



Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH

Biogas

Klimaschutz versus Biodiversität



Dipl.-Ing.

Jürgen Neuß

Malmedyer Straße 30

52066 Aachen

Tel.: 0241 - 94 62 3 - 20

Fax.: 0241 - 94 62 3 - 33

E-Mail: J.Neuss@Bueroberg.de

www.bueroberg.de



Arbeitsgebiete H. Berg & Partner GmbH



Gewässer



Trinkwasser



Abwasser



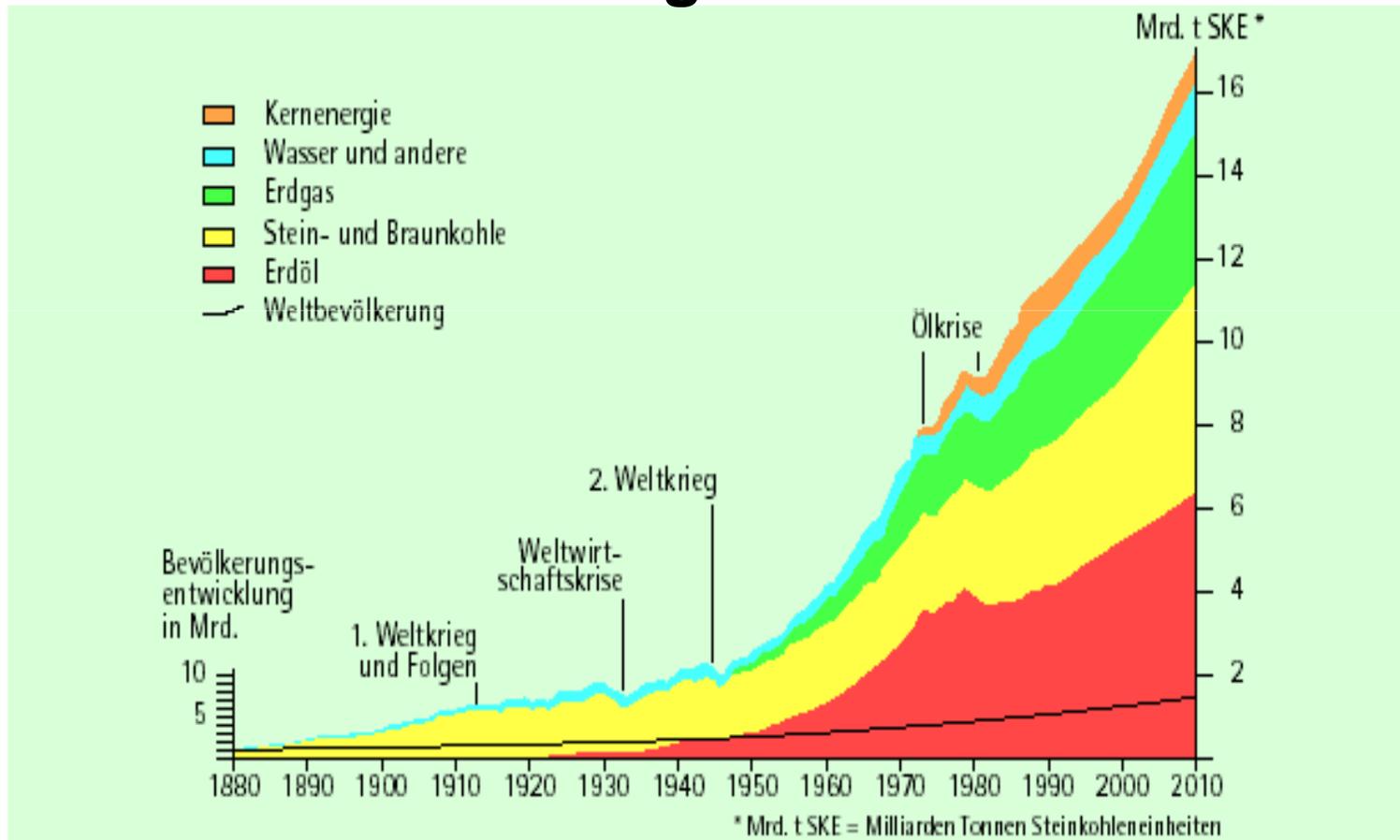
Straße



Biogas



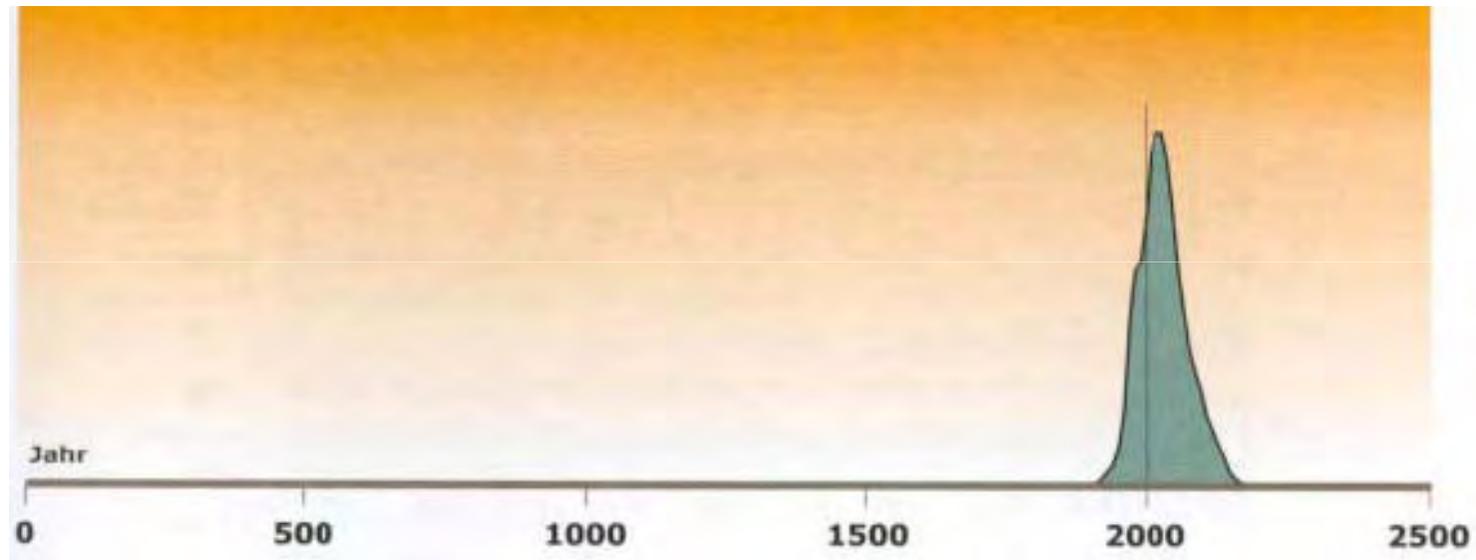
Entwicklung von Weltenergieverbrauch und Weltbevölkerung



Quelle: Preussen Elektra aus Rainer Marutzky, Klaus Søeger: „Energie aus Holz und anderer Biomasse“, 1999, DRW-Verlag

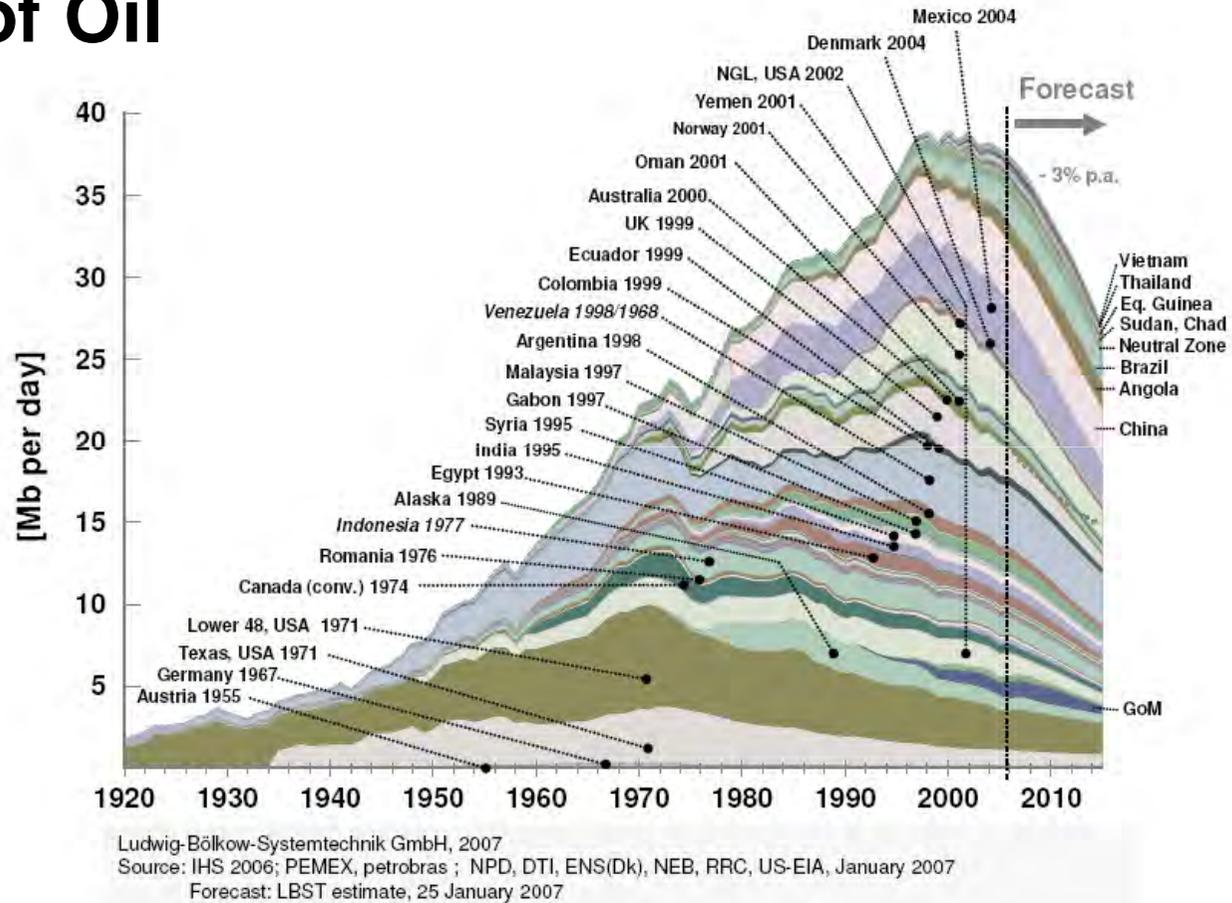


Das Erdölzeitalter





Peak of Oil



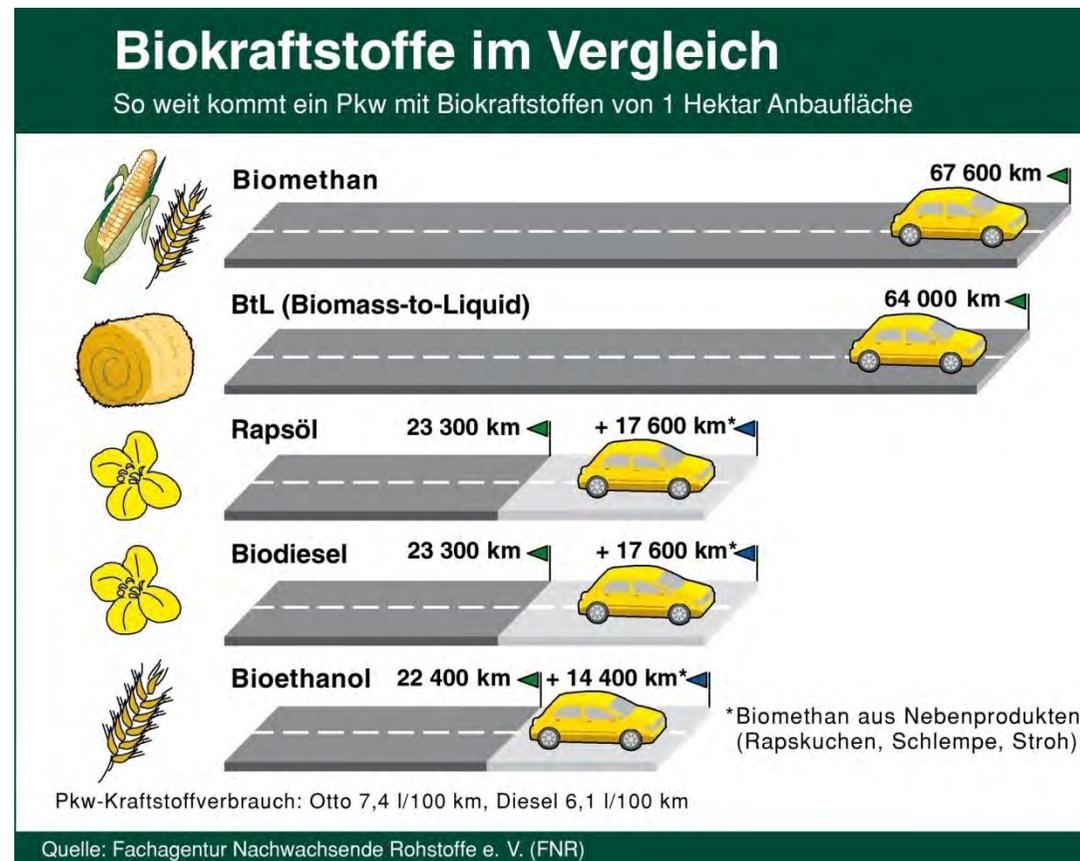
Die Ölförderung von Ländern, die bereits den Peak Oil überschritten haben





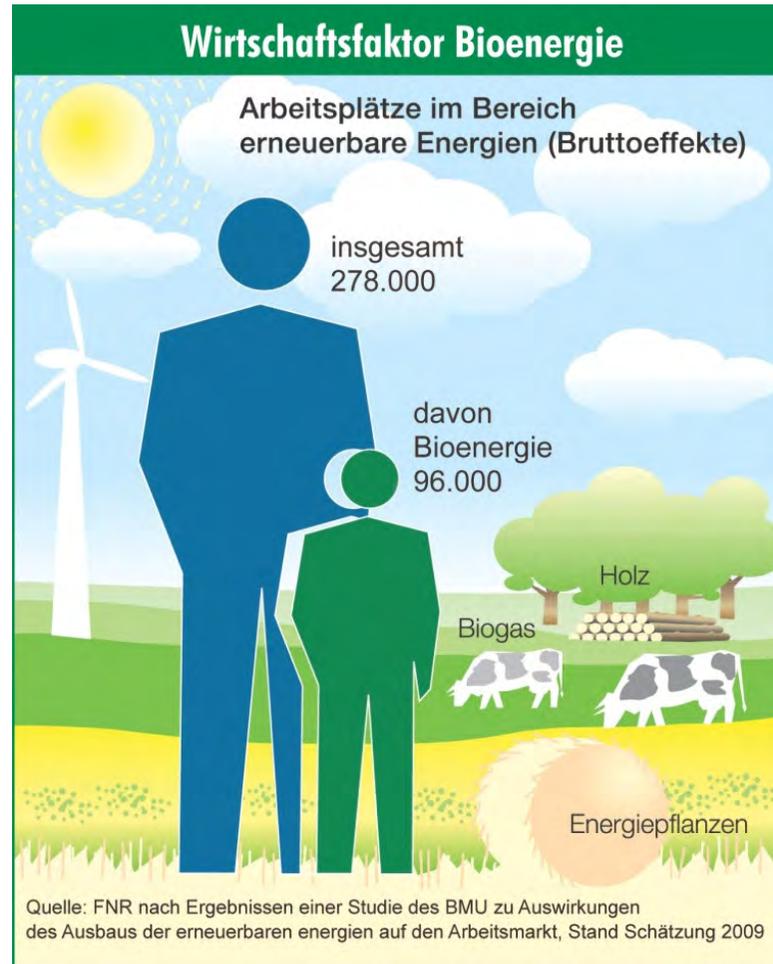


Biokraftstoffe im Vergleich



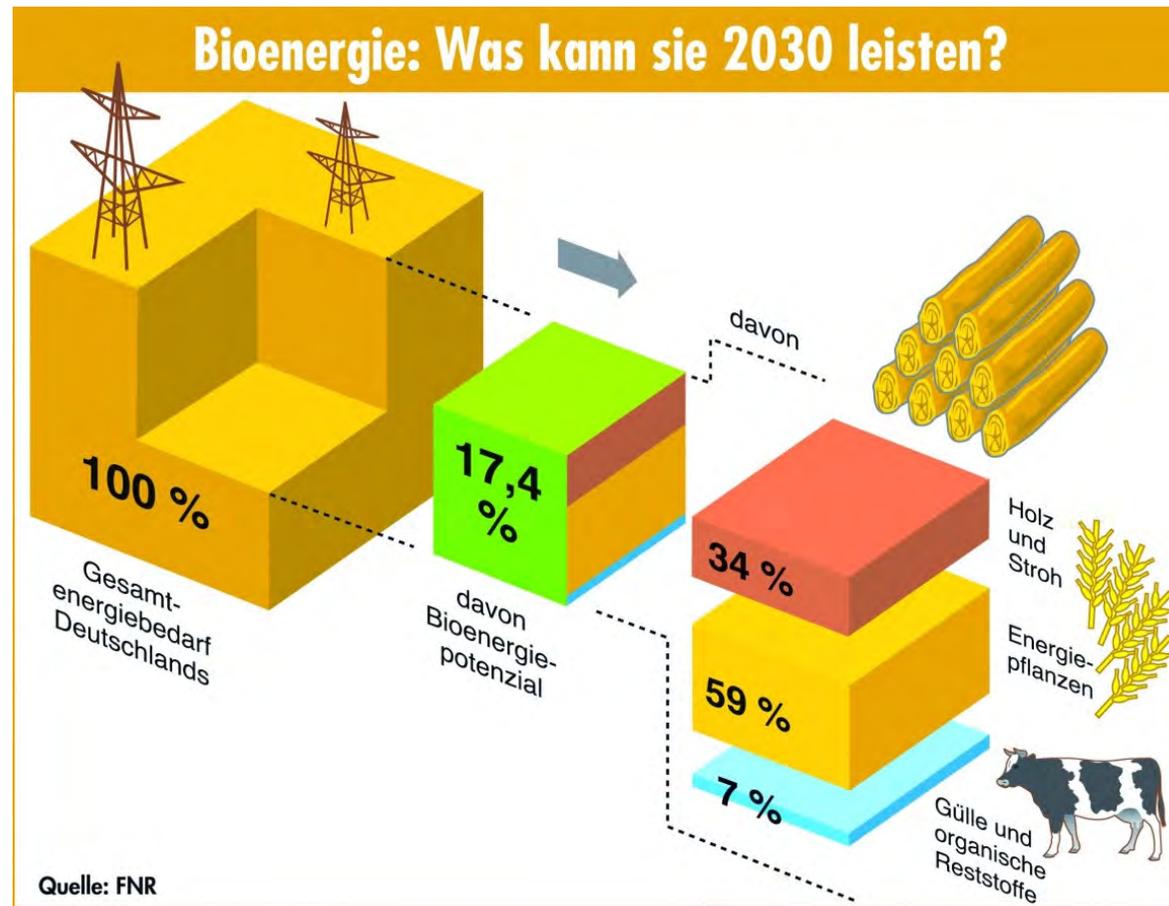


Arbeitsplätze



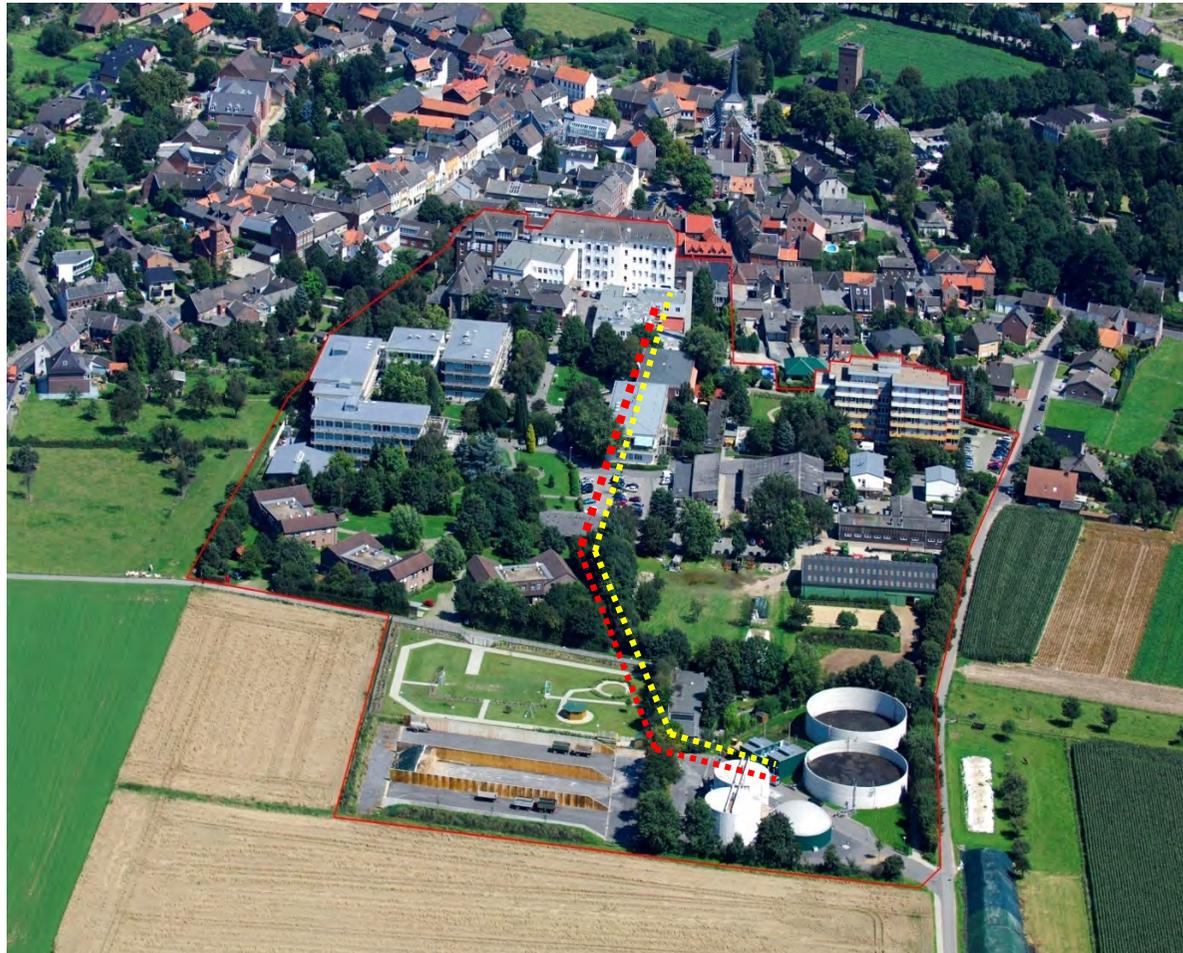


Bioenergieanteil 2030





Optimierung der Wärmeverwertung zur Gebäudebeheizung am Beispielprojekt Biogasanlage Gangel, BioGanS GmbH & Co. KG





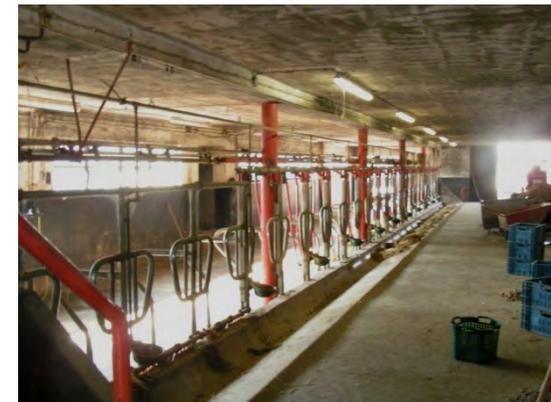
Optimierung der Wärmeverwertung zur Gebäudebeheizung am Beispielprojekt Biogasanlage Gangelst, BioGanS GmbH & Co. KG





Versorgt werden:

- Statische Heizungen im Krankenhaus- und Heimbereich
- Die zentrale Trinkwassererwärmungsanlage
- Lüftungsanlagen
- Hallenbad
- Kapelle
- Tierställe



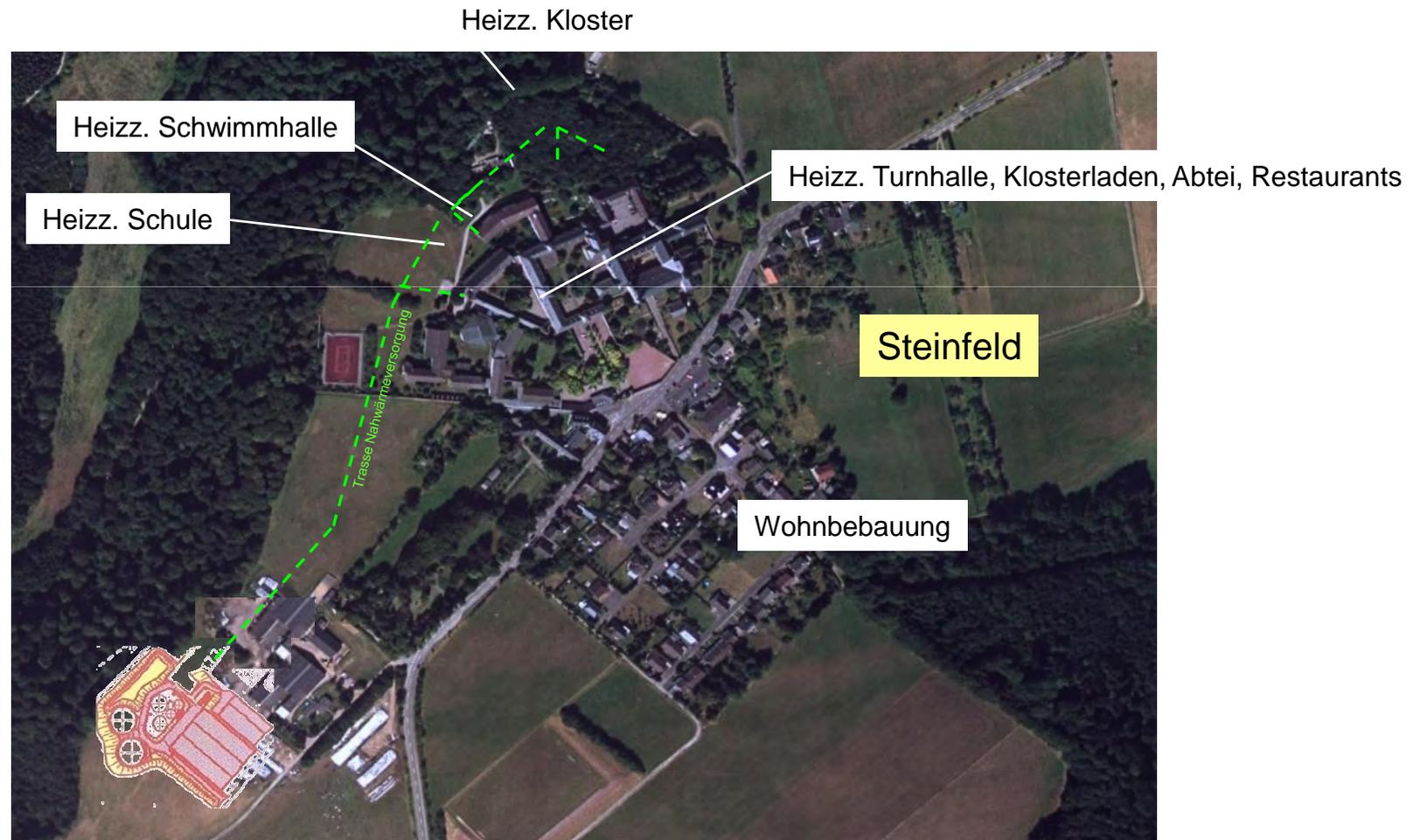


Resümee Wärmeverwertung BGA Gangelst

- Die Anlage speist jährlich 4,4 Mio. kWh (\varnothing 500 kWh p.a.) Strom ins örtliche Netz ein.
- Sie versorgt die Gangelster Einrichtungen mit 3,8 Mio. kWh thermischer Energie – das sind:
 - **ca. 87% des Gesamtbedarfs der Einrichtungen,**
 - ca. 93 % Wärmeverwertung unter Berücksichtigung der Prozesswärme.**



Biogasanlage Steinfeld, Wärmeversorgung Kloster, Internat, Schule, Schwimmbad



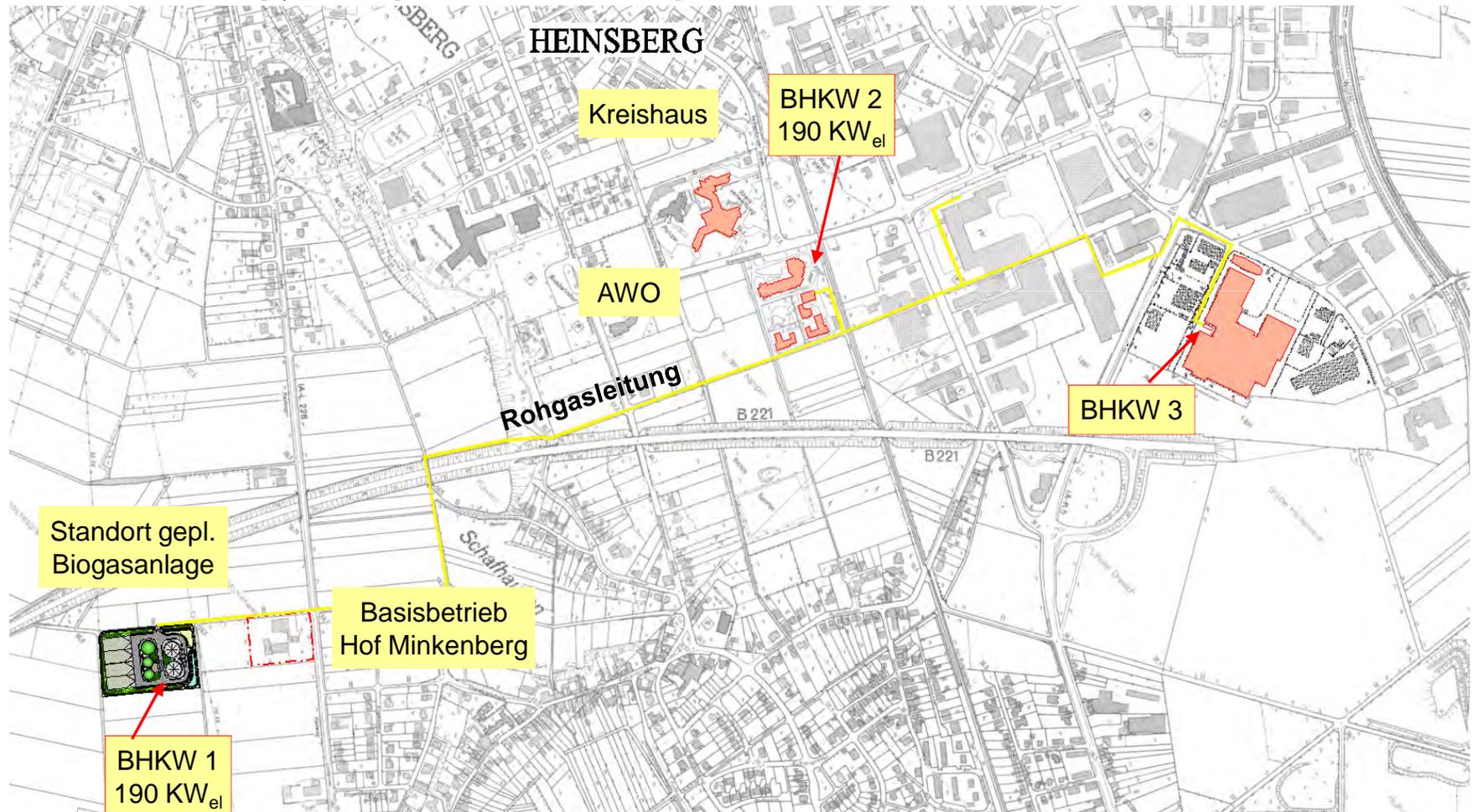


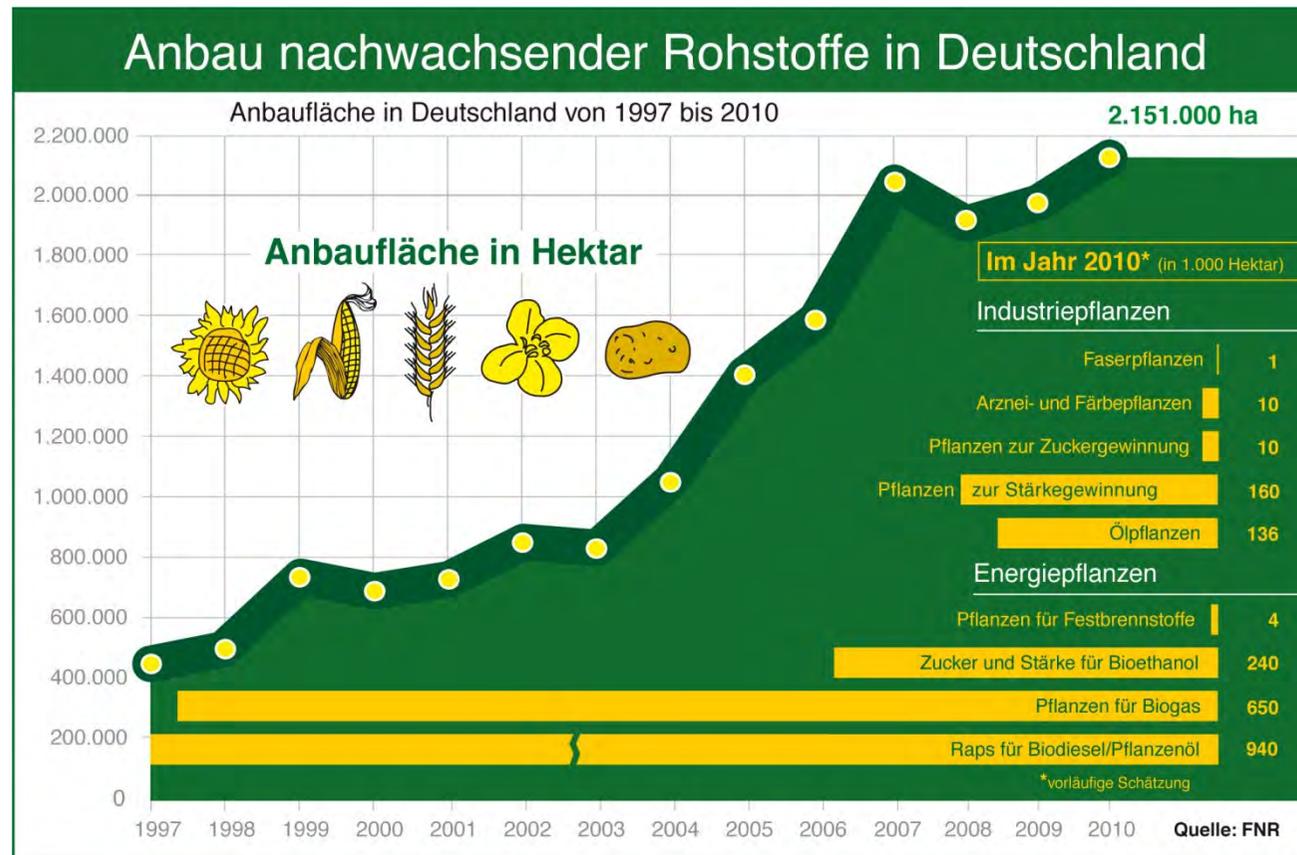
Optimierung der Wärmeverwertung durch den Bau von Satelliten -BHKWs am Beispielprojekt Biogasanlage Heinsberg, Biogas Heinsberg GmbH & Co. KG





Optimierung der Wärmeverwertung durch den Bau von Satelliten -BHKW's am Beispielprojekt Biogasanlage Heinsberg, Biogas Heinsberg GmbH & Co. KG

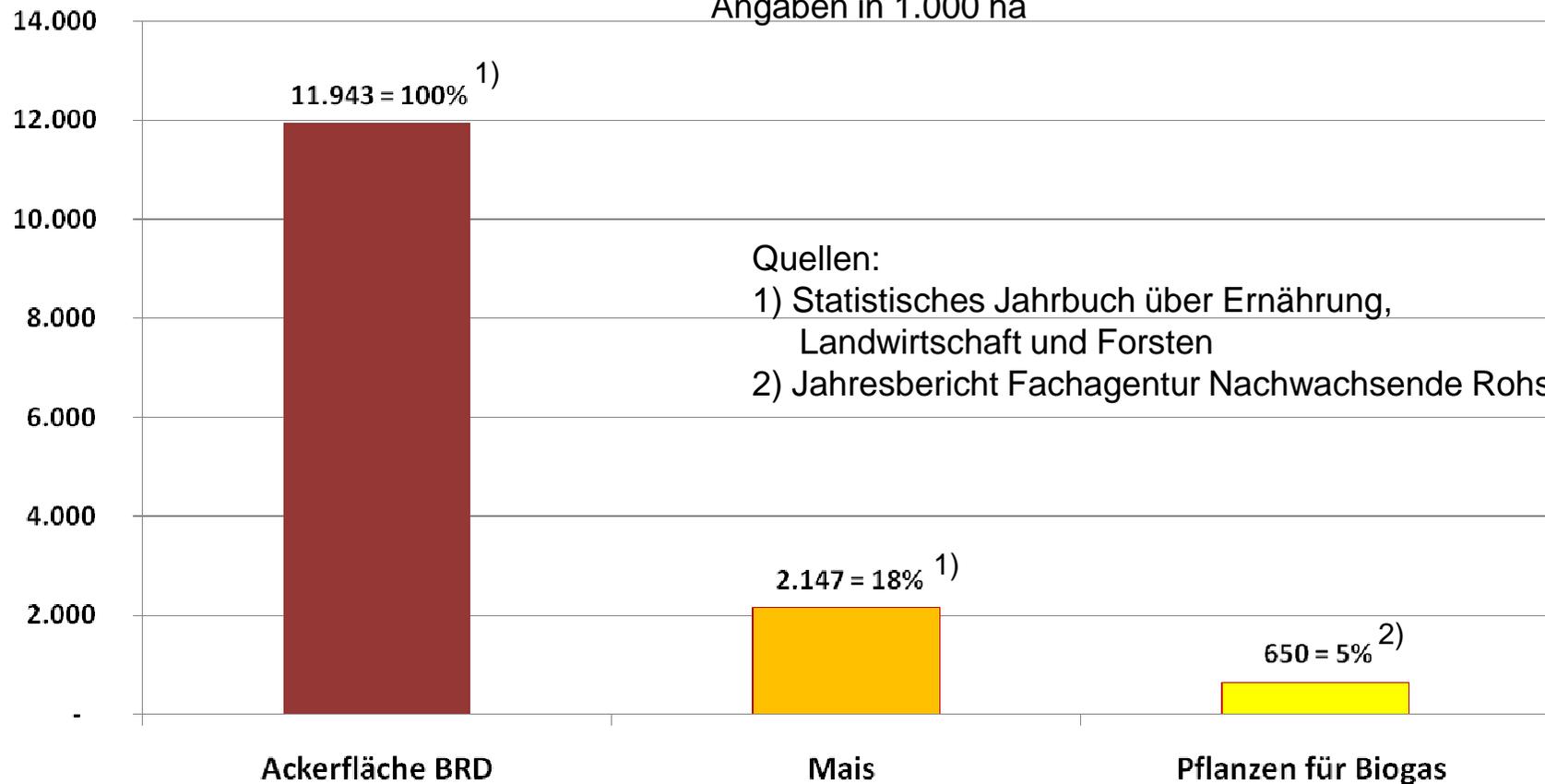






Anbauflächen in 2009

Angaben in 1.000 ha



Quellen:

1) Statistisches Jahrbuch über Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten

2) Jahresbericht Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe



AKTUELLES

„Mais ist nicht das Problem“

Im Rahmen des Forschungsprojektes Sunreg wurde festgestellt, dass der Anbau von Mais in Fruchtfolgen die Biodiversität erhöht. Abgemähte Maisfelder werden selbst im Winter von Vögeln als Nahrungsquelle aufgesucht.

Von Thomas Gaul



Auf dem Acker liegende Erntereste werden von Wildtieren als Nahrungsquelle aufgesucht.

Zum Spannungsfeld Energiepflanzenanbau und Naturschutz veranstaltete das Institut für Umweltplanung (IUP) der Leibniz Universität Hannover Ende September eine Fachtagung, auf der sich über 180 Teilnehmern aus elf Bundesländern die Ergebnisse aktueller Forschungsvorhaben präsentieren wollten. Dabei geht es vor allem um die Wechselwirkungen, die mit der Ausweitung des Biomasse-Anbaus verbunden sind. Wie sich die Landschaft durch den Anbau von Biomasse zur Energiegewinnung verändert, ob sich daraus Risiken von Nutzungskonkurrenzen ergeben, und wie es sich mit der Arten- und Biotopvielfalt verhält, steht im Fokus des Forschungsprojektes Sunreg 17. Das von Prof. Dr. Michael Rode geleitete Projekt hat sich im Zeitraum zwischen 2006 und 2009 mit den unterschiedlichen Problemfeldern der Biomasseproduktion auseinandergesetzt und Bewertungsmethoden zur Auswirkung des Energiepflanzenanbaus auf Natur und Landschaft entwickelt. Vorgelegt wurden in Hannover auch erste Teilergebnisse des Projektes Sunreg III, das die Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf Vögel und Säugetiere erforscht. Dr. Gerd Höller, Assistentenleiter im Niedersächsischen Landwirtschaftsinstitut, gab zu Beginn der Tagung einen Überblick über den aktuellen Stand der Biogasenergie

in Niedersachsen. Mit 707 Biogasanlagen befinden sich 18 Prozent des deutschen Anlagenbestandes zwischen Elbe und Rbe. Auf einer Anbaufläche von 196.300 Hektar nahmen die Energiepflanzen einen Anteil von 10,6 Prozent an der Ackerfläche ein.

Biogasproduktion erobert Grünlandregion

Der überwiegende Teil der Fläche – rund 140.000 Hektar – dient dem Anbau von Pflanzen für die Biogasfermentation. Hinzu kommen noch 10.000 Hektar Grünland. „Biogas ist hier eine Nubaungsoption, die es vorher nicht gab“, sagte Höller. Der Abteilungsleiter beschleunigte den Biogasausbau, die Flächen wesentlich effizienter zu nutzen, als dies in anderen Bundesländern mit der Produktion für Biobrennstoffe geschieht.

„Biogas-Pflanze Nr.1“ ist der Mais. Seine Zunahme des Anbauumfangs fällt jedoch geringfügig aus, als viele vermuten, stellt Michael Rode fest: So steigerte sich sein Anteil an der Fruchtfolge im Ländchen von 35 Prozent (2003) auf 46 Prozent (2007). Gleichzeitig sank mit dem Bau von Newafo-Biogasanlagen der Anteil des Winterweizens in der 113-deshelmer Böde von 51 auf 49 Prozent.

„Mais kann auch zur Auflockerung der Fruchtfolge beitragen und die Biodiversität erhöhen“, betonte IUP-Mitarbeiterin Silke Gessert. Trotz eines „Allfächels“ beim Maisanbau weider nach Ansicht von Prof. Johann Köppl vom Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung der Technischen Universität Berlin die Grenzen der Naturnutzbarkeit nicht überschritten. „Der Anbau könnte noch naturverträglicher sein, wenn die Verteilung der Flächen gesteuert würde“, äußerte er. In der Praxis komme es zu einer Ballung des Maisanbaus in der Nähe der Biogasanlagen, um die Transportkosten gering zu halten.

Mit den Optionen für eine naturverträgliche Anbaugestaltung befasste sich Dr. Michael Glauz vom Leibniz Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF). Möglichkeiten bestehen in der Einbeziehung von blühenden Kulturen und in einer Renaissance des reichblühenden Ackerfuchswassers „Maister

nicht das Problem“, betonte Glauz, „im Wechsel mit anderen Kulturen angebaut, erhöht sich die Diversität“.

Mais hat auch Bedeutung als Lebensraum

Durch die lokale Konzentration des Maisanbaus erhöhte sich seinen Angaben zufolge jedoch die Wahrscheinlichkeit eines Anbaus in Monokultur. Vor allem die Raumstruktur einer Landschaft ändert sich, wenn der hochwachsende Mais in die Fruchtfolge aufgenommen wird. Darauf wies Dr. Stefan Riller vom IUP hin. Die Energiepflanze ist auch eine Pflanzung als Lebensraum für die Tierwelt der Agrarlandschaft. Das zeigt sich selbst im Winter, wenn die Weidfelder spornrot sind. So finden Rabenkrähen und rostende Kraniche auf ihnen Nahrung. Mit Hilfe von „Brotbeschneisen“ lassen sich großflächige Maisfelder ökologisch aufwerten, wie Untersuchungen mit Fotofallen ergaben. Die Miere der Schneisen erweisen sich wie die Ackerfrüher als „Hotspots“ der Diversität. „Wichtig ist, dass nicht Maischlag an Maischlag grenzt“, gab Dr. Rög E. Tillmann vom Institut für Wildtierforschung der Tierärztlichen Hochschule Hannover einen Rat zur Anbaugestaltung.

Deutlich schlechter beurteilt wird der Anbau von Getreide für Ganzpflanzensilage (GPS). „Die Ernte von Getreide im Mai und Juni ist für brütende Vögel tödlich“, beklagte die Vogelkundlerin Dr. Krista Dzielwaty. Auch die intensive Nutzung von Ackergrün wirkt sich negativ aus. „Bei ritzwichtigen Schnittsystemen haben die Vögel keine Chance. Junge großzuziehen.“ Mit einer Vorverlegung der GPS-Mähd könnten außerdem Säugetiere geschont werden. Aus Sicht des Vogelschutzes glückte Dzielwaty dafür, mehr Sommerweizen und Leguminosen anzubauen. ◀

Autor
Thomas Gaul
Freier Journalist
Wehfeld 10a, 30989 Gehrden
Tel. 0 51 77 5 12 71 7
E-Mail: gaul.gerd@t-online.de



top Ackerbau

Neue Energiepflanze aus USA

Die neue Energiepflanze Silphie könnte den bisherigen Substratmix für Biogasanlagen aufmischen. Denn sie kann ertraglich mit Mais durchaus konkurrieren.

Keine Frage, so schnell wird die neue Energiepflanze Silphie den Mais als Spitzenreiter bei den Biogassubstraten wohl nicht ablösen. Als Ergänzung im Substratmix könnte sie aber künftig eine wichtige Rolle spielen. Denn bei Erträgen von bis zu 200 dt TM/ha kann sie dem Mais gut Paroli bieten. Zudem spricht folgendes dafür, massartige Fruchtfolgen anzubauen:

- Vor allem in Regionen mit hoher Biogasdichte sorgt ein Probeanbau neuer Kulturen für mehr Akzeptanz und verbessert das Image.

- Das Risiko von Mindererträgen beim Mais (trockene Standorte) lässt sich mit

Die Versuchsergebnisse zeigen, dass Silphie, abhängig von der Region, ab dem 2. Anbaujahr Erträge von 170 bis 200 dt TM/ha erzielen kann – das ist Maisniveau. Während die Pflanzen im Anbaujahr eine kräftige Blattrosette bilden, erreichen sie im 2. Jahr eine Wuchshöhe von 2,5 bis 3 m. Die Nutzungsdauer beträgt nach derzeitigen Kenntnisstand mehr als 15 Jahre.

In den Gärversuchen waren auch ihre Methanausbeuten mit Mais vergleichbar. Sie lagen bei 250 bis 300 Nm³ Methan/ha organische TS. Je nach Herkunft des Pflanzmaterials erreichten die Methanerträge

sonit 4000 bis 6000 m³/ha (siehe Übersicht 2, Seite 72).

Dass die Erträge durchaus mit Mais mithalten können, kann René Kolbe, Mitgeschäftsführer der Fabren Agrar GmbH in Thüringen, bestätigen. „Auf unserem frühsonnertrockenen Standort lag der Maisertrag im letzten Jahr bei ca. 100 dt/ha TM, Silphie lag mit rund 110 dt TM/ha leicht darüber.“ Kolbe baut die Pflanzpflanze seit Juni 2007 zur Probe auf 3 ha an. Gute Erfahrungen hat er auch beim Einsatz in der 340 kW Biogasanlage des Betriebs gesammelt. „Wir haben die Mais-

Steckbrief Gelb, hoch, ertragreich

Die aus den gemäßigten Regionen Nordamerikas stammende „Durchwachsene Silphie“ (*Silphium perfoliatum*) ist eine 2,5 bis 3,0 m hohe, gelbblühende Pflanze mit vierkantigen Stängel. Sie gehört zur Familie der Korbblütler und ist auch als Kompass- oder Becherpflanze bekannt.

Der Name führt daher, dass die gegenständigen, am Stängel zusammengewachsenen Blätter einen kleinen Becher bilden. Damit kann die Pflanze Tauwasser auffangen und aufnehmen, so dass sie hervorragend an Trockenstandorte angepasst ist.

- dem Anbau mehrerer Kulturen streuen.
- Aufgeockerte Energiefruchtfolgen halten typische Problemkräuter und Schädlinge in Mais besser in Schach.

Ertrag: Silphie schlägt Mais

Um im Energiemix aufgenommen zu werden, müssen jedoch zunächst die TM- und Methanerträge/ha des Neulings stimmen. Dazu hat die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLA) umfangreiche Versuche mit der mehrjährigen Silphie durchgeführt und ihre Erträge mit Mais verglichen (siehe Übersicht 1, Seite 72).

70 top agrar 5/2010

