

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

Projektleiter: Prof. Dr. Hans Ruppert

Gefördert für 5 Jahre von:

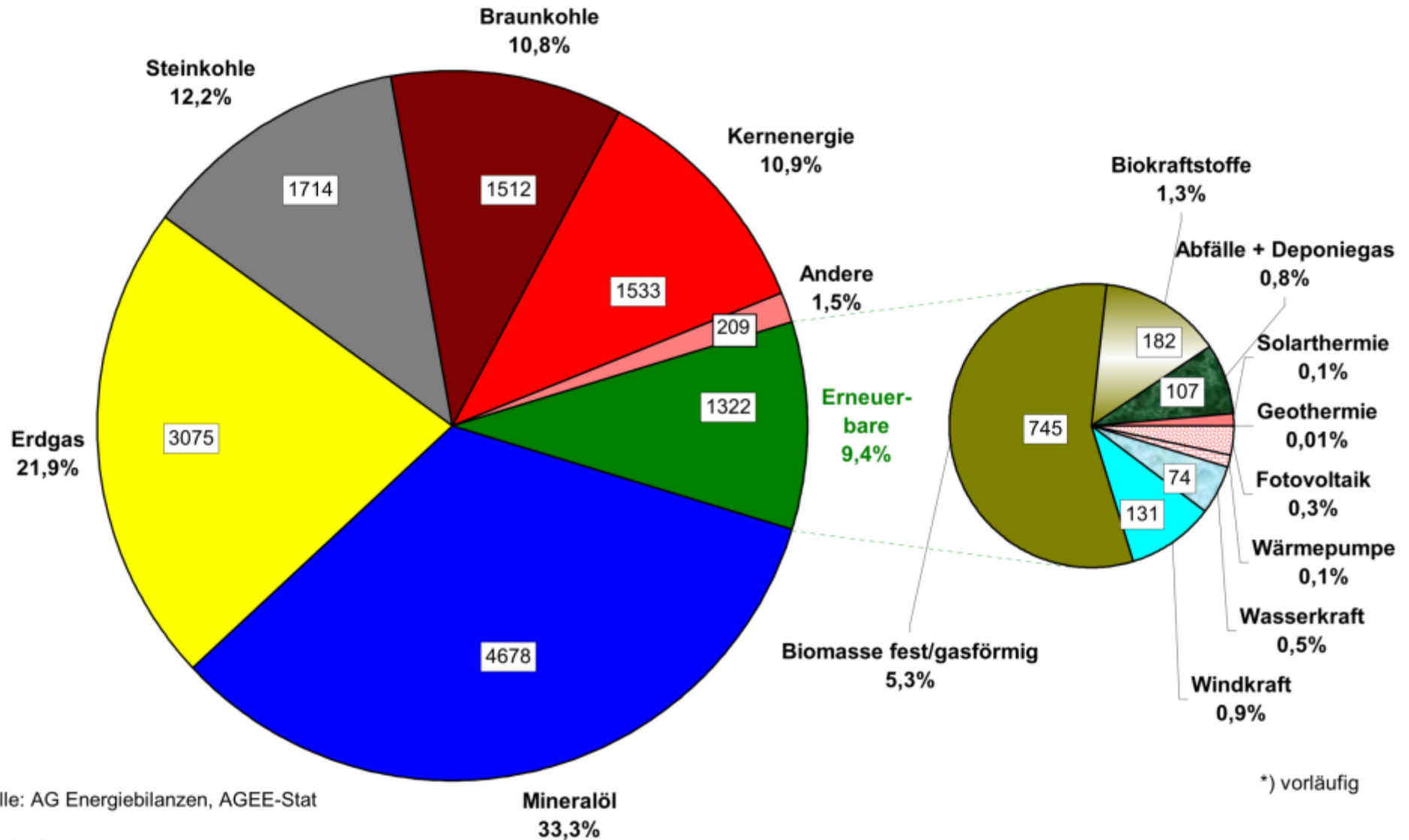


Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur



Primärenergieverbrauch in Deutschland 2010

14044 PJ *



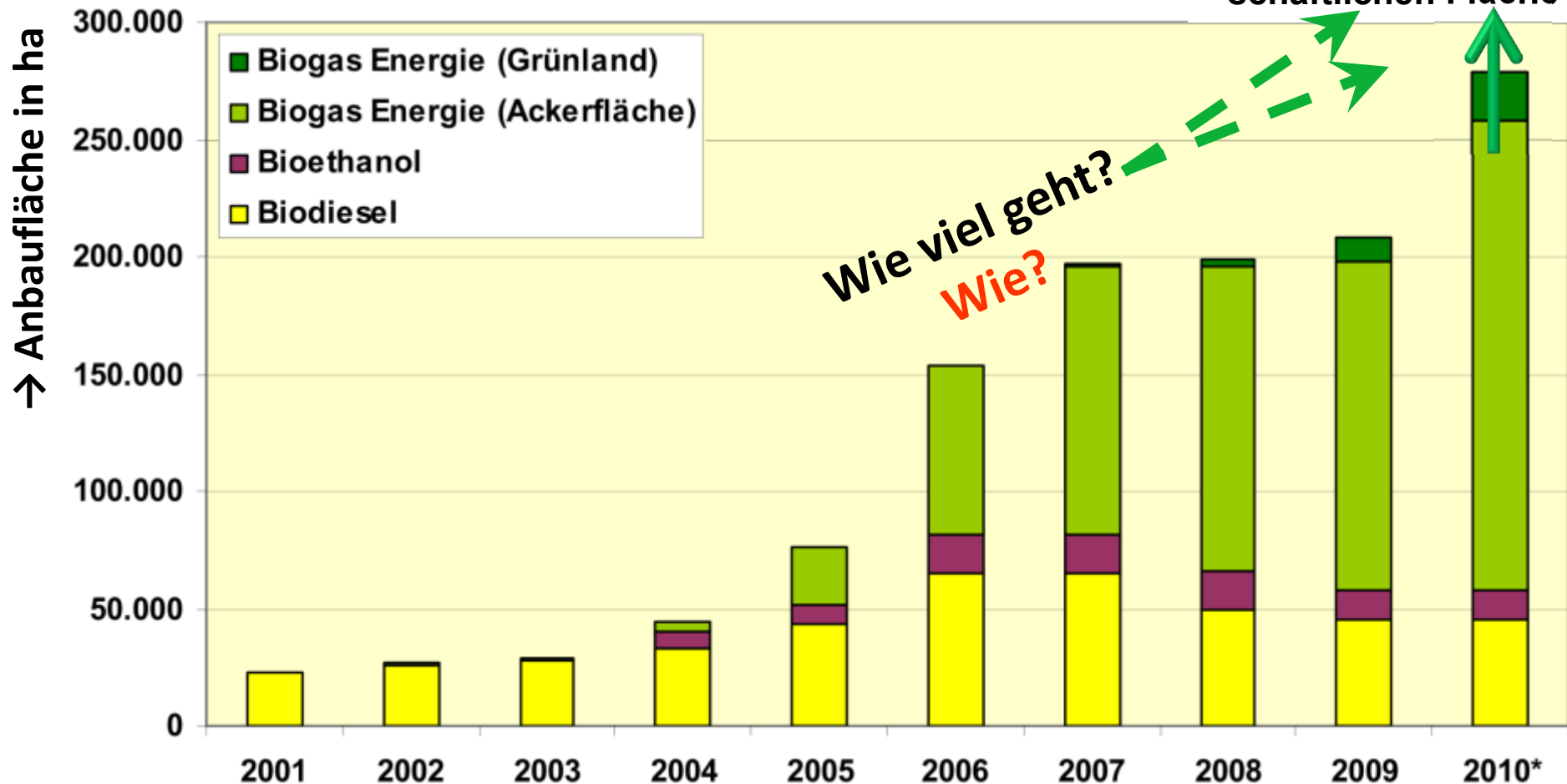
Quelle: AG Energiebilanzen, AGEE-Stat

*) vorläufig

*) vorläufig

Zunahme des Energiepflanzenanbaus in Niedersachsen in den letzten 10 Jahren

Plan:
Verdopplung bis 2020
≈ 20 % der landwirtschaftlichen Fläche



LWK Niedersachsen (2010): Energiepflanzen in Niedersachsen.

Daten: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2010)

<http://www.bioenergie-portal.info/niedersachsen-bremen/energiepflanzen/> (1/2012)

Basis des Verbundvorhabens:

Zur Förderung ihrer Akzeptanz müssen die Produktion und die energetische Nutzung der Biomasse nachhaltig erfolgen,

- das heißt mit Anforderungen des Klimaschutzes, der Biodiversität sowie des Landschaftsschutzes, aber auch mit den Wünschen der örtlichen Bevölkerung in Einklang gebracht werden und die verschiedenen Interessen gegeneinander abgewogen werden.
- Ohne Akzeptanz in der örtlichen Bevölkerung ist ein weiterer dezentraler Ausbau der erneuerbaren Energieform Bioenergie schwierig.



Hauptziele des Projektes:

- Untersuchung der gesellschaftlichen und natürlichen Veränderungen, die mit der vermehrten energetischen Nutzung von Biomasse verbunden sind
- Erfassung der sozialen, ökologischen und ökonomischen Auswirkungen der energetischen Biomassenutzung in all ihren Produktions- und Nutzungspfaden
- Schaffung von Instrumenten zur Entscheidungsunterstützung für einen konsensfähigen Ausbau der Bioenergie, welche während des Projektzeit entwickelt und auf betrieblicher und überbetrieblicher Ebene sowie in Planungswerkstätten erprobt wurden (Zielgruppen: Entscheidungsträger wie Verwaltungen, lokale und regionale Politiker, Landwirtschafts- und Energieberater, Landwirte, Naturschutzverbände und die örtliche Bevölkerung)



Forschungsschwerpunkte in den Teil- und Subprojekten

- Integrativer Energiepflanzenbau mit standortangepassten Anbaukonzepten, Biomassepotenzialanalysen,
- Untersuchungen zum Investitionsverhalten von Landwirten und unter Einbeziehung von Natur- und Landschaftsschutz
- Konsensorientierter Ausbau der Bioenergienutzung
- Modellgestützte Standort- und Logistikplanung für Bioenergieanlagen
- Bioenergetische Nutzungskonzepte belasteter Standorte
- Schadstoffemissionen bei der Energiegewinnung von Holz und Stroh
- Multikriterielle Mehrzielentscheidungsunterstützung für Biomassenutzungskonzepte



Ziele im Detail:

- Modulares Entscheidungsunterstützungssystem für einen nachhaltigen Bioenergieausbau in Regionen und Landkreisen
- Ertragsabschätzungssystem für Energiepflanzen mit Integration neuer Energiepflanzen, Verbesserung der Diversität beim Anbau
- Einbindung naturschutzfachlicher Maßnahmen in die Fruchtfolgen (z.B. Lerchenfenster, Blühstreifen) und deren ökonomischer Bewertung
- Beschreibung von Auswirkungen des landwirtschaftlichen Betriebsmanagements auf Treibhausgasbilanzen, auf Artenvielfalt und Biotopentwicklungen im Betrieb und überbetrieblich
- Bewertung verschiedener Biomassenutzungskonzepte auf lokaler und regionaler Ebene anhand eines Nachhaltigkeitskriterienkataloges
- Verringerung von Nutzungskonkurrenzen durch Anbaukonzepte für kontaminierte Standorte
- Bewertung der Schadstoffemissionen bei der Verbrennung von Holz und Stroh in Klein- und Großfeuerungsanlagen
- Aufzeigen von Erfolgsfaktoren und sozialen Potenzialen zur Reduzierung von Konflikten
- Methoden zur wirtschaftlichen Verbesserung von Versorgungsnetzen (z.B. Nahwärmenetze) in Bioenergiedörfern und in Regionen
- Optimierung des Versorgungssystems durch Aufbau und Anwendung eines regionalen Stoff- und Energiestrommodells

Am Ende des Vorhabens soll stehen:

- Ein System mit Instrumenten zur Qualitätssicherung und Entscheidungsunterstützung, in dem die ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen von Anbau und Nutzung von Energiepflanzen betrachtet und bewertet werden. In diesem System können viele Belange der unterschiedlichen Interessengruppen berücksichtigt und damit die Akzeptanz für einen Bioenergieausbau in der Gesellschaft verbessert werden.
- Lösungsvorschläge für wichtige Konfliktfelder und Handlungsempfehlungen, mit denen zukünftig Probleme beim Ausbau der Bioenergie verringert werden können



Umweltimplikationen bei der Bioenergiegewinnung

| Problembereiche | Problemminimierung |
|---|--|
| Gefahr von Monokulturen, Monotonisierung der Kulturlandschaft | Vergrößerung der Artenvielfalt durch Zweikulturnutzung, Mischkulturen und Nutzung von Wildkräutern; damit verbunden Akzeptanzsteigerung |
| Reduktion der Biodiversität; Druck auf Landschaftsschutzgebiete etc. | Optimierung des Energiepflanzenbaus im Hinblick auf Natur und Landschaft; Vergrößerung der Artenfülle durch Zweikultur, Mischkulturen, Wildstreifen etc. |
| Hochwasserschutz | Analyse und Planungsinstrumente, fachplanerische Festsetzungen |
| Humusbilanz der Ackerflächen | Rückfuhr des organischen Gärsubstrates und Teile des Strohs |
| Bodenerosion | durch verbesserte Anbausysteme Minimierung der Erosion |
| Emissionen bei der Verbrennung fester Energieträger | Optimierung der Holzverbrennung unter Anwendung modernster effizienter Techniken |
| Treibhausgasbilanz (insbesondere N ₂ O und CH ₄) | Standortwahl u. Anbauoptimierung bzw. angepasste Nutzung der gewünschten Energiepflanzen (inkl. KUP u. Grünland) bzw. Nichtnutzung von Flächen |
| Konkurrenz Energiepflanzen vs. Nahrungs-/Futtermittel und biobasierte Rohstoffe | Nutzung von Restbiomassen (Holz, sonstige); Energiepflanzenanbau auf kontaminierten Standorten; Diskussion Ernährungsgewohnheiten |
| Konkurrenz für Biolandbau | Ausgleichszahlungen + andere Maßnahmen |
| Nutzung belasteter Flächen für Lebens- und Futtermittel | Nutzungskonzepte für kontaminierte Flächen mit ein- und mehrjährigen Energiepflanzen |

Soziale Konfliktbereiche bei der Bioenergiegewinnung

| Problembereiche | Problemminimierung |
|--|---|
| Negativimage von Bioenergie | Akteure für positive, nachhaltige Lösungen sensibilisieren und solche Lösungen auf Projekt- und Regionalebene initiieren |
| "Industrialisierung der Landwirtschaft" | Verbesserung der Kommunikationsqualität zwischen Landwirtschaft und Gesellschaft; Alternativen zu Großprojekten in Form von Planungswerkstätten mit MCDA-Unterstützung erarbeiten |
| Akzeptanzprobleme vor Ort | Beteiligung der Bevölkerung und Landwirte am Prozess, Erhöhung der Identifikation, Verbesserung der Wirtschaftlichkeit |
| Veränderung der Wohnqualität im Anlagenumfeld | Aufklärung und Mitgestaltung der Nutzung |
| Veränderung der Verkehrsströme (Substratanlieferung und Gärrestabfuhr) | Partizipation bei der Anlagenplanung, Festlegungen in Verträgen und raumplanerischen Vorgaben |
| Konflikte bei Standortwahl des BHKW und dem Verlauf des Wärmenetzes | Planungswerkstätten vor Ort, Standortmodellierung |
| Entwicklung ländlicher Räume | Bioenergie als Massnahme zur Regionalentwicklung (Labelkonzept) |
| Strom-/Wärmegewinnung und Nutzung vor Ort versus Rohbiogaseinspeisung | bürgernahe Entscheidungsprozesse, regionale Wertschöpfung durch Labeling |

So vielfältig kann Bioenergie sein !

Mischanbau
Wintergetreide-GPS mit
Untersaat

7.6.2011, Hänigsen
(Uetze)

Karpenstein-Machan (2011)

