à prendre est à discuter. Est-il réellement judicieux de choisir une stratégie si large ? Ceci ne se justifie selon nous que si l'on peut compter sur un budget aussi élevé voire même supérieur. Une stratégie alternative pourrait être de renoncer à la définition des points forts et d'apporter un soutien ad hoc là où les autres acteurs du marché sont déjà présents. Cette stratégie serait en premier lieu réactive et peut être justifiée si le marché augmente de lui-même. BiomassEnergie emploie déjà aujourd'hui cette stratégie avec certaines mesures (par exemple les actions d'information, le ballon au biogaz ou encore Coop).
- *Conception*: La ligne graphique doit être vérifiée pour s'assurer qu'elle est adaptée aux couleurs et au profil de BiomassEnergie. Par ailleurs il n'est pas a priori indispensable de faire connaître l'organisation en soi ni d'établir encore davantage le terme de BiomassEnergie sur le marché. Il serait bon de réfléchir au « label » à établir par Energie Suisse en matière de biomasse sur le marché. Il se peut aussi que ce soit par le biais du label Biomasse Suisse.
- *Conception*: il serait bon de contrôler les modules ainsi que leurs noms comme éléments de la conception et de la direction. Une cohérence dans le choix des noms serait judicieuse.
- *Organisation*: Il est recommandé d'intensifier la coopération avec le conseil agricole (Agridea) en Suisse alémanique selon le modèle de la Suisse romande. Selon l'acceptation et la situation, une coopération directe avec les offices cantonaux de conseil agricole peut être envisagée. Etant donné l'importance du groupe cible des agriculteurs cette étape semble la plus envisageable.
- *Organisation*: Il est recommandé d'analyser de plus près les conflits présentés dans le rapport et de distinguer ceux qui s'expliquent par l'accroissement du marché de ceux qui résultent de dissensions entre les organisations actives sur le marché. BiomassEnergie devrait s'attaquer à ce second type de différends.
- *Output*: Il faut rendre la gestion des banques de données d'adresses plus systématique. Certes les contacts des services d'information et les participants aux manifestations sont partiellement recensés. Toutefois les listes comportent des faiblesses (manque d'information sur les personnes, pas de gestion électronique) auxquelles il serait bon de remédier.
- *Outcome*: nous proposons d'affiner les bases sur lesquelles se fonde l'analyse d'efficacité en collaboration avec les offices responsables et BiomassEnergie. Il s'agit surtout de prendre en



compte l'accroissement des capacités et d'examiner les heures d'exploitation utilisées comme base de l'estimation. Nous recommandons également d'intégrer dans le calcul les valeurs de l'enquête transmises dans cette évaluation ainsi que les résultats empiriques de l'effet d'entraînement.



## Vorwort

Der vorliegende Bericht kommt zum Schluss, dass sich BiomassEnergie im Netzwerk der Marktakteure gut etabliert hat. Die Organisation ist anerkannt und erbringt nach Ansicht ihrer Partner sowie der Zielgruppen wertvolle und wirksame Leistungen.

Die Biomasse ist ein sehr komplexer Bereich. Es gibt nicht nur eine breite Palette an möglichen Substraten, sondern auch eine ganze Reihe von Technologien und Umwandlungspfaden für die energetische Nutzung. Zudem können verschiedene Energieprodukte (Strom, Wärme oder Treibstoff) bereitgestellt werden. Vor diesem Hintergrund erstaunt es wenig, wenn eine Ausrichtung der Aktivitäten auf die wichtigsten Schwerpunkte, ohne wichtige Bereiche weg zu lassen, nicht ganz einfach ist. BiomassEnergie sollte diese Vielfalt an Substraten und Technologien sowie die Flexibilität bei der Wahl der Energieform berücksichtigen.

Die erforderlichen Investitionen in diesen Sektor, beispielsweise für den Bau einer Biogasanlage sind beträchtlich. Obwohl sich bei den Rahmenbedingungen Verbesserungen abzeichnen, sind die Hürden für eine erfolgreiche Realisierung immer noch hoch und eine entsprechende Vorlaufzeit ist notwendig. Es ist daher nicht weiter erstaunlich, dass der Bereich Biomasse beim Kosten-Nutzen-Verhältnis im Vergleich mit anderen Bereichen von EnergieSchweiz im hinteren Feld figuriert und sich erst langsam – nämlich mit dem Zubau von Anlagenkapazität – in der Rangfolge vorarbeiten kann. Im laufenden Jahr (2006) zeichnet sich tatsächlich eine steigende Anzahl von neuen Anlagen ab, was sicher nicht zuletzt auf die Aktivitäten von BiomassEnergie in den letzten Jahren zurück zu führen ist.

Es ist klar, dass sich die Strategie den sich ändernden Rahmenbedingungen anpassen muss. In Zukunft ist beispielsweise zu erwarten, dass mit der Einführung einer Kosten-basierten Einspeisevergütung die Qualitätssicherung stark an Bedeutung gewinnen wird und sich die Aktivitäten von BiomassEnergie entsprechend ausrichten müssen.

Sollte der erwartete Zuwachs von Anlagen in den nächsten Jahren ausbleiben, ist eine Überprüfung der Strategie angezeigt. Ein komplettes Einstellen der Aktivitäten, wie die Autoren in Möglichkeit drei beschreiben, würde aber der positiven Gesamtbeurteilung des Netzwerks und dessen Aktivitäten widersprechen.

Was die übrigen Empfehlungen für die operative Umsetzung betrifft, sind diese grundsätzlich umzusetzen. Eine Diskussion der Grundlagen für die Wirkungsanalyse ist dabei besonders wichtig. Nicht erwähnt in der Evaluation wird, dass nebst der Berücksichtigung von Kapazitätserweiterungen bestehender Anlagen zunehmend auch Akteure auf den Markt kommen, die aufgrund ihrer Unterstützung von Projekten die entsprechenden Anteile (erneuerbare Energie oder CO<sub>2</sub>-Reduktion) für sich in Anspruch nehmen wollen. Eine faire Abgrenzung ist hier anzustreben.

Bruno Guggisberg, Bundesamt für Energie





# 1 Einleitung

Das Bundesamt für Energie (BFE) hat 2006 die hier vorliegende Evaluation des Netzwerkes BiomassEnergie in Auftrag gegeben. Die Absicht war es, in der Hälfte der Programmdauer von EnergieSchweiz die strategische Ausrichtung von BiomassEnergie prüfen zu lassen, um allfälligen Handlungsbedarf für eine strategische Anpassung erkennen zu können.

In Absprache mit einer Begleitgruppe, bestehend aus Vertretern des BFE und BiomassEnergie, wurden das Vorgehen der Evaluation festgelegt und nach der Durchführung die Ergebnisse besprochen. Im Folgenden beschreiben wir die Ausgangslage, den Gegenstand der Evaluation und das gewählte Vorgehen.

## 1.1 Ausgangslage

Seit 2001 besteht das Netzwerk BiomassEnergie im Rahmen des nationalen Programms EnergieSchweiz. Die Aufgabe des Netzwerkes besteht darin, die Aktivitäten bestehender Marktakteure bei der energetischen Verwendung von Biomasse (ohne Holz) zu koordinieren. Das Netzwerk BiomassEnergie führt zudem selber persuasive Massnahmen durch, um die Verbreitung von Anlagen zur energetischen Nutzung von Biomasse zu fördern.<sup>1</sup> Zu diesen Massnahmen zählen Information, Ausbildung, Beratung sowie Begleitung von Projekten mit Schwergewicht in den Bereichen Landwirtschaft und Gemeinden. Ferner kommt dem Netzwerk die Aufgabe zu, die Schnittstellen zum Programm EnergieSchweiz sowie den anderen sechs Netzwerken im Bereich der erneuerbaren Energien (Sonne, Holz, Wind, Wärmepumpen, Geothermie, Kleinwasserkraftwerke) zu pflegen.

Das Netzwerk im Bereich Biomasse tritt am Markt unter dem Namen *BiomassEnergie* auf. Die operative Führung des Netzwerkes ist von EnergieSchweiz der Firma Ernst Basler + Partner AG (EBP) übertragen worden. Für die Betreuung der Romandie ist die EREP SA als Unterauftragnehmerin von EBP engagiert worden.

Die Evaluation von BiomassEnergie verfolgt vier Zielsetzungen:

- 1 Die Strategie des Netzwerkes Biomasse soll bewertet werden.
- 2 Die Organisation des Netzwerkes ist zu analysieren.
- 3 Die Wirkungen der persuasiven Aktivitäten auf die Zielgruppen (Impact) beim Entscheid für oder gegen eine Anlage soll untersucht werden.
- 4 Die Effekte des Netzwerkes im Sinne der zusätzlichen Energieproduktion und der dabei entstehenden Kosten und Nutzen sind zu beurteilen.

Das Schwergewicht der Analyse liegt bei der Fragestellung 3. Eine Befragung der Bevölkerung ist nicht notwendig, diese wurde bereits von EnergieSchweiz selber durchgeführt. Die Ergebnisse der Evaluation sollen insbesondere dazu beitragen, Empfehlungen zur besseren Erreichung der Ziel-

<sup>1</sup> Es handelt sich um Anlagen, die Biomasse (unterschieden wird zwischen biogenen Abfällen wie Rüstabfälle, Gülle, Gartenabfälle und Anbaubiomasse wie etwa Holz, Chinaschilf, Getreide usw.) vergären und auf diesem Weg Biogas gewinnen. Dieses wird mittels Verbrennung zu Strom und Wärme umgewandelt oder aber als Treibstoff eingesetzt. Der Schwerpunkt liegt heute bei der Erzeugung von Ökostrom. Der Energiegewinnungsprozess aus Biomasse ist CO<sub>2</sub>-neutral. Typisch sind einerseits kleine kompakte Anlagen bei Bauern mit einer Leistung ab 100 kW elektrisch. Andererseits gibt es grössere Anlagen zur Verwertung von gewerblichen Biomasseabfällen (z. B. aus Gärtnereien oder dem Gemüsegrosshandel). Auf dem Markt für die Anlagen sind in der Schweiz gegenwärtig vor allem zwei Firmen tätig: Die Genesys AG ist vor allem im Bereich der landwirtschaftlichen Anlagen, die Kompogas AG bei den grösseren gewerblichen Anlagen tätig.

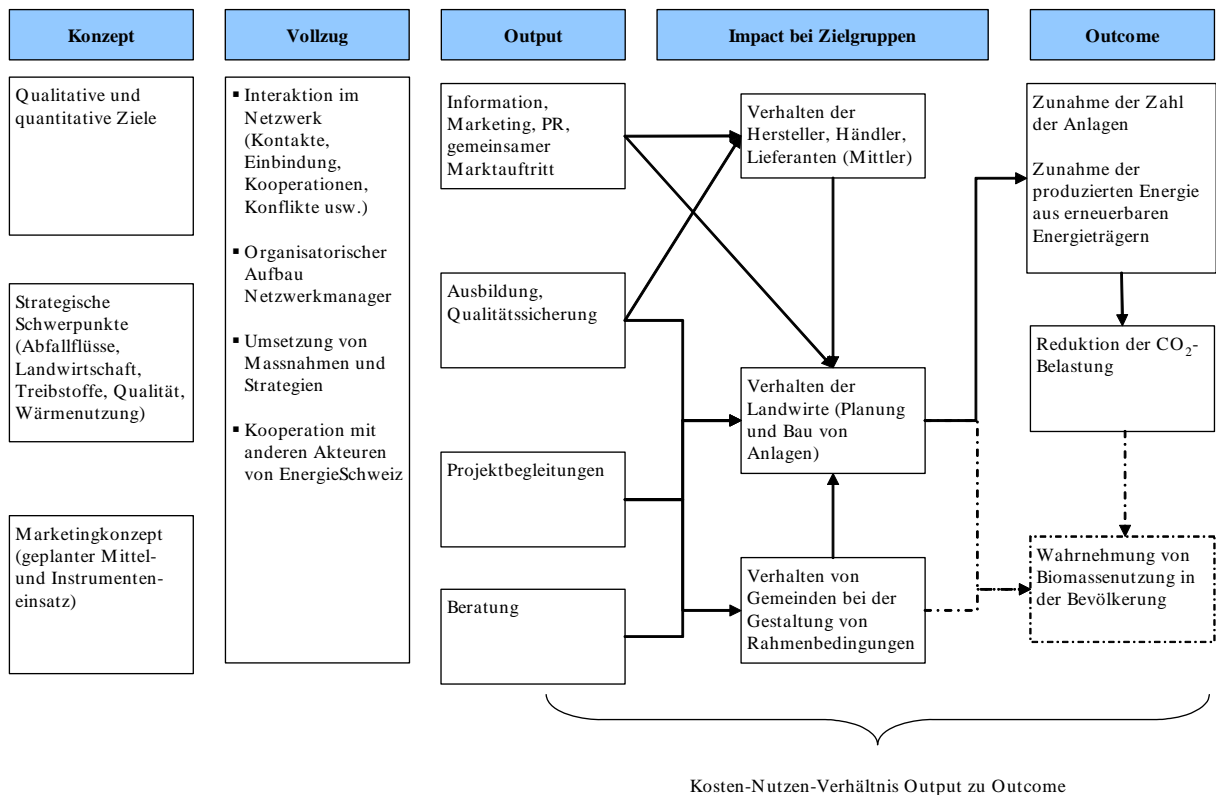


gruppen des Netzwerkes zu formulieren. Im Folgenden beschreiben wir die Gegenstände der Evaluation, verbinden diese mit den Evaluationsfragen und präsentieren anschliessend das methodische Vorgehen zur Beantwortung der Fragen.

## 1.2 Gegenstand der Evaluation

Die Aktivitäten von BiomassEnergie folgen der nachstehenden Wirkungslogik.

D 1-1: Vereinfachtes Wirkungsmodell des Netzwerkes BiomassEnergie



Gestrichelte Linien in der Darstellung deuten an, dass auf Stufe der Bevölkerung zwar Daten aus einer gesonderten Befragung des Bundesamtes für Energie vorliegen, diese aber keine Überprüfung des Zusammenhangs zwischen den Aktivitäten von BiomassEnergie und dem Verhalten der Bevölkerung zulassen.

Die obige Darstellung erlaubt es, die einzelnen Evaluationsgegenstände zu identifizieren und die dazu notwendigen Fragestellungen zu formulieren. Wir unterscheiden fünf Evaluationsgegenstände:

- **Konzeption:** Die Konzeption umfasst die Vorgehensweise, die sich die Verantwortlichen von BiomassEnergie zurechtgelegt haben, um die ihnen gestellte Aufgabe (Förderung des Baus von Anlagen zur energetischen Biomassennutzung, Vernetzung der Akteure im Bereich Biomasse) zu bewältigen. Die Konzeption von BiomassEnergie ist in strategischen Plänen mit einer Geltungsdauer von fünf Jahren festgelegt. Jährlich werden die geplanten Aktivitäten in einem Jahresplan (auch jährlicher Aktionsplan genannt) konkretisiert. Die Evaluation wird die Konzeption auf Grund der Auswertung von Dokumenten und Interviews analysieren. Die zentrale Frage dabei lautet: *Ist*





*die Konzeption (Auswahl von Zielen, Massnahmen, Ressourcen) geeignet, die gesetzten Ziele zu erreichen?*

- *Vollzug:* Die Massnahmen zur Förderung der Biomassenutzung werden durch die beauftragten Netzwerkmanager EBP und EREP SA umgesetzt. Sie etablieren dazu eine Organisationsstruktur (Aufbauorganisation) und setzen Massnahmen um. Dabei versuchen sie, die Zusammenarbeit zwischen den Marktakteuren zu koordinieren und zu steigern. Die zentrale Frage der Evaluation lautet: *Ist die gewählte Organisationsstruktur von BiomassEnergie zur Umsetzung der Massnahmen geeignet? Ist es gelungen, die Akteure im Verlaufe der Zeit stärker zur vernetzen und zu koordinieren?*
- *Output:* Das Netzwerk BiomassEnergie stellt den Marktakteuren im Bereich Biomassenutzung eine Reihe von Produkten und Dienstleistungen zur Verfügung. Die Evaluation wird mittels Daten der Verantwortlichen diese Outputs systematisch beschreiben. Die zentrale Frage der Evaluation lautet: *Wie präsentieren sich die bereitgestellten Outputs von BiomassEnergie?*
- *Impact:* Das Netzwerk BiomassEnergie richtet sich primär an zwei Zielgruppen: Landwirte sollen über die Nutzungsmöglichkeiten von Biomasse informiert werden und erhalten Unterstützung bei der Planung und dem Bau von Anlagen. Gemeinden sollen für die energetische Nutzung von Biomasse sensibilisiert werden, sodass sie die kommunalen Rahmenbedingungen (Bewilligungsverfahren, Sammlung von Biomasse usw.) zu Gunsten des Baus von Anlagen optimieren. Die zentrale Frage der Evaluation lautet: *Konnte das Verhalten von Gemeinden und Landwirten durch die Leistungen von BiomassEnergie so beeinflusst werden, dass der Bau von Anlagen unterstützt wird und mehr Anlagen realisiert werden konnten?*
- *Outcome (Anzahl Anlagen, CO<sub>2</sub>-Wirkung):* Letztendlich laufen die Massnahmen von BiomassEnergie darauf hinaus, die Menge an zusätzlicher Energie zu erhöhen, die aus Biomasse (ohne Holz) in der Schweiz erzeugt wird. Die Wirkungsanalyse von EnergieSchweiz liefert hierzu jährlich eine Einschätzung. Die zentrale Frage der Evaluation lautet: *Sind die im Rahmen der Wirkungsanalyse von EnergieSchweiz ermittelten Outcomes im Lichte der Befragung der Zielgruppen plausibel und nachvollziehbar?*
- *Outcome (Verhalten und Wahrnehmung bei der Bevölkerung):* Haushalte sind ein wichtiger Zulieferer von Biomasse. Mittels einer ausserhalb der Evaluation angelegten Bevölkerungsbefragung wurden Kennzahlen zum Verhalten der Haushalte und zum Image der Biomasseanlagen bei der Bevölkerung erhoben. Die entsprechenden Daten werden in diesen Bericht integriert. Die gestrichelten Linien im Modell sollen dabei andeuten, dass ein Wirkungszusammenhang zwischen den Aktivitäten von BiomassEnergie und dem Verhalten der Bevölkerung zwar möglich ist, in dieser Untersuchung aber nicht effektiv überprüft worden ist.

Jedes dieser sechs aufgeführten Elemente wurde im Verlauf der Evaluation untersucht. Der Schwerpunkt des Mitteleinsatzes lag bei den Impacts. Das Verhalten der Bevölkerung wurde bereits vor der Evaluation durch eine Umfrage des BFE untersucht. Die Ergebnisse werden in diesem Bericht lediglich dokumentiert, nicht aber zur Bewertung der Aktivitäten von BiomassEnergie herangezogen.



### 1.3 Vorgehen

In der untenstehenden Tabelle sind die fünf Evaluationsgegenstände aus dem vorangegangenen Abschnitt aufgeführt. In einer zweiten Spalte ist jeweils die Vorgehensweise der Evaluation umschrieben.

D 1-2: Gegenstand der Evaluation und eingesetzte Methoden

Gegenstand der Evaluation	Methoden
Konzept	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse der Auswahl der Ziele, Zielgruppen, Marketinginstrumente, Budget auf Basis der Strategiepapiere, Jahrespläne und Jahresberichte aus der Zeit von 2001 bis 2006</li><li>- Interviews bei den Verantwortlichen des BFE, der EBP, der EREP SA sowie der Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (AEE)</li></ul>
Vollzug Organisation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse der Organisationsstruktur von BiomassEnergie auf der Basis der Organigramme in den Strategiepapieren, Jahresplänen und Jahresberichten aus der Zeit von 2001 bis 2006</li><li>- Interviews bei den Verantwortlichen des BFE, der EBP, der EREP SA sowie der AEE</li></ul>
Vollzug Vernetzung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Schriftliche Befragung von total 26 wichtigen Akteuren im Bereich der Biomassenutzung in der Schweiz</li><li>- Auswertung der Umfrage mittels der Methode der Netzwerkanalyse</li><li>- Vergleich der Ergebnisse mit den Resultaten aus dem Jahr 2002 (frühere Evaluation der Netzwerke von EnergieSchweiz)</li></ul>
Output	<ul style="list-style-type: none"><li>- Darstellung der Outputs auf der Basis der Daten der Jahresberichte 2003 bis 2005</li><li>- Auswertung von Kontaktdatenbanken des Netzwerkes</li></ul>
Impact	<ul style="list-style-type: none"><li>- Telefonische Befragung von total 93 Landwirten, die Leistungen des Netzwerkes in Anspruch genommen haben</li><li>- Telefonische Befragung von total 55 Vertreterinnen und Vertretern von Gemeinden, die Leistungen des Netzwerkes in Anspruch genommen haben</li><li>- 5 persönliche, leitfadengestützte Interviews mit wichtigen Marktakteuren (Genesys AG, Kompogas AG, Verband Vergär- und Kompostwerke Schweiz, Biomasse Schweiz, Ökostrom Schweiz)</li></ul>
Outcome (Anlagen, CO <sub>2</sub> -Reduktion)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse der Wirkungsmessung von EnergieSchweiz im Bereich Biomasse (ohne Holz)</li><li>- Telefonische Auskünfte der verantwortlichen Autoren der Wirkungsanalyse</li><li>- Beurteilung der durch die Wirkungsanalyse berechneten Effekte sowie des Kosten-Nutzen-Verhältnisses</li></ul>
Outcome Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Telefonische Befragung von 1'000 Personen im Jahr 2005</li><li>- Vergleich der Ergebnisse mit einer Befragung aus dem Jahr 2001</li></ul>



## **1.4 Aufbau des Berichts**

Der Bericht behandelt nacheinander die fünf Evaluationsgegenstände. Dabei werden zu Beginn des jeweiligen Kapitels die Fragestellung detailliert ausgeführt und die eingesetzten Methoden näher beschrieben. Die beiden Elemente des Vollzugs (Analyse der Organisationsstruktur und Netzwerkanalyse) werden zwecks besserer Übersichtlichkeit getrennt dargestellt. Die Outputs wurden gemeinsam mit den Impacts in einem Kapitel beschrieben. Am Schluss des Berichts finden sich die Schlussfolgerungen und Empfehlungen. Der Anhang enthält eine Liste der Interviewpartner und weitere Informationen zu den Telefonumfragen.



## 2 Beurteilung der Konzeption

Die Konzeption von BiomassEnergie ist in zwei mittelfristig ausgerichteten Strategiepapieren festgehalten:

- Das erste ist der Aktionsplan von 2001 bis 2005. Dieser basiert auf der Bewerbung von EBP um das Mandat für die Umsetzung der indirekten Massnahmen zur Förderung der energetischen Biomassenutzung im Rahmen von EnergieSchweiz.
- Das zweite Dokument stellt wiederum die Bewerbung von EBP um das Mandat für die operative Führung des Netzwerkes BiomassEnergie von EnergieSchweiz für die zweite Fünfjahresperiode bis Ende 2010 dar.

Die Strategie bezieht sich immer auf die Förderung ohne den Bereich Holz, der von Holzenergie Schweiz wahrgenommen wird. Jährlich wird die Konzeption mittels Jahresplänen (früher Aktionsplänen) konkretisiert.

Im Folgenden stellen wir die Konzeption von BiomassEnergie dar, indem wir Ziele, Zielgruppen, Massnahmen, Erscheinungsbild, Ressourceneinsatz und Berichterstattung beschreiben. Anschliessend geben wir eine Bewertung der Strategie ab

Als Basis für die Darstellung dienen die Dokumente von BiomassEnergie sowie die Auswertung der Interviews mit den Verantwortlichen des Netzwerkes. Die Evaluation hat dabei folgende Fragen zu klären:

- Sind die Konzepte und Strategien von BiomassEnergie nachvollziehbar, kohärent und angemessen?
- Haben sie sich nach dem Start im Jahr 2001 weiterentwickelt? Sind die anfänglichen Mängel im Marketingkonzept (Gestaltung, Farbe, Emotionalität usw.) beseitigt worden?
- Wurden die Massnahmen zweckmässig ausgewählt und sind sie den Zielen angemessen? Gibt es inhaltliche Lücken?
- Wurden Synergien mit anderen Akteuren und Schwerpunkten von EnergieSchweiz gesucht, identifiziert und realisiert?



## 2.1 Ziele und Zielgruppen

Der Aktionsplan 2001 bis 2005 nimmt die quantitativen Ziele von EnergieSchweiz auf: Bis 2010 soll die produzierte Energiemenge Wärme aus Biomasse gegenüber 2000 auf 3 TWh Wärme und 0.5 TWh Strom gesteigert werden. In der Bewerbung für das Mandat für die Phase 2006 bis 2010 sind keine quantitativen Ziele enthalten.<sup>2</sup> Die qualitativen Ziele lassen sich wie folgt beschreiben:

D 2-1: Strategische qualitative Ziele von BiomassEnergie

Qualitative Ziele 2001 bis 2005	Qualitative Ziele 2006 bis 2010
1 Akzeptanz, Bekanntheitsgrad, Wissen, Verständnis steigern	1 Abbau von Markthindernissen
2 Entscheid- und Planungskompetenz steigern	2 Biomasse als Rohstoff an die richtigen Orte bzw. die richtigen Anlagen lenken
3 Betreiberkompetenz (von Anlagebetreibern) steigern	3 Deutliche Erhöhung der Zahl der Anlagen und Effizienzsteigerung
4 Produkte (Strom, Wärme, Treibstoff aus Biomasse) profilieren	4 Steigerung der Akzeptanz und der Nachfrage nach Produkten aus der energetischen Verarbeitung von Biomasse
5 Vernetzung stärken	

Quellen: Mandat Biomasse (ohne Holz), Aktionsplan 2001 bis 2005, Version vom 25. Januar 2005, S. 1; Mandat Biomasse (ohne Holz), Bewerbung für die Phase 2006 bis 2010, Version vom 24. August 2005, S. 1.

Die Zielsetzungen sind nicht grundsätzlich verschieden. Die Akzeptanzsteigerung, die Profilierung des Bereichs und die Beratung zur Förderung von Anlagen sind sinngemäss in beiden Perioden vorhanden. Die Zielsetzung für 2006 bis 2010 ist allerdings konkreter geworden. Es wird eine Konzentration auf Markthindernisse gelegt und die Anzahl der Anlagen gilt explizit als zentrale Kenngrösse. Insgesamt ist diese Konkretisierung im Zeitverlauf nachvollziehbar.

Ausgehend von der Zielsetzung sind eine Marktanalyse und basierend darauf die Identifizierung von Zielgruppen für beide Zeitperioden vorgenommen worden. Im Strategiepapier für 2001 bis 2005 wurden die wichtigen Biomasseströme erfasst, die bestehenden Anlagen aufgeführt und deren Produktion ermittelt. Auf diesem Weg wurden Gemeinden, Kantone, Industrie, Betreiber, Zweckverbände und Landwirte als die zentralen Zielgruppen ermittelt. Die folgende Skizze beschreibt das Vorgehen bei der Zieldefinition sehr anschaulich.

<sup>2</sup> Nach Auskunft der Verantwortlichen sind die Ziele aus der Gesamtstrategie von EnergieSchweiz massgeblich, die von BiomassEnergie massgeblich mitgestaltet worden sind.



## D 2-2: Auswahl der Zielgruppen von BiomassEnergie 2001 bis 2005

Intensität des Marketings:	stark			mittel				gering			
<b>Biomasseströme:</b>	Gartenabraum, Küchenabfälle, Gastroabfälle	Klärschlamm und organische Abfälle	Gülle, Mist und organische Abfälle	Weitere Möglichkeiten zur energetischen Nutzung organischer Abfälle				Energetische Nutzung von Energiepflanzen			
<b>Anlagentypen</b>	Gewerblich/industrielle Vergärung	Klärgasanlagen inkl. Co-vergärung	Landwirtschaftliche Co-Vergärung	Feuerung org. Abfälle in Zementindustrie	Vergärung Industrieabwasser	Feuerung organischer Abfälle	KVA	Energetische Nutzung Deponiegas	2B	RME/Öl	F Nawaro
<b>Anzahl Anlagen</b> Stand 99/00	10 / 11	264 / 281 (Stand 98/99)	67 / 68	8 / 8	18 / 18	34 / 36 (Stand 98/99)	28 / 28	13 / 13	k.A.	1	k.A.
<b>Wärmeproduktion</b> Stand 99 (TJ), Entw. seit 98 [%]	13 / +32	925 / +3	11.3 / +1.5	491 / k.A.	77.1 / +2	1960 / +1.8	3391 / +7	75 / -1.6	k.A.	k.A.	k.A.
<b>Stromproduktion</b> Stand 99 (TJ), Entw. seit 98 [%]	22.6 / +22	330 / +6.9	9.3 / +25	k.A.	330 / +6.9	125 / +0.9	2012 / +11	198 / -0.1	k.A.	k.A.	k.A.
<b>Andere Produkte</b>	Treibstoff									Ethand	Treibstoff
<b>Zielgruppen:</b>	Gemeinden, Kantone, Industrie, Betreiber etc.			Gemeinden, Zweckverbände			Landwirte				

Quelle: Mandat Biomasse (ohne Holz), Aktionsplan 2001 bis 2005, Version vom 25. Januar 2005, S. 6.

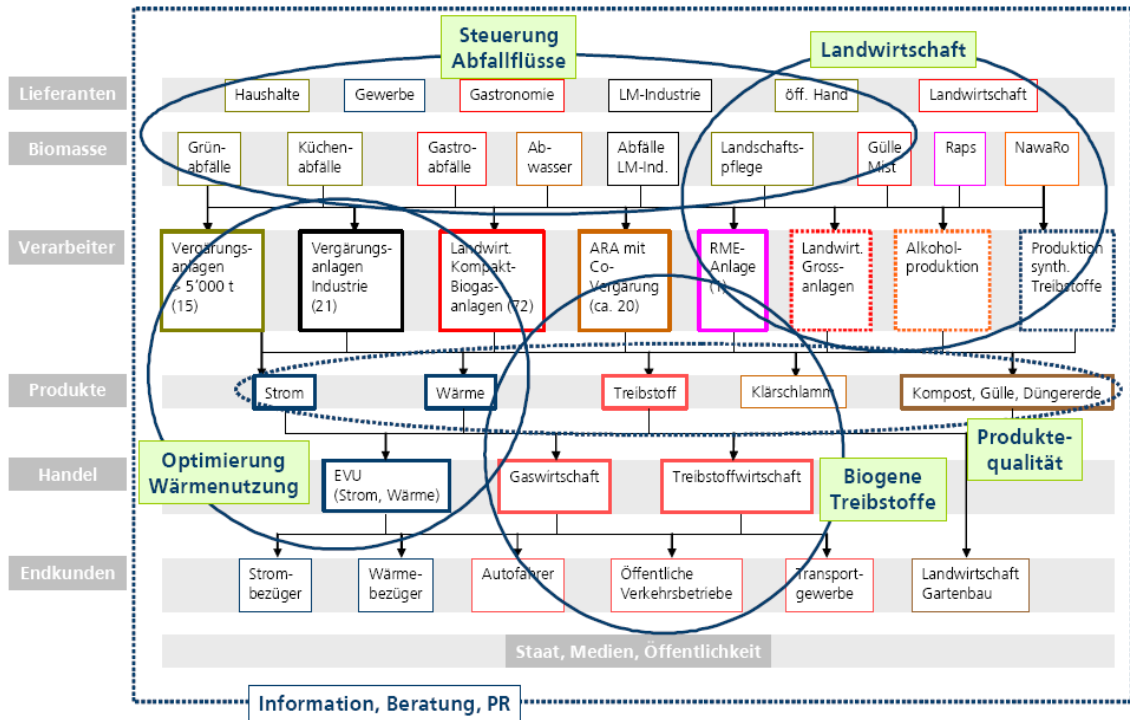
Die Zielgruppe Landwirte wird mit Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit zum Bau von Biomasseanlagen (Kompaktanlagen) ermuntert. Im Bereich der öffentlichen Hand gilt es, den Planungsprozess bei der Steuerung von Abfallflüssen zu beeinflussen: Gemeinden sollen angehalten werden, durch die geeignete Sammlung von verwertbaren Abfällen günstige Voraussetzung zum Bau von Biogasanlagen zu schaffen. Die genannten Schwerpunkte und Zielgruppen sind bis 2006 beibehalten worden und in den Aktionsplänen der Jahre 2001 bis 2004 aufgeführt.

In der Periode 2006 bis 2010 bleiben das Hauptanliegen von BiomassEnergie die Unterstützung von Landwirten bei der Planung und beim Bau von Anlagen sowie die Bereitstellung von Angeboten für Gemeinden und Kantone im Bereich der Abfallflüsse. Die entsprechenden Aktivitäten stehen getreu der Zielsetzung unter dem Sammelbegriff „Abbau der Markthemmnisse“. Die Hemmnisse sind detailliert analysiert und in der Strategie von 2006 bis 2010 aufgeführt. Neu sind ferner ein Schwerpunkt im Bereich Treibstoffe sowie die Verstärkung der Aktivitäten zur Vermarktung von Ökostrom in Kooperation mit anderen Akteuren von EnergieSchweiz (primär in Zusammenarbeit mit ÖkostromSchweiz). Fallen gelassen wurden hingegen die Bemühungen im Bereich Abwasserreinigungsanlagen.

Die genannten Schwerpunkte sind praktisch identisch mit jenen von EnergieSchweiz für die Zeit von 2006 bis 2010, bis hin zur Verwendung der gleichen Abbildungen (EnergieSchweiz, Sektion Erneuerbare Energien, Strategie 2. Etappe Erneuerbare Energien 2006 bis 2010, S. 33). Zentral ist dabei die folgende Skizze, welche die Schwerpunktsetzung und Auswahl der Zielgruppen für die Phase von 2006 bis 2010 illustrieren soll.



## D 2-3: Auswahl der Zielgruppen von BiomassEnergie 2006 bis 2010



Quelle: Mandat Biomasse (ohne Holz), Bewerbung für die Phase 2006 bis 2010, Version vom 24. August 2005, S. 2.

Unseres Erachtens geben die Darstellung und die ihr zu Grunde liegende Analyse einen sehr guten Überblick über den stark heterogenen Markt mit einer Vielzahl von Akteuren und Prozessflüssen. Insofern ist die Darstellung sehr instruktiv. Die eingezeichneten Schwerpunkte (Kreise und das grosse Rechteck) umfassen letztlich aber fast alle Akteure und Segmente des Marktes. Ferner überschneiden sich die Schwerpunkte stark, sodass eine prägnante Auswahl der Zielgruppen nur schwer erkennbar ist. In dieser Hinsicht vermochte die Analyse in der Strategie 2001 bis 2005 eher zu überzeugen.

## 2.2 Massnahmeinsatz

Basierend auf der Auswahl der Zielgruppen lassen sich die Massnahmen von BiomassEnergie umschreiben. Sie sind in den Aktionsplänen und Jahresberichten in Modulen gruppiert. Allerdings wechseln die Namen der Module im Projektverlauf mehrmals. Die untenstehende Tabelle gibt einen Überblick, basierend auf den Jahresplänen 2003 sowie 2004 und dem Strategiepapier für die Periode 2006 bis 2010. Stark gleichartige Massnahmen sind zusammengefasst worden, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen.



D 2-4: Massnahmen nach Modulen, gemäss Aktionsplänen 2003 und 2004

Module Periode 2001 bis 2005	Massnahmen
Markt, Netzwerkpflege und Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analyse des Marktes</li><li>- Verbesserung Rahmenbedingungen</li><li>- Vernetzung der wichtigen Akteure, wie Mitglieder der AEE usw.</li><li>- Unterstützung von Projekten im Bereich ARA</li></ul>
PR/Öffentlichkeitsarbeit	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medienbeobachtung, Vertretung in Gremien, Verbänden</li><li>- Öffentlichkeitsmassnahmen und Aktionen, z. B. AEE-Aktion Ökostrom</li><li>- Pressearbeit, Medienbeiträge</li><li>- Unterstützung von Studien</li><li>- Informationsblätter</li></ul>
Infostelle	<ul style="list-style-type: none"><li>- Telefonische Information und Beratung für Gemeinden, Landwirte und Interessierte</li><li>- Verfassung und Verbreitung von Informationsblättern und Broschüren</li></ul>
Ausbildung, ERFA, Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Praxisnachmittage, Seminare, Kurse für Landwirte und Gemeinden</li><li>- Wanderausstellungen</li><li>- Muster UVP Landwirtschaft</li><li>- Aufbau Erfahrungsaustauschzirkel für Landwirte und Kantone</li><li>- Erstellen von Ausbildungsunterlagen</li></ul>
Gemeinden	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gemeindeaktion BAFU–BFE zur Sensibilisierung der Gemeinden</li></ul>
Internet	<ul style="list-style-type: none"><li>- Allgemeine Informationen</li><li>- Elektronische Unterlagen</li></ul>

Quelle: BiomassEnergie, Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahresplan 2004, S. 10–13.

Für den Planungszeitraum 2006 bis 2010 präsentieren sich die Module und Massnahmen wie folgt.





D 2-5: Massnahmen nach Modulen, gemäss Bewerbung 2006 und 2010

Module Periode 2006 bis 2010	Inhalte
Information, Beratung, PR	<ul style="list-style-type: none"><li>- Newsletter, Informationsmaterial, Internetseite</li><li>- Koordination von Marktakteuren</li><li>- Betrieb Informationsstelle (Telefon)</li><li>- Pflege und Vertriebe Informationsmaterial</li><li>- Betrieb Biogasballon</li><li>- Vorträge, Beratung, Mitarbeit Arbeitsgruppen usw.</li></ul>
Steuerung der Abfallflüsse	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ausbildung, Beratung und Sensibilisierung der Städte und Kantone</li><li>- Förderung Erfahrungsaustausch zwischen den Kantonen</li><li>- Projektbegleitungen</li><li>- Aufbereitung Kennzahlen/Informationen</li></ul>
Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"><li>- Spezifische Informations- und Beratungsangebote für Landwirte</li><li>- Projektbegleitung</li><li>- Mitarbeit in Projekten wie Naturaplan, Biogas 50</li><li>- Unterstützung ÖkostromSchweiz, Begleitung SwissFarmerPower, sowie weitere Kooperationsprojekte</li></ul>
Biogene Treibstoffe	<ul style="list-style-type: none"><li>- Projektbegleitung, Erfahrungsauswertungen</li><li>- Subsidiäre Unterstützung von Projekten</li><li>- Konzept für eine Zertifizierung von Treibstoffen</li><li>- Argumentarien, Konzeptionen, Machbarkeitsstudien usw.</li></ul>
Produktequalität/Akzeptanz	<ul style="list-style-type: none"><li>- Unterstützung und Begleitung der Arbeiten VKS, ARGE Inspektorat</li><li>- Leitfaden für Steigerung Produktequalität</li><li>- Labelling, Produktdifferenzierung verstärken</li><li>- Produktequalität in Beratung und Information verstärken</li></ul>
Optimierung Wärmenutzung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Entwicklung eines Betriebskonzepts mit höherer Wärmenutzung</li><li>- Gemeinsame Aktivitäten mit AEE (AG Ökostrom) usw.</li></ul>
Verbesserung Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Unterstützung übergeordneter Aktivitäten der AEE und anderer Partner</li><li>- Weitere Aktivitäten</li></ul>

Quelle: Mandat Biomasse (ohne Holz), Bewerbung für die Phase 2006 bis 2010, Version vom 24. August 2005, S. 3–7.

Die beiden Tabellen zeigen, dass sich die Namen der Module zwar ändern (in den Jahresberichten und Aktionsplänen werden die Module teilweise anders bezeichnet), die eingesetzten Massnahmen aber sehr ähnlich respektive gleich bleiben: Es geht immer um Information, Sensibilisierung, Ausbildung, Erfahrungsaustausch, Beratung und Vernetzung der Akteure im Markt. Diese Massnahmen sind, gemessen an den fixierten Zielen und Zielgruppen, angemessen ausgewählt. Der neue Schwerpunkt (Treibstoffe) schlägt sich in entsprechenden Massnahmen nieder. Auffallend ist für beide Perioden die grosse Zahl von Massnahmen.

Die Massnahmen werden in allen Dokumenten von BiomassEnergie in Module eingeteilt. Dies ist insofern von Bedeutung, da die Module anschliessend mit Budgets versehen werden (vgl. weiter hinten). Ein Blick in die erwähnten Dokumente lässt unschwer erkennen, dass die Namen der Module oft wechseln, teilweise im gleichen Dokument verschieden sind (z. B. Aktionsplan 2004). In der Tendenz wurde in der Phase von 2001 bis 2005 versucht, die Module nach Zielgruppen einzuteilen (Gemeinden, Landwirte). Dies wurde mittlerweile aufgegeben zu Gunsten einer Zusammenfassung



nach Art der Massnahmen. In der untenstehenden Tabelle ist dies illustriert: In der ersten Zeile sind die Namen der Dokumente aufgeführt, die ausgewertet wurden. In der zweiten Zeile findet sich die Bezeichnung der Module.

D 2-6: Bezeichnung der Module im Projektverlauf

Aktionsplan 2001 bis 2005 Aktionsplan 2001 Aktionsplan 2002	Aktionsplan 2003	Aktionsplan 2004 Aktionsplan 2005	Bewerbung 2006 bis 2010
<ul style="list-style-type: none"><li>- Markt</li><li>- Öffentlichkeitsarbeit</li><li>- Informationsstelle</li><li>- Ausbildung</li><li>- Qualitätssicherung</li><li>- Grossanlässe</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Netzwerkpflege und Grundlagen</li><li>- Öffentlichkeitsarbeit/PR</li><li>- Infostelle</li><li>- Landwirtschaft</li><li>- Gemeinden</li><li>- Internet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Markt/Netzwerk</li><li>- PR/Information</li><li>- Infostelle</li><li>- Ausbildung, Erfahrungsaustausch, Grundlagen</li><li>- Internet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Information, Beratung, Steuerung der Abflüsse</li><li>- Landwirtschaft</li><li>- Biogene Treibstoffe</li><li>- Produktequalität/ Akzeptanz</li><li>- Optimierung Wärmenutzung</li><li>- Verbesserung Rahmenbedingungen</li></ul>

Die Bezeichnung der Module ändert grob gesagt alle zwei Jahre. Dies macht den Nachvollzug der Strategie, aber auch die Zuordnung der eingesetzten Budgets und deren Controlling sehr schwierig, wenn nicht unmöglich. Teilweise stimmen die Module mit den ausgewählten Zielgruppen und Schwerpunkten überein, teilweise stellen sie den Versuch dar, gleichartige Massnahmen zusammenzufassen, teilweise handelt es sich um Sammelrubriken. Es entsteht bei der Lektüre der Strategiepapiere, Jahrespläne und Jahresberichte der Eindruck, dass der Einteilung der Massnahmen in Module für die strategische und operative Führung eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Dieser Eindruck verstärkt sich zusätzlich bei der Betrachtung der Finanzzahlen in den Jahresberichten: Zwar werden die Budgets für das jeweilige folgende Jahr pro Modul aufgeführt, die Zahlen für die Rechnung des jeweiligen Jahres sind nur global angegeben. Sie lassen sich nur aus den Anhängen der Jahresberichte ermitteln, welche die Daten aus dem Management Informations-System (MIS) von EnergieSchweiz aufführen. Die Verantwortlichen haben diesen Eindruck in Gesprächen insofern bestätigt, als dass sie die Module für die operative Führung kaum verwenden und direkt auf Stufe der Massnahmen führen. Angesichts der grossen Zahl von Massnahmen ist dies sehr anspruchsvoll.

### Massnahmeneinsatz in der Romandie

In der Romandie sind im Unterschied zur Deutschschweiz bisher kaum neue Anlagen gebaut worden. Ausnahmen bilden die älteren grossen Anlagen, wie zum Beispiel in Genf und Villeneuve, in denen die Gemeinden ihre Bioabfälle verwerten. Entsprechend ist EREP SA darauf angewiesen, zur Promotion Besichtigungen von Anlagen in der Deutschschweiz durchzuführen. Die Ausgangslage in der Romandie für die Anwendung von Biogasanlagen wird durch zwei weitere Faktoren erschwert:



- Erstens sind die beiden grossen Anlagenbauer Genesys AG und Kompogas AG in der Romandie noch weit weniger präsent, als es in der Deutschschweiz der Fall ist, wo die beiden Firmen ihren Stammmarkt haben. Entsprechend sind die Marktaktivitäten der Privaten geringer und die Aufgaben des Netzwerkes anspruchsvoller.
- Zweitens wirkt sich für den Bau von Anlagen erschwerend aus, dass die zwei älteren kommunalen Anlagen mit Problemen kämpfen (Geruchsemissionen, Probleme mit der Auslastung). Dies ist dem Ruf der energetischen Biomasseverwertung nicht eben zuträglich.

Angesichts dieser Ausgangslage ist EREP SA bestrebt, das Image der Biomasseverwertung zu verbessern und sie im landwirtschaftlichen Bereich besser bekannt zu machen. Dazu kamen in der Periode von 2002 bis 2006 folgende drei Massnahmen zum Einsatz, die teilweise in enger Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Beratung umgesetzt worden sind (vgl. hinten):

- Beratung von Projekten, die sich in Planung befinden: Dazu zählen die Prüfung von Machbarkeitsstudien, technische Abklärungen und die Beratung der Verantwortlichen. Etwa 50 Prozent des Aufwands wird in diesen Bereich investiert.
- Informationen im Bereich der Landwirtschaft: Etwa 30 Prozent der Aufwendungen gehen in diesen Bereich.
- Die Information der Gemeinden nimmt 20 Prozent der Ressourcen in Anspruch.

Verglichen mit den Massnahmen des Gesamtnetzwerkes konzentriert sich EREP SA auf die Betreuung potenzieller Anlagenbetreiber und die spezifische Information von Landwirten und Gemeinden in der Westschweiz. Alle anderen Aktivitäten (Rahmenbedingungen, Internetauftritt, Markt-abklärungen usw.) werden zentral von EBP durchgeführt. Diese Arbeitsteilung scheint uns auf Grund der Unterlagen plausibel und sinnvoll.

Nach Aussagen der Verantwortlichen dürften die in der Romandie lancierten Massnahmen in Kürze erste Resultate zeitigen: Gegenwärtig sind im landwirtschaftlichen Bereich 13 Anlagen in Vorbereitung, fünf davon dürften in Kürze realisiert werden. Nach Ansicht der Verantwortlichen limitiert der Mitteleinsatz aber die Wirksamkeit: 2006 wurden gemäss Jahresplan 299'000 Franken für die Aktivitäten in der Romandie reserviert. Im Schnitt sind dies etwa 20 Prozent der Gesamtmittel von EnergieSchweiz.

## 2.3 Erscheinungsbild des Marketings

Die Marketingkonzeption von BiomassEnergie wurde in der Evaluation der Netzwerke von EnergieSchweiz 2003 bereits bewertet (Rieder et al. 2003, S. 85–86). Damals wurden die Gesamtstrategie, die Auswahl der Zielgruppen, die Gestaltung der Instrumente im Anschluss an die Module positiv beurteilt. Kritisiert wurden hingegen die Farbgebung der Informationsinstrumente und die fehlende emotionale Ausstrahlung der Unterlagen (dunkle, zurückhaltende Farbgebung).

Seit 2003 sind die eingesetzten Instrumente (Broschüren, Logos, Mappen) im Wesentlichen gleich geblieben. In Einzelfällen wurde versucht, die in der Evaluation 2002 kritisierte Farbgebung und die geringe emotionale Ausstrahlung mit neuen Farben etwas aufzufrischen. Nach Aussagen der Verantwortlichen war hingegen eine Neugestaltung der Unterlagen in der Periode 2001 bis 2005 aus finanziellen Gründen aber nicht möglich, zumal bestimmte Unterlagen gerade erst neu erstellt worden sind. Hingegen wird in der zweiten Periode eine Anpassung des Erscheinungsbildes in Aussicht



gestellt. Allerdings scheint dieser, nach Aussagen der Verantwortlichen, durch das Corporate Design von EnergieSchweiz enge Grenzen gesetzt zu sein: Die Farben sind offenbar eindeutig einzelnen Bereichen zugewiesen, um Verwechslungen vorzubeugen. Dennoch scheint uns eine Überarbeitung des Erscheinungsbilds prüfenswert.

## 2.4 Ressourcen und Berichterstattung

Die Ressourcen des Netzwerkes werden nach Modulen budgetiert und jährlich mit EnergieSchweiz vereinbart. Die untenstehende Tabelle fasst Zahlen der Jahre 2001 bis 2006 auf Basis verschiedener Quellen zusammen. Es werden die Budgets aus den Mitteln von EnergieSchweiz und das Total der Mittel (also inklusive Eigenleistungen der Netzwerkakteure) dargestellt.

D 2-7: Budgets von BiomassEnergie total

	Effektive Zahlen (Rechnung) in Tausend Fr.				Planzahlen (Budgets) in Tausend Fr.	
	2001	2002*	2003	2004	2005	2006
ECH	287	250	457	580	700	1'090
Total	326	532	522	750	855	1'504
Davon WCH	60	110	98	146	178	299

Quellen: Zahlen 2001 und 2002: Rieder et al. 2003; Zahlen 2003 und 2004: Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahresberichte 2003 bis 2005; Zahlen 2005 und 2006: Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahrespläne 2005/2006); \* ohne die vom Parlament einmalig für ein Jahr gesprochenen Zusatzmittel von 330'000 Fr. Legende: ECH: EnergieSchweiz, WCH: Romandie.

Die Budgets des Netzwerkes sind über die Zeit stetig gewachsen.<sup>3</sup> Das starke Wachstum 2006 ist auf die bessere Bewertung auf Grund der Wirkungszahlen zurückzuführen. Ob es bei dieser Höhe bleibt, ist nach Ansicht der Verantwortlichen eher ungewiss. Es kann auf Grund der Dokumente der Versuch unternommen werden, die Finanzaufgaben auf die einzelnen Module zu verteilen, was auf Grund der wechselnden Systematik (vgl. vorne) nicht ganz einfach ist. Die folgende Darstellung zeigt Daten aus ausgewählten Jahren.

<sup>3</sup> Gemäss Vorgaben von EnergieSchweiz muss ein Anteil von mindestens 22 Prozent der von EnergieSchweiz gesprochenen Mittel in die Romandie fliessen. Dies ist auch der Fall. Die Mittel, die EBP zusätzlich für BiomassEnergie einwirbt, werden allerdings nicht nach diesem Schlüssel verteilt.



## D 2.8: Budgets von BiomassEnergie nach Modulen

Modul	Effektiv 2002 (nur BFE, aus Aktionsplan 2003) in Tausend Fr.		Effektiv 2004 (MIS, Anhang Jahresbericht 2004 in Tausend Fr.		Budget 2005 (aus Jahresbericht 2004) in Tausend Fr.		Budget 2006 (aus Jahresplan 2006) in Tausend Fr.	
	ECH		ECH	Total	ECH	Total	ECH	Total
Markt/Netzwerk	110		55	55,4	120	140	315	400
PR/Öffentlichkeitsarbeit	114		149	211	189	236	293	325
Infostelle	55		118	125	90	120	95	95
Ausbildung, ERFA, Grundlagen (Landw.)	30		67	124	138	202	190	483
Gemeindeaktion	15		-	25				
Internet	25		46	50	61	65	81	85
Projektmanagement	101		70	70	102	102	116	116
Total	450		580	750	700	865	1'090	1'504

Legende: ECH: EnergieSchweiz.

Die Mittelverteilung lässt nur wenige Schwerpunkte erkennen. Vielmehr sind die Beträge mehr oder weniger gleichmässig auf die Module verteilt. Wir glauben auf Grund unserer Analyse weiter vorne nicht, dass diese Aufteilung wesentliche Steuerungsinformationen enthält. Die Interviews mit den Verantwortlichen unterstreichen diesen Befund: Die Budgetierung nach Modulen dient primär der Berichterstattung im Management Informations-System und hat für die Leitung der Netzwerke keine operative Steuergrösse. Auch die zuständigen Kontaktpersonen im BFE führen nicht mit diesen Budgets pro Modul.

Die Jahresberichte enthalten neben den Budgetzahlen eine Reihe von Output-Informationen. So sind etwa für die Module die Outputziele aufgeführt und dazu die erbrachten Leistungen mittels Indikatoren angegeben. Zudem enthalten die Jahresberichte ein einheitliches Set von Leitindikatoren. Es handelt sich um eine Zusammenstellung der wichtigsten Leistungen des Netzwerkes im Berichtsjahr (vgl. hinten Abschnitt Output). Die Outputdaten sind unseres Erachtens aufschlussreich und geben einen guten Eindruck über die Leistungen des Netzwerkes. Zusammen mit den Zielen und den durch das Netzwerk selber angegebenen Bewertungen lässt sich eine operative Steuerung durchführen.

### 2.4.1 Bewertung der Strategie

Auf Grund der Ausführungen vorne können wir eine Bewertung der Strategie vornehmen. Die Konzeption von BiomassEnergie weist aus Sicht der Evaluation eine Reihe von Stärken auf:

- Die Schwerpunktsetzung und die Auswahl der Zielgruppen in der ersten Phase 2001 bis 2005 sind gut nachvollziehbar, mit Daten abgestützt und gut illustriert.
- Für die zweite Phase von EnergieSchweiz werden teilweise neue Schwerpunkte gesetzt. Sie sind anhand der Marktanalyse (Darstellung der Akteure und Prozesse) nachvollziehbar, wenn auch wenig trennscharf.



- Die Strategie von BiomassEnergie stimmt weitgehend mit derjenigen von EnergieSchweiz überein (EnergieSchweiz, 2. Etappe erneuerbare Energien, 2006–2010, S. 33). Dies ist nicht weiter erstaunlich, da die Verantwortlichen von BiomassEnergie (richtigerweise) an der Formulierung der Zielsetzungen im Bereich Biomasse für die Jahre 2006 bis 2010 massgeblich beteiligt waren.
- Die Abstimmung der Aktivitäten zwischen dem Netzwerk und anderen Akteuren von EnergieSchweiz (insbesondere zur Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz) hat im Vergleich zur ersten Phase deutlich zugenommen. Zu nennen ist insbesondere der Bereich des Ökostrommarktes.
- Die Auswahl der Massnahmen ist den gesetzten qualitativen Zielen angemessen, insofern ist die Konzeption kohärent. Auch die Arbeitsteilung zwischen Deutschschweiz und Romandie macht angesichts der unterschiedlichen Marktsituation Sinn. Allerdings sollte sich hier in Kürze eine Angleichung einstellen, wenn die Anlagen wie prognostiziert gebaut werden.
- Die Berichterstattung über die erbrachten Leistungen (Ziele und Indikatoren auf Stufe der Outputs) ist gut nachvollziehbar und gestattet unseres Erachtens eine operative Führung.

Die Schwächen der Konzeption liegen unserer Ansicht nach in folgenden Punkten:

- Die Zahl der Massnahmen ist hoch und zusätzlich auf die Deutsch- und Westschweiz verteilt. Die hohe Zahl von Massnahmen ist eine Folge des Versuchs, auf die Vielzahl der Aufgaben in einem stark segmentierten und komplexen Markt (vgl. Darstellung D 2-3) mit einer Vielzahl von angepassten Massnahmen zu reagieren. Die Gefahr einer Verzettelung der Kräfte ist dabei nicht von der Hand zu weisen. Eine Straffung des Massnahmen-Portefeuille ist daher zu prüfen.
- Es wird eine Anpassung des Erscheinungsbilds für die zweite Hälfte von EnergieSchweiz in Aussicht gestellt. Diese sollte umgesetzt werden, um den emotionalen Auftritt zu verstärken, zumal das Image der Biomassenutzung schwierig zu vermarkten ist.
- Die Zusammenfassung der Massnahmen in Module in der heutigen Form taugt nicht für eine operative Führung, weder in inhaltlicher Sicht noch zur Kontrolle der Budgets. Die Module müssen nach einheitlichen Kriterien gestaltet werden: Entweder sind sie auf eine Zielgruppe auszurichten oder sie sollten die Art der Massnahmen einheitlich zusammenfassen. Gegenwärtig ist weder das eine noch das andere der Fall. Der Grund dafür dürfte darin liegen, dass die Module noch aus der Anfangszeit von BiomassEnergie stammen und auf Grund der Vergleichbarkeit weitergeführt worden sind.



## 3 Vollzug

Die Konzeption wird in einem Zusammenspiel zwischen BFE, BiomassEnergie und den Marktakteuren vollzogen. Im Folgenden beschreiben wir die wichtigsten Elemente dieses Vollzugs. Nacheinander gehen wir auf die Steuerung durch das BFE ein, besprechen das Organigramm und nehmen anschliessend eine Bewertung vor. Wir stützen uns dabei, wie bereits in Kapitel 2, auf die Dokumente von BiomassEnergie sowie die Auswertung der Interviews. Es galt die folgenden Fragen zu beantworten:

- Wie gestaltet sich die Führung des Netzwerkes durch das BFE? Ist mit den vorhandenen Instrumenten eine effektive Führung möglich? Ist die Arbeitsteilung zwischen den Verantwortlichen in der Deutsch- und Westschweiz klar und angemessen geregelt?
- Ist die Aufbaustruktur von BiomassEnergie den Aufgaben angemessen? Wie hat sie sich entwickelt und ist sie geeignet, die Zusammenarbeit des Netzwerkes BiomassEnergie mit EnergieSchweiz für Gemeinden, Holzenergie Schweiz, der Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz auf eine solide Basis zu stellen? Ist die Struktur Erfolg versprechend?

### 3.1 Steuerung von BiomassEnergie durch das BFE

BiomassEnergie hat für die beiden Perioden 2001 bis 2005 sowie 2006 bis 2010 jeweils eine mittelfristige Konzeption vorgelegt, die vom BFE im Sinne einer Offerte geprüft und nach Gesprächen verabschiedet worden ist. Die Inhalte der Strategie wurden im Kapitel Konzeption ausführlich diskutiert.

Im Rahmen der operativen Steuerung muss BiomassEnergie jährlich einen Umsetzungsplan (Jahresplan, früher Aktionsplan) vorlegen. Darin werden die Jahresziele auf Stufe der Outputs, die umzusetzenden Massnahmen sowie der Einsatz der Mittel festgelegt. Ende Oktober wird der Entwurf an das BFE verschickt. Daraufhin findet eine Besprechung zwischen BFE und BiomassEnergie statt und der Jahresplan wird zirka Ende Februar definitiv verabschiedet.

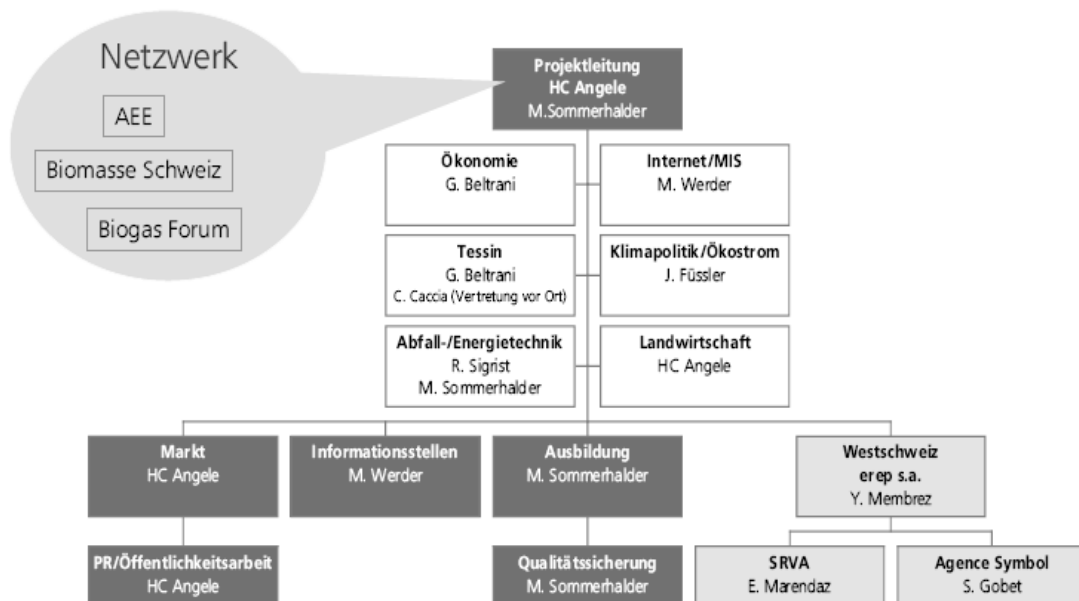
Periodisch muss BiomassEnergie das BFE über die Umsetzung der Jahrespläne mittels eines Jahresberichts informieren. Die Jahresberichte liegen jeweils im März vor. Sie enthalten eine Beschreibung der qualitativen und quantitativen Zielerreichung. Über die Aktivitäten wird nach Modulen geordnet berichtet und sie werden ins Management Informations-System eingespeist. In der Regel beschränkt sich das BFE auf der operativen Ebene auf die genannten Kontakte und steuert somit kurzfristig über die Verteilung der Budgets und Outputziele. Rückfragen seitens des Netzwerkes finden ad hoc statt. Ein direktes Engagement des Verantwortlichen des BFE in die Umsetzungsaktivitäten gibt es nicht. Ausnahmen bilden gelegentliche Auftritte des BFE bei Veranstaltungen (z.B. in Form von Referaten) oder grosse Projekte, wie etwa die Kooperation mit Coop, bei der das BFE aus Gründen des PR und der Legitimation aktiv in einem Projekt tätig wird.



## 3.2 Organisation von BiomassEnergie

Die Aufbauorganisation des Netzwerkes BiomassEnergie präsentierte sich 2003 wie folgt:

D 3-1: Organigramm Netzwerk BiomassEnergie 2003



Quelle: Marketing Biomasse, Aktionsplan 2003 S. 6.

Die operative Struktur (Zusammenarbeit der im Netzwerk beschäftigten Personen bei EBP und bei EREP SA) ist in obiger Darstellung detailliert dargestellt. 2006 wurde die Darstellung etwas vereinfacht (vgl. nächste Darstellung). Dadurch ergeben sich optisch grosse Unterschiede im Organigramm, obwohl die operative Struktur kaum verändert worden ist.

Die wesentlichen Veränderungen im Organigramm sind vielmehr auf der strategischen Ebene zu finden.

- Zunächst ist die Zusammenarbeit mit der Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (getreu den Berührungspunkten in der strategischen Zielsetzung) viel stärker institutionalisiert worden. Im Organigramm kommt dies mit dem waagrechten Balken zum Ausdruck. Es besteht heute eine klare Arbeitsteilung zwischen dem Netzwerk und der AEE: Letztere übernimmt die Federführung beim politischen Lobbying, das Netzwerk die Umsetzungsarbeit im Feld.
- Eine zweite zentrale Änderung auf der strategischen Ebene besteht in der verstärkten Integration der verschiedenen Verbände und Organisationen in das Organigramm. 2003 waren das Biogasforum sowie Biomasse Schweiz lose an das Organigramm des Netzwerkes angekoppelt. Die Vielzahl der anderen Organisationen im Bereich Biomasse war kaum integriert. Heute ist die Mehrzahl der wichtigsten Organisationen im Bereich Biomasse im Organigramm von Biomasse Schweiz integriert: Die sieben wichtigsten Organisationen (Biogas Forum, Ökostrom Schweiz, SVLT, PSI, Holzenergie Schweiz, BiomassEnergie und das Kompostforum) sind in der Dachor-



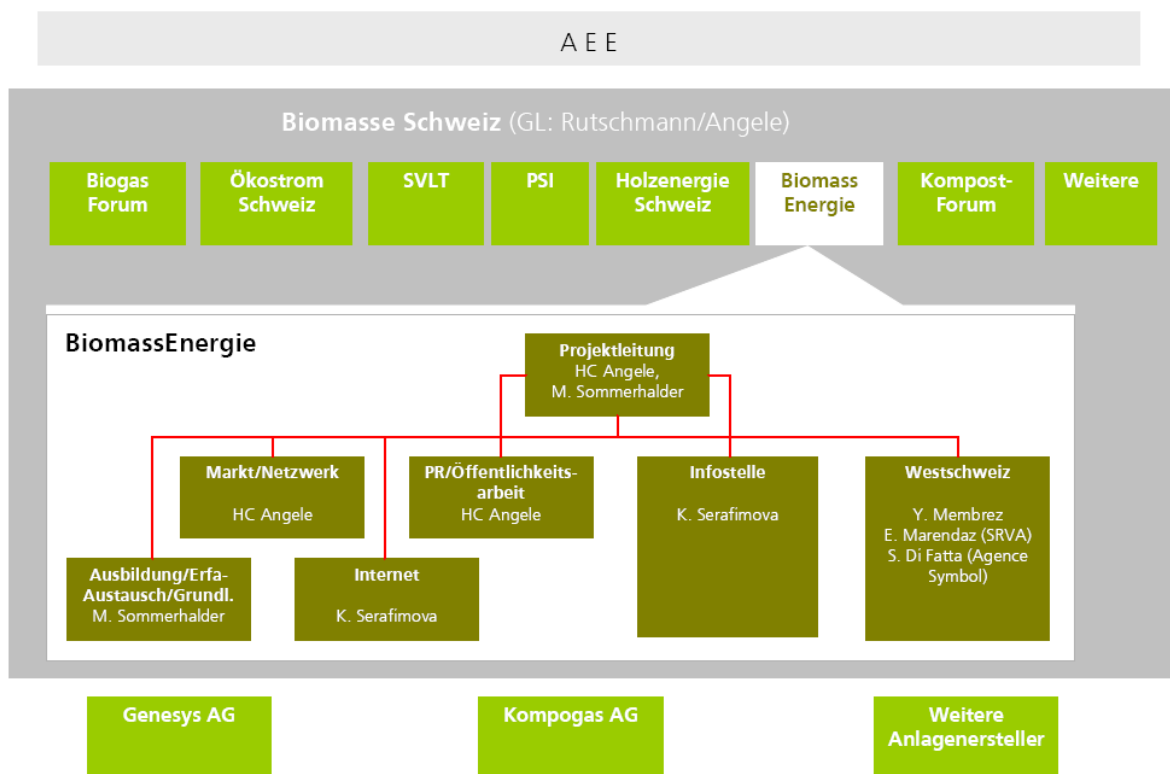


ganisation Biomasse Schweiz zusammengeschlossen. Der Leiter des Netzwerkes BiomassEnergie ist Geschäftsleiter der Organisation, womit der Kontakt wesentlich enger geworden ist. Aus organisatorischer Sicht ist auf der strategischen Ebene ein Schulterschluss erfolgt. Die einzige wichtige Organisation, die im Organigramm nicht eingebunden ist, ist der VKS (Verband der Vergär- und Kompostwerke Schweiz).

- Nach Aussagen der Interviewten dürfte dieser Integrationsprozess noch nicht abgeschlossen sein. Ursprünglich war offenbar vorgesehen, die beiden Organisationen Biomasse Schweiz und BiomassEnergie vollständig zu verschmelzen. Dadurch sollten der Austausch und die Kooperation zwischen den Verbänden bei der Förderung der Biomassenutzung verbessert werden. Dies scheiterte vorerst an den Verbänden, die vor 2004 Biomasse Schweiz gebildet haben und eigenständig bleiben wollten. Das heutige Organigramm bildet somit einen Kompromiss. Die vollständige Verschmelzung wäre aus organisatorischer Sicht aber folgerichtig.

Die folgende Darstellung zeigt die veränderte Organisationsform ab 2006.

D 3-2: Organigramm Netzwerk BiomassEnergie 2006



Quelle: BiomassEnergie, Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahresplan 2006 S. 18.



### 3.3 Arbeitsteilung Deutschschweiz-Romandie

Auf der operativen Ebene ist ein Vergleich der Aufbaustruktur zwischen Romandie und der Deutschschweiz interessant: In der Romandie führt seit 2002 die EREP SA die Geschäfte des Netzwerkes. Vorher bestand kurzfristig eine Zusammenarbeit mit einer anderen Firma. EREP SA ist Unterauftragnehmerin von EBP und in der Ausgestaltung ihrer Massnahmen weitgehend unabhängig (mit Ausnahme des gemeinsamen Auftritts, Erscheinungsbilds, Verpflichtung auf die gemeinsamen Ziele gemäss Konzeption). Ähnlich wie EBP mit dem BFE werden zwischen EBP und EREP SA im September jeweils Strategie und Budget festgelegt.

Bei der Umsetzung wird EREP SA von der Agence Symbol (Werbung und Information für Industrie) und der srva (Kommunikation im Bereich Landwirtschaft) unterstützt. Vor allem die Kooperation mit der srva (service romand de vulgarisation agricole, heute Agridea) ist sehr eng. Agridea führt gemeinsam mit EREP SA Informationsaktivitäten (via die Zeitschrift der srva), Mailings, Informationsveranstaltungen und Seminare durch.

In der Deutschschweiz bestehen ebenfalls Kontakte zu Beratungsorganisationen im landwirtschaftlichen Bereich. Mit der für die Ausbildung der landwirtschaftlichen Berater zuständigen Landwirtschaftlichen Beratungszentrale in Lindau (LBL) besteht ein Austausch im Rahmen von Ausbildungsveranstaltungen. Daneben bestehen Kontakte von BiomassEnergie zur Landwirtschaftlichen Bildungszentrale. Allerdings ist die Zusammenarbeit zwischen BiomassEnergie und der landwirtschaftlichen Beratungsszene in der Deutschschweiz weit weniger eng, als es in der Romandie der Fall ist. Angesichts der wichtigen Rolle der landwirtschaftlichen Beratung als Kanal zur Erreichung der Landwirte liegt hier noch Entwicklungspotenzial brach.

### 3.4 Bewertung der Vollzugsstruktur

Auf Grund der Darstellung der Vollzugsstruktur kommen wir zur folgenden positiven Beurteilung:

- Die Trennung von strategischer und operativer Steuerung auf Stufe des BFE erachten wir als grundsätzlich gelungen: Die strategischen Ziele sind auf fünf Jahre fixiert. Kurzfristig wird mit Jahresplänen und -berichten gesteuert. Die weitgehend operative Freiheit des Netzwerkes ist sinnvoll. Die Vermischung zwischen strategischer und operativer Führung aus den Anfängen der Netzwerkstrategie (vgl. Rieder et al., 2003, S. 51) ist dadurch gemildert, wenn nicht gar ganz beseitigt worden.
- Die stärkere Integration der Akteure mittels einer einheitlichen Struktur ist als sehr positiv zu bewerten. Sie ist eine sinnvolle Reaktion auf die Zersplitterung der Akteure in viele verschiedene Interessenorganisationen und Verbände. Die von den Verantwortlichen geplante weitere Integration und Vereinfachung der Struktur ist zu begrüßen und möglichst rasch voranzutreiben.
- Die Arbeitsteilung auf der operativen Ebene scheint uns angemessen. Auf Grund der kleinen Zahl von involvierten Personen dürfte dies auch keine wesentlichen Probleme aufwerfen.

Zwei Elemente sind kritisch respektive im Sinne eines Verbesserungspotenzials aufzuführen:

- Erstens zeigt sich in der Romandie, dass die Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Beratung sich offenbar positiv entwickelt. Angesichts des fein verästelten Systems der landwirtschaftlichen Beratung (jeder Kanton verfügt über eine oder mehrere Beratungsstellen für Landwirte (vgl. dazu auch Lehmann/Rieder 2003) scheint eine entsprechende Kooperation nahe liegend. In der



Deutschschweiz sollte dies geprüft werden. Angesichts der Tatsache, dass auf Grund knapper Finanzen die landwirtschaftliche Beratung unter einem Veränderungsdruck steht, könnte die Bereitschaft durchaus vorhanden sein.

- Zweitens ist die operative Führung auf Stufe der Module offenbar weitgehend irrelevant. Es stellt sich die Frage, ob angesichts dieser Tatsache die Führungsinstrumente (Jahrespläne und Jahresberichte) derart stark auf die Module ausgerichtet sein sollen. Damit ist auf keinen Fall einer beliebigen Struktur das Wort geredet. Vielmehr stellt sich die Frage, auf welcher Aggregationsstufe eine Zusammenfassung der Massnahmen sinnvoll sein kann. Aus der Sicht der Wirkungsorientierung wären die Zielgruppen die sinnvollste Einheit.

### **Wirkung von BiomassEnergie auf die Vernetzung**

Das Netzwerk BiomassEnergie hat zum Ziel, die Marktakteure stärker zu vernetzen und zu koordinieren. Im Einzelnen galt es für die Evaluation folgende Fragen zu beantworten:

- Ist es gelungen, zentrale Akteure (Lieferanten von Biomasse, Verarbeiter, Energiehändler, Endkunden, Gemeinden usw.) in das Netzwerk einzubinden? Wie eng sind die Kontakte?
- Hat sich das Netzwerk seit seinem Start 2001 positiv in Bezug auf Anzahl und Intensität der Kontakte verändert?
- Ist es gelungen, die anfänglichen Konflikte im Netzwerk zu lösen oder zu reduzieren?

Um diese Fragen zu überprüfen, wurde eine schriftliche Befragung von 26 Akteuren vorgenommen. Die Antworten wurden mittels einer Netzwerkanalyse ausgewertet. Das dabei beschrittene methodische Vorgehen präsentiert sich im Detail wie folgt:

- Zunächst wurden die wichtigsten Akteure identifiziert. Basis bildete eine Liste von 18 Akteuren, die bei einer früheren Untersuchung erstellt worden ist (Rieder et al. 2003, S. 68). Die Liste wurde mit den Verantwortlichen von EBP, EREB sowie dem BFE diskutiert und bereinigt. Es resultierte eine neue Liste von total 26 Akteuren, die nach Ansicht der Verantwortlichen als wichtig für die Entwicklung des Biomassemarktes bezeichnet werden können.
- Die 26 Akteure erhielten alle einen schriftlichen Fragebogen zugestellt, in dem sie zu der Zahl und Intensität der Kontakte zu den anderen Akteuren sowie zu den Konflikten Angaben machen konnten. Da die Methode der Netzwerkanalyse sehr sensibel auf Ausfälle reagiert, wurde eine aufwändige Nachfassaktion per Telefon durchgeführt. Auf diesem Weg konnten Informationen von allen Akteuren gesammelt werden.
- Die so ermittelten Daten wurden mit dem Programm UCINET 6.1 ausgewertet. Das Programm erlaubt einerseits die einfache Berechnung von Kennzahlen des Netzwerkes (Dichte), aber auch dessen grafische Darstellung.

In einem ersten Abschnitt wird das Netzwerk im Jahr 2006 dargestellt. Berücksichtigt werden dabei die Angaben aller 26 in diesem Jahr befragten Personen. Anschliessend werden der Vergleich zur Untersuchung aus dem Jahr 2003 angestellt und Schlussfolgerungen gezogen.

## **3.5 Netzwerk BiomassEnergie 2006**

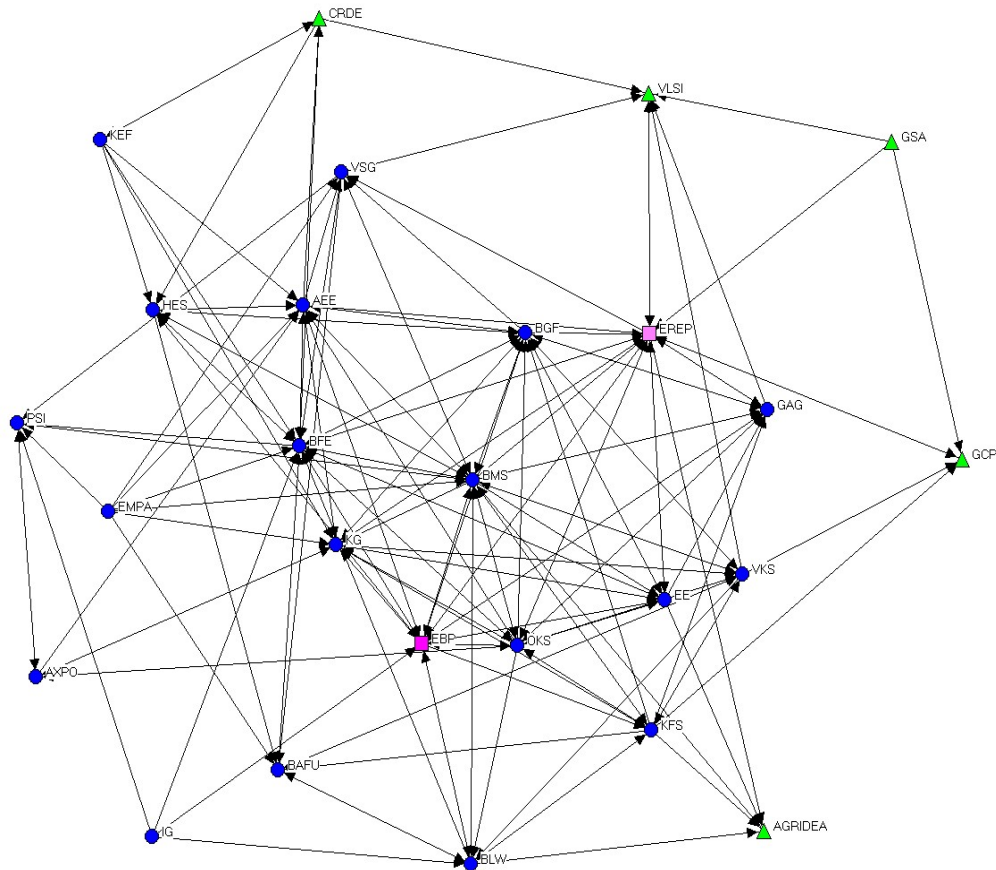
Wir stellen zunächst die Dichte des Kontaktnetzwerkes von BiomassEnergie für 2006 dar. Anschliessend folgt die Analyse der Konflikte.



## Kontakthäufigkeit im Netzwerk

Die folgende Darstellung zeigt die Kontakte zwischen den 26 im Jahr 2006 befragten Institutionen. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, wurden nur die starken Kontakte aufgeführt. Es sind dies die wöchentlichen sowie monatlichen Kontakte der Netzwerkakteure untereinander. Die Netzwerkmanager (EBP und EREP SA) sind mit Quadraten markiert. Die Akteure aus der Romandie mit Dreiecken. Das Netzwerk ist nicht symmetrisiert. Das heisst, die Pfeile geben an, ob die Kontakte auch gegenseitig sind.

D 3-3: Netzwerk BiomassEnergie 2006 – starke Kontakte, nicht symmetrisiert



**AEE:** Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz; **AXPO:** Axpo Nordostschweizerische Kraftwerke AG; **AGRIDEA** (aus LBL, SRVA und der Schweizerischen Vereinigung für Beratung in der Landwirtschaft entstanden): Développement de l'Agriculture et de l'Espace Rural; **BAFU:** Bundesamt für Umwelt; **BGF:** Biogas Forum; **BFE:** Bundesamt für Energie; **BLW:** Bundesamt für Landwirtschaft<sup>b)</sup>; **BMS:** Biomasse Schweiz; **CRDE:** Conférence Romandes des Délégués à l'Energie<sup>b)</sup>; **EBP:** Ernst Basler + Partner; **EE:** Engeli Engineering<sup>b)</sup>; **EMPA:** Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt; **EREP SA:** Centre d'Information Biomasse; **GAG:** Genesys AG<sup>b)</sup>; **GCP:** Groupement des Compostières Professionnelles<sup>b)</sup>; **GSA:** Germaco SA<sup>b)</sup>; **HES:** Holzenergie Schweiz; **IG:** IG Biorohstoffe Schweiz; **KEF:** Konferenz der Energiefachstellenleiter<sup>b)</sup>; **KFS:** Kompostforum Schweiz; **KG:** Kompogas AG; **ÖKS:** Ökostrom Schweiz<sup>b)</sup>; **PSI:** PSI Paul Scherrer Institut; **VKS:** Verband Vergär- und Kompostwerke Schweiz; **VLSI:** Ville de Lausanne – Service Industriels<sup>b)</sup>; **VSG:** Verband Schweizer Gasindustrie. b): Neue Akteure im Vergleich zum Netzwerk 2002.



Die Vernetzung der Akteure des Netzwerkes BiomassEnergie (Stand 2006) ist in Anbetracht der Grösse des Netzwerkes eher hoch einzustufen. Bei einer maximalen Kontaktintensität in der Höhe von drei wurden total 1.02 Kontakte pro Akteur realisiert. Dies entspricht einer Netzwerkdichte von umgerechnet knapp 34 Prozent (34 Prozent aller möglichen Kontakte wurden realisiert).

Betrachtet man die Zahl der Kontakte zwischen den Akteuren, unabhängig von ihrer Intensität, zeigt sich, dass gesamthaft 64.8 Prozent aller möglichen Kontakte wahrgenommen worden sind.<sup>4</sup> Wie häufig pflegen die Akteure miteinander Kontakt? Von allen Kontakten finden wöchentlich 8.4 Prozent, monatlich 16.0 Prozent und 40.4 Prozent weniger als einmal pro Monat statt. Diese Verteilung ist mit jener aus dem Jahr 2002 vergleichbar.

Betrachten wir nun die grafische Darstellung des Netzwerkes etwas näher. Es lassen sich auf einer „inneren Schale“ des Netzwerkes mehrere Akteure ausmachen, die besonders viele intensive Kontakte untereinander pflegen: Es sind dies das BFE, EBP, Biomasse Schweiz, EREP SA, AEE, Biogas Forum, Kompogas AG, Ökostrom Schweiz und Holzenergie Schweiz. Die nachfolgende tabellarische Darstellung bestätigt den optischen Eindruck aus der Grafik: Die genannten Akteure weisen die höchste Zentralität auf. Diese wird berechnet, indem die einem Akteur von anderen zugeschriebenen Kontakte sowie die vom Akteur selber angegebenen Kontakte berücksichtigt werden. Dabei kann es vorkommen, dass die zugeschriebenen und selber genannten Kontakte nicht symmetrisch sind: Akteur A gibt an, mit B intensiven Kontakt zu pflegen, B gibt umgekehrt aber an, nur einen schwachen Kontakt mit A zu haben. Wir haben als Mass für die Zentralität die symmetrisierte Zentralität verwendet: Diese wird berechnet, indem der Schnitt der zugeschriebenen und selbst genannten Kontakte gerechnet wird. Die folgende Tabelle zeigt die entsprechenden Werte für das Netzwerk.

<sup>4</sup> Zwischen zwei Akteuren sind zwei Kontakte möglich. Auch ein einseitiger Kontakt (A gibt an, Kontakt mit B zu haben, aber nicht umgekehrt) wurde mitgezählt.



D 3-4: Bedeutung der Mitglieder des Netzwerkes BiomassEnergie 2006 (alle Kontakte)

Rang 2006	Verband/Organisation	Zentralität Sym. <sup>a)</sup>
1	BFE Bundesamt für Energie	40.50
2	EBP Ernst Basler + Partner	39.50
3	Biomasse Schweiz	38.50
4	EREP SA Centre d'information Biomasse	35.00
5	AEE Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz	33.00
6	Biogas Forum	32.50
7	Kompogas AG	32.50
8	Ökostrom Schweiz	31.00
9	Holzenergie Schweiz	30.50
10	Kompostforum Schweiz	29.50
11	BLW Bundesamt für Landwirtschaft	28.50
12	BAFU Bundesamt für Umwelt	27.50
13	VKS Verband Vergär- und Kompostwerke Schweiz	27.00
14	Genesys AG	25.00
15	EMPA Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt	24.00
16	Engeli Engineering	23.00
17	VSG Verband Schweizer Gasindustrie	22.50
18	IG Biorohstoffe Schweiz	21.00
19	Konferenz der Energiefachstellenleiter	18.50
20	PSI Paul Scherrer Institut	17.50
21	AGRIDEA Développement de l'Agriculture et de l'Espace Rural	17.00
22	Axpo Nordostschweizerische Kraftwerke AG	16.00
23	Conférence Romandes des Délégués à l'Energie	15.00
24	Ville de Lausanne – Service Industriels	12.50
25	Groupement des Compostières Professionnelles	11.50
26	Germaco SA	11.00

a) verwendet nach Ucinet 6.117 (Centrality sym., average values).

Über den höchsten Wert verfügt mit 40.50 das BFE. Die beiden vom BFE beauftragten Netzwerkakteure EBP für die Deutschschweiz (2. Rang) und EREP SA für die Westschweiz (4. Rang) sind in den vordersten vier Rängen klassiert. Etwas anders sieht es aus, wenn die Zentralitätswerte der Akteure nur auf der Basis der „starken Kontakte“ berechnet werden: Hier rückt der Akteur Biomasse Schweiz vom dritten auf den ersten Platz vor und tauscht somit mit dem BFE den Platz. Die Netzwerkmanager EBP und EREP SA bleiben unverändert auf dem zweiten respektive vierten Rang.

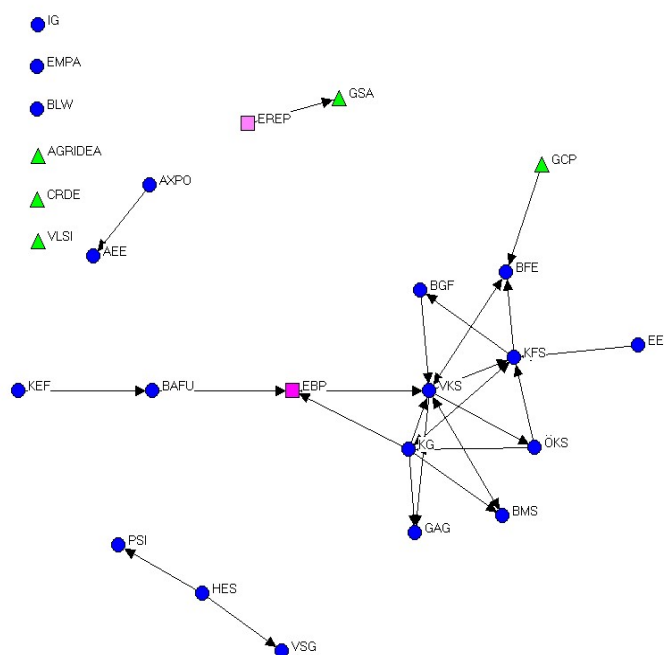
Die hohe Zentralität von Biomasse Schweiz, AEE und Biogas Forum lässt sich durch den Umstand erklären, dass die Organisationen alle über dieselbe Person in das Netzwerk eingebunden sind. Die Bedeutung dieser Person für die Dichte des Netzwerkes und die Kontakte der Akteure untereinander ist somit hoch insbesondere was die Einbindung der AEE, des Biogasforums und der Biomasse Schweiz angeht.

Die grafische Darstellung und auch die Rangfolge auf Basis der Zentralität zeigen, dass die Westschweizer Akteure im Bereich Netzwerk eine periphere Position einnehmen, mit Ausnahme von EREP SA. Sie ist für die Akteure aus der Romandie der zentrale Angelpunkt, womit die EREP SA



der ihr zugeordneten Rolle formal sicher gerecht wird. Aus der grafischen Darstellung ist weiter ersichtlich, dass die Akteure der Romandie ihre starken Kontakte zwischen sich unterhalten. Der Kontakt zu Akteuren in der Deutschschweiz ist zwar vorhanden, aber nicht sehr intensiv.

D 3-5: Netzwerk BiomassEnergie 2006 – starke Konflikte, nicht symmetrisiert



**AEE:** Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz; **AXPO:** Axpo Nordostschweizerische Kraftwerke AG; **AGRIDEA** (aus LBL, SRVA und der Schweizerischen Vereinigung für Beratung in der Landwirtschaft entstanden): Développement de l'Agriculture et de l'Espace Rural; **BAFU:** Bundesamt für Umwelt; **BGF:** BiogasForum; **BFE:** Bundesamt für Energie; **BLW:** Bundesamt für Landwirtschaft<sup>b)</sup>; **BMS:** Biomasse Schweiz; **CRDE:** Conférence Romandes des Délégués à l'Energie<sup>b)</sup>; **EBP:** Ernst Basler + Partner; **EE:** Engeli Engineering<sup>b)</sup>; **EMPA:** Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt; **EREP SA:** Centre d'Information Biomasse; **GAG:** Genesys AG<sup>b)</sup>; **GCP:** Groupement des Compostières Professionnelles<sup>b)</sup>; **GSA:** Germaco SA<sup>b)</sup>; **HES:** Holzenergie Schweiz; **IG:** IG Biorohstoffe Schweiz; **KEF:** Konferenz der Energiefachstellenleiter<sup>b)</sup>; **KFS:** Kompostforum Schweiz; **KG:** Kompogas AG; **ÖKS:** Ökostrom Schweiz<sup>b)</sup>; **PSI:** PSI Paul Scherrer Institut; **VKS:** Verband Vergär- und Kompostwerke Schweiz; **VLSI:** Ville de Lausanne – Service Industriels<sup>b)</sup>; **VSG:** Verband Schweizer Gasindustrie. b): Neue Akteure im Vergleich zum Netzwerk 2002.

### Konflikthäufigkeit im Netzwerk

Die nächste grafische Darstellung zeigt die im Netzwerk BiomassEnergie vorhandenen starken Konflikte („Konflikte von grosser Bedeutung“ und „Konflikte von mittlerer Bedeutung“). Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die schwachen Konflikte weggelassen. Die Angaben wurden nicht symmetrisiert.



Total wurden im Netzwerk 70 ein- oder zweiseitige Konflikte angegeben. 20 von total 26 Akteuren geben an, starke Konflikte mit anderen Akteuren zu haben. Allerdings sind nur drei dieser Konflikte zweiseitig: A gibt an, mit B einen Konflikt zu haben und umgekehrt. Wir vermuten, dass diese grosse Zahl von einseitigen Konflikten ein Hinweis darauf ist, dass eine Reihe von Konflikten nicht offen ausgetragen wird.<sup>5</sup>

Wenn wir die starken Konflikte anschauen, so vereint der VKS Verband Vergär- und Kompostwerke Schweiz viele dieser Konfliktlinien auf sich. Zwei dieser Konflikte sind dabei gegenseitiger Natur und zwar jener zwischen dem VKS und dem BFE (von grosser Bedeutung) und dem VKS und Biomasse Schweiz. Ein dritter ebenfalls gegenseitiger Konflikt, der allerdings nicht über den VKS läuft, besteht zwischen Kompostforum und der Kompogas AG. Wir haben mit Hilfe der Interviews versucht, diese Konfliktlinien wenigstens grob zu beschreiben:

- Aus Sicht eines Teils der „Kompostierer“ ist die Vergärung nicht unproblematisch. Es wird befürchtet, dass aus (schlecht betriebenen) Vergäranlagen Rückstände anfallen würden, deren Verwertung als ebenso problematisch betrachtet wird, wie jene des Klärschlammes von Abwasserreinigungsanlagen. Wir glauben, dass sich diese Kritik in den Konfliktlinien rund um den VKS (VKS und Genesys AG, dem Marktführer für Kompaktanalysen bei den Landwirten), aber auch zwischen anderen Akteuren (z. B. Kompogas AG und Kompostforum Schweiz) niederschlägt.
- Der VKS ist der seit 2006 bestehenden Dachorganisation Biomasse Schweiz, in der Biomasse-Energie eine zentrale Rolle spielt, nicht beigetreten. Dabei dürfte bedeutsam gewesen sein, dass der VKS der Konzentration der Aktivitäten des BFE bei Biomasse-Energie kritisch gegenübersteht. Kritisiert wird vom VKS zudem die zu starke Konzentration der Aktivitäten von Biomasse-Energie auf die Landwirtschaft. Dies benachteilige andere Akteure auf dem Markt und unterstützte eine ohnehin vom Staat stark alimentierte Zielgruppe (die Landwirte). Zwar wurde mit dem Aufbau einer Arbeitsgruppe zwischen Biogas Forum (Mitglied von Biomasse Schweiz) und dem VKS eine gemeinsame Plattform zur Diskussion dieser Konflikte geschaffen. Eine Lösung steht aber noch aus.
- Ein dritter Grund für die in der Netzwerkanalyse ermittelten Konfliktlinien dürfte die zunehmende Konkurrenz um organische Abfälle und energiereiche Co-Substrate sein (Co-Substrate wie z. B. Rüst- oder Küchenabfälle lassen sich der Gülle beimischen, um die Vergärung zu optimieren, sind aber auch für die Kompostierung interessant und ebenso für die Verwertung in gewerblichen Anlagen). Dieser Konflikt scheint einiges Potenzial aufzuweisen: Je mehr der Markt wächst, desto mehr wird die Nachfrage nach Co-Substraten steigen (von Seiten der „Kompostierer“ und von Seiten der „Vergärer“) und die Konflikte verstärken. Wir glauben, dass sich dieser Gegensatz zum Beispiel in der Konfliktlinie zwischen dem Kompostforum Schweiz und der Kompogas AG (Marktführerin für Anlagen für die gewerbliche Vergärung) niederschlägt.

### 3.6 Vergleich der Netzwerke Biomasse 2006 und 2002

Im Jahr 2002 wurde durch Interface bereits ein erstes Mal eine Netzwerkanalyse im Bereich Biomasse durchgeführt (Rieder et al. 2003). Es liegt daher nahe, die Entwicklung über die Zeit durch einen Vergleich der Netzwerke nachzuzeichnen.

<sup>5</sup> Diese Aussage wurde in der Diskussion mit Exponenten des Netzwerkes bestätigt. Es wurde dabei aber auch darauf hingewiesen, dass ein Austragen von Konflikten Mittel binden würde, die besser in die Umsetzung von Massnahmen gesteckt würden.





Damit die Daten von 2002 mit jenen von 2006 verglichen werden können, muss die Auswahl der Akteure angeglichen werden (es wurden 2002 und 2006 nicht exakt die gleichen Akteure befragt). Ein Vergleich unterschiedlich grosser Netzwerke oder Netzwerke mit unterschiedlichen Akteuren ist methodisch nicht zulässig.

Um den Vergleich durchzuführen, sind wir wie folgt vorgegangen:

- Im Netzwerk von 2002 sind 18 Akteure erfasst worden. Die „Energie und Umwelt GmbH“ ist nicht mehr aufgeführt, weil sie von der Firma Genesys übernommen worden ist.
- Umgekehrt sind 2006 zusätzlich 9 Akteure befragt worden, die 2002 nicht berücksichtigt worden sind. Sie mussten ebenfalls aus der Analyse ausgeschlossen werden (Groupement des Compositières Professionnelles, Ökostrom Schweiz, Genesys AG, Bundesamt für Landwirtschaft, Conférence romandes des délégués à l'énergie, Germaco SA, Engeli Engineering, Ville de Lausanne – Service industriels und Konferenz der Energiefachstellenleiter).

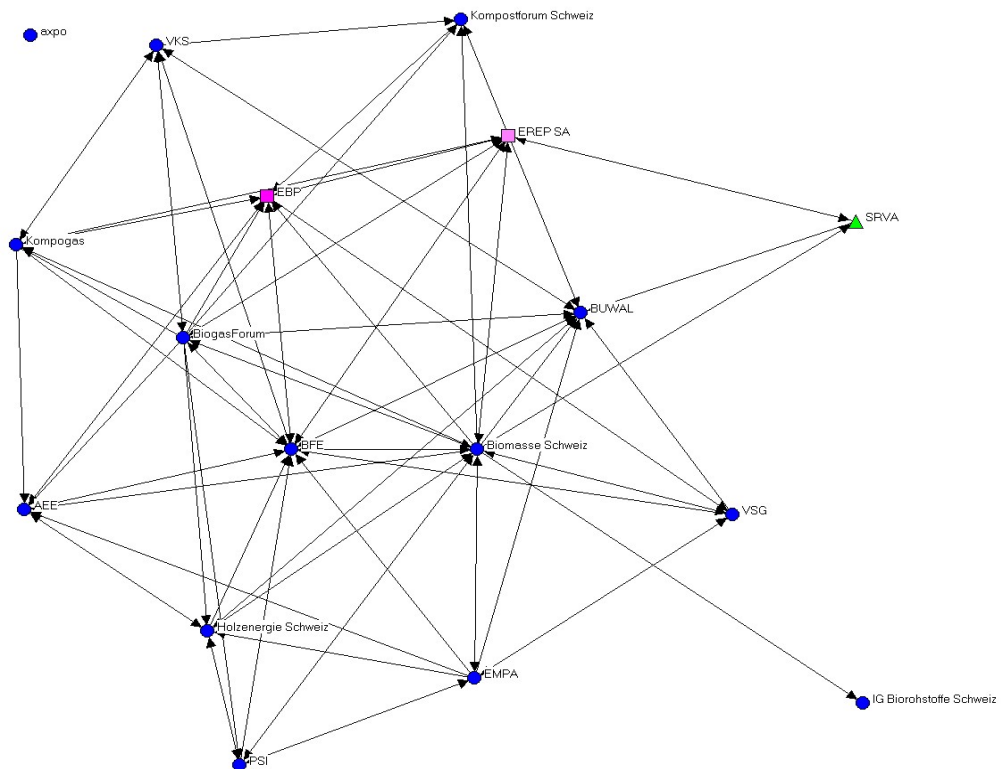
Übrig blieben somit 17 Akteure, die sowohl 2002 und 2006 mit der gleichen Fragestellung nach der Zahl und Intensität ihrer Kontakte sowie den Konflikten befragt worden sind.



## Vergleich der Kontakthäufigkeit im Netzwerk 2002 und 2006

Nachfolgende zwei Grafiken zeigen die bereinigten Netzwerke aus den Jahren 2002 und 2006.

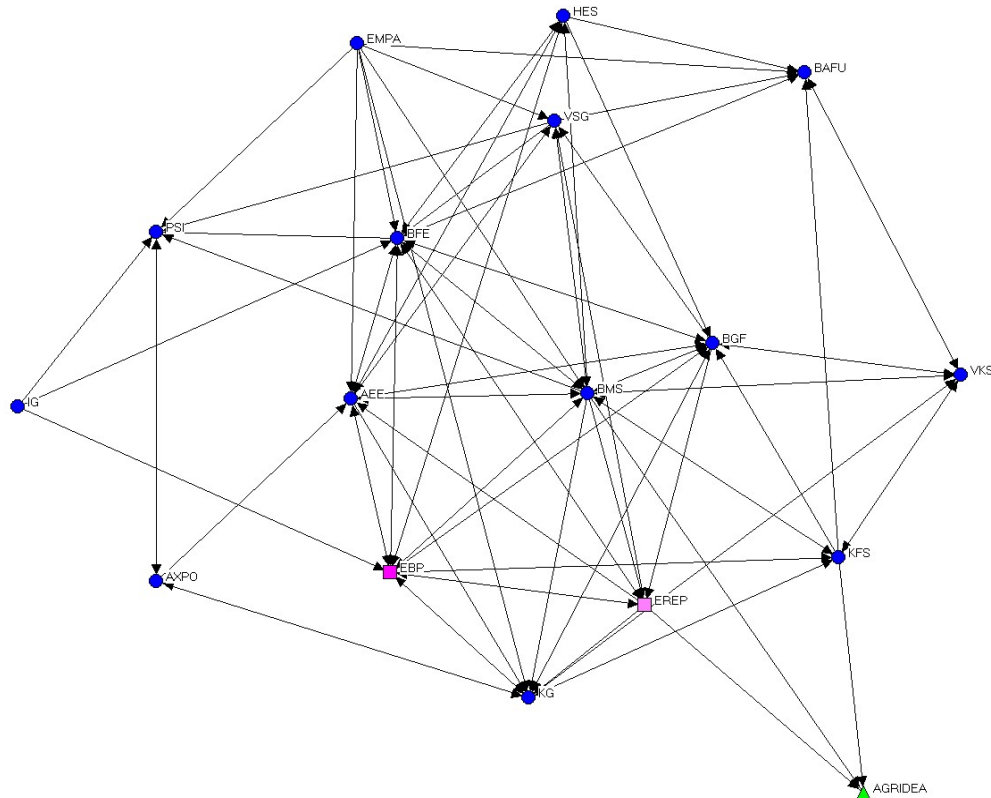
D 3-6: Netzwerk BiomassEnergie 2002 (bereinigt) – starke Kontakte, nicht symmetrisch



**AEE:** Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz; **axpo:** Axpo Nordostschweizerische Kraftwerke AG; **SRVA** (2006: AGRIDEA): Service romand de vulgarisation agricole; **BUWAL** (2006: BAFU): Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft; **BiogasForum**; **BFE:** Bundesamt für Energie; **Biomasse Schweiz**; **EBP:** Ernst Basler + Partner; **EMPA:** Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt; **EREP SA:** Centre d'Information Biomasse; **Holzenergie Schweiz**; **IG Biorohstoffe Schweiz**; **Kompostforum Schweiz**; **Kompogas:** Kompogas AG; **PSI:** PSI Paul Scherrer Institut; **VKS:** Verband Vergär- und Kompostwerke Schweiz; **VSG:** Verband Schweizer Gasindustrie.



### D 3-7: Netzwerk BiomassEnergie 2006 (bereinigt) – starke Kontakte, nicht symmetrisch



**AEE:** Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz; **AXPO:** Axpo Nordostschweizerische Kraftwerke AG; **AGRIDEA** (aus LBL, SRVA und der Schweizerischen Vereinigung für Beratung in der Landwirtschaft entstanden): Développement de l'Agriculture et de l'Espace Rural; **BAFU:** Bundesamt für Umwelt; **BGF:** BiogasForum; **BFE:** Bundesamt für Energie; **BMS:** Biomasse Schweiz; **EBP:** Ernst Basler + Partner; **EMPA:** Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt; **EREP SA:** Centre d'Information Biomasse; **HES:** Holzenergie Schweiz; **IG:** IG Biorohstoffe Schweiz; **KFS:** Kompostforum Schweiz; **KG:** Kompogas AG; **PSI:** PSI Paul Scherrer Institut; **VKS:** Verband Vergär- und Kompostwerke Schweiz; **VSG:** Verband Schweizer Gasindustrie.

Der Vergleich der Netzwerkdichten<sup>6</sup> des Netzwerkes 2002 (bereinigt) und des Netzwerkes 2006 (bereinigt) zeigt eine zunehmende Vernetzung: Die Netzwerkdichte konnte in den letzten vier Jahren um 3.7 Prozent gesteigert werden, nämlich von 39.5 Prozent (2002) auf 43.2 Prozent (2006). Betrachten wir die ungewichteten Kontakte (es wird berücksichtigt, ob eine Verbindung zwischen den Akteuren in die eine und/oder andere Richtung vorhanden ist), konnten im Jahr 2006 227 (2002: 211 Kontakte) von 272 möglichen Kontakten (84 Prozent) gemessen werden. Es sind somit 16 Kontakte hinzugekommen.

<sup>6</sup> Hier werden – wie in Abschnitt 4.1 – wiederum alle Kontakte zur Berechnung der Netzwerkdichte miteinbezogen, also auch die Kontakte der Kategorie „weniger als einmal pro Monat“.



Die wichtigsten Akteure sind zu beiden Zeitpunkten etwa gleich positioniert. Zwei Akteure haben im Grafen hingegen ihre Position verändert.

- Die Akteure IG Biorohstoffe Schweiz und Axpo Nordostschweizerische Kraftwerke AG sind 2006 besser im Netzwerk eingebunden als vor vier Jahren. 2002 unterhielt Biomasse Schweiz mit der IG Biorohstoffe Schweiz lediglich einen intensiven Kontakt.
- Die Axpo AG weist 2006 starke Kontakte zur Kompogas AG sowie dem PSI auf. Dies lässt sich leicht erklären, da die Axpo 2006 die Kompogas AG übernommen hat und auch an der Forschung (PSI), wie auch am Markt für Biogasanlagen mehr Interesse hat.

Betrachtet man die Bedeutung der Akteure, gemessen an ihrer Zentralität (Summe der selbstberichteten und zugeschriebenen Kontakte), lässt sich Folgendes erkennen:

- Biomasse Schweiz gilt als der zentralste Akteur des Netzwerkes.
- EBP konnte sich zwischen 2002 und 2006 um drei Ränge verbessern, EREP SA hat hingegen drei Ränge eingebüsst. Da in den verglichenen Netzwerken vor allem Akteure aus der Deutschschweiz enthalten sind, heisst dies, dass die Kontakte von EREP SA in die Deutschschweiz zwischen 2002 und 2006 etwas abgenommen haben.
- Der grösste „Gewinner“, gemessen an der Zentralität, ist die Kompogas AG, deren Marktposition sich auch in einer zunehmend stärkeren Verankerung im Netzwerk niederschlägt.
- Ebenfalls an Bedeutung gewonnen hat die AEE, welche als Lobbying-Organisation für Biomasse-Energie in den letzten Jahren immer wichtiger wurde, und zu der sich die Kontakte deutlich verstärkt haben.
- An Bedeutung im Netzwerk verloren haben das BAFU (minus sechs Ränge) und AGRIDEA (minus sechs Ränge).



#### D 3-8: Zentralität wichtiger Akteure 2002 und 2006

Rang 2002	Verband/ Organisation	Zentralität sym. <sup>a)</sup>	Rang 2006	Verband/ Organisation	Zentralität sym. <sup>a)</sup>	Veränderung im Rang
1	Biomasse Schweiz	29.75	1	Biomasse Schweiz	31.00	=
2	Biogas Forum	26.50	2	BFE	28.00	↑ 1
3	BFE	25.50	3	EBP	27.50	↑ 3
4	BUWAL	23.50	4	AEE	26.00	↑ 7
5	EREP SA	23.25	5	Kompogas AG	25.00	↑ 7
6	EBP	23.00	6	Biogas Forum	23.50	↓ 4
7	Holzenergie Schweiz	20.50	7	Holzenergie Schweiz	23.00	=
8	EMPA	19.50	8	EREP SA	20.50	↓ 3
9	Kompostforum Schweiz	17.50	9	Kompostforum Schweiz	20.00	=
10	SRVA (2006: AGRI- DEA)	17.50	10	BAFU	19.00	↓ 6
11	AEE	16.50	11	VKS	18.50	↑ 3
12	Kompogas AG	16.25	12	EMPA	17.50	↓ 4
13	PSI	15.50	13	VSG	17.50	↑ 3
14	VKS	14.250	14	PSI	15.00	↓ 1
15	IG Biorohstoffe Schweiz	13.500	15	IG Biorohstoffe Schweiz	14.50	=
16	VSG	13.500	16	AGRIDEA	13.00	↓ 6
17	Axpo	6.500	17	Axpo	12.50	=

a): verwendet nach Ucinet 6.117 (Centrality sym., average values).

#### Vergleich der Konflikthäufigkeit 2002 und 2006

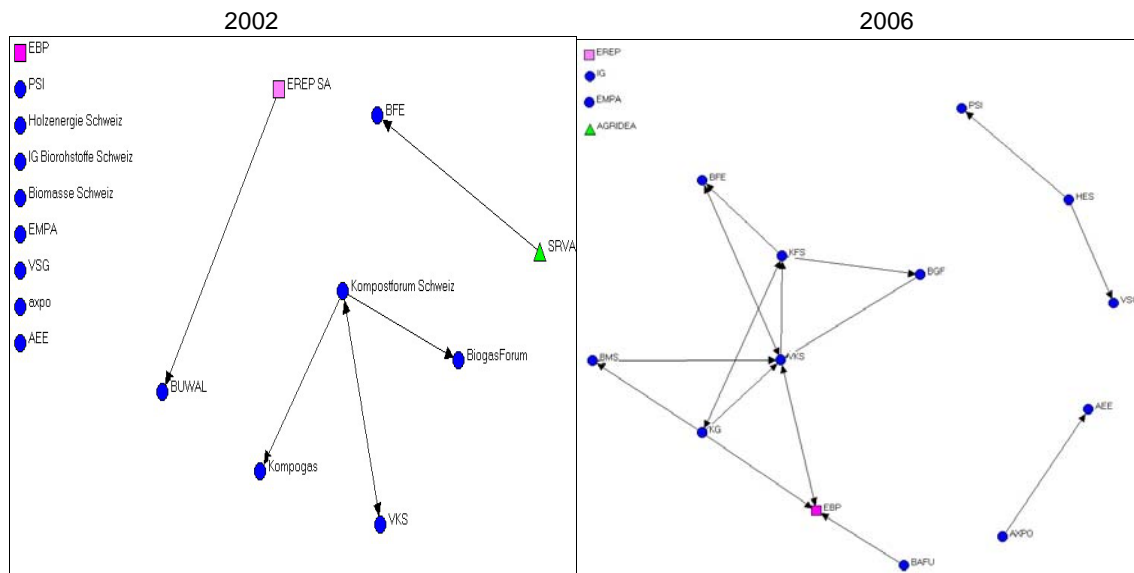
Die Konflikthäufigkeit im Netzwerk hat sich zwischen 2002 und 2006 markant erhöht. Dies zeigt ein Vergleich der Grafen, in denen jeweils nur die starken Konflikte (Konflikte sind nach Meinung der Akteure von grosser oder mittlerer Bedeutung) aufgeführt sind:

- 2002 waren wenig starke Konflikte zu zählen, nämlich deren 5. Es gab neun Akteure, welche keine oder nur schwache Konflikte mit anderen Akteuren im Netzwerk angaben. Konflikte konnten 2002 total 23 beobachtet werden.
- 2006 verzeichnen wir eine Zunahme der starken Konflikte und zwar auf total 15. Nur noch vier Akteure geben an, entweder nur schwache oder gar keine Konflikte mit anderen Akteuren im Netzwerk zu haben. Die Zahl der Konflikte in diesem Jahr beträgt insgesamt 42. Im Vergleich zu 2002 hat sich somit die Anzahl der Konflikte fast verdoppelt.
- Am meisten Konflikte auf sich vereint der VKS (siehe Konfliktnetzwerk 2006).

Die folgenden Skizzen zeigen die grafische Darstellung der Konflikte.



D 3-9: Vergleich Netzwerke BiomassEnergie 2002 (bereinigt) und 2006 (bereinigt) – starke Konflikte, nicht symmetrisch



Insgesamt hat die Zahl der Konflikte – entgegen den Erwartungen – nicht ab, sondern zugenommen. Eine Abnahme wäre eher erwartet worden, weil es Aufgabe von BiomassEnergie ist, die Marktakteure im Hinblick auf eine gemeinsame Strategie zu koordinieren.

Die Zunahme der Konflikte interpretieren wir wie folgt: Offenbar werden im Projektverlauf die bereits 2002 vorhandenen latenten Konflikte immer stärker an die Oberfläche gespült. Möglicherweise ist dies direkt auf das Wachstum im Markt, vor allem für die Vergäranlagen zurückzuführen, die durch BiomassEnergie gefördert werden. Es entsteht somit eine offenbar etwas paradoxe Situation, wonach die Zunahme der Anlagen zur energetischen Verwertung von Biomasse gleichzeitig die Konflikte im Markt anheizt.

### 3.7 Folgerungen aus der Netzwerkanalyse

Die Netzwerkanalyse hat insgesamt zu folgenden positiven Ergebnissen in Bezug auf die Entwicklung des Netzwerkes BiomassEnergie geführt:

- Die vom BFE beauftragte EBP sowie die EREP SA konnten sich im Netzwerk als zentrale Ansprechstellen etablieren. Insbesondere die EBP konnte ihre Position festigen. Die EREP SA ist in der Romandie klar die zentrale Anlaufstelle für die erfassten Akteure. Die anfänglichen Konfliktpunkte mit Biomasse Schweiz (welche sich auch um das Mandat des BFE beworben hatte) sind mittlerweile wohl zu einem guten Teil überwunden, was nicht zuletzt auf die Zusammenführung der Organisationen zurückzuführen ist.



- Die Kontaktdichte zwischen zentralen Marktakteuren hat zugenommen, wenn auch nur leicht. Hier hätten wir auf Grund des erhöhten Mitteleinsatzes im Netzwerk seit 2002 mit einer stärkeren Veränderung gerechnet.

Kritisch sind folgende Punkte zu bewerten:

- Die Kontakte zwischen den Akteuren der Deutsch- und Westschweiz sind zwar vorhanden, aber insgesamt vergleichsweise schwach. Die Märkte entwickeln sich in unterschiedlichem Tempo.
- Die Zahl der Konflikte hat zugenommen. Die Gegensätze zwischen „Kompostierern“ und „Vergärern“ bleiben bestehen. Die Konkurrenz um Co-Substrate besteht offensichtlich und könnte an Schärfe zunehmen.
- Die sich vor allem um den VKS (aber nicht nur um ihm) abzeichnenden Konflikte konnten durch die Bildung der Dachorganisation Biomasse Schweiz offenbar (noch) nicht beseitigt werden.

Insgesamt stellt sich die Frage, wie sich BiomassEnergie angesichts der Zunahme der Zahl von Konflikten in Zukunft verhalten soll. Je nach Interpretation der Ursachen der Konflikte respektive der Aufgaben von BiomassEnergie fällt die Antwort unterschiedlich aus:

- Wenn die Zunahme der Konflikte einzig als Folge der steigenden Konkurrenz um Biomasse im Markt interpretiert wird, sind keine Gegenmassnahmen notwendig. Die Konflikte sind Ausdruck des Markterfolgs der Technologie und also solche nicht zu vermeiden. Die Verantwortlichen von BiomassEnergie interpretieren die dargestellten Konflikte primär in diesem Sinne. Folglich besteht auch kein Anlass, die Konflikte zu mildern oder gar lösen zu wollen: Letzteres wäre sowieso nicht möglich.
- Die Evaluation teilt diese Interpretation nur teilweise. Sicher ist die Zunahme der Konflikte auch auf die zunehmende Konkurrenz auf dem Markt für Biomasse zurückzuführen. Daneben ist es aber nicht von der Hand zu weisen, dass einzelne Konflikte zwischen Organisationen bestehen, die sich negativ auf die potenziellen Zielgruppen auswirken können: Eine unterschiedliche Bewertung der verschiedenen Möglichkeiten zur Nutzung von Biomasse kann bei den Zielgruppen zu Verwirrung oder Unsicherheit führen. In diesem Sinne muss es auch im Interesse von BiomassEnergie sein, entsprechende Irritationen bei den Zielgruppen zu vermeiden und die Konflikte - wenn nicht zu beseitigen - so doch zu dämpfen.



## 4 Wirkung des Netzwerkes auf der Stufe Impact

BiomassEnergie will durch seine Aktivitäten die Zielgruppen zu einer verstärkten Aktivität im Bereich der energetischen Biomassenutzung motivieren, um letztendlich einen Beitrag zu leisten, damit die Zahl der Anlagen in der Schweiz zunimmt. Wir fassen diesen Effekt unter dem Begriff der Impacts zusammen. Mit zwei methodischen Zugängen haben wir versucht, die Impacts zu erfassen. Auf der einen Seite wurde eine telefonische Befragung von zwei ausgewählten Zielgruppen (Landwirte und Vertreterinnen und Vertreter von Gemeinden) durchgeführt. Auf der anderen Seite sind wichtige Akteure aus der Szene gebeten worden, eine qualitative Beurteilung der Wirksamkeit von BiomassEnergie vorzunehmen. Wir stellen zunächst die Outputs dar, die BiomassEnergie in den letzten Jahren bereitgestellt hat, um die Zielgruppen zu beeinflussen. Daraufhin präsentieren wir das methodische Vorgehen bei der Telefonumfrage und stellen deren Ergebnisse vor. Das Kapitel schliesst mit der Auswertung der qualitativen Beurteilung der Wirkungen durch die Marktakteure und einem Fazit.

### 4.1 Output

Der Leistungsausweis von BiomassEnergie kann anhand der realisierten Outputs beschrieben werden. Dazu standen Interface die Jahresberichte 2002 bis 2005 von BiomassEnergie zur Verfügung. Setzt man die Leistungen (gemäss Leitindikatoren in den Jahresberichten) den eingesetzten finanziellen Mitteln gegenüber, ergibt sich folgendes Bild:





D 4-1: Outputs von BiomassEnergie in den Jahren 2002 bis 2005

		2002	2003	2004	2005
Infostelle	Anfragen	139	216	295	328
	Informationsmappen	600 DCH, 80 WCH (mit 9 Merkblättern)	440 DCH, 130 WCH	300 DCH, 80 WCH	300 DCH, 80 WCH
	Einzelne Merkblätter	500 DCH, 50 WCH	1'000 DCH, 350 WCH	2'000 DCH, 500 WCH	2'500 DCH, 500 WCH
Veranstaltungen Landwirte (Teilnehmerzahl)	Infoseminar	In der Westschweiz(140)	Kampagne WCH (38)	Weiterbildung (130)	Veranstaltung „L'énergie propre du Biogaz“ (45)
	Besichtigungstour	Von Anlage und Anlagebaufirma (40)	-	-	-
		8 Westschweizer Teilnehmer an Besichtigung zweier Anlagen	-	-	-
	Weiterbildung Landwirtschaft	1 Kurs, (30) Schulungsunterlagen, 2 Leitfaden für Landwirte (ca. 10/25 Seiten, Auflage: 50, Website)	-	Insgesamt 130 Teilnehmer	Biogaskurs Landwirte (60)
	Erfahrungszirkel	2 Kurse mit je 7 Teilnehmern	-	-	40 Teilnehmende
	Projektunterstützung während der Planung und Bewilligung	-	68 landwirtschaftliche Anlagen bis 2003 in Betrieb, 17 weitere in Planung, 13 gewerblich-industrielle bis Ende 2002 in Betrieb, 4 weitere in Planung, 1 bewilligt, 1 im Ausbau	7 Projekte direkt unterstützt, 5 neue landwirtschaftliche Anlagen, 2 landwirtschaftliche saniert, 2 gewerblich-industrielle im Bau, ca. 20 im Planungs- und Bewilligungsstadium	5 landwirtschaftliche Anlagen gingen neu ans Netz, 7 sind im Bau, viele in der Planung. 2 gewerblich/industrielle Anlagen sind neu am Netz. Weitere Projekte bestehen.
	AGRAMA	5 Tage	-	-	-
		5 beteiligte Marktpartner	-	-	-
		60 interessierte BesucherInnen	-	-	135 interessierte BesucherInnen
		35 weiterverfolgte Kontakte	-	-	51 weiterverfolgte Kontakte
Gärwertkurs	(30), Schulungsunterlage Ordner à 500 Seiten, Auflage: 30	15 Teilnehmer	130	--	
Marktanalyse	Statistik 2001 zu Anzahl Anlagen durch Engeli-Engineering	dito Vorjahr	dito Vorjahr	dito Vorjahr	
Studie Marktwiderstände	Mit statistisch relevanter Umfrage bei Landwirten	-	-	-	



		2002	2003	2004	2005
Veranstaltungen Gemeinden	Informationsveranstaltung	In der Romandie (35)	Vorbereitung Massensand Motivationsschreiben und Merkblätter an 2'044 Gemeinden und 442 Leitfäden	25 Teilnehmende	Besichtigung Anlage der Stadt Villeneuve (20)
	Praxisnachmittag	1 Praxisnachmittag (30), Schulungsunterlage Leitfaden Gemeinden (35 Seiten, Auflage 50, Webpage)	-	-	Praxisnachmittag Otelfingen (20)
	Kampagne WCH déchets ménagers		38 Teilnehmende	-	-
	Kurzberatungen Gemeinden (mit BUWAL und BFE)			39	-
	Gezielte Analyse der Abfalldaten (mit BUWAL und BFE)			7	-
Internet	Aufbau Website	Hauptcontent und Service	-	-	-
	Aktualisierung	Alle 7 bis 14 Tage	Alle 14 Tage	Mind. alle 7 Tage	Alle 1 bis 2 Wochen
	Durchschnitt Besucher/Tag	28	36	53	80
	Dokumentedownloads	2'757	9'468	11'539	24'783
Anderes	Medienbeobachtung	185 zu Biomasse, Biogas, Vergärung, 22 zu BiomassEnergie	181 zu Biomasse, Biogas, Vergärung, 12 zu BiomassEnergie	414 zu Biomasse, Biogas, Vergärung, 40 zu BiomassEnergie	691 zu Biomasse, Biogas, Vergärung, 19 zu BiomassEnergie
	Okostrom Arena	50 Teilnehmende	100 Teilnehmende	-	-
	Biogasballon	-	-	8 Fahrten, 18 Berichterstattungen	15 Fahrten
	Infoaktion Österreich	-	-	30 Teilnehmende	-
Finanzielle Mittel in Franken		532'000.-	522'000.-	750'000.-	855'000.-

Quellen: Jahresberichte von BiomassEnergie der Jahre 2002 bis 2005, Leitindikatoren gemäss Jahresberichte; Legende: Die Zahlen in den Klammern geben jeweils die Anzahl Teilnehmende an. DCH: Deutschschweiz; WCH: Romandie.



Die Anzahl Leistungen ist seit 2002 kontinuierlich gestiegen. Der zusätzliche Mitteleinsatz schlägt sich in einer Steigerung des Outputs nieder, am einfachsten zu erkennen bei den Kontakten der Infostelle und den Zugriffen auf die Website. Eine parallele Entwicklung zwischen den quantitativen Outputs und den Finanzaufwendungen kann allerdings nicht a priori postuliert werden, da qualitative Massnahmen viele Mittel beanspruchen können, ohne dass sie sich quantitativ in der Statistik entsprechend stark niederschlagen. Im landwirtschaftlichen Bereich kann denn auch eine Tendenz von anfänglich eher breit angelegten Sensibilisierungsmassnahmen (2002 mit Infoseminarien, Marktanalyse und Identifizierung von Marktwiderständen usw.) hin zur spezifischen Projektunterstützung beim Realisieren einer Anlage beobachtet werden (wir interpretieren die Angaben zur Entwicklung der Anzahl Anlagen 2003 so, dass für die neu erstellten respektive geplanten Anlagen Beratung und Unterstützung angeboten worden ist).

## 4.2 Vorgehen bei der telefonischen Befragung der Zielgruppen

Gemeinsam mit dem Auftraggeber wurden zwei Zielgruppen für eine telefonische Befragung ausgewählt: Es sind dies die Landwirte einerseits und die Gemeinden andererseits. Für beide Zielgruppen wurde je ein Fragebogen entworfen, mit dem Auftraggeber und den Evaluierten besprochen und bereinigt (die Fragebogen finden sich im Anhang).

Die Grundlage für die Befragung bildeten Adressen von Landwirten und Gemeinden, mit denen BiomassEnergie seit 2001 direkt (persönlich, telefonisch, an Veranstaltungen usw.) Kontakt hatte. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick. Zunächst sind die Rohdaten aufgeführt, anschliessend die nicht verwendbaren Adressen und abschliessend die für die Umfrage nutzbaren Kontakte.

D 4-2: Aufbereitete Datensätze für CATI-Interviews

	Landwirte	Gemeinden
Anzahl erhaltener Adressen von BiomassEnergie	93 Landwirte mit geplanten oder realisierten Biogasanlagen 81 Landwirte mit Kontakten zur Infostelle DCH 30 Landwirte mit Kontakten zur Infostelle WCH	146 Gemeindeadressen mit Kontakten zur Infostelle oder von Veranstaltungen 22 Adressen von Gemeinden, Kantonen und Stadtwerken aus Teilnehmerliste Seminar in WCH
Nicht verwendbare Adressen	65 Anlagebetreiber ohne Kontakt zu BiomassEnergie	43 Adressen ohne Kontaktperson
	4 Adressen Tessin	8 Firmen
	9 Dubletten	6 Adressen Tessin
		4 Adressen Ausland 15 Dubletten
<b>Brutto-Grundgesamtheit</b>	<b>129</b>	<b>70</b>
davon DCH	99	48
davon WCH	30	22

Legende: DCH: Deutschschweiz; WCH: Romandie.

Bei den Landwirten resultierten nach der Bereinigung der Datensätze 129 verwendbare Adressen. Da 100 Interviews geplant waren, haben wir alle 129 Adressen in die Brutto-Grundgesamtheit auf-



genommen. Die Qualität der verfügbaren Adressen im Bereich der Landwirtschaft kann als gut bezeichnet werden. Fast überall sind die Datensätze komplett und personalisiert.

Bei den Gemeinden war das Datenmaterial schlechter. Grösstes Problem war das Fehlen von personalisierten Daten. Die angestrebten 100 Interviews waren dadurch nicht erreichbar. Wir haben zusätzlich zu den verwertbaren Adressen die Anlagenbetreiber in Villeneuve und Genf, sowie die Stadt Lausanne in die Grundgesamtheit aufgenommen.

Im Juni 2006 wurde die Befragung von DemoSCOPE Adligenswil durchgeführt. Es galt die Vorgabe für die Gemeinden und Landwirte jeweils die Quote von mindestens einem Viertel realisierter Westschweizer-Interviews zu erfüllen. Die Ausschöpfungsquote der zur Verfügung gestellten Brutto-Grundgesamtheit der Adressen präsentiert sich wie folgt.

D 4-3: Ausschöpfungsquote der Grundgesamtheit

	Landwirte			Gemeinden		
	DCH	WCH	Total	DCH	WCH	Total
Verfügbare Adressen	99	30	129	48	22	70
Neutrale Ausfälle <sup>1</sup>	6	2	8	0	0	0
Relevante Ausfälle <sup>2</sup>	28	7	35	7	7	14
Realisierte Interviews	70	23	93	40	15	55
Ausschöpfungsquote <sup>3</sup>	75 Prozent	82 Prozent	78 Prozent	85 Prozent	68 Prozent	80 Prozent

Legende: 1: Ausfälle aus Altersgründen, Sprachproblemen und Quoten, 2: Ausfälle wegen ungültigen Telefonnummern, nach 5 Versuchen nicht realisierte Kontaktversuche, längerer Abwesenheit, nicht mehr im Haushalt, gesundheitliche Gründe und Verweigerungen; 3: Prozent nach Basis-Ausschöpfung (=Total eingesetzte Adressen minus neutrale Ausfälle); DCH: Deutschschweiz, WCH: Romandie.

Die Ausschöpfungsquote ist mit 78 Prozent bei den Landwirten und mit 80 Prozent bei den Gemeinden gut. In beiden Fällen konnten wir keine Verzerrung der Ergebnisse auf Grund von Ausfällen feststellen. Die Interviews mit den Landwirten dauerten durchschnittlich 13 Minuten, jene mit den Gemeinden und Kantonen durchschnittlich 16 Minuten. Bei 24 Landwirten wurden mehr als fünf Kontaktversuche durchgeführt (das Mittel der Kontaktversuche bei den Landwirten liegt bei 3.55), bei zwölf Gemeinden waren ebenfalls mehr als fünf Kontaktversuche nötig (Mittel 3.41).

Welche Aussagekraft haben die Ergebnisse auf Grund der vorgenommenen Stichprobe? Wir gehen davon aus, dass die Resultate die Effekte bei den *erreichten Zielgruppen* von BiomassEnergie sehr gut wiedergeben. Die Umfrageresultate sind somit gültig für Gemeinden und Landwirte, die nachweislich Leistungen von BiomassEnergie genutzt haben. Sie können aber *nicht* auf andere Zielgruppen übertragen werden.

Im Folgenden beschreiben wir zunächst die Resultate der Umfrage bei den Landwirten und anschliessend jene bei den Gemeinden.



## 4.3 Umfrageergebnisse bei den Landwirten

Wir geben einen kurzen Abriss über die Merkmale der befragten Landwirte (eine ausführliche Beschreibung findet sich im Anhang). Sie sind mehrheitlich (72 Prozent) bis 45 Jahre alt, also relativ jung. Sie verfügen über eine gute Ausbildung (41 Prozent mit einer höheren Fach- und Berufsausbildung oder höhere Fachschule; vier Prozent mit Universitäts- oder Fachhochschulabschluss). Geographisch sind die befragten Landwirte sehr gleichmässig in der Schweiz verteilt, je rund ein Viertel stammt aus der Romandie, aus den (Vor-) Alpen, sowie aus dem West- und Ostmittelland. Ein deutschsprachiger Landwirt im Tessin wurde ebenfalls befragt.

Nacheinander gehen wir auf die Zufriedenheit der Landwirte mit den Leistungen von BiomassEnergie ein und präsentieren anschliessend die Effekte von BiomassEnergie auf die Planung und den Bau von Anlagen.

### 4.3.1 Wiedererkennung und Zufriedenheit der Landwirte mit den Leistungen von BiomassEnergie

In einem ersten Schritt eruierten wir die Wiedererkennung der beanspruchten Leistungen und ihre Zuordnung zu BiomassEnergie. In einem zweiten Schritt holten wir die Beurteilung der beanspruchten Leistungen ein. Insgesamt kann festgehalten werden, dass die befragten Landwirte die Leistungen von BiomassEnergie sehr gut wieder erkannt haben: 88 (95 Prozent) der total 93 befragten Landwirte erkannten den Begriff BiomassEnergie auf Anhieb und konnten spontan eine oder mehrere beanspruchte Leistungen nennen, gestützt haben sich sogar alle Befragten an die Leistungen von BiomassEnergie erinnert. Wir gehen daher davon aus, dass die weiter hinten aufgeführten Beurteilungen der Leistungen sehr zuverlässig sind.

D 4-4: Wiedererkennung der Leistungen von BiomassEnergie durch die Landwirte

	Häufigkeit	%
Ja	88	95%
Nein	5	5%

N=93.

Welche Leistungen haben die Landwirte in Anspruch genommen? Es lassen sich bei der ungestützten Fragestellung drei Schwerpunkte erkennen (diese Leistungen sind offenbar besonders gut memoriert worden):

- Am häufigsten haben die Landwirte die Leistungen von BiomassEnergie in Form von Informationsveranstaltungen in Anspruch genommen (28 Prozent).
- Etwa gleich häufig werden Weiterbildungsveranstaltung/Erfahrungsaustausch (19 Prozent), der Bezug von Informationsmaterial (18 Prozent) und persönliche Beratung vor Ort zu einem konkreten Bauprojekt (17 Prozent) genannt.
- Weniger als zehn Prozent der befragten Landwirte haben eine telefonische Beratung in Anspruch genommen (neun Prozent), die Internetseite besucht (4 Prozent), die Wirtschaftlichkeit einer geplanten Anlage beurteilen lassen (drei Prozent) oder Vorschläge zu Finanzierungsmodellen eingeholt (ein Prozent).



Bei den gestützten Antworten (inklusive dreimaliger Erinnerungshilfe bei Nichterkennen) ergibt sich ein recht ähnliches Bild. Einzig das Besuchen der Internetseite kommt hier bereits an erster Stelle (17 Prozent). Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Ergebnisse:

D 4-5: Beanspruchte Leistungen von BiomassEnergie durch Landwirte

	Ungestützt, N=88		Gestützt, N=93	
	Häufigkeit	%	Häufigkeit	%
Teilnahme an Informationsveranstaltung	39	28%	19	16%
Weiterbildungsveranstaltung/ Erfahrungsaustausch	27	19%	15	13%
Allgemeines Informationsmaterial (Post)	25	18%	16	14%
Persönliche Beratung vor Ort zu Biogas- anlage	23	17%	9	8%
Persönliche telefonische Beratung für ein konkretes Bauprojekt	12	9%	17	15%
Internet	6	4%	20	17%
Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer geplanten Anlage erhalten	4	3%	10	9%
Vorschläge zu Finanzierungsmodellen erhalten	2	1%	6	5%
Beurteilung Offerte(n) von Anlageherstel- lern erhalten	1	1%	4	3%
Total Nennungen	139	100%	116	100%

Prozentzahlen zum Total der Nennungen, Mehrfachantworten möglich.

Die Beurteilung der Leistungen von BiomassEnergie durch die befragten Landwirte (von 93 Befragten gaben 82 eine Wertung ab) fällt sehr positiv aus:

- 23 Prozent der befragten Landwirte sind sehr zufrieden und 65 Prozent eher zufrieden.
- Nur sechs befragte Landwirte sind eher unzufrieden (7 Prozent) oder gar nicht zufrieden (5 Prozent).

Betrachten wir die Leistungen im Einzelnen ergibt sich folgendes Bild:

D 4-6: Beurteilung der Leistungen von BiomassEnergie durch Landwirte

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Angebot umfassend? N=85	31%	54%	14%	1%
Angebot auf Bedürfnisse ausgerichtet? N=85	34%	53%	12%	1%
Information lieferantenneutral? N=76	41%	47%	12%	0%
Personal fachlich kompetent? N=86	31%	31%	26%	12%
Angebot aktuell? N=83	37%	27%	24%	12%
Personal freundlich? N=87	46%	22%	25%	7%



Das Ergebnis vermittelt ein positives Bild: Alle abgefragten Aspekte vereinen über 60 Prozent Antworten im Bereich „trifft voll und ganz zu“ oder „trifft eher zu“ auf sich. Dennoch gibt es Differenzen zwischen einzelnen Aspekten:

- Am positivsten werden die Ausrichtung des Angebotes auf die Bedürfnisse der Kunden und der Umfang des Angebotes bewertet. Die Informationen gelten bei 88 Prozent als lieferantenneutral.
- Die anderen drei Aspekte (Kundenfreundlichkeit, Kompetenz der Mitarbeitenden, Aktualität des Angebotes) werden zwar auch positiv bewertet. Allerdings übt jeweils rund ein Drittel der Befragten an diesen drei Bereichen Kritik. Hier besteht noch Verbesserungspotenzial.

### 4.3.2 Bedeutung der Leistungen für den Anlagebau

Zentral bei der Befragung der Landwirte war die Frage nach dem Einfluss der Leistungen von BiomassEnergie auf die Planung und den Bau einer Anlage. Wir haben zuerst erhoben, ob und in welchem Umfang die befragten Landwirte in die Planung und den Bau von Anlagen involviert waren.

- Von den befragten Landwirten welche BiomassEnergie wieder erkannt haben (N=89), geben 29 Landwirte (ein Drittel) an, in den letzten drei Jahren eine Anlage geplant zu haben.
- 25 Landwirte (28 Prozent) berichten, dass sie eine Anlage geplant und auch bereits realisiert haben.<sup>7</sup>
- 35 befragte Landwirte (39 Prozent) haben in den letzten drei Jahren keine Anlage geplant.

D 4.7: Wirkungen der Leistungen von BiomassEnergie auf die Planung und den Bau von Anlagen

	Anlage geplant, N=29		Anlage ist bereits realisiert, N=25	
	Häufigkeit	%	Häufigkeit	%
Sie waren ein zentraler Anstoss, die Planung einer Biogasanlage in Angriff zu nehmen.	9	25%	3	12%
Sie haben dazu beigetragen, mein allgemeines Wissen über die Energiegewinnung aus Biomasse zu erhöhen.	10	29%	4	16%
Ich bin für die Anwendung von Biogasanlagen sensibilisiert worden.	5	14%	1	4%
Es wurden mir wichtige Personen für die Planung von Biogasanlagen vermittelt.	6	17%	1	4%
Sie hatten keinen Einfluss auf die Planung der Biogasanlage.	6	17%	16	64%
Sie haben dazu beigetragen, dass die Anlage rascher bewilligt wurde.	0	0%	0	0%
<b>Total der Nennungen</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Mehrfachnennungen möglich.

Bei der Auswertung haben wir die Wirkungen von BiomassEnergie differenziert ausgewertet je nach dem, ob ein Landwirt eine Anlage geplant oder bereits realisiert hat. Vor allem die Aussagen der letzteren Gruppe sind besonders zuverlässig, was die Beurteilung der Wirkungen von BiomassEnergie auf den Anlagenbau angeht. Dabei ist zu beachten, dass es sich mit einer Ausnahme nur

<sup>7</sup> In der Regel sind mehr als ein Landwirt am Bau einer Anlage beteiligt. Damit haben in unserer Umfrage mehr Bauern (25) angegeben, sie hätten eine Anlage realisiert, als in den letzten drei Jahren Anlagen gebaut wurden (zwischen 2002 und 2005 sind total 10 Anlagen im Bereich der Landwirtschaft gebaut worden).



um Landwirte aus der Deutschschweiz handelt, da in der Romandie bisher keine Anlagen gebaut worden sind. Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Ergebnisse.

Beginnen wir mit den befragten Landwirten, die an der Realisierung einer Anlage in den letzten drei Jahren beteiligt waren. Diese antworten wie folgt:

- 64 Prozent berichten, dass die beanspruchten Leistungen von BiomassEnergie keinen Einfluss auf die Planung der Biogasanlage hatten.
- Die übrigen 37 Prozent geben an, dass die Leistungen von BiomassEnergie auf die eine oder andere Weise ihre Position zur Biomassenutzung verändert hat: Bei 16 Prozent wurde das Wissen um die Energiegewinnung aus Biomasse erhöht, immerhin zwölf Prozent geben an, die Leistungen von BiomassEnergie sei ein zentraler Anstoss gewesen, die Planung einer Biogasanlage in Angriff zu nehmen. Bei vier Prozent der befragten Landwirte bestand die Bedeutung der Leistungen von BiomassEnergie darin, dass wichtige Personen für die Planung von Biogasanlagen vermittelt wurden und ein gleich grosser Anteil meint, dass eine Sensibilisierung für die Anwendung von Biogasanlagen stattgefunden hat.
- Keiner der befragten Landwirte gab an, dass die Leistungen von BiomassEnergie geholfen hätten, dass die Anlage rascher bewilligt wurde.

Bei den Landwirten, welche eine Anlage in Planung haben, sind die Wirkungen von BiomassEnergie offenbar stärker:

- Total geben 83 Prozent an, dass die Leistungen von BiomassEnergie die Planung beeinflusst habe. Nur 17 Prozent der Befragten stellen einen solchen Effekt in Abrede.
- Die Art des Einflusses ist verschieden: Das Allgemeinwissen über Energiegewinnung aus Biomasse wurde in 29 Prozent der Fälle verbessert; ein Viertel der befragten Landwirte berichten, die Informationen von BiomassEnergie seien ein zentraler Anstoss für sie gewesen, die Planung einer Biogasanlage in Angriff zu nehmen. 14 Prozent der Befragten geben an, dass sie für den Bau von Biogasanlagen sensibilisiert worden sind und 17 Prozent, dass ihnen wichtige Personen vermittelt wurden, die Sie beim Bau der Anlage unterstützt hätten.

Von den 29 Landwirten, die eine Anlage geplant haben, ist bei 76 Prozent der Entscheid, die Anlage zu bauen, bereits gefallen, 24 Prozent haben sich nach Vorinformationen und Abklärungen gegen den Anlagebau entschieden. Ausschlaggebend für den negativen Entscheid waren der Preis der Anlage (3 Nennungen ungestützt), die unsichere Rentabilität, Vorbehalte der Behörden bei der Baubewilligung und fehlende kostendeckende Einspeisegebühren.

Insgesamt ist gemäss Umfrage die Wirksamkeit von BiomassEnergie bei den sich in Planung befindlichen Anlagen höher, als bei den bereits realisierten Anlagen. Zwei Gründe können als Erklärungsansatz angeführt werden: Erstens hat BiomassEnergie auch Planungen unterstützt, die nicht zum Bau neuer Anlagen geführt haben. Dies lässt sich nicht vermeiden. Zweitens kann aus den Zahlen auch abgeleitet werden, dass die Wirkung von BiomassEnergie in Zukunft steigen könnte: Demnach wäre der Einfluss bei den eher früh realisierten Anlagen eher klein gewesen (das Netzwerk befand sich erst im Aufbau und seine Massnahmen waren unspezifisch) und nimmt jetzt bei zunehmender Fokussierung auf die individuelle Beratung von Anlagen zu. Auf Grund der Outputdaten (Zunahme der Beratung bezüglich Anlagen) scheint dieser Effekt plausibel. Erhärten lässt er sich erst, wenn die Zahlen der 2006 und 2007 erstellten Anlagen vorliegen werden.





### 4.3.3 Fazit

Zusammenfassend können wir bezüglich den Effekten von BiomassEnergie bei den befragten Landwirten Folgendes festhalten:

- Die Wiedererkennung der Leistungen von BiomassEnergie ist mit 95 Prozent sehr hoch.
- Die Landwirte sind mit den erbrachten Leistungen von BiomassEnergie zufrieden: Kritik wird lediglich bei der Freundlichkeit des Personals, der Aktualität der Unterlagen und der Kompetenz der Mitarbeitenden laut.
- Effekte der Leistungen von BiomassEnergie auf den Bau von Anlagen lassen sich bei rund 40 Prozent der Landwirte nachweisen, die eine Anlage in den letzten zwei Jahren realisiert haben. Bei den übrigen Landwirten haben die Angebote von BiomassEnergie keine Wirkung gezeigt.
- Bei den Landwirten, die eine Anlage planen, ist die Wirkung höher: 83 Prozent der Befragten berichten, dass die Leistungen von BiomassEnergie die Planungsarbeiten positiv beeinflusst haben. Bei einem Viertel der Befragten mit Anlagen in Planung war der Kontakt mit BiomassEnergie der zentrale Anstoss für die Aufnahme der Planungsarbeiten.

## 4.4 Umfrageergebnisse bei den Gemeinden

Die Gemeinden, deren Vertreterinnen und Vertreter befragt wurden, sind ziemlich regelmässig in der Schweiz verteilt, ein leichter Schwerpunkt bildet sich im Ostmittelland, wo 36 Prozent der Gemeinden domiziliert sind. 27 Prozent wurden in der Romandie, 20 Prozent in den (Vor)-Alpen und 18 Prozent im Westmittelland befragt. Es handelt sich hauptsächlich um Agglomerationsgemeinden (47 Prozent). Die ausführlichen Angaben über die Merkmale der Gemeinden sind im Anhang enthalten.

Wie bei den Landwirten beschreiben wir nachfolgend die Zufriedenheit der befragten Gemeinden mit den beanspruchten Dienstleistungen von BiomassEnergie und eruieren danach die Wirkungen, welche durch die Leistungen von BiomassEnergie bei den Gemeinden ausgelöst worden sind.

### 4.4.1 Wiedererkennung und Zufriedenheit mit den Leistungen von BiomassEnergie

Es fällt auf, dass die Wiedererkennung der Leistungen von BiomassEnergie bei den Gemeinden im Vergleich zu den Landwirten schlechter ausfällt. Nur 62 Prozent der befragten Personen (95 Prozent bei den Landwirten) konnten sich an den Kontakt mit BiomassEnergie spontan erinnern. Nach dreimaliger Erinnerungshilfe (inklusive Namensnennungen von Mitarbeitern von BiomassEnergie) stieg der Anteil der Wiedererkennung auf 74 Prozent an. Die folgende Tabelle zeigt, welche Leistungen die Gemeinden in Anspruch genommen haben, die BiomassEnergie wieder erkannt haben.



D 4-8: In Anspruch genommene Leistungen von BiomassEnergie durch die Gemeinden

	Ungestützt, N=34		Gestützt, N=41	
	Häufigkeit	%	Häufigkeit	%
Teilnahme an Informationsveranstaltung	13	33%	14	25%
Andere*	9	23%	6	11%
Internet	7	18%	17	30%
Informationsmaterial	5	13%	12	21%
Persönliche telefonische Beratung zur Verwertung organischer Abfälle	3	8%	4	7%
Persönliche telefonische Beratung zur Projektierung einer Biogasanlage	2	5%	3	5%
Total Nennungen	39	100%	56	100%

Prozentzahlen zum Total der Nennungen, Mehrfachantworten möglich. \* Bei anderen handelt es sich zumeist um persönliche Kontakte mit BiomassEnergie, die unter sehr unterschiedlichen Bedingungen und zu verschiedenen Themen zu Stande kamen. Beispiele sind Entwicklung einer Tagung, Analysen zur Biomasseverwendung, Kontakt an Info-Veranstaltung, Studien, Sitzung mit BiomassEnergie, Informationen für Biogasbetrieb von Autos, Prospekte bestellt und abgeholt.

Die Gemeinden haben die Leistungen von BiomassEnergie wie folgt beansprucht:

- Die Mehrheit der Befragten hat spontan Informationsveranstaltung als beanspruchte Leistung von BiomassEnergie genannt.
- Am zweithäufigsten wurden persönliche Beratungen in Anspruch genommen. Diese sind in der Kategorie „andere“ zusammengefasst. Interessant ist, dass diese Kontakte auch an Veranstaltungen zu Stande kamen, die nicht von BiomassEnergie selber organisiert worden sind. Die Vertreter von BiomassEnergie waren dort vielmehr zum Beispiel als Referenten oder mit Ausstellungen präsent. Das Internet wurde etwa gleich oft genannt, wie die Kategorie „andere“.
- 13 Prozent der Gemeinden gaben ungestützt an, eine persönliche Beratung erhalten zu haben. Gleich viele Personen haben Informationsmaterial bestellt.
- Bei der gestützten Abfrage der Leistungen schneidet das Internet deutlich besser ab. Möglicherweise gilt dessen Nutzung mittlerweile als so selbstverständlich, dass es erst auf Nachfrage als Leistung erkannt und genannt wird. Ansonsten sind die Differenzen zwischen gestützter und ungestützter Frage klein.

Die Personen aus Gemeinden, die sich an die Leistungen von BiomassEnergie erinnern können, sind damit sehr zufrieden. Der Durchschnitt liegt dabei höher als bei den Landwirten, wie die folgende Tabelle zeigt.

D 4-9: Zufriedenheit der Befragten mit den Leistungen von BiomassEnergie

	Häufigkeit	%
Sehr zufrieden	16	39%
Eher zufrieden	23	56%
Eher nicht zufrieden	2	5%
Gar nicht zufrieden	0	0%

N=41.



Die hohe Gesamtzufriedenheit spiegelt sich auch bei der Beurteilung von Teilaspekten wieder. Überall resultieren durchwegs positive Ergebnisse, die im Trend fast immer über jenen aus der Befragung der Landwirte liegen. Dies gilt insbesondere für die Aktualität der Unterlagen und die Freundlichkeit des Personals. Diese beiden Aspekte werden durch die Landwirte deutlich kritischer beurteilt, als durch die befragten Personen in den Gemeinden.

D 4-10: Beurteilung der Leistungen von BiomassEnergie durch die Befragten in den Gemeinden

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Personal freundlich? N=35	83%	8%	6%	3%
Auf dem aktuellsten Stand? N=32	81%	13%	3%	3%
Personal fachlich kompetent? N=39	72%	18%	2%	8%
Angebot umfassend? N=39	61%	36%	3%	0%
Angebot auf Bedürfnisse ausgerichtet? N=34	53%	44%	3%	0%
Information lieferantenneutral? N=36	50%	47%	3%	0%

#### 4.4.2 Bedeutung der Leistungen von BiomassEnergie für die Gemeinden

Auch bei den Gemeinden interessiert der Einfluss der beanspruchten Leistungen auf die Aktivitäten zur Sammlung und Verwertung von organischen Abfällen. Diesbezüglich präsentiert sich die Ausgangslage der Gemeinden wie folgt:

Mehr als zwei Drittel der befragten Personen (33 Befragte, 60 Prozent vom Total der 55 Befragten) haben in den letzten drei Jahren die Sammlung und Entsorgung/Verwertung organischer Abfälle in ihrer Gemeinde überdacht. Davon haben sich fast alle (30 Befragte) mit der Energieverwertung von Grüngut und Küchen-/Speiseabfällen befasst. Diese Gemeinden dürften als Zielgruppen besonders interessant sein: Nach Meinung der von uns persönlich befragten Marktakteure ist eine Einflussnahme bei den Gemeinden nur dann Erfolg versprechend, wenn die Sammlung und Verwertung von Grüngut und anderen organischen Abfällen überdacht wird. Aus dieser Perspektive gehören rund 60 Prozent der von uns befragten Personen in den Gemeinden zu der bevorzugten Zielgruppe von BiomassEnergie.

Wir haben die Gemeinden nach ihren bisherigen Aktivitäten im Bereich der Verwertung von Grüngut und organischen Abfällen befragt. Nur zehn von total 55 Befragten haben über entsprechende Aktivitäten berichtet. Die folgende Tabelle zeigt die entsprechenden Antworten. Sie haben lediglich illustrativen Charakter, da lediglich zehn von 55 Gemeindevertreterinnen/-vertreter Auskunft geben konnten.



D 4-11: Bestehende Aktivitäten der Gemeinden hinsichtlich der Verwertung von Grüngut und organischen Abfällen

	Häufigkeit	%
Wir sind Abnehmer von Ökostrom aus Biogasanlagen.	0	0%
Wir machen Co-Vergärung in Abwasserreinigungsanlagen (ARA).	6	46%
Wir liefern Grüngut (und ev. weitere organische Abfälle) für Co-Vergärung an landwirtschaftliche Biogasanlagen.	2	15%
Wir liefern Grüngut (und ev. weitere organische Abfälle) an gewerbliche Biogasanlagen (Kompogasanlagen).	1	8%
Wir informieren das Gewerbe in unserer Gemeinde über die Möglichkeit der Verwertung von Grünabfällen für Energiegewinnung.	2	15%
Wir informieren die Landwirte in unserer Gemeinde über die Möglichkeit der Biogasanlagen.	2	15%
Total der Nennungen	13	100%

Mehrfachnennungen möglich.

Welche Bedeutung hatten die Leistungen von BiomassEnergie auf die Überlegungen zur Sammlung und Verwertung von organischen Abfällen in den Gemeinden? Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse für jene 30 Gemeinden, die sich in den letzten drei Jahren mit der Energieverwertung von Grüngut und Küchen-/Speiseabfällen befasst haben.

D 4-12: Wirkungen der Leistungen von BiomassEnergie auf die Aktivitäten der Gemeinden im Bereich Verwertung von Biomasse

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Sie haben dazu beigetragen, unser allgemeines Wissen über die Energiegewinnung aus Biomasse zu erhöhen. N=30	57%	27%	13%	3%
Uns wurde bewusst, dass die Grüngutmenge in unserer Gemeinde durch Optimierung der Sammlung noch erhöht werden kann. N=30	43%	27%	0	30%
Wir haben die Lieferung der organischen Abfälle in eine regionale Vergärungsanlage/Kompogasanlage in Betracht gezogen. N=30	43%	17%	10%	30%
Wir sind uns unserer Rolle als potenzielle Abnehmer von Ökostrom aus Biogasanlagen bewusst geworden. N=29	31%	21%	14%	34%
Sie waren ein zentraler Anstoss, die energetische Nutzung von organischen Abfällen in Angriff zu nehmen. N=30	27%	30%	13%	30%
Es wurden uns wichtige Personen für die Optimierung der Abfallsammlung und -verwertung vermittelt. N=29	27%	21%	7%	45%
Wir haben in Betracht gezogen, Grüngut für Co-Vergärung an landwirtschaftliche Anlagen zu liefern. N=30	27%	13%	10%	50%
Wir haben die Co-Vergärung in Abwasserreinigungsanlagen (ARA) in Betracht bezogen. N=28	14%	4%	11%	71%



Die Wirkungen von BiomassEnergie bei den 30 Gemeinden, die sich in den letzten drei Jahren mit der Energieverwertung von Grüngut und Küchen-/Speiseabfällen befasst haben, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- 84 Prozent der Befragten haben zusätzliches Wissen zur Energiegewinnung aus Biomasse bei BiomassEnergie abgeholt und 70 Prozent haben Optimierungsmöglichkeiten bei der Sammlung von Grüngut vermittelt bekommen. Ferner haben auf Grund der Leistungen von BiomassEnergie 60 Prozent der Befragten die Lieferung der organischen Abfälle an eine regionale Vergärungsanlage geprüft.
- Beachtliche 57 Prozent (17 Personen) der befragten Gemeindevertreter und -vertreterinnen, die BiomassEnergie wieder erkannt haben (30 Personen), geben an, dass die Leistungen von BiomassEnergie den zentralen Anstoss gebildet haben, die energetische Nutzung von organischen Abfällen in Angriff zu nehmen. Im Vergleich zum Total der 55 Befragten sind dies rund 31 Prozent, was einen recht guten Wert darstellt.
- Etwas weniger bedeutsam war die Vermittlung wichtiger Personen, die einen Beitrag zur Optimierung der Abfallsammlung hätten leisten können. Der Aussage „wir haben die Co-Vergärung in Abwasserreinigungsanlagen (ARA) in Betracht gezogen“ stimmen am wenigsten Gemeindevertreter und -vertreterinnen (28 Prozent) zu.

#### 4.4.3 Fazit

Bei den Gemeinden werden die Leistungen von BiomassEnergie mit 74 Prozent schlechter wieder erkannt als bei den Landwirten. Es besteht somit ein Streuverlust von etwa 30 Prozent: Das heisst, drei von vier Kontakten mit Gemeinden werden von diesen auch memoriert. Hingegen sind die erreichten Gemeindevertreter sehr zufrieden mit den Leistungen von BiomassEnergie. Die kritischen Rückmeldungen erreichen maximal zehn Prozent. Die Zufriedenheit ist somit höher als bei den Landwirten.

Die Wirkungen der Leistungen von BiomassEnergie sind relativ hoch. Bei 30 von 57 Befragten aus den Gemeinden (52 Prozent vom Total der Befragten) sind Wirkungen festgestellt worden. Bemerkenswert ist die Aussage von 17 Befragten (31 Prozent vom Total der Befragten), dass die beanspruchten Leistungen von BiomassEnergie den zentralen Anstoss gebildet haben, die energetische Nutzung von organischen Abfällen in Angriff zu nehmen. Anders als bei den Landwirten kann aber nicht eine direkte Verbindung zwischen den Effekten und der Zahl von Anlagen hergestellt werden, da die Gemeinden den Anlagenbau nur indirekt beeinflussen.

Insgesamt sind die Gemeinden offenbar schwieriger mit spezifischen Leistungen zu erreichen als die Landwirte. Gelingt dies aber, ist die Wirkung eher höher als bei den Landwirten. Diese Schlussfolgerung ist angesichts der unterschiedlichen Homogenität der Zielgruppen plausibel: Die Landwirte bilden als Anlagenbauer eine viel homogenere Zielgruppe als die Gemeinden. Diese bauen die Anlagen nicht selber, sondern sollen optimale Rahmenbedingungen schaffen für den Anlagenbau. Die Wirkung von BiomassEnergie tritt somit indirekt ein. Zudem sind die Gemeinden bezüglich ihrer Grösse, des vorhandenen Vorwissens, der Struktur und der bisherigen Aktivitäten stark verschieden, was die Aufgabe für BiomassEnergie schwieriger macht.



## 4.5 Hemmnisse beim Bau von Anlagen und Bedürfnisse der Zielgruppen

Bei der telefonischen Umfrage wurden sowohl die Landwirte, wie auch die Personen aus den Gemeinden gefragt, welches ihrer Ansicht nach – *unabhängig* von den Dienstleistungen von Biomasse-Energie – die zentralen Probleme bei der Erstellung von Anlagen beziehungsweise bei der energetischen Verwertung von Grüngut seien.

Bei den Landwirten zeigen sich bei den zentralen Hindernissen deutlich zwei Schwerpunkte: Die Kosten des Anlagenbaus und das Bewilligungsverfahren. Die untenstehende Tabelle zeigt die Ergebnisse.

D 4-13: Zentrale Probleme bei der Erstellung von Biogasanlagen aus Sicht der Landwirte

	Nennungen	In % vom Total der Nennungen
Bewilligungsverfahren	50	25%
Finanzierung	37	18%
Wirtschaftlichkeit	33	16%
Preis der Anlagen	17	8%
Einspeisevergütung	14	7%
Zuverlässige Technik	9	4%
Die energiereichen Co-substrate	7	3%
Image der Anlagen (Geruchsemissionen)	5	2%
Keine Konkurrenzangebote von verschiedenen Anlageherstellern	1	0%
Andere	28	14%
Total der Nennungen	201	100%

Ungestützte Fragestellung, Mehrfachantworten möglich, N= 93.

Addiert man die Rubriken Finanzierung, Wirtschaftlichkeit, Preis der Anlagen und Einspeisevergütung, welche alle mit der Kostenfrage zusammenhängen, sind es 49 Prozent der Nennungen, welche das ungünstige Verhältnis zwischen Kosten und Ertrag ansprechen. Ein Viertel der Nennungen bezieht sich auf das Bewilligungsverfahren: Die Zonenkonformität und die Umweltverträglichkeitsprüfungen stellen dabei die wichtigen Hürden dar.

Die anderen Aspekte (Zuverlässigkeit der Technik, Image der Anlagen sowie keine Konkurrenzangebote von verschiedenen Anlageherstellern) werden nur vereinzelt als zentrale Probleme angesehen. Welche Art von staatlicher Unterstützung wünschen sich die befragten Landwirte nun, um diese Hürden zu überwinden? Wir haben die Frage zuerst ungestützt und dann gestützt abgefragt.



D 4-14: Gewünschte Form der staatlichen Unterstützung bei der Planung und dem Bau von Biogasanlagen aus Sicht der Landwirte

	Ungestützt		Gestützt	
	Nennungen	In % vom Total der Nennungen	Nennungen	In % vom Total der Nennungen
Finanzielle Unterstützung	47	33%	32	20%
Erleichterung der Bewilligungsverfahren	29	20%	39	26%
Garantie der Absatzmöglichkeiten	23	16%	44	29%
Neutrale Beratung	20	14%	32	20%
Andere	24	17%	7	5%
Total der Nennungen	143	100%	154	100%

N=93.

Bei den ungestützten Antworten gehen die meisten Aussagen dahin, dass die staatliche finanzielle Unterstützung die wichtigste Hilfestellung wäre (ein Drittel der Nennungen). Weiter wünschen sich die befragten Landwirte erleichterte Bewilligungsverfahren (ein Fünftel der Nennungen), die Garantie der Absatzmöglichkeiten (16 Prozent der Nennungen) und die neutrale Beratung (14 Prozent der Nennungen). Die Auswertung zeigt, dass die gewünschte Unterstützung sich weitgehend mit den berichteten Hemmnissen deckt.

Auch bei den befragten Gemeinden zeigt sich, dass bei der Energieverwertung aus Grüngut der Kostenfaktor das zentrale Problem darstellt. Kosten und Aufwand einer verstärkten Separatsammlung, Wirtschaftlichkeit, Preis der Biogasanlage sowie Einspeisevergütung vereinen 44 Prozent der Nennungen auf sich. Das schlechte Image der Anlagen als Hemmnis wurde in elf Prozent der Nennungen genannt. Umgekehrt zeigt sich, dass weitere Hindernisse, wie die Bereitschaft der Bevölkerung zur Abfalltrennung, Widerstände wichtiger Akteure, wenige Anlagenhersteller, keine Anlagen in der Region, die Einspeisevergütung, die Bewilligungsverfahren und die zuverlässige Technik keine bedeutende Hürden für den Bau von Anlagen darstellen.



D 4-15: Zentrale Probleme bei der Energiegewinnung aus Grüngut aus Sicht der Gemeinden

	Nennungen	In % vom Total der Nennungen
Kosten und Aufwand einer verstärkten Separatsammlung	14	22%
Wirtschaftlichkeit	8	13%
Image der Anlagen (Beispiele die wenig überzeugen, Geruchsemissionen)	7	11%
Preis einer Biogasanlage	5	8%
Bereitschaft der Bevölkerung zur Abfalltrennung	3	5%
Wichtige Akteure wehren sich gegen ein optimiertes System der Separatsammlung	3	5%
Wenige Anlagehersteller	2	3%
Die energiereichen Co-substrate	2	3%
Keine Anlagen in der Region vorhanden	1	2%
Einspeisevergütung	1	2%
Bewilligungsverfahren	1	2%
Zuverlässige Technik	1	2%
Andere	14	22%

N=55, Befragung ungestützt.

Bei den offenen Antworten wurde die Grösse der Gemeinde mehrmals genannt (fünfmal), die restlichen offenen Antworten waren sehr disparat.

Welche Art von staatlicher Unterstützung wünschen sich die Gemeinden denn, was die Energieverwertung ihres Grüngutes anbelangt? Die folgende Tabelle gibt Aufschluss.

D 4-16: Gewünschte Form der staatlichen Unterstützung für die Energiegewinnung aus Grüngut

	Ungestützt		Gestützt	
	Nennungen	In % vom Total der Nennungen	Nennungen	In % vom Total der Nennungen
Finanzielle Unterstützung bei der Optimierung der Abfallsammlung	9	17%	16	14%
Neutrale Beratung bei Abfallsammlung und -verwertung	4	8%	20	17%
Erleichterung der Bewilligungsverfahren	3	6%	21	18%
Klare Vorgaben des Kantons	3	6%	28	26%
Garantie der Absatzmöglichkeit	2	4%	26	22%
Andere	32	59%	4	3%
Total der Nennungen	53	100%	111	100%

N=55.





Wie bereits bei den Landwirten zeigt sich, dass eine finanzielle Unterstützung am meisten gewünscht wird (17 Prozent der Nennungen). Die neutrale Beratung, die Erleichterung der Bewilligungsverfahren, die klaren Vorgaben des Kantons sowie die Garantie der Absatzmöglichkeit liegen mit vier bis acht Prozent der Nennungen klar dahinter. Bei den vielen unterschiedlichen offenen Nennungen sind insbesondere folgende gewünschte Unterstützungsformen zu erwähnen:

- Diskussionsforum (Erfahrungsberichte aus anderen Gemeinden)
- Kleinere Gemeinden regional koordinieren
- Machbarkeitsstudien
- Mehr Werbung
- Prüfstelle für industrielle Abfälle

Bei den gestützten Antworten haben sich die offenen Antworten gut auf die aufgeführten Items verteilt. Hier kommen nun aber die klaren Vorgaben des Kantons an erste Stelle (ein Viertel der Nennungen), gefolgt von der Garantie der Absatzmöglichkeit (22 Prozent), der Erleichterung der Bewilligungsverfahren (19 Prozent der Nennungen) und der neutralen Abfallberatung (17 Prozent).

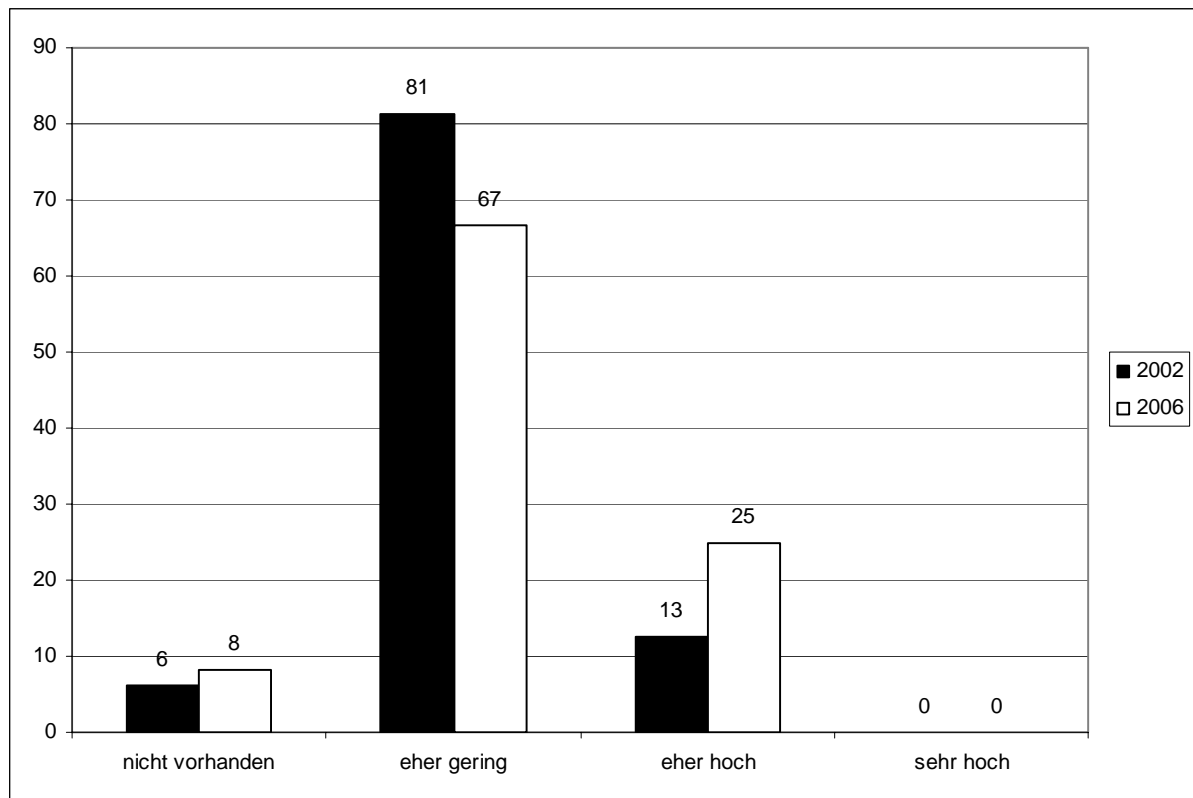
Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich die Antworten der befragten Landwirte und Gemeinden weitgehend ähnlich sind: Beide Zielgruppen beurteilen die Wirtschaftlichkeit und die Bewilligungsverfahren als grösste Hürden beim Bau von Anlagen zur energetischen Verwendung von Biomasse. Die beiden Zielgruppen erachten eine finanzielle Unterstützung von Anlagen und eine Erleichterung der Bewilligungsverfahren als beste Massnahmen zur Förderung der energetischen Biomassenutzung.

## **4.6 Wirkungen von BiomassEnergie aus Sicht der befragten Marktakteure**

Zusätzlich zur quantitativen Erfassung der Wirkungen von BiomassEnergie haben wir in qualitativen Interviews fünf zentrale Akteure und Experten (siehe Liste in Anhang 2) zu den Wirkungen von BiomassEnergie befragt. Zusätzlich wurden alle 26 in der Netzwerkanalyse erfassten Akteure nach ihrer Beurteilung der Wirkungen der Leistungen von BiomassEnergie gefragt. Wir beginnen mit der Darstellung dieser Resultate. Sie lassen sich zudem mit der Beurteilung der Situation im Jahr 2002 vergleichen. Damals wurde in der Evaluation die gleiche Frage an die 16 befragten Marktakteure gestellt. Die folgende Darstellung gibt einen Überblick über die Ergebnisse.



D 4-17: Beurteilung des bisherigen Beitrags des Netzwerkes zur Verbreitung der Biomassenutzung in der Schweiz



N 2002=16; N 2006=26, Angaben in Prozent.

Keiner der im Rahmen der Netzwerkanalyse befragten Akteure schätzt den bisherigen Beitrag von BiomassEnergie zur Verbreitung der energetischen Nutzung von Biomasse in der Schweiz als sehr hoch ein. Der grösste Teil der Befragten gibt an, die Wirkung von BiomassEnergie sei eher gering. Im Vergleich der Jahre 2002 und 2006 kann immerhin festgestellt werden, dass 2006 mehr Akteure von einer eher hohen Wirksamkeit von BiomassEnergie ausgehen. Insgesamt hat sich das Ergebnis in den vier Jahren von 2002 bis 2006 nur gering verändert.

Wie begründen die Netzwerkakteure ihre Antworten? Sie lassen sich auf Grund der qualitativen Angaben in den Fragebogen und auf der Basis weiterer persönlicher Interviews in positive wie negative Argumente gruppieren.

### Positive Argumente zur Wirkung von BiomassEnergie

Den Hauptverdienst von BiomassEnergie sehen alle Befragten einhellig in der sehr guten *Öffentlichkeitsarbeit, dem Marketing und der Sensibilisierung der Bevölkerung*. Dies kommt sowohl in den persönlichen Interviews wie auch in der schriftlichen Umfrage im Rahmen der Netzwerkanalyse zum Ausdruck. Sehr gut beurteilt wurde insbesondere die hohe Präsenz an Veranstaltungen zum Thema Biomasse. BiomassEnergie habe ein professionelles Informationskonzept, gutes Informationsmaterial, das als Gesamtheit erkennbar sei und sehr breit gestreut werde. Es sei der Verdienst von Bio-



massEnergie, einer breiteren Bevölkerung die Energiegewinnung aus Biomasse erklärt zu haben (so auch für Teilaspekte wie die Vergärung von Küchenresten). Besonders gelobt wurden die Informationstafeln, die direkt bei den erstellten Anlagen aufgestellt wurden und nach Ansicht der Befragten eine hohe Wirkung erzielen würden.

Als zweite wichtige Stärke von BiomassEnergie wird die *hohe fachliche Kompetenz* seiner Mitarbeitenden hervorgehoben. Sie können auf ein grosses Hintergrundwissen aufbauen. Diese Aussage deckt sich zum grossen Teil mit der telefonischen Umfrage (Gemeinden antworteten dabei positiver als Landwirte). Besonders EREP SA wird für seine hohe technische Kompetenz gelobt. EBP wird attestiert, durch Rückgriff auf interne Kompetenzen, wie etwa Anwälte, gut auf die kurzfristigen Bedürfnisse der Zielgruppen reagieren zu können. Dies sei bei der *Vermittlung und Hilfe bei rechtlichen und politischen Fragen* (Schwierigkeiten mit der Zonenkonformität) von besonderer Bedeutung. Als Beispiel werden die raschen Reaktionen (Stellungnahme auf der Homepage zur Pressemitteilung des Kantons Zürich betreffend Zonenkonformität, Leserbrief) angeführt. Ferner habe EBP das Gremium „Raumplaner“ eingerichtet und kümmere sich um politische Fragen rund um den Einsatz von Biomasse im Energiebereich. Die Hilfestellung bei Raumplanungsfragen ist nach Meinung der Interviewten auszubauen.

Als dritter Pluspunkt wird die *Annäherung von BiomassEnergie und Biomasse Schweiz* begrüsst (vgl. dazu Abschnitt 3.2). Damit lasse sich BiomassEnergie besser in der Szene verankern, zumal EBP als Mandatnehmer für BiomassEnergie Anfang 2000 in der Szene kaum bekannt gewesen sei. Mittlerweile sei dies anders und BiomassEnergie habe sich etabliert. Längerfristig müsse diese Annäherung noch weiter gehen. Eine einseitige Fokussierung auf die Landwirtschaft gelte es nach Ansicht eines Teils der Interviewten zu vermeiden.

Alle befragten Personen anerkennen, dass insbesondere in der *landwirtschaftlichen Energieverwertung* von Biomasse ein regelrechter Boom eingesetzt habe. Inwieweit dieser jedoch auf die Aktivitäten von BiomassEnergie zurückzuführen sei, ist nach Ansicht der Befragten schwierig zu beurteilen. Der Strukturwandel der Landwirtschaft, der höhere Energiepreis und andere Faktoren haben hier eine sehr wichtige Rolle gespielt. Dennoch sehen die befragten Personen einen Beitrag von BiomassEnergie als gegeben. Dieser wurde in der telefonischen Umfrage bestätigt.

### **Kritische Argumente zur Wirksamkeit von BiomassEnergie**

Ein Teil der Interviewten kritisiert, BiomassEnergie sei zu stark im *landwirtschaftlichen Bereich* tätig. Besonders der VKS übt in dieser Hinsicht Kritik. Eine befragte Person nahm gar erstaunt zur Kenntnis, dass BiomassEnergie auch Dienstleistungen für die Gemeinden anbietet. Eine weitere Person kritisiert sehr vehement die *einseitige Fokussierung* der Arbeit von BiomassEnergie *auf die Landwirtschaft*.

Der VKS kritisiert ferner, dass die Kompostierbranche beim Start von BiomassEnergie zu wenig einbezogen worden sei. Seit BiomassEnergie aktiv sei, würde einseitig das Vergären forciert. Kompostieren und Vergären sollten sich jedoch ergänzen. Da dies momentan noch zu wenig der Fall sei, müsse die Wirkung entsprechend tief veranschlagt werden.

Die Befragten sind sich (mit einer Ausnahme) einig, dass bei den Gemeinden *wenig Wirkung* erzielt worden sei. Zwar wird anerkannt, dass BiomassEnergie Aktivitäten in dieser Richtung entfalte und die Gemeinden wegen ihrer Heterogenität eine schwierige Zielgruppe bilden würden. Namentlich



wenn ein Entsorgungskonzept bereits etabliert ist, sei es sehr schwer eine Wirkung zu erzielen. Dennoch liege bei der Zielgruppe Gemeinden noch viel nicht genutztes Potenzial. Die Zusammenarbeit zwischen BiomassEnergie und Kompogas AG gelte es zu intensivieren und die Rolle der Gemeinden als Abnehmer von Energie und Wärme sei stärker zu beachten.

Um eine grosse Wirkung zu erzielen, fehle es BiomassEnergie auch an „*Durchschlagskraft*“. Mehrere Akteure stellen seit einiger Zeit einen Kapazitätsengpass bei BiomassEnergie fest. Es gäbe lange Wartezeiten bei Anfragen und Anregungen würden nur zögerlich behandelt. Es ist im Markt zudem bekannt, dass BiomassEnergie seit 2004 über wesentlich mehr Mittel von EnergieSchweiz verfügt, was sich nach Ansicht der interviewten Personen (noch) nicht in einer höheren Präsenz im Markt niedergeschlagen habe.<sup>8</sup>

Punktuelle Kritiken sind zu Teilaspekten geäussert worden. Diese seien kurz aufgeführt:

- Die *Weiterbildungen und der Erfahrungsaustausch mit Anlagenbetreibern* wurden teilweise als zu wenig ergiebig beurteilt.
- Ungenutztes Potenzial in der Wirkungsentfaltung von BiomassEnergie sehen die Befragten im Bereich der Kooperation mit bestimmten Akteuren: Namentlich wurde ein stärkerer Einbezug *der landwirtschaftlichen Berater* angeregt, wie dies in der Romandie bereits der Fall ist (vergleiche dazu auch Abschnitt 3.3).
- Am Markt sei BiomassEnergie weniger als Organisation als vielmehr durch die beiden Verantwortlichen von EBP und EREP SA bekannt. Die Vermarktung der Organisation an sich könne verbessert werden.

## Fazit

Die qualitative Beurteilung der Wirkungen von BiomassEnergie durch die Marktakteure fällt kritisch aus. Die Effekte von BiomassEnergie werden als gering eingestuft. Die Marktakteure sind dabei weit skeptischer in ihrem Urteil, als es auf Basis der Umfrageergebnisse bei Landwirten und Gemeinden vermutet werden könnte. Immerhin deckt sich die unterschiedliche Einschätzung, was die beiden Hauptzielgruppen angeht: Bei den Landwirten attestieren die befragten Marktakteure BiomassEnergie eine höhere Wirkung als bei den Gemeinden. Die unterschiedlichen Wiedererkennungswerte bei der Umfrage stimmen damit überein.

Insgesamt haben wir den Eindruck, dass die Marktakteure die Wirkungen von BiomassEnergie in der Tendenz eher *unterschätzen*. Dies mag damit zusammenhängen, dass auf Grund der steigenden Budgets zum einen eine relativ grosse Erwartungshaltung vorhanden ist. Zum anderen drückt im qualitativen Urteil teilweise eine grundsätzliche Kritik an der Strategie von BiomassEnergie durch, die zu einseitig auf die Vergärung und die Zielgruppe der Landwirte ausgerichtet sei. Schliesslich wird BiomassEnergie als Organisation an sich noch wenig wahrgenommen. Dafür verantwortlich sind unseres Erachtens die grosse Zahl von etablierten Verbänden auf dem Markt und die Veränderungen in der Organisationsstruktur, die eine Präsenz erschweren. Dieser Aspekt wird von den anderen Marktakteuren wohl höher gewichtet als von den erreichten Zielgruppen.

<sup>8</sup> Möglicherweise hängt dies auch damit zusammen, dass BiomassEnergie vermehrt Aufträge an Dritte vergibt, die nicht mit BiomassEnergie identifiziert werden.



## 5 Wirkungen des Netzwerkes auf der Stufe Outcome

Die Wirkungen der Aktivitäten von EnergieSchweiz im Bereich Biomasse werden im Rahmen der Wirkungsanalyse der Programmleitung von EnergieSchweiz systematisch erfasst (Iten et al. 2005, nachfolgend Wirkungsanalyse genannt).<sup>9</sup> Ebenso wird eine Berechnung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses für die von EnergieSchweiz induzierte Mehrproduktion von Energie im Bereich Biomasse vorgenommen. Berücksichtigt bei der Wirkungsanalyse werden direkte und indirekte Aktivitäten von EnergieSchweiz (Wirkungsanalyse für das Jahr 2004, S. 66), die sich wie folgt unterscheiden:

- Direkte Förderung: Dazu zählen im Bereich Biomasse die finanzielle Unterstützung von Einzelanlagen mittels Pilot- und Demonstrationsmittel sowie von technischen Projekten zur Weiterentwicklung der Technologie (z. B. Entwicklung von Kompakt-Biogasanlagen für die Landwirtschaft).
- Indirekte Förderung: Dazu zählen alle Aktivitäten des Netzwerkes BiomassEnergie, die Zielgruppen mittels Beratung, Machbarkeitsstudien, allgemeinen Informationsaktivitäten sowie Veranstaltungen beim Bau von Anlagen unterstützen sollen. Diese Massnahmen sind Gegenstand der vorliegenden Evaluation.

Die Wirkungsanalyse unterscheidet nicht zwischen der Wirkung direkter und indirekter Förderung. Im Rahmen der vorliegenden Evaluation soll daher der Versuch unternommen werden, die Aktivitäten des Netzwerkes BiomassEnergie, die ausschliesslich indirekte Förderung beinhalten, zumindest abzuschätzen. Dabei gehen wir wie folgt vor:

- Zunächst werden die Wirkungsanalyse und die dabei verwendeten Parameter von EnergieSchweiz detailliert beschrieben. Neben den Unterlagen wurde die Vorgehensweise mit den Autoren der Wirkungsanalyse diskutiert. Wir stellen im nächsten Abschnitt die Parameter der Wirkungsanalyse dar und nehmen eine Beurteilung aus Sicht der Evaluation vor.
- In einem zweiten Abschnitt wird der Versuch unternommen, basierend auf den Daten der Wirkungsanalyse, die Effekte der indirekten Förderung von Biomasseanlagen zu schätzen. Wir konzentrieren uns dabei auf die Daten des Jahres 2004 und versuchen, eine Differenzierung auf Grund der von uns durchgeführten Umfragedaten vorzunehmen.

### 5.1 Wirkungsmessung des Bereichs Biomasse im Rahmen der Wirkungsanalyse von EnergieSchweiz

Im Folgenden beschreiben wir die Berechnung der energetischen Wirkungen gemäss Wirkungsanalyse von EnergieSchweiz. Ferner werden die Effekte der Förderung der Biomasse auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie auf den Beschäftigungseffekt geschätzt.

#### Berechnung der energetischen Wirkungen

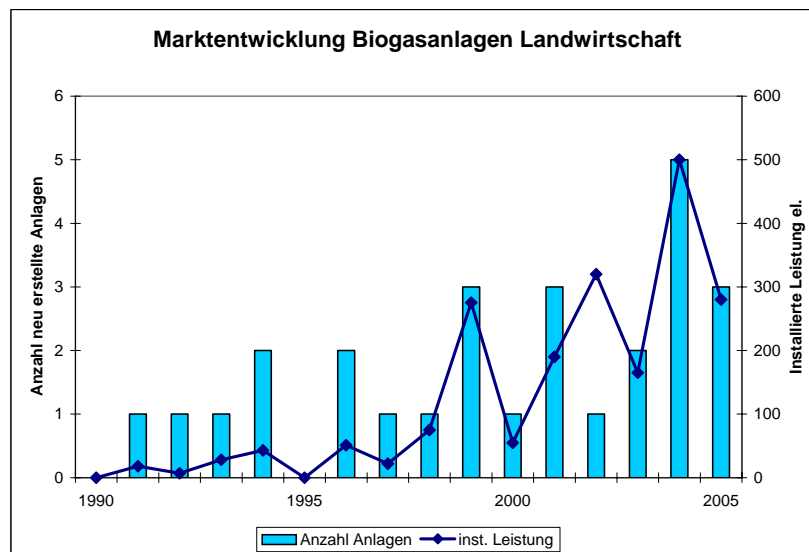
Die Wirkungsanalyse im Bereich Biomasse basiert auf einer Bottom-up-Schätzung. Basierend auf der Wirkungsanalyse für das Jahr 2004 (S. 6; S. 64–65) lässt sich die Vorgehensweise im Rahmen der Wirkungsanalyse wie folgt beschreiben:

<sup>9</sup> Die Wirkungsanalyse wird jährlich erstellt. An dieser Stelle wurden die Wirkungsanalysen der Jahre 2003, 2004 und 2005 verwendet.



1) Die in einem Berichtsjahr neu geschaffenen Biogasanlagen werden der Statistik der erneuerbaren Energien entnommen.<sup>10</sup> Dabei wird unterschieden zwischen landwirtschaftlichen Anlagen, Anlagen im Bereich der Siedlungsabfälle und Anlagen im Bereich der Industrieabwässer. Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Biogasanlagen in der Landwirtschaft.

D 5-1: Anzahl Biogasanlagen in der Schweiz, Bereich Landwirtschaft



Quelle: Wirkungsanalyse EnergieSchweiz für das Jahr 2005, S. 69. Installierte Leistung in kW.

Die Statistiken zu den Anlagen weisen eine Schwäche auf: Die Zuwächse bei bestehenden Anlagen werden nicht erfasst: Wenn beispielsweise ein Bauer seine Anlage ausbaut (was nach Aussagen der Verantwortlichen von BiomassEnergie plausibel ist und vorkommt) fließt dieser Zuwachs nicht in die Statistik mit ein. Ferner bestehen teilweise Abgrenzungsproblem zwischen den einzelnen Jahren. So kann es offenbar vorkommen, dass eine Anlage, die 2005 gebaut worden ist, erst im nächsten Jahr mitgezählt wird. Die Wirkungen würden dann in den einzelnen Jahren etwas verzerrt.

2) In einem zweiten Schritt haben die Verantwortlichen geschätzt, wie viele der im jeweiligen Jahr neu erstellten Anlagen auf die direkte und wie viele auf die indirekte Förderung von EnergieSchweiz zurückzuführen sind. Beispielhaft sei das Verfahren im Jahr 2004 beschrieben: Hier sind fünf Anlagen im Bereich Landwirtschaft und eine industrielle Anlage gebaut worden. Beim Bau der industriellen Anlage war kein Akteur von EnergieSchweiz beteiligt, sie wurde für die Berechnung der Wirkung nicht berücksichtigt. Für die fünf Anlagen im Bereich der Landwirtschaft wurde nach Rücksprache mit den Verantwortlichen von BiomassEnergie angenommen, dass alle Anlagenbetreiber von EnergieSchweiz indirekte Unterstützung erhalten haben. Alle Anlagen haben von der finanziellen Förderung profitiert, die von EnergieSchweiz für die Entwicklung der eingesetzten Technologie (Kompaktanlagen) ausgeschüttet worden ist und zwei von fünf Anlagen haben eine finanzielle Unterstützung aus Pilot- und Demonstrationsmitteln erhalten. Die Wirkungsanalyse ist nun davon ausgegangen,

<sup>10</sup> Kaufmann 2005: Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien, die Statistik erscheint jährlich.



dass vier von fünf Anlagen auf Grund dieser Unterstützung zu Stande gekommen sind, der Bau einer Anlage wird als „natürliche Entwicklung“ angenommen. Somit sind vier Anlagen in die Berechnung der Wirkungen eingeflossen. Die hier vorgestellte Auswahl der Anlagen wurde in den anderen Jahren sinngemäss angewendet. Die folgende Tabelle zeigt die Zahl der Anlagen, die für die Jahre 2003 bis 2005 in die Wirkungsanalyse eingeflossen sind.

D 5-2: Zwischen 2003 und 2004 erstellte Anlagen im Bereich Biomasse

Anlagen im Bereich	2003	2004	2005
Landwirtschaft	2	4	2
Siedlungsabfälle	0	0	2
Industrieabwässer	1	0	0

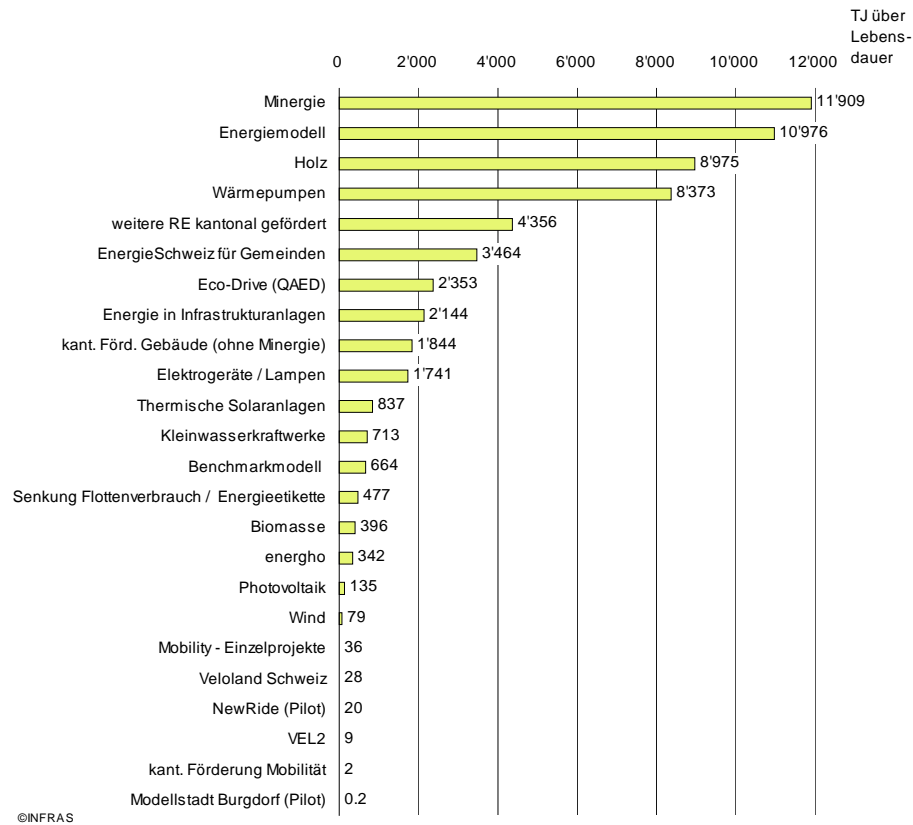
3) Für die im zweiten Schritt ermittelten Anlagen wird eine Jahresproduktion an Strom und Wärme errechnet. Im Jahr 2004 wurde für die vier landwirtschaftlichen Anlagen jeweils eine durchschnittliche Leistung von 100 Kilowatt total angenommen bei einer Betriebsdauer von 5'000 Stunden pro Jahr (die Anlagen laufen somit pro Jahr etwa 57 Prozent der Zeit). Die Betriebsdauer wurde mittels einer einfachen Berechnung plausibilisiert: Vergleicht man die Betriebsdauer der 72 Anlagen, die total in der Schweiz bisher gebaut worden sind, produzieren diese 9.4 GWh elektrische Energie.<sup>11</sup> Geht man von einer durchschnittlich installierten Leistung von 31 Kilowatt aus, ergeben sich Betriebszeiten von rund 4'200 Stunden pro Jahr. Der in der Hochrechnung verwendete Wert liegt darüber.

Die mittels dieser Parameter errechnete Energieproduktion ist gleichzeitig die Wirkung von EnergieSchweiz für das entsprechende Jahr. Multipliziert mit einer unterstellten Lebensdauer von 20 Jahren ergibt sich die gesamte energetische Wirkung. Diese kann mit den anderen Bereichen von EnergieSchweiz verglichen werden. Die untenstehende Darstellung zeigt das Ergebnis aus der Wirkungsanalyse für das Jahr 2005.

<sup>11</sup> Für die Daten vergleiche Kaufmann 2005, S. 6 im Anhang B.



### D 5-3: Energetische Wirkungen Biomasse im Vergleich mit den anderen Bereichen von EnergieSchweiz 2005



Quelle: Wirkungsanalyse für das Jahr 2005, S. 18; es handelt sich um die Darstellung der erwarteten energetischen Wirkungen der im Jahr 2005 unter EnergieSchweiz durchgeführten freiwilligen Massnahmen, prospektiv kumuliert über die gesamte Wirkungsdauer.

Die verwendete Zahl von Betriebsstunden stellt in der oben dargestellten Hochrechnung ein Diskussionspunkt dar. Für bestehende ältere Anlagen dürfte die Annahme von 5000 Betriebsstunden pro Jahr plausibel sein. Die Verantwortlichen von BiomassEnergie gehen aber für neue Anlagen von einer höheren Betriebsstundenzahl aus. Damit würden die energetischen Wirkungen vor allem neuerer Anlagen unterschätzt.

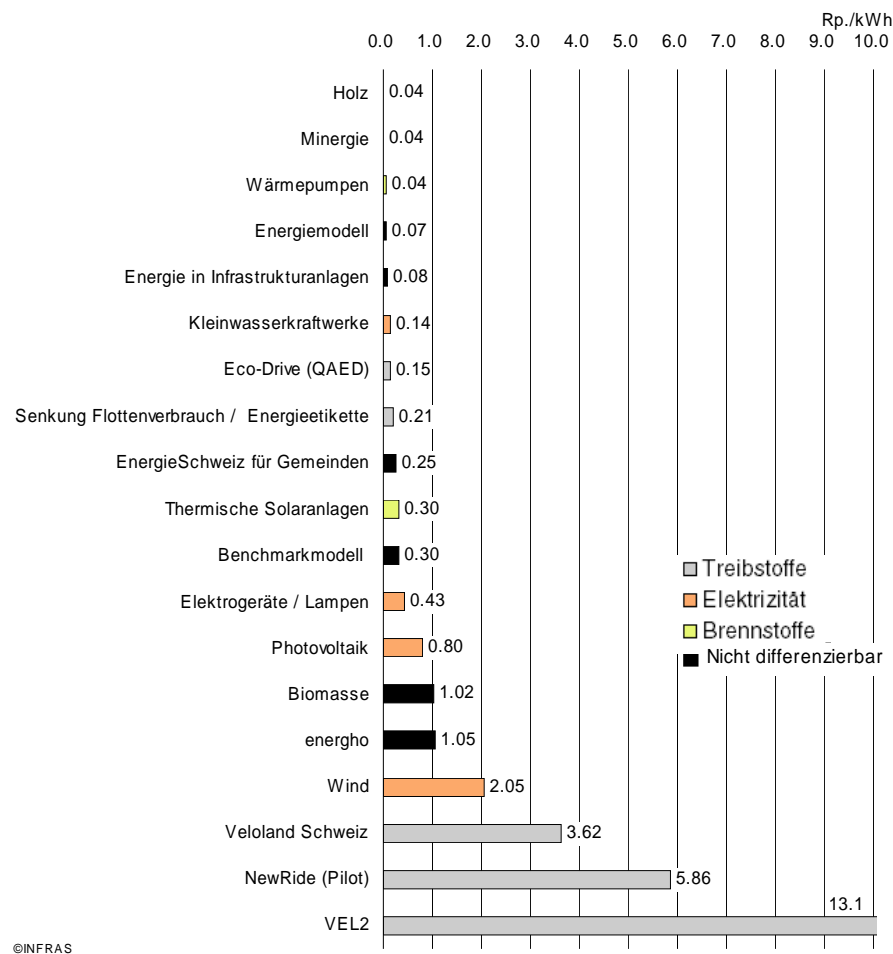
4) Basierend auf den energetischen Wirkungen kann nun die Kosten-Nutzen-Relation errechnet werden. Dazu werden die Ausgaben von EnergieSchweiz (direkte Finanzmittel und Ausgaben für die indirekte Förderung durch das Netzwerk BiomassEnergie) mit den erzielten Wirkungen (über die gesamte Lebensdauer der Investition gerechnet) verglichen. Die Wirkungsanalyse unterscheidet dabei zwischen verschiedenen Niveaus: Die Kosten-Nutzen-Relation wird stufenweise nur für die Mittel von EnergieSchweiz, unter Einbezug der Mittel der Kantone und schliesslich auf Basis der gesamten Investitionen (private Mittel) berechnet.





5) Die ermittelte Kosten-Nutzen-Relation kann zwischen den Bereichen von EnergieSchweiz verglichen werden. So lässt sich die Wirksamkeit im Quervergleich bewerten. Die untenstehende Darstellung zeigt den Vergleich für das Jahr 2005 (Wirkungsanalyse für das Jahr 2005).

D 5-4: Kosten-Wirksamkeit der energetischen Wirkungen Biomasse im Vergleich mit den anderen Bereichen von EnergieSchweiz 2005



Quelle: Wirkungsanalyse für das Jahr 2005, S. 30, es handelt sich um die Darstellung Kosten-Wirksamkeit der getroffenen freiwilligen Massnahmen im Jahr 2005 nach Marktbereichen resp. Produkten, es sind die von EnergieSchweiz investierten direkten und indirekten Mittel im Verhältnis zu den energetischen Wirkungen über die gesamte Lebensdauer der Massnahmen aufgeführt.



Wenn wir die Wirkungsanalysen der Jahre 2003 bis 2005 heranziehen, so lassen sich die Parameter der Wirkungsanalyse sowie die ermittelten Wirkungen wie folgt darstellen.

D 5-5: Energetische Wirkungen von EnergieSchweiz im Bereich Biomasse

	2003	2004	2005
<b>Wichtigste Parameter</b>			
Anzahl Anlagen pro Jahr total	Keine Angaben	6	5
Anzahl ausgelöste Anlagen durch Energie Schweiz	3	4	4
Eingesetzte direkte und indirekte Fördermittel von EnergieSchweiz	1'582'000 Fr.	1'090'000 Fr.	1'120'000 Fr.
<b>Geschätzte Wirkungen</b>			
Zusätzliche Wirkungen der durch direkte und indirekte Massnahmen von EnergieSchweiz ausgelösten Biogasanlagen pro Jahr	1'190'000 kWh 4.3 TJ	3'000'000 kWh 10.8 TJ	5'500'000 kWh 20 TJ
Erwartete energetische Wirkungen des jeweiligen Jahres, kumuliert auf die Lebensdauer von Biogasanlagen	23'000'000 kWh 86 TJ	60'000'000 kWh 216 TJ	110 000'000 kWh 396 TJ
Kostenwirksamkeit 1 (direkte und indirekte Mittel von EnergieSchweiz im Verhältnis zu der energetischen Wirksamkeit über die gesamte Lebensdauer der Anlage)	5'300 Fr./TJ 1.9 Rp./kWh	5'000 Fr./TJ 1.82 Rp./kWh	2'800 Fr./TJ 1 Rp./kWh
Kostenwirksamkeit 3 (investierte Mittel Bund total plus die investierten Mittel der privaten im Verhältnis zu der energetischen Wirksamkeit über die gesamte Lebensdauer der Anlage)	37'300 Fr./TJ 13.4 Rp./kWh	16'500 Fr./TJ 5.9 Rp./kWh	39'900 Fr./TJ 14,4Rp./kWh

Quelle: Wirkungsanalysen von Energie Schweiz aus den Jahren 2004, 2005, 2006; die Leistung der landwirtschaftlichen Anlagen fliesst mit 100kW in die Berechnung ein, die Laufzeit wird auf 5'000 Stunden veranschlagt. Legende: TJ: Terajoule.

### Berechnung der Wirkungen auf CO<sub>2</sub>-Emissionen und Beschäftigung

Die Wirkungsanalyse geht, neben den energetischen Wirkungen, auch dem CO<sub>2</sub>-Effekt und dem Beschäftigungseffekt des Programms EnergieSchweiz nach. Allerdings werden beide Effekte nicht auf die einzelnen Bereiche von EnergieSchweiz (und somit auch nicht auf den Bereich Biomasse) heruntergebrochen. Hingegen liegen für die CO<sub>2</sub>-Wirkungen interne Detailresultate vor. Auf Grund der Annahmen in der Wirkungsanalyse lassen sich aber relativ einfach die CO<sub>2</sub>-Reduktion und die Beschäftigungswirkung der gesamten direkten und indirekten Ausgaben des Bereichs Biomasse grob schätzen. Nach Rücksprache mit den Autoren der Wirkungsanalyse wurde folgendes einfaches Verfahren beschritten:

Für die CO<sub>2</sub>-Wirkung wurden die produzierten Mengen an thermischer und elektrischer Energie mit jeweils einem spezifischen Emissionsfaktor multipliziert, der in der Wirkungsanalyse Verwendung findet. Mit diesen Faktoren lässt sich mit einer einfachen Multiplikation eine Grobschätzung der vermiedenen CO<sub>2</sub>-Menge berechnen. Für den Strom wurde der CO<sub>2</sub>-Faktor für den Mix des schweizerischen Stroms verwendet, für die Wärme jener für den Heizbedarf von Haushalten.



D 5-6: CO<sub>2</sub>-Reduktion des Bereichs Biomasse für das Jahr 2004

Produzierte Energie, elektrisch kWh	Produzierte Energie, thermisch kWh	CO <sub>2</sub> -Reduktion, elektrisch in Tonnen	CO <sub>2</sub> -Reduktion, thermisch in Tonnen
2'000'000	1'000'000	2.7	58

Für die Beschäftigungswirkung hat Infrac auf Anfrage eine Schätzung vorgenommen. Dabei wurde das von Infrac entwickelte Modell verwendet, welches jeweils in den Wirkungsanalysen von EnergieSchweiz zur Anwendung gelangt (vgl. Wirkungsanalyse für das Jahr 2005: S. 96). Basierend auf den Investitionen von 9.63 Millionen Franken im Bereich Biomasse total (Wirkungsanalyse für das Jahr 2005, S. 92) ergibt sich ein Beschäftigungseffekt von 44 Personenjahren für 2005. Dabei handelt es sich um den in diesem Jahr zusätzlich anfallenden Effekt, ohne die aus früheren Jahren anhaltenden Beschäftigungswirkungen.

## 5.2 Wirkung von BiomassEnergie

Die Wirkungsanalyse unterscheidet nicht zwischen der Wirkung von direkten und indirekten Massnahmen. In den vorne dargestellten Berechnungen wurde zum Beispiel für das Jahr 2004 davon ausgegangen, dass vier Anlagen ohne die direkte (Förderung über Pilot- und Demonstrationsmittel) oder indirekte Unterstützung (Netzwerk) nicht zu Stande gekommen wären. Wenn wir die energetische Wirkung der indirekten Fördermassnahmen des Netzwerkes BiomassEnergie abschätzen wollen, so müssten dazu die Wirkungen der indirekten Massnahmen isoliert werden. Dazu müssen Annahmen über die Wirksamkeit getroffen werden, die wir in drei Optionen darstellen, wobei Option A den Annahmen der Wirkungsanalyse entspricht.

- A Option A geht von der Annahme aus, dass die direkten und indirekten Fördermassnahmen nur *zusammen* die erhoffte Wirkung erzielen. Die Wirkung von BiomassEnergie würde sich somit nicht von den direkten Fördermassnahmen trennen lassen und wäre somit die gleiche, wie in Abschnitt 5.1 geschildert. Die Wirkung tritt allerdings nicht bei allen Anlagen auf: Nur vier von fünf Anlagen würden durch EnergieSchweiz ausgelöst, eine Anlage würde im natürlichen Trend ohnehin erstellt. Die Massnahmen von EnergieSchweiz würden somit in 80 Prozent der Fälle die beabsichtigte Wirkung entfalten. Wer dieser Argumentation folgt, benötigt keine Differenzierung der Instrumente, sondern versucht möglichst viele direkte und indirekte Förderung einzusetzen.
- B Option B geht von der Annahme aus, dass die indirekten Fördermassnahmen des Netzwerkes vor allem bei den Anlagen Wirkung entfaltet, die keine direkte Förderung mit Finanzen erhalten und nicht auf Grund des natürlichen Trends selber entstanden wären. Somit kann eine Wirkung im Jahr 2004 bei zwei Anlagen eintreten. Umgekehrt heisst dies auch, dass bei den anderen zwei Anlagen die finanziellen Anreize wirksam werden, wobei der Mitnahmeeffekte mit null veranschlagt wird.
- C Option C lässt die Annahme eines festen natürlichen Trends fallen. Ebenso wird nicht von einer festen Wirksamkeit von direkter und indirekter Förderung ausgegangen. Vielmehr sollen diese einzeln geschätzt und basierend darauf die Wirkung berechnet werden.



Wie hoch aber ist die Wirksamkeit der direkten und indirekten Massnahmen von BiomassEnergie? Diese Frage ist für Option C zentral. Für die Beurteilung der indirekten Wirkungen von BiomassEnergie können die Umfragewerte bei den Landwirten herangezogen werden: 25 befragte Landwirte waren am Bau einer Biogasanlage beteiligt. Diese Landwirte wurden gebeten, die Effekte der indirekten Massnahmen des Netzwerkes BiomassEnergie auf ihre Investitionsentscheidung zu schätzen. Dabei gaben rund 64 Prozent der Befragten (16 von 25 Antworteten) an, dass die Leistungen von BiomassEnergie keinen Einfluss auf den Bau der Anlage gehabt haben. Das würde bedeuten, dass von jenen Anlagen, welche durch BiomassEnergie indirekt unterstützt worden sind, 37 Prozent durch die Aktivitäten von BiomassEnergie induziert worden sind. Das bedeutet, dass bei Option C maximal zwei Anlagen vollständig auf die indirekten Massnahmen von BiomassEnergie zurückzuführen wären.<sup>12</sup> Analog der Darstellung D 5-5 lassen sich auf Basis der induzierten Anlagen die energetischen Effekte proportional schätzen.

Für die Beurteilung der direkten Wirkungen lassen sich nur Analogieschlüsse aus anderen Förderprogrammen heranziehen: Aus den Evaluationen von Energie 2000 wissen wir, dass finanzielle Förderung durch den Mitnahmeeffekt geschmälert wird. Die Frage ist, wie hoch dieser ausfällt? Mitnahmeeffekte in der Höhe von 30 Prozent wie beim Investitionsprogramm Energie 2000 gelten als gut. Im Bereich der erneuerbaren Energien lagen die Werte des Mitnahmeeffekts beim „Startprogramm PV“ bei rund 40 Prozent, beim Förderprogramm Holz bei 50 Prozent, beim „Startprogramm Solar Aktiv“ bei 60 Prozent und gar bei 85 Prozent beim „Startprogramm Wärmepumpen“ (Balthasar 2000, S. 87). Wir gehen an dieser Stelle von einer mittleren Schätzung aus und veranschlagen den Mitnahmeeffekt bei der direkten Förderung auf 50 Prozent.

Auf Grund der geschilderten Optionen und der zusätzlichen Annahmen bei Option C lassen sich die Effekte der drei Optionen schätzen. Die Effekte der Option A entsprechen der Wirkungsanalyse. Bei Option B würde die Wirkung zu gleichen Teilen auf direkte und indirekte Massnahmen aufgeteilt. Das Ergebnis ist identisch mit Option A und bringt keine zusätzlichen Erkenntnisse. Interessant ist die Wirkung in Option C. Die indirekten Massnahmen würden zwei von fünf Massnahmen auslösen (37 Prozent von fünf Anlagen). Die Wirkung ist damit zufälligerweise die gleiche wie bei Option B. Die direkte Förderung würde aber eine geringere Wirkung haben und nur eine Anlage auslösen wegen der Einführung des Mitnahmeeffekts in die Berechnung (zwei Anlagen unterstützt, Mitnahmeeffekt 50 Prozent, Nettoeffekt eine Anlage). Dies hat zur Folge, dass die Gesamtwirkung sinkt und die infolge der natürlichen Entwicklung gebauten Anlagen auf zwei zunehmen. Die entsprechenden Kennzahlen sind in der folgenden Tabelle dargestellt, wobei die Daten aus der Wirkungsanalyse grob auf die Optionen B und C übertragen worden sind.

<sup>12</sup> Zu den hier verwendeten Ergebnissen der Umfrage lässt sich einwenden, dass die Bauherren von Anlagen tendenziell die eigene Leistung überbewerten und diejenige von Externen eher geringer einschätzen. Dieser Effekt wird bei den Biogasanlagen im Bereich der Landwirtschaft mit dem Hinweis begründet, dass die Eigenleistung der Landwirte besonders gross ist und die Unterstützungsleistungen von BiomassEnergie in ihrer Bedeutung unterschätzt werden. Dem lässt sich entgegenhalten, dass von den 40 Prozent, die angaben, dass BiomassEnergie eine Wirkung auf den Bau der Anlage gehabt habe, lediglich 12 Prozent angaben, die Unterstützung von BiomassEnergie habe den zentralen Anstoss zum Bau der Anlage gegeben. Eine unterstellte Wirkung von 40 Prozent ist aus dieser Perspektive wiederum sehr grosszügig. Insgesamt scheint uns auf Grund dieser Diskussion eine Wirksamkeit von 40 Prozent für die Kalkulation vertretbar.



D 5-7: Ermittelte Wirkungen der indirekten Massnahmen des Netzwerkes BiomassEnergie 2004

	Einheit	Wirkung Bereich Biomasse <b>total</b> (Option A, B)	Wirkungen <b>indirekte</b> Massnahmen (Optionen B+C)	Wirkung Bereich Biomasse <b>total</b> Option C
Induzierte Zahl der Anlagen		4	2	3
Zusätzliche Wirkung der durch direkte und indirekte Massnahmen von EnergieSchweiz ausgelösten Biogasanlagen im Jahr 2004	kWh	3'000'000	1'125'000	2'250'000
	TJ	10.8	5.40	8.10
Erwartete energetische Wirkungen 2004, kumuliert auf die Lebensdauer von Biogasanlagen	kWh	60'000'000	30'000'000	45'000'000
	TJ	216	108.00	162
Eingesetzte direkte und indirekte Fördermittel von EnergieSchweiz im Jahr 2004	Mio. Fr.	1.090	0.590	1.090
Kostenwirksamkeit 1 (direkte und indirekte Mittel von EnergieSchweiz im Verhältnis zu der energetischen Wirksamkeit über die gesamte Lebensdauer der Anlage)	Fr./TJ	5'000	5'460	6'730
	Rp./kWh	1.82	1.97	2.42

Legende: TJ: Terajoule.

Was zeigen die Daten? Die energetischen Wirkungen verändern sich in den Optionen proportional zur Anzahl Anlagen, die als Wirkung unterstellt werden. Ein Vergleich ist möglich, liefert aber im Wesentlichen nichts anderes, als intuitiv erwartet wird.

Interessanter sind die Kosten für die induzierten Anlagen. Diese variieren, weil das finanzielle Volumen für das Netzwerk BiomassEnergie fix ist, die Wirkungen sich jedoch unterscheiden. Die Betrachtung von Option B bringt keine zusätzlichen Erkenntnisse. Die Wirkung der direkten und indirekten Massnahmen wird geteilt und ist somit gleich, die Gesamtwirkung bleibt ebenfalls gleich wie bei Option A (bisherige Berechnung). Option B ist somit nicht relevant.

Aufschlussreicher ist Option C. Hier wird die gesamte Wirkung des Bereichs Biomasse um einen Viertel reduziert. Dies kommt daher, dass die Wirkungen der direkten Förderung um die Hälfte und die der indirekten Förderung auf 37 Prozent reduziert werden. Die Annahmen von Option C wirken sich dabei von Jahr zu Jahr unterschiedlich aus, je nach dem, wie das Verhältnis zwischen direkter und indirekter Förderung ausfällt. Wenn nur indirekt gefördert wird, so führen nur knapp 40 Prozent der Kontakte auch zu einer Wirkung.

Zu den angestellten Überlegungen in Option C gilt es folgendes zu ergänzen: Die hier angestellten Überlegungen sollen primär dazu dienen, die Plausibilität der Wirkungsanalysen im Bereich Biomasse zu überprüfen. Dabei weist Option C tendenziell auf eine Überschätzung der Wirkungen in der heutigen Wirkungsanalyse hin. Diese würde noch akzentuiert wenn die Annahme aufgegeben würde, dass die direkten und indirekten Wirkungen bei unterschiedlichen Anlagen auftreten. Theoretisch wäre es nämlich möglich, dass nur drei von fünf Anlage überhaupt direkt oder indirekt erreicht



werden. Würde auf dieser Basis die Wirkung geschätzt, sinkt diese logischerweise. Der Effekt von BiomassEnergie würde somit zwischen zwei bis drei Anlagen schwanken. Damit ist gesagt, dass die Annahmen für die Wirkungsanalyse jeweils auf dem Hintergrund von praktischen Erfahrungen überprüft und gegebenenfalls modifiziert werden müssen. Die Annahmen sollten wann immer möglich empirisch abgestützt sein. Damit ist auch gesagt, dass die hier vorgenommenen Schätzungen nicht unbesehen auf andere Bereiche übertragen werden können. Dafür müssen die indirekten Wirkungen aber auch der Mitnahmeeffekt neu geschätzt werden.

### 5.3 Folgerungen

Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus den vorangegangenen Ausführungen ziehen? Betrachten wir zunächst das Verfahren der Wirkungsanalyse. In dieser Hinsicht kommen wir zu folgendem Schluss:

- Es kann festgehalten werden, dass die Berechnungen der Wirkungsanalyse auf Grund der Unterlagen gut nachvollziehbar und korrekt sind. Die Annahmen sind transparent dargestellt. Das einzige Handicap der Analyse besteht darin, dass für den Nachvollzug des Verfahrens ein gewisser Aufwand notwendig ist.
- Verbesserungsfähig sind zwei Grundlagen: Erstens die Berücksichtigung des Zubaus von Kapazitäten bei bestehenden Anlagen und zweitens die Betriebsstundenzahl bei neuen Anlagen. Im letzten Punkt gehen die Verantwortlichen von BiomassEnergie davon aus, dass diese zu konservativ geschätzt sind.
- Die auf Grund der Wirkungsanalyse von EnergieSchweiz ermittelten CO<sub>2</sub>-Minderungseffekte und Beschäftigungseffekte für den Bereich Biomasse sind gering. Diese Schlussfolgerung hätte allerdings auch ohne Berechnung gezogen werden können. Eine Differenzierung der Wirkungsanalyse auf dieser Stufe bringt daher nur wenig Erkenntnisgewinn und auch keine zusätzliche Legitimation.

Im zweiten Abschnitt haben wir die grundsätzlichen Annahmen der Wirkungsanalyse diskutiert und variiert. Dabei zeigt sich folgendes Bild:

- Die Annahmen über die Wirksamkeit der direkten und indirekten Fördermassnahmen sind in der Wirkungsanalyse zu optimistisch. 2004 wird die Wirksamkeit auf 80 Prozent veranschlagt.
- Wenn die Annahmen für die Wirkung der indirekten Massnahmen und jene der direkten Massnahmen auf Basis unserer Umfragen respektive früherer Ergebnisse der Evaluationen von EnergieSchweiz modifiziert werden, sinkt die Wirksamkeit. Dabei wird unterstellt, dass der Mitnahmeeffekt bei 50 Prozent und die Wirksamkeit der indirekten Massnahmen bei rund 40 Prozent liegen. Die indirekten Massnahmen würden zwei, die direkten Massnahmen (Subventionen) eine Anlage auslösen. Die Gesamtwirkung liegt somit tiefer, als in der Wirkungsanalyse berechnet.

Insgesamt führen das Fehlen der zugebauten Kapazität in der Statistik und die Betriebsstundenzahl für neue Anlagen eher dazu, dass die Wirkungen von BiomassEnergie unterschätzt werden. Demgegenüber sind die Annahmen zur Wirksamkeit (Effekte der direkten und indirekten Förderung) zu optimistisch. Angesichts der bisherigen quantitativen Bedeutung des Bereichs Biomasse betrachten wir die gewählte Vorgehensweise der Wirkungsanalyse als sinnvoll und vertretbar. In Hinblick auf die erwarteten Kapazitätswachse und der damit höheren Bedeutung des Bereichs Biomasse im Rahmen von EnergieSchweiz ist es sinnvoll, die Wirkungsanalyse zu verfeinern.



## 6 Wahrnehmung von Biomasse als Energieträger bei der Bevölkerung

Das Bundesamt für Energie hat unabhängig von der vorliegenden Evaluation 2005 eine Befragung bei rund 1'000 Schweizerinnen und Schweizer durchgeführt, um deren Wahrnehmung von Biomasse als Energieträger zu ermitteln. Im Folgenden stellen wir die Resultate dieser Befragung im Sinne einer Dokumentation vor. Die Ergebnisse sind allerdings nicht in die Bewertung des Netzwerkes eingeflossen. Der Grund liegt in der Konzeption der Befragung: Sie war nicht auf die Ermittlung der Wirkung von Massnahmen von BiomasseEnergie ausgerichtet. Vielmehr sollte unabhängig von BiomasseEnergie erfasst werden, wie die Einstellungen der Haushalte zur energetischen Verwertung von Biomasse sind und wie das Verhalten der Haushalte bei der Sammlung von Bioabfällen aussieht.

### 6.1 Methodisches Vorgehen

Der Fragebogen wurde von Dr. Kurt Bisang vom Bundesamt für Energie gestaltet. Die Befragung selber wurde durch DemoScope in Adligenswil durchgeführt. Befragt wurden 1'001 Personen aus der Deutschschweiz und der Romandie. Der Fragebogen orientierte sich an einem bereits 2001 eingesetzten Fragekatalog. Damit sollte ein Vergleich über die Zeit möglich werden. Die Interviews dauerten rund fünf Minuten.

Die Befragung konzentrierte sich auf folgende vier Aspekte:

- Sammelverhalten der Haushalte: Wer trennt Garten- und Küchenabfälle vom übrigen Abfall?
- Sammlung von Abfällen: Wo werden Garten- und Küchenabfälle (von der Gemeinde) abgeholt?
- Potenzial für Getrenntsammlung: Wie hoch ist das Potenzial für zusätzliche Getrenntsammlung?
- Wissensstand: Über welches Wissen verfügen die Haushalte im Bereich Garten- und Küchenabfälle?

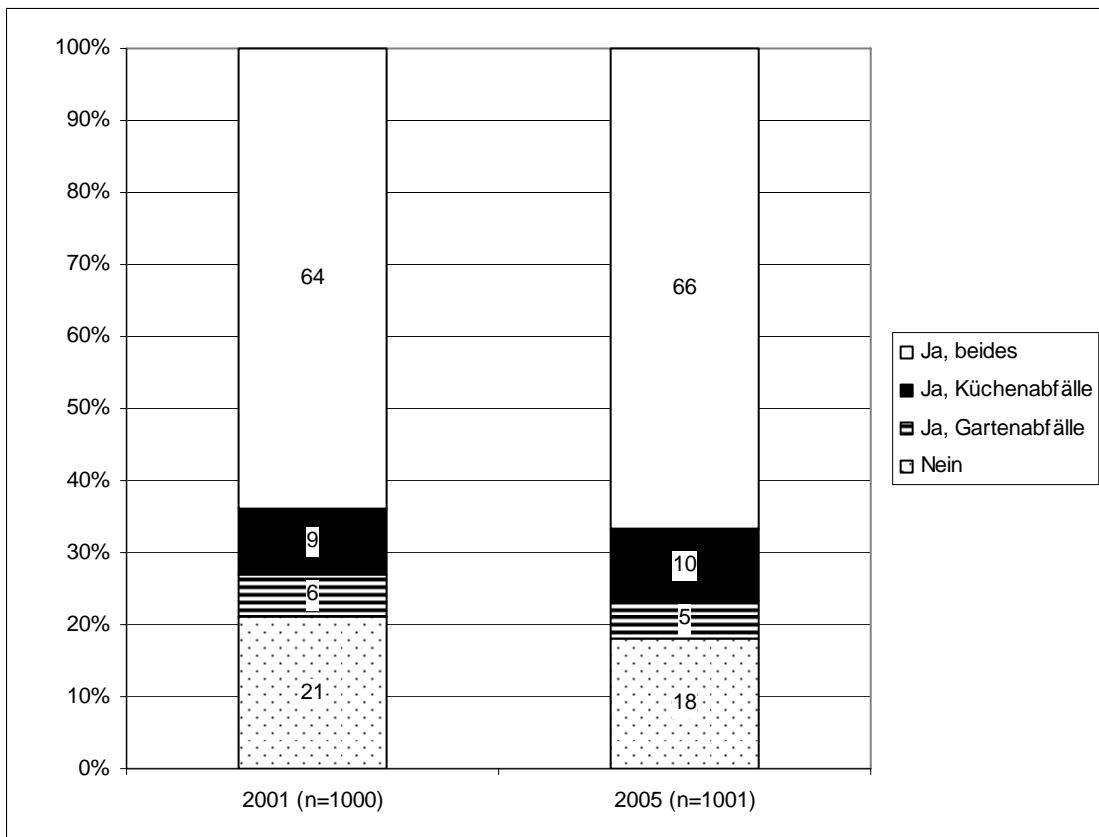
Wir gehen auf die vier Fragestellungen im Einzelnen ein.



## 6.2 Sammelverhalten der Haushalte bei Garten- und Küchenabfällen

Die Befragten sollten zunächst über ihr Sammelverhalten Auskunft geben. Dieses hat sich zwischen 2001 und 2005 nur wenig verändert. In der Tendenz trennen 2005 etwas mehr Leute Garten- und Küchenabfälle als im Jahr 2001.

D 6-1: Trennen Sie Garten- und Küchenabfälle vom übrigen Abfall?

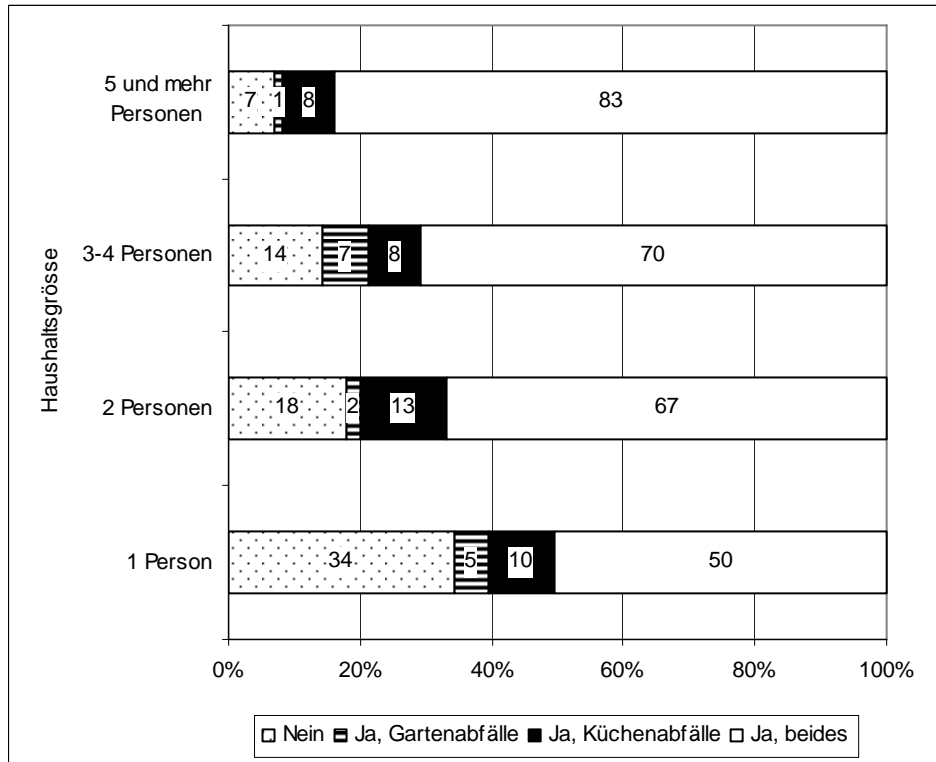


Interessant ist eine Aufschlüsselung der Ergebnisse nach Haushaltsgrösse. Diese zeigt, dass bei zunehmender Grösse der Haushalte die Quote der Haushalte steigt, die Küchen- und Gartenabfälle trennen.





D 6-2: Trennen Sie Garten- und Küchenabfälle vom übrigen Abfall? Antworten nach Haushaltsgrösse 2005

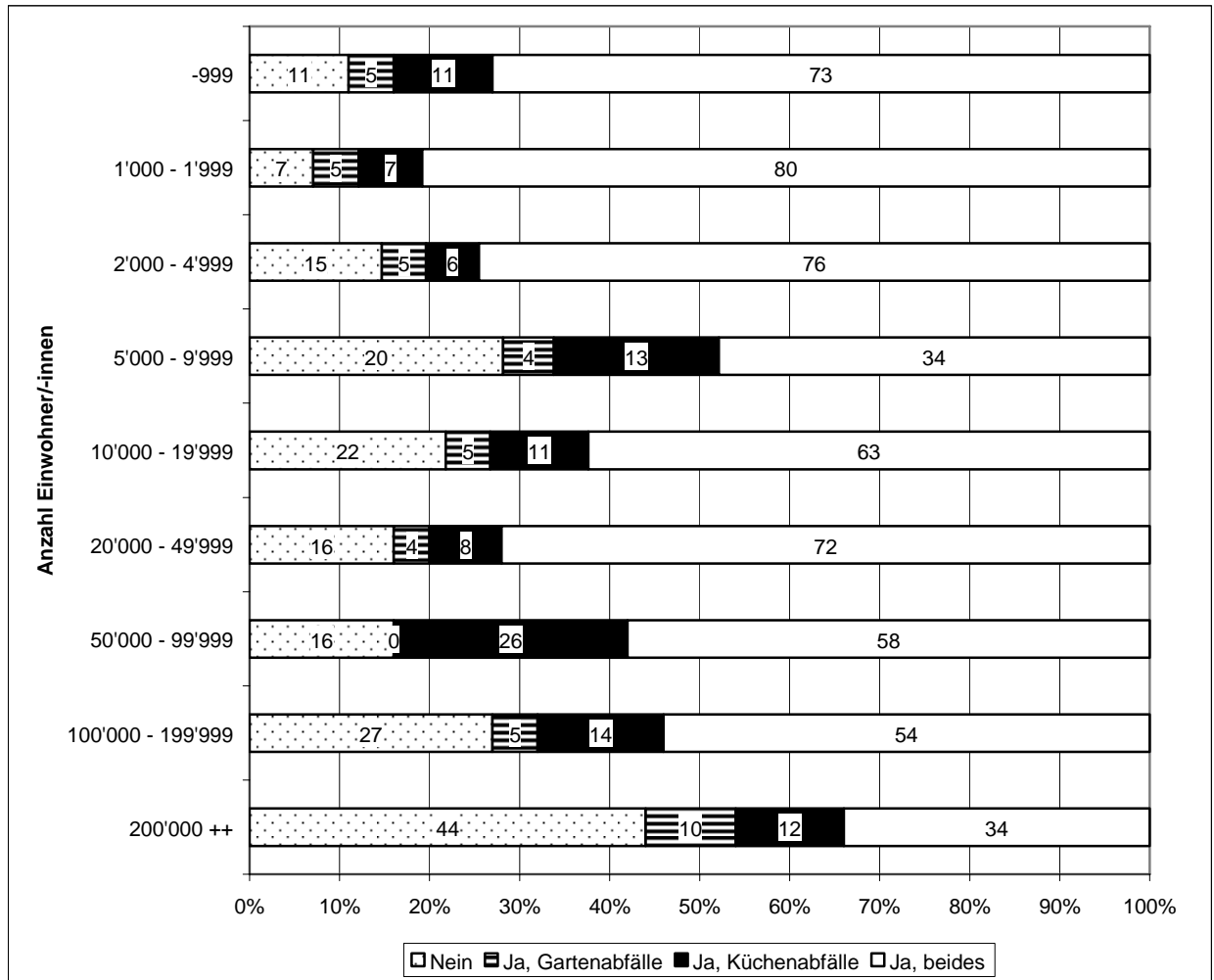


N = 1001

Die Umfrage belegt, dass die Trennung der Garten- und Küchenabfälle in grösseren Städten weniger häufig anzutreffen ist. Hier gibt es offenbar einen Nachholbedarf. Die folgende Darstellung zeigt die entsprechenden Ergebnisse für das Jahr 2005.



D 6-3: Trennen Sie Garten- und Küchenabfälle vom übrigen Abfall? Antworten nach Gemeindegrösse



n = 1001

Das Sammelverhalten wurde zusätzlich nach Alter und Sprachregion ausgewertet. Es zeigt sich insgesamt folgendes Bild:

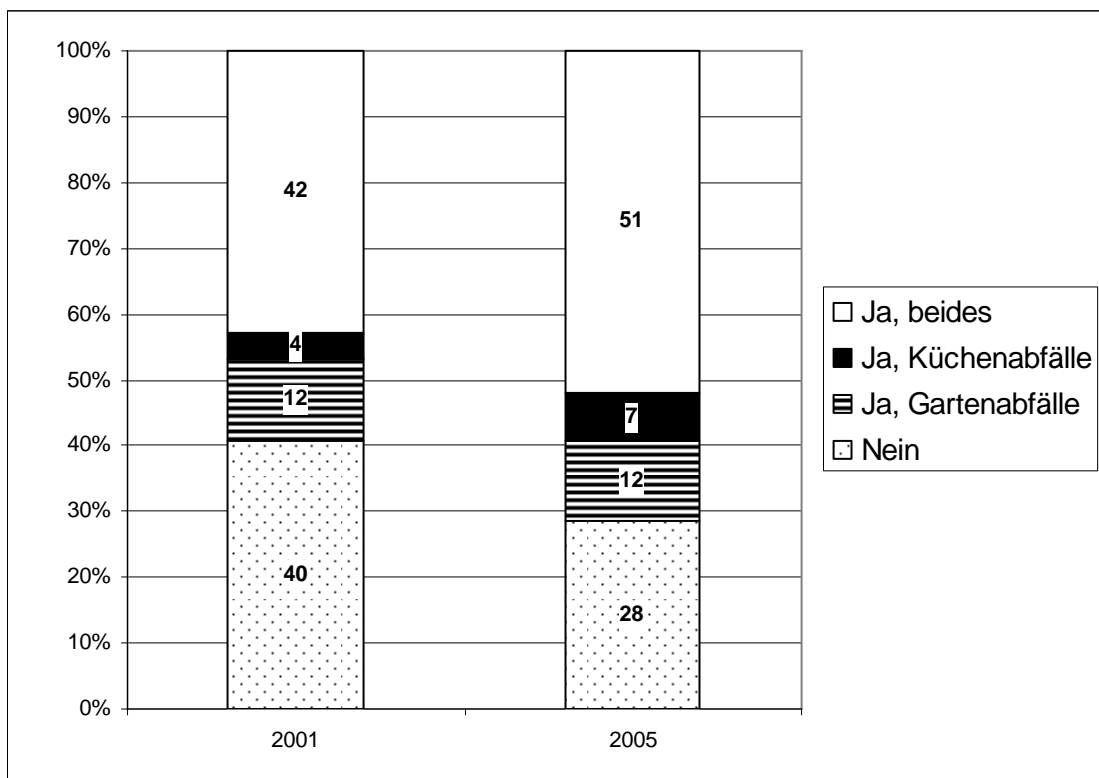
- Ein-Personen-Haushalte, Personen in Städten und 21- bis 30-Jährige trennen Bioabfälle signifikant seltener vom restlichen Abfall als der Durchschnitt der Befragten.
- Kein signifikanter Unterschied konnte zwischen den Befragten in der Romandie und der Deutschschweiz festgestellt werden. Ebenso zeigen die Daten keine Differenzen zwischen den Antworten der befragten Frauen und Männer.



### 6.3 Organisation der Sammlung von Garten- und Küchenabfällen

Die Befragten gaben Auskunft, ob an ihrem Wohnort eine getrennte Sammlung von Garten- und Küchenabfällen vom restlichen Abfall erfolgt. Dies ist 2001 bei rund 60 Prozent der befragten Haushalte der Fall gewesen. Bis 2005 ist dieser Prozentsatz gestiegen: 2005 geben nur 28 Prozent der Befragten an, dass an ihrem Wohnort weder Garten- noch Küchenabfälle getrennt vom übrigen Müll gesammelt werden.

D 6-4: Werden die Garten- und Küchenabfälle, da wo Sie wohnen, abgeholt?

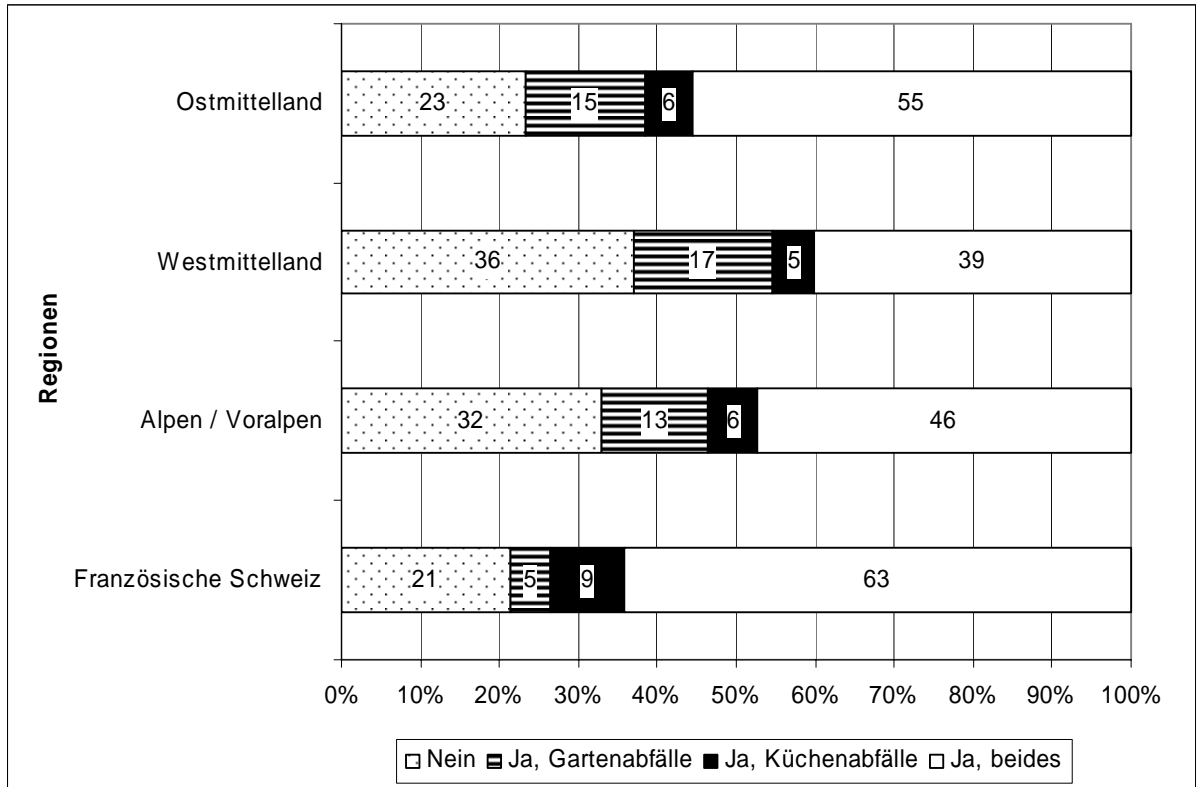


n 2001 = 1'000; n 2005 = 1'001.

Wie ist die Sammlung der Garten- und Küchenabfälle in den einzelnen Regionen der Schweiz organisiert? Die folgende Grafik zeigt, dass in der Romandie und der Ostschweiz die Sammlung der Biomasse in Haushalten überdurchschnittlich gut organisiert ist. Nur etwas mehr als 20 Prozent der Befragten geben in diesen zwei Regionen an, die Sammlung sei an ihrem Wohnort nicht organisiert. Im Westmittelland und in den Alpen liegt dieser Prozentsatz höher und zwar über 30 Prozent.



D 6-5: Werden die Garten- und Küchenabfälle, da wo Sie wohnen, abgeholt? Nach Regionen 2005

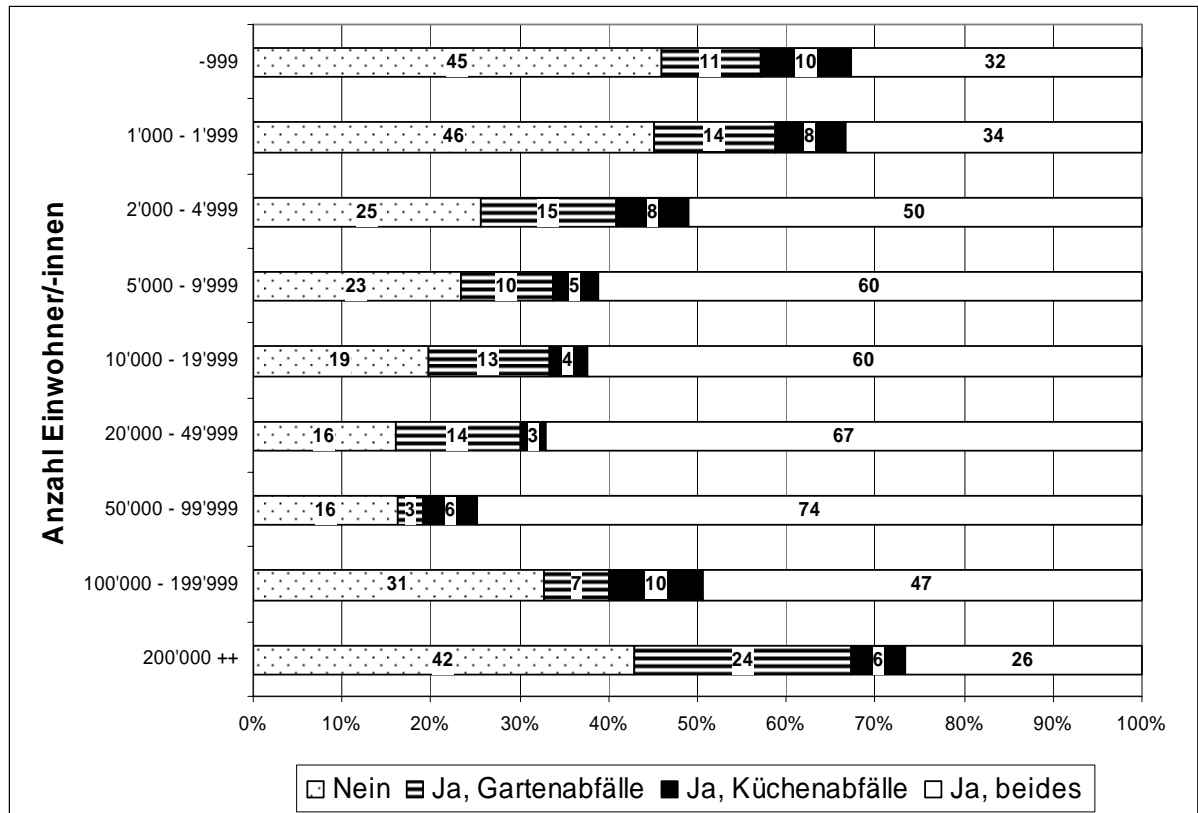


n = 1001

Die Umfrage zeigt, dass die getrennte Sammlung von Garten- und Küchenabfällen in kleinen Dörfern und grösseren Städten vergleichsweise weniger oft organisiert ist.



D 6-6: Werden die Garten- und Küchenabfälle, da wo Sie wohnen, abgeholt? Nach Gemeindegrösse 2005



n = 1001

Insgesamt lässt sich die Situation um die Sammlung der Küchen- und Gartenabfälle aus der Sicht der 1'000 Befragten wie folgt zusammenfassen:

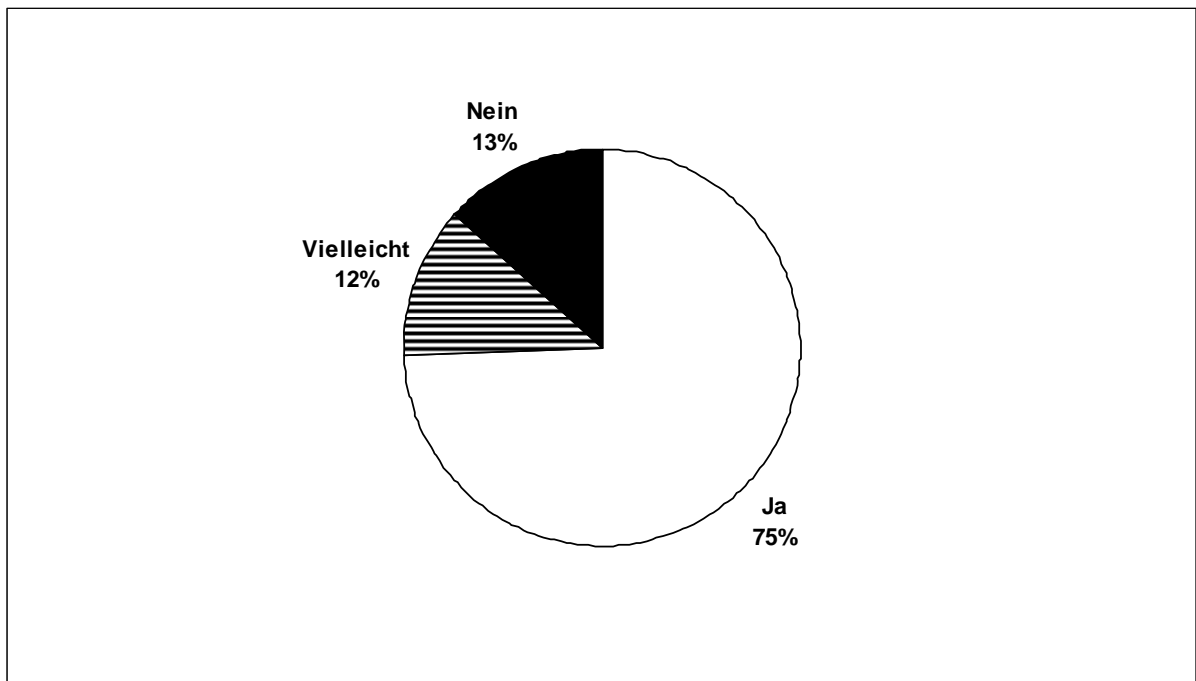
- Der Anteil der Personen, die nach eigenen Angaben in einem Ort wohnen, in dem Garten- oder Küchenabfälle abgeholt werden, ist zwischen 2001 und 2005 signifikant gestiegen.
- In Städten mit über 100'000 Einwohnern wird entweder seltener gesammelt oder ein grösserer Anteil der Personen wissen nicht, dass gesammelt wird.
- In kleineren Gemeinden werden Garten- oder Küchenabfälle seltener abgeholt, trotzdem wird selber viel getrennt und gesammelt.
- Nach Angaben der Befragten ist die Getrenntsammlung in der Romandie stärker verbreitet als im Rest der Schweiz.



## 6.4 Zusätzliches Potenzial für die Getrenntsammlung

Die Haushalte wurden gefragt, ob sie ihre Garten- und Küchenabfälle in Zukunft trennten würden, falls diese abgeholt würden. Berücksichtigt wurden nur Personen, die bisher ihren Garten- und Küchenabfall nicht vom übrigen Müll trennen (rund 100 Personen). Die Antworten lassen auf ein Potenzial schliessen. Von den rund 100 antwortenden Personen geben drei Viertel an, dass sie ihre Garten- und Küchenabfälle vom übrigen Abfall trennen würden, wenn ein entsprechender Abholdienst angeboten würde.

D 6-7: Würden Sie Garten- und Küchenabfälle vom übrigen Kehricht trennen, wenn diese abgeholt würden?



n=101

Die Antworten wurden zusätzlich nach Alter, Sprachregionen und Geschlecht ausgewertet. Dabei ergaben sich folgende Informationen:

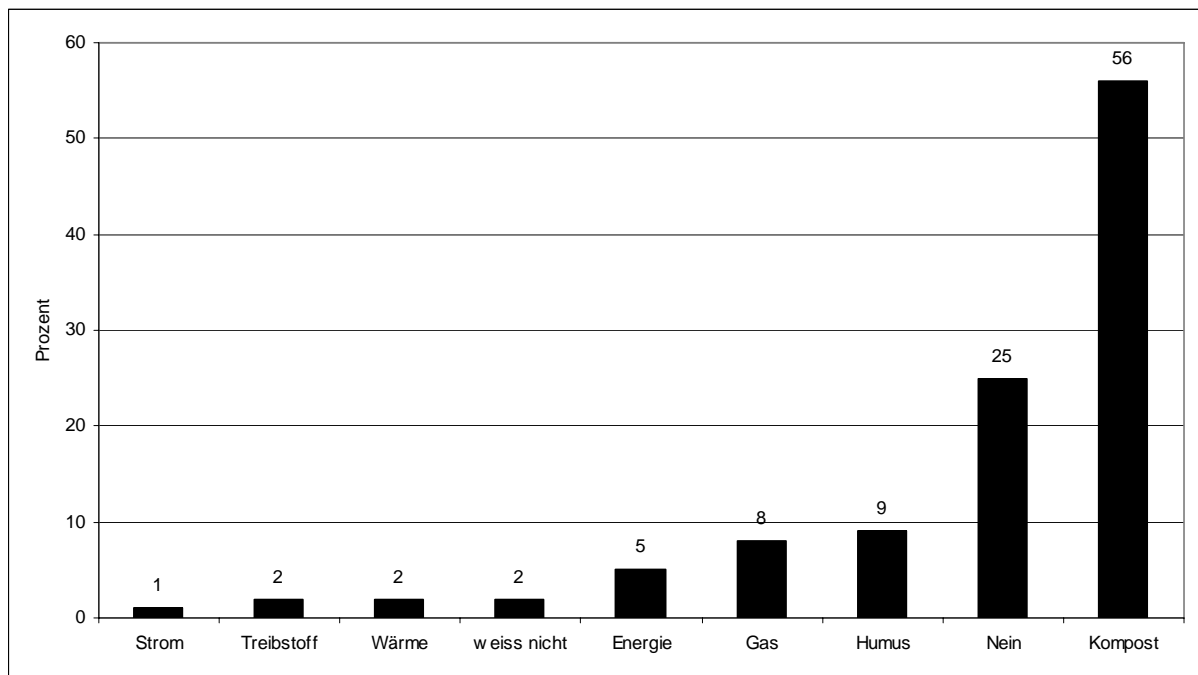
- Die Bereitschaft zur getrennten Sammlung von Garten- und Küchenabfällen bei einem entsprechenden Abholdservice ist auf dem Land und in der Stadt, bei Jung und Alt sowie in der Deutsch- und Westschweiz etwa gleich hoch.
- Einzig beim Geschlecht ergeben sich Unterschiede: Ein höherer Anteil der Männer lehnt die Trennung der Abfallsammlung grundsätzlich ab. Allerdings liegt der entsprechende Wert nur um 10 Prozent höher (23 Prozent) als der Schnitt aller Befragten.



## 6.5 Wissensstand über die Verwendung von Garten- und Küchenabfällen

Die Umfrage sollte Aufschluss geben, welche Verwertung von Garten- und Küchenabfällen bei den Zielgruppen am meisten bekannt ist. Es zeigt sich, dass mehr als die Hälfte der Befragten die Verwertung zu Kompost als erstes nennt. Die Umwandlung von Biomasse zu Strom, Treibstoff oder Wärme wird spontan kaum genannt. Nur eins bis zwei Prozent der Befragten geben Antworten in diese Richtung.

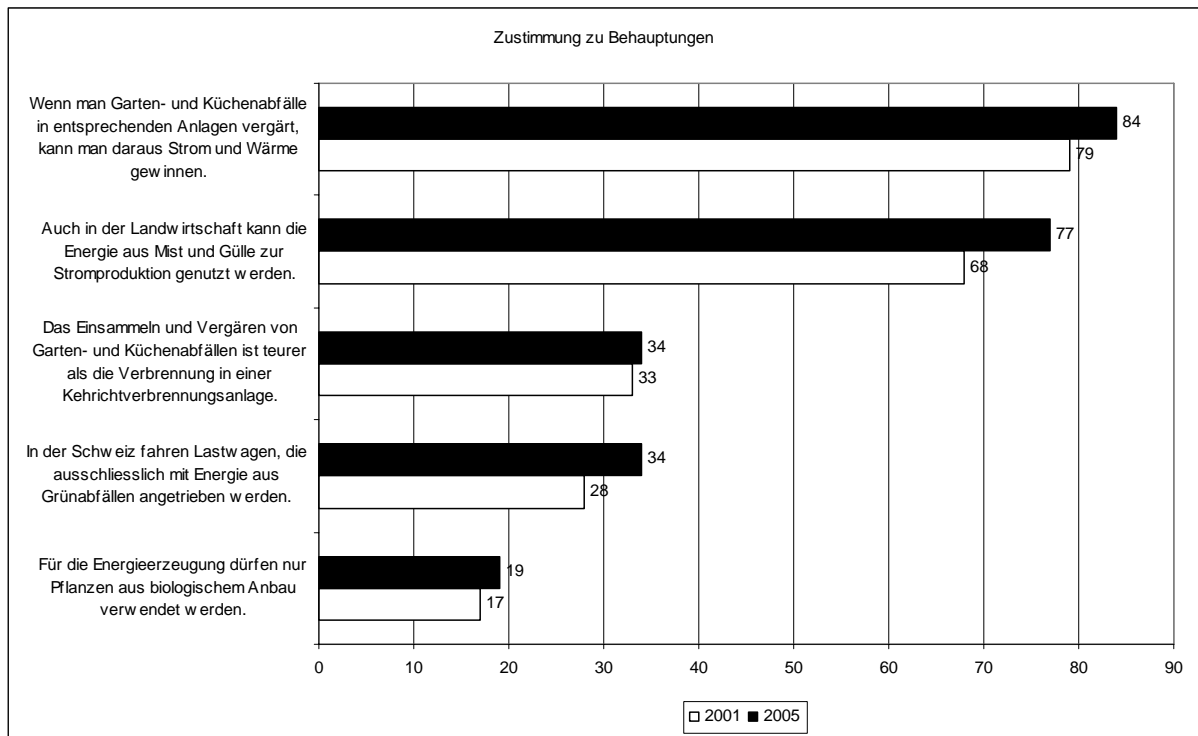
D 6-8: Haben Sie sich schon einmal darüber Gedanken gemacht, was man mit solchen Abfällen machen kann?



Die Befragten wurden mit einer Reihe von Behauptungen zur Verwertung von Garten- und Küchenabfällen konfrontiert. Damit sollte das passive Wissen über die Biomasse allgemein abgefragt werden. Die folgende Darstellung zeigt die Ergebnisse aus den Jahren 2001 und 2005 im Vergleich.



## D 6-9: Passives Wissen über Biomasse



Die Ergebnisse lassen sich im Wesentlichen wie folgt zusammenfassen:

- Die Energiegewinnung wird selten spontan mit Grün- und Küchenabfällen assoziiert. Das passive Wissen (die Befragten erhalten Aussagen vorgelegt) ist im Vergleich dazu wesentlich höher und im Vergleich zu 2001 leicht gestiegen. Mehr als drei Viertel aller Befragten stimmen der Aussage zu, dass aus Garten- und Küchenabfällen Strom und Wärme produziert werden kann.
- Die Energiegewinnung aus Gülle und Mist halten 2005 77 Prozent für möglich. Der entsprechende Wert ist zwischen 2001 und 2005 ebenfalls gestiegen.

Der Wissensstand über die energetische Verwertung von Biomasse unterscheidet sich kaum nach Bevölkerungsgruppen. Lediglich ältere Personen, Personen auf dem Land und Männer haben sich etwas häufiger mit dem Thema beschäftigt.





## 7 Schlussfolgerungen

In den vorangegangenen Kapiteln sind die Ergebnisse der Evaluation dargestellt worden. An dieser Stelle fassen wir die Ergebnisse zusammen, indem wir die Stärken und Schwächen des Netzwerkes BiomassEnergie, geordnet nach Evaluationsgegenständen, darstellen. Auf dieser Basis nehmen wir eine abschliessende Bewertung vor.

### 7.1 Stärken des Netzwerkes BiomassEnergie nach Evaluationsgegenständen

Anhand der fünf Evaluationsgegenstände Konzeption, Vollzug, Output, Impact und Outcome lassen sich die Stärken und Schwächen von BiomassEnergie darstellen.

#### Konzeption

Die Konzeption von BiomassEnergie weist folgende Stärken auf:

- Sie ist logisch aufgebaut und vollständig: Sie enthält als Elemente Ziele, Massnahmen, Zielgruppen, eine Organisationsstruktur sowie ein Budget. Die Elemente sind grundsätzlich verständlich und sinnvoll aufeinander abgestimmt.
- Die Ableitung der Schwerpunkte respektive der Zielgruppen ist für die Jahre 2001 bis 2005 gut nachvollziehbar und erfolgte auf der Basis einer klaren Prioritätensetzung. Die Schwerpunkte von 2006 bis 2010 sind weitgehend identisch mit der übergeordneten Strategie von EnergieSchweiz und damit mit dieser abgestimmt.

Unserer Ansicht nach weist die Konzeption drei wesentliche Schwächen auf:

- Die Zahl der Massnahmen ist relativ hoch. Es besteht die Gefahr einer Verzettelung der Kräfte. Die im Jahresplan von 2006 bis 2010 vorgenommene Schwerpunktsetzung bestärkt diesen Eindruck: Die vorgenommene Analyse des Marktes und der Akteure ist zwar sehr anschaulich und vermag an sich zu überzeugen. Die darauf basierende Schwerpunktsetzung umfasst schlussendlich aber fast alle Marktakteure und kann somit nicht als „Schwerpunktsetzung“ bezeichnet werden. Es können denn auch in der Strategie 2006 bis 2010, je nach Einteilung, zwischen 20 bis 30 Massnahmen gezählt werden. Ausgehend von einem Jahresbudget von 1 bis 1.5 Millionen Franken (2005, 2006) ergibt sich grob ein Budget pro Massnahme von 40'000 bis 60'000 Franken. Obwohl dieser Wert nur überschlagsmässig errechnet ist und je nach Definition der Massnahmen variieren kann, gibt er doch einen Hinweis auf die Vielfalt der Aktivitäten. Jede Aktivität verlangt nach einer gewissen Managementkapazität, deren relativer Anteil mit der steigenden Zahl von Aktivitäten zunimmt. Unter diesem Aspekt lässt sich eine Tendenz zur Zersplitterung der Kräfte nicht von der Hand weisen.
- Die Überarbeitung des Erscheinungsbildes (in der Evaluation von 2002 empfohlen) wurde unserer Ansicht nach mit guten Argumenten auf die zweite Hälfte der Laufzeit von EnergieSchweiz verschoben. Nunmehr wäre der Zeitpunkt aber gekommen, um den Auftritt zu überprüfen und allenfalls anzupassen.
- Die Einteilung der Massnahmen in Module vermag nicht zu überzeugen. Die Bezeichnung der Module wechselt in den sechs Jahren Laufzeit von BiomassEnergie nicht weniger als viermal. Die Module haben damit als Kategorie zur Systematisierung des Massnahmeneinsatzes kaum einen



Wert: Die Module stellen weder ein einheitliches Kriterium zur Darstellung der Massnahmen nach Zielgruppen noch eine sinnvolle Controlling-Grösse für das BFE dar. Die Tatsache, dass sowohl Netzwerkmanager und BFE primär auf der Stufe der Massnahmen führen, bestätigt diesen Befund indirekt.

### **Organisationsstruktur und Vernetzung**

Die Analyse der Organisationsstruktur und die Netzwerkanalyse haben folgende Stärken von BiomassEnergie ausgewiesen:

- Die Aufbaustruktur sowie die Arbeitsteilung zwischen Deutsch- und Westschweiz sind angemessen und zweckmässig.
- Namentlich die stärkere Integration der Verbände in die neu gegründete Dachstruktur Biomasse Schweiz kann als Erfolg gewertet werden. Damit ist ein erster Schritt in Richtung einer Vereinfachung des von vielen Verbänden geprägten Bereichs Biomasse getan.
- Der Rhythmus der Planung (Fünfjahrespläne, Jahrespläne) sowie der Berichterstattung (Jahresbericht mit Leitindikatoren) gestattet eine klare Trennung von strategischer Führung durch das BFE und operativer Umsetzung durch EBP. Die in den Jahresberichten aufgeführten Outputziele und Indikatoren erlauben ein Controlling der operativen Umsetzung durch das BFE. Das Netzwerk folgt mit den genannten Führungsinstrumenten den für EnergieSchweiz geltenden Vorgaben.
- Die vom BFE mit dem Management des Netzwerkes beauftragten Firmen EBP und EREP SA haben sich im Netzwerk der Marktakteure gut etabliert. In der Rangliste der 26 befragten wichtigsten Verbänden, Organisationen und Unternehmen im Bereich der energetischen Biomassennutzung ordnen sich EBP und EREP SA unter den ersten vier Plätzen ein. Die Vernetzung der Marktakteure untereinander konnte gesteigert werden, wenn auch in bescheidenem Umfang von etwa vier Prozent.

Die Schwächen in der Organisation und der Vernetzung lassen sich in drei Punkten zusammenfassen:

- Die Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Beratung ist in der Deutschschweiz zwar vorhanden, aber im Gegensatz zur Romandie noch schwach ausgeprägt.
- Die Vernetzung der Akteure hat im Vergleich der Jahre 2002 und 2006 zwar zugenommen. Gleichzeitig ist die Zahl der Konflikte gewachsen und zwar nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ: Die Netzwerkanalyse weist 2002 weniger wichtige gegenseitige Konflikte auf als 2006: Die Konfliktlinien zwischen „Kompostierern“ und „Vergärern“ (Konkurrenz um Biomasse, unterschiedliche Philosophien bezüglich Vergärung und Kompostierung) hat eher zu- als abgenommen. Ferner wird die Schwerpunktsetzung bei den Landwirten namentlich vom VKS kritisiert. Es ist dem Netzwerk bisher nicht gelungen, den VKS nachhaltig in eine gemeinsame Strategie einzubinden. Das Thema der Konfliktvermeidung muss daher auf der Agenda von BiomassEnergie bleiben, auch wenn die Konflikte zum Teil als Indiz für einen wachsenden Markt mit höherer Konkurrenz interpretiert werden können.
- An sich wäre eine Zusammenfassung der zahlreichen Massnahmen in Module für die Führung durch das BFE sinnvoll. Auf Grund der oben formulierten Kritik an den Modulen können diese aus Sicht der Evaluation nicht als sinnvolle Führungsgrössen für das BFE und BiomassEnergie dienen. Von Seiten der Programmverantwortlichen wird eingeräumt, dass die Bezeichnungen der



Module Veränderungen erfahren haben. Deren Bedeutung in der Praxis wird aber sowohl von Seiten des BFE wie auch von BiomassEnergie als gering beurteilt.

## **Output**

Die Darstellung der Outputs zeigt folgende Stärken von BiomassEnergie auf:

- BiomassEnergie hat mit den stetig zunehmenden Finanzmitteln einen entsprechend zunehmenden Output erbracht: Die Zahl der Veranstaltungen und der Teilnehmenden sowie die Anzahl der Kontakte der Infostelle und der Beratungen haben zugenommen. Der Umfang des Outputs und der Umfang des Budgets laufen zwar nicht vollständig parallel. Allerdings ist der reine Vergleich der Outputs mit den Budgetzahlen nicht in jedem Fall zuverlässig, da einzelne Aktionen durchaus teurer sein können, ohne dass sich dies quantitativ entsprechend niederschlägt.
- Die Erfassung der Outputs entspricht den Bedürfnissen eines Controllings durch das BFE. Die Leitindikatoren geben unseres Erachtens einen guten Eindruck über die Tätigkeit von BiomassEnergie. Dass ausgerechnet dieses Element in der Berichterstattung 2005 fehlt (offenbar wegen Vorgaben zum Umfang der Jahresberichte), kann nicht nachvollzogen werden.
- In den Outputs lässt sich auch eine gewisse Entwicklung von allgemeiner Information zur spezifischen Beratung vor allem im Bereich Landwirtschaft erkennen. Dieser Trend ist folgerichtig und spiegelt die strategischen Schwerpunkte.

Auf der Stufe der Outputs weisen wir auf folgende Schwäche hin:

- Es hat sich bei der Vorbereitung der Umfrage gezeigt, dass die Pflege der Adressdaten von BiomassEnergie zumindest im Bereich der Gemeinden mangelhaft ist. Grob geschätzt sind nur 50 Prozent der Adressen personalisiert. Dies betrachten wir als Mangel, da wir davon ausgehen, dass die Adressbestände eine wichtige Basis für Information und Beratung bilden (Einladungen, Mailings, Nachfassaktionen usw.). Ferner fehlt ein für die West- und die Deutschschweiz einheitliches elektronisches Instrument zur Verwaltung der Adressen.

## **Impact**

Auf der Stufe der Impacts lassen sich die Stärken von BiomassEnergie wie folgt beschreiben:

- Die Wirksamkeit der Informations- und Beratungsmassnahmen von BiomassEnergie kann für die effektiv erreichten Zielgruppen im Grundsatz nachgewiesen werden. BiomassEnergie hat über hundert Landwirte im Zusammenhang mit dem Bau von Biogasanlagen unterstützt. Die Outputdaten belegen dies recht gut. Die Zielgruppe hat die Leistungen von BiomassEnergie wahrgenommen und memoriert. Die Zufriedenheit der Landwirte mit den erhaltenen Leistungen (Informationen, Beratungen, Auskünften und Hilfestellungen) ist relativ hoch. Bei einem kleineren Teil der erreichten Zielgruppen (knapp 40 Prozent) konnte eine Wirkung im Sinne einer positiven Beeinflussung zum Bau der Anlage, einer Sensibilisierung oder eines Wissenstransfers nachgewiesen werden.
- Die erreichten Gemeinden sind mit den erhaltenen Dienstleistungen ausserordentlich gut zufrieden. Wirkungen im Sinne einer konkreten Verhaltensänderung sind bei einem Teil der Zielgruppe zu beobachten: Wir bewerten primär die Aussagen, wonach BiomassEnergie den Anstoss gegeben hat, die energetische Nutzung von organischen Abfällen in Angriff zu nehmen, als bedeut-



sam. 22 Gemeinden von total 55 befragten (das entspricht 40 Prozent) geben an, dass Effekte in dieser Richtung aufgetreten seien.

- Unsere Untersuchungen basieren ausschliesslich auf Angaben von Personen, die uns die Verantwortlichen von BiomassEnergie genannt haben und für die eindeutig feststeht, dass sie Leistungen von BiomassEnergie beansprucht haben. Ein Übertrag der Ergebnisse auf eine grössere Gesamtheit ist nur zulässig, wenn diese mit den gleichen Leistungen bedient werden, wie es bei den Befragten der Fall gewesen ist.



Als Schwächen auf der Stufe der Impacts lässt sich Folgendes festhalten:

- Bei den Landwirten konnten nur bei einem Teil der Zielgruppe (ca. 37 Prozent) Wirkungen erzielt werden. Bei den Gemeinden gibt es offenbar grosse Streuverluste: Nur 60 Prozent der in der Datenbank des Netzwerkes mit personalisierten Daten aufgeführten Gemeindevertreter und -vertreterinnen können die Leistungen des Netzwerkes spontan wieder erkennen. Bei einer gestützten Befragung sind es etwas mehr als 70 Prozent.
- Die befragten Marktakteure (die total 26 Unternehmen, Verbände und Interessenorganisationen im Bereich Biomasse, die entweder schriftlich im Rahmen der Netzwerkanalyse oder mit Interviews befragt worden sind) bewerten die Wirkungen von BiomassEnergie kritisch. Grund dafür dürften wohl unterschiedliche Ansichten über die Bedeutung von Zielgruppen sein: Nach Ansicht der Befragten werden die Landwirte zu stark mit Leistungen bedient und die Gemeinden zu wenig erreicht. Insgesamt glauben wir aber, dass die Beurteilung der Marktakteure im Lichte der Umfrageergebnisse zu kritisch ausfällt.

## Outcomes

Auf der Stufe der Outcomes lässt sich keine klare Trennung zwischen Stärken und Schwächen vornehmen. Wir fassen vielmehr unsere Beurteilung der von EnergieSchweiz durchgeführten Wirkungsanalyse von BiomassEnergie zusammen:

- Angesichts der bisherigen quantitativen Bedeutung des Bereichs Biomasse im Gesamtrahmen von EnergieSchweiz betrachten wir die gewählte Vorgehensweise der Wirkungsanalyse zum heutigen Zeitpunkt als sinnvoll und vertretbar.
- Verbesserungsfähig sind die statistischen Grundlagen, welche der Wirkungsanalyse zu Grunde liegen: Zu berücksichtigen wären die zugebauten Kapazitäten bei bestehenden Anlagen und eine Erhöhung der Betriebsstundenzahl bei der Schätzung der produzierten Energiemenge für neue Anlagen. Beide Aspekte verbessern den Leistungsausweis von BiomassEnergie.
- Umgekehrt sind die gegenwärtig verwendeten Annahmen über die Wirkungen der direkten und indirekten Massnahmen zu optimistisch. Wir haben versucht, die Effekte der finanziellen Förderung und der Beratungsleistungen von BiomassEnergie zu trennen und neu zu beurteilen. Es zeigte sich, dass die Schätzung der Wirkungsanalyse um zirka 20 Prozent zu hoch liegt. Das heisst, die von BiomassEnergie ausgelöste zusätzlich Energieproduktion und deren Kosten-Nutzen-Relation würden durch die von uns gewählten Annahmen reduziert.
- Insgesamt glauben wir, dass die zwei genannten Punkte sich unter dem Strich etwa ausgleichen dürften. Auf jeden Fall sind die Ungenauigkeiten in der heutigen Wirkungsanalyse nicht so gross, als dass eine Verschiebung in der von EnergieSchweiz erstellten Rangliste eintreten würde.

## 7.2 Gesamtbeurteilung

BiomassEnergie hat sich in den rund sechs Jahren Laufzeit in der Branche der energetischen Nutzung von Biomasse etablieren können. Die Organisation ist anerkannt und erbringt nach Ansicht ihrer Partner sowie der Zielgruppen wertvolle und wirksame Leistungen.

Obwohl viele Anzeichen auf einen bevorstehenden Durchbruch im Bereich der Landwirtschaft hindeuten (alleine in der Romandie sind nach Angaben der Verantwortlichen 15 Anlagen in Planung, wovon fünf 2006 realisiert werden sollten), hat sich die Zahl der neuen Anlagen in den letzten zwei



Jahren nur unwesentlich gesteigert und liegt bei drei bis sechs Anlagen pro Jahr. Dies ist denn auch der Grund dafür, dass der Bereich Biomasse im Vergleich mit anderen Bereichen von EnergieSchweiz im hinteren Feld figuriert, was das Kosten-Nutzen-Verhältnis der eingesetzten Mittel angeht. Dies wird sich nur ändern, wenn die Zahl der Anlagen sprunghaft ansteigt. Die zentrale Frage ist daher, ob dies in Zukunft auch zu erwarten ist und sich daher der Mitteleinsatz für BiomassEnergie auszahlt.

Nach Ansicht der Verantwortlichen von BiomassEnergie, aber auch von anderen Marktteilnehmenden, sollte ab 2006 ein deutlicher Anstieg der neuen Anlagen zu beobachten sein. Neben den sich in Planung befindlichen Anlagen würden die Einführung der CO<sub>2</sub>-Abgabe, die kostendeckende Einspeisevergütung und der Einstieg der Axpo in den Markt für eine solche Entwicklung sprechen. Wenn sich der ganze Markt so entwickelt, dürften 2006 und 2007 pro Jahr zwischen 15 bis 25 Anlagen im Landwirtschaftsbereich neu entstehen. Die Umfragedaten bei den erreichten Zielgruppen lassen diesen Wert als plausibel erscheinen. Mit 15 bis 25 Anlagen pro Jahr würde das Netzwerk in der Rangliste der Kosten-Nutzen-Verhältnisse von EnergieSchweiz (auf Basis der lebenslangen Wirkung der Investitionen) einen Sprung nach vorne machen: 2005 liegt der Bereich Biomasse mit 1.02 Rappen pro Kilowattstunde an 14. Stelle von 19 Bereichen. Mit 25 Anlagen pro Jahr, die auf die Aktivitäten von BiomassEnergie zurückzuführen wären, würde sich das Kosten-Nutzen-Verhältnis auf 0.39 Rappen pro Kilowattstunde verbessern, was Rang 12 bedeuten würde. Um dies zu erreichen, müssten rund 41 Anlagen neu gebaut werden. Die Schätzung gilt zudem nur unter den Voraussetzungen, dass der Mitteleinsatz von EnergieSchweiz (direkte und indirekte Massnahmen) sich auf dem gleichen Niveau von 2004 bewegt (rund 1 Mio. Fr. pro Jahr), alle anderen Bereiche von EnergieSchweiz auf dem gleichen Niveau verharren und pro Anlage rund 100 Kilowatt installiert würden (werden grössere Anlagen gebaut, reduziert sich die Zahl der Anlagen entsprechend). Um in die vordersten Ränge von EnergieSchweiz zu gelangen (Kosten von 0.06 Rp./kWh) braucht es demnach etwa 60 zusätzliche Anlagen pro Jahr oder 6 Megawatt zusätzlich installierte Leistung, die durch BiomassEnergie induziert werden.

Es muss sich unseres Erachtens im Jahr 2006 oder spätestens 2007 entscheiden, wie mit der Strategie im Rahmen von BiomassEnergie zu verfahren ist. Wenn der erwartete Boom tatsächlich eintritt, so haben sich die Investitionen gelohnt, es kann dann eine Konsolidierung des Marktes mit Schwerpunkt auf die Qualitätssicherung durch BiomassEnergie angestrebt werden. Ein entsprechender Hinweis findet sich denn auch in der Strategie für die Jahre 2006 bis 2010. Die darin formulierte Strategie wäre somit kompatibel mit einem solchen Wachstumsszenario.

Sollte 2006 und 2007 der Zuwachs von Anlagen in einzelnen Sektoren (Landwirtschaft, gewerbliche Anlagen) oder gar insgesamt ausbleiben, sind unseres Erachtens grundsätzliche Fragen zur Weiterführung der Strategie zu stellen. Dabei lassen sich drei Möglichkeiten einer Modifikation der bisherigen Strategie unterscheiden:

- Möglichkeit eins besteht darin, die Marktprognosen radikal nach unten zu korrigieren. Es gilt zu prüfen, ob das Potenzial wirklich vorhanden ist und ob sich eine Bearbeitung des Marktes im Hinblick auf eine erst mittelfristige Steigerung der Kapazität noch lohnt. Stellt sich heraus, dass das Potenzial vorhanden ist, gilt es zu prüfen, ob die bestehende Basisarbeit fortgesetzt wird in der Hoffnung, dass der Boom später eintritt. Eine solche Strategie ist im Hinblick auf den Endzeitpunkt von EnergieSchweiz im Jahr 2010 eher nicht sinnvoll.



- Möglichkeit zwei besteht in einer radikalen Überprüfung und gegebenenfalls Änderung der Strategie: Die Gründe für den fehlenden Zubau von Anlagen wären zu ermitteln. Führt dies zu einem klaren Ergebnis, kann eine Weiterführung der Strategie sinnvoll sein, wenn sie gezielt auf die Beseitigung der Barrieren für den Zubau von Anlagen ausgerichtet wird. Für eine solchermassens fokussierte Strategie bieten sich gegenwärtig zwei Ansatzpunkte an:
  - Ansatzpunkt eins besteht in der Konzentration der Kräfte auf den Zubau von neuen Anlagen durch Landwirte. Diese Fokussierung ist dann angezeigt, wenn sich bei den gewerblichen und industriellen Anlagen keine oder eine nur schleppend positive Entwicklung abzeichnet.
  - Ansatzpunkt zwei kann darin bestehen, den Ausbau *bestehender* Anlagen voranzutreiben. Eine solche Fokussierung drängt sich dann auf, wenn der Zuwachs von Anlagen in allen Bereichen ausbleibt. BiomassEnergie kann sich in einem solchen Fall auf die Zielgruppe der bestehenden Anlagenbetreiber konzentrieren und hier einen Kapazitätswachstum durch Ausbau anstreben. Gemäss Aussagen der Verantwortlichen liegt der Zubau von Kapazität durchaus im Trend.
- Möglichkeit drei: Stellt sich heraus, dass die Mittel von BiomassEnergie nicht ausreichen, um die Hindernisse beim Zu- oder Neubau von Anlagen zu beseitigen und macht eine Basisförderung auf Grund mangelnder Potenziale keinen Sinne mehr, müssen die Aktivitäten von BiomassEnergie eingestellt werden. Die dadurch frei werdenden Mittel sollen in diesem Fall für andere Bereiche von EnergieSchweiz eingesetzt werden.

## 7.3 Empfehlungen

Wir teilen unsere Empfehlungen in zwei Gruppen ein. Die erste Gruppe richtet sich an die strategische Weiterentwicklung. Die zweite Gruppe enthält (teilweise operative) Hinweise zur Optimierung der bestehenden Strategie.

### 7.3.1 Empfehlungen für EnergieSchweiz

Wir empfehlen den Verantwortlichen von EnergieSchweiz Folgendes:

- Ende 2006, spätestens aber in der zweiten Hälfte 2007 ist die Wirksamkeit von BiomassEnergie auf Grund der neu gebauten Anlagen zu prüfen. Dies soll insbesondere unter Einbezug der Netzwerkmanager von EREP SA und EBP sowie der Verantwortlichen für die Wirkungsanalyse (Eicher + Pauli, Infrac) geschehen.
- Auf Grund der dazumal vorliegenden Analyse soll entweder über eine radikale Neuausrichtung der bestehenden Strategie (z.B. über eine Fokussierung auf bestimmte Zielgruppen oder bestimmte Anlagentypen) oder über den Abbruch der Aktivitäten entschieden werden. Spätestens Ende 2007 muss ein solcher Entscheid gefällt werden.



### 7.3.2 Empfehlungen für die Optimierung der bestehenden Strategie

Die folgenden Empfehlungen sind auf einzelne Aspekte ausgerichtet und sind entlang der Evaluationsgegenstände geordnet. Sie können einen Beitrag zur Optimierung des operativen Vollzugs leisten.

#### Konzeption

- Die Definition der Schwerpunkte und mit ihr die Zahl der Massnahmen sind zu diskutieren. Ist es tatsächlich sinnvoll, eine so breite Strategie zu fahren? Dies rechtfertigt sich aus unserer Sicht nur dann, wenn mit einem gleich bleibend hohen oder gar steigenden Budget gerechnet werden kann. Eine alternative Strategie könnte darin bestehen, auf die Definition von Schwerpunkten zu verzichten und ad hoc dort unterstützend aktiv zu werden, wo andere Marktakteure bereits tätig sind und dies zu unterstützen (auf fahrende Züge aufspringen). Diese Strategie wäre primär reaktiv und lässt sich dann rechtfertigen, wenn der Markt von sich aus wächst. Bereits heute betreibt BiomassEnergie mit einzelnen Massnahmen diese Strategie (z.B. bei Infoaktionen, Biogasballon oder Coop).
- Das Erscheinungsbild sollte hinsichtlich der Farbgebung und der Profilierung von BiomassEnergie überprüft werden. Dabei ist es nicht a priori notwendig, die Organisation per se bekannter zu machen und den Begriff BiomassEnergie stärker in den Markt zu drücken. Es gilt aber darüber nachzudenken, welches „Label“ für EnergieSchweiz im Markt für Biomasse etabliert werden soll. Möglicherweise kann dies auch das Label Biomasse Schweiz sein.
- Die Module sowie deren Namensgebung als Elemente der Konzeption und der Führung sind zu überprüfen. Eine konsequente Namensgebung ist sinnvoll.

#### Organisation

- Es wird empfohlen, die Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Beratung (Agridea) in der Deutschschweiz nach dem Muster der Romandie zu intensivieren. Je nach Resonanz und Problemlage kann eine direkte Kooperation mit den jeweiligen kantonalen landwirtschaftlichen Beratungsstellen in Erwägung gezogen werden. Angesichts der Bedeutung der Landwirte als Zielgruppe ist dieser Schritt nahe liegend.
- Es wird empfohlen, die im Bericht dargestellten Konflikte näher zu analysieren und zu prüfen, welche auf das Marktwachstum zurückzuführen sind und welche durch einen Dissens zwischen den im Markt tätigen Organisationen verursacht werden. Letztere sollen durch BiomassEnergie bearbeitet werden. Dazu gehört der Versuch, den VKS besser in die Strategie von BiomassEnergie einzubinden. Entsprechende Schritte sind bereits eingeleitet. Umgekehrt darf die Wirksamkeit der Aktivitäten nicht dadurch geschmälert werden, dass sie zwecks Konsensfindung breiter gestreut werden. Im Zweifelsfall empfehlen wir, eine stärkere Konzentration auf Zielgruppen dem Erreichen von Kompromissen vorzuziehen.

#### Output

- Die Pflege der Adressbestände sollte stärker systematisiert werden. Es ist anzuerkennen, dass die Kontakte der Infostellen und die Teilnehmenden an Veranstaltungen teilweise erfasst sind. Allerdings weisen die Listen Mängel auf (fehlende Personenangaben, nicht elektronisch erfasst). Wir sind uns bewusst, dass es im Tagesgeschäft nicht immer möglich ist, alle Kontakte vollständig zu erfassen. Dennoch glauben wir, dass hier mit einfachen Mitteln (gemeinsames Excel-Blatt





oder elektronischer Kontaktmanager für Deutsch- und Westschweiz) Verbesserungen möglich sind.

### **Messung der Outcomes im Rahmen der Wirkungsanalyse**

- Wir schlagen vor, die Grundlagen für die Wirkungsanalyse zu verfeinern. Im Zentrum stehen die Berücksichtigung der zugebauten Kapazitäten und eine Überprüfung der Betriebsstunden, die bei der Schätzung zu Grunde gelegt werden sollen. Ebenso empfehlen wir, die in dieser Evaluation ermittelten Umfragewerte sowie die empirischen Ergebnisse zum Mitnahmeeffekt in die Kalkulation einzubeziehen.
- Die Anpassung der Wirkungsanalyse soll gemeinsam zwischen den Verantwortlichen von BiomassEnergie und der Wirkungsanalyse vorgenommen werden. Der so entstehende Aufwand rechtfertigt sich durch die anstehenden Entscheide über die zukünftige Strategie von BiomassEnergie.



## Anhänge

### Anhang 1: Details zur Umfrage Landwirte und Gemeinden

#### Merkmale der befragten Landwirte

Die befragten Landwirte sind relativ jung (72 Prozent 45 Jahre und jünger). Die meisten der befragten Landwirte (37 Prozent) sind zwischen 36 und 45 Jahre alt. 27 Prozent sind zwischen 26 und 35 und 20 Prozent zwischen 46 und 55 Jahre alt.

Altersklassen

	Häufigkeit	%
19-25	4	4%
26-35	25	27%
36-45	34	37%
46-55	19	20%
56-65	9	10%
66-72	2	2%

N=93

Sie verfügen über einen relativ hohen Bildungsstand. 41 Prozent haben eine höhere Fachschule und 4 Prozent eine Hochschule oder Universität abgeschlossen. Die weiteren haben eine Berufslehre gemacht oder eine Vollzeitberufsschule absolviert.

Ausbildung

	Häufigkeit	%
Berufslehre oder Vollzeitberufsschule	51	55%
Höhere Fach- und Berufsausbildung, Höhere Fachschule	38	41%
Universität, Hochschule	4	4%

N=93

Bei der Grösse der landwirtschaftlichen Betriebe der befragten Landwirte ergaben sich keine Schwerpunkte, unterschiedliche Grössen kommen gleichmässig vor. Elf Prozent der befragten Landwirte haben keine Angaben zur Grösse ihres landwirtschaftlichen Betriebes gemacht. Von den anderen bewirtschaften die meisten (20 Prozent) einen Betrieb von zwischen 31 und 40 Hektaren Land. Die Restlichen verteilen sich ziemlich regelmässig (jeweils zwischen 11 und 15 Prozent) auf Betriebe bis zu 10, 20, 30 Hektaren und 41 bis 50 Hektaren. Zehn überdurchschnittlich grosse Betriebe (zwischen 51 bis 100 ha Land) und einer mit über 260 Hektaren Land sind in unserer Stichprobe vertreten.



#### Grösse des landwirtschaftlichen Betriebes

	Häufigkeit	%
0-10 ha	11	12%
11-20 ha	13	14%
21-30 ha	14	15%
31-40 ha	19	20%
41-50 ha	11	12%
51-100 ha	10	11%
101-150 ha	4	4%
260 ha	1	1%
Weiss nicht / keine Angaben	10	11%

N=93.

Darauf betreiben die meisten befragten Betriebe Milchwirtschaft (41 Prozent), gefolgt von der Schweinezucht/-mast (38 Prozent), dem Ackerbau (30 Prozent) und der Rindermast (16 Prozent).

#### Ausrichtung des landwirtschaftlichen Betriebes (*Mehrfachnennungen möglich*)

	Häufigkeit	%
Milchwirtschaft	38	41%
Rindermast	15	16%
Schweinezucht/-mast	35	38%
Ackerbau	28	30%
Andere*	28	-

N=93; \* u.a. Spezialkulturen (Beeren usw.), Intensivobstbau, Mutter Kuhhaltung, Obstbau, Elevage de poulines, Käse und Biogas, Geflügel.

Geographisch sind die befragten Landwirte sehr gleichmässig in der Schweiz verteilt je zirka ein Viertel kommt aus der Romandie, aus den (Vor-)Alpen, sowie aus dem West- und Ostmittelland. Ein deutschsprachiger Landwirt im Tessin wurde ebenfalls befragt.

#### Geographische Verteilung der befragten Landwirte

	Häufigkeit	%
Romandie	23	25%
Alpen/Voralpen	23	25%
Westmittelland	24	26%
Ostmittelland	22	23%
Tessin	1	1%

N=93.



Rund zwei Drittel (63 Prozent) der Betriebe liegen in ländlichen Dörfern. Ein Drittel im Einzugsgebiet städtischer Kernstädte (in Agglomerationen). Vier Betriebe schliesslich liegen in einer Kernstadt.

Siedlungsart

	Häufigkeit	%
Kernstadt	4	4%
Agglogemeinde	31	33%
Ländliche Gemeinde	58	63%

N=93.

## Merkmale der befragten Gemeinden

Die meisten der befragten Gemeinden (36 Prozent) liegen im Ostmittelland. Weitere 27 Prozent konnten in der Romandie befragt werden. 20 Prozent stammen aus den Alpen und Voralpen und 18 Prozent schliesslich befinden sich im Westmittelland.

Geographische Verteilung der befragten Gemeinden

	Häufigkeit	%
Romandie	15	27%
Alpen/Voralpen	11	20%
Westmittelland	10	18%
Ostmittelland	19	36%

N=55.

Von den befragten Gemeinden sind die meisten Agglomerationsgemeinden (47 Prozent). Ein Drittel sind Kernstädte und eine Gemeinde ist eine isolierte Stadt ohne Umland einzugsgebiet. 18 Prozent schliesslich sind ländliche Dörfer

Siedlungsart

	Häufigkeit	%
Kernstadt	18	33%
Agglogemeinde	26	47%
Isolierte Stadt	1	2%
Ländliche Gemeinde	10	18%

N=55.

Von den Gemeinden, die Angaben zu ihrer Entfernung von der nächsten Kernstadt gemacht haben (30 an der Zahl), ist je rund ein Viertel 0 bis 5, 6 bis 10 oder 11 bis 15 Kilometer vom städtischen Zentrum entfernt.



#### Distanz von Kernstadt

	Häufigkeit	%
0-5 km	7	23%
6-10 km	8	27%
11-15 km	7	23%
16- 20 km	4	13%
21-25 km	1	3%
26-30 km	3	10%
Keine Angaben	25	

Was den Siedlungsabfall pro Kopf betrifft, konnten 25 der befragten Gemeinden keine Angaben dazu machen, also rund die Hälfte. Bei den restlichen geben 23 Prozent an, dass in ihrer Gemeinde zwischen 151 und 200 Kilogramm Abfall pro Kopf anfallen, 20 Prozent schätzen diesen Wert auf zwischen 251 und 300 Kilogramm, weitere 17 Prozent sagen, die Abfallmenge pro Kopf liege zwischen 201 und 250 Kilogramm. 13 Prozent haben 150 Kilogramm Abfall pro Kopf oder weniger und 10 Prozent meinen, die Abfallmenge liege zwischen 351 und 400 Kilogramm pro Person.

#### Siedlungsabfall gemischt pro Kopf in Kilogramm

kg	Häufigkeit	%
0-150	4	13%
151-200	7	23%
201-250	5	17%
251-300	6	20%
301-350	1	3%
351-400	3	10%
401-450	2	7%
451-500	1	3%
501-550	1	3%
Weiss nicht / keine Angabe	25	-

N=55.

Beim separat gesammelten Grüngut konnten 25 Gemeinden eine Angabe machen. 36 Prozent von ihnen geben an, dass in ihrer Gemeinde zwischen 0 bis 50 Kilogramm Grüngut pro Kopf gesammelt werden. 32 Prozent der Gemeinden sagen, es seien 51 bis 100 Kilogramm Grüngut pro Kopf und knappe 16 Prozent sagen, es können auch 101 bis 150 Kilogramm separat gesammeltes Grüngut sein.



Siedlungsabfall Grüngut separat gesammelt pro Kopf

kg	Häufigkeit	%
0-50	9	36%
51-100	8	32%
101-150	4	16%
151-200	1	4%
201-250	0	0
251-300	0	0
301-350	1	4%
351-400	0	0
401-450	2	8%
Weiss nicht / keine Angabe	30	-

N=55



## Anhang 2: Liste der Interviewpartner

Name	Organisation
Herr Daniel Würigler	Kompogas AG
Herr Hans-Christian Angele	BiomassEnergie
Herr Bruno Guggisberg	Bundesamt für Energie
Monsieur Yves Membrez	BiomassEnergie
Herr Dr. Andreas Röthlisberg	VKS
Herr Mathias Spicher	Genesys AG
Herr Stefan Mutzner	Ökostrom Schweiz
Herr Arthur Wellinger	Biomasse Schweiz, Biogas Forum, AEE



## Anhang 3: Fragebogen Telefoninterviews

### CATI-Interview Landwirte

Wir führen eine Umfrage im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE) durch. Ziel ist es zu prüfen, wie gut die Beratung des Bundes bei den Landwirten ankommt. Alle Angaben werden vertraulich behandelt und nur anonymisiert ausgewertet.

### Kenntnisse der Leistungen, Wiedererkennung

1: Sie haben in den letzten zwei Jahren Kontakt mit BiomassEnergie gehabt. Können Sie sich an diesen Kontakt noch erinnern?

ja *weiter zu Frage 1.1*

nein *weiter zu Frage 1.2*

1.1 Welche Art von Dienstleistungen haben Sie von BiomassEnergie in Anspruch genommen? (*Mehrfachantwort möglich, zuerst ungestützt, dann gestützt*)

- allgemeines Informationsmaterial von BiomassEnergie bestellt und per Post zugeschickt erhalten
- an einer Informationsveranstaltung von BiomassEnergie teilgenommen
- die Internetseite von BiomassEnergie besucht und Informationen herunter geladen
- persönliche telefonische Beratung erhalten, für ein konkretes Bauprojekt einer Biogasanlage
- persönliche Beratung vor Ort auf Ihrem Hof zu einem konkreten Bauprojekt einer Biogasanlage erhalten
- an einer Weiterbildungsveranstaltung oder einem Erfahrungsaustausch teilgenommen
- Beurteilung der Offerte(n) von Anlageherstellern erhalten
- Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer geplanten Anlage erhalten
- Vorschläge zu Finanzierungsmodellen erhalten
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_

*Filter:*

*Mindestens eine Nennung* *weiter mit Frage 2.1*

*Keine Nennung* *weiter mit Frage 1.2*





1.2 Sie sind auf der Kontaktliste der Informationsstelle BiomassEnergie oder als Teilnehmer einer Informationsveranstaltung von BiomassEnergie aufgeführt. Ich lese Ihnen einige Dienstleistungen dieser Organisation vor. Sagen Sie mir, ob Sie sich daran erinnern können eine dieser Dienstleistungen beansprucht zu haben.

- allgemeines Informationsmaterial von BiomassEnergie bestellt und per Post zugeschickt erhalten
- an einer Informationsveranstaltung von BiomassEnergie teilgenommen
- die Internetseite von BiomassEnergie besucht und Informationen herunter geladen
- persönliche telefonische Beratung erhalten, für ein konkretes Bauprojekt einer Biogasanlage
- persönliche Beratung vor Ort auf Ihrem Hof zu einem konkreten Bauprojekt einer Biogasanlage erhalten
- an einer Weiterbildungsveranstaltung oder einem Erfahrungsaustausch teilgenommen
- Beurteilung der Offerte(n) von Anlageherstellern erhalten
- Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer geplanten Anlage erhalten
- Vorschläge zu Finanzierungsmodellen erhalten
- Unterstützung im Bewilligungsverfahren erhalten
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_

*Filter:*

*Mindestens eine Nennung*                      *weiter mit Frage 2.1*

*Keine Nennung*                                *weiter mit Frage 1.3*

1.3 Können Sie sich an den Kontakt mit einer der folgenden Personen erinnern?

- Herr Hans-Christian Angele
- Yves Membrez
- Markus Sommerhalder
- Katharina Serafimova
- Miriam Werder

*Filter:*

*Mindestens eine Nennung*                      *weiter mit Frage 1.4*

*Keine Erkennung*                                *weiter mit Frage 4*



#### 1.4 Welche der folgenden Dienstleistungen haben Sie beansprucht?

- allgemeines Informationsmaterial von BiomassEnergie bestellt und per Post zugeschickt erhalten
- an einer Informationsveranstaltung von BiomassEnergie teilgenommen
- die Internetseite von BiomassEnergie besucht und Informationen heruntergeladen
- persönliche telefonische Beratung erhalten, für ein konkretes Bauprojekt einer Biogasanlage
- persönliche Beratung vor Ort auf Ihrem Hof zu einem konkreten Bauprojekt einer Biogasanlage erhalten
- an einer Weiterbildungsveranstaltung oder einem Erfahrungsaustausch teilgenommen
- Beurteilung der Offerte(n) von Anlageherstellern erhalten
- Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer geplanten Anlage erhalten
- Vorschläge zu Finanzierungsmodellen erhalten
- an einer von BiomassEnergie organisierten Weiterbildung oder einem Erfahrungsaustausch teilgenommen
- Unterstützung im Bewilligungsverfahren
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_

### **Beurteilung der beanspruchten Leistungen von BME**

#### 2.1 Wie beurteilen Sie die beanspruchte Leistung?

*(Reihenfolge randomisiert, Antwortkategorien: trifft voll und ganz zu, trifft eher zu, trifft eher nicht zu, trifft überhaupt nicht zu)*

- fachlich nicht kompetent
- sehr umfassend
- nicht auf dem aktuellsten Stand
- auf ihre spezifische Frage ausgerichtet
- nicht freundlich?
- lieferantenneutral

#### 2.2 Wie zufrieden sind Sie mit den beanspruchten Leistungen insgesamt?

*Antwortkategorien: sehr zufrieden, eher zufrieden, eher unzufrieden, gar nicht zufrieden*



## Bedeutung der Leistungen von BME für einen Anlagebau

3.1 Haben Sie in den letzten drei Jahren eine Anlage zur Verwertung von Biomasse geplant oder realisiert?

- Geplant *Weiter mit Frage 3.2*
- geplant und bereits realisiert *Weiter mit Frage 3.5*

3.2 Welche Bedeutung hatte die von Ihnen beanspruchten Leistungen von Biomasseenergie auf die Planung und Erstellung der Anlage? (Mehrfachantworten möglich)

- Sie waren ein zentraler Anstoss, die Planung einer Biogasanlage in Angriff zu nehmen.
- Sie haben dazu beigetragen, mein allgemeines Wissen über die Energiegewinnung aus Biomasse zu erhöhen.
- Ich bin für die Anwendung von Biogasanlagen sensibilisiert worden.
- Es wurden mir wichtige Personen für die Planung von Biogasanlagen vermittelt.
- Sie hatten keinen Einfluss auf die Planung der Biogasanlage
- andere: \_\_\_\_\_

3.3 Die Anlage ist noch in Planung. Ist der Entscheid ob Sie die Anlage auch wirklich bauen werden bereits gefallen?

- Ja, die Anlage wird gebaut *weiter zu Frage 3.5*
- Nein, die Anlage wird nicht gebaut *weiter zu Frage 3.4*

3.4 Welches sind die Gründe, dass Sie sich schlussendlich *gegen* einen Anlagebau entschieden haben?

*Zuerst ungestützt, dann gestützt*

- unsichere Rentabilität der Anlage
- ich warte die kostendeckenden Einspeisegebühren ab
- Unsicherheit der Absatzmöglichkeiten
- Preis der Anlagen
- keinen geeigneten Anbieter gefunden
- Vorbehalte der Behörden bei der Baubewilligung
- Einsprachen von Dritten gegen den Bau der Anlage
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_

*Weiter mit Frage 4*



3.5 Welche Bedeutung hatte die von Ihnen beanspruchten Leistungen von BiomassEnergie auf die Realisierung der Anlage? (Mehrfachantworten möglich)

- Sie waren ein zentraler Anstoss, die Realisierung der Biogasanlage in Angriff zu nehmen.
- Sie haben dazu beigetragen, mein allgemeines Wissen über die Energiegewinnung aus Biomasse zu erhöhen.
- Ich bin für die Anwendung von Biogasanlagen sensibilisiert worden.
- Sie haben mich davon abgehalten eine Anlage zu realisieren
- Sie hat dazu beigetragen, dass die Anlage rascher bewilligt werden konnte
- Es wurden mir wichtige Personen für die Realisierung von Biogasanlagen vermittelt.
- Sie hatten keinen Einfluss auf die Realisierung der Biogasanlage
- andere: nämlich \_\_\_\_\_

## Bedürfnisse der Landwirte

4.1. Unabhängig von Ihren Kontakten zu BiomassEnergie: Welche Form der staatlichen Unterstützung wünschen sie sich bei der Planung und dem Bau von Biogasanlagen?

*Zuerst frei, dann Aufzählung*

- finanzielle Unterstützung
- neutrale Beratung
- Erleichterung der Bewilligungsverfahren
- Garantie der Absatzmöglichkeit
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_

4.2 Unabhängig von Ihren Kontakten zu BiomassEnergie: Welches sind die zentralen Probleme bei der Erstellung von Biogasanlagen?

- Finanzierung
- Einspeisevergütung
- Bewilligungsverfahren
- Zuverlässige Technik
- Preis der Anlagen
- keine Konkurrenzangebote von verschiedenen Anlageherstellern
- die energiereichen Co-substrate
- Image der Anlagen (Geruchsemissionen)
- Wirtschaftlichkeit
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_



## Zur befragten Person

Können Sie mir zum Abschluss noch ein paar Angaben zu Ihrer Person und zu ihrem landwirtschaftlichen Betrieb machen:

Wie alt sind Sie?

Welches ist ihr letzter Bildungs- oder Berufsabschluss?

Welches ist die Grösse ihres landwirtschaftlichen Betriebes?

Welches ist die landwirtschaftliche Ausrichtung Ihres Hofes?

- Milchwirtschaft
- Rindermast
- Schweinezucht/-mast
- Ackerbau
- Andere, nämlich: \_\_\_\_\_

Herzlichen Dank für Ihre Informationen und wertvolle Mithilfe!



## CATI-Interview Gemeinden

### Kenntnisse der Leistungen, Wiedererkennung

1 Sie haben in den letzten zwei Jahren Kontakt mit BiomassEnergie gehabt. Können Sie sich an diesen Kontakt noch erinnern?

ja weiter zu Frage 1.1

nein weiter zu Frage 1.2

1.1 Welche Art von Dienstleistungen haben Sie von BiomassEnergie in Anspruch genommen:

*(Mehrfachantwort möglich, zuerst ungestützt, dann gestützt)*

- allgemeines Informationsmaterial von BiomassEnergie bestellt und per Post zugeschickt erhalten
- an einer Informationsveranstaltung von BiomassEnergie teilgenommen
- die Internetseite von BiomassEnergie besucht und Informationen heruntergeladen
- persönliche telefonische Beratung erhalten, für einen effizienteren Umgang mit organischen Abfällen in der Gemeinde
- persönliche telefonische Beratung erhalten, für ein konkretes Projekt einer Biogasanlage
- Andere, nämlich: \_\_\_\_\_

*Filter:*

*Mindestens eine Nennung weiter mit Frage 2.1*

*Keine Nennung weiter mit Frage 1.2*

1.2 Sie sind auf der Kontaktliste der Informationsstelle BiomassEnergie oder als Teilnehmer einer Informationsveranstaltung von BiomassEnergie aufgeführt. Ich lese Ihnen einige Dienstleistungen dieser Organisation vor. Sagen Sie mir, ob Sie sich daran erinnern können eine dieser Dienstleistungen beansprucht zu haben.

- allgemeines Informationsmaterial von BiomassEnergie bestellt und per Post zugeschickt erhalten
- an einer Informationsveranstaltung von BiomassEnergie teilgenommen
- die Internetseite von BiomassEnergie besucht und Informationen heruntergeladen
- persönliche telefonische Beratung erhalten, für einen effizienteren Umgang mit organischen Abfällen in der Gemeinde
- persönliche telefonische Beratung erhalten, für ein konkretes Projekt einer Biogasanlage
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_

*Filter:*

*Mindestens eine Nennung weiter mit Frage 2.1*

*Keine Nennung weiter mit Frage 1.2*



1.3 Können Sie sich an den Kontakt mit einer der folgenden Personen erinnern?

- Herr Hans-Christian Angele
- Yves Membrez
- Markus Sommerhalder
- Katharina Serafimova
- Miriam Werder

*Filter:*

*Mindestens eine Nennung*

*weiter mit Frage 1.4*

*Keine Erkennung*

*weiter mit Frage 4*

1.4 Welche dieser Dienstleistungen haben Sie beansprucht?

- allgemeines Informationsmaterial von BiomassEnergie bestellt und per Post zugeschickt erhalten
- an einer Informationsveranstaltung von BiomassEnergie teilgenommen
- die Internetseite von BiomassEnergie besucht und Informationen heruntergeladen
- persönliche telefonische Beratung erhalten, für einen effizienteren Umgang mit organischen Abfällen in der Gemeinde
- persönliche telefonische Beratung erhalten, für ein konkretes Projekt einer Biogasanlage
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_

## **Beurteilung der beanspruchten Leistungen von BME**

2.1 Wie beurteilen Sie die beanspruchte Leistung?

*(Reihenfolge randomisiert, Antwortkategorien: trifft voll und ganz zu, trifft eher zu, trifft eher nicht zu, trifft überhaupt nicht zu)*

- fachlich nicht kompetent
- sehr umfassend
- nicht auf dem aktuellsten Stand
- auf ihre spezifische Frage ausgerichtet
- nicht freundlich?
- lieferantenneutral

2.2 Wie zufrieden sind Sie mit den beanspruchten Leistungen insgesamt?

*Antwortkategorien: sehr zufrieden, eher zufrieden, eher unzufrieden, gar nicht zufrieden*



## Bedeutung der Leistungen von BiomassEnergie

3.1 Haben Sie in den letzten drei Jahren die Sammlung und Entsorgung/Verwertung organischer Abfälle in Ihrer Gemeinde überdacht?

- ja *weiter mit Frage 3.2*
- nein *weiter mit Frage 3.5*

3.2 War dabei die Energieverwertung von Grüngut und Küchen-/Speiseabfällen ein Thema?

- ja *weiter mit Frage 3.4*
- nein *weiter mit Frage 3.3*

3.3 Weshalb war die Energieverwertung von Grüngut und Küchen-/Speiseabfällen kein Thema?

- einige wenig überzeugende Erfahrungen anderer Gemeinden
  - > wenn ja, welcher Gemeinden?
- Geruchsemissionen
- hatte bisher zu wenig Kenntnis der Möglichkeit der Energiegewinnung aus Grüngut und Küchen-/Speiseabfällen
- verfügt bereits über eine gute Lösung
- ist zu teuer
- ist ökologisch nicht sinnvoll
- die Abfallverbrennung ist bereits eine energetische Verwertung
- andere, nämlich \_\_\_\_\_





3.4 Welche Bedeutung hatte die von Ihnen beanspruchten Leistungen von BiomassEnergie auf die Überlegungen zur Sammlung und Verwertung von organischen Abfällen in ihrer Gemeinde? Ich lese Ihnen eine Liste möglicher Nutzen der Aktivitäten von BiomassEnergie vor, bitte antworten Sie mit: *trifft voll und ganz zu, trifft eher zu, trifft eher nicht zu, trifft überhaupt nicht zu*

- Uns wurde bewusst, dass die Grüngutmenge in unserer Gemeinde durch Optimierung der Sammlung noch erhöht werden kann.
- Sie waren ein zentraler Anstoss, die energetische Nutzung von organischen Abfällen in Angriff zu nehmen.
- Sie haben dazu beigetragen, unser allgemeines Wissen über die Energiegewinnung aus Biomasse zu erhöhen.
- Es wurden uns wichtige Personen für die Optimierung der Abfallsammlung und -verwertung vermittelt.
- Wir sind uns unserer Rolle als potenzielle Abnehmer von Ökostrom aus Biogasanlagen bewusst geworden.
- Wir haben die Lieferung der organischen Abfälle in eine regionale Vergärungsanlage/Kompogasanlage in Betracht gezogen
- Wir haben die Co-Vergärung in Abwasserreinigungsanlagen (ARA) in Betracht bezogen
- Wir haben in Betracht gezogen Grüngut für Co-Vergärung an landwirtschaftliche Anlagen zu liefern.
- andere: \_\_\_\_\_

3.5 Wird in ihrer Gemeinde einer der folgenden Beiträge zur Energiegewinnung in Grüngut geleistet?

- Wir sind Abnehmer von Ökostrom aus Biogasanlagen.
- Wir machen Co-Vergärung in Abwasserreinigungsanlagen (ARA).
- Wir liefern Grüngut (und ev. weitere organische Abfälle) für Co-Vergärung an landwirtschaftliche Biogasanlagen.
- Wir liefern Grüngut (und ev. weitere organische Abfälle) an gewerbliche Biogasanlagen (Kompogasanlagen).
- Wir informieren das Gewerbe in unserer Gemeinde über die Möglichkeit der Verwertung von Grünabfällen für Energiegewinnung.
- Wir informieren die Landwirte in unserer Gemeinde über die Möglichkeit der Biogasanlagen.

*Filter:*

*Mindestens eine Nennung*

*weiter mit Frage 4*

*Keine Nennung*

*weiter mit Frage 3.6*



3.6 Welches sind die Gründe, dass sich ihre Gemeinde schlussendlich gegen einen Beitrag zur Energiegewinnung im Grüngut entschieden hat?

*(Mehrfachantwort möglich, zuerst ungestützt, dann gestützt)*

- wenig überzeugende Erfahrungen anderer Gemeinden (Welche Gemeinden?)
- Separatsammlung zu aufwendig und zu teuer
- Bestehende Lösung funktioniert sehr gut (Welche Lösung besteht heute?)
- In der Region sind keine Anlagen vorhanden
- Preis der Biogasanlagen
- unsichere Rentabilität von Biogasanlagen
- unsichere technische Verlässlichkeit
- unsichere Absatzmöglichkeit des Biostroms
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_

## **Bedürfnisse der Gemeinden**

4.1. Unabhängig von Ihren Kontakten zu BiomassEnergie: Welche Form der staatlichen Unterstützung wäre für Ihre Gemeinde nützlich um die Energiegewinnung aus Grüngut und anderen organischen Abfällen voranzutreiben?

*Zuerst ungestützt, dann gestützt*

- finanzielle Unterstützung bei der Optimierung der Abfallsammlung und -verwertung
- neutrale Beratung bei Abfallsammlung und -verwertung
- Erleichterung der Bewilligungsverfahren
- Klare Vorgaben des Kantons
- Garantie der Absatzmöglichkeit
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_

4.2 Unabhängig von Ihren Kontakten zu BiomassEnergie: Welches sind die zentralen Probleme bei der Energiegewinnung aus Grüngut und anderen organischen Abfällen in ihrer Gemeinde?

- Image der Anlagen (Beispiele die wenig überzeugen, Geruchsemissionen)
- Bereitschaft der Bevölkerung zur Abfalltrennung
- Kosten und Aufwand einer verstärkten Separatsammlung
- Wichtige Akteure wehren sich gegen ein optimiertes System der Separatsammlung
- Keine Anlagen in der Region vorhanden
- Preis einer Biogasanlage
- Einspeisevergütung
- Bewilligungsverfahren
- Zuverlässige Technik
- wenige Anlagehersteller
- die energiereichen Co-substrate
- Wirtschaftlichkeit
- Andere, nämlich \_\_\_\_\_



## Angaben zur Gemeinde

Können Sie mir zum Abschluss noch einige Informationen zu Ihrer Gemeinde geben?

Wie viele EinwohnerInnen zählt ihre Gemeinde? : \_\_\_\_\_

Um welche Art von Gemeinde handelt es sich?

- eine Stadt
- eine ländliche Gemeinde
- eine Agglomerationsgemeinde
- eine Berggemeinde
- eine Tourismusgemeinde

In welcher Distanz zu einem städtischen Zentrum liegt Ihre Gemeinde?

\_\_\_\_\_km

Welche Abfallmenge pro Kopf entsteht in Ihrer Gemeinde?

Siedlungsabfall gemischt: \_\_\_\_\_

Grüngut getrennt gesammelt: \_\_\_\_\_

Herzlichen Dank für Ihre Informationen und wertvolle Mithilfe!



## Anhang 4: Literaturverzeichnis

Balthasar, A. (2000): Energie 2000, Programmwirkungen und Folgerungen aus der Evaluation, Verlag Rüegger Chur/Zürich.

BiomassEnergie (2001): Marketing Biomasse: Aktionsplan, Zollikon.

BiomassEnergie (2002): Marketing Biomasse: Aktionsplan 2002, Zollikon.

BiomassEnergie (2003): Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahresbericht 2002, Zollikon.

BiomassEnergie (2003): Marketing Biomasse: Aktionsplan 2003, Zollikon.

BiomassEnergie (2004): BiomassEnergie, Mandat Biomasse (ohne Holz), Entwurf Jahresplan 2005, Zollikon.

BiomassEnergie (2004): BiomassEnergie, Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahresplan 2004, Zollikon.

BiomassEnergie (2004): Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahresbericht 2003, Zollikon.

BiomassEnergie (2005): Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahresbericht 2004, Zollikon.

BiomassEnergie (2006): BiomassEnergie, Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahresplan 2006, Zollikon.

BiomassEnergie (2006): Mandat Biomasse (ohne Holz), Jahresbericht 2005, Zollikon.

Ernst Basler+Partner AG (2002): Mandat Biomasse (ohne Holz), Aktionsplan 2001 bis 2005, Zollikon.

Ernst Basler+Partner AG (2005): Mandat Biomasse (ohne Holz), Bewerbung für die Phase 2006 bis 2010, Zollikon.

EnergieSchweiz: Sektion EE (2005): Strategie 2. Etappe Erneuerbare Energien 2006–2010, Aktualisierung Strategie 2000–2010, Bern.

Iten, R.; Schneider, Ch.; Schreyer, Ch.; Rigassi, R. (2006): Wirkungsanalyse EnergieSchweiz 2005, Wirkungen der freiwilligen Massnahmen und der Förderaktivitäten von EnergieSchweiz auf Energie, Emissionen und Beschäftigung. BFE Bern.

Iten, R.; Schneider, Ch.; Schreyer, Ch.; Rigassi, R. (2005): Wirkungsanalyse EnergieSchweiz 2004, Wirkungen der freiwilligen Massnahmen und der Förderaktivitäten von EnergieSchweiz auf Energie, Emissionen und Beschäftigung. BFE Bern.

Iten, R.; Schneider, Ch.; Schreyer, Ch.; Rigassi, R. (2004): Wirkungsanalyse EnergieSchweiz 2003, Wirkungen der freiwilligen Massnahmen und der Förderaktivitäten von EnergieSchweiz auf Energie, Emissionen und Beschäftigung. BFE Bern.



Lehmann, L., Rieder, S. (2003): Analyse des Landwirtschaftlichen Wissenssystems der Schweiz. Bericht zuhanden des Bundesamtes für Landwirtschaft.

Rieder, S.; Bischof, U.; Mangué, M.; Götz, K. (2003): Evaluation der Netzwerke EnergieSchweiz, im Auftrag des Bundesamtes für Energie, Bern.

Kaufmann U. (2005): Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien, Dr. Eicher+Pauli AG, im Auftrag des BFE.