



ERGEBNISORIENTIERTER ENDBERICHT ZUR VERÖFFENTLICHUNG



Eigenenergieversorgung in der Lebensmittel-
und Getränkeindustrie über die nachhaltige
Biogasproduktion aus organischen Reststoffen



Inhalt

1. Kurzfassung.....	4
2. Einführung.....	6
3. Angewandter Ansatz und Methodik	9
4. Ergebnisse und erzielter Einfluss	11
5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	27



Mitarbeit durch: Remigio Berruto (DEIAFA), Katharina Hartmann (RENAC), Volker Jaensch (RENAC), Michael Hegarty (IrBEA), Noel Gavigan (IrBEA), Marianna Faraldi (TCA), Malgorzata Kachniarz (FUNDEKO), Pascal Levasseur (IFIP), Alexandre Rugani (IFIP), Concha Ávila (FIAB), Christophe Cotillon (ACTIA), Antoine Kieffer (ACTIA), Henrik Olsson (JTI), Carina Johansson (JTI), Gustav Rogstrand (JTI), Begoña Ruiz (AINIA), Javier Claros (AINIA) und Paz Gómez (AINIA).

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses zu veröffentlichenden Berichts über die Endergebnisse darf, egal auf welche Weise, ohne schriftliche Genehmigung durch die veröffentlichenden Stellen vervielfältigt oder für kommerzielle Zwecke genutzt werden.

Veröffentlicht durch:

AINIA

Parque Tecnológico de Valencia

c. Benjamin Franklin 5-11

Telefon: +34 96136 60 90

Email: informacion@ainia.es

Die alleinige Verantwortung für die Inhalte des zu veröffentlichenden Berichts der Endergebnisse liegt bei den Autoren. Die Veröffentlichung spiegelt nicht zwingend die Meinung der Europäischen Union wieder. Weder EACI noch die Europäische Kommission sind für die Verwendung der hierin enthaltenen Inhalte verantwortlich.



1. Kurzfassung

Vorliegender Bericht bietet einen Überblick über die Tätigkeiten und Errungenschaften von BIOGAS3 in sieben europäischen Ländern: Spanien, Italien, Frankreich, Deutschland, Schweden, Polen und Irland. Außerdem beinhaltet er Informationen über nachhaltige kleinformatige Biogasanlagen in der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie, die im Rahmen des Projekts für die beteiligten Länder entstanden.

Das BIOGAS3-Projekt konzentrierte sich auf Förderung und Grundlagenschaffung für neue Investitionen in nachhaltige kleinformatige Biogasproduktion in der Agrar- und Nahrungsmittelbranche zur Energieselbstversorgung in den EU-Ländern. Zu diesem Zweck konzentrierten sich die Tätigkeiten hauptsächlich auf die Agrar- und Nahrungsmittelbranche, welche gleichzeitig Energie liefert und für Nachfrage sorgt.

In einem ersten Schritt wurden die Energieanforderungen der Endverbraucher und deren Schwierigkeiten bei der Einrichtung einer Biogasanlage analysiert. Anschließend wurden die erforderlichen Mittel für die Lösung dieser Schwierigkeiten anhand der erhaltenen Informationen entwickelt. Zu diesen Mitteln gehören Modelle zur Unternehmenszusammenarbeit, welche die Abhängigkeit von öffentlichen Stellen oder kleinformatiger Prozessentwicklung reduzieren und Förderung auf Grundlage der bestehenden Techniken zur anaeroben Gärung im kleinen Format, über Internet erhältliche Software und professionelle Handbücher zum Einsatz von kleinformatigen Biogasanlagen für Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche. In einem dritten Schritt wurden Vorortmaßnahmen zur Förderung dieser kleinformatigen Konzepte und um die Maßnahmen an den Endkunden zu bringen umgesetzt, wozu Nachhaltigkeitsanalysen, Trainingseinheiten, Workshops, Webinare und Nutzung der Internetseitenressourcen usw. gehörten. Zusätzlich erfolgten Netzwerkaktivitäten mit den vielversprechendsten Orten der Umsetzung, um eine Grundlage für neue Investitionen zu schaffen.

Zu den wichtigsten Errungenschaften von BIOGAS3 gehört die Bereitstellung von technischen Informationen zu den Abfällen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche und deren Energiebedürfnissen, was durch mehr als 150 Antworten auf einen Fragebogen und das gesteigerte Bewusstsein der Politiker für die Vorteile dieses Vorschlags und durch mehr als 80 Kontakte, die während des Projekts zu Informationen über die Ergebnisse zu Stande kamen, möglich wurde.

Im Hinblick auf Training und Errungenschaften im Bereich Networking war es BIOGAS3 möglich, durch Besuchstouren zum Thema erfolgreicher Einsatz der anaeroben Gärung im kleinen Format das Bewusstsein und Vertrauen von Firmen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche in das Konzept der anaeroben Gärung im kleinen Format zur Energieselbstversorgung zu steigern. Somit verbessern sich Fähigkeiten und Bewusstsein von Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelherstellungsbranche zur anaeroben Gärung im kleinem Format zur Energieeffizienz durch Workshops, Face-to-face-Training und Onlineverbreitung (mehr als 1.500 Teilnehmer). BIOGAS3 ermöglichte das Networking zwischen Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und wichtigen Akteuren durch Workshops mit der gesamten Kette, eine Nachhaltigkeitsanalyse mit einem Softwaretool namens smallBIOGAS (mehr als 150 Nachhaltigkeitsanalysen), One-to-one-Meetings (mehr als 300 erste Treffen) und Face-to-face-Meetings (45 Treffen) und unterstützte die Unterzeichnung von Verträgen zum Einsatz

kleinformatiger Anlagen zwischen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und den Herstellern von Biogasanlagen, letzteres galt als Abschluss der Networking-Aktivitäten.

Zusätzlich gab es durch direkte Kontakte in Workshops, Training und Networking-Veranstaltungen eine Änderung bei Verhalten und Richtlinienverständnis der Interessenten. Die Verbreitungsmaterialien, professionellen Handbücher und Projektvideos von BIOGAS3 wurden durch Veröffentlichung in unter anderem Technikmagazinen, dem European Enterprise Network (europäisches Unternehmensnetzwerk), FoodDrinkEurope, Pressemitteilungen, Websites, Twitter®, Facebook® und LinkedIn® verbreitet.

2. Einführung

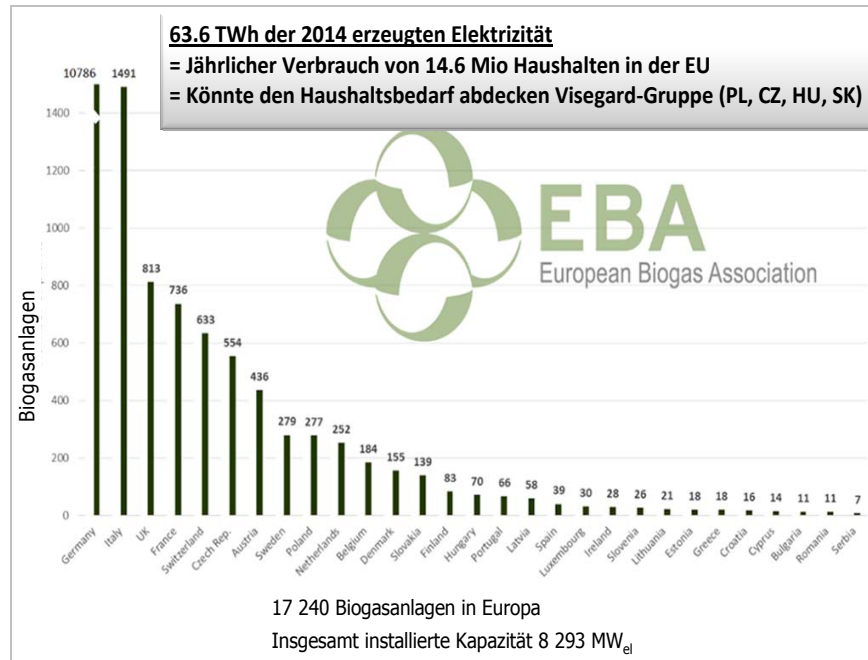
Das Projekt BIOGAS3 wurde im Rahmen der Energiepolitik der Europäischen Union und deren 20-20-20-Zielen, also 20 % mehr Energieeffizienz, Verringerung des CO₂-Ausstoßes um 20 % und 20 % erneuerbare Energien bis 2020, genehmigt.

Die Agrar- und Nahrungsmittelindustrie ist eine vielfältige Branche mit vielfältigen Unternehmensgrößen, welche eine große Menge an organischen Abfällen produziert und einen hohen Bedarf an Transport und Abfallmanagement hat, was nationalen Richtlinien und Beschränkungen zur Nahrungsmittelsicherheit und besonderen Energieanforderungen unterliegt und häufig mit hohen Kosten des Abfallmanagements verbunden ist. Hinsichtlich der Chancen wird in großem Umfang bestätigt, dass ein besseres Management der Abfallausstöße im Hinblick auf Energie für die Agrar- und Nahrungsmittelindustrie bemerkenswerte Vorteile mit sich bringt.

In der Regel kann der in Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche entstehende organische Abfall durch mikrobielle Maßnahmen bei milden Betriebsbedingungen durch anaerobe Gärung behandelt werden. In den letzten Jahren wurde die anaerobe Gärung weltweit zur bevorzugten Wahl für die nachhaltige Behandlung organischer Abfälle. Die Methode eignet sich gut für eine Vielzahl nasser, biologisch abbaubarer organischer Abfälle mit hohem Wassergehalt (über 80 %). Hierdurch wird Methan-reiches Biogas zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energie gewonnen.

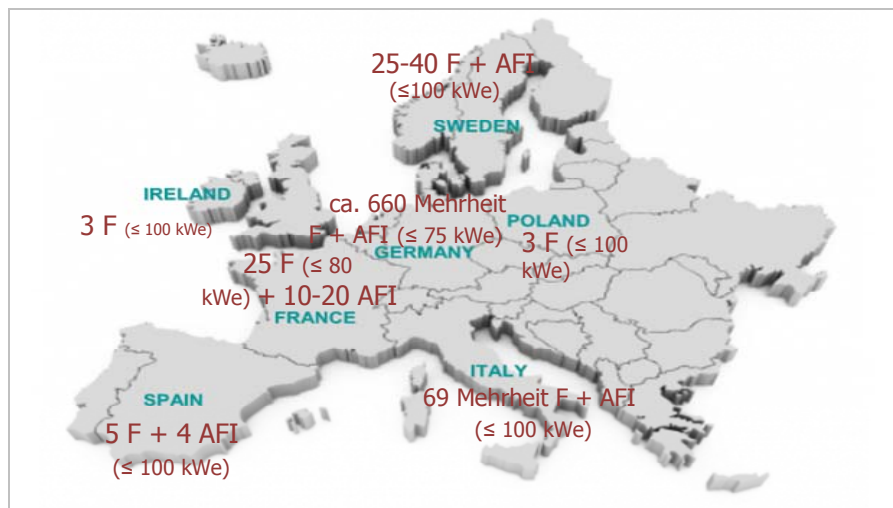
Für die Biogasproduktion hat sich die anaerobe Gärung als gute Methode erwiesen, die den städtischen Anlagen zur Abfall- und Abfallwasserbehandlung für die Behandlung organischer Abfälle wohl bekannt ist. Sie kann bereits kommerziell eingesetzt werden und hat vielfältige Vorteile wie Energieeffizienz, Einsparungen bei Abfallmanagementkosten, Verringerung des Umwelteinflusses und der Kohlenstoffbilanz. Die Technologie lässt sich auch auf andere organische Abfälle wie Agrar- und Nahrungsmittelabfälle anwenden.

Trotz ihrer enormen Vorteile ist die anaerobe Gärung bisher nicht sehr verbreitet und ihr Einsatz ist in den 28 EU-Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich. Die Unterschiede zwischen den EU-Ländern liegen hauptsächlich an den unterschiedlichen nationalen Gesetzen zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Gut ausgearbeitete Regulierungen, wie es sie beispielsweise in Deutschland gibt, können das Wachstum erleichtern und ankurbeln. Hier führten die Einspeisetarife zu einem enormen Wachstum der Industrie. Derzeit werden in Deutschland mehr als 10.000 Biogasanlagen betrieben, darunter auch kleine (≤ 100 kW).



Quelle: EBA, 2015

Derzeit gibt es in Deutschland und Italien innerhalb der Europäischen Union die größte Entwicklung bei der anaeroben Gärung im kleinen Format. Doch auch in diesen Ländern machen kleinformatige Biogasanlagen (≤ 100 kW) weniger als 10 % der 2015 insgesamt in Betrieb genommenen Biogasanlagen aus. Nachstehende Grafik zeigt aussagekräftige Daten zur gegenwärtigen Entwicklung des Marktes für kleinformatige Biogasanlagen in der Agrar- und Nahrungsmittelbranche in den BIOGAS3-Partnerländern (Daten erhoben im Februar 2015; landwirtschaftliche Biogasanlagen "F" oder Biogasanlagen der Agrarindustrie "AFI". Unvollständige Liste der am BIOGAS3-Projekt beteiligten Länder).



Betrachtet man die Träger in kleinformatigen Biogasanlagen, so gehört in Spanien fast die Hälfte der Anlagen in Betrieb zu Landwirtschaftsbetrieben, während die andere Hälfte mit der Nahrungsmittelindustrie in Verbindung steht. In Ländern wie beispielsweise Deutschland, Italien, Schweden, Irland oder Polen ist bei den meisten kleinformatigen Biogasanlagen Dung der Hauptträger.

In diesem Rahmen hatte das Projekt BIOGAS3, an dessen Gründung auch das IEE-Programm beteiligt war, die Absicht, die Erzeugung erneuerbarer Energien durch kleinformatige Biogasanlagen in sieben europäischen Ländern (Spanien, Italien, Polen, Frankreich, Deutschland, Schweden und Irland) zu stärken. Es dient der Aufspürung und Bereitstellung von Analysen und der Anleitung und Hilfe für Landwirte und Lebensmittel- und Getränkehersteller beim Management organischer Abfälle durch kleinformatige Biogastechnologie für die Energieeffizienz.

Gleichzeitig gab es für das Projekt verschiedene Herausforderungen. Untenstehende Tabelle fasst das Verhältnis zwischen den nichttechnischen Hindernissen bei der Aufnahme der anaeroben Gärung in der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und die besonderen Ziele des Projekts BIOGAS3 zur Überwindung dieser Hindernisse zusammen.

Identifizierte nichttechnische Hindernisse der anaeroben Gärung	Besondere Ziele von BIOGAS3
Warum ist die anaerobe Gärung in der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie nicht weit verbreitet?	Identifizierung von Anforderungen und Schwierigkeiten der Endkunden (länderspezifisch)
Große Abhängigkeit von der Unterstützung der Regierung für erneuerbare Energien	Entwicklung nachhaltiger Modelle zur Zusammenarbeit
Geringe Mengen an Abfall – große Anlagen sind gängiger	Entwicklung und Förderung kleiner Modelle zur anaeroben Gärung (≤ 100 kW) einschließlich Managementmodelle zum Energiebedarf
Energieverbrauch ist nicht konstant (Tag-Woche-Monat-Jahr)	
Mangel an Wissen, Fähigkeiten und Vertrauen in anaerobe Gärung im kleinen Format	Aufbau von Fähigkeiten, Bewusstsein und Netzwerken
Anaerobe Gärung nicht weit verbreitet	Grundlage für neue Investitionen schaffen

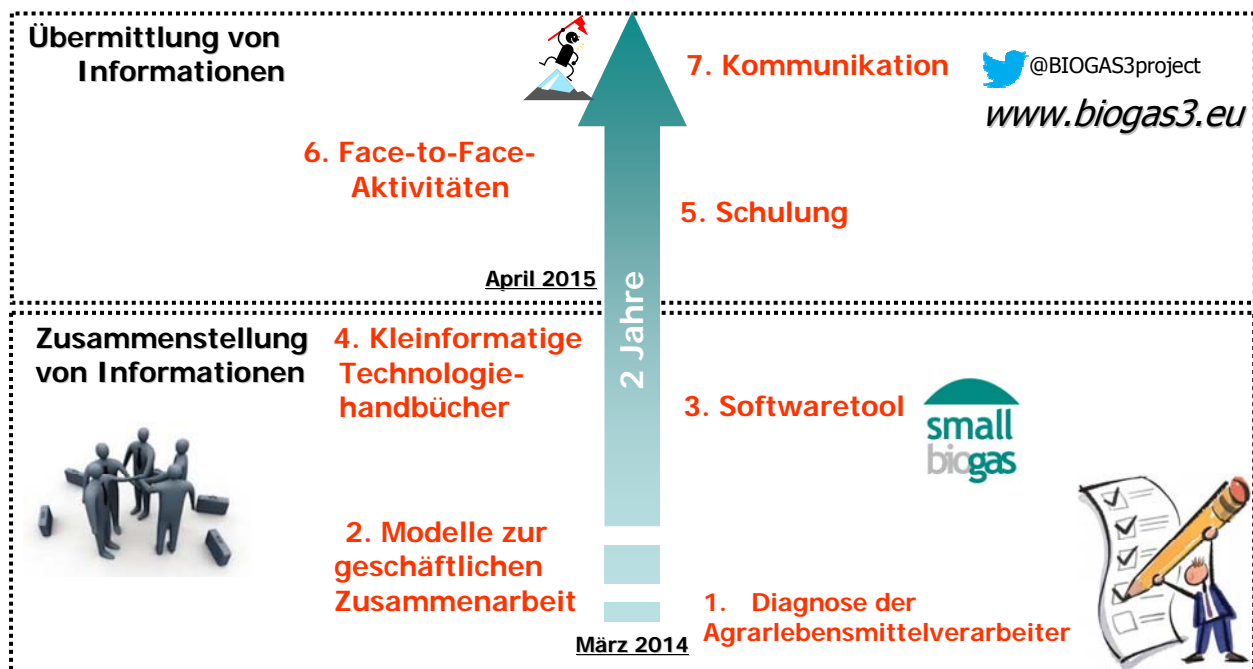
All diese spezifischen Ziele wurden im Rahmen des Projekts berücksichtigt und alle BIOGAS3-Projektaktivitäten richteten sich an Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche, denen für die Zukunft kleinformatige Biogasanlagen für Abfälle der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie vorgeschlagen wurden, welche die Erzeugung erneuerbarer Energien steigern und den CO₂-Ausstoß der Branche reduzieren würden.

3. Angewandter Ansatz und Methodik

Untenstehende Darstellung zeigt im Überblick den angewandten Ansatz und die Methodik der BIOGAS3-Aktivitäten für die Agrar- und Nahrungsmittelbranche. Das Projekt dauerte von März 2014 bis Februar 2016. Alle Tätigkeiten waren kostenlos und die Materialien stehen auf der Internetseite zur Verfügung. Teile der Materialien wurden in alle sechs Sprachen der teilnehmenden Länder übersetzt.

Zunächst wurden vom Projektkonsortium Vorbereitungsmaßnahmen durchgeführt und unterstützende Materialien entwickelt. All diese Materialien konzentrierten sich auf die Förderung des zwar sehr effizienten, jedoch wenig geförderten Gärens im kleinen Format, welches sehr gut für die Entsorgung der Abfälle der Anlagen zur Herstellung von Lebensmitteln und Getränken oder landwirtschaftliche Nebenerzeugnisse vor Ort geeignet ist, ohne dass die laufende Nahrungsmittelproduktion behindert wird.

In einem zweiten Schritt wurden in den Partnerländern spezielle Maßnahmen mit der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und weiteren Zielgruppen durchgeführt, welche Online-Training, Face-to-face-Training, Webinare, Workshops und Face-to-face-Meetings beinhalteten, um 10 neue kleinformatige Biogasanlagen zu fördern. Gleichzeitig wurden in den Partnerländern allgemeine Kommunikationsmaßnahmen entwickelt.



Entwicklung von Materialien

Zu den im Rahmen des Projekts erarbeiteten Materialien gehörte eine Diagnose über den Einsatz der anaeroben Gärung in der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie mithilfe von Umfragen in den Teilnehmerländern (Telefon- oder Mailkontakt zu Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche), mehrere Handbücher (Technik für kleinformatige Anlagen, Modelle zur Geschäftszusammenarbeit, Finanzmöglichkeiten usw.) und ein Softwaretool zur nachhaltigen Analyse kleinformatiger Anlagen. Ein Train-the-Trainer-Seminar zur Anleitung der Projektpartner sicherte die Einflüsse während der tatsächlichen Projektdauer. Die Projektaktivitäten wurden durch AINIA/FIAB (Diagnose, Softwaretool, Handbücher) und DEIAFA (Handbuch Technologie für kleinformatige Anlagen) koordiniert und von allen BIOGAS3-Partnern unterstützt, um so Informationen über alle teilnehmenden Länder zu erhalten.

Einsatz

Der Einsatz der entwickelten Materialien beinhaltete Onlinetraining, Implementierung, Workshops und Face-to-face-Meetings mit Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und anderen Zielgruppen, um die Einrichtung 10 neuer kleinformatiger Biogasanlagen zu fördern. Zusätzlich wurden in Projektaktivitäten wie Workshops und Networking nationale Interessenten eingebunden, die die Förderung der bereits auf dem Markt erhältlichen Technologie für kleinformatige Anlagen unterstützten.

Gleichzeitig zielten Kommunikationsaktivitäten darauf ab, Zielgruppen über die Möglichkeiten kleinformatiger Biogasanlagen zur Nutzung der Energie vor Ort und deren Einbindung in die Agrar- und Nahrungsmittelindustrie zu informieren. Hierzu gehörten Events und Treffen für Politiker, die Projektinternetseite www.biogas3.eu, Nachrichten über Presse, Radio und soziale Netzwerke (Twitter®, Facebook®), Werbematerialien (Broschüren, Banner), Videowerbung für erfolgreiche kleinformatige Anlagen, EU-weite Kommunikation durch das europäische Unternehmensnetzwerk (Verbreitung von Angeboten für kleinformatige Anlagen) und FoodDrinkEurope, Teilnahme an nationalen Events und die Abschlusskonferenz des Projekts in Brüssel mit Unterstützung des europäischen Biogasverbands. Einige dieser Aktivitäten erfolgten in Zusammenarbeit mit EU-Partnern (darunter beispielsweise Bioenergy Farm II, FabBiogas, Synergia, DELOS, PROVALUE oder WOGAnMBR), wodurch die Events mehr Publikum erreichten und größeren Einfluss hatten.

Jeder nationale Partner führte besondere nationale Aktivitäten durch und jede Gruppe von Aktivitäten wurde von einem speziellen Experten koordiniert. Insbesondere wurden Trainingsmaßnahmen (Workshops, Webinare usw.) durch RENAC (Deutschland) durchgeführt. Face-to-face-Meetings wurden durch IrBEA (Irland) realisiert und Kommunikationsaktivitäten erfolgten unter der Anleitung von ACTIA (Frankreich). AINIA koordinierte alle Aktivitäten und bot technischen Support bei allen Fragen.

4. Ergebnisse und erzielter Einfluss

Es wurden eine Vielzahl von Maßnahmen zur Planung und Erreichung der Ziele und der damit verbundenen Folgen und Ergebnisse durchgeführt. Diese sind hier, einschließlich der quantifizierbaren Ziele und Ergebnisse, kurz dargestellt.








Anfangsdiagnose von Agrar- und Lebensmittelproduzenten in beteiligten EU-Ländern

Die Zielgruppen wurden durch bekannte Kanäle und Events identifiziert. Anhand einer anfänglichen Diagnose wurde deren Energie- und Abfallmanagementbedarf, Erfolgsgeschichten und die wichtigsten Erfolgsfaktoren wie gesetzlicher und finanzieller Rahmen analysiert. Untenstehende Tabelle fasst die identifizierten Zielgruppen der teilnehmenden Länder zusammen. Darüber hinaus wurden anhand der Informationen der Diagnose kleinformatige Modelle zur Geschäftszusammenarbeit entwickelt, wozu die Ausarbeitung eines Handbuchs und des Softwaretools smallBIOGAS zur Nachhaltigkeitsanalyse gehörte.

Land / Level	Art der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie
Spanien. Landesweit mit Schwerpunkt Katalonien und Zentralspanien	Fleischverarbeitung und Schlachthöfe (Kuh, Schwein, Geflügel)
Spanien. Nordspanien	Fischverarbeitung: Konserven, gefroren
Spanien. Ost- und Südsanien	Obst- und Gemüseindustrie
Italien. Landesweit, Hauptfokus Norditalien	Weizen und Getreide; Fleischverarbeitung; Alltagsprodukte; Weingüter, Brauereien und Brennereien
Frankreich. Landesweit, Schwerpunkt Bretagne und Lorraine	Fleischverarbeitung und Schlachthöfe; Milchprodukte; Landwirtschaft; Ölproduktion; Obst- und Gemüseproduktion; Bäckereien; Brauereien
Polen. Landesweit, Schwerpunkt in Lublin und Mazovian Voivodships	Landwirtschaft; Fleischverarbeitung; Milchprodukte; Bäckereien; Brauereien; Getreide und Mehl; Verarbeitung von Obst und Gemüse
Schweden. Süd- und Zentralschweden	Landwirtschaft; große Pferdebetriebe; kleine bis mittlere Geflügelbetriebe; Fischverarbeitung
Irland. Landesweit	Milchproduktion und –verarbeitung; Fleischproduktion und Schlachthöfe (Kuh, Schwein, Geflügel); Verarbeitung von Obst und Gemüse
Deutschland. Landesweit, Schwerpunkt Niedersachsen	Fleisch- und Fischverarbeitung
Deutschland. Landesweit	Brot, Getreide und Zucker, organisch verarbeitete Produkte
Deutschland. Bayern, Nordrhein-Westfalen	Milch
Deutschland. Südliche Länder	Getränke, Brauereien und Weingüter. Alkoholfrei

Als Ergebnis der durchgeführten Umfrage konnten die gängigsten Mengen der produzierten organischen Abfälle sowie der Energieverbrauch der befragten Unternehmen ermittelt werden. Die nächste Tabelle fasst die Umfrageergebnisse in den Teilnehmerländern zusammen. Weitere Informationen sowie alle Ergebnisse der Umfrage finden sich auf der Projektinternetseite

„Bericht zur anaeroben Gärung im kleinen Format bei Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche: Chancen und Barrieren“.

Land (beantwortete Umfragen)	Menge organ. Abfall (Jahr)	Elektro- energie- verbrauch (kWh/Jahr)	Wärme- energie- verbrauch (kWh/Jahr)	Gegen- wärtige Energie- quellen	Haupthindernis
 Spanien (49)	1000 – 5000 (29%)*	>1000000 (69%)*	>25000 (25%)*	Erdgas (58%)*	Abfallqualität oder - menge (37%)*
 Italien (24)	<50 (45%)*	25000-2500000 (41%)*	NA	Fossile Brennstoff e	Anlagen zu groß für Bedürfnisse.
 Frankreich (19)	100-500 (38%)*	>1000000 (78%)*	>10000000 (45%)*	Erdgas (77%)*	Qualität oder Menge der Abfälle (nicht genug Abfall, saisonale Produktion, verpackter Abfall)
 Polen (33)	100-500 (55%)*	<25000 (50%)*	<25000 (63%)*	Gas/Öl (55%)*	Keine Anreize (80%)*
 Schweden (23)	1000- 5000 (52%)*	100000-250000 (39%)*	400000- 550000 (34%)*	Feste Biomasse (Pellets)	Kosten und finanzielle Haftung
 Irland (7)	400- 29000 (100%)*	NA	NA	NA	Kosten und finanzielle Haftung
 Deutschland (7)	<50 (37%)* 1000- 5000 (25%)*	<25000 (50%)*	<25000 (75%)*	Erdgas (50%)*	Zu große Anlage für Unternehmensbedürf- nisse (41%)*

*Prozentzahl der befragten Unternehmen verfügt über diese Abfallmenge, diesen Energieverbrauch usw. Für jeden bewerteten Aspekt wird der häufigste Wert angegeben.

Die Umfrage zeigt, dass in Schweden und Spanien mehr als 25 % der Unternehmen jährlich zwischen 1.000 und 5.000 Tonnen organischen Abfall produzieren. Die Kombination aus diesen Abfallmengen und dem angegebenen Energiebedarf deutet für die genannten Länder auf günstigere Bedingungen für kleinformatige (≤ 100 kW) Entwicklung in bestimmten Bereichen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche hin. Es wurden jedoch nicht nur die Abfallmenge und die Energiebedürfnisse berücksichtigt, sondern auch die Anzahl der in jedem Land ausgefüllten Umfragen. Für jedes Land wurden spezifische Hindernisse ausgemacht, die die Chancen für einen Einsatz verringern.

Die europäische Gesetzgebung und der finanzielle Rahmen für den Einsatz kleinformatiger Biogasanlagen bei Firmen der Agrar-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

Eine Bewertung des gesetzlichen und finanziellen Rahmens für anaerobe Gärung im kleinen Format in Europa und insbesondere in den teilnehmenden Ländern wurde im Rahmen des Projekts erarbeitet. Diese Informationen wurden in ein Handbuch aufgenommen, welches die in Zusammenhang mit Biogas zu erfüllenden Regulierungen zusammenfasst. Darüber hinaus bot sich ein Überblick über öffentliche und private Finanzeinrichtungen und –programme. Hier sieht man mögliche unterschiedliche Fördersysteme zur kleinformatigen Biogasproduktion in den betroffenen Ländern im Detail. Unter den verschiedenen Möglichkeiten sind die Einspeisevergütungen die häufigste Unterstützung für die anaerobe Gärung. Diese Art der Unterstützung gibt es in Deutschland, Italien und Frankreich. Insbesondere führte Deutschland eine maximale Einspeisevergütung für Anlagen mit bis zu 75 kW, die bei den Substraten zur Gärung mindestens 80 % Dung verwenden, ein. In Frankreich gibt es bei der Einspeisevergütung einen Höchsttarif für Anlagen unter 150 kW mit einem Substratanteil von über 60 % Dung, was im Verdampfungssystem des Biogases 70 % Energieeffizienz ausmacht. In Italien gibt es bei der Einspeisevergütung einen Höchstsatz für Anlagen unter 300 kW, welche organischen Abfall verwenden, und einen Bonus für hohe Effizienz bei der Kraft-Wärme-Kopplung und Nitrogenverwendung.

Handbuch: anaerobe Gärung im kleinen Format (AD) und Modelle zur Unternehmenszusammenarbeit (BCMs)

Es beinhaltet Modelle zur Unternehmenszusammenarbeit und für den erfolgreichen Einsatz kleinformatiger AD-Anlagen, die in allen Ländern identifiziert und analysiert wurden. Details zu Erfolgsgeschichten ermöglichten es, in der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie das Bewusstsein für die Technologie zu steigern und waren sehr hilfreich für Webinare, Workshops und Face-to-face-Meetings. Alle beteiligten Länder brachten mehrere Beispiele ein und erarbeiteten eine Ansicht kleinformatiger AD-Anlagen, welche Agrar- und Nahrungsmittelabfälle verarbeiten. Die Tabelle zeigt einen Erfolgsfall aus den genannten Materialien.

Beschreibung	Eigenschaften
Modell der Unternehmenszusammenarbeit: Privatinvestition. Betreiber: Santibáñez Energy betreibt eine Anlage für anaerobe Gärung (Nassverfahren). Kunde: Grupo Hidalgo. Ein synergetisches Modell zur Biogasanlage wird von Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie zum Betrieb der Biogasanlage verwendet. Biogas wird tagsüber produziert und in der Geflügelverarbeitung von 0:00 bis 8:00 Uhr morgens verwendet.	
Biogasanlage in Íscar (Spanien). Diese Anlage behandelt Agrar- und Nahrungsmittel-nebenprodukte der Gemüseproduktion und Schlamm aus der Abwasseraufbereitungsanlage. Die erzeugte Wärmeenergie dient zum Heizen der Vergärungsanlagen und zum Eigenverbrauch eines Unternehmens zur Geflügelverarbeitung nahe der Biogasanlage.	Behandelte Substrat: Etwa 6700 t Nebenerzeugnisse der Gemüse- und Kartoffelverarbeitung und Schlamm pro Jahr. Einrichtung: Vergärungsanlage 570 m ³ ; Nachgärungs-anlage 300 m ³ ; Gasspeicher 533 m ³ ; Gärrestlager 900 m ³ . Biogasvalorisierungseinheit: 1 Warmwasserboiler mit 80 kW und 1 Dampfkessel mit 1000 kW
Erfolgskriterien: Valorisierung der Wärmeenergie zum Eigenverbrauch; Gärreste dienen der Landwirtschaft als Dünger; Reduzierung der Kosten der Abfallbehandlung	Investition: 410 000 €. Geschätzter Ertrag: 6 Jahre Finanzierung durch: Eigene Quellen

Handbuch zur kleinformatischen AD-Technologie

Dieses Handbuch dient der Förderung der nachhaltigen Erzeugung erneuerbarer Energie zum Eigenverbrauch mit kleinformatischen Anlagen und besteht aus 8 Abschnitten: Einführung, Biogas-substrate, Technologie, Unternehmen, Modelle, Einsatz und Gesetzgebung. Das Handbuch konzentriert sich auf die Förderung des Konzepts der kleinformatischen Biogasanlagen, welche Elektrizität und Wärme aus den Abfällen kleiner und mittelständischer Unternehmen der agrar- und Nahrungsmittelbranche für ihren eigenen Nutzen – nicht nur zum Verkauf – erzeugen, somit eine Erfindung, welche den Biogassektor unabhängiger von den Möglichkeiten der staatlichen Förderung macht. Die kleinformatische AD-Technologie ist bereits handelsfertig und hat vielfache Vorteile.

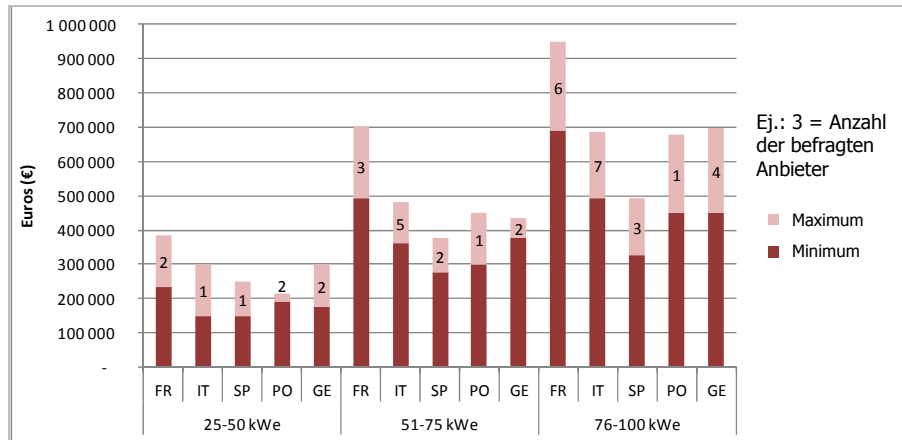
Wird das Konzept der kleinformatischen AD-Technologie (≤ 100 kW) vernünftig und an geeigneten Orten eingesetzt, so ist es nicht nur aus einer umweltlichen Perspektive (verringerte oder keine Transportkosten für Rohstoffe und Gärreste, Verringerung des CO₂-Ausstoßes), sondern auch aus wirtschaftlicher Sicht (Energieeinsparung durch Eigenverbrauch, Einsparungen beim Abfallmanagement) und im Hinblick auf die Energie (Eigenverbrauch und geringere Verluste durch Einsatz in der Nähe) eine äußerst nachhaltige Lösung. Zusätzlich kann diese Aktivität für Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie dazu beitragen, ihre Produkte „grüner“ zu machen (z. B. geringerer Einsatz fossiler Brennstoffe in der Produktion), was Vorteile auf dem Markt und im Wettbewerb mit sich bringen könnte.

Mehr als 60 Anbieter von Biogasanlagen aus allen teilnehmenden Ländern waren in die Entwicklung des Konzepts der kleinformatischen Biogasanlage im Rahmen des Projekts BIOGAS3 integriert. Die erarbeiteten Modelle basieren auf der bereits bestehenden Technologie und beinhalten alle erforderlichen Komponenten für kleinformatische Anlagen (Rohstoffvorbehandlung, AD, Biogasvalorisierung, Konditionierung der Gärreste usw.).

Das Management der Energienachfrage und die Anpassung der Energieerzeugung an die Nachfrage der Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie zu deren Eigenverbrauch ist zwar ein interessantes Thema, wurde jedoch im Handbuch nur kurz behandelt, da der Einsatz in kleinformatischen Biogasanlagen im Vergleich zu den tatsächlichen Energiekosten zu teuer ist und eine Biogasanlage, um rentabel zu sein, möglichst viele Stunden in Betrieb sein muss. Die Nachhaltigkeit des vorgeschlagenen Modells wurde mit der Software smallBIOGAS und dem Handbuch bewertet. Nachstehend finden sich einige der wichtigsten im Handbuch enthaltenen Informationen.

a) Anbieter von Technologie und kleinformatischer Technologie in den teilnehmenden Ländern boten Orientierung zu Investitionskosten für kleinformatische Anlagen und Informationen zu von ihnen vertriebenen Anlagen. Die gelisteten Unternehmen verfügen über die Kapazität zu Lieferung/Aufbau der gesamten Biogasanlage und verfügen bereits über Anlagen in den Projektländern.

Diese Tabelle, welche eine Einschätzung der Investitionen in den teilnehmenden Ländern für Anlagen zwischen 25 und 100 kW beinhaltet, zeigt große Unterschiede bei den Investitionen (die Daten, vom Februar 2015 durch IFIP erhoben, spiegeln das gesamte Projekt und entstanden unter Mitarbeit des gesamten Konsortiums)



b) Die besten Beispiele für kleinformatige Anlagen in den Teilnehmerländern wurden in das Handbuch aufgenommen, um das Vertrauen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie in kleinformatige Biogastechnologie zu steigern. Die gezeigten Beispiele sind von den Partnern vorgeschlagene kleinformatige Biogasanlagen. Die Auswahl der Firmen hatte in keiner Weise mit den Geschäftstätigkeiten der Partner zu tun. Bitte beachten Sie, dass sich die Zuschüsse für Biogasanlagen in den einzelnen Ländern unterscheiden. Die unten gezeigten Erfolgsbeispiele können Unterstützungen erhalten haben, die von denen in Ihrem Land abweichen oder auf einer früheren Regulierung basieren.



Landwirtschaftsbetrieb in Gießen (Deutschland) - Flüssigtechnologie – 75 kW BHKW-Motor. Anbieter: Bio4Gas Express GmbH

Die Nutzung erneuerbarer Energie für den Eigenverbrauch ist das Konzept von zwei Landwirten in Gießen, Deutschland. Sie besitzen 420 Milchkühe. Die Großvieheinheit besteht aus 290 Milchkühen, 300 Kälbern und 50 Zuchtstieren in drei Ställen. Zusätzlich bewirtschaftet der Landwirtschaftsbetrieb 500 ha Ackerland und 200 ha Weideland. Der Hof wird von zwei Brüdern und deren Familien betrieben und beschäftigt fünf Angestellte und einen Auszubildenden.

Seit September 2013 besitzt der Hof eine kleinformatige Biogasanlage. Die Gäranlage belegt 600 m³, der BHKW-Motor hat eine installierte Kapazität von 75 kW. Jährlich werden nahezu 11.000 m³ Schlamm in die Gäranlage gegeben. Die durch den BHKW-Motor erzeugte Wärme dient für die drei Wohngebäude des Hofes und ist ausreichend für den deutschen Winter. So können jeden Winter etwa 10.000 Liter Heizöl eingespart werden. Zukünftig soll ein Nachbar mit der überschüssigen Wärme versorgt werden. Die erzeugte Elektrizität wird im Landesnetz eingespeist. Die Gesamtinvestition für die Anlage lag bei etwa 500.000 € und wurde durch Mittel des Betriebs finanziert, welche sich nach sechs Jahren ausbezahlt haben.

Zu dieser Biogasanlage ist hervorzuheben: Große Menge an Land zur Verbreitung der Gärreste; Wärmeenergie wird zur Hausbeheizung valorisiert; Alle Substrate werden vom Betrieb erzeugt

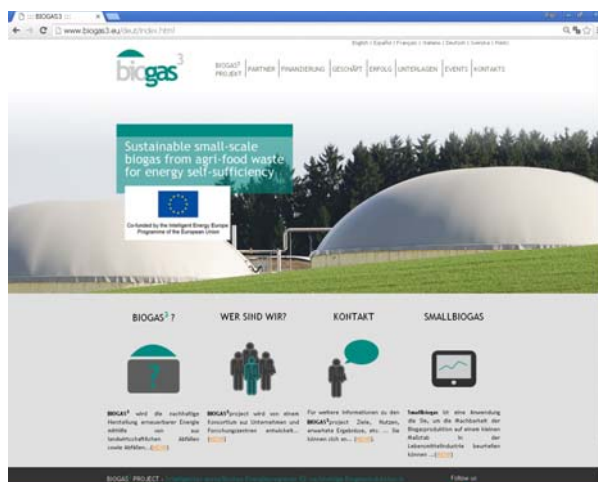
c) Das Energiemodell wurde durch nationale Anbieter für Technologie und kleinformatige Technologie in den Teilnehmerländern geprüft.

Die Fluktuation bei der Biogasproduktion kann durch ein Biogasspeichersystem gelöst werden. Die Speicherung ist möglich, wenn Erzeugung und Verbrauch nicht identisch sind. Beispielsweise braucht die Agrar- und Nahrungsmittelindustrie nicht den ganzen Tag Elektrizität und kann den Überschuss nicht wirtschaftlich sinnvoll speichern. Ebenfalls kann Biogas gespeichert werden, wenn die Vergärungsanlage mehr Gas erzeugt, als benötigt wird, welches somit nicht verbrannt wird. Speichermöglichkeiten sind auch nur vorübergehend möglich, sind also eine flexible Lösung, jedoch sehr teuer und besonders für kleinformatige Anlagen nicht nutzbar. Die gängigste verfügbare Technologie ist der „Niedrigdruckspeicher“, welcher auch am häufigsten verwendet wird. Schwimmende Gaslocken, Gasbeutel und Schwimmdächer sind typisch für die Technologie und funktionieren bei sehr niedrigem Druck (gewöhnlich <138 mbar)

Tool smallBIOGAS

Im Rahmen des Projekts wurde ein spezielles Softwaretool entwickelt, welches eine erste Einschätzung zur Durchführbarkeit der Einrichtung einer Biogasanlage für ein Unternehmen der agrar- oder Nahrungsmittelindustrie vornehmen sollte. Dieses Tool wurde an das vom Projekt BIOGAS3 unterstützte Konzept der kleinformatigen Biogasanlage, welche Elektrizität aus den Abfällen kleiner oder mittelständischer Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche für deren Eigenbedarf erzeugt, angepasst. Das Tool smallBIOGAS wurde für kleinformatige Biogasanlagen (oder Investitionen in kleinformatige Biogasanlagen) von bis zu (100 kWel entwickelt.

Das Tool steht auf der Projektinternetseite zur Verfügung. Hier finden Sie auch eine Anleitung in den Sprachen der Teilnehmerländer. Sie müssen kein Programm herunterladen, zur Nutzung des Tools reicht ein PC, Tablet oder Smartphone mit Internetverbindung. Es handelt sich um ein intuitives Tool, welches durch Klicken auf das Wort, das Sie interessiert, Informationen zum jeweiligen Konzept liefert.



Das Tool kann eine Studie zur Durchführbarkeit in den sieben Teilnehmerländern (Schweden, Frankreich, Italien, Deutschland, Polen, Spanien und Irland) in den offiziellen Sprachen dieser Länder durchführen. Hierzu erstellt smallBIOGAS nationale Szenarien für diese europäischen Länder. Als Nutzungsmöglichkeiten für Biogas beinhaltet es Eigenverbrauch sowie gemischte Energienutzung (Eigenverbrauch und Verkauf).

Das Tool ist ideal für die anaerobe Gärung im kleinen Umfang. Dazu wurden Investitionen, Einnahmen und Ausgaben an kleine Anlagen angepasst. Darüber hinaus kann die Investition bei Bedarf „überarbeitet“ und an besondere Fälle angepasst werden (siehe untenstehende Darstellung zur Anpassung der Finanzierung für kleinformatige Anlagen und die Möglichkeit der Überarbeitung der Investition).



Bei der Anzeige der Ergebnisse können vorherige Studien oder Berichte angezeigt, überarbeitet oder kopiert werden. Dies erleichtert unter anderem die Nutzung früherer Studien und die Möglichkeit zur Berücksichtigung verschiedener Situationen für die Nutzung der Gärreste oder Substrate.

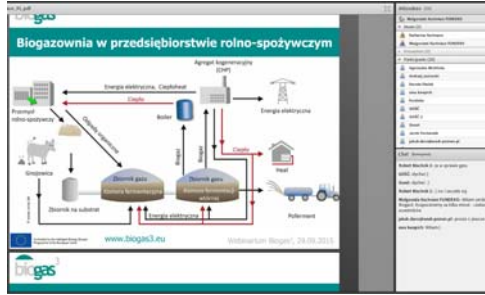
Die Bewertung der Nachhaltigkeit von Biogas im kleinen Format für unterschiedliche Länder zeigt, dass der Gewinn dieser Technologie enorm von Gesetzen und Anreizen abhängt.

Aktivitäten zum Aufbau von Kapazitäten

Kurz nach Beginn des Projekts BIOGAS3 wurde ein Train-the-Trainer-Seminar durchgeführt, um das Projektkonsortium für die anstehenden Face-to-face-Trainingsmaßnahmen vorzubereiten und einzuweisen.

Die Trainingseinheiten von BIOGAS3 richteten sich an Hersteller von Nahrungsmitteln und Getränken sowie Landwirtschaftsbetriebe, die noch nicht über eine AD-Anlage für ihren organischen Abfall verfügten. Eine Reihe von Aktionen bot Informationen, Networking und Training für den Aufbau von Wissen und die Schaffung einer Grundlage für informationsbasierte Entscheidungen für all jene, die Interesse an kleinformatigen AD-Möglichkeiten für ihren Betrieb haben. Zu den Aktivitäten gehörten Workshops, Besuchstouren, Live-Webinare und Training, sowohl vor Ort als auch online, für die sieben teilnehmenden Länder.

Webinare



- Onlineseminare in sieben Sprachen
- Vorstellung von Projekt und Aktivitäten
- Einführung in die kleinformatige AD-Technologie und den aktuellen Status in jedem Land
- Beispiele für kleinformatige Biogasanlagen
- Diskussion im Anschluss und, Ausgangspunkt für weitere Zusammenarbeit mit Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche

Onlinetraining



- Überblick über Biogas und die Einrichtung von kleinformatigen Biogasanlagen für die Agrar- und Nahrungsmittelindustrie
- Die wichtigsten Technologieaspekte kleinformatiger Biogasanlagen
- Wirtschaftlichkeit einer kleinformatigen Biogasanlage und Aspekte für eine Studie zur Durchführbarkeit
- Gesetzlicher Rahmen und finanzielle Möglichkeiten
- Erfolgsbeispiele für kleinformatige Biogasanlagen in allen Partnerländern

Workshops & Networking



- Präsentationen der jeweiligen Projektpartner und lokalen externen Experten.
- Aktivitäten für Wissensaustausch, Informationsverbreitung und Diskussionsthemen mit der allgemeinen Öffentlichkeit und speziellen Zielgruppen.
- Workshops als Grundlage für den Austausch zwischen Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und den Anbietern von biogasanlagen und anderen Schlüsselpersonen, um die Modelle zur Unternehmenszusammenarbeit zu erleichtern.

Face-to-face-Training & Versuche



- Das FTF-Training bestand aus theoretischem Training mit Präsentationen und Diskussionen, gefolgt von einer Besuchstour in Biogasanlagen der relevanten Länder, um den Fokus auf die technischen Merkmale zu setzen, aufgrund derer unterschiedliche Branchen Biogas nutzen.
- Für einen tieferen Einblick in die Biogastechnologie und die Funktionalität der Biogasproduktion wurden eintägige Besuchstouren bei Biogasanlagen, die Abfälle der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie verarbeiten organisiert.

Insgesamt wurden im Rahmen des Kapazitätsaufbaus von BIOGAS3 mehr als 1500 Interessenten eingewiesen. Die Teilnehmerzahl in den vier Trainingsbereichen überstieg in allen sieben Teilnehmerländern deutlich die Erwartungen von BIOGAS3. Nicht nur die hohe Teilnahme an den Trainingsmaßnahmen durch BIOGAS3, sondern auch das positive Feedback zu den Maßnahmen zeigen das große Interesse und die Nachfrage nach kleinformatiger AD-Technologie zur Biogasproduktion für die Agrar- und Nahrungsmittelindustrie in Europa. Dies zeigt auch ein hohes Potenzial für enorme Investitionen in diesem Bereich. Untenstehende Darstellung bietet einen Überblick über die Aktivitäten zum Kapazitätsaufbau, die in den beteiligten Ländern kostenlos durchgeführt wurden.

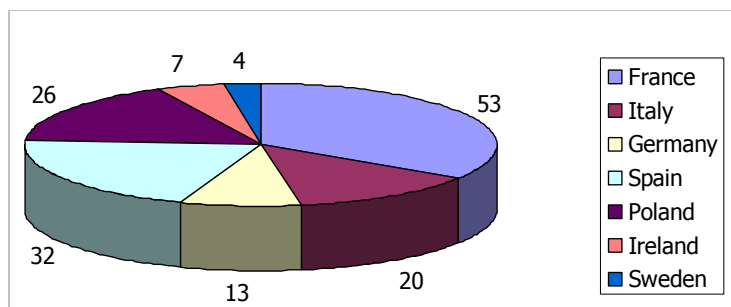
Face-to-face-Aktivitäten

Zu den Face-to-face-Aktivitäten gehörte das Ausfindigmachen der Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und der Landwirtschaftsbetriebe mit den günstigsten Bedingungen für den Einsatz kleinformatiger AD-Technologie in den jeweiligen Ländern, ein treffen mit diesen Unternehmen und die Analyse der Durchführbarkeit und Nachhaltigkeit, sowie deren Einbindung in oben beschriebene Aktivitäten zum Kapazitätsaufbau und abschließende Treffen zur Aufsetzung von Vereinbarungen für Neuinvestitionen für kleinformatige AD-Technologie.

An den One-to-one-Meetings des Projekts BIOGAS3 nahmen mehr als 300 europäische Mitglieder der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie teil. Die BIOGAS3-Partner führten in den sieben Teilnehmerländern über 150 Nachhaltigkeitsanalysen für kleinformatige Anlagen zur anaeroben Gärung durch – siehe untenstehende Darstellung. Beide Ergebnisse übertreffen die Zielwerte deutlich. Diese Ergebnisse sind ein positives Zeichen für das Interesse der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie an den Möglichkeiten der Investition in kleinformatige AD-Anlagen, um Biogas für den Eigengebrauch zu erzeugen.

Darüber hinaus erfolgten zahlreiche Treffen zwischen Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie, nationalen Anbietern von Biogasanlagen und weiteren wichtigen Stellen wie Mitbietern von Substraten. Diese Treffen waren ein wichtiger Schritt zur Festsetzung der Bedingungen für die Förderung von Investitionen in anaerobe Gärung für Landwirtschaftsbetriebe und Produzenten der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie.

Nachhaltigkeitsanalysen in Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie in den Partnerländern (Gesamtanzahl)



- 155 Nachhaltigkeitsanalyse in Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie in den Partnerländern
- 45 Face-to-face-Meetings zwischen den vielversprechendsten Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und den Anbietern von Biogasanlagen der jeweiligen Länder

Die Mitglieder des Konsortiums der sieben Länder bedienten sich zur Verbesserung der Vorstellung einer Vielzahl von Ansätzen und Plattformen der Industrie vor Ort, um mögliche Teilnehmer ausfindig zu machen. Verfahrensrichtlinien und Auswahlkriterien und das Tool zur Durchführung und Aufzeichnung der One-to-one-Meetings erwiesen sich als nützlich. Allen von den Projektpartnern kontaktierten Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittel-industrie wurde die Teilnahme an den gesamten Projektaktivitäten angeboten und manche zeigten positive Möglichkeiten im Hinblick auf den Einsatz einer kleinformatigen Anlage für ihr Unternehmen in naher Zukunft.

Kommunikation und Verbreitung

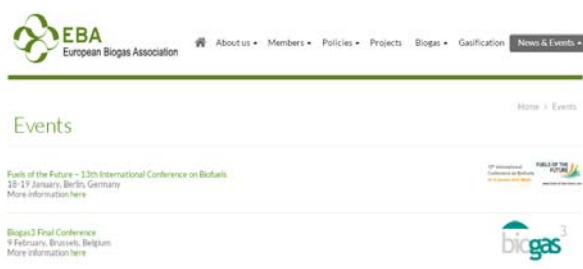
Zu den Tools und Aktivitäten gehörten Internetseiten, soziale Netzwerke, Artikel in technischen Publikationen, Pressemitteilungen, eine Abschlusskonferenz, Broschüren und Banner, Werbematerialien, Werbevideos und Nachrichten an Politiker. Die weite Verbreitung war zusätzlich, dank nationaler Events in Verbindung mit Veranstaltungen im Bereich Agrar, Ernährung und Biogas möglich, wo den Teilnehmern die ausgearbeiteten Materialien und Kontaktdaten der Partner übergeben werden konnten. Alle Kommunikationsziele des Projekts wurden erfolgreich erreicht.

Die EU-weite Verbreitung beinhaltete die Beteiligung an der Entwicklung von EU-Informationsmaterial, Beiträge für europäische Portale und Datenbanken, Trainingsveranstaltungen und die Beteiligung des Projekts am EU-Finanzprogramm Intelligent Energy Europe's (IEE). Dies alles sind Leistungsindikatoren zur Aufzeichnung und Bewertung des Projekts.

In Bezug auf das europäische Unternehmensnetzwerk (EEN) ist zu sagen, dass allen nationalen beteiligten Anbietern von Biogasanlagen die Möglichkeit geboten wurde, über die regionalen Kontakte des EEN über ihre technischen Möglichkeiten zu informieren. Einige von ihnen nutzten diese Möglichkeiten und wurden bei ihrer Bewerbung der kleinformatigen Technologie auf EU-Ebene unterstützt. FIAB pflegte während des gesamten Projekts Kontakt zu FoodDrinkEurope und entwickelte mehrere Möglichkeiten zur EU-weiten Verbreitung: Vorstellung des Projekts in den Ausschüssen für Wissenschaft, Forschung & Entwicklung bei FoodDrinkEurope in Brüssel, deren Mitglieder die Möglichkeit haben, ihre Projekte vorzustellen.

Die Beteiligung des Europäischen Biogasverbands (EBA) durch Unterstützung der Abschlusskonferenz und die Teilnahme daran ermöglichten eine effiziente Veranstaltung für Diskussion und Austausch zwischen Interessenten auf EU-Ebene und insbesondere zwischen Politikern der unterschiedlichen EU-Länder.

EBA-Website



EBA-Präsentation



Durch den Austausch mit nationalen Interessenten und anderen EU-Projekten wurden weitere Projektaktivitäten möglich. Dank der unterschiedlichen Kanäle der erwähnten Interessenten wie Blogs, Internetseiten oder soziale Medien konnte das BIOGAS3-Projektmaterial in großem Umfang verbreitet werden. Untenstehende Darstellung zeigt die wichtigsten Ergebnisse der Kommunikations- und Verbreitungsaktivitäten.

Website www.biogas3.eu > 8000 visits



Video > von 2000 Personen angesehen



Nationale Events > 20 nationale Events

Pressemitteilungen > 100 Pressemitteilungen

Alle Länder beteiligten sich während des Projekts an mindestens 2 nationalen Events.

Alle Länder beteiligten sich durch Pressemitteilungen, Radio und Fernsehen am Projekt.

Soziale Netzwerke > 1000 Followers

Flyer und Roll-ups für jedes Land



EU-Verbreitung in jedem Land: EEN und FoodDrinkEurope

Veröffentlichungen: 2 technische Artikel + weitere Veröffentlichungen



Business Support on Your Doorstep



Kommunikation mit Politikern > 80 Treffen

Das Projekt BIOGAS3 sollte der Beginn eines Dialogs mit Politikern sein, um deren Bewusstsein für die Vorteile kleinformatiger Biogasproduktion in der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie zu verbessern, die Hindernisse für diesen Sektor aufzuzeigen, die Entwicklung neuer Regulierungen zu stärken und die Genehmigungsverfahren für neue Anlagen zu erleichtern.

Die Verbreitung an Politiker richtete sich auf nationaler und regionaler Ebene an öffentliche Stellen und Einrichtungen in der Verantwortung für die Unterstützung der Biotechnologie und die Verantwortlichen für die Erarbeitung und Zuteilung EU-weiter und nationaler Geldmittel. Einige Treffen erfolgten persönlich, teilweise wurden auch Materialien an Politiker übermittelt.

Zu den Treffen gehörte eine Erläuterung der Vorteile kleinformatiger Technologie. Folgende Aspekte wurden als die wichtigsten Vorteile der vorgeschlagenen kleinformatigen Technologie der anaeroben Gärung zum Eigenverbrauch gegenüber Investoren oder der allgemeinen Öffentlichkeit definiert und waren Bestandteil der meisten Treffen:

- Einsparungen von Kosten bei Elektrizität und Wärmeenergie;
- Einsparung von Kosten des Abfallmanagements;
- Einsparung bei den Kosten für Kunstdünger (wenn Landwirtschaftsbetriebe mit Gärresten düngen);
- Unabhängigkeit von externen Substratanbietern;
- Verbesserung der Umweltbilanz der Unternehmen, geringere CO₂-bilanz.
- Verringerung des CO₂- und CH₄-Ausstoßes durch den Ersatz fossiler Brennstoffe, den Abfalltransport und die Gärung des Viehdungs;
- Behandlung organischer Abfälle vor Ort;
- Stabilität der Energieerzeugung (anders als bei Windenergie und Photovoltaik Unabhängigkeit vom Wetter);
- Schaffung von grünen Jobs.

Die Projektpartner passten die Nachrichten an die Politiker jeweils an die landesspezifischen Bedingungen an. Details sind im entsprechenden Sonderbericht auf der Projektseite einzusehen. Dies beinhaltete den Verweis auf besondere Gesetzesbedingungen oder Verwaltungsverfahren, welche ein Hindernis für die Entwicklung kleinformatiger Anlagen darstellen, auf geplante Regulierungen, existierende und geplante Anreize und die Erarbeitung und Verteilung von Geldmitteln der EU und der jeweiligen Länder.

Ein Beispiel für den Austausch mit Politikern ist die Teilnahme von IrBEA an regelmäßigen Treffen mit dem Landwirtschaftsministerium (DAFM) durch das Forum zur Regulierung für Tierprodukte (ABP) zur Entwicklung von ABP-Regelungen zur Gärung der Landwirtschaftsbetriebe, was enormen Fortschritt brachte. IrBEA schlug ABP-Regelungen speziell für Biogasanlagen in Landwirtschaftsbetrieben, welche nur Eigenerzeugnisse verwenden, vor. Dies sollte sie von den strengen ABP-regelungen für Industrieanlagen zur Trennung von Landwirtschaft und Pasteurisierung befreien. Der Vorschlag wurde akzeptiert und das DAFM setzte eine stark vereinfachte Regulierung für die Anlagen landwirtschaftlicher Betriebe auf. Im Anschluss schlug IrBEA vor, für Biogasanlagen des Typs 9 (wenn Landwirte zuvor nur eigene

Tierprodukte verwendeten) auch die Verwendung externer Tierprodukte, z. B. Energiepflanzen, zu erlauben, was das Landwirtschaftsministerium akzeptierte. Diese auf dem ABP-Forum vereinbarten Änderungen führten zu einer geänderten Regulierung, die nun in Kraft ist.

Umsetzung tatsächlicher Investitionsmöglichkeiten für Unternehmen der agrar- und Nahrungsmittelindustrie und Landwirtschaftsbetriebe

Zur Erreichung der besonderen Projektziele und eines effektiven Projektergebnisses richteten sich die Aktivitäten an folgende Hauptinteressenten: a) Verbände der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie als Zielgruppenvertreter; b) den Biogassektor; c) Anbieter von Biogasanlagen und Unternehmen des Abfallmanagements als Anbieter für Technologie und Dienstleistungen; d) Interessenten öffentlicher Stellen mit Verantwortung für Politik und Verwaltung; und e) andere Interessenten wie Investoren.

Mehr als 30 nationale Interessenten, darunter nationale Anbieter von Biogasanlagen, Biogasverbände und Verbände der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie, engagierten sich von Beginn an sehr stark für das Projekt BIOGAS3. Die meisten nahmen mit Präsentationen an BIOGAS3-Workshops teil und beteiligten sich an Diskussionen zu finanziellen Rahmenbedingungen, hauptsächlichen Hindernissen für den Einsatz kleinformatiger Anlagen, Beispielen aus Partnerländern und Möglichkeiten für kleinformatige Biogasanlagen in ihren jeweiligen Ländern. Als Beispiele für die Beteiligung nationaler Interessenten in beteiligten Ländern sehen Sie unten nähere Informationen zur Beteiligung in Spanien und Irland.



Quelle: BIOVEC. Kleinformatige AD-Anlage in Zaragoza (Spanien)

Spanien. Anbieter: Besuchstouren, Zusammenarbeit bei der Bestimmung kleinformatiger Modelle für Spanien, Bewertung der Finanzmöglichkeiten für kleinformatige Anlagen.

Mitarbeit des spanischen Biogasverbands durch die Verbreitung von Informationen zu/von Veranstaltungen wie Webinaren unter ihren Mitgliedern und Teilnahme an einer Gemeinschaftsveranstaltung, wo BIOGAS3 beworben wurde.

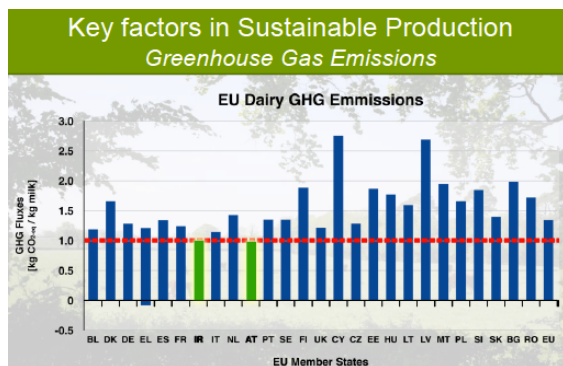
Verteidigung des länderspezifischen kleinformatigen Modells:

- a) Bestimmung möglicher Szenarien für kleinformatige Anlagen, beste Energienutzung und Art der Landwirtschaftsbetriebe, für die sich die Biogastechnologie eignet.
- b) Kleinformatige Gärungsanlagen zur Erzeugung von Biodünger. Erträge auch durch Verkauf der Gärreste.

Sonstige Daten für das Projekt: Aktualisierte Preise für Energieerzeugungssysteme in Spanien, besonders für Anlagen mit weniger als 10 kW. Technische Lösung, falls wenig Strom erforderlich ist, und Lösungen für geringe Kosten.



Irland. Programm für Netzwerkaktivitäten
 Das Programm „Origin Green“, ein Programm für Landwirtschaft und Ernährung unter der Leitung von Bord Bia (irisches Nahrungsmittelforum) setzt spezielle Produktions- und Verarbeitungsparameter und überzeugt Landwirte und Nahrungsmittelhersteller, sich an der Verantwortung für die Nachhaltigkeit zu beteiligen, wozu auch eine Verringerung des Energieeinsatzes insgesamt und des CO₂-Ausstoßes und Umwelteinflusses, um so Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.



Durch die Verbindung mit diesem Programm, was auch die Beteiligung von Origin green an einem BIOGAS3-Workshop beinhaltete (siehe Bilder links), war irBEA in der Lage, Landwirtschaftsbetriebe und Nahrungsmittelhersteller ausfindig zu machen, die sich möglicherweise für kleinformatige Biogasanlagen interessieren, und in direkten Kontakt zu diesen zu treten.

*Schlüsselfaktoren der nachhaltigen Produktion. Treibhausgasausstoß. EU-Viehhaltung; GHG-Ausstoß.

Dieser Rahmen sorgte für Netzwerkaktivitäten innerhalb des Projekts und ermöglichte Treffen mit den vielversprechendsten und zuvor mit smallBIOGAS analysierten Fällen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie. In Folge wurden mit Projektende 4 Vorverträge unterzeichnet (2 in Spanien, 1 in Italien und 1 in Irland). Diese Verträge zur Installation kleinformatiger Biogasanlagen wurden zwischen Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie der teilnehmenden Länder und Anbietern von Biogasanlagen unterzeichnet. Beispielsweise kam ein Vertrag in Irland mit einem vertikal integrierten Unternehmen für die Produktion von Gemüse, Getreide und Fleisch und den Verkauf von Nahrungsmitteln für Supermärkte und Fertiggerichte zustande. Das Unternehmen nahm 2015 am ersten Projektworkshop teil und der anschließende Kontakt mit einem Biogasanlagenanbieter über IrBEA führte zu einem Vertrag für eine maßgeschneiderte Biogasanlage für das Abfallmanagement und den Energiebedarf für dieses Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelbranche in der ländlichen Region Dublins.

Neben diesem Vorvertrag in Irland sind drei kleine irische Käsehersteller, die an BIOGAS3-Events (Workshops und/oder Studentouren) und ersten und zweiten Treffen teilnahmen, gerne bereit, Verträge abzuschließen und in naher Zukunft – wahrscheinlich innerhalb von 6 bis 12 Monaten – in Anlagen zu investieren. Dies ist ein Beispiel für positive Gesetzgebung und die mittel- bis langfristigen Einflüsse von BIOGAS3. Die Partner stellten den Produzenten technische Informationen zur Verfügung und ermöglichten Treffen mit Anbietern von Biogasanlagen und Finanzanbietern.

Diese Ziele wurden trotz der enormen Unsicherheit über die geplanten gesetzlichen und finanziellen Reformen in Irland, die als Anreiz für die Erzeugung erneuerbarer Wärmeenergie und Elektrizität dienen sollten, erreicht. In diesen Bereichen entwickelt sich die Politik weiter. Die Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie beobachten diese Entwicklung genau, bevor sie in erneuerbare Energien, wie auch Biogas, investieren.

Wenngleich von den Projektpartnern 3 weitere Vorverträge abgeschlossen werden konnten (2 in Spanien, 1 in Italien), ließ die Marktunsicherheit in den anderen Projektländern bis Projektende keine weiteren Verträge zu. In Deutschland wurde das Gesetz für erneuerbare Energien im August 2014 geändert, wodurch sich die Unterstützung von Biogas auf andere, kostengünstigere erneuerbare Energien verlagerte, was auch die Folge der Debatte über Nahrungsmittel und Brennstoffe war. Diese Änderung nahm den Anreiz für neue Biogasanlagen und machte es deutlich schwieriger, mögliche Neueinsteiger zu gewinnen. In Schweden gibt es bereits starken

Wettbewerb für Substrate von Co-Fermentationsanlagen, welche Fahrzeugkraftstoff herstellen, weshalb viele Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie diese Möglichkeit für das Abfallmanagement bevorzugen, da sie nicht mit hohem Kapitaleinsatz verbunden ist.

Schwedische Landwirte haben nach wie vor keine Möglichkeit der staatlichen Finanzierung für die anaerobe Gärung, die Strompreise sind niedrig, die Möglichkeiten zum Einkauf von Wärmeenergie gut entwickelt und es war schwierig, Unternehmen zu finden, die groß genug sind, um Interesse an Biogas auf dem Landwirtschaftsbetrieb zu haben.

Auch in Polen gab es Änderungen des Markts und der Gesetze, die die Erfolgsergebnisse begrenzten. Derzeit sind die technischen Möglichkeiten für kleinformatige Biogasanlagen begrenzt, das Hauptproblem ist jedoch die Verzögerung bei Abschluss und Umsetzung des Gesetzes für erneuerbare Energien, bei dem daher nicht klar ist, ob es Anreize für die Biogaserzeugung schafft oder nicht. Dennoch trug das Projekt dazu bei, einen Rinderzüchter von der Unterzeichnung einer Absichtserklärung mit einem Anlagenanbieter zu überzeugen, wenngleich noch kein Vorvertrag zustande kommt, so lange nicht klar ist, ob es Unterstützung durch staatliche Mittel geben wird.

In Frankreich gibt es zwar eine politische Zielsetzung für den Bau von Biogasanlagen und die Schaffung von Anreizen bis 2020 sowie eine große Anzahl von Anbietern für Biogasanlagen und bestehende Anlagen. Dennoch konnte hier das Ziel von 2 Vorverträgen nicht erreicht werden. Ein Haupthindernis war die Verzögerung bei der Schaffung von Klarheit bezüglich neuer Anreize seitens der Regierung, die ab Oktober 2015 geplant waren. Dies hatte Ende 2015 und Anfang 2016 großen Einfluss auf die Marktentwicklung für kleinformatige Biogasanlagen.

Einflüsse

Die Untersuchung der Agrar- und Nahrungsmittelbranche (150 beantwortete Umfragen) und die Steigerung des Bewusstseins der Politiker für die Vorteile des vorgeschlagenen Systems, mehr als 80 Kontakte, die während des Projekts über Ergebnisse informierten.

Aufbau von Kapazitäten und Fähigkeiten. Verbesserung der Fähigkeiten der Zielgruppe und Verbesserung von deren Bewusstsein für die anaerobe Gärung im kleinen Umfang zum Eigenbedarf durch Workshops, Face-to-face-Training und Onlineverbreitung (über 1500 Teilnehmer).

- a. Besuchstouren bei erfolgreichen Betreibern von anaerober Gärung im kleinen Umfang und Face-to-face-Training (über 300 Teilnehmer).
- b. Verbessertes Networking zwischen Zielgruppen und Hauptakteuren dank der Workshops mit der gesamten Kette (mehr als 300 Teilnehmer).

Änderung des Verhaltens und Information der Interessenten durch direkten Kontakt nicht nur durch Workshops, Training und Networking, sondern auch durch die Verbreitung von in den beteiligten Ländern entwickelten Inhalten auf nationaler Ebene (mehr als 2 landesweite Veranstaltungen je Land).



Erarbeitung einer Investitionsgrundlage. Steigerung des Vertrauens in das Konzept der anaeroben Gärung im kleinen Umfang für den Eigenbedarf an Energie durch:

- a. Neue Modelle der Unternehmenszusammenarbeit und Kontakte zu Finanzinstituten, um ein Bewusstsein für die Durchführbarkeit des Konzepts zu wecken.
- b. Über 150 Nachhaltigkeitsanalysen mit dem Softwaretool smallBIOGAS.
- c. Mehr als 300 One-to-one-Meetings (erstes Treffen über Telefon und Videokonferenz), 45 Treffen (zweites Treffen face-to-face) und 4 Vorverträge zwischen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und Anbietern kleinformatiger Biogasanlagen.

5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Aus den BIOGAS3-Aktionen gegenüber der Zielgruppe und den Ergebnissen und Folgen lassen sich klar folgende Schlüsse ziehen:

- Es war schwer, eine große Zahl von Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie einzubinden. Die Interessierten engagierten sich jedoch stark für das Projekt. Das Interesse der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie an der anaeroben Gärung beruht auf den Möglichkeiten einer effizienteren Energienutzung, kostengünstigerem Abfallmanagement, Diversifizierung der Wirtschaftstätigkeit, Qualitätsproduktion organischer Düngemittel als Erzeugnis und grüneren Nahrungsmitteln.
- Das Interesse der Anbieter von Biogasanlagen an BIOGAS3 war so hoch wie erwartet und deren gute Einbindung in das Projekt erleichterte das Networking.
- Technikanbieter müssen wirklich kleinformatige Technologie entwickeln. Dies könnte zu günstigerer Technologie führen, was das Biogas für die Agrar- und Nahrungsmittelindustrie interessanter machen würde.
- Zur Einbindung der Politiker und Erleichterung der Nutzung von Abfallprodukten für die Biogasproduktion und die erneute Verwendung von Abfällen nach der Gärung bedarf es weiterer Aktivitäten. Dies könnte zu besseren Regulierungen und Anreizen für die Branche führen.
- Zum BIOGAS3-Konsortium gehörten Vertreter aller Hauptakteure: Verbände der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie (FIAB, ACTIA, TCA), Forschungszentren mit dem Schwerpunkt Agrar- und Nahrungsmittelindustrie und Bioenergie (AINIA, JTI, DEIAFA, IFIP), Bioenergieverbände (IrBEA) und Experten für Training und Verbreitung mit dem Schwerpunkt erneuerbare Energien (RENAC, FUNDEKO). Die hohe Bedeutung der Teilnehmer und deren Möglichkeit zur Verbreitung stellten die hohe Sichtbarkeit der Projektaktivitäten sicher und machten intelligente Energietechniken so weit als möglich verfügbar.
- Die Zusammenarbeit zwischen den europäischen Ländern ermöglichte es der Zielgruppe, durch die Verbreitung und Bewerbung in den restlichen Ländern etwas über das Wissen anderer Länder zu erfahren und darüber zu lernen, was zu einem Maximum an Synergie führte. Darüber hinaus bot das Projekt nationalen und europäischen Politikern wertvolle Informationen und half besonders in Irland bei der Entwicklung von Richtlinien und Gesetzen für erneuerbare Energien.
- Ein Ergebnis der Projektaktivitäten waren 4 Vorverträge für kleinformatige Biogasanlagen mit Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie. Aufgrund der Projektdauer (2 Jahre) und Änderungen bei der Politik konnten wir unser Ziel bei den Vorverträgen jedoch nicht erreichen. Daher empfiehlt es sich für ähnliche Förderprojekte, die Projektdauer auf mindestens 3 Jahre zu erhöhen.

- Das Projekt BIOGAS3 endete im Februar 2016. Das gesteigerte Bewusstsein und die Fähigkeiten und die entwickelten Tools werden jedoch auch nach diesen 2 Jahren Ergebnisse erzielen und Einfluss haben. Alle im Rahmen des Projekts entwickelten und auf der Internetseite veröffentlichten Materialien stehen bis Februar 2018 zur Verfügung.
- In den kommenden Jahren wird der gesetzliche Rahmen innerhalb der EU weiterentwickelt und die Mitgliedsländer werden entsprechende nationale Gesetze einführen, welche sich den erneuerbaren Energien und der Reduzierung des Schadstoffausstoßes widmen und Pläne und Anreize für diese Ziele schaffen. Darauf wird auch der Markt, einschließlich der kleinen Unternehmen der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie, reagieren. BIOGAS3 hat Tools und unterstützende Informationen entwickelt, die auch nach dem Projekt noch von Nutzen für die Interessenten sein werden.





Eigenenergieversorgung in der
Lebensmittel- und
Getränkeindustrie über die
nachhaltige Biogasproduktion
aus organischen Reststoffen

Mehr Informationen:



Koordinator:

ainia
centro tecnológico



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union