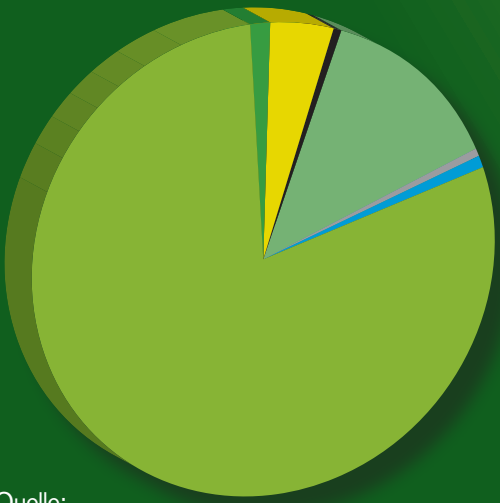
Departement für Inneres und Volkswirtschaft
Abteilung Energie

Thurgau

Der Landwirt von heute ist auch Stromwirt

Wie Sie erfolgreich eine landwirtschaftliche Biogasanlage planen!

Ziele, Potenziale und Förderung im Kanton Thurgau



Quelle:
Grundlagenbericht für das Biomassekonzept, 2013

Potenziale für die Vergärung biogener Abfälle

- Biogener Anteil im Kehricht
- Grüngut
- Nicht-Holz LS-Pflege
- Lebensmittelindustrieabfälle
- Gastronomieabfälle
- Tierische Nebenprodukte und Fleischverarbeitungs-Abfall
- Hofdünger

Folgende Referenzanlagen – von momentan acht landwirtschaftlichen Biogas-Anlagen im Thurgau – werden auf den Folgeseiten beispielhaft vorgestellt.

Oeko Energie GmbH Riethof ı Eschlikon
Biogasanlage Sprenger ı Wängi
Biogasanlage Gemperle ı Fischingen

Ziele

Der Kanton Thurgau hat Leitsätze und Ziele für die energetische Nutzung von biogenen Abfällen festgelegt. Die energetische Nutzung von Biomasse soll zu einem möglichst grossen Ersatz von nicht-erneuerbaren Energieträgern führen. Vergärbare biogene Abfälle sollen deshalb verstärkt der Vergärung zugeführt werden. Gleichzeitig soll sicher gestellt werden, dass das Gärgut nach der Vergärung für die stoffliche Verwertung aufbereitet und in den Nährstoffkreislauf zurück geführt wird.

Potenzial

Mittels einer Potenzialstudie liess der Kanton Thurgau im Jahr 2008 das energietechnische Potenzial der im Kanton verfügbaren und zur Vergärung geeigneten organischen Stoffe erheben. Dabei zeigte sich, dass der Hofdünger das weitaus grösste Potenzial darstellt. Deshalb wurden verschiedene Massnahmen eingeleitet, um die Vergärung und damit die energetische Nutzung des Hofdüngers zu fördern.

Der Kanton Thurgau bietet folgende Fördermassnahmen an (Stand 2016)

Biogasberatung BBZ Arenenberg:	kostenlos
Beiträge zu Machbarkeitsstudien:	CHF 30'000.– (max.)
Investitionsbeitrag für Biogasanlagen ohne Co-Substrate:	CHF 250'000.– (max.)
Investitionsbeitrag für Biogasanlagen mit (max. 20 %) Co-Substraten:	CHF 150'000.– (max.)

Förderbedingungen unter: www.energie.tg.ch.
Eine Kumulierung mit Beiträgen aus der kostendeckenden Einspeisevergütung des Bundes (KEV) ist zulässig. Weitere Informationen: www.swissgrid.ch

Michael Müller

Oeko Energie GmbH Riethof | 8360 Eschlikon

Betriebsportrait

Teilhaber sind vier Landwirtschaftsbetriebe und eine Käserei. Die Betriebe halten ca. 180 Kühe, 50 Stück Jungvieh, 10'000 Mastpouletplätze, 100 Zuchtschweineplätze. Die Hofdünger dieser Tiere werden auf der Biogasanlage verwertet. Die Betriebe sind durch Bodenleitungen verbunden.

«Standort, Hofdüngermengen, Logistik und Wärmenutzung gut prüfen, dann ergeben sich ökonomische und ökologische Chancen.»

Projekt-Einstieg und -Erfahrungen

«Wir haben viele Anlagen besichtigt und uns als Passivmitglied von Oekostrom Schweiz über das Thema informiert. Zusammen mit den Nachbarn – mit welchen wir bereits zusammen arbeiteten – liessen wir eine Machbarkeitsstudie erstellen. Wir klärten die Finanzierung, beantragten die KEV. Heute ist die Anlage rentabel und bietet mir nebst der Biomilch ein gutes Nebeneinkommen. Die Arbeitszeit kann ich recht flexibel einteilen.»

Projekt-Herausforderungen

«Der stetige Wandel, auch mit Änderungen auf gesetzlicher Basis sowie die niedrige Verlässlichkeit von Co-Substrat-Lieferanten ist fordernd. Heute würde ich von Beginn weg einen grösseren Fermenter bauen, um so die Verweilzeit im Fermenter und damit den Gasertrag zu erhöhen.»

Oeko Energie GmbH Riethof

Baujahr	2008 weiterer Ausbau 2014
Anlagetyp	Landwirtschaftliche Flüssigvergärungsanlage
Kubaturen	Fermenter: 1'200 + 750 m^3 Nachgärer: 1'500 m^3
Elektr. Leistung	150 kW
Stromproduktion	Jährlich 1 – 1.2 Mio kWh
Planung | Bau	Schweizer AG

Über Bodenleitungen wird die Gülle zur Biogasanlage und die vergärte Gülle wieder zurück zu den Betrieben gepumpt. Es wird 85 - 90% Hofdünger der beteiligten Betriebe eingesetzt, der Rest sind Co-Substrate. 600'000 kWh Wärme werden im Fernwärmenetz genutzt. Über dieses werden Pouletstall, Schweinezuchtstall, Käserei, Heubelüftung sowie vier Wohnhäuser versorgt. Der tägliche Arbeitsaufwand beträgt ca. 1.7 Stunden.

Jürg Sprenger

Anetswilerstrasse 14 | 9545 Wängi

Betriebsportrait

Jürg Sprenger ist Energiewirt mit Biogas-, Photovoltaikanlage sowie Nahwärmeverbund und bewirtschaftet 47 ha landwirtschaftliche Nutzfläche. Auf seinem Hof befinden sich 80 Milchkühe Jersey, 200 Mastschweine sowie eine Kompostierung.

«Co-Substrate mit Oekostrom Schweiz koordinieren und so möglichst aus der Nähe beziehen.»

Projekt-Einstieg und -Erfahrungen

«Mein Vater war Biogaspionier und betrieb seit 1983 eine Biogasanlage. Damals stand die Verbesserung der Güllequalität mit einer stärkeren Bildung von Dauerhumus im Vordergrund. Zudem ist für mich die Nutzung der CO_2-neutralen Wärme ein Vorteil.

Wichtig ist eine gute Planung, insbesondere der Investitionskosten. Die Anlage sollte möglichst flexibel hinsichtlich einsetzbarer Substrate sein. Bezogen auf die Arbeitszeit erzielen wir sehr gute Erträge, wobei die Anlage natürlich an die Tierhaltung gebunden ist.»

Projekt-Herausforderungen

«Wir sind nahe an den Wohnhäusern (100 Meter). Je nach Substrat sind die Geruchsemissionen eine Herausforderung.»

Biogasanlage Sprenger

Baujahr	2006
Anlagetyp	Landwirtschaftliche Flüssigvergärungsanlage
Kubaturen	Fermenter: 760 m^3 Nachgärer: keiner
Elektr. Leistung	100 kW
Stromproduktion	Jährlich 700'000 kWh
Planung | Bau	Bio System Konstanz

Die Abwärme wird zu ca. 50% genutzt. Im Winter im Wärmeverbund zur Beheizung von Wohnhäusern, Heizung im Schweinestall, Warmluft für die Heubelüftung sowie Warmwassergewinnung für den Melkstand. Es wird mit Gefälle gearbeitet und auf Pumpen verzichtet. Das gesamte Substrat – 80% Hofdünger sowie Salat- und Gemüserüstabfälle, Traubentrester, Abgänge aus der Getreidereinigung, Grüngut und Rasenschnitt – wird flüssig eingebracht. Täglicher Arbeitsaufwand ca. eine Stunde.

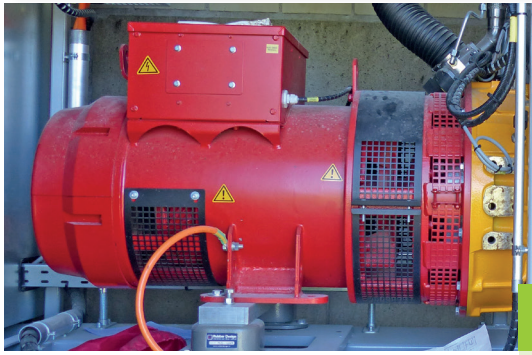
Josef Gemperle

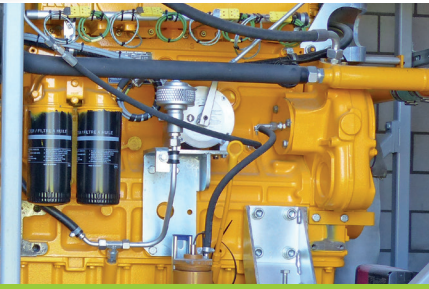
Buhwil 3 | 8376 Fischingen

Betriebsportrait

Josef Gemperle bewirtschaftet den Landwirtschaftsbetrieb in einer Betriebszweiggemeinschaft zusammen mit Partner Arnold Gemperle. Im 2007 erbauten Laufstall halten sie ca. 85 Milchkühe mit Aufzucht. Zusammen bewirtschaften sie eine Fläche von 53 ha Grünland.

«Frühzeitig mit der Biogasberatung des BBZ in Kontakt treten um Chancen und Möglichkeiten abzuklären.»





Biogasanlage Gemperle

Baujahr	2015
Anlagetyp	reine Hofdüngeranlage
Kubaturen	Fermenter: 800 m^3 Nachgärer: keiner
Elektr. Leistung	50 kW
Stromproduktion	Jährlich 160'000 kWh
Planung | Bau	Schweizer AG und Swiss Eco Systems GmbH

Aus der Abwärme der Biogasanlage wird gedeckt: Beheizung Wohnhaus und Aufenthaltsraum, Warmwasser und Heubelüftung mittels Wärmespeicher. Die Biogasanlage wird ausschliesslich mit den auf dem Betrieb anfallenden Hofdüngern betrieben. Das in den Fermenter eintretende kalte Substrat wird über einen Spiral-Wärmetauscher durch das austretende warme Substrat temperiert. Dadurch wird deutlich weniger Energie für die Aufheizung des Fermenters benötigt. Täglicher Arbeitsaufwand ca. eine halbe Stunde.

Projekt-Einstieg und -Erfahrungen

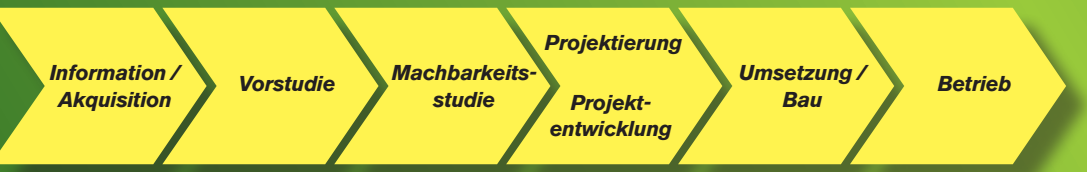
«Bereits bei der Planung des Stallneubaus berücksichtigten wir den Ausbauschritt mit einer Biogasanlage. So konnten wir baulich ideale Voraussetzungen schaffen. Die unter Leitung der Biogasberatung des BBZ erstellte Studie über Hofdünger-Biogasanlagen im Kanton Thurgau sowie die später erstellte Machbarkeitsstudie zeigten mir auf, dass mein Projekt Sinn macht. Die Technik ist wirtschaftlich ausgereift. Nirgends sonst in der Landwirtschaft kennen wir Preisgarantien für 20 Jahre – die KEV bietet diese Sicherheit.»

Projekt-Herausforderungen

«Jedes Amt prüft seine spezifischen Richtlinien wie Luftreinhaltung, Gewässerschutz, Lärm etc. Das muss bei der zeitlichen Planung berücksichtigt werden.»

Vorgehensweise und Kontakt

Sehen Sie sich zukünftig als Energiewirt? Die Biogasberatungsstelle des BBZ Arenenberg unterstützt Sie im Aufbau Ihrer Biogasanlage von der Idee bis zum Betrieb. Das Schema zeigt den standardisierten Projektablauf zur Realisierung einer Biogasanlage.



Biogasberatungsstelle
Bildungs- und Beratungszentrum Arenenberg
Energie und Landtechnik
CH-8268 Salenstein

Fon +41 (0)71 663 33 70
info@arenenberg.ch
www.arenenberg.ch

Weiterführende Informationen

- www.swissgrid.ch
- www.oekostromschweiz.ch
- www.biomasseschweiz.ch
- www.energieschweiz.ch
- www.umwelt.tg.ch
- www.energie.tg.ch