UNIKASSEL VERSITÄT

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

PERSPEKTIVEN Bioenergiedörfer

klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

Projekt „Innovative Konzepte und Geschäftsmodelle für zukunftsfähige Bioenergiedörfer – klimafreundlich, demokratisch, bürgernah“

Aktuelle Situation der Bioenergiedörfer: Wo stehen sie heute, wie wollen sie sich entwickeln? – Ergebnisse einer Befragung

Dr. Ines Wilkens

Universität Kassel

Fachgebiet Mikroökonomie und empirische Energieökonomie

Universität Kassel Fachgebiet Solar- und Anlagentechnik

Georg-August-Universität Göttingen

Geographisches Institut - Abteilung Kartographie, GIS und Fernerkundung

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Agenda

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

- Vorstellung des Projektes und Partnerdörfer
- Blick auf die Bioenergiedörfer (BED)
  - Technische Konstellationen und Substrate
  - Flexibilisierung
- Wie weiter in den BED? Ergebnisse aus den Vor-Ort-Befragungen
  - Sensibilisierung der Wärmekunden
  - Ideen für Geschäftsmodelle
  - Probleme in BED
  - Erwartungen an die Politik
- Fazit

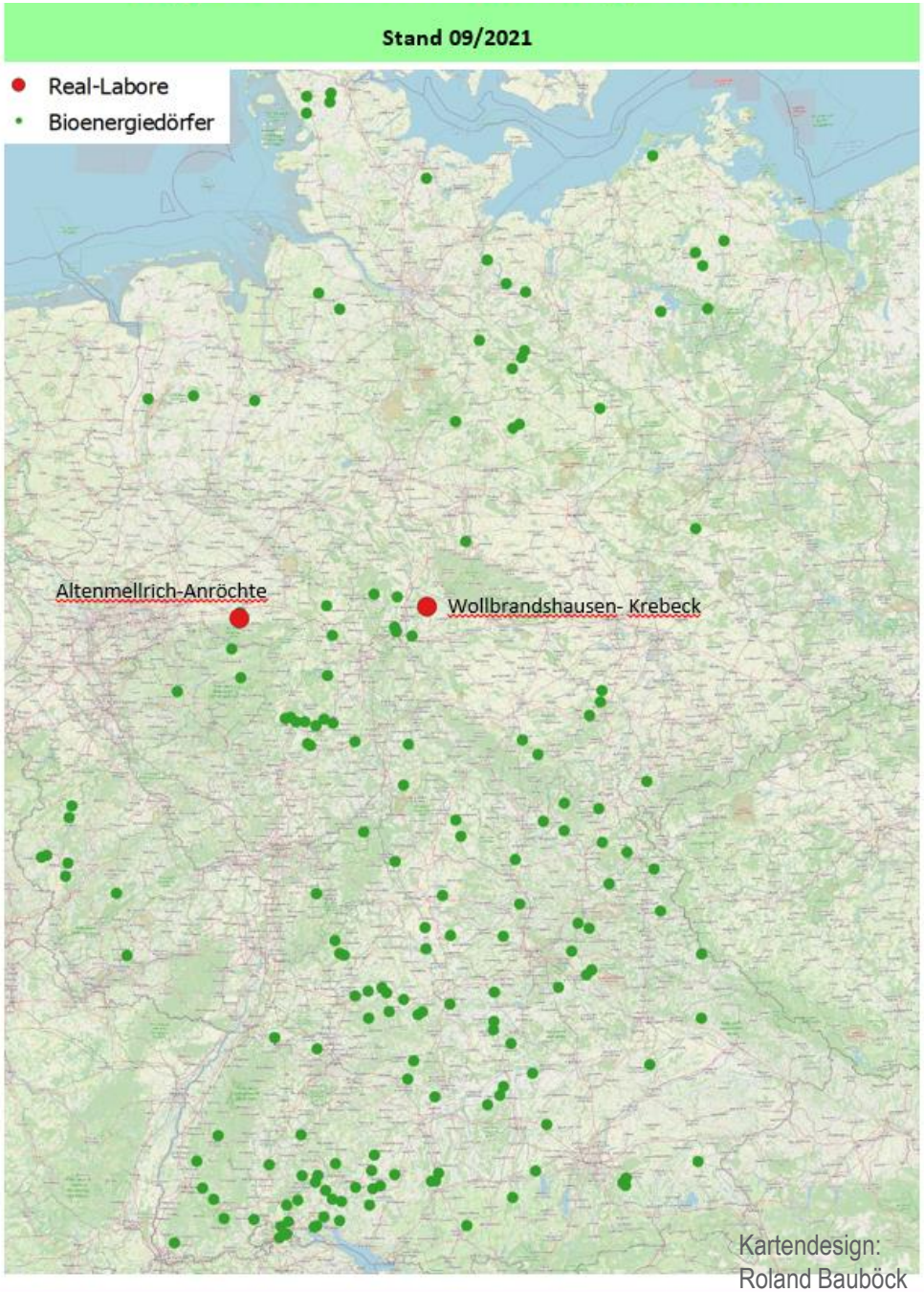
Agenda

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

- **Vorstellung des Projektes und Partnerdörfer**
- Blick auf die Bioenergiedörfer (BED)
  - Technische Konstellationen und Substrate
  - Flexibilisierung
- Wie weiter in den BED? Ergebnisse aus den Vor-Ort-Befragungen
  - Sensibilisierung der Wärmekunden
  - Ideen für Geschäftsmodelle
  - Probleme in BED
  - Erwartungen an die Politik
- Fazit

Projektmotivation

- Aktuell 170 Bioenergiedörfer und 42 Anwärter auf der Liste der FNR > Anzahl steigt noch
- Diese Dörfer wegen wegfallender EEG-Förderung wieder zu verlieren, wäre für die Wärmewende dramatisch (ökologisch, ökonomisch und sozial)
- Ca. 833 km Nahwärmenetze
- Mehr als 26.000 Haushalte werden mit Wärme versorgt



Beiträge des Projektes

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

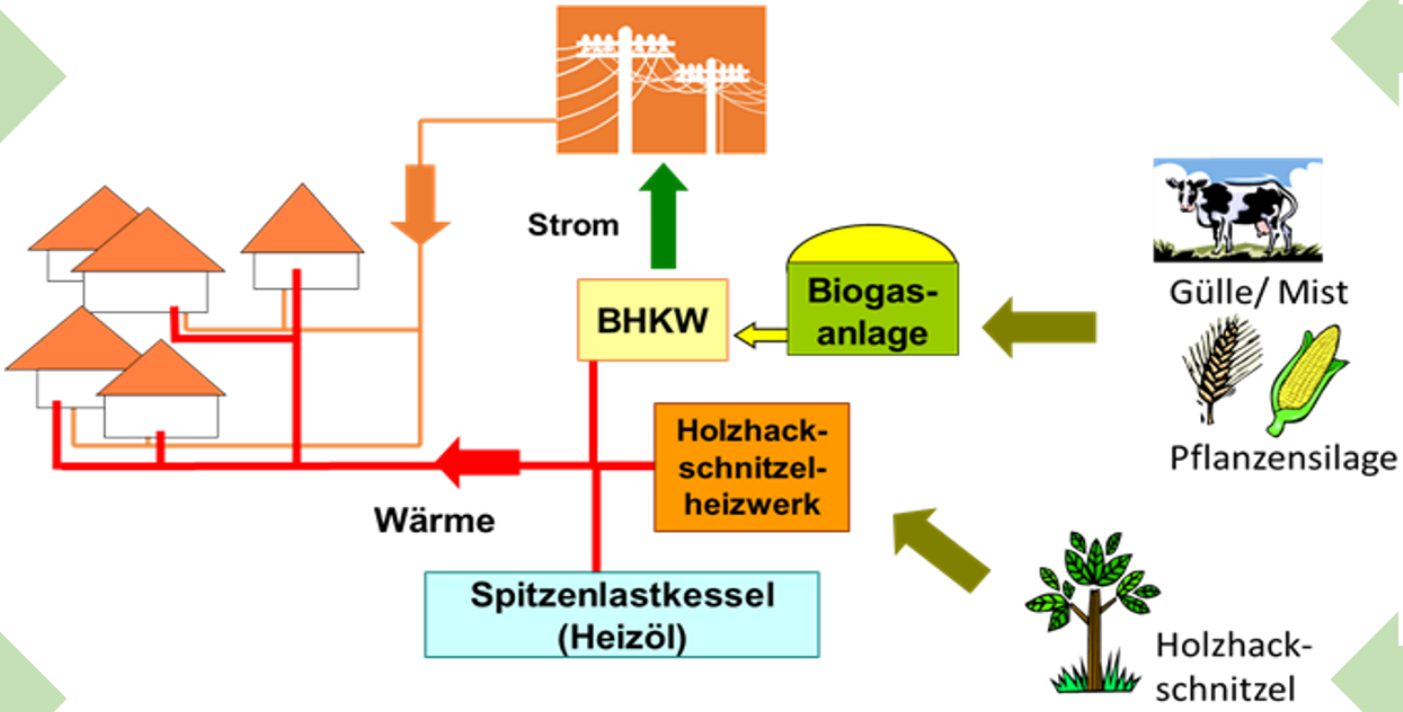
Das ursprüngliche Konzept der Bioenergiedörfer

Uni Göttingen und Uni Kassel

Reallabore und Befragung – konsensfähiger, wirtschaftlicher Umbau der BED

Uni Kassel, FG Mikroökonomik, empirische Energieökonomik

Alternative Stromvermarktung



Technologie-kombinationen für innovative Nahwärmesysteme

Reststoffnutzung und alternative Substrate

Uni Kassel, FG Solar- und Anlagentechnik

Transferprodukte:
- **Leitfaden**
- **Transferplattform**

Uni Göttingen – Geographisches Institut

Übersicht der Handlungsempfehlungen

PERSPEKTIVEN

Zukünftige Stromvermarktung

- Belieferung ortsnaher Dritter durch eigene Stromleitung
- Weitere 10 Jahre EEG durch das Ausschreibungsmodell
- Nutzung KWK Vergütung
- Regionale Grünstromvermarktung

Nahwärmenetze fit machen

- Effizienz des NWN erhöhen
- Anpassung Fütterung an wärmegeführtes BHKW

Reststoffe nutzen

- Stroh (Körnermais, Raps)
- Landschaftspflegegras
- Wirtschaftsdünger u. Pferdemist
- Kommunale Bioabfälle
- Landschaftspflegeholz

Alternative Energiepflanzen

- Durchwachsene Silphie
- Riesenweizengras
- Mehrjährige Blühmischungen/ Wildpflanzen-mischungen

Wertschöpfung in Kreisläufen optimieren

- Biomethanerzeugung für Tankstellenbetrieb
- Biomethanerzeugung für Einspeisung Erdgasnetz
- Festbrennstoff-gewinnung aus Silagepresskuchen und Gewinnung von Pflanzenkohle
- Wertstoffsteigerung durch Gärrestseparation
- Gewinnung von chemischen Grundstoffen aus Grassilage

Weitere Erneuerbare Energien einbinden

- Zukunftskonzepte finanzieren lassen
- Erneuerbare Energien ergänzen (z.B. Wind-Power-to-Heat, Solarthermie…)
- Wärmeerzeugung ersetzen z.B. durch Solarthermie und Saisonalspeicher

Forschungsprojekt zu Perspektiven für Bioenergiedörfer

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

Start | Bioenergiedörfer | Handlungsempfehlungen | Partnerdörfer | Energiewendedorf werden | Über Uns | Download

Fachtagung „Perspektiven für Bioenergiedörfer“ statt. Weitere Informationen finden Sie weiter unten.

Innovative Konzepte und Geschäftsmodelle für zukunftsfähige Bioenergiedörfer

Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, Bioenergiedörfer (BED) auf die Zeit nach der 20jährigen EEG-Vergütung vorzubereiten und zukunftsfähige Maßnahmen gemeinsam mit Praxispartnern zu entwickeln. Ebenso sollen für weitere interessierte

https://energiewendedörfer.de/

Zwei Bioenergiedörfer als Reallabore

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

Start | Bioenergiedörfer | Handlungsempfehlungen | **Partnerdörfer** | Energiewendedorf werden | Über Uns | Downloa

Wer sind unsere Partnerdörfer?

Wir freuen uns, Ihnen unsere beiden Partnerdörfer an dieser Stelle vorstellen zu dürfen. Wir arbeiten, forschen und lernen zusammen mit den Bioenergiedörfern Krebeck-Wollbrandshausen (Landkreis Göttingen) und dem Bioenergiedorf Altenmellrich-Anröchte (Kreis Soest).

59609 – Nordrhein-Westfalen

Altenmellrich

340

37434 – Niedersachsen

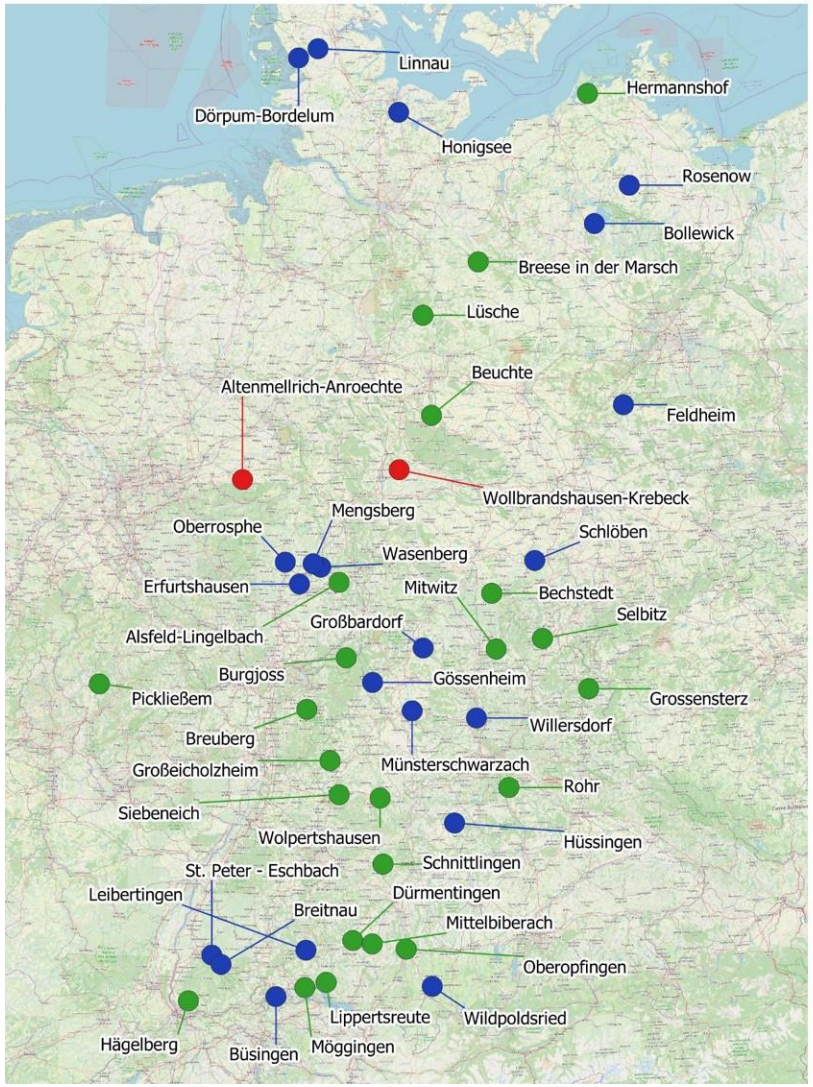
Krebeck & Wollbrandshausen

1.400

- Zwei Praxispartner des Projekts als Reallabore: Wollbrandshausen-Krebeck (LK Göttingen/ NS) und Altenmellrich-Anröchte (LK Soest/ NRW)
- Auswahl wie getroffen? Kooperationsbereitschaft, Innovationsinteresse, Technische Vielfalt, Stimmung im Dorf, ergänzende EE
- Reallabor: Gemeinsame Auswahl von interessanten Geschäftsmodellen, Berechnung von Geschäftsmodellen anhand realer Praxisdaten, Feedback zu Ergebnissen

Einbindung der BED in das Projekt & Datenbasis

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah



Praxispartner, Interview- und Fragebogendörfer

- Praxispartner
- Fragebogendörfer
- Interviewdörfer

Kartendesign: R. Bauböck, Uni Göttingen 2020
Hintergrund: Open Street Map

- Auswertung der FNR-Datenbank
- Markstammdatenregister
- Webseiten der BED
- Interviewstudie mit 22 ausgewählten BED – Vor Ort
- Onlinefragebogen an restliche sowie Anwärter-BED
- Beirat mit 12 BED und 9 ExpertInnen aus Wissenschaft und Politik

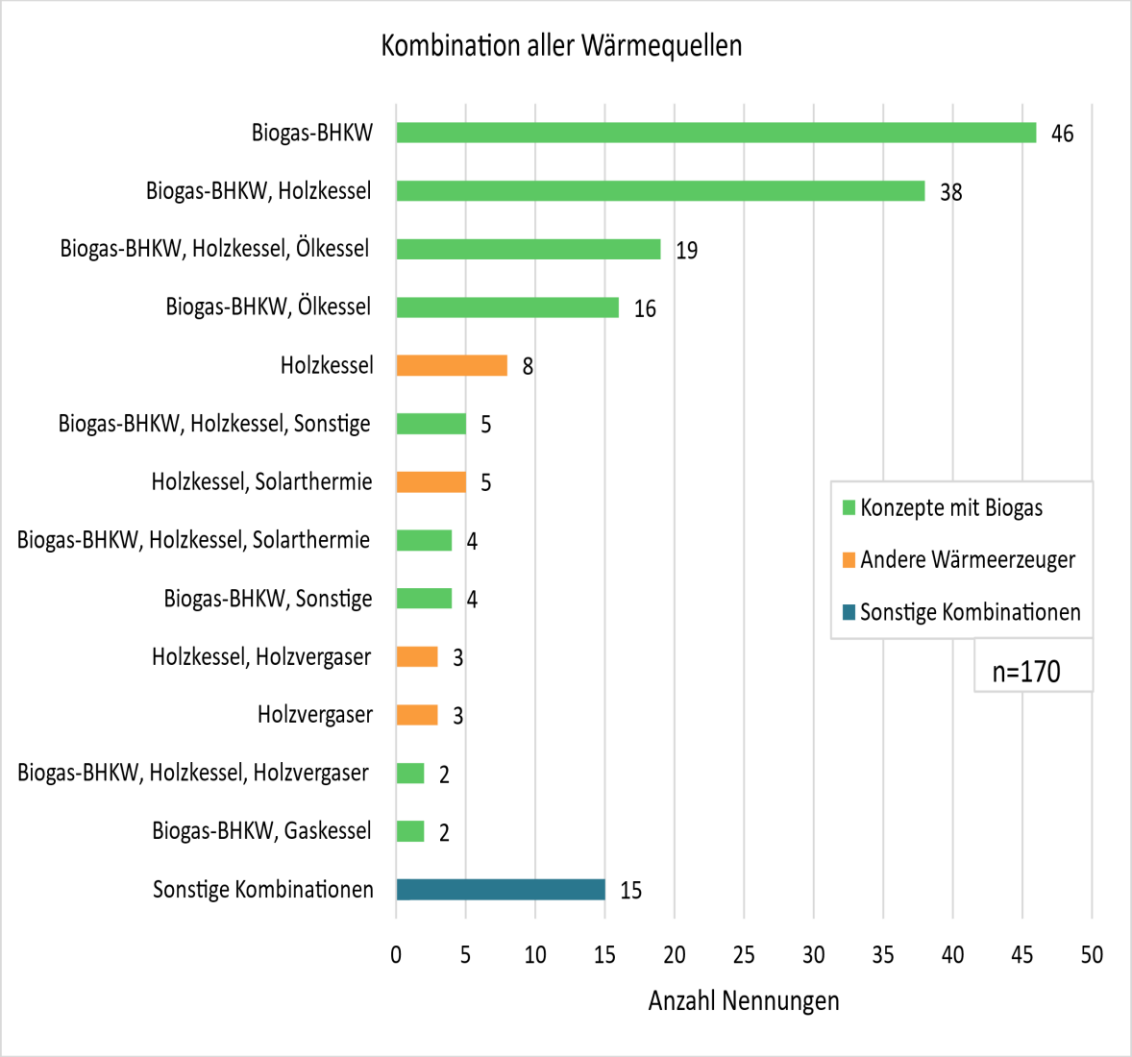
Agenda

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

- Vorstellung des Projektes und Partnerdörfer
- **Blick auf die Bioenergiedörfer (BED)**
  - **Technische Konstellationen und Substrate**
  - **Flexibilisierung**
- Wie weiter in den BED? Ergebnisse aus den Vor-Ort-Befragungen
  - Sensibilisierung der Wärmekunden
  - Ideen für Geschäftsmodelle
  - Probleme in BED
  - Erwartungen an die Politik
- Fazit

Auswertung der eigenen Datenbank: Technologien

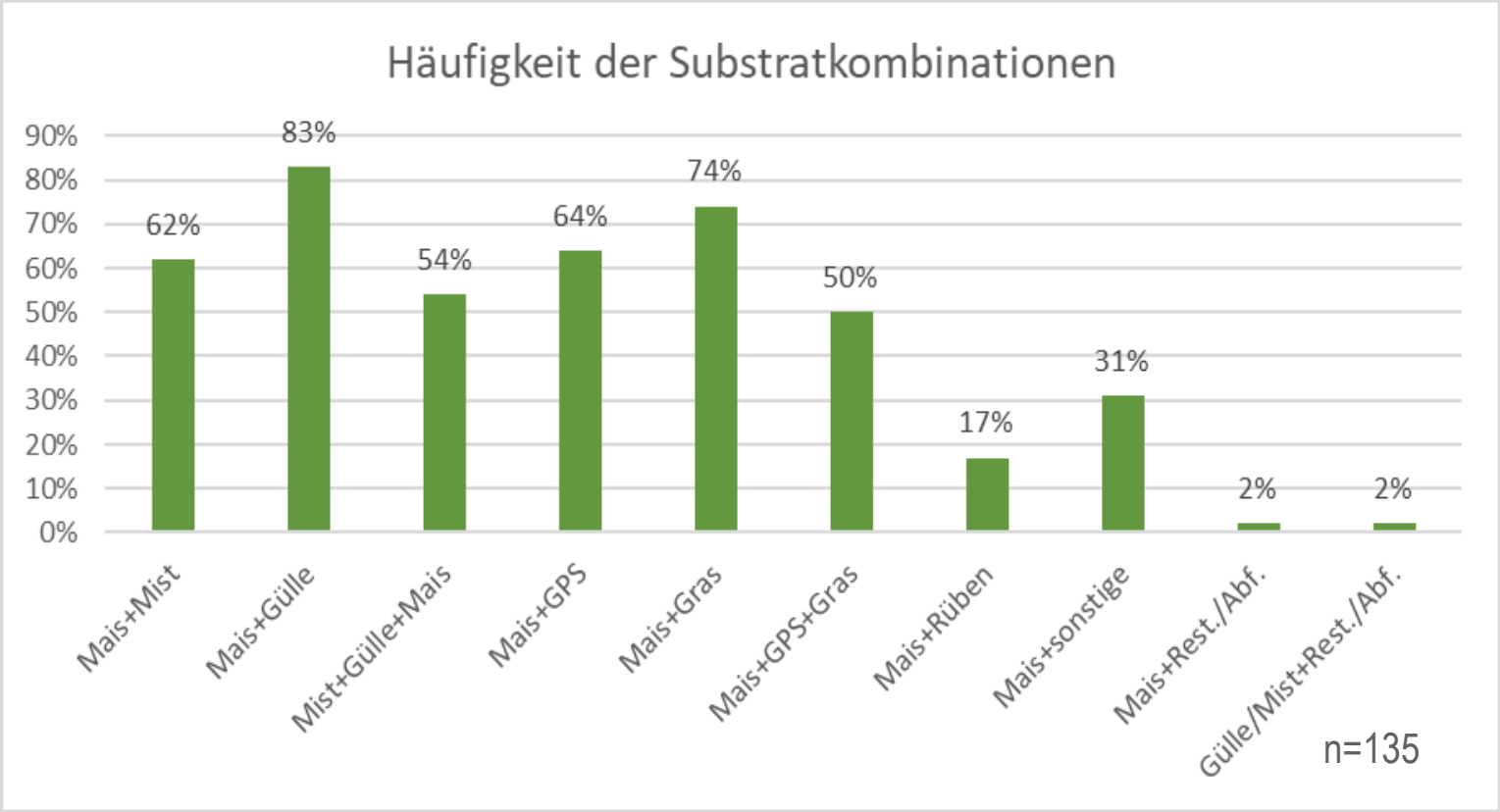
PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah



- Kombination des technischen Systems zur Absicherung der vollständigen Wärmeversorgung vielfältig gestaltet
- Vorwiegend Biogasanlagen mit einem oder mehreren BHKW (84%)
- Holzkessel als Spitzenlast oder als Hauptwärmequelle
- Solarthermie in 9 Dörfern
- Sonstige Kombinationen: drei oder vier Wärmequellen, auch noch mit Solarthermie

Auswertung der eigenen Datenbank: Substratkombinationen

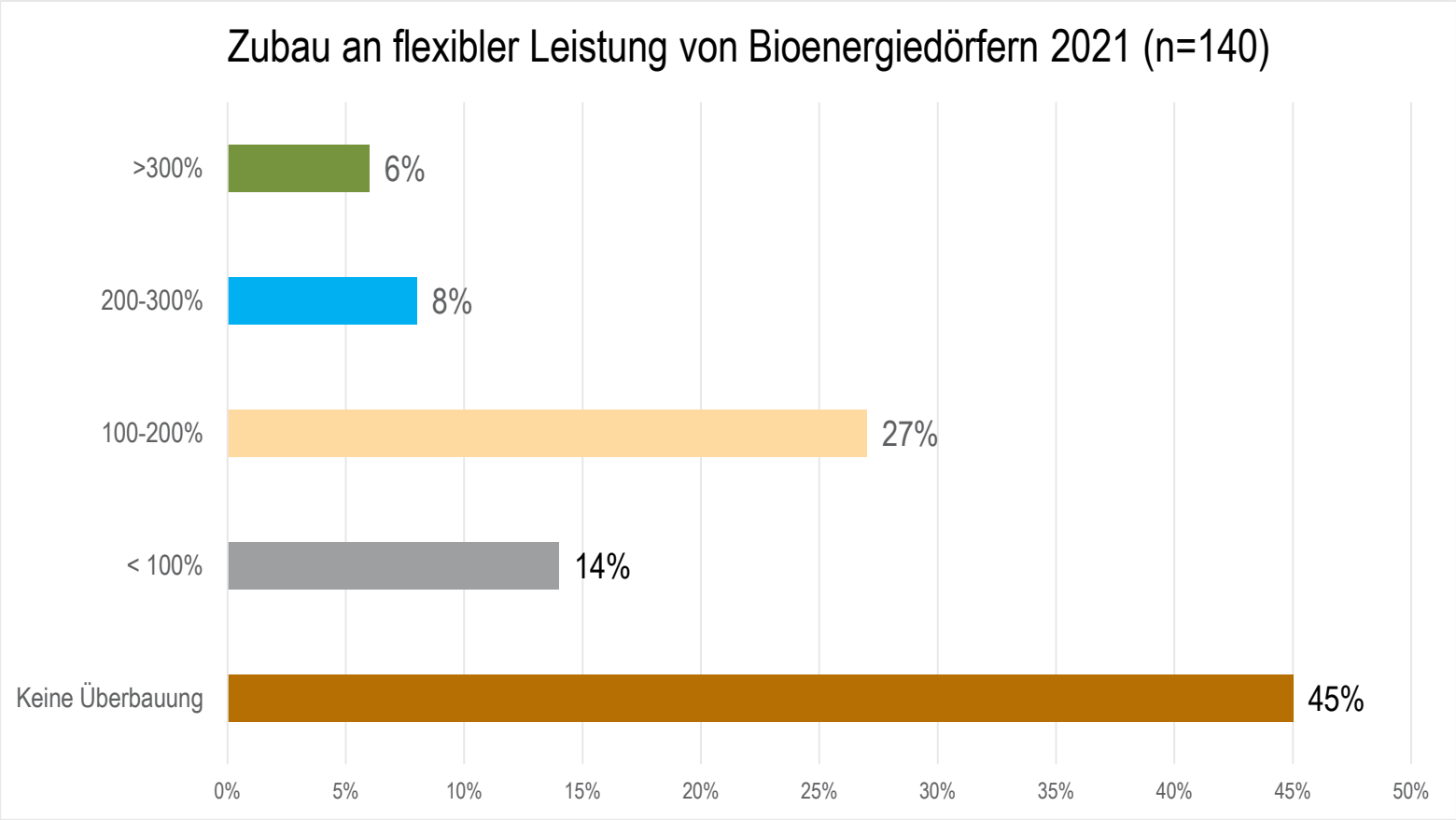
PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah



- Am häufigsten Wirtschaftsdünger in Kombi mit NaWaRos
- Mais + Sonstige → vorwiegend Getreide-GPS
- Silomais und Wirtschaftsdünger wohl die höchsten Massenanteile aller Einsatzstoffe in den 135 BED mit Biogasanlagen
- Rest- und Abfallstoffe erst in geringem Maße genutzt

Auswertung der eigenen Datenbank: Flexibilisierung

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah



- Ausschreibungsverfahren ermöglicht bestehenden Biogasanlagen 10jährige Einspeisevergütung von derzeit maximal 18,44 Ct/kWh
- mindestens 120% Zubau von 100% der BHKW-Leistung (nur 45% der Leistung förderbar) oder passiven Flexibilisierung notwendig für wirtschaftlichen Betrieb
- Rund 45% haben noch keine Überbauung vorgenommen
- „mäßige“ Überbauung bevorzugt

Agenda

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

- Vorstellung des Projektes und Partnerdörfer
- Blick auf die Bioenergiedörfer (BED)
  - Technische Konstellationen und Substrate
  - Flexibilisierung
- **Wie weiter in den BED? Ergebnisse aus den Vor-Ort-Befragungen**
  - **Sensibilisierung der Wärmekunden**
  - **Ideen für Geschäftsmodelle**
  - **Probleme in BED**
  - **Erwartungen an die Politik**
- Fazit

Befragung Bioenergiedörfer 2020

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

- Interviewstudie mit 22 BED, Vor-Ort durchgeführt von Prof. Peter Schmuck, ehemals Georg-August-Universität Göttingen
- Auswahl nach verschiedenen technischen, sozialen und landwirtschaftlichen Kriterien z.B. Vielfalt der Wärmeerzeuger, Schwerpunkt nachhaltige Biomassenutzung, technische Innovationen, absehbare Restlaufzeit..)
- Schwerpunkt der Befragung:
  Erfolgs- und Hemmnisfaktoren sowie Zukunftsperspektiven
- Fragebogen und Online-Fragebogen
  an die restlichen BED: Rücklauf von 28 Fragebögen

Interview im Bioenergiedorf Breitenbach

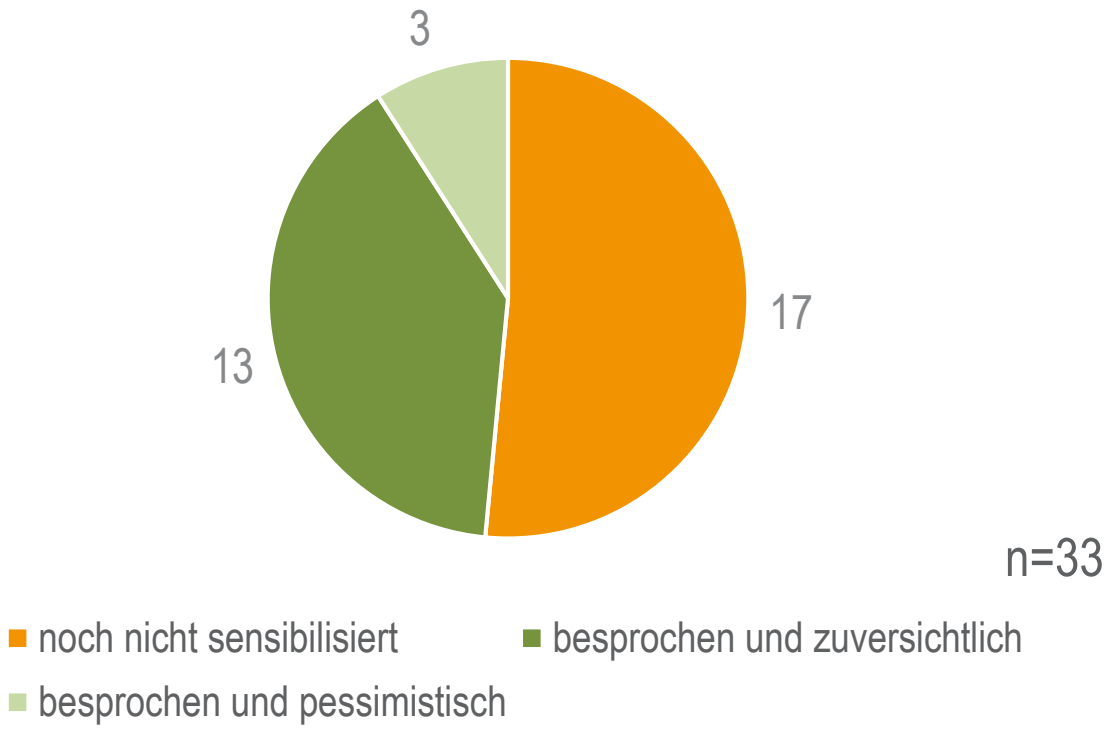
Foto: Peter Schmuck

Sensibilisierung für das Thema

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

<u>Auslauf der EEG-Vergütung für Biogasanlagen – Wie weiter? Sensibilisierung der Kunden?</u>

- 33 Angaben nutzbar, nicht alle BED EEG gefördert
- Ca. die Hälfte der BED hat die Wärmekunden noch nicht sensibilisiert für das Thema
- Viele schauen zuversichtlich in die Zukunft



Befragung Bioenergiedörfer 2020

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

Innovationen umgesetzt (beispielhaft):

- eigenes Stromnetz
- eigener Stromspeicher
- Kombination mit Fischzucht
- Gemeindewerk als Betreiber
- Biolandwirtschaft und Gemeinde als Betreiber

Gefährdungen in fünf der befragten Dörfer

- Technik - Holzvergasungsanlage funktioniert nicht
- fehlenden ehrenamtlichen Nachwuchs für Genossenschaften
- fehlende Einigkeit im Dorf z.B.

  …durch nicht in der Bevölkerung verwurzelte Betreibermodelle, bei denen Bürger nicht mit Herzen dabei sind und ständig auf den Ölpreis schauen
- Uneinigkeit mit dem Netzbetreiber

Ergebnisse der Befragungen: zukünftige Geschäftsmodelle

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

25 Bioenergiedörfer haben konkrete Ideen genannt:

Aschevermarktung

Biomethanherstellung [3] Wasserstoff

Sommerwärme nutzen [4] Power to Gas

Gemeindewerke gründen Wärmegeführte BHKWs Kraftstoff aus Bioabfall

Regionale Grünstromvermarktung [9]

Verknüpfung mit anderen EE [18]

Flexible Fahrweise Börsenstromvermarktung Gärrestevermarktung

Netzrückkauf Eigenstromnutzung [6]

Eigenes Stromnetz/ -leitung[4] Große Stromspeicher

Elektromobilität [2] Biogas-Brennstoffzellen

Power to Heat

Ergebnisse der Befragungen: Erwartungen an Politik

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

	Nennungen
Eine **stabile auskömmliche Förderung** von Bioenergiedörfern als wichtiger Baustein der Wärmewende sowie Anreize zur Teilnahme, z.B. unbürokratische Nutzung von regionaler Gülle; Förderung der Regelleistungsfähigkeit der Biogasanlagen; ein höherer CO2-Preis; der Ersatz konventioneller Heizungen	24
Unkomplizierte Nutzung vor Ort von Strom und Wärme, um die dezentrale Energiewende zu ermöglichen, klare einfache Regelungen	10
Bürokratische Hürden abbauen	12
Unterstützung des Ehrenamts und der Gemeinden zur Umsetzung der Wärmewende im ländlichen Raum	5
Engere Zusammenarbeit der lokalen Akteure mit den Netzbetreibern durch z.B. Stadt- oder Gemeindewerke	5
Stabile und Verlässliche gesetzliche Rahmenbedingungen	4
Vertrauen in die Bürger und Praktiker vor Ort	2

Fazit

PERSPEKTIVEN
Bioenergiedörfer
klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

- Die Bioenergiedörfer leisten einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende, zurzeit werden ca. 26.000 Haushalte netzgebunden mit Wärme versorgt.
- Einzelne Bioenergiedörfer zeigen beispielhaft, wie eine Verknüpfung mit anderen EE, z. B. Wind- und Sonnenenergie gelingen kann.
- Zurzeit ist der Zubau an flexibilisierter BHKW-Leistung noch moderat – Zielkonflikt bedarfsgerechte Strom- und Wärmelieferung?
- Besonders Bioenergiedörfer mit vielen ehrenamtliche Akteuren benötigen unbürokratische, klare Regelungen und zielgerichtete Förderungen – z. B. Honorierung der Wärmenutzung im EEG verankern.
- Entsprechende politischen Rahmenbedingungen müssen jetzt geschaffen werden, um „Ausverkauf“ der Energieanlagen in den Dörfern zu verhindern und Wärmewende auf dem Lande weiter voranzutreiben.

→ Akteure in vielen BED schauen noch optimistisch in die Zukunft und wollen auch über die EEG-Zeit hinaus ihre Anlagen erhalten - dies gilt es zu unterstützen!

UNIKASSEL VERSITÄT

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

PERSPEKTIVEN Bioenergiedörfer

klimafreundlich. demokratisch. bürgernah

Projekt „Innovative Konzepte und Geschäftsmodelle für zukunftsfähige Bioenergiedörfer – klimafreundlich, demokratisch, bürgernah“

Viele Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Ines Wilkens

Universität Kassel
Fachgebiet Mikroökonomie und empirische Energieökonomie

Ines.wilkens@uni-kassel.de

Tel: 0561/ 8047949

https://energiewendedörfer.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.