

VORTEILE DER ZWISCHENSPEICHERUNG VON SPEISERESTEN IN EINEM TANK ANSTELLE DES TONNENSYSTEMS



DIE HERAUSFORDERUNG AM STATUS QUO



INEFFIZIENTE SAMMLUNG



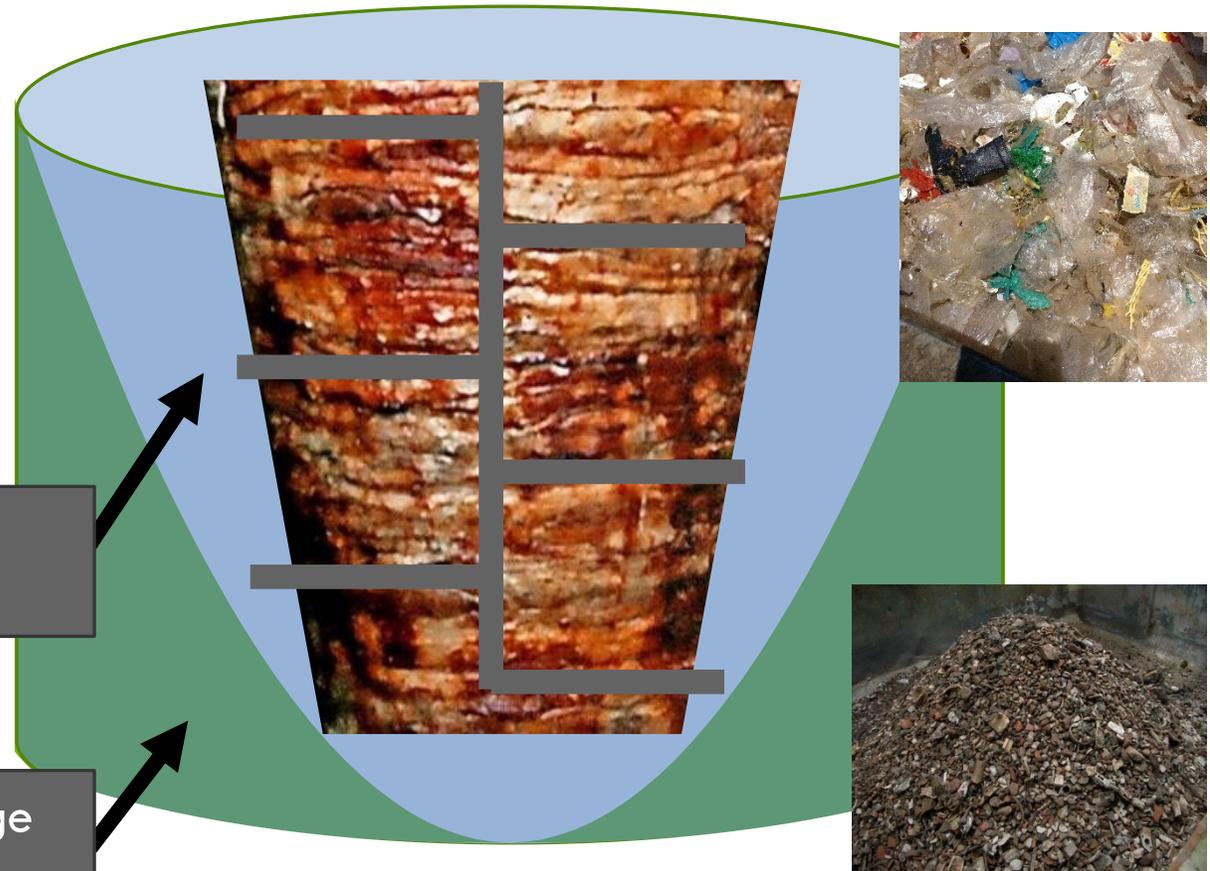


STÖRSTOFFE



Plastikdöner

parabelförmige
Ablagerungen



STÖRSTOFFE

- physikalische Störstoffe
 - spröde/schwer (Steine, Sand, Glas, Metalle)
 - Verschleiß (Abrasion, Bruch)
 - Sinkschichten, Ablagerungen
 - elastisch/weich (Kunststoff, Textil)
 - Blockaden beweglicher Teile wie Armaturen oder Rührwerke
 - Schwimmschichten
- chemische Schadstoffe
 - Medikamente
 - Batterien

DIE HERAUSFORDERUNG AM STATUS QUO

1. **Hygiene** | Kreuzkontamination
2. **Platzbedarf** | geringe Lagerungsdichte
3. **Ergonomie** | manuelles Handling
4. **Ökologie** | LKW-Verkehr/Störstoffe
5. **Ökonomie** | Kühlung/Entsorgungskosten



DIE LÖSUNG

MEIKO GREEN TANKSYSTEME

Weissbereich (Küche)

Schwarzbereich (Keller/Biogasanlage)

Speisereste



Eingabestation

Pumpsystem



BIOMASTER PUMPSYSTEM <1000 ESSEN/TAG



BioMaster Slim



BioMaster 4 Plus



BioMaster 4 Highline

BIOMASTER



MEIKO GREEN TANKSYSTEME

Weissbereich (Küche)

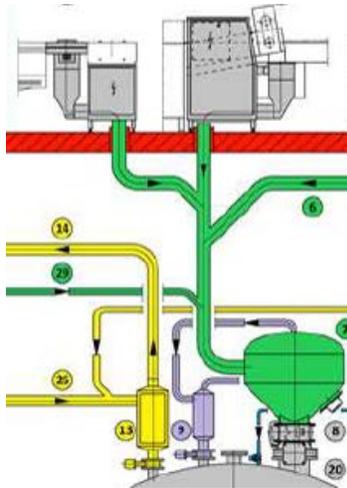
Schwarzbereich (Keller/Biogasanlage)

Speisereste



Eingabestation

Pumpsystem oder Vakuumsystem



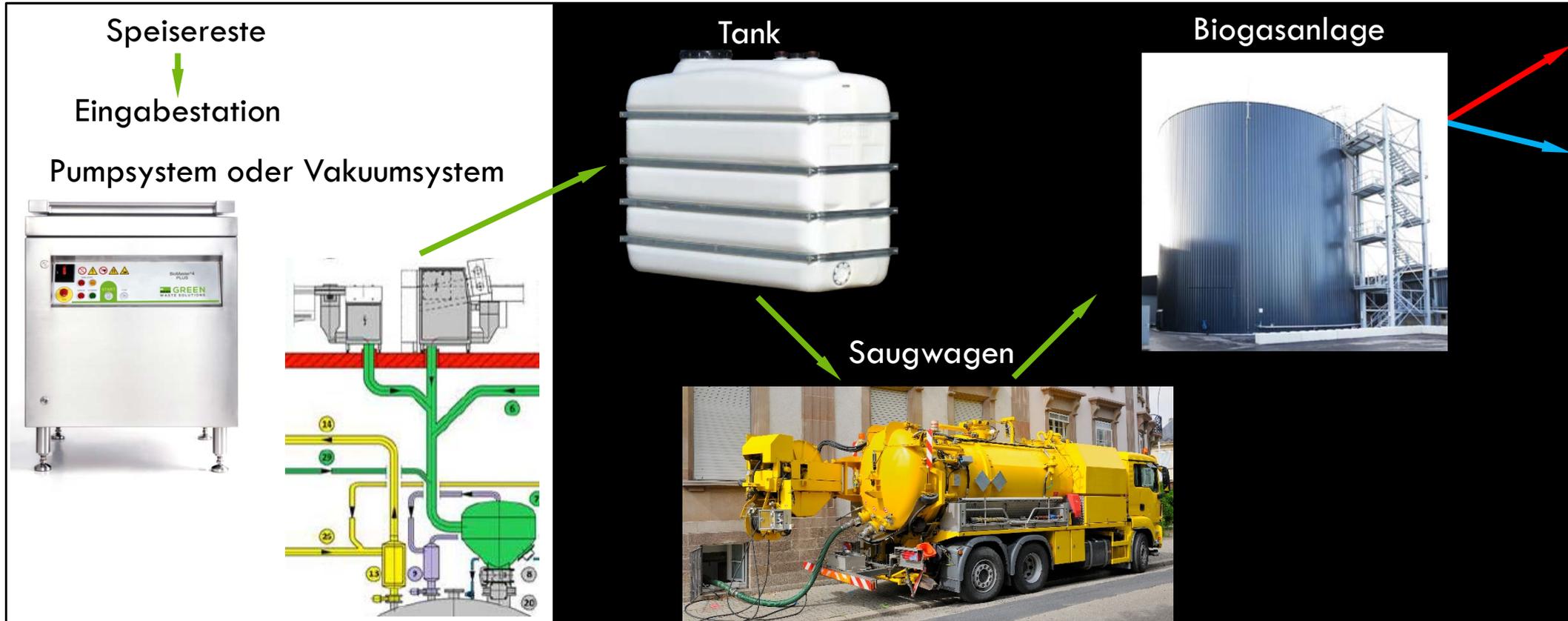
WATESTAR VAKUUMSYSTEM >1000 ESSEN/TAG



MEIKO GREEN TANKSYSTEME

Weissbereich (Küche)

Schwarzbereich (Keller/Biogasanlage)



BIOMASTER PUMPSYSTEM

A



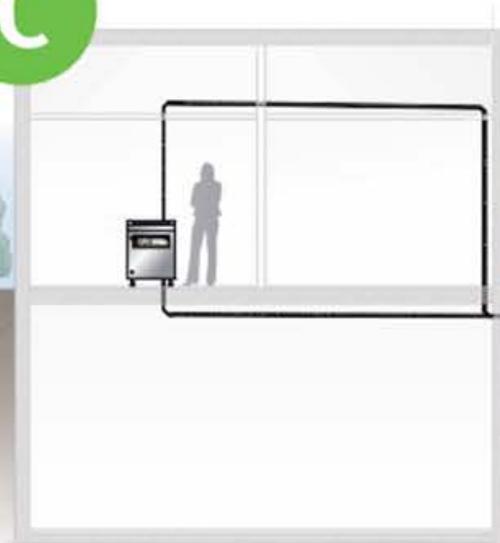
Standardtanks 1-8 m³

B

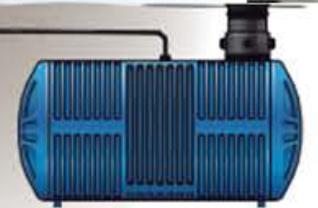


massgeschneiderte
Tanks 8-28 m³

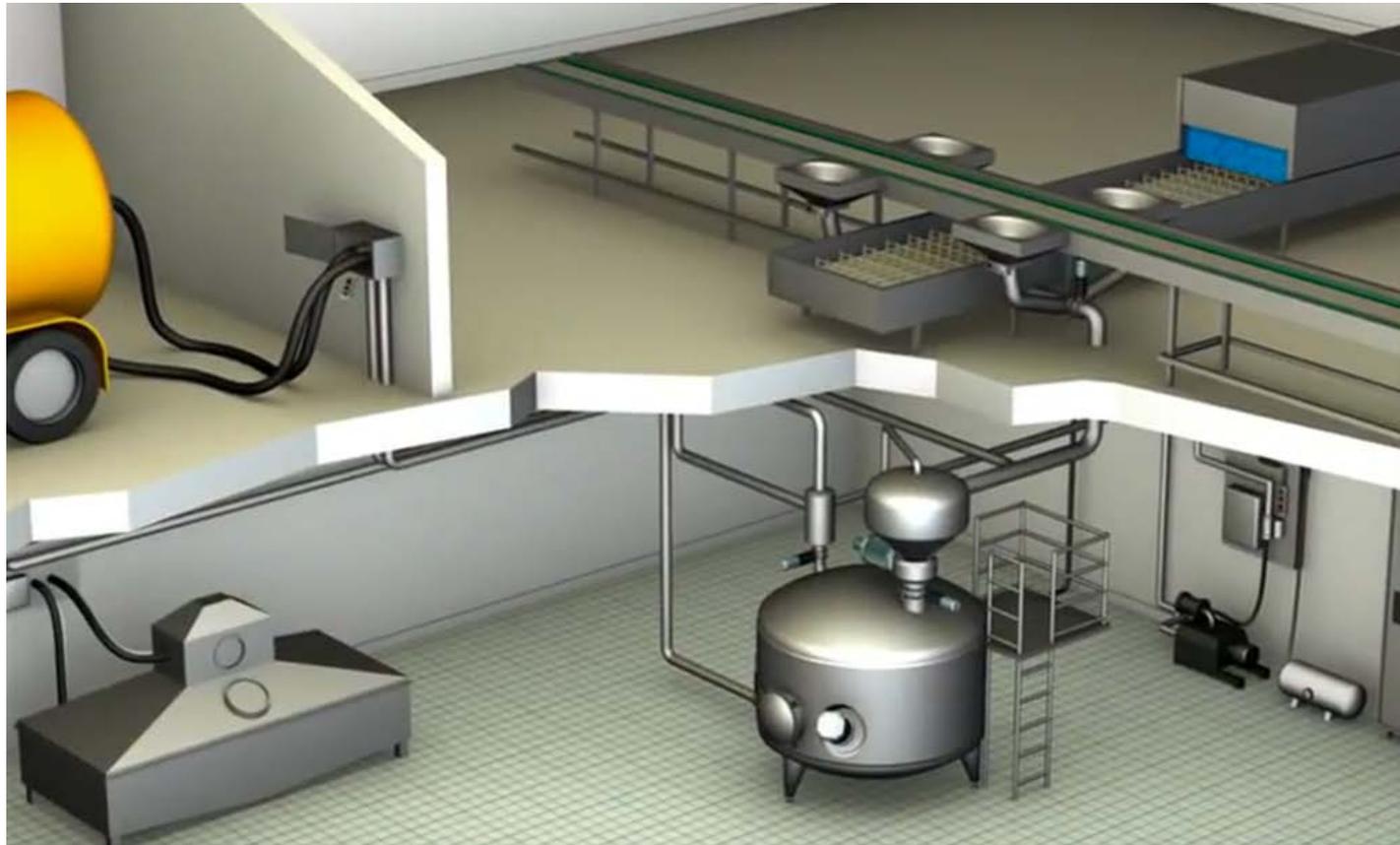
C



Erdtanks 8 -50 m³



WATESTAR VAKUUMSYSTEM >1000 ESSEN/TAG



HYGIENE



SUBSTRAT

Gefrorenes Fleisch



Die Folien werden nicht verarbeitet.
Sie wickeln sich um den Vorzerkleinerer.
Sie müssen von Hand entnommen werden.



VOLUMENREDUKTION

Wieviel wiegen
60 Liter gepresster Salat?

17 kg netto
(20 kg brutto)

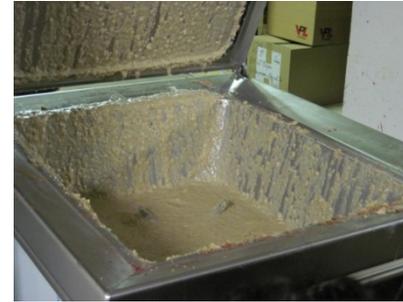


→ Salat besteht zu 2/3 aus Luft

MECHANISCHER AUFSCHLUSS



HOMOGENISIERUNG



ERGONOMIE



SUBSTRAT



KOMBINATION MIT FETTABSCHIEDER

- Durch die gemeinsame Abholung mit einem Saugfahrzeug können die Logistikkosten deutlich gesenkt werden.
- Da die Speiserestetanks idR alle 1-2 Monate geleert werden, werden auch die Fettabscheider deutlich öfter geleert als üblich.



Von: [redacted] <[redacted]@ara[redacted].ch>
Gesendet: Montag, 16. November 2020 15:46
An: [redacted] <[redacted]@ara[redacted].ch>
Cc: [redacted] <[redacted]@ara[redacted].ch>
Betreff: Biomasse Meiko Green

Salü [redacted]

Die Daten und Bilder sind in der Spezifikation (ArtNr. 30111x18) eingetragen.
Entspricht ± unsere Biomasse, **hat tatsächlich keine bemerkbare Störstoffe.**

Analyse:

TR 13.8 %

GR 6.4 %

oTR 93.6 %

CSB → 209'000 mg/ℓ
N gesamt → 4'560 mg/ℓ (etwas höher als Ø Biomasse)
NH₄-N → 220 mg/ℓ (wie beim Frischschlamm)
P gesamt → 530 mg/ℓ
Chlorid → 4'840 mg/ℓ (auch etwas höher als Ø Biomasse)
org. Säure → 13'900 mg/ℓ (im Faulraum ca. 300 mg/ℓ)

Bei einer Zugabe von ca. 5 t pro Fuhre (geschätzt) auf 6'000 m³ Faulschlamm geben wir rund 4 % zusätzliche organische Säure hinzu.
(5 t → 69.5 kg org Säure, Faulung 6'000 m³ → 1'800 kg org. Säure)

Ich glaube nicht, dass das Schwierigkeiten bedeutet.
Die anderen Werte sind ähnlich bis gleich der Biomasse in Faulung, also auch kein Problem.

Gruss, [redacted]

HÖHERER GASERTRAG

- Durch die Zerkleinerung (mech. Aufschluss) und Lagerung über durchschnittlich 1-2 Monate steigt der Gasertrag in der nachfolgenden Biogasanlage um bis zu 20% verglichen zu Speiseresten im Tonnensystem.
- Ausgangsmaterial $71 \pm 1,5 \text{ Nm}^3/\text{t}$ Frischmasse (FM)
- Nach Lagerung $97 \pm 4,4 \text{ Nm}^3/\text{t}$ FM

Originalarbeit

Osterr Wasser- und Abfallw (2016) 68:24–30
DOI 10.1007/s00506-015-0286-z



Dezentrale Aufbereitung und Lagerung von Speiseresten – Neue Wege zur Ressourcen- und Energiespeicherung

Irene Schneider · Frédéric Gerke · Carolina Kinzel · Wolfgang Müller · Sandra Tertsch · Martin Kuprian · Anke Bockreis

Online publiziert: 9. Dezember 2015
© Springer-Verlag Wien 2015

Zusammenfassung Organische Abfälle und im Speziellen Lebensmittelabfälle und Speisereste (SPR) fallen in großen Mengen und zum Teil mit starken Schwankungen an. Die Schwankungen sind sowohl in der Abfallzusammensetzung als auch dem Aufkommen, u. a. bedingt durch saisonale Gegebenheiten, zu finden. SPR werden zumeist einer biologischen und überwiegend anaeroben Abfallbehandlung (Vergärung) zugeführt, wodurch diese Abfälle sowohl als stoffliche (Gärrest, Dünger, Bodenverbesserer) als auch energetische Ressource (Biogas, elektrische und thermische Energie) genutzt werden. Durch eine dezentrale Aufbereitung und Lagerung von SPR sollen neue Lösungen zur Ressourcen- und Energiespeicherung als auch für den Ausgleich der Schwankungen gefunden werden. Im Labormaßstab erfolgte die Vorbehandlung und Aufbereitung von SPR. Anschließend wurde der Einfluss der Lagerung von SPR über einen Zeitraum von bis zu 28 Tagen bei 5, 20 und 30 °C untersucht. Es konnte festgestellt werden, dass es zu einer sofortigen Versäuerung verbunden mit einer Absenkung des pH-Werts der gelagerten SPR kam. Mit steigender Temperatur nahmen die Versäuerung und gleichermaßen die Konzentration der organi-

sehen Säuren zu. Um die Auswirkungen der Lagerung auf den Energieträger SPR zu analysieren, wurde das Biogaspotential in Abhängigkeit von Lagerungsdauer und Temperatur bestimmt. Weder die Dauer noch die Temperatur wiesen einen signifikanten Einfluss auf den Gasertrag aus. Durch die Versäuerung, welche auch als eine Art chemischer Aufschluss betrachtet werden kann, kam es nach der Lagerung der SPR zu einer um bis zu 20% erhöhten Gasausbeute im Vergleich zum Ursprungssubstrat. Nicht vermeidbare Speisereste können somit als Energieträger und -speicher angesehen werden und zu einer effizienten und bedarfsge- rechten Energiebereitstellung beitragen.

Decentral collection and treatment of kitchen and canteen waste – new approaches to resource and energy storage

Abstract Organic waste, especially kitchen and canteen waste, is produced in large quantities and is subject to considerable fluctuations, both in terms of its composition and quantity, due in part to changing seasonal factors. Kitchen waste commonly undergoes biological and primarily anaerobic waste treatment (digestate, fertilizers and soil conditioners) and energy resources (biogas, electrical and thermal energy). The introduction of decentral collection and treatment systems promises to offer new solutions with regard to resource and energy storage, and with regard to compensating for the previously mentioned fluctuations. Within this study kitchen waste was initially pretreated and processed at laboratory scale. Subsequently, the influence of storage at 5, 20 and 30 °C for a period of 28 days was investigated. It was determined that, when stored, acidification and a corresponding drop in pH value promptly set in. The higher the tempera-

ture, the higher the level of acidification and the higher the concentration of organic acids became. In order to analyze the effects of storage on kitchen waste as an energy source, its biogas potential was measured in correlation with storage duration and temperature. Neither factor proved to have any significant influence on gas yield. Due to acidification, which can be seen as a chemical decomposition process, stored substrates produced up to 20% higher gas yield compared to the original substrate. Accordingly, unavoidable kitchen and canteen waste can be considered valuable energy sources, which can contribute to efficient and needs-oriented energy production.

1. Einleitung

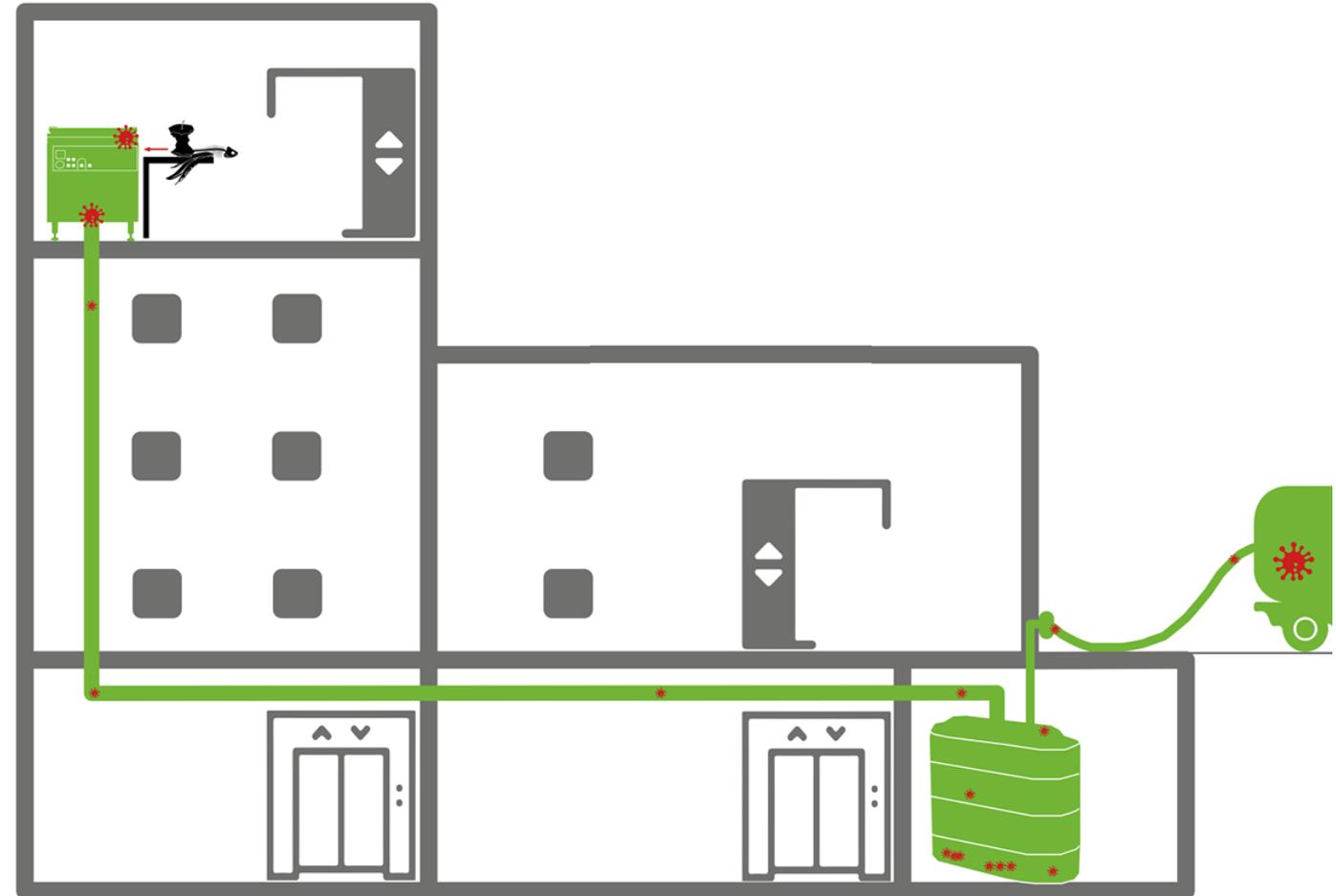
Die Abfall- und Ressourcenwirtschaft nimmt für die Erreichung der globalen Klimaschutzziele eine wichtige Rolle ein. In Bezug auf die Recyclingaktivitäten für Siedlungsabfälle und der Behandlung von biogenen Abfällen (Bioabfall) liegt Österreich im internationalen Vergleich auf dem ersten Rang (EUA 2014b-a; EUA 2014b-b). In den abfallwirtschaftlich weit entwickelten Ländern wie beispielsweise Österreich, Deutschland und Belgien gilt es daher, in einem weiteren Schritt die Effizienz der Recycling- und Ressourcenwirtschaft zu steigern. Einhergehend mit der Effizienzsteigerung, im Speziellen in der Abfallwirtschaft, sind zukünftig weitere Maßnahmen und Entwicklungen auf dem Energiesektor erforderlich. Die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien, der nachhaltige Einsatz von Energie sowie eine bedarfsgerechte Bereitstellung und somit auch Speicherung von erneuerbarer Energie haben dabei eine Schlüsselrolle. Gemäß den Zielen der EU sollen bis zum Jahr 2020 mindestens 20% der Energiebereitstellung durch erneuerbare Energien erfolgen (EC 2014a). Die Vergärung von organischen Reststoffen stellt dabei neben der Solarenergie sowie

DI Dr. I. Schneider (✉) · DI (FH) F. Gerke · Dipl.-Biol. Dr. C. Kinzel · Dr.-Ing. W. Müller · S. Tertsch, MSc · Univ.-Prof. Dr.-Ing. A. Bockreis
Institut für Infrastruktur, Arbeitsbereich Umweltechnik, Abfallbehandlung und Ressourcenmanagement, Universität Innsbruck,
Technikerstraße 13,
6020 Innsbruck, Österreich
E-Mail: irene.schneider@uibk.ac.at

M. Kuprian, MSc · Dr.-Ing. W. Müller · DI Dr. I. Schneider
alpS - Zentrum für Klimawandelanpassung,
Grabenweg 68,
6020 Innsbruck, Österreich

GESCHLOSSENE SYSTEME

1. **Hygiene** | Kreuzkontamination
2. **Platzbedarf** | geringe Lagerungsdichte
3. **Ergonomie** | manuelles Handling
4. **Ökologie** | LKW-Verkehr/Störstoffe
5. **Ökonomie** | Kühlung/Entsorgungskosten



VORTEILE DER ZWISCHENSPEICHERUNG VON SPEISERESTEN IN EINEM TANK ANSTELLE DES TONNENSYSTEMS



Dr. Michael Meirer

Head of Product Management and Business Development



MEIKO GREEN Waste Solutions AG
Soorpark
CH-9606 Bütschwil
M +41 79 123 93 94
MiMe@meiko-green.com



m
MEIKO
GREEN
WASTE SOLUTIONS