

Regulatorisches und technisches Monitoring biomasse- und biogasrelevanter Entwicklungen

Nr. 07

Januar 2023 - Juni 2023

BIOMASSE SUISSE

Aclens, 10.07.2023; Brugg 10.7.2023

Mit Unterstützung von



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|---|
| 1. | Einleitung | 2 |
| 2. | Regulatorisches Monitoring | 3 |
| 2.1 | Klimapolitik und Klimaschutz | 3 |
| | • <i>Klima- und Innovationsgesetz</i> | 3 |
| | • <i>Revision des CO₂-Gesetzes für die Zeit nach 2024</i> | 3 |
| | • <i>Klimaplan des Kantons Neuenburg</i> | 3 |
| 2.2 | Steigerung der Bioabfallsammlung und Qualität von Vergärprodukten | 4 |
| | • <i>Parlamentarische Initiative: Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken</i> | 4 |
| 2.3 | Förderung erneuerbarer Energien | 4 |
| | • <i>Mantelerlass: Sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien</i> | 4 |
| | • <i>Gasversorgungsgesetz (GasVG)</i> | 5 |
| 2.4 | Gärprodukte und Kompost | 5 |
| | • <i>Interpellation: Plastikleber gehören nicht ins Grüngut</i> | 5 |
| 2.5 | Raumplanung | 6 |
| 3. | Technisches Monitoring | 7 |
| 3.1 | Substrataufbereitung | 7 |
| 3.1.1 | Pumpe mit optimiertem Betrieb | 7 |
| 3.1.2 | Nassbehandlung gegen unerwünschte Materialien | 7 |
| 3.1.3 | Akku-Elektrischer Kompostumsetzer | 7 |
| 3.2 | Biogasanlagenbau | 8 |
| 3.2.1 | Landwirtschaftliche Feststoffvergärungs-Anlage | 8 |
| 3.2.2 | Photovoltaik auf Fermenterabdeckung | 8 |
| 3.3 | Biogas-Verwertung | 8 |
| 3.3.1 | Mobile Biomethan-Zapfsäule | 8 |
| 3.3.2 | Schwachgas-Kraft-Wärme-Kopplung parallel zu einer Aufbereitungsanlage | 9 |
| 3.3.3 | Aus Biogas Wasserstoff durch Plasmaelektrolyse herstellen | 9 |
| 3.4 | Weitere Informationen | 9 |
| 3.4.1 | Apps zur Sortierung der Abfälle durch den Konsumenten | 9 |

Liste der Abkürzungen

| | |
|--------|--|
| ARE | Bundesamt für Raumentwicklung |
| BMCH | Biomasse Suisse |
| BR | Bundesrat |
| NR | Nationalrat |
| SR | Ständerat |
| UREK-N | Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates |
| UREK-S | Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerats |

1. Einleitung

Biomasse Suisse informiert seine Mitglieder regelmässig über aktuelle rechtliche und technische Entwicklungen mit Bezug zur energetischen und stofflichen Verwertung von Biomasse. Die folgenden Informationen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern stellen Themen vor, die wir für den Zeitraum von **Januar 2023 bis Juni 2023** als interessant und für die Kompost- und Vergärungsbranche als wichtig erachten.

Hauptthemen (Für Schnelllesende)

Regulatorische Entwicklungen

Revision des CO₂-Gesetzes für die Zeit nach 2024.

- In der parlamentarischen Diskussion werden Ziele und Fördermassnahmen für den Zeitraum von 2025 bis 2030 festgelegt. Für Biogasanlagen soll erstmalig die Förderung der Biogaseinspeisung ermöglicht werden (Seite 3)

Parlamentarische Initiative: Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken

- Unverkaufte Lebensmittel sollen in Biomasse-Anlagen verarbeitet werden. Wie stark die Grossverteiler verursachergerechter beim Entpacken ihre Verantwortung übernehmen ist noch in Diskussion (Seite 4)

Mantelerlass: Sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien

- Bei gewerblichen Biogasanlagen ist mit dem Vorschlag von Art. 18 d eine Möglichkeit, ausserhalb der Bauzone bauen zu können, in Diskussion (Seite 4-5).

Gasversorgungsgesetz

- Der Bundesrat hat angekündigt, auf Ende August 2024 einen Entwurf dem Parlament vorzulegen. Aktuell wird eine Netzanschlusspflicht zugunsten von Biogasanlagen vorgesehen (Seite 5)

Technische Entwicklungen

Aus Biogas Wasserstoff durch Plasmaelektrolyse herstellen

- Aus Biogas kann mit der Plasmaelektrolyse alternativ zur umstrittenen CCS-Speicherung von CO₂ (Carbon Capture Storage) Wasserstoff und fester Kohlenstoff produziert werden (Seite 9)

Legende der verschiedenen Kategorien des regulatorischen Monitorings (farbiger Punkt jeweils vor den entsprechenden Untertiteln) zur einfacheren Einordnung.

- Gesetz
- Strategie
- Motion / Parlamentarische Initiative / Interpellation
- Empfehlung / Richtlinie

2. Regulatorisches Monitoring

2.1 Klimapolitik und Klimaschutz

- *Klima- und Innovationsgesetz*

| | |
|-----------------------------|---|
| Rechtliche Grundlage | Angenommenes Gesetz |
| Stand der Beratungen | Angenommen vom Schweizer Volk am 18.Juni 2023 |

Als Gegenvorschlag zur Gletscherinitiative setzt das Klima- und Innovationsgesetz den Rahmen für die Fahrpläne und Etappenziele der Schweizer Klimapolitik und legt als Endziel die Klimaneutralität bis 2050 fest. Es definiert die Förderung und einsetzbaren Technologien (z.B. Negativtechnologien, Austausch von Öl- oder Gasheizungen). Die Annahme dieses Gesetzes ergibt positive Impulse, um unter anderem bei der Revision des CO₂-Gesetzes die Förderung von Biogasanlagen zu ermöglichen (siehe nächster Abschnitt)

- *Revision des CO₂-Gesetzes für die Zeit nach 2024*

| | |
|--|---|
| Hintergrund, zugehörige Dokumente | Revision des CO₂-Gesetzes für die Zeit nach 2024: Förderung erneuerbarer Energien |
| Stand der Beratungen: | In Beratung bei der UREK-S |

Die Revision des CO₂-Gesetzes definiert die Ziele und Massnahmen von 2025 bis 2030. Im Rahmen der Revision des CO₂-Gesetzes ist vorgesehen, die Förderung der Einspeisung von Biogas zu regeln (Art 34 a Buchstabe c), sowie 20% der Treibhausgasemissionen in der Schweiz kompensieren. Ein hoher inländischer Kompensationsanteil ist förderlich für weitere THG-Projekte bei Biogasanlagen (z.B. CO₂-Abscheidung).

Der Gesetzesentwurf enthält auch eine für die Biogas-Branche relevante Änderung des Mineralölsteuergesetzes (z.B. Verlängerung der Steuerbefreiung für Biokraftstoffe), des Schwerverkehrsabgabegesetzes (Befreiung der erneuerbaren Gase von der LSVA) und des Energiegesetzes.

- *Klimaplan des Kantons Neuenburg*

| | |
|--|---|
| Hintergrund, zugehörige Dokumente | Pressemitteilung |
| Aktueller Stand der Beratungen | Annahme durch den Grossen Rat von Neuenburg |

Der Anfang des Jahres verabschiedete Neuenburger Klimaplan sieht zehn landwirtschaftliche Massnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen im Agrarsektor vor. Eine davon ist die Verwertung der Hofdünger in Biogasanlagen.

2.2 Steigerung der Bioabfallsammlung und Qualität von Vergärprodukten

• *Parlamentarische Initiative: Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken*

| | |
|-----------------------------|--|
| Rechtliche Grundlage | Pa.lv. 20.433» «Fahne» Sondersitzung Nationalrat Mai 2023 |
| Stand der Beratungen | In der UREK-S im August 2023. |

Die parlamentarische Initiative „Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken“ und der aktuelle Gesetzesentwurf, welcher im Mai 2023 durch den Nationalrat angenommen wurde, fördert die Verwertung von Bioabfällen im Sinne der Kreislaufwirtschaft und zugunsten von Biomasse-Anlagen (Art. 30 b 2 c, Art. 30 d 2 Buchstabe d).

Mit der Aufnahme von Art. 30 b 2 c durch den Nationalrat werden bei der Entpackung von unverkauften Lebensmitteln die Grossverteiler stärker eingebunden. Damit liegt verursachergerecht (finanziell, funktionell) die Verantwortung der Entpackung beim Inverkehrbringer. Physisch soll das Entpacken bei den Betreibern von Biogasanlagen erfolgen, der Detailhandel als Verursacher hat sich jedoch an den Entpackungskosten zu beteiligen

2.3 Förderung erneuerbarer Energien

• *Mantelerlass: Sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien*

| | |
|------------------------------|---|
| Rechtliche Grundlagen | Unterlagen zu Geschäft des Bundesrates 21.047 |
| Stand der Beratungen | Behandelt vom Ständerat. |

Der Mantelerlass regelt die langfristigen Rahmenbedingungen zur Förderung einer nachhaltigen Stromversorgung, auch mit Biogasanlagen. Einerseits sollen die Bauvorgaben von Biogasanlagen (Raumplanung) vereinfacht, andererseits die Förderung (gleitende Marktprämie, Investitionsbeitrag und Betriebskostenbeitrag) von neuen und bestehenden Anlagen angepasst und langfristig gesichert werden.

In der Frühjahrssitzung 2023 des Parlaments haben Zwischenentscheide dazu geführt, dass hinsichtlich der Raumplanung den erneuerbaren Energien mehr Spielraum verschafft werden kann. Dies erfolgte spezifisch auf die einzelnen Technologien (PV, Wind, Biomasse, Geothermie).

Bei Biogasanlagen ist mit Art. 16a vorgeschlagen, dass Projekte für landwirtschaftliche Biogasanlagen erst ab der jährlichen Verarbeitungsmenge von über 45 000 Tonnen der Planungspflicht unterliegen. Bei gewerblichen Biogasanlagen eröffnete unsere Präsidentin NR Barbara Schaffner mit dem Vorschlag von Art. 18 d eine Möglichkeit, ausserhalb der Gewerbezone bauen zu können. Nach der Überarbeitung des Vorschlags im Ständerat ist nun der folgende Gesetzestext in der parlamentarischen Diskussion:

Art. 18 d

¹ Anlagen zur Nutzung der Energie aus Biomasse sowie Anlagen zur Umwandlung erneuerbarer Energie in Wasserstoff, Methan oder andere synthetische Kohlenwasserstoffe sind auch ausserhalb der Bauzonen zuzulassen, soweit dies für eine sichere Versorgung mit erneuerbarer Energie als zweckmässig erscheint.

² Der Bundesrat regelt, unter welchen Voraussetzungen solche Anlagen in wenig empfindlichen oder

in vorbelasteten Gebieten standortgebunden sind. Bei Anlagen zur Nutzung der Energie aus Biomasse legt er dabei Gewicht auf die bestehende Erschliessung, insbesondere bestehende Gasanschlüsse. Bei Anlagen zur Umwandlung von erneuerbarer Energie in Wasserstoff oder Kohlenwasserstoffe legt er Gewicht auf die örtliche Nähe zu einer Anlage zur Produktion von erneuerbarer Elektrizität.

³ Er kann Grenzen der Planungspflicht festlegen.

Wieweit und wie dies zu Vereinfachungen bei der Planung und dem Ausbau von gewerblichen Biogasanlagen führt, hängt stark von der weiteren noch nicht absehbaren gesetzlichen Ausgestaltung ab.

● **Gasversorgungsgesetz (GasVG)**

| | |
|------------------------------|--|
| Rechtliche Grundlagen | Medienmitteilung vom 21. Juni 23 |
| Stand der Beratungen | Gesetzesentwurf bis Ende 2024 im Parlament. |

Der Bundesrat hat sich an seiner Sitzung vom 21. Juni 2023 mit dem neuen Gasversorgungsgesetz befasst und dessen Eckwerte definiert. Ziel dieses Gesetzes ist es, die Energiewende zu erneuerbarem Gas zu fördern. Zur teilweisen Marktöffnung sind die Rahmenbedingungen zu klären und damit die Sicherheit der Gasversorgung zu erhöhen. Im Wärmebereich und in der Industrie soll fossiles Gas zunehmend durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Deshalb soll eine Netzanschlusspflicht zugunsten von Biogasanlagen eingeführt werden. Zudem soll der Bundesrat die Möglichkeit erhalten, den Gasversorgern Mindestquoten für Gas aus erneuerbaren Quellen, einschliesslich Wasserstoff, vorzuschreiben. Die Botschaft an das Parlament wird voraussichtlich vom Bundesrat Ende August 2024 erfolgen.

● **Motion 23.3019: Rahmenbedingungen für eine erneuerbare Gasversorgung schaffen**

| | |
|---------------------------------------|---|
| Rechtliche Grundlagen | Motion 23.3019 , eingereicht von UREK-N |
| Aktueller Stand der Beratungen | In Bearbeitung NR |

Mit dieser Motion der UREK-N wird der BR aufgefordert, die rechtlichen Grundlagen zu schaffen, um den Anteil von erneuerbarem Gas an der Gasversorgung schrittweise auf 100 % zu erhöhen.

2.4 Gärprodukte und Kompost

● **Interpellation: Plastikkleber gehören nicht ins Grüngut**

| | |
|------------------------------|---|
| Rechtliche Grundlagen | Interpellation 22.3972 , eingereicht von Nationalrätin Barbara Schaffner |
| Stand der Beratungen | Erledigt; Ausarbeitung eines Verordnungstext durch das BAFU bis voraussichtlich Sept 2024 |

Aufgrund der Antwort und Empfehlung des Bundesrates auf die Interpellation hat Biomasse Suisse alle Grossverteiler angeschrieben. Die Hauptakteure antworteten, dass sie nicht an einer Branchenvereinbarung zur selbstverantwortlichen Regelung der Frucht- und Gemüseaufkleber interessiert sind.

Biomasse Suisse ist nun im Austausch mit dem BAFU, um einen Vorschlag für den Verordnungstext aufzugleisen, der eine umweltfreundliche und biomasseanlagentaugliche Regelung festlegt.

2.5 Raumplanung

Die wichtigsten Anliegen der Biomasse Branche an die Raumplanung sind in anderen politischen Geschäften (z.B. Mantelerlass, Seite 4-5) verankert und werden aktuell im Rahmen dieser Geschäfte mit dem ARE diskutiert.

3. Technisches Monitoring

3.1 Substrataufbereitung

3.1.1 Pumpe mit optimiertem Betrieb

Die Firma Vogelsang (www.vogelsang.info) bietet eine neue Exzenter-Rotorpumpe, Hi-Cone, mit einer maximalen Kapazität von 290 m³/h an.

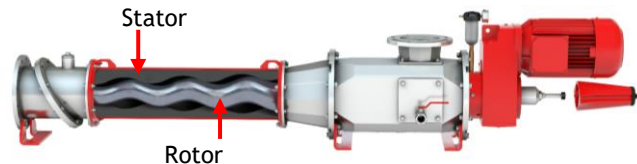


Abbildung 1 : HiCone-Pumpe

Die konische Geometrie von Stator und Rotor ermöglicht es, den im Einsatz entstehenden Spalt zwischen diesen beiden Elementen zu regulieren. So ist es möglich, deren Position je nach Druck, Temperatur oder Viskosität einzustellen. Der Verschleisszustand der Teile wird kontinuierlich angezeigt und bei Bedarf kann deren Wechsel ohne Demontage der Rohre durchgeführt werden. Zusätzlich wird der Kraftaufwand beim Anfahren durch ein automatisches Rotorpositionierungssystem reduziert. Diese abgestimmte Steuerung und permanente Überwachung reduzieren Ausfallzeiten, Verschleiss und Energieverbrauch.

3.1.2 Nassbehandlung gegen unerwünschte Materialien

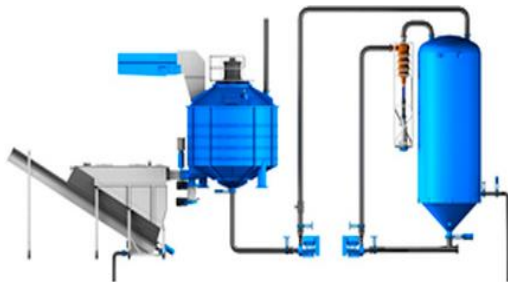


Abbildung 2 : Pulper und Hydrocyclon BTA

Die Substrataufbereitung BTA (www.bta-international.de) entfernt Fremdstoffe im Bioabfall aus den Haushalten.

Dabei wird das Substrat zunächst in einen Pulper eingearbeitet, der flüssiges Substrat (z.B. Presssaft) enthält. Schwere Materialien (Besteck, Geschirr, Steine...) und leichte Materialien (Kunststoff, Textilien...) werden über zwei hydromechanische Aufbereitungslinien in einem Pulper und einem Hydrozyklon aus dem Grüngut abgeschieden.

3.1.3 Akku-Elektrischer Kompostumsetzer

Der E-Wender ist eine autonom fahrende und akku-elektrisch betriebene Kompostwendemaschine. Sie wurde von [Pusch & Schinnerl](http://www.pusch-schinnerl.com) in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Graz entwickelt.

In der Schweiz wird der umweltfreundlich betreibbare Kompostwender vom BiomasseSuisse Mitglied CONTENTA OCHSNER AG vertrieben.



Abbildung 3 : E-Wender für Kompost

3.2 Biogasanlagenbau

3.2.1 Landwirtschaftliche Feststoffvergärungs-Anlage

Das französische Unternehmen CH4 Systèmes (www.ch4systemes.fr) hat eine kontinuierliche Feststoffvergärungstechnologie entwickelt, die zur landwirtschaftlichen Biogasproduktion geeignet ist. Bei diesem Verfahren, das bis zu 30 % Trockenmasse zulässt, bleibt das Substrat während 60 Tagen im mesophilen Bereich oder während 30 Tagen im thermophilen Bereich. CH4 Systèmes hat ein Dutzend Fermenter dieses Typs mit einem Fassungsvermögen von 1.200 bis 2.400 m³ hergestellt. Die erste Anlage, Biogaz Pévèle, wurde 2014 in Betrieb genommen.



Abbildung 4 : landwirtschaftliche Feststoff-Biogasanlage in Pévèle

3.2.2 Photovoltaik auf Fermenterabdeckung

MEMBRANE SYSTEMS EUROPE (www.biogasmembrane.com) bietet eine PV-bestückte Fermenterabdeckung namens "Single Solar Cover". Die PV-Elemente sind beständig gegen Feuer, Sonne und UV-Strahlung.

Mit dieser Abdeckung kann die elektrische Autonomie von Biogasanlagen substanziell erhöht werden.



Abb. 5 : PV-Fermenterabdeckung-Blache

3.3 Biogas-Verwertung

3.3.1 Mobile Biomethan-Zapfsäule

Der Nomacub® ist ein transportabler Biomethan-Speicher, der von Cargaz (www.cargaz.fr) entwickelt wurde. Dank seiner drei Anschlüsse mit unterschiedlichem Druck bietet er viele Möglichkeiten wie zum Beispiel:

- Pannenhilfe oder zusätzliches BioCNG für Fahrzeuge (200 bar)
- Versorgung von Gebäuden während Gasleitungsarbeiten (4 bar)
- Wärmeversorgung und Veranstaltungen (21 mbar)

Eine Einheit kann bis zu 50 Kilo Gas bei 200 bar aufnehmen, gestapelt und mit anderen Nomacub® verbunden werden, um die verfügbare Biogasmenge zu erhöhen.

[Beispiel für Erfahrungen auf dem Bauernhof.](#)



Abbildung 6 : Nomacub mobiler Biogas-Speicher

3.3.2 Schwachgas-Kraft-Wärme-Kopplung parallel zu einer Aufbereitungsanlage

Das Dipnoi-Steuerungssystem von CH4Process (www.ch4process.fr) bietet ein Blockheizkraftwerk parallel zu einer Aufbereitungsanlage, die mit Schwachgas betrieben wird (min. CH₄-Gehalt von 35%). Das Schwachgas aus der Aufbereitungsanlage wird in einen Gasometer geleitet. Diese Konfiguration sorgt für eine Reduzierung der CH₄-Emissionen aus der Anreicherungsanlage und ermöglicht eine Stromerzeugung vor Ort. Die Entwicklung ist in der Pilotanlagenphase. ([Erklärvideo auf Französisch.](#))

3.3.3 Aus Biogas Wasserstoff durch Plasmaelektrolyse herstellen

Der Elektrolyseprozess des «Plasmalyzer» der Firma Graforce (www.graforce.com) basiert auf der Erzeugung eines Plasmafeldes. Darin werden die Methanmoleküle in Wasserstoff und festen Kohlenstoff gespalten. Die Technologie benötigt 10 bis 20 kWh pro kg produziertem Wasserstoff. Da nebst dem Wasserstoff der Kohlenstoff in fester Form vorliegt, bietet sich mit dem Plasmalyzer eine marktreife Alternative zur umstrittenen CCS-Speicherung von CO₂ (Carbon Capture Storage).



Abbildung 7 : Graforce-Pilotanlage für Plasmaelektrolyse

Nach erfolgreichen Pilotprojekten wird die erste Anlage im September 2023 in Österreich in Betrieb genommen.

3.4 Weitere Informationen

3.4.1 Apps zur Sortierung der Abfälle durch den Konsumenten

Das Unternehmen WinBin (www.winbin.fr) hat eine App entwickelt, um das Sortieren über ein Punktesystem zu fördern, das dann Belohnungen ermöglicht.

Der Benutzer kann mit der App Container finden, die mit dem System verbunden sind. Wenn er eine recycelbare Verpackung oder eine kompostierbare Tüte mit Bioabfällen wegwerfen muss, kann er den Barcode des Abfalls scannen und dann den QR-Code, der auf dem entsprechenden Behälter angebracht ist. So kann er seine Punkte validieren.

Es ist möglich, diesen QR-Code auf jede Art von Behälter zu integrieren. Speziell für WinBin entwickelte Container sind ebenfalls erhältlich.

Der Nutzer kann so Rabattgutscheine bei lokalen Unternehmen und Partnern des Unternehmens gewinnen.

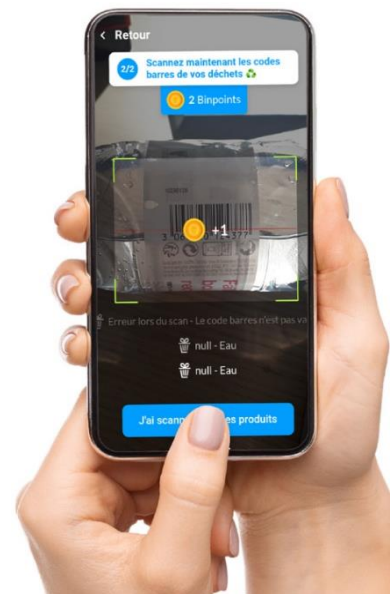


Abbildung 8 : Anwendung WinBin



Abbildung 9 : Lernspiel von Tri

Ein weiteres Beispiel für digitales Bewusstsein, ist das Lernspiel Game of Tri der Firma OrgaNeo (www.organeo.com). Es besteht darin, Abfälle in den entsprechenden Sortierbehälter zu bringen. Für Gemeinden oder Unternehmen, die gute Praktiken intern fördern möchten, kann das Spiel so konfiguriert werden, dass die zu sortierenden Abfallarten an den Kontext angepasst werden.