

Akzeptanz von Bioenergie – Die Energiewende partizipativ gestalten



Dipl.-Geograph André Wüste



Gliederung

- ❖ Einführung
 - Vorstellung des IZNE
 - Nachhaltigkeitsprinzipien
 - Aktuelles Forschungsprojekt: „Bioenergie im Spannungsfeld“ (BIS)
- ❖ Bioenergie
- ❖ Studie zur Beurteilung verschiedener Bioenergienutzungsformen
- ❖ Studie zu Erfolgsfaktoren dezentraler (partizipativer) Bioenergieprojekte
- ❖ Aktionsforschung in drei LK in Niedersachsen
- ❖ Fazit – Folgerungen aus den Studien



Vorstellung des IZNE

Entstehung

Das IZNE wurde 1998 von einer Wissenschaftlerinitiative aus dem Mittelbau der Georg-August-Universität ins Leben gerufen. Mitglieder sind Wissenschaftler und Studierende aus vielen Fakultäten der Universität.

Ziele

Integrierende Bearbeitung ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung in Forschung, Lehre und auch vor Ort (**Aktionsforschung**)

Kerngedanken: Wie kann der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen mit einer humanen Gesellschaft und einer bedürfnisgerechten wirtschaftlichen Entwicklung in Einklang gebracht werden? Wie kann die Lebensqualität aller Menschen verbessert werden bei gleichzeitiger Erhaltung der natürlichen „Mitwelt“?



Energie und Gesellschaft

Forschungs- und Aktionsfelder (Auswahl)

Das Bioenergiedorf – Voraussetzungen einer eigenständigen Strom- und Wärmeversorgung durch Biomasse für Landwirtschaft, Ökologie und Lebenskultur im ländlichen Raum

www.bioenergiedorf.info, www.wege-zum-bioenergiedorf.de

Forschungsverbund, gefördert von BMELV-FNR, 2000 - 2008

Entwicklung von Bioenergiedörfern in der Region Göttingen und in Deutschland

www.landkreis-goettingen.de/magazin/artikel.php?artikel=93&type=2&menuid=3&topmenu=4

2007 - 2009, gefördert vom Landkreis Göttingen + andere

Mai 2008 - April 2011

Nachhaltige Nutzung von Energie aus Biomasse im Spannungsfeld von Klimaschutz, Landschaft und Gesellschaft

www.bioenergie.uni-goettingen.de

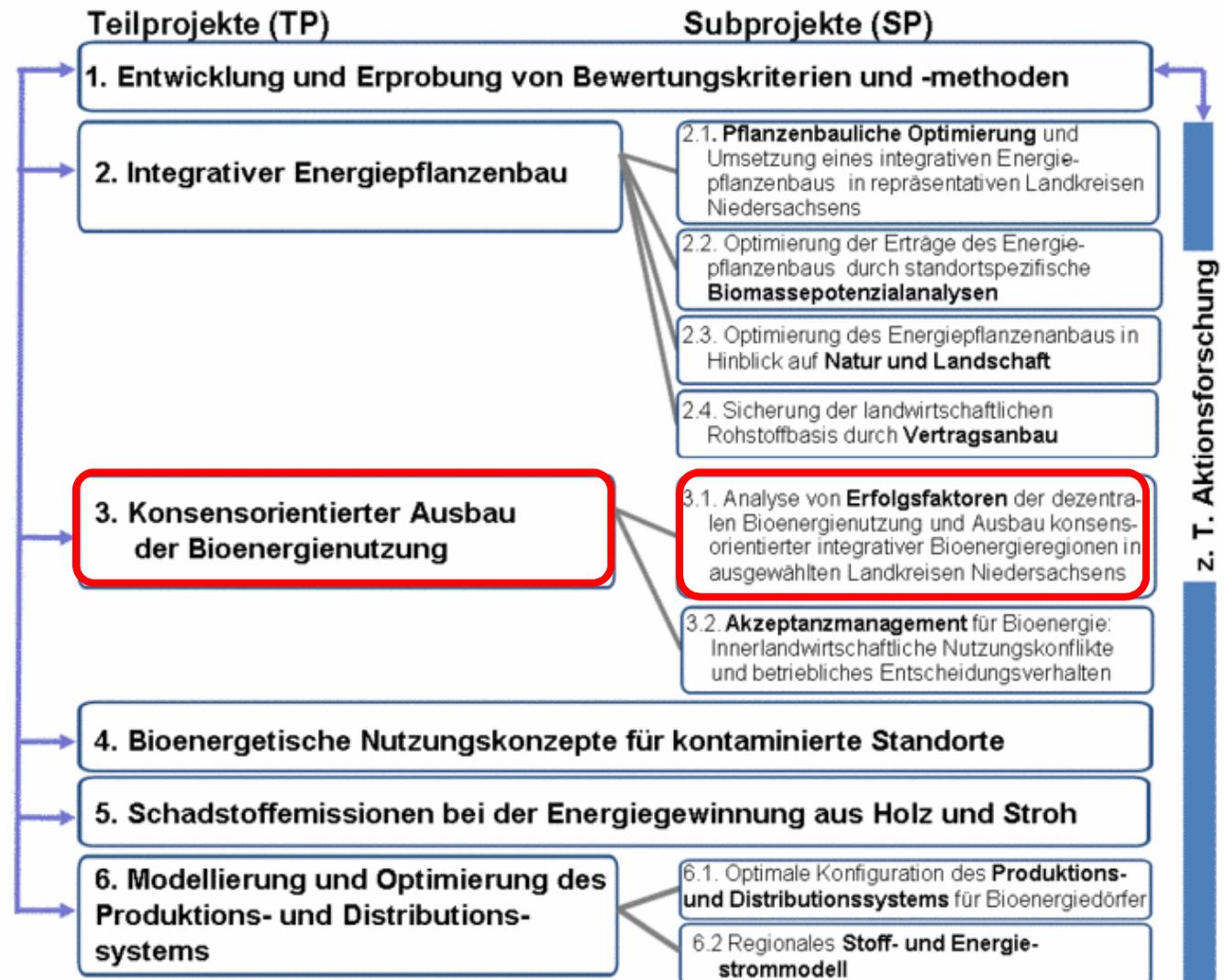
Forschungsverbund, gefördert vom MWK, Febr. 2009 – Jan. 2014



„Nachhaltige Nutzung von Energie aus Biomasse im Spannungsfeld von Klimaschutz, Landschaft und Gesellschaft“

Projektbeteiligte:

- Universität Göttingen
- Universität Hannover
- Hochschule Harz
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover
- Helmholtz Zentrum München
- Technologie und Förderzentrum, Straubing



Nachhaltigkeitsprinzipien des IZNE

» **Achtungsprinzip: Achtung der Würde und Bewahrung der Integrität aller Lebewesen**

- z.B. Vereinbarkeit von Energiepflanzenanbau mit Naturschutzzielen

» **Vorsichtsprinzip: Wenn nach heutiger Kenntnis menschliche Eingriffe in die Biosphäre irreversible Folgen haben, Eingriffe dieser Art unterlassen**

- z.B. Ablehnung genmanipulierter (Energie)pflanzen



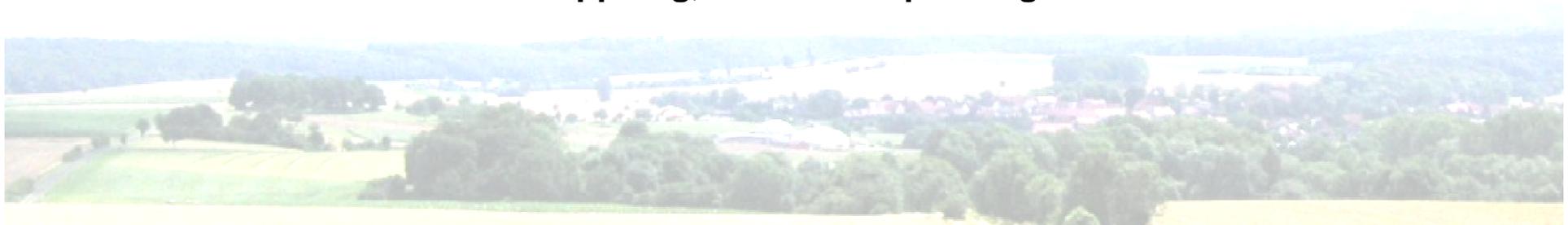
Nachhaltigkeitsprinzipien des IZNE

» **Konsistenzprinzip/Kreislaufprinzip: Übergang von der primären Nutzung endlicher Ressourcen hin zur Nutzung erneuerbarer Ressourcen unter Einbezug von Kaskadennutzung und Schließung von Nutzungskreisläufen unter Minimierung des Abfallaufkommens**

- **z.B. Kaskadennutzung, Rückführung von Reststoffen in natürliche Stoffkreisläufe**

» **Effizienzprinzip: Erreichung höchstmöglicher Wirkungsgrade bei der Nutzung von Rohstoffen anzielen, da auch erneuerbare Rohstoffe begrenzt sind (deren Ertrag pro Jahr ist nicht beliebig steigerbar)**

- **z.B. Kraft-Wärme-Kopplung, kurze Transportwege**



Nachhaltigkeitsprinzipien des IZNE

» **Gerechtigkeits-/Suffizienzprinzip: Wenn die verfügbaren Rohstoffe gerecht verteilt werden, erfordert das Lebensweisen, die mit deutlich weniger Rohstoffverbrauch als in den Industrieländern üblich auskommen und stattdessen die nichtmateriellen Potentiale für sinnerfülltes Leben (Kreativität, Kunst, soziales Miteinander) betonen.**

- z.B. Bioenergiedörfer



Nachhaltigkeitsprinzipien des IZNE

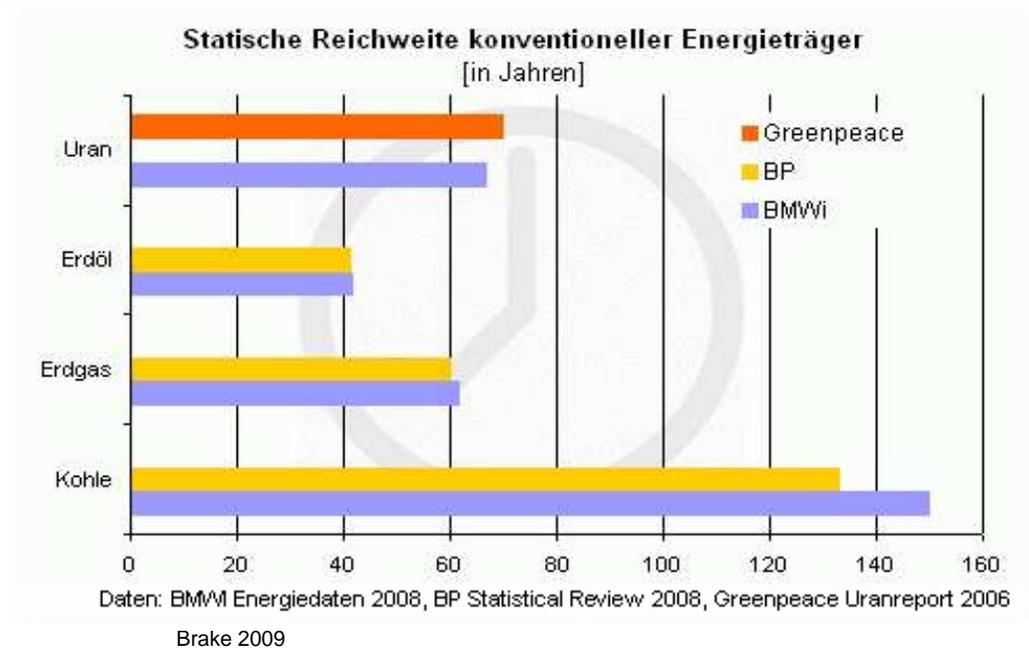
» **Partizipationsprinzip: Akteure und Betroffene von der Suche nach konkreten Umsetzungen neuer Wirtschaftsweisen über deren schrittweise Implementierung bis hin zur Einbindung in den Alltag zusammenbringen. Chancen gemeinsam ausloten, Bedenken gemeinsam reflektieren, um partnerschaftliche Lösungen zu finden und um den Einfluss aller Beteiligten auf Entscheidungsprozesse zu sichern. Miteinander und Füreinander treten an die Stelle von Gegeneinander**

- **z.B. Bioenergiedörfer, Energiegenossenschaften, Bürgerkraftwerke**



Einleitung

Ende des fossilen und nuklearen Zeitalters

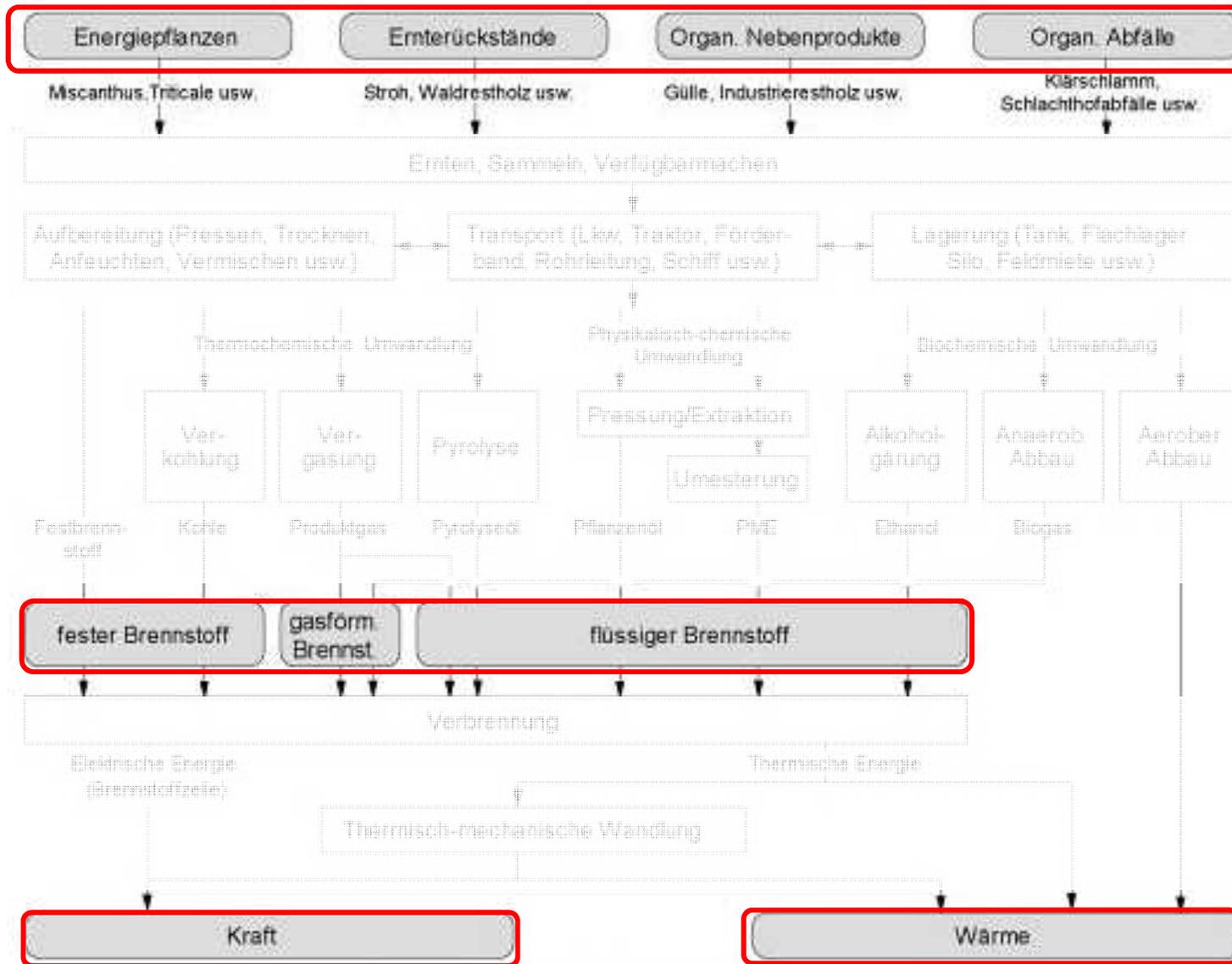


Energiewende mit Erneuerbaren Energien

→ Wie gestalten ?

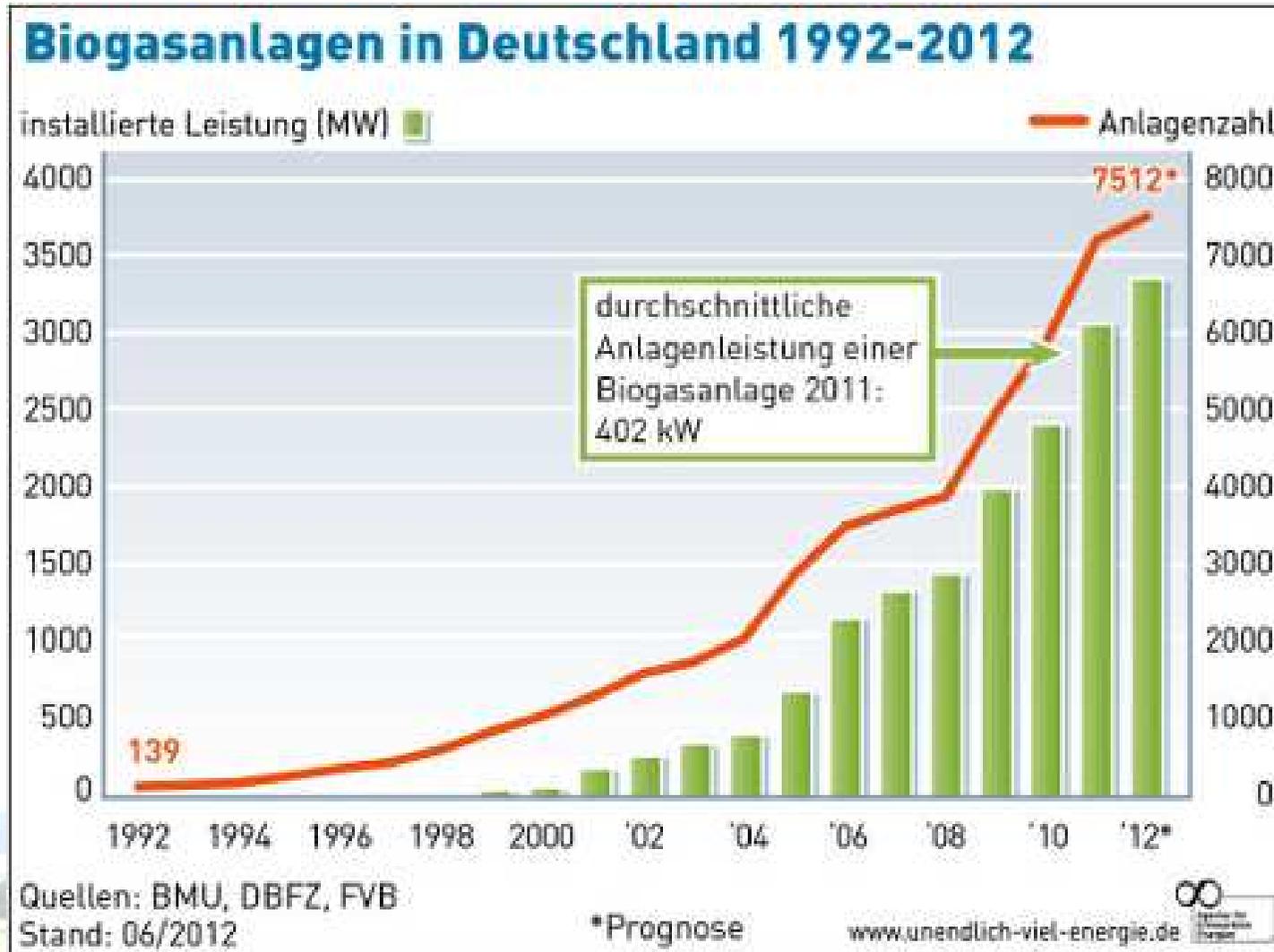


Bioenergie



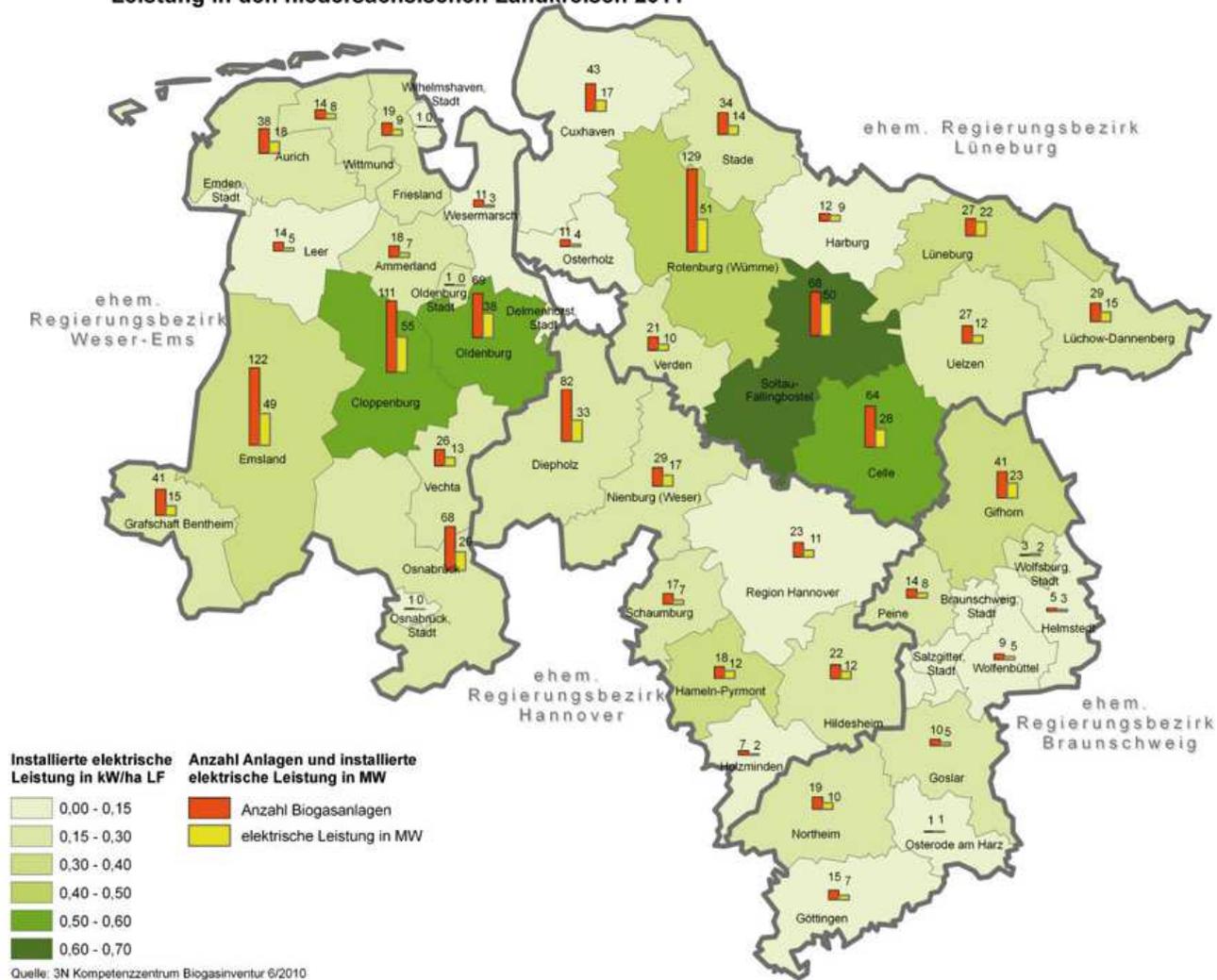
Kaltschmitt et al. 2009

Entwicklung der Biogasanlagenzahl



Entwicklung der Biogasanlagenzahl in Niedersachsen

Grafik 1: Biogasanlagen und installierte elektrische Leistung in den niedersächsischen Landkreisen 2011



Konfliktfelder

"Biogasanlage in Rosenthal: Bürgerinitiative kritisiert Standort"
20.07.2012 – HNA

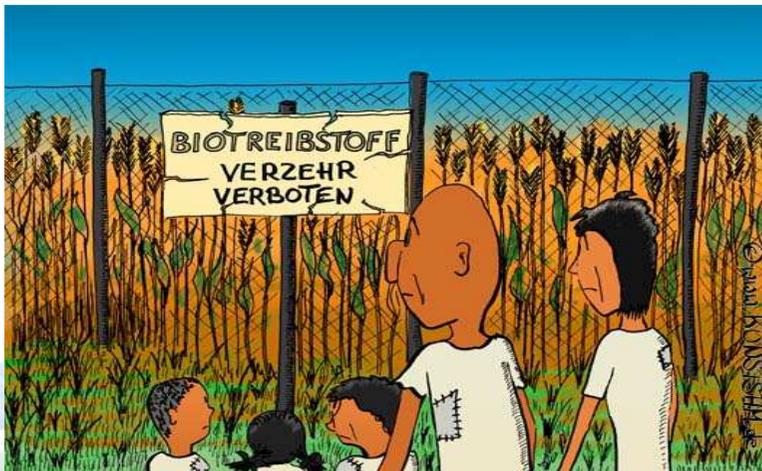
„„Nein“ zu Mammut-Biogasanlage in Bebra! – BI macht mobil...“
05.03.2011 – Kreisanzeiger

„Beim Bio-Gas hört der Dorf-Frieden auf“
02.11.2010 – Taunus Zeitung

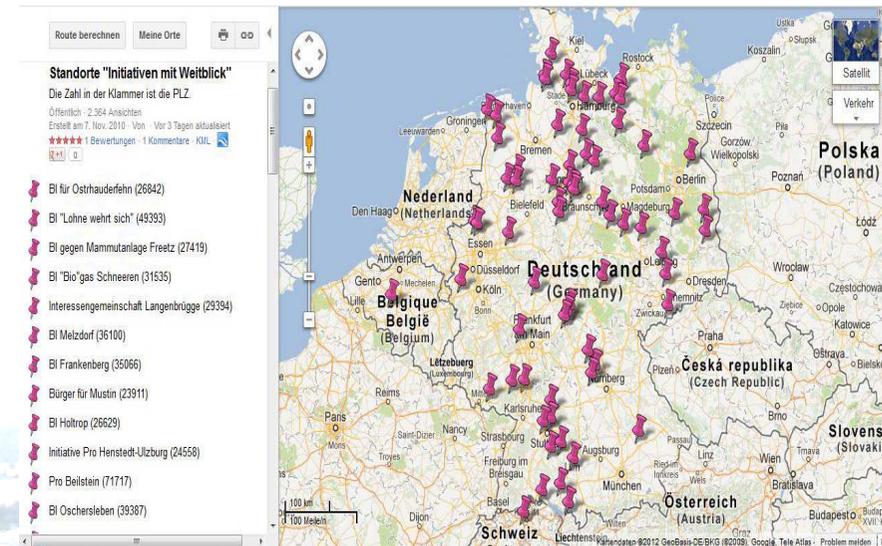
**„Den Bürgern stinkt’s!
In der Uckermark sind neue Biogasanlagen geplant.
Die Einwohner fürchten Verkehrschaos und
Monokultur.“**

„73-Jährige protestiert sitzend gegen „Gestank!“
03.05.2012 – Augsburg Allgemeine

13.09.2007 – Der Tagesspiegel



http://www.kunstsam.de/biotreibstoff_karikatur.html



Bürgerinitiativen gegen Bioenergieanlagen (<http://loehne-wehrt-sich.com/links.html>)

Prinzip der Energiegewinnung aus Erneuerbaren Energien: Dezentralität

Verständnis von Dezentralität (Fischedick 2010)



Die Kleinteiligkeit der Energieanlagen

→ viele kleine Anlagen im Energieversorgungssystem

Der Raum

→ Ort der Energieerzeugung und der Ort des Verbrauchs sind nahe oder unmittelbar beieinander

Die effiziente Koppelproduktion von Strom und Wärme

→ Koppelproduktion von Strom und Wärme in der Nähe von abgegrenzten Versorgungsgebieten

Die Eigentumsverhältnisse

→ wenn viele Bürger über ihre Energieerzeugung selbst mitentscheiden und am Energiesystem partizipieren können



Bioenergiedorf

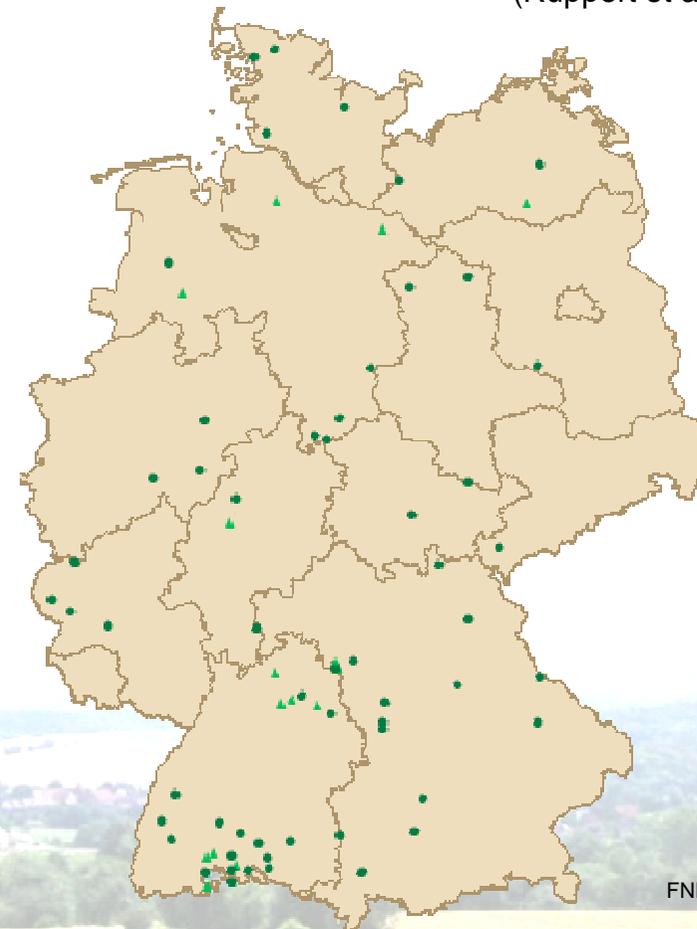
„In einem Bioenergiedorf wird das Ziel verfolgt, möglichst die gesamte Wärme- und Stromversorgung eines Ortes auf die Basis des erneuerbaren Energieträgers Biomasse zu stellen und die Bioenergieanlagen in Eigenregie zu betreiben.“

(Ruppert et al. 2010)

Bedingungen/Ziele:

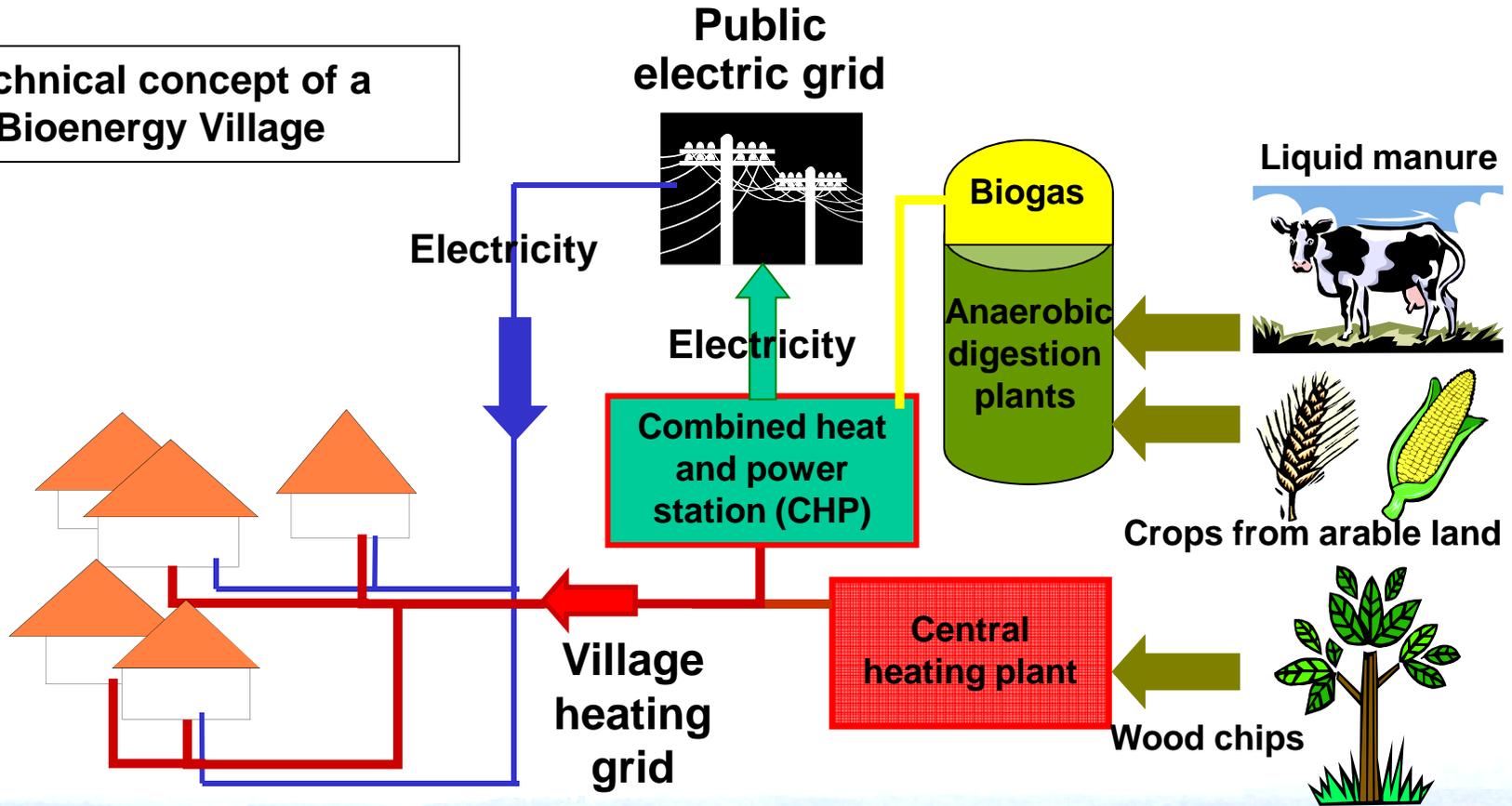
- Erzeugung von mindestens so viel Strom, wie in dem Ort verbraucht wird.
- Der Wärmebedarf des Ortes soll mindestens zu 50 % auf Biomassebasis abgedeckt werden.
- Die Bioenergieanlagen sollen sich zu mindestens 50 % im Eigentum der Wärmekunden und der Biomasse liefernden Landwirte befinden. Möglichst alle Beteiligten sollen Anteile an den Bioenergieanlagen besitzen.

(Ruppert et al. 2010)



FNR 2012

Technical concept of a Bioenergy Village



„Zentralisierung des Dezentralen“*



(http://www.envitec-biogas.de/fileadmin/user_upload/Design/Flash/Penkunslideshow/_DSC011.JPG)

Biogaseinspeiseanlagen in Deutschland



www.biogaspartner.de

* Mautz, Rüdiger/Byzio, Andreas/Rosenbaum, Wolf (2008): Auf dem Weg zur Energiewende. Göttingen, Universitätsverlag Göttingen.

Empirische Studien I

Fragebogenstudie zur Beurteilung verschiedener Bioenergienutzungsformen



Fragestellungen

1. Wie werden die verschiedenen einsetzbaren Rohstoffe für die Bioenergienutzung von der Bevölkerung beurteilt?
2. Wie werden die unterschiedlichen Formen der Bioenergienutzung von der Bevölkerung beurteilt?

Hypothese 2a:

Bewohner von Regionen mit großindustrieller Bioenergienutzung weisen eine höhere wahrgenommene Betroffenheit bezüglich der Auswirkungen der Bioenergienutzung auf, als Bewohner in Regionen mit kleinräumiger (partizipativer) Bioenergienutzung.

Hypothese 2b:

In Regionen mit dezentraler, partizipativer Bioenergienutzung lässt sich ein stärkeres Gemeinschaftsgefühl und Unabhängigkeitsgefühl feststellen.



Methode

Erhebung

- Schriftliche Befragung im ländlichen Raum (Haushaltsbefragung)
- Entwicklung eines standardisierten Fragebogens mit geschlossenen und offenen Fragen

Auswertung

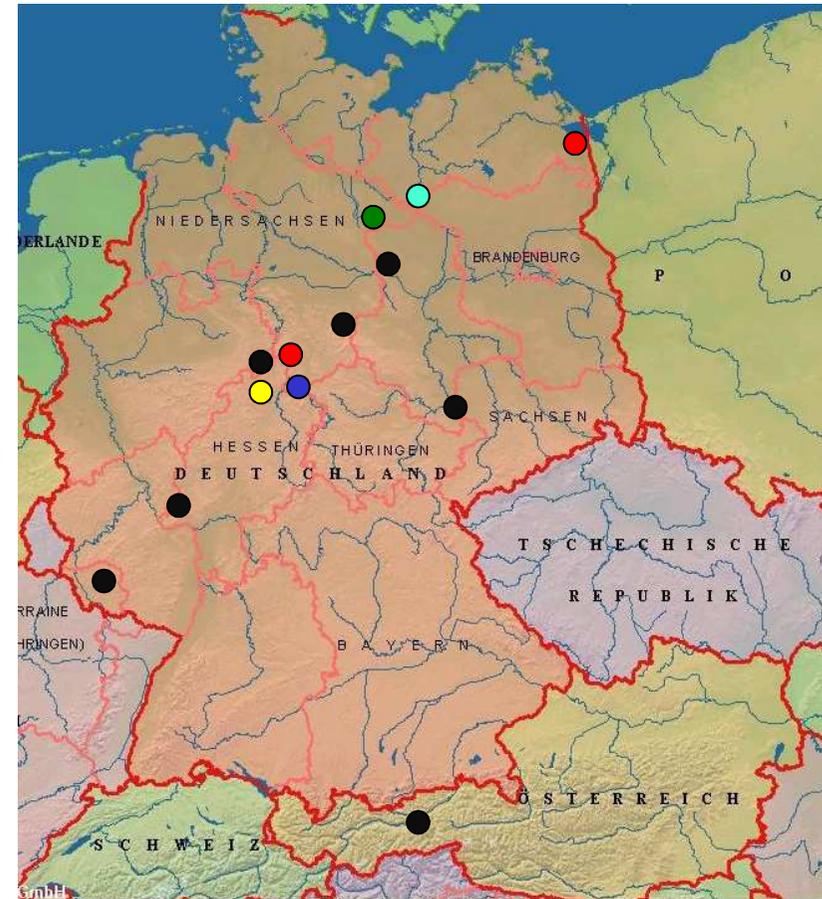
- Mittelwertuntersuchungen (Varianzanalysen)
- Qualitative Inhaltsanalyse (nach Mayring)



Methode

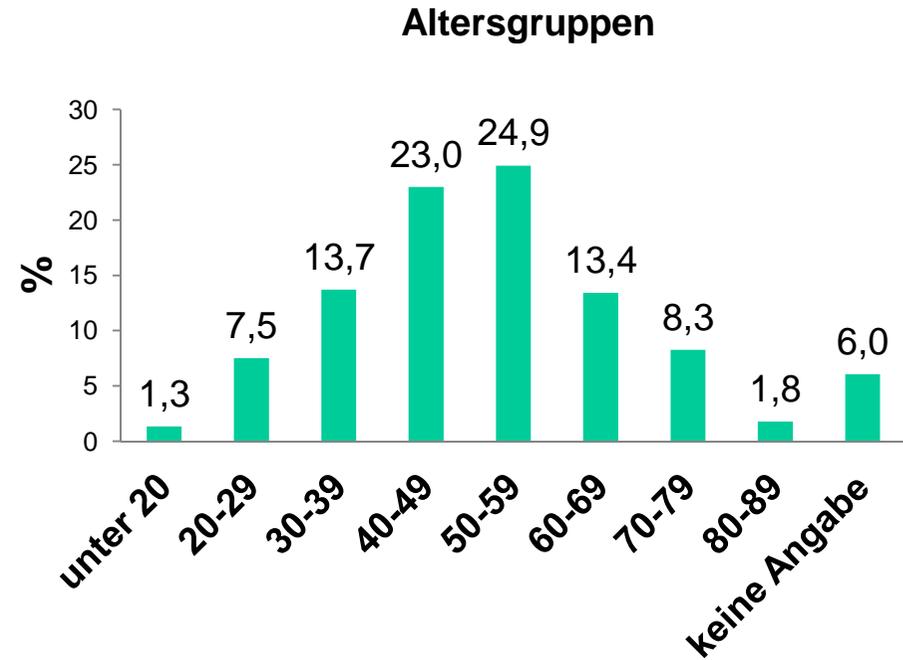
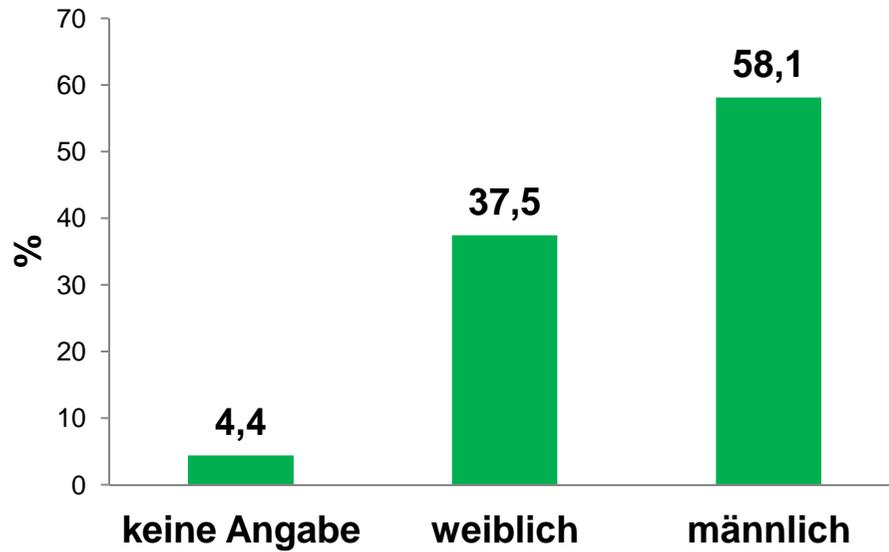
Auswahl und Verteilung der Stichproben (N=678)

1. Partizipative, dezentrale Strom- und Wärmeprojekte (Bioenergiedörfer) (n=66) ●
2. Großtechnische der Bioenergieerzeugung mit Energiepflanzen (n=98) ●
3. Großtechnische Treibstoffproduktionsanlage (n=55) ●
4. Bioenergieerzeugung mit ökologischen Anforderungen (n=30) ●
5. Kurzumtriebsplantagen (KUP) (n=52) ●
6. Kontrollstichprobe (keine Bioenergieerzeugung) (n=377) ●

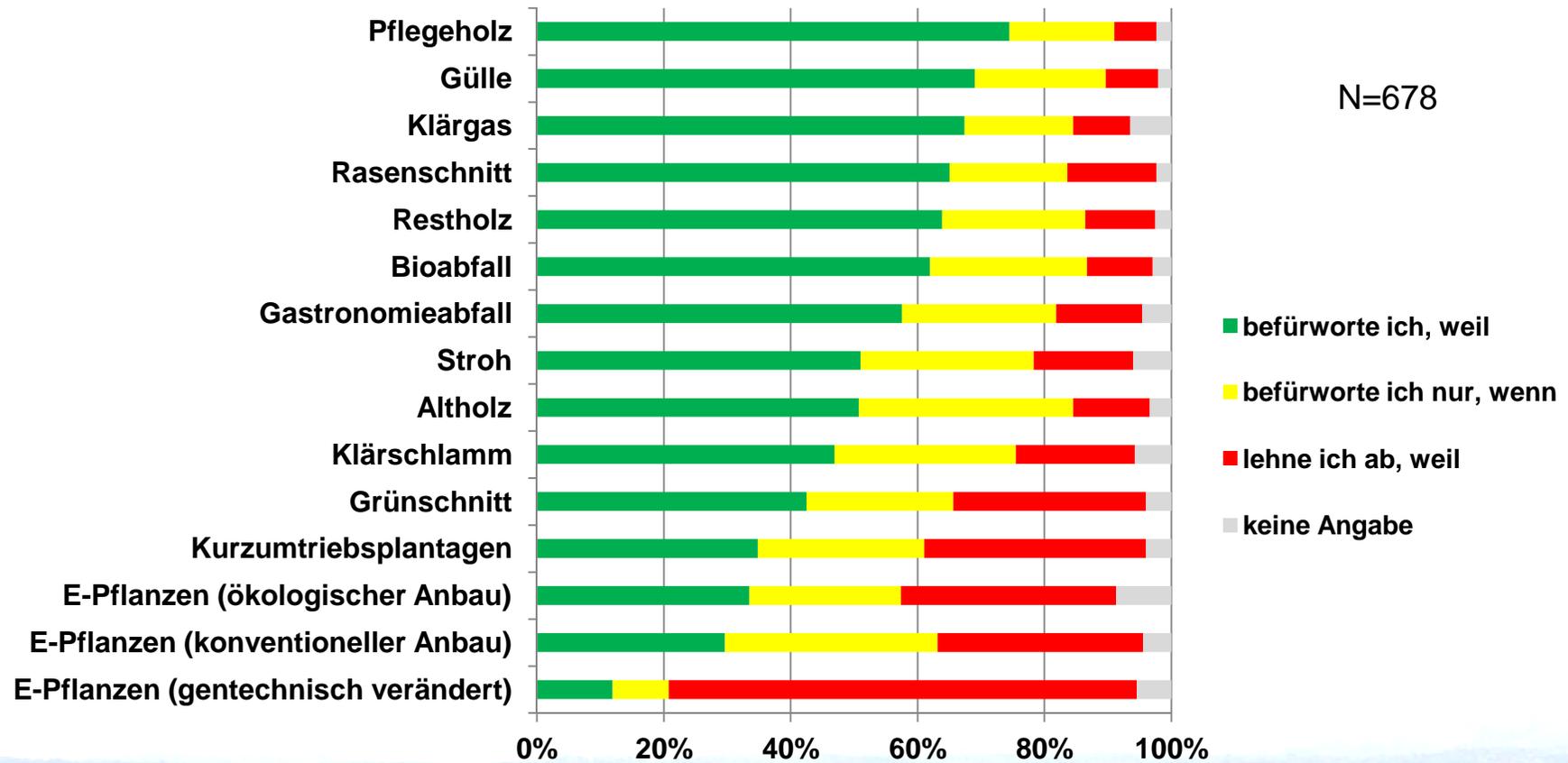


Ergebnisse: Demografische Daten

N=678

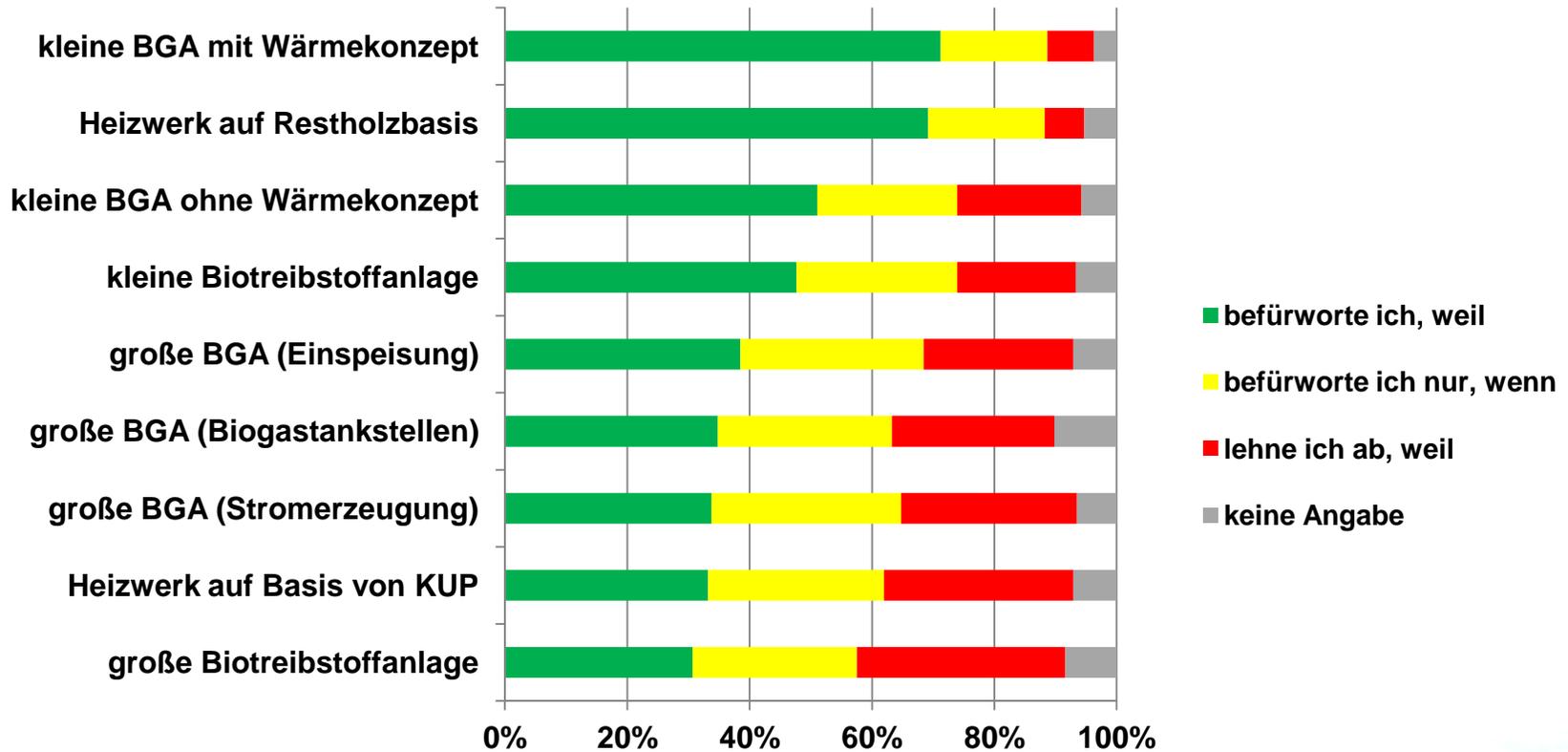


Ergebnisse: Beurteilung verschiedener Rohstoffe zur Bioenergiegewinnung

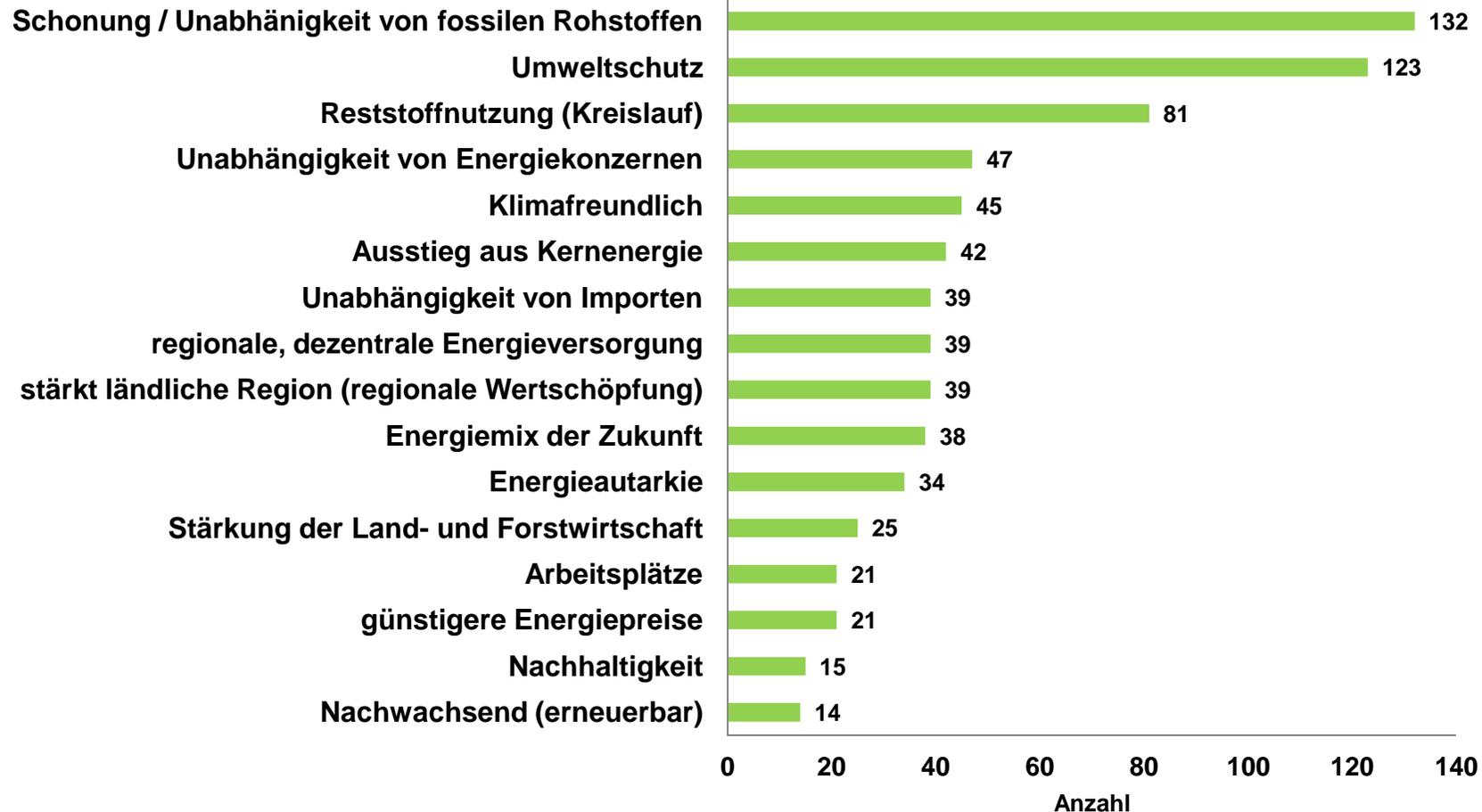


Ergebnisse: Beurteilung verschiedener Bioenergienutzungsmöglichkeiten

N=678

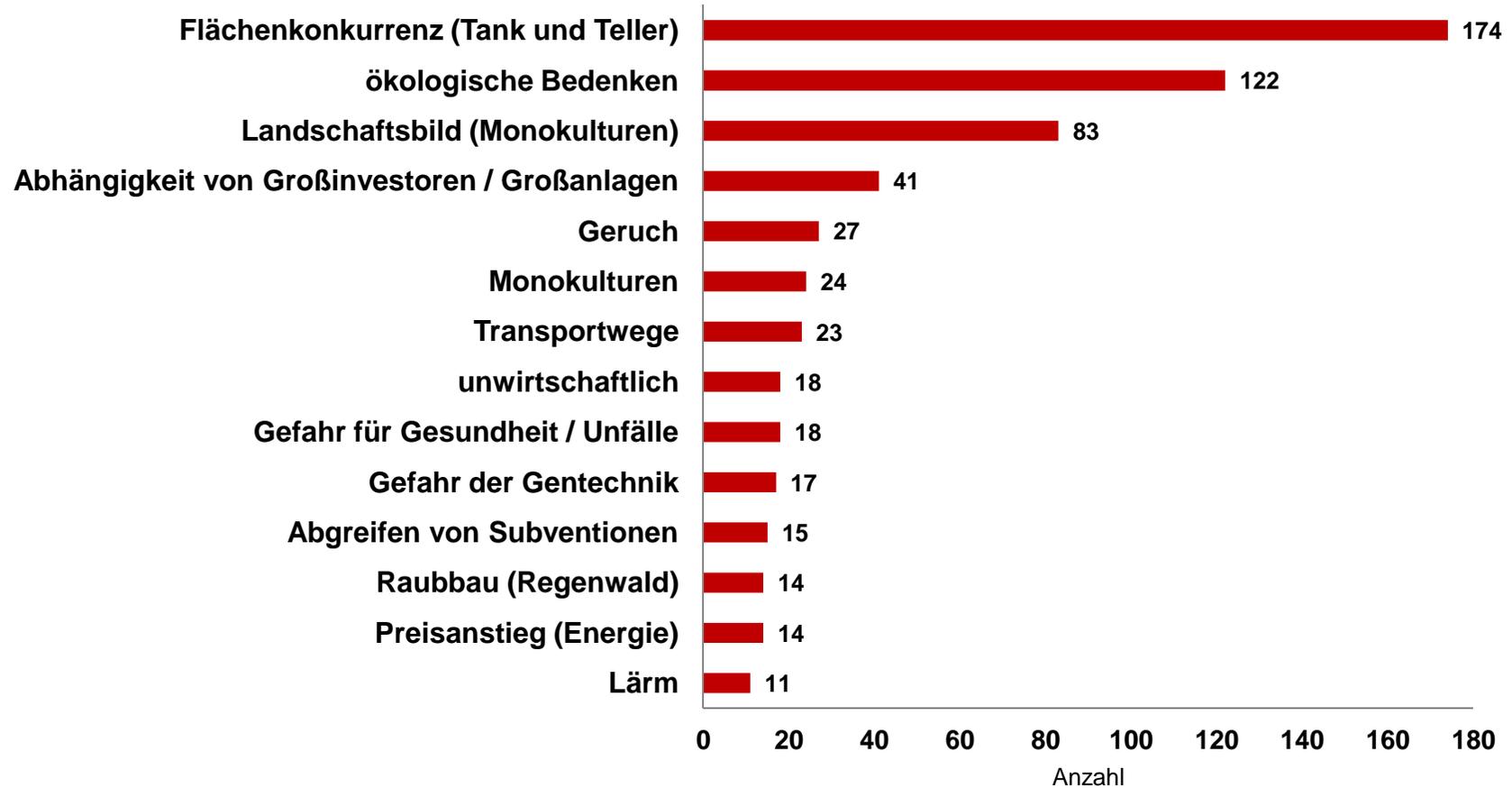


Ergebnisse: Chancen der Bioenergie aus Sicht der befragten Personen



N=678, codiert

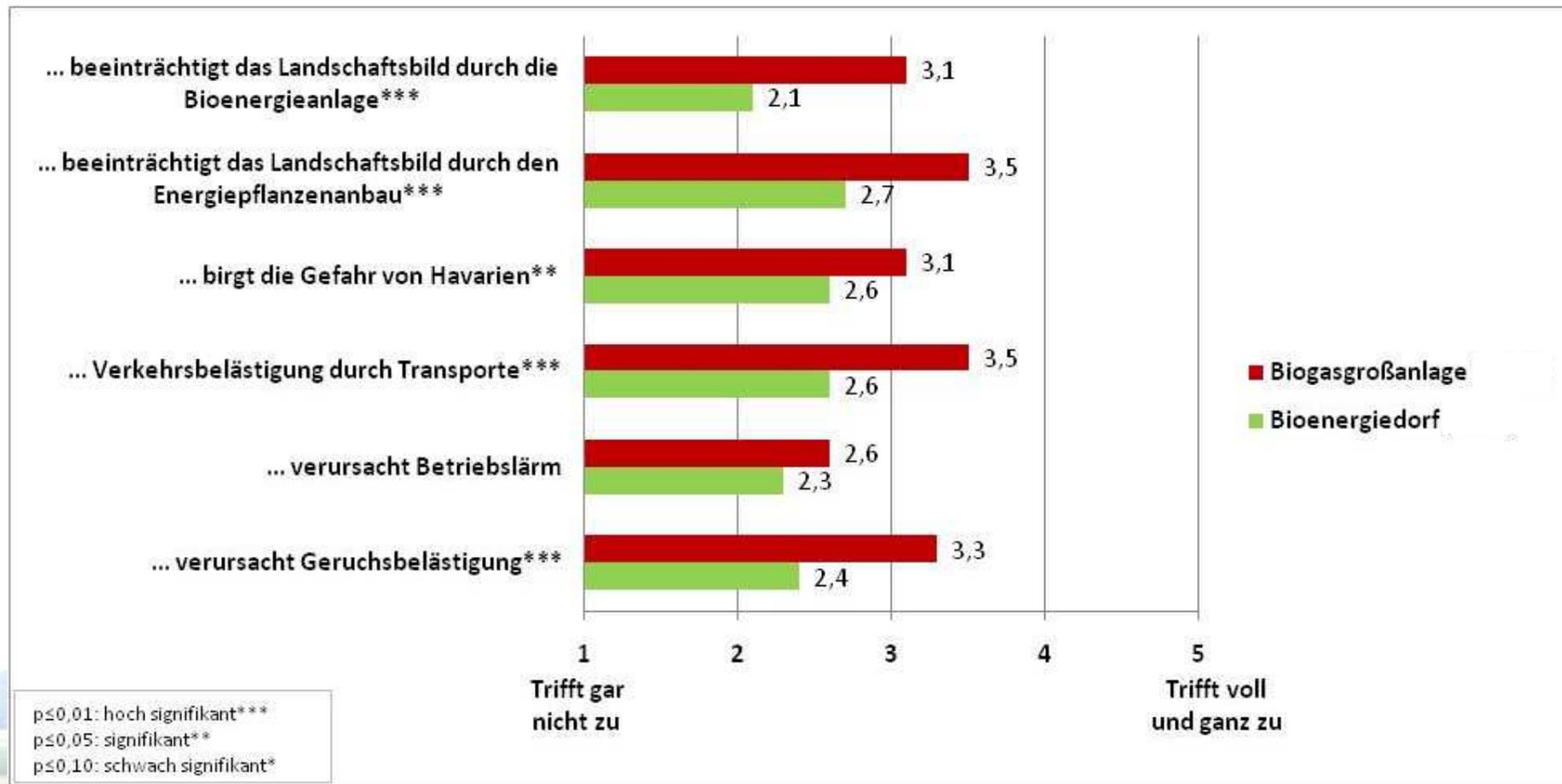
Ergebnisse: Risiken der Bioenergie aus Sicht der befragten Personen



N=678, codiert

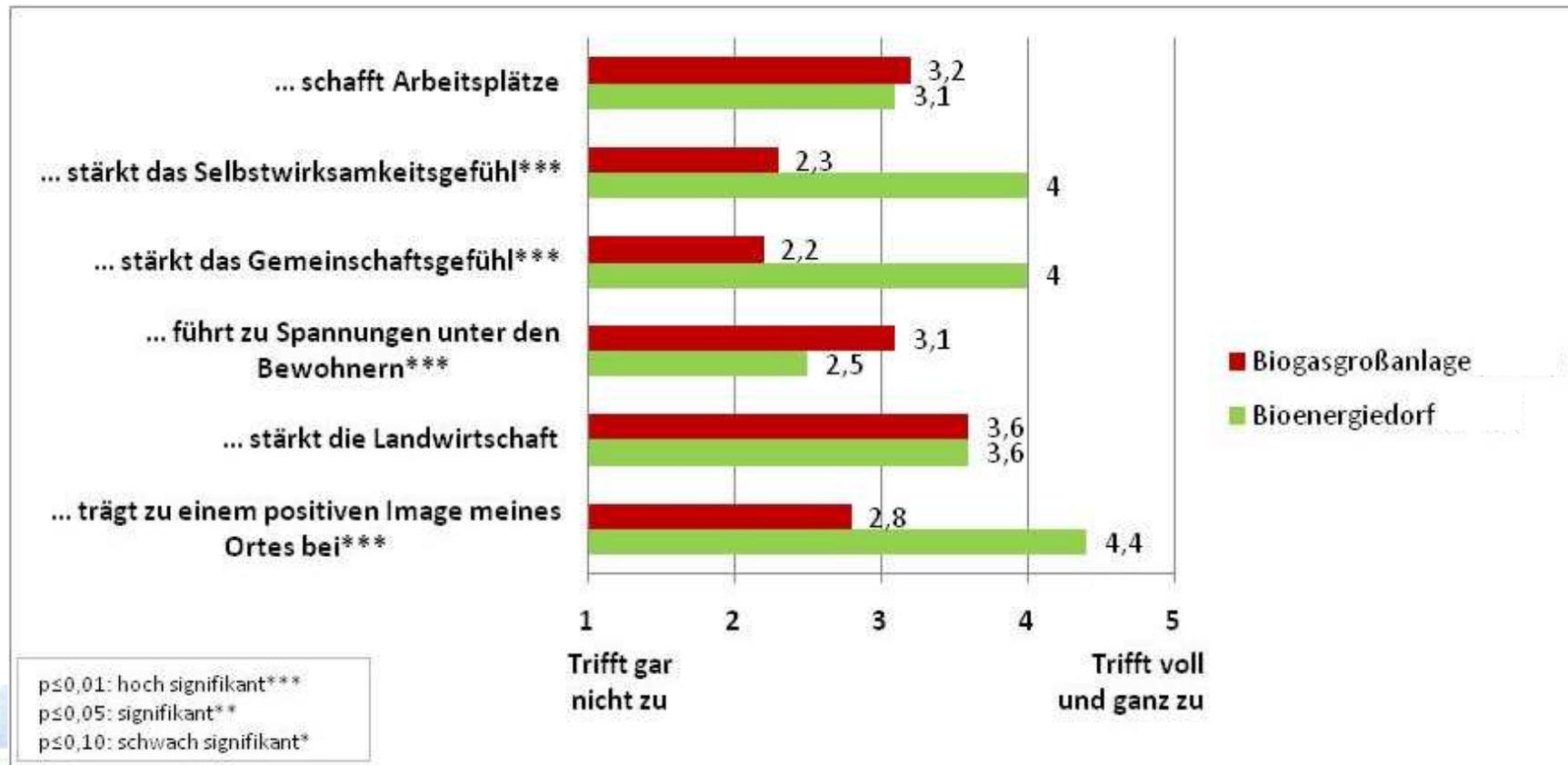
Ergebnisse: Wahrgenommene Auswirkungen beim Betrieb einer Biogasanlage – Vergleich: dezentral vs. zentral (Mittelwerte)

Die Erzeugung von Bioenergie in meinem Ort...



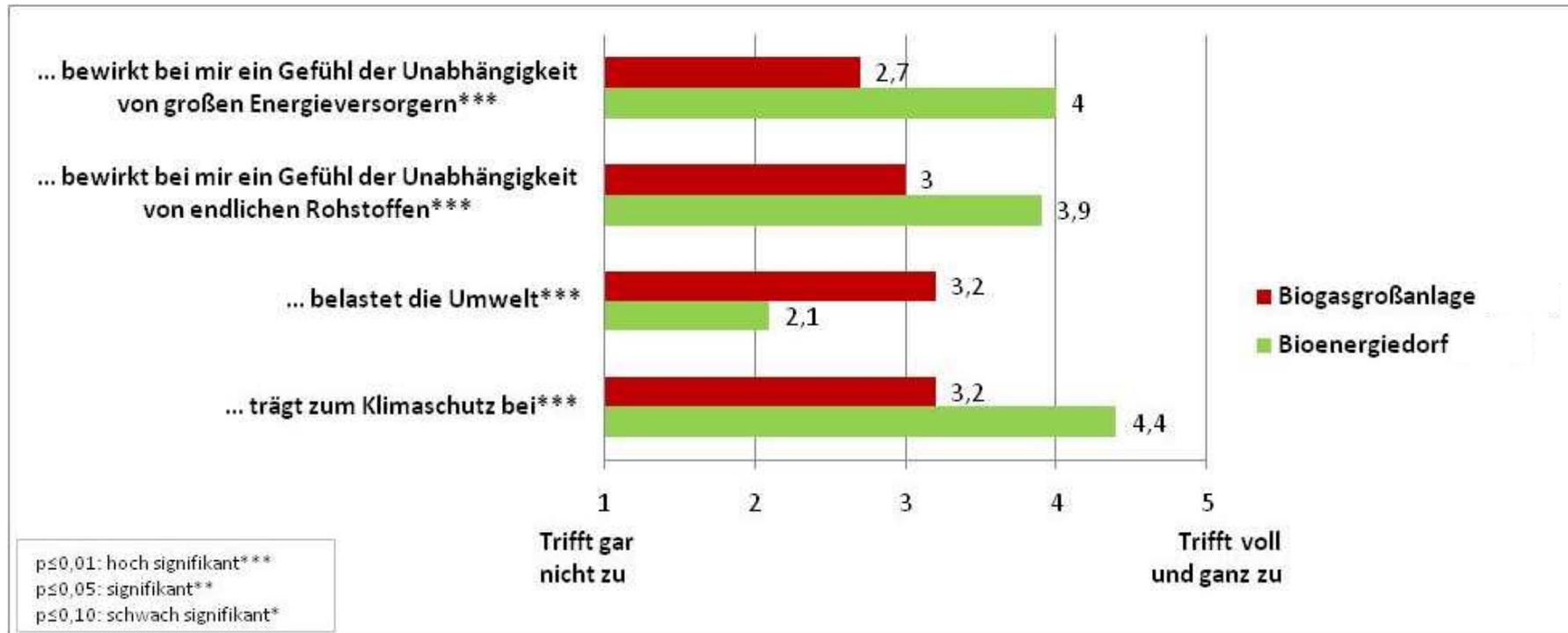
Ergebnisse: Wahrgenommene Auswirkungen beim Betrieb einer Biogasanlage – Vergleich: dezentral vs. zentral (Mittelwerte)

Die Erzeugung von Bioenergie in meinem Ort...

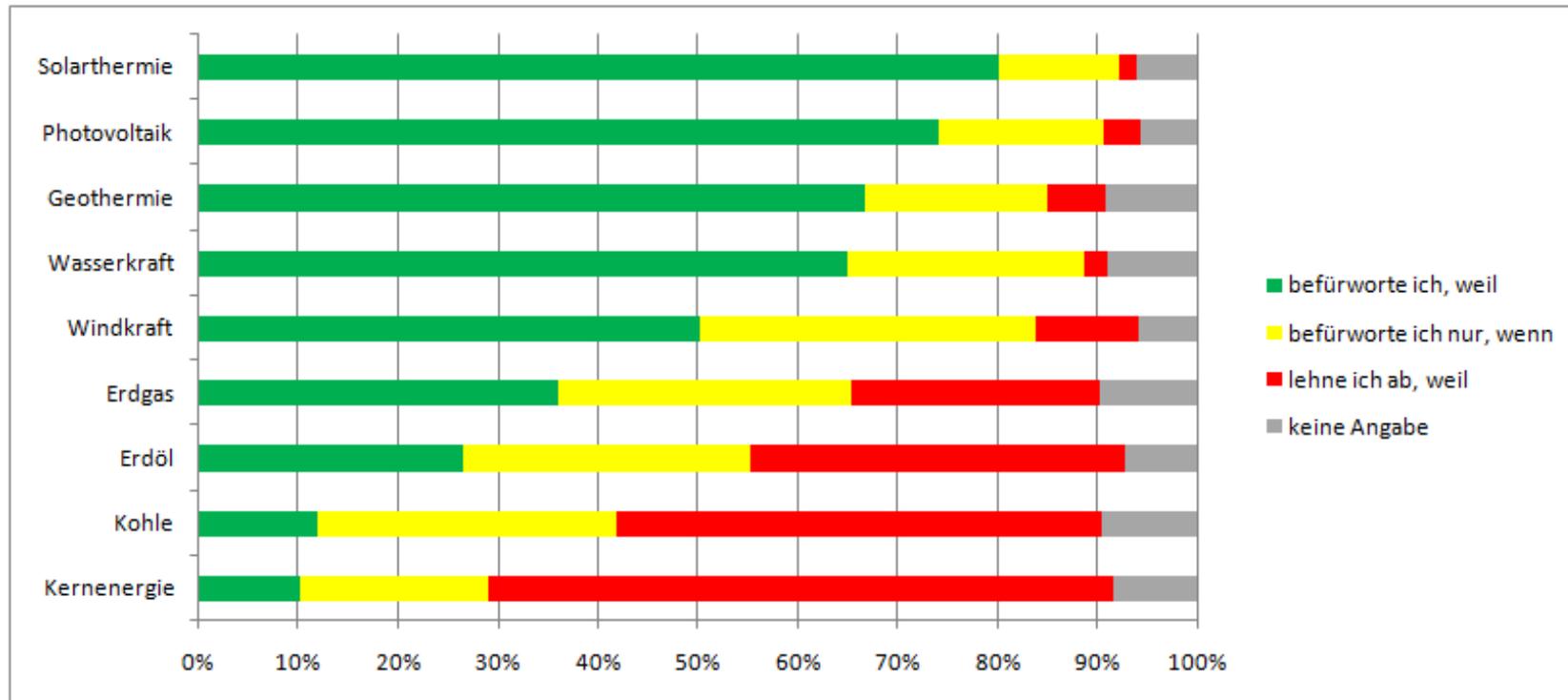


Ergebnisse: Wahrgenommene Auswirkungen beim Betrieb einer Biogasanlage – Vergleich: dezentral vs. zentral (Mittelwerte)

Die Erzeugung von Bioenergie in meinem Ort...



Ergebnisse: Beurteilung anderer konventioneller und erneuerbarer Energieträger



N=678

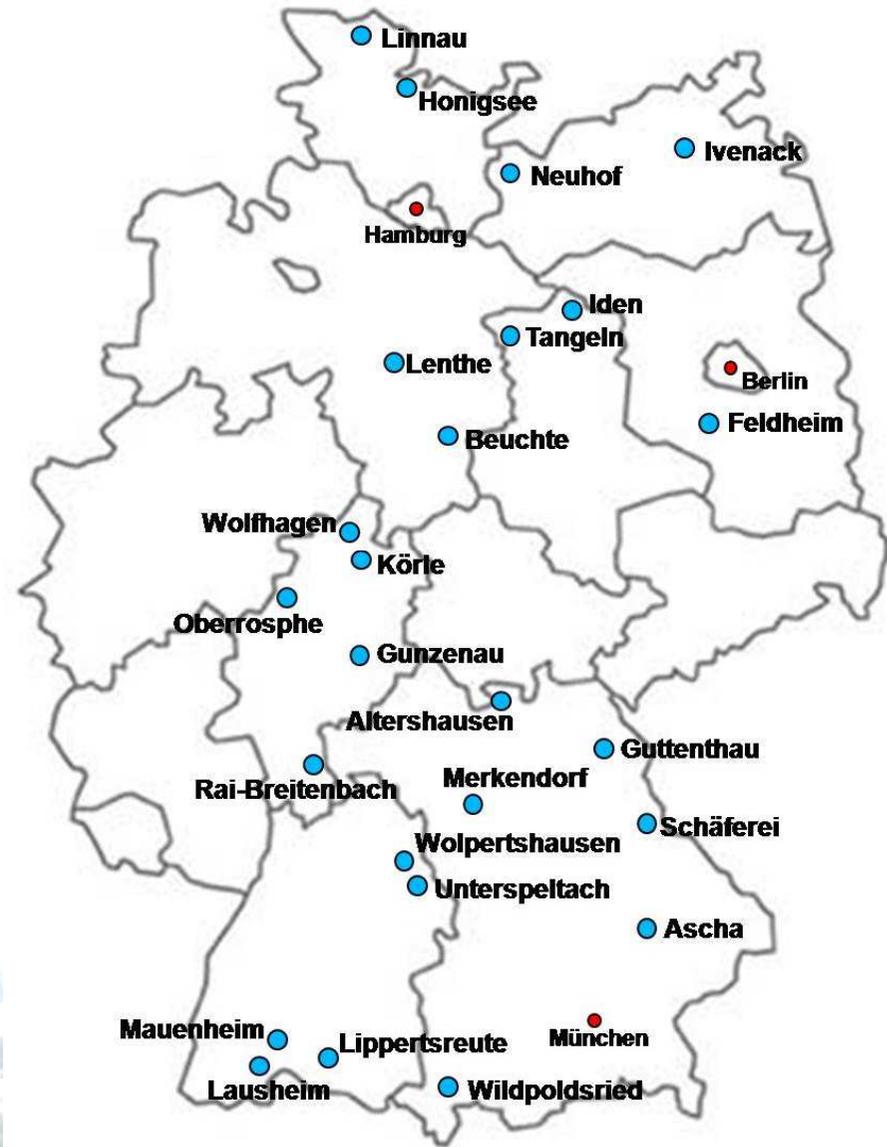
Methode

Interviews mit je einem zentralen Akteur aus jeweils 12 Projekten (Landkreis Göttingen)

- Projekte im Rahmen eines Dorfwettbewerbes (initiiert durch den Landkreis Göttingen und durch das IZNE)
- gleiche Ausgangsbedingungen
- Ortsvorsteher (8), aktive Bürger (4)

Interviews mit je einem zentralen Akteur aus jeweils 25 Projekten (deutschlandweit)

- „spontan“ entstandene Bioenergiedörfer
- Bürgermeister (8), Landwirte (8), aktive Bürger (5), Unternehmer (4)



Motivation der zentralen Akteure für das Engagement

- Ökologische Motive (Klimaschutz, gegen Kernkraft, Naturschutz)
- Ökonomische Motive (regionale Wertschöpfung)
- Soziale Motive (Lebensqualität im Dorf stärken, für zukünftige Generationen)
- Unabhängigkeit (von Energieversorgern und fossil-nuklearen Rohstoffen)

→ Motivations-Mix



Hemmende Faktoren

- Standortkonflikte
- Ungewissheiten bei der Finanzierung bzw. Förderung
- Umgang mit Behörden und Fördermittelinstitutionen
- Ehrenamt
- Demographischer Wandel
- Preisentwicklungen auf dem Weltmarkt



Fördernde Faktoren

- Vorhandensein von Multiplikatoren (sozial Aktive, „Zugpferde“)
- aktives Dorfleben
- Unterstützung verschiedener politischer Ebenen (Gemeinde)
- ausreichend Biomasse und Biomasse liefernde Landwirte
- Preisentwicklungen auf dem Weltmarkt



Strategien der Akteure, um den Realisierungsprozess erfolgreich zu gestalten

- Informationsveranstaltungen (Dorfversammlungen)
- Einbindung der Bevölkerung (Arbeitsgruppen)
- Nutzen der Kompetenzen vor Ort
- Gewinnen von Multiplikatoren
- Transparenz und Offenheit
- externe Moderatoren bzw. neutrale Experten hinzuziehen
- Besuchsfahrten zu erfolgreichen Projekten
- Persönliche Gespräche („Energiescouts“)
- Parteiübergreifende Botschaft



Ergebnisse

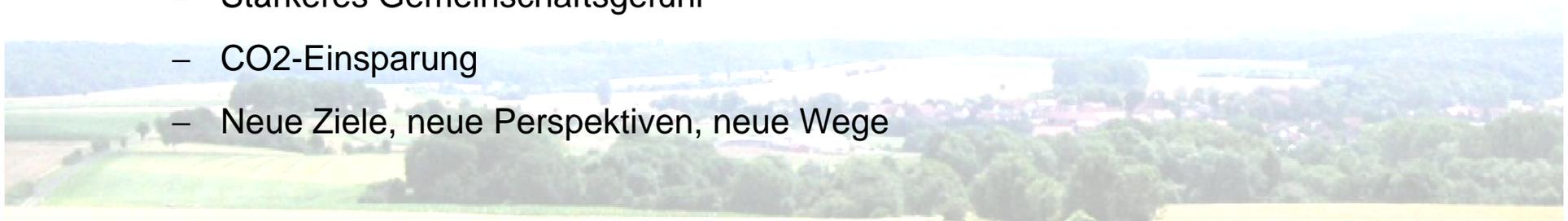
Konsequenzen (Auswahl)

Persönliche Konsequenzen

- Steigerung von sozialen Kompetenzen
- Wissenszuwachs (Experten im Bereich Erneuerbare Energien)
- gesteigertes persönliches Wohlbefinden (Stolz, Spaß, Sinnerleben)

Regionale Konsequenzen

- höherer Bekanntheitsgrad des Ortes
- regionale Wertschöpfung
- Steigerung der Ortsidentität
- Stärkeres Gemeinschaftsgefühl
- CO₂-Einsparung
- Neue Ziele, neue Perspektiven, neue Wege



Aktionsforschung im BIS-Projekt: Transfer der Erfolgsfaktoren auf die Landkreisebene - Unterstützung „Integrativer Bioenergieregionen“

- Entwicklung regionaler Bioenergieprojekte (Leuchttürme im Landkreis); abgestimmte Nutzung verschiedener Bioenergiequellen sowie anderer erneuerbarer Energien, mögliches Ziel: Kombikraftwerke, die bedarfsgerecht Energie liefern
- In partizipativer Weise: d.h. unter Einbeziehung verschiedener Interessengruppen und der ansässigen Bevölkerung
- Konsensorientiert: d.h. Zweifel, Kritiken nicht „überfahren“ sondern ernst nehmen und sachlich bearbeiten, Kompromisse suchen, die für möglichst viele der Beteiligten und Betroffenen tragbar sind
- Die Kreisläufe von Ressourcen, Energie und Finanzströmen finden primär in der Region statt

Aktionsforschung im BIS-Projekt: Ausgewählte Modelllandkreise



Landkreis Wolfenbüttel,
Landkreis Goslar,
Region Hannover



Moderierte Planungswerkstätten in den Landkreisen Goslar, Wolfenbüttel und Region Hannover

- Visionsfindung
- themenspezifische Planungswerkstätten (z.B. Rekommunalisierung, kontaminierte Böden, Landwirtschaft)
- Impulsreferate von Experten
- Besuchsfahrten zu erfolgreichen Projekten



Teilnehmer

- Landkreisverwaltung
- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Bürgermeister
- Naturschutzvertreter
- Bioenergieanlagenbetreiber



Visionen – Landkreis Goslar im Jahr 2020

- Kombikraftwerke → 100 % EE im Landkreis
- Elektromobilität in Verbindung mit EE
- Bioenergiedörfer
- Bürgerkraftwerke / Energiegenossenschaften
- regionale Wertschöpfung im Landkreis
- Nutzung kontaminierter Flächen für den Energiepflanzenanbau
- Nutzung von Reststoffen (z.B. Grünschnitt) für die Energiebereitstellung



Aktivitäten in den Landkreisen (Auswahl)

- Modellbetriebe mit Konzepten für den integrativen Energiepflanzenanbau
- Bioenergiedorfwettbewerb im Landkreis Wolfenbüttel → 2 Dörfer werden gefördert
- Immenrode als EE-Modelldorf für den Landkreis Goslar
- Besuchsfahrten zu erfolgreichen kommunalen und partizipativen Energieprojekten



Fazit

- Fragebogenstudie zur Akzeptanz von Bioenergienutzungskonzepten mit 678 Befragten
 - liefert ein aktuelles Bild der Bereitschaft der Bevölkerung, die unterschiedlichen Bioenergiekonzepte mitzutragen
- der einzusetzende Rohstoff für die Bioenergienutzung ist ausschlaggebend für die Akzeptanz von Bioenergieprojekten
 - energetische Verwertung von Reststoffen ist zu empfehlen (Kaskadennutzung)
 - umweltverträglicher Energiepflanzenanbau auf Flächen, die nicht für Nahrungsmittelproduktion geeignet sind (z.B. kontaminierte Flächen)
 - hohe Ablehnung gegenüber gentechnisch veränderter Energiepflanzen
- dezentrale Bioenergieanlagen werden stärker befürwortet als zentrale Bioenergieanlagen
 - Beibehaltung des Prinzips der Dezentralität beim Ausbau der Erneuerbaren Energien

Fazit

- Einbindung der Bevölkerung und anderer Interessensgruppen (z.B. Naturschutz, Tourismus) bei der Realisierung von Bioenergieprojekten (Information, Planung, Finanzierung)
- wichtige Voraussetzung Transparenz → Verfahrensgerechtigkeit
- partizipativ organisierte Bioenergieprojekte (Bioenergiedörfer) sind aufgrund ihrer Komplexität ehrenamtlich schwer zu stemmen → stärkere Unterstützung der Akteure mit Fachwissen und in finanzieller Hinsicht durch geeignete Kompetenzstellen (Verwaltungsbehörden, Förderinstitutionen) nötig
- erfolgreich realisierte partizipative Bioenergieprojekte tragen zur Steigerung des Gemeinschaftsgefühls und zum persönlichen Wohlbefinden bei



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Dipl.-Geogr. André Wüste

Mail: Andre.Wueste@geo.uni-goettingen.de

www.bioenergie.uni-goettingen.de

<http://www.izne.uni-goettingen.de>

→ **Download: Positionspapier „Nachhaltige Bioenergieentwicklung**

