

Swiss Country Report

Berlin (Germany), October 2015



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



ENVICONCEPT
énergie et environnement

Nathalie BACHMANN | ENVI Concept

Rte de Chambovey | CH-1869 Massongex | Switzerland

nathalie.bachmann@envi-concept.ch

Biogas Plant Inventory

(State end of 2014)

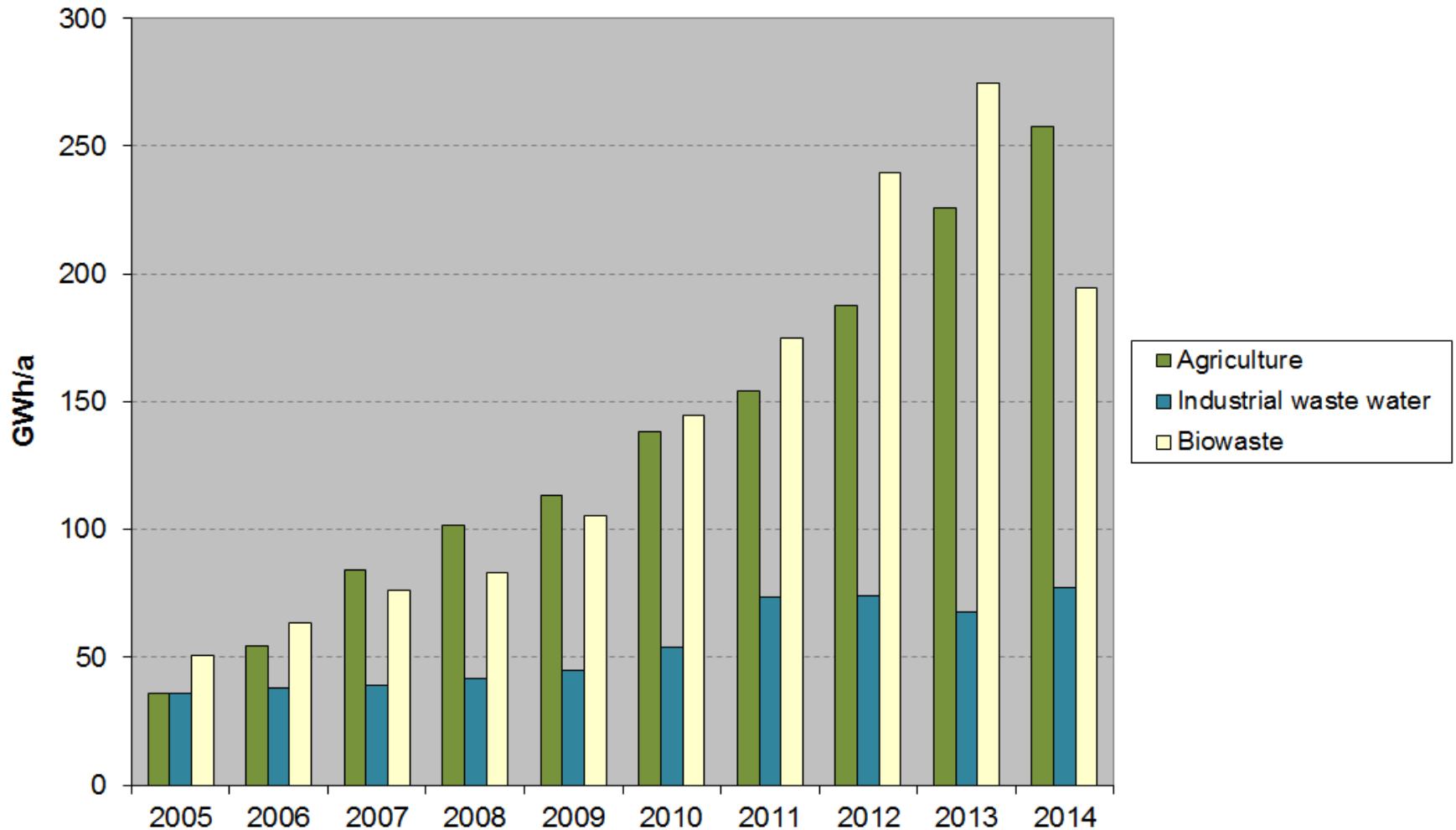
	Nb. of plants	Gross energy production
Agriculture:	98	226 GWh/a
Biowaste:	25	195 GWh/a
Industrial waste water:	23	77 GWh/a
Wastewater treatment plants:	~ 465 (288 with CHP)	573 GWh/a

Detailed statistic data:

http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00541/00543/?dossier_id=00772&lang=de

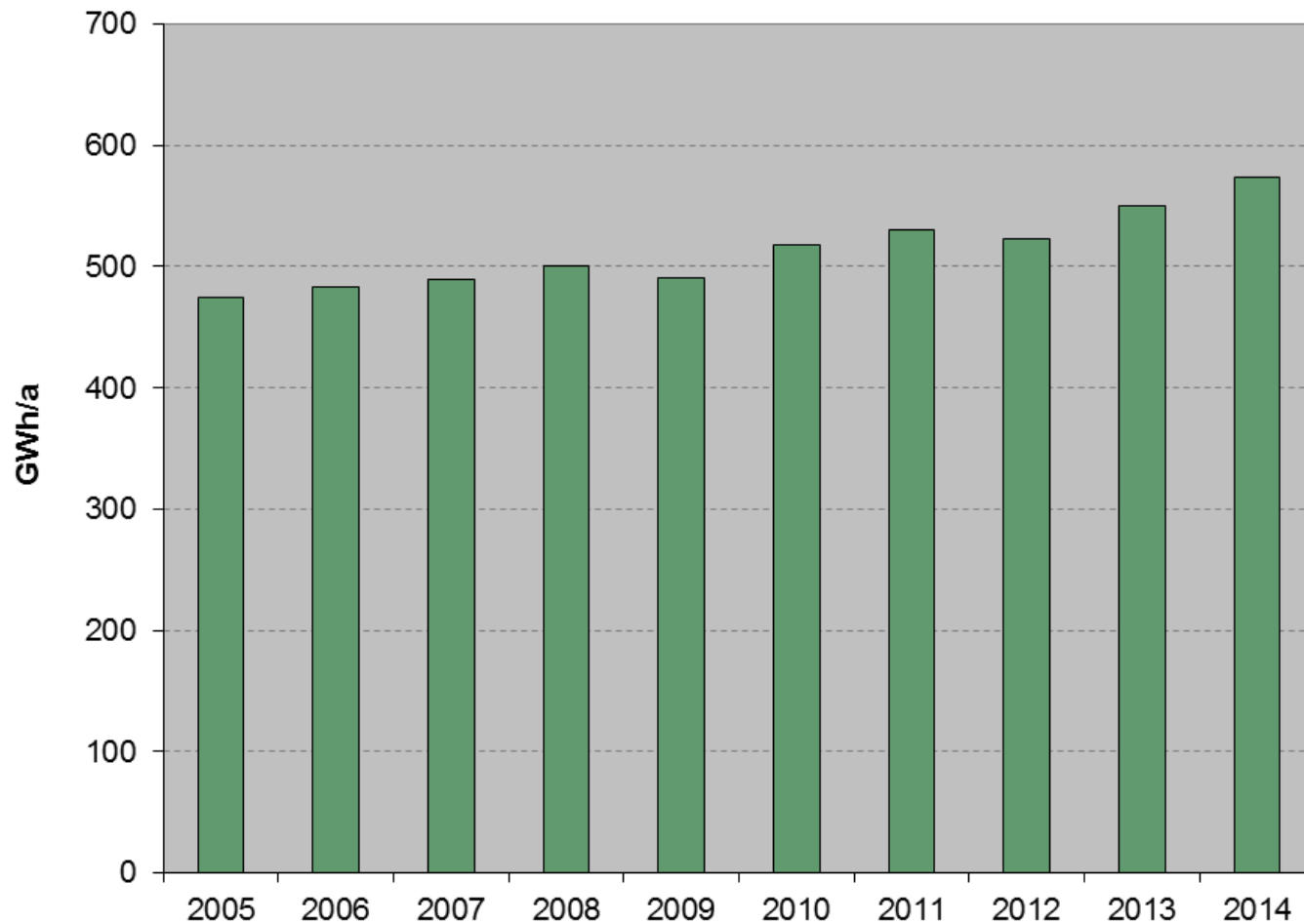
Biogas Plant Inventory

Gross gas production



Biogas Plant Inventory

WWTP – gross gas production



Biogas Plant Inventory

Upgrading plants

Place	Substrate	Utilisation	Technology	Capacity Nm ³ /h	Operation start
Winterthur	Biowaste	Gas grid	Amine scrubber	300	2014
Vétroz	Biowaste	Gas grid	Amine scrubber	250	2014
Volketswil	Biowaste	Gas grid	Chemical scrubber	100	2010
Lavigny	Biowaste	Gas grid	PSA	100	2009
Utzensdorf	Biowaste	Gas grid	PSA	100	2009
Pratteln	Biowaste	Gas grid	Organic physical scr.	100	2006
Otelfingen	Biowaste	Vehicle fuel	PSA	50	1998
Rümlang	Biowaste	Vehicle fuel	PSA	30	1995
Samstagern	Biowaste	Gas grid	PSA	50	1995
Widnau	Agr., co-digestion	Gas grid	PSA	100	2008
Inwil	Agr., co-digestion	Gas grid	Amine scrubber	300	2008

Biogas Plant Inventory

Upgrading plants

Place	Substrate	Utilisation	Technology	Capacity Nm ³ /h	Operation start
Zuchwil	Sewage sludge	Gas grid			2014
Martigny	Sewage sludge	Gas grid			2014
Geneva	Sewage sludge	Gas grid	PSA	350	2013
Zurich	Sewage sl. + Biowaste	Gas grid	Amine scrubber	1400	2013
Fribourg	Sewage sludge	Gas grid	PSA	250	2012
Roche	Sewage sludge	Gas grid	PSA	250	2009
Obermeilen	Sewage sludge	Gas grid	Chemical scrubber	60	2008
Berne	Sewage sludge	Gas grid	Amine scrubber	1500	2007
Romanshorn	Sewage sludge	Gas grid	Organic physical scr.	20	2007
Emmenbrücke	Sewage sludge	Gas grid	PSA	90	2005

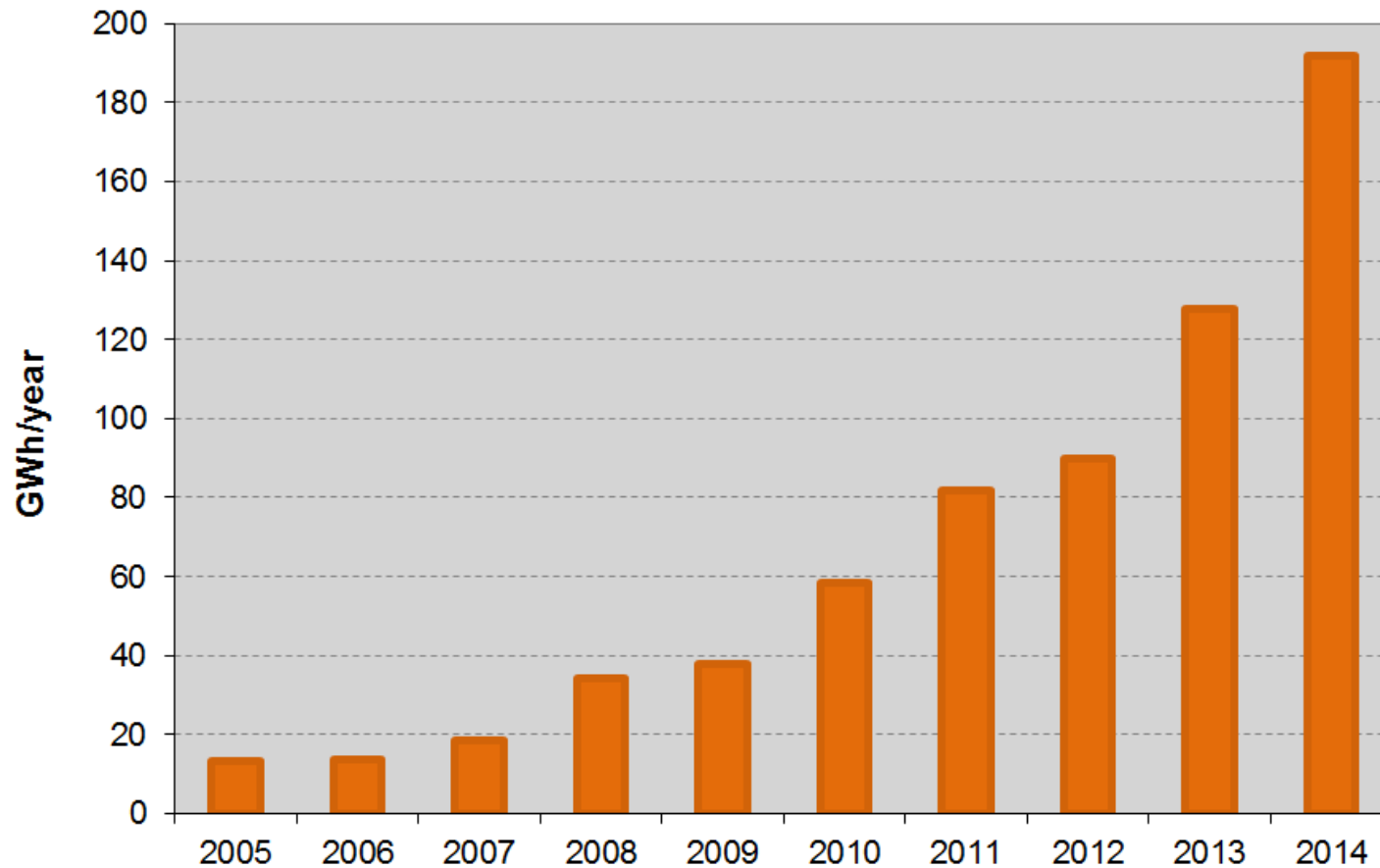
Biogas Plant Inventory

Upgrading plants

Place	Substrate	Utilisation	Technology	Capacity Nm ³ /h	Operation start
Münchwilen	Animal by-products	Gas grid	Chemical scrubber	650	2011
Frauenfeld	Waste from sugar factory	Gas grid			2013
Aarberg	Waste from sugar factory	Gas grid	PSA	500	2013

Biogas Plant Inventory

Upgrading plants



Biogas utilisation

(State end of 2014)

Total gross biogas production : **1,103 GWh/year**
(including WWTP)

- Total electricity production: **289 GWh/year**

- Total biomethane production: **192 GWh/year**

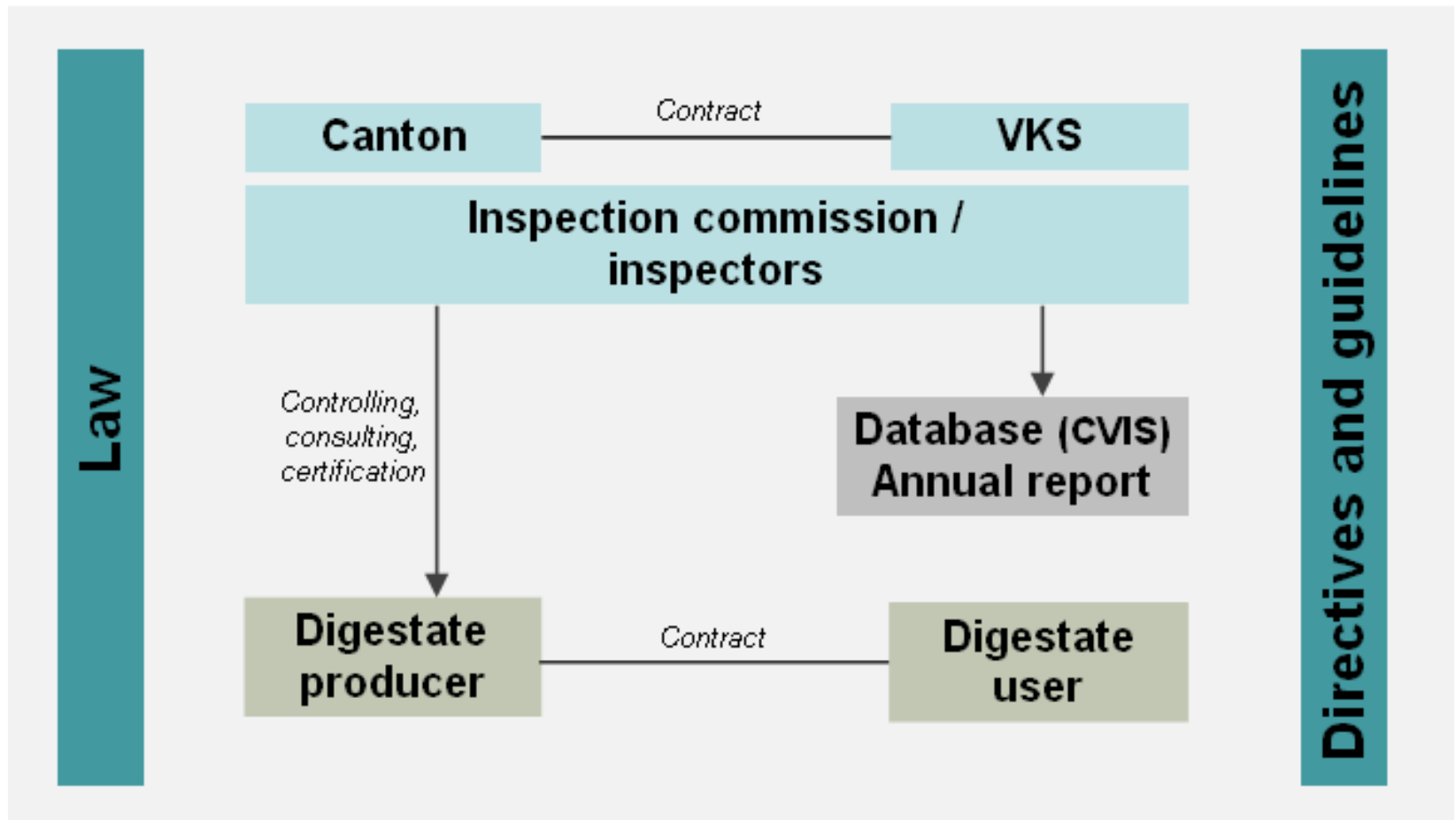
Number of gas vehicles: ~11,300

Number of gas filling stations: 140

www.erdgasfahren.ch

Digestate handling

Swiss system for Quality assurance of digestate



Digestate handling

Positive List

The Swiss Positive List is a recommendation from the Federal office of agriculture for substrates which are suitable for AD / composting and how they are to be dealt with (latest update: January 2014).


Indication of:

- Hygienic class (*no problem / attention required / special treatment and/or authorisation needed*)
- If appropriate for mesophilic / thermophilic digestion
- Special remarks (high salt content, pH, ...)

Digestate handling

Available from:

<http://www.vks-asic.ch/LinkClick.aspx?fileticket=WJJ0iJBSa2o%3d&tabid=717&language=de-CH>

Liste der Ausgangsmaterialien für Vergär- und Kompostieranlagen		Anforderungen, Einschränkungen, Bemerkungen, Empfehlungen	
WVA-Code	Hygieneklasse geeignet für thermophile Vergärung geeignet für mesophile Vergärung geeignet für Platzkompostierung geeignet für Feldrandkompostierung VTNP-Bewilligung durch Kantonstierarzt VeVA-Bew. durch zuständige Kant. Behörde	 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Betreiber von Kompostier- und Vergäranlagen haben die Pflicht, bei der Annahme von Ausgangsmaterialien zu kontrollieren, ob diese kompostierbar oder vergärbare sind. Geeignet für eine biologische Behandlung sind nur Ausgangsmaterialien, die auf Grund ihrer Art, Beschaffenheit oder Herkunft das Endprodukt nicht nachteilig beeinflussen. Das heisst, wenn mindestens die Verarbeitungsmethoden der Verordnung über die Entsorgung tierischer Nebenprodukte (VTNP) und die Grenzwerte nach der Chemikalien-Rückreduktions-Verordnung (ChemRRV) eingehalten werden. rechtliche Grundlagen: Technische Verordnung vom 10. Dezember 1990 über Abfälle (TVA; SR 814.600) Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (ChemRRV; SR 814.81) Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngem (DDV; SR 916.171) Verordnung vom 26. Mai 2011 über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten (VTNP; SR 916.441.21)
		Version 1.1 (15.01.2014)	

Befindet sich ein Substrat nicht auf der Positivliste, ist es gemäss der Behörde für die Vergärung/Kompostierung nicht geeignet. Zur Prüfung der Verwendung muss beim BLW ein Antrag mit entsprechender Dokumentation über die Eigenschaften gestellt werden. Das BLW prüft in Zusammenarbeit mit einem Expertensam, ob das Substrat für die Kompostierung/Vergärung geeignet ist. Ist das Material geeignet, wird es in die nachfolgende Liste aufgenommen.

- a Ausgangsmaterial/Substrat kann im Regelfall ohne Bedenken eingesetzt werden.
- b Verarbeitung des Ausgangsmaterials/Substrats erfordert eine Heissrottephase bei der Kompostierung oder thermophile Vergärung.
- c Das Ausgangsmaterial/Substrat erfordert vor der Verarbeitung eine stringente Behandlung, die nicht mit einem thermophilen Fermentationsprozess oder einer Heissrottephase gewährleistet werden kann. Eine Bewilligung des Kantonstierarztes ist zur Überprüfung der Einhaltung der Bedingungen der VTNP erforderlich. Das BLW vergewissert sich, dass das entsprechende Dokument ausgestellt wurde.

Grenzüberschreitender Verkehr mit Abfällen

Unabhängig davon, ob ein Abfall auf der Liste der Ausgangsmaterialien für Vergär- und Kompostieranlagen aufgeführt ist oder nicht, darf er nur dann ohne Bewilligung des BAFU in den grenzüberschreitenden Verkehr gebracht werden, wenn er explizit auf der grünen Abfallliste des OECD-Ratsbeschlusses C(2001)107/FINAL aufgeführt ist. Ausgenommen davon sind Abfälle, die im Abfallverzeichnis LVA als Sonderabfall (S) oder anderer kontrollpflichtiger Abfall (ak) gekennzeichnet sind. Diese müssen notifiziert und bewilligt werden (z.B. Atsponseöl). Die Verfahren der VeVA gelten jedoch nicht für tierische Nebenprodukte nach der VTNP, sofern es sich nicht um Sonderabfälle handelt.

1 Ausgangsmaterial aus kommunalem Sammeldienst									
20 01 08	Grüngut mit Rüstabfällen	a	X	X	X	X	X		Rüstabfälle = nur pflanzliche Reste. Die Gemeinden, die für den Sammeldienst zuständig sind, verbieten mittels Weisungen die Zugabe von Speiseresten zum Grüngut. Wenn möglich verholztes Material vor oder nach der Verarbeitung für Heitzwecke aussortieren. Der Holzanteil ist vom Anlagentyp und der angestrebten Endproduktqualität abhängig. Geruchsproblematik bei Kompostierung und Zwischenlagerung beachten.
20 02 01									

Digestate handling

Swiss guideline

- Which product for which utilisation?
- Definition of the quality standards of the different products
- Utilisation and application

Available from:

<http://www.vks-asic.ch/Informationeninformations/Qualit%C3%A4tqualit%C3%A9/Produkteproduitsfinaux/tabid/719/language/de-CH/Default.aspx>



Digestate handling

Study on hygiene of digestate (July 2014)

Tracking of pathogens in substrates from digester feeding until digestate spreading on agricultural fields

→ Salmonella, coliform bacteria, E. coli, enterococci, campylobacter

Available from:

<http://www.bfe.admin.ch/forschungbiomasse/02390/02720/03176/index.html?lang=de>

SCHLUSSBERICHT



Forschungsinstitut für biologischen Landbau
Institut de recherche de l'agriculture biologique
Research Institute of Organic Agriculture
Istituto di ricerca dell'agricoltura biologica
Instituto de investigaciones para la agricultura orgánica

Abeschätzung des hygienischen Risikos im Zusammenhang mit der Anwendung von flüssigem Gärgut in der Schweiz

Schlussbericht



Jacques Fuchs, FiBL (Frick-CH)

In Zusammenarbeit mit

Urs Baier, ZHAW (Wädenswil-CH)

Alfred Berner, FiBL (Frick-CH)

Werner Philipp, Universität Hohenheim (Stuttgart-D)

Konrad Schleiss, UMWeko (Grenchen-CH)

28. Juli 2014

Projektfinanzierung: Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bundesamt für Energie (BFE), Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Veterinärwesen (BVET).

EXCELLENCE FOR SUSTAINABILITY

Das FiBL hat Standorte in der Schweiz, Deutschland und Österreich
FiBL offices located in Switzerland, Germany and Austria
FiBL est basé en Suisse, Allemagne et Autriche

FiBL Schweiz / Suisse
Ackerstrasse, CH-5070 Frick
Tel. +41 (0)62 885 72 72
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Financial support systems

Feed-in tariff for electricity from biogas

Power class	≤ 50 kW	≤ 100 kW	≤ 500 kW	≤ 5 MW	> 5 MW
Basic tariff [CHF/kWh]	0.28	0.25	0.22	0.185	0.175
Agricultural bonus [CHF/kWh]	0.18	0.16	0.13	0.045	0
Heat bonus [CHF/kWh]	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
Maximum [CHF/kWh]	0.485	0.435	0.375	0.255	0.20

Found for biomethane injection

- Voluntary support program by the Swiss Gas Association
- Objective: injection of 300 GWh biomethane within 6 years

www.erdgas.ch/biogas/foerderung-der-biogas-einspeisung/

Certificates for emission compensation

Projects reducing GHG emissions can get financial support

www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00101/index.html?lang=de

National strategies

Energy Strategy 2050

The Federal Council has adopted the energy strategy 2050. It's thrust is to gradually phase out nuclear power, to develop hydro and new renewable energies, to improve energy efficiency of buildings, appliances and transportation.

Objective for biogas : 1.6 TWh_{el} /y by 2050

Priority measures:

- Development of new processes and technologies
- Up-scaling or downsizing of close-to-market technologies
- Quality management
- Systems optimisation and integration

News and developments

Merging of biogas organisations

The two important organisations involved in Biogas – *Biomasse Schweiz* and *VKS-ASIC* – have unified their forces since the beginning of 2015. The new association is BIOMASSE SUISSE:

www.biomassesuisse.ch



New brochure for municipalities

Biomasse Suisse has published a brochure for municipalities in order to improve source separated collection of biowaste (May 2015):

<http://www.biomasseschweiz.ch/index.php/fr/nouveautes/316-brochure-collecte-selective>

Current studies and research projects

Microaerobic hydrolysis of fiber-rich biomass

Identification of fiber-rich biomass which could be used in biogas plants and evaluation of the benefits of microanaerobic hydrolysis on their biogas yield.

Determination of methane production in laboratory

Comparison of laboratory BMP test results and real methane production in full-scale plants (2012 – 2015)

C. Holliger, EPFL (<http://lbe.epfl.ch/page-83701.html>)

Membrane separation

Establishment of a pilot plant for small-scale biogas upgrading (2012 – 2015). U. Oester / Apex AG