

Chancen und Risiken der Biomassenutzung

Kathrin Ammermann
Bundesamt für Naturschutz
Außenstelle Leipzig
FGL in Erneuerbare Energien,
Berg- und Bodenabbau

Vortrag am 22.03.2007
im Landesamt für
Umweltschutz
Sachsen- Anhalt



Das BfN berät

Das BfN fördert

Das BfN setzt um

Das BfN informiert



Übersicht:

**Ziele für Biodiversität, Klimaschutz,
Erneuerbare Energien**

**Stand der Biomassenutzung in den
Bereichen Strom, Wärme und Kraftstoffe**

Ausbauziele für Erneuerbare Energien

Naturschutzaspekte

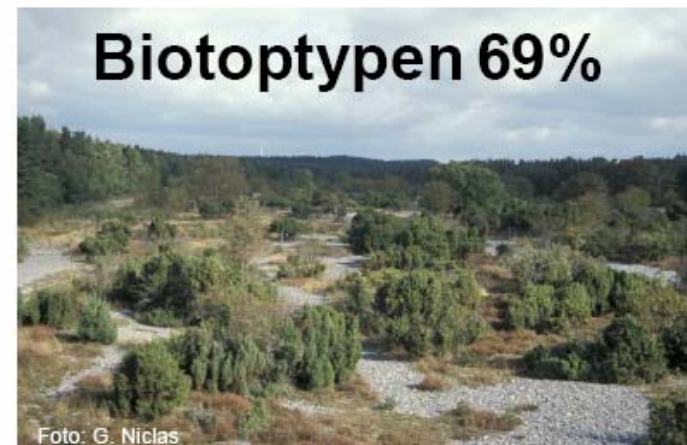
Instrumente

Fazit

Gefährdung der Biodiversität

Rote Listen Deutschland

Gefährdet:





Biodiversitäts – Ziel

Trendwende beim Verlust der biologischen Vielfalt bis zum Jahr 2010

(EU- Ziel von Göteborg [2001])

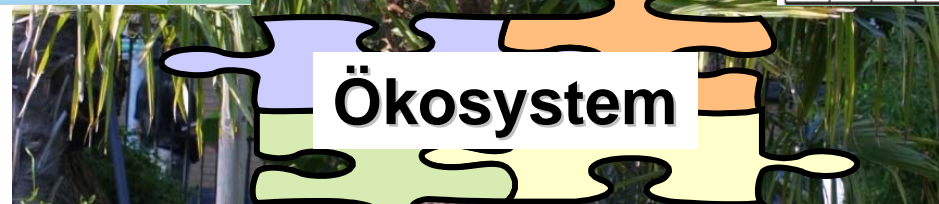
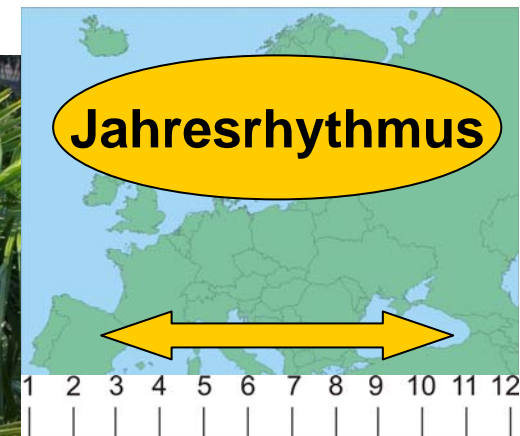
Ursachen des Artenrückganges:

Biotopverluste (durch Schädigung und Überbauung von Lebensraum, wie Eutrophierung, Grundwasserabsenkung, Aufforstung, Intensivierung aber auch Aufgabe landwirtschaftlicher Nutzung etc.)

Abnahme des Strukturreichtums (Entfernen von krautreichen Säumen, Entnahme von Alt- und Totholz

Klimawandel

Klimawandel und Biodiversität





Politische Ziele: Klimaschutz

Kyoto-Ziel Deutschland: Einsparung von 21% der CO₂-Emissionen bis 2012 (bez. auf 1990)

- **Klimaschutzziel der Bundesregierung:**
- **Energieeinsparung**
- **Energieeffizienz**
- **Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien**



Foto: D. Wolf



Foto: K. Winde



Foto: A. Finger



Foto: F. Igel



Erneuerbare Energien - Ausbauziele -

Anteil Erneuerbarer Energien ...

... am Gesamtenergieverbrauch

Europäische Regierungschefs

2020: 20 % Anteil EE am Gesamtenergieverbrauch
(jetzt 6,4%)

Deutschland (bisher):

2020: 10% Anteil EE

... an der Stromversorgung

Deutschland (EEG):

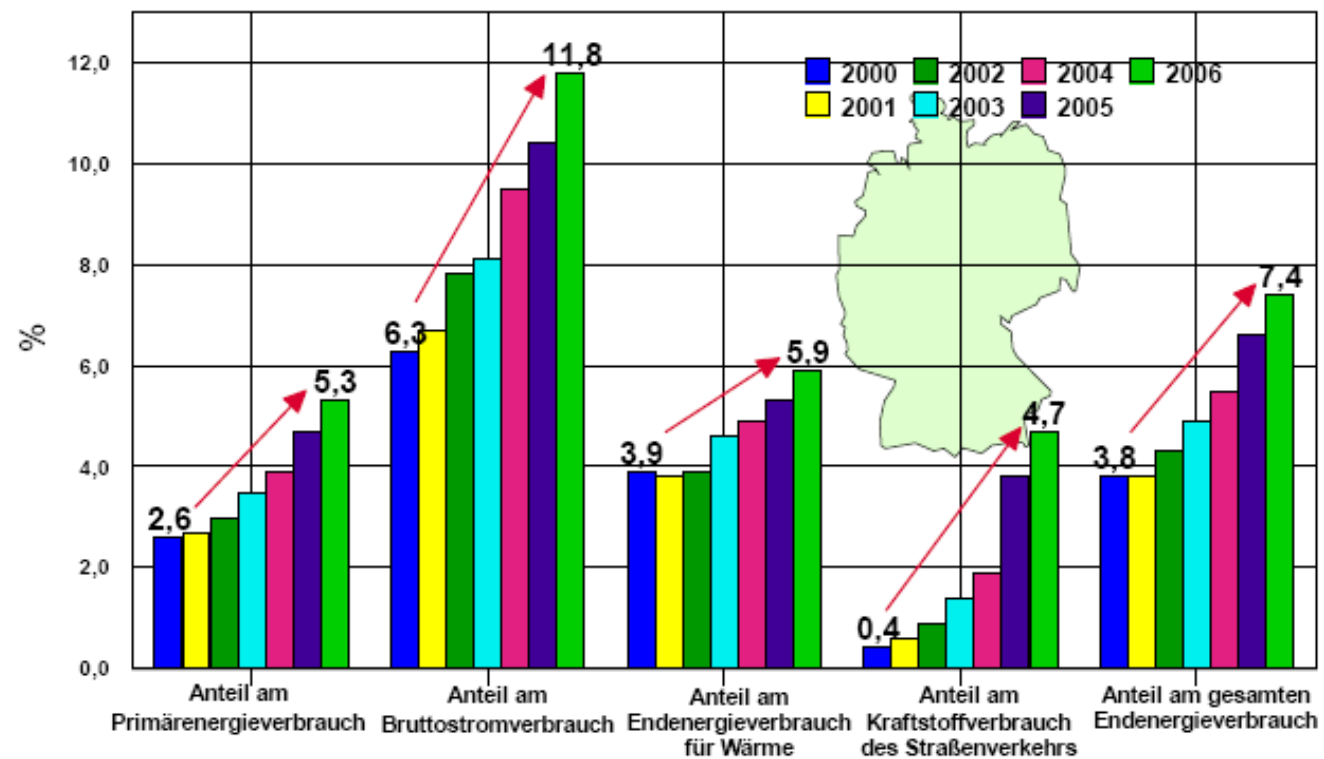
2020: mindestens 20 %

Biokraftstoffe am gesamten Kraftstoffverbrauch

2010: 5,75%

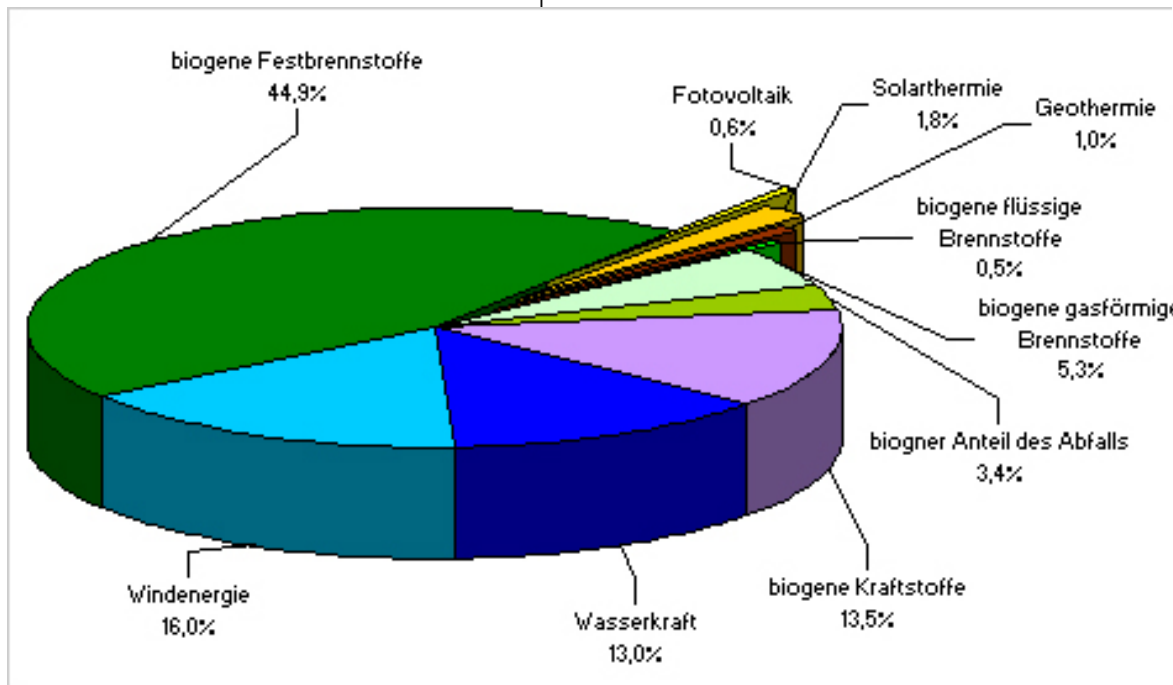
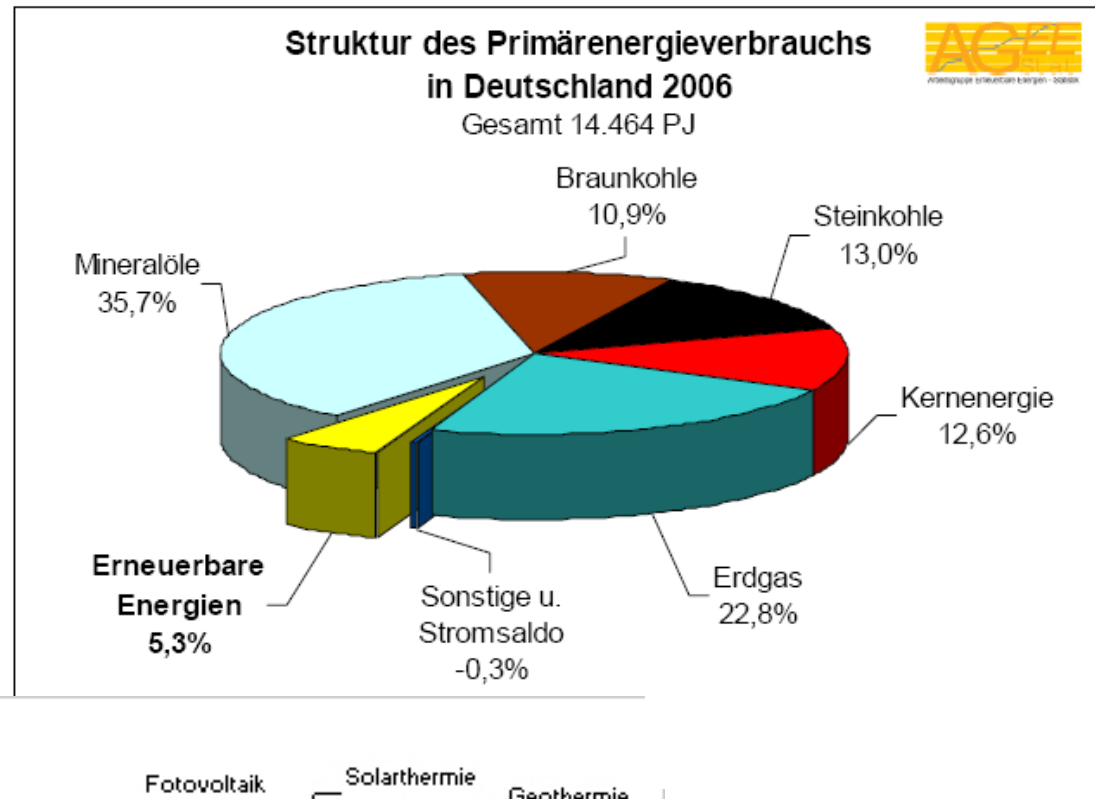
Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland

Beitrag der erneuerbaren Energien in Deutschland zur Energieversorgung 2000 - 2006



Quelle: BMU nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien - Statistik (AGEE-Stat), 2003 - 2006 vorläufige Angaben

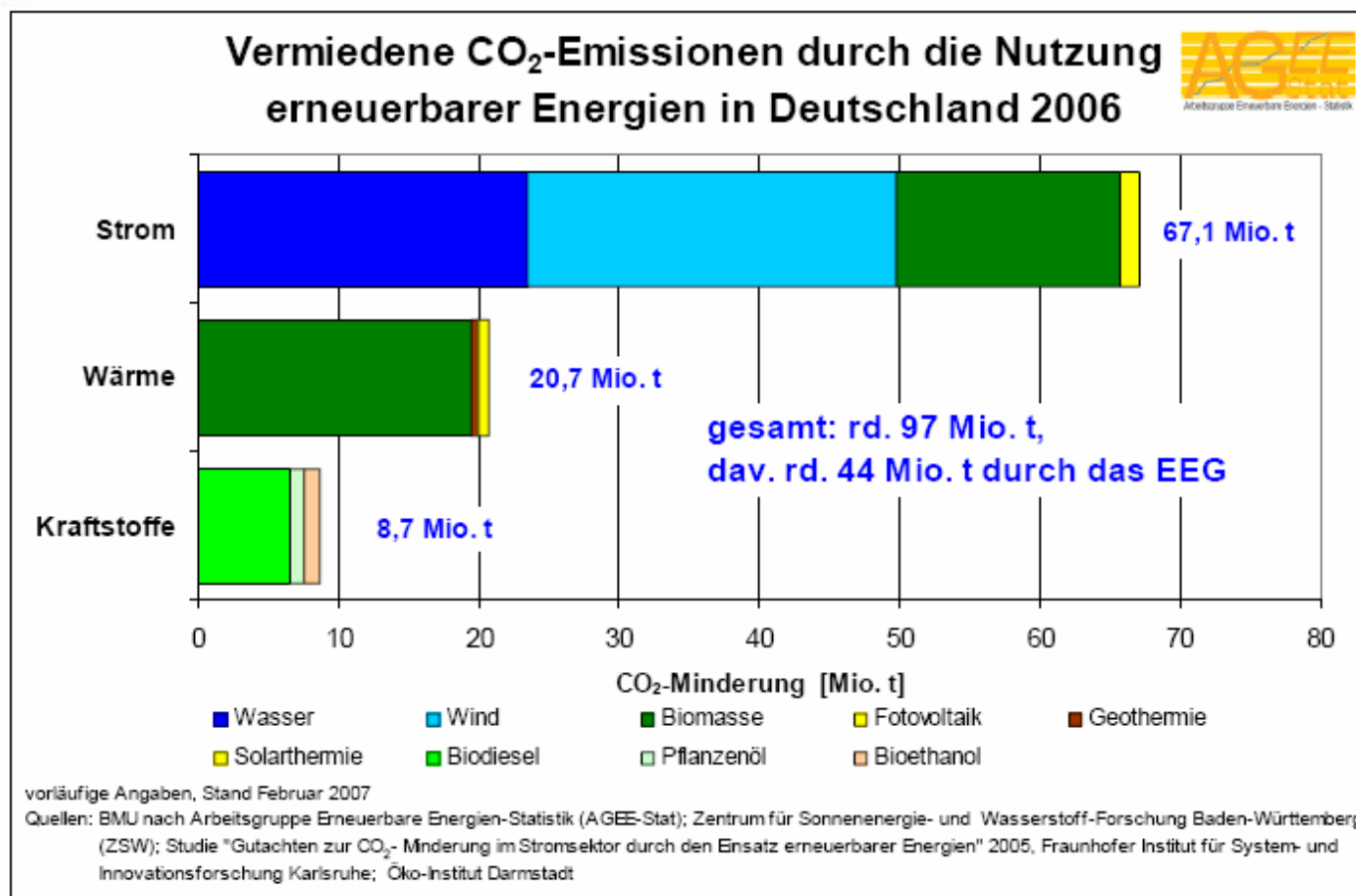
Primärenergieverbrauch in Deutschland 2006



Erneuerbare Energien 2006

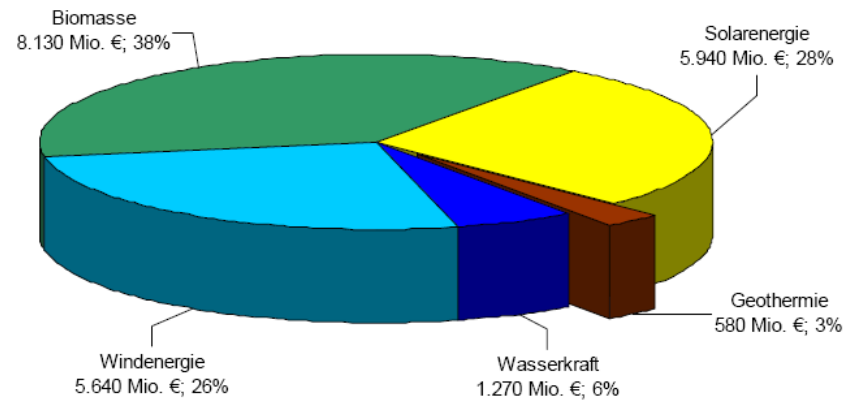
Quelle: BMU März 2006

Stärken: Klimaschutz



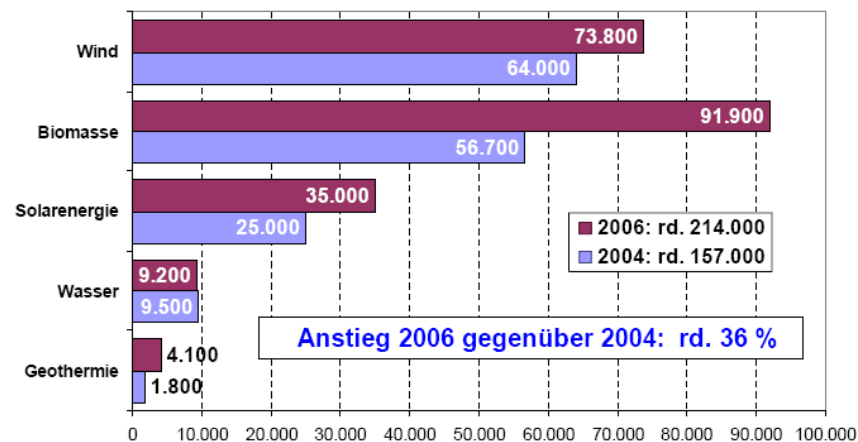
Stärken: Umsatz und Beschäftigung

**Gesamtumsatz mit erneuerbaren Energien in Deutschland
2006 (Investitionen und Betrieb)
rd. 21,6 Mrd. €**



Quelle: Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), 2007, vorläufige Angaben

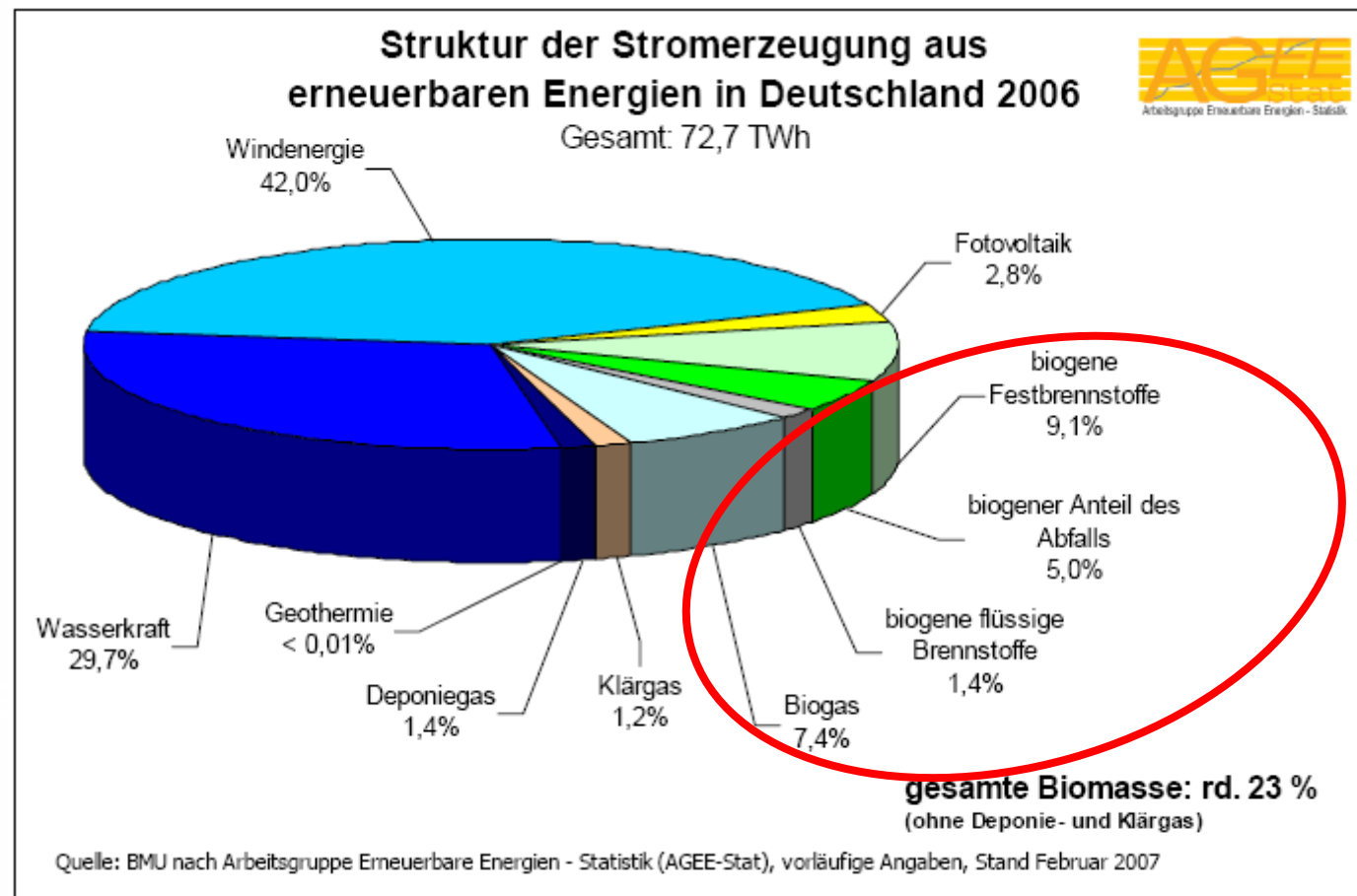
**Beschäftigte im Bereich der erneuerbaren Energien
in Deutschland**



Quelle: ZSW (Projektleitung)/DIW/DLR/GWS: "Wirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt 2006" sowie Ergebnisse eines laufenden Forschungsvorhaben für das BMU

BMU: Erneuerbare Energien in Zahlen
Stand Januar 2007

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien



Strom aus fester Biomasse

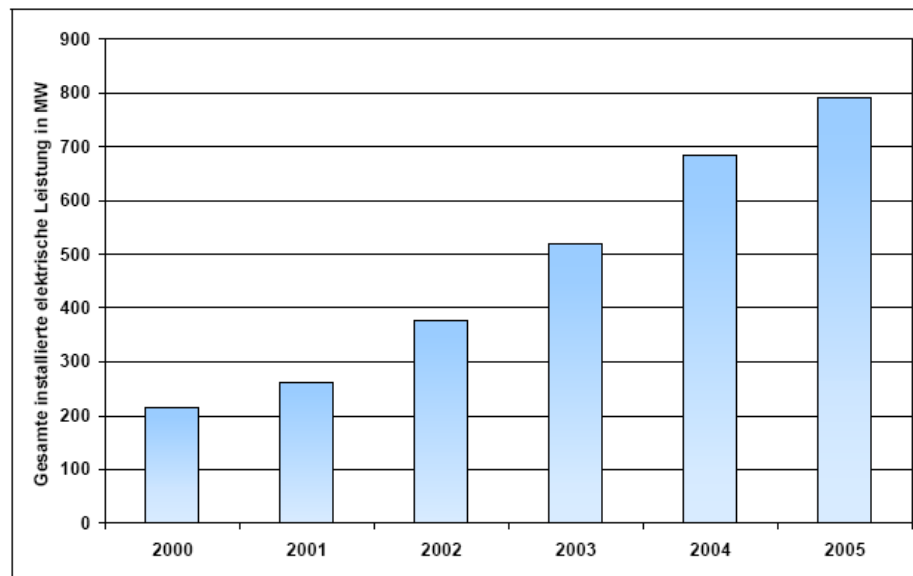
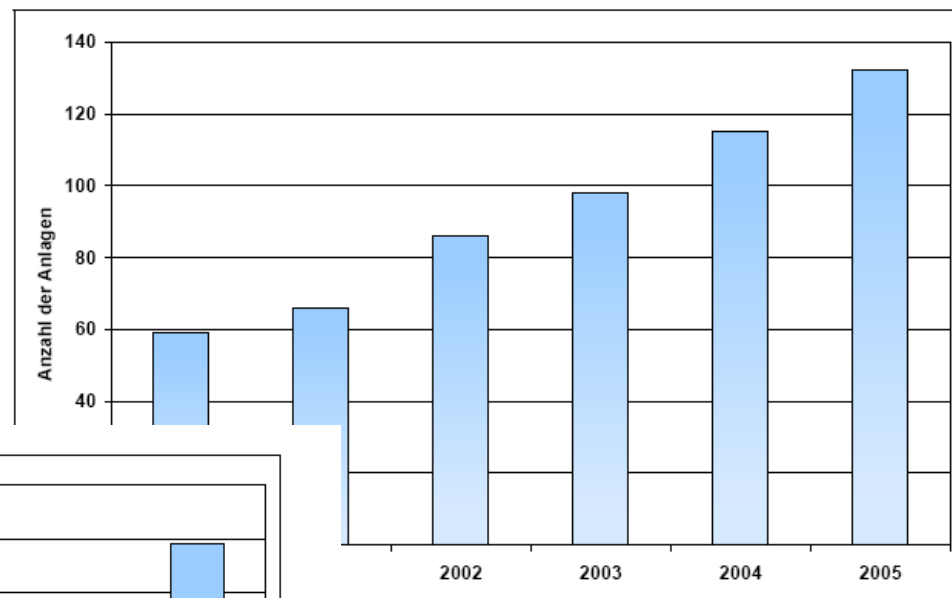


Abbildung 4-2: Entwicklung der gesamten installierten elektrischen Leistung der Biomasse(heiz)kraftwerke in Deutschland (ausschließlich "EEG-Anlagen" im regulären Anlagenbetrieb)



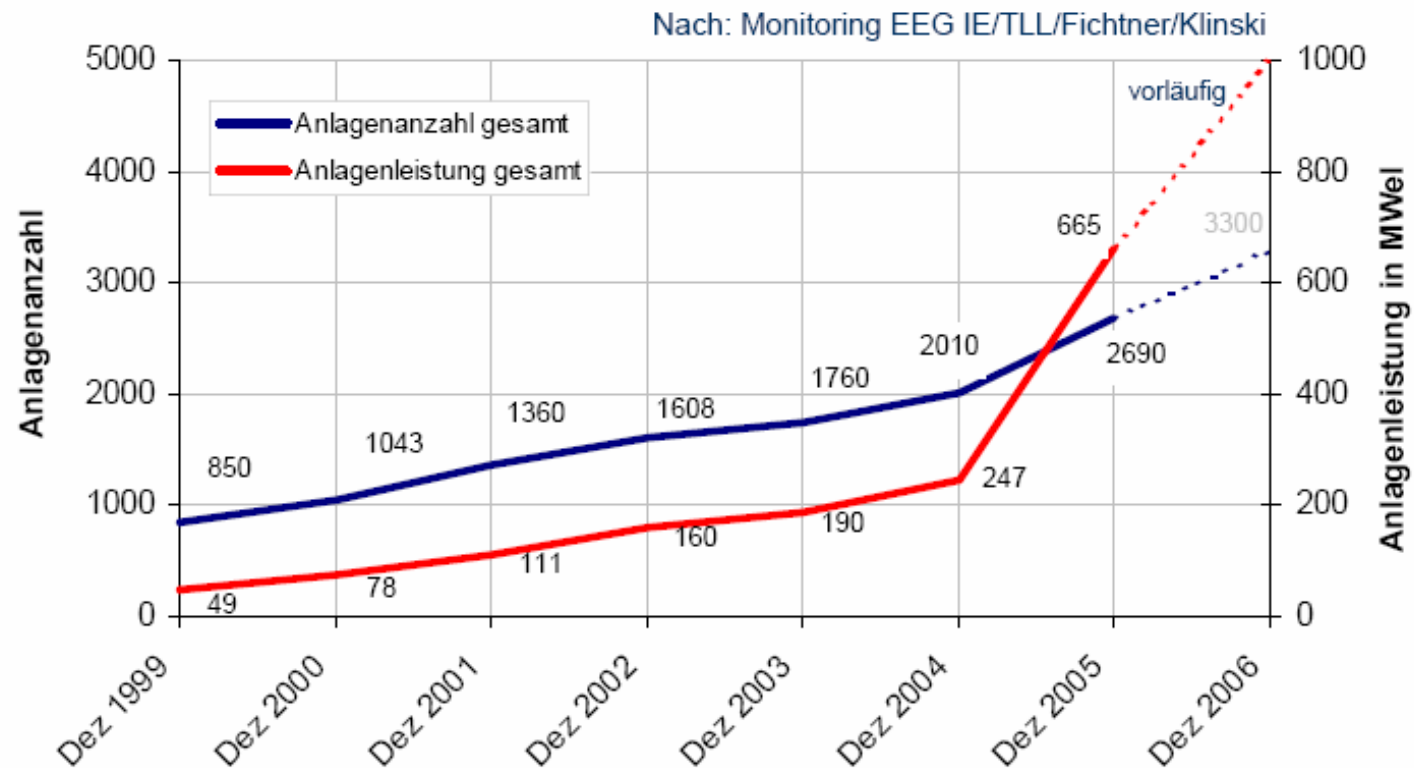
ds an Biomasse(heiz)kraftwerken in Deutschland (ausschließlich "EEG-Anlagen" im regulären Anlagenbetrieb)

2006:
160 Anlagen
920 MWel

Monitoring EEG Strom aus Biomasse; IE, 2007

Strom aus gasförmigen Bioenergieträgern

Biogasanlagen in Deutschland:



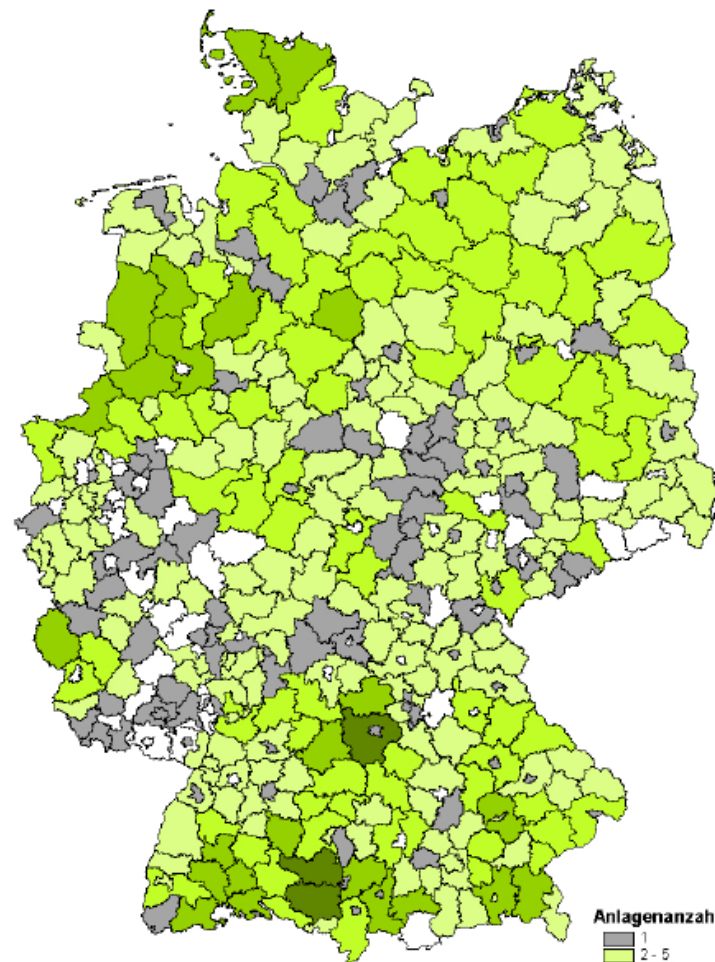
→ Die Branche ist nach wie vor auf Wachstumskurs ...

Strom aus gasförmigen Bioenergeträgern



7. Februar 2007

Regionale Verteilung in Deutschland



Anlagenanzahl
1
2 - 5
6 - 10
11 - 20
21 - 30
unbekannt

Nach: Monitoring EEG IE/TLL/Fichtner/Klinski

Daten des IE Leipzig Stand 09/2006

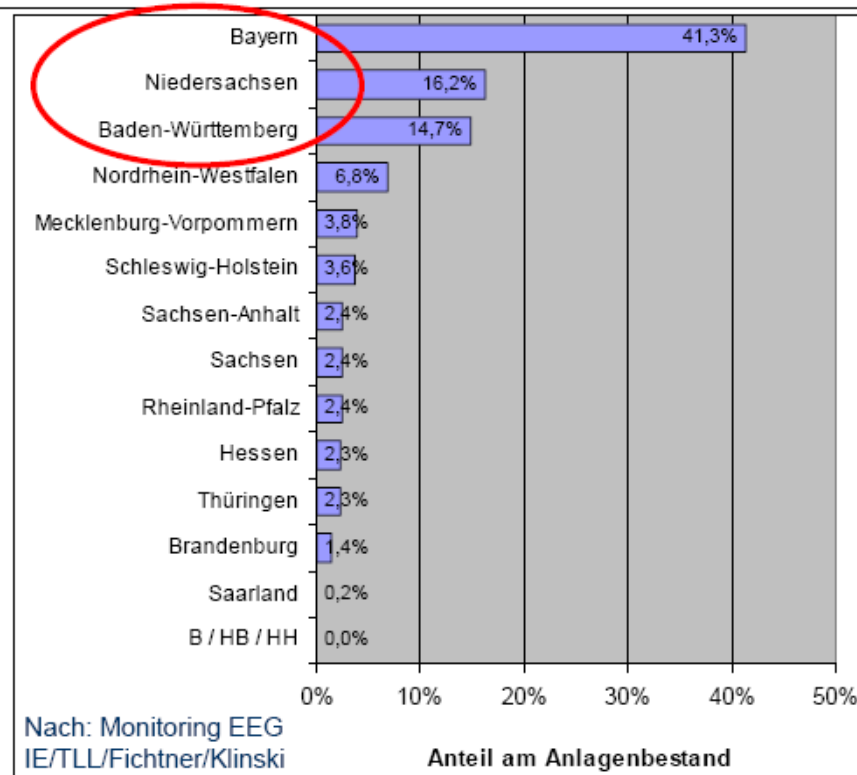
Biogasanlagen - Bestand



7. Februar 2007

www.ie-leipzig.de

Anlagenbestand nach Bundesländern



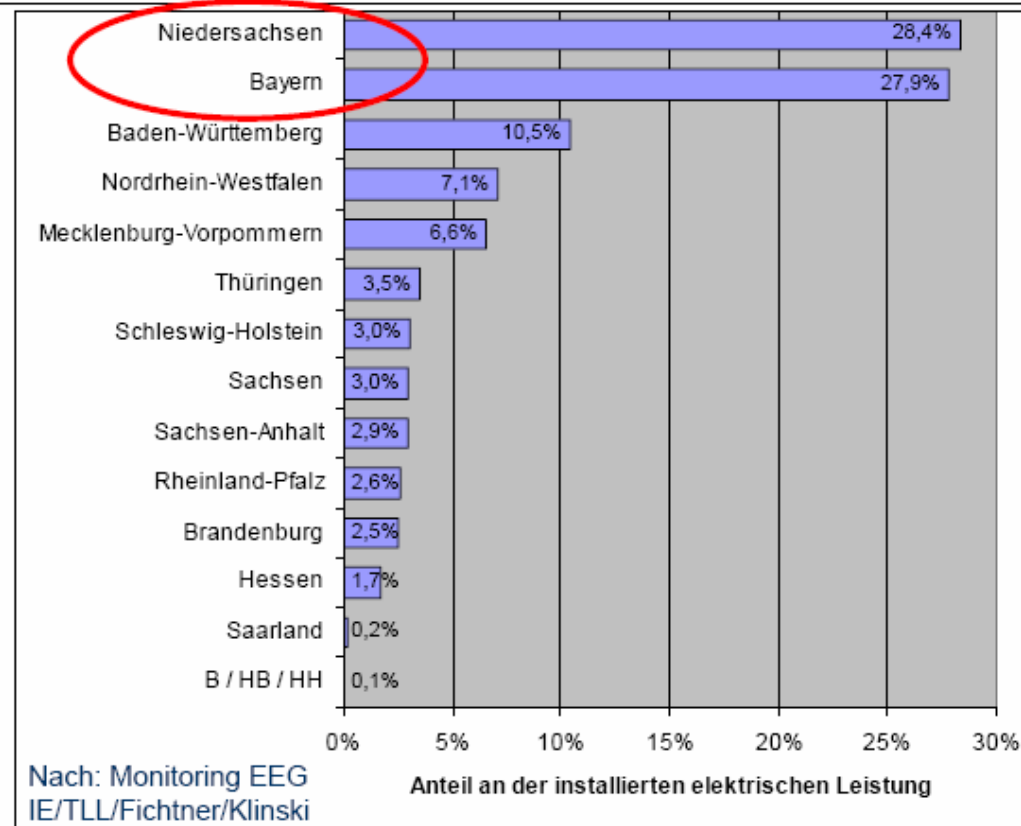
Biogasanlagen - Leistung



7. Februar 2007

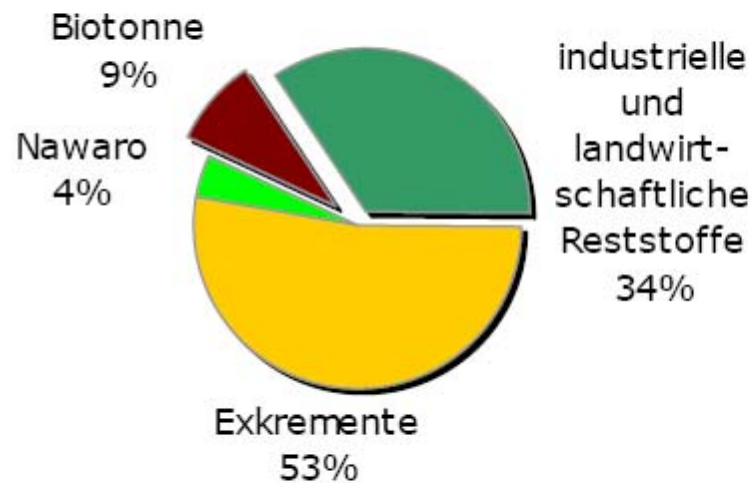
www.ie-leipzig.de

Anlagenleistung nach Bundesländern

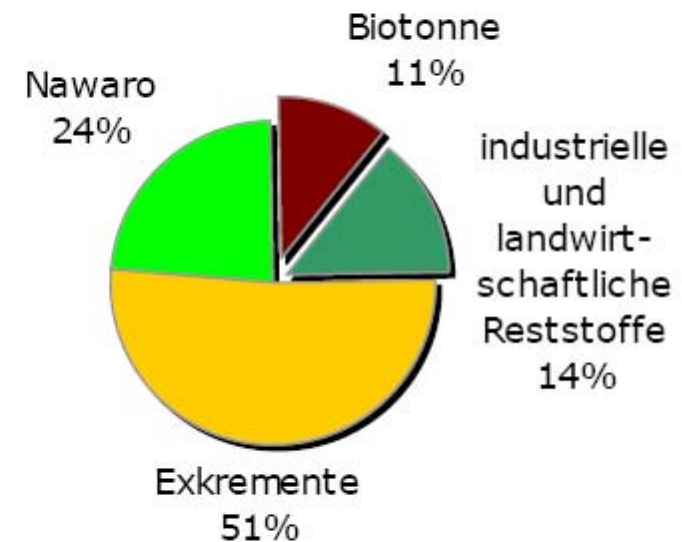


Substrateinsatz in Biogasanlagen

(Stand 6/2005)



(Stand 10/2006)

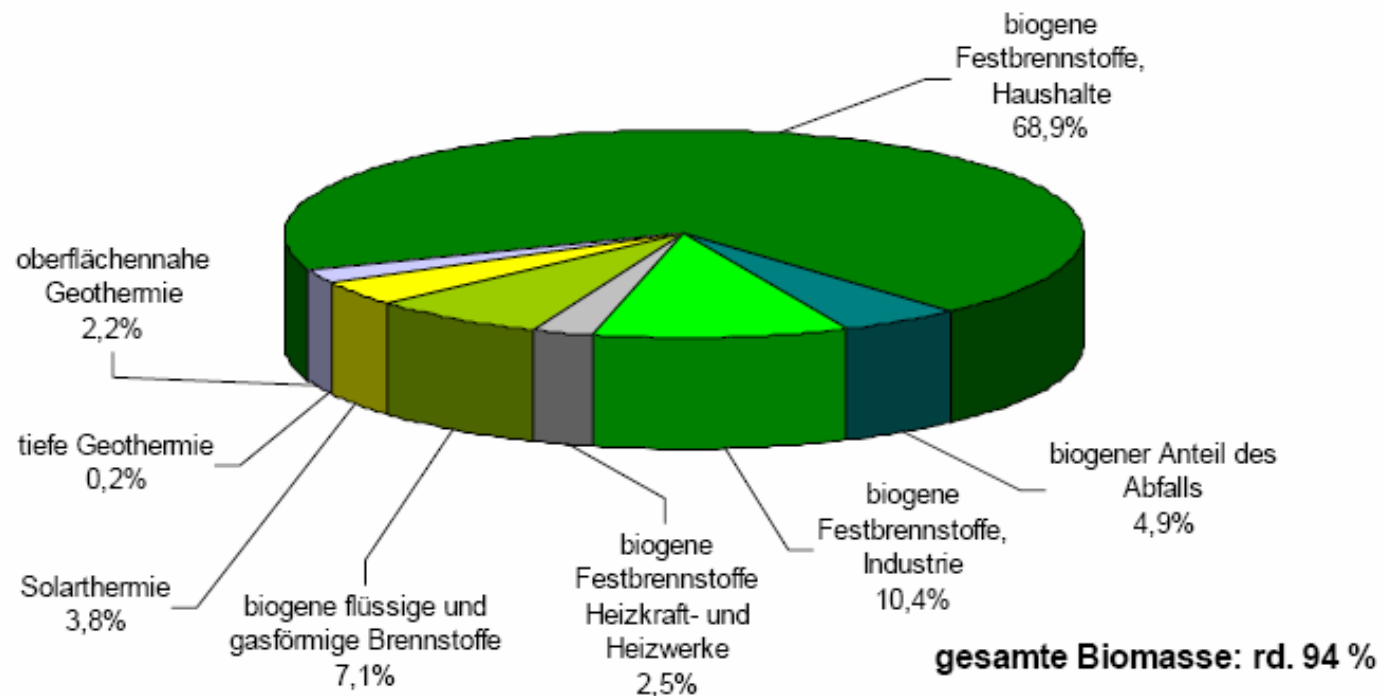


Nach: Monitoring EEG IE/TLL/Fichtner/Klinski

Struktur der Wärmebereitstellung aus EE

Struktur der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien in Deutschland 2006

Gesamt: 89,4 TWh



Quelle: BMU nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien - Statistik (AGEE-Stat), vorläufige Angaben, Stand Februar 2007

Biogene Kraftstoffe

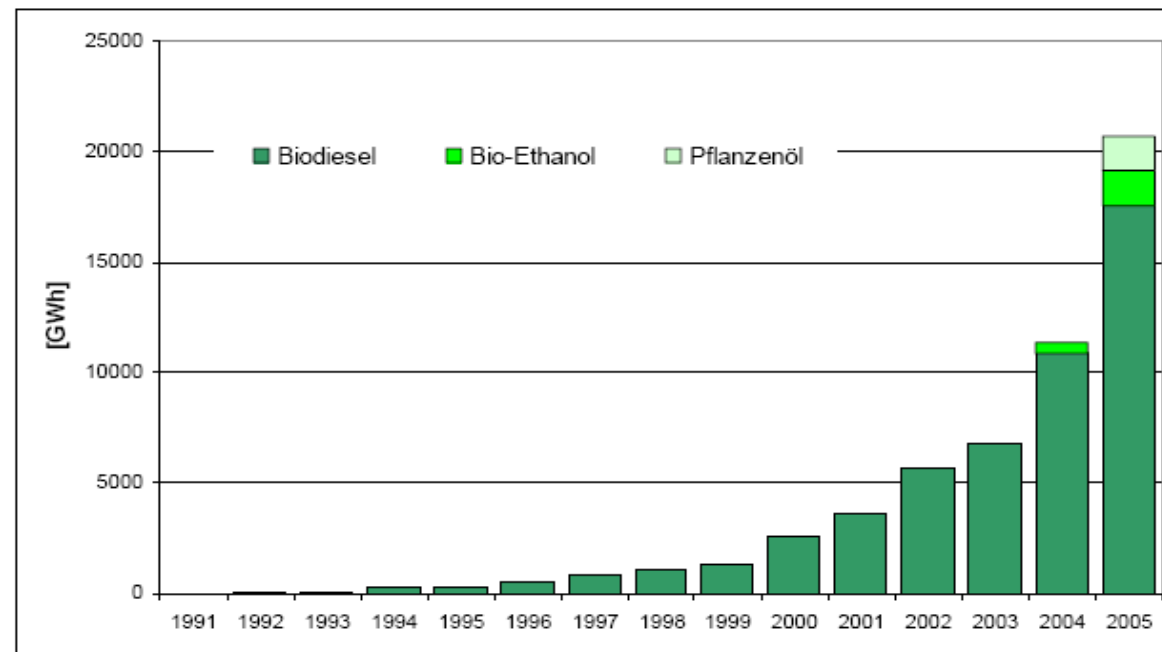


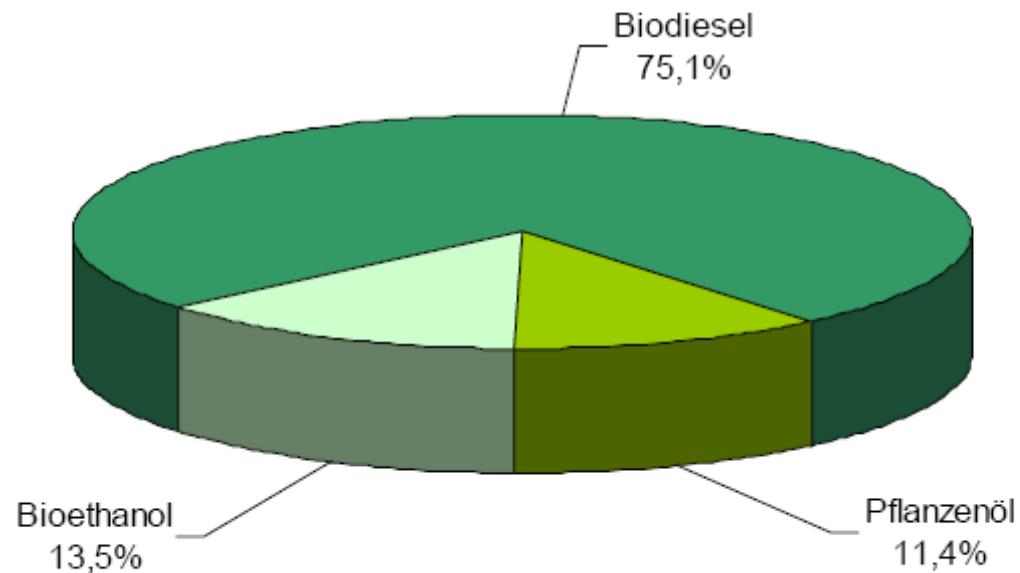
Abb. 8: Entwicklung der Energiebereitstellung biogener Kraftstoffe

Quelle: IE, Erfahrungsbericht, 2006

Biogene Kraftstoffe

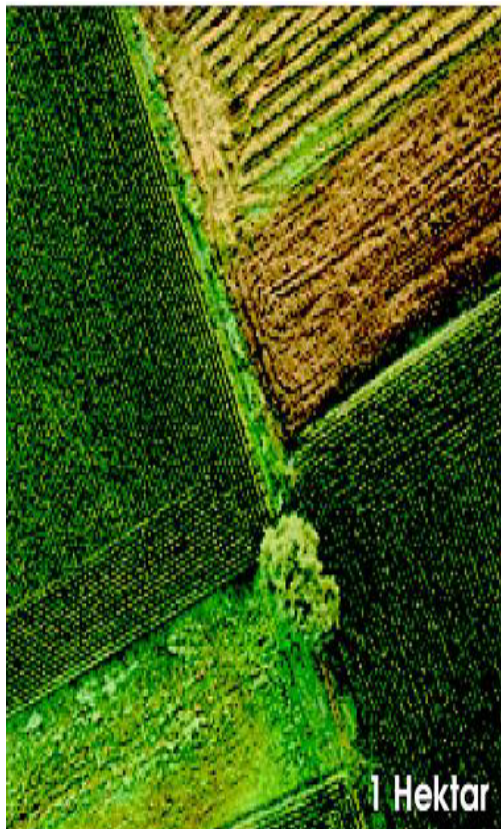
Struktur der biogenen Kraftstoffe in Deutschland 2006

Gesamt: 27,5 TWh



Quelle: BMU nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien - Statistik (AGEE-Stat), vorläufige Angaben, Stand Februar 2007

Kraftstofferträge je Hektar



Rapsöl

Entspricht einem
Energiegehalt von



Raps zu
Biodiesel



Energie-
pflanzen zu BtL



Getreide zu
Ethanol

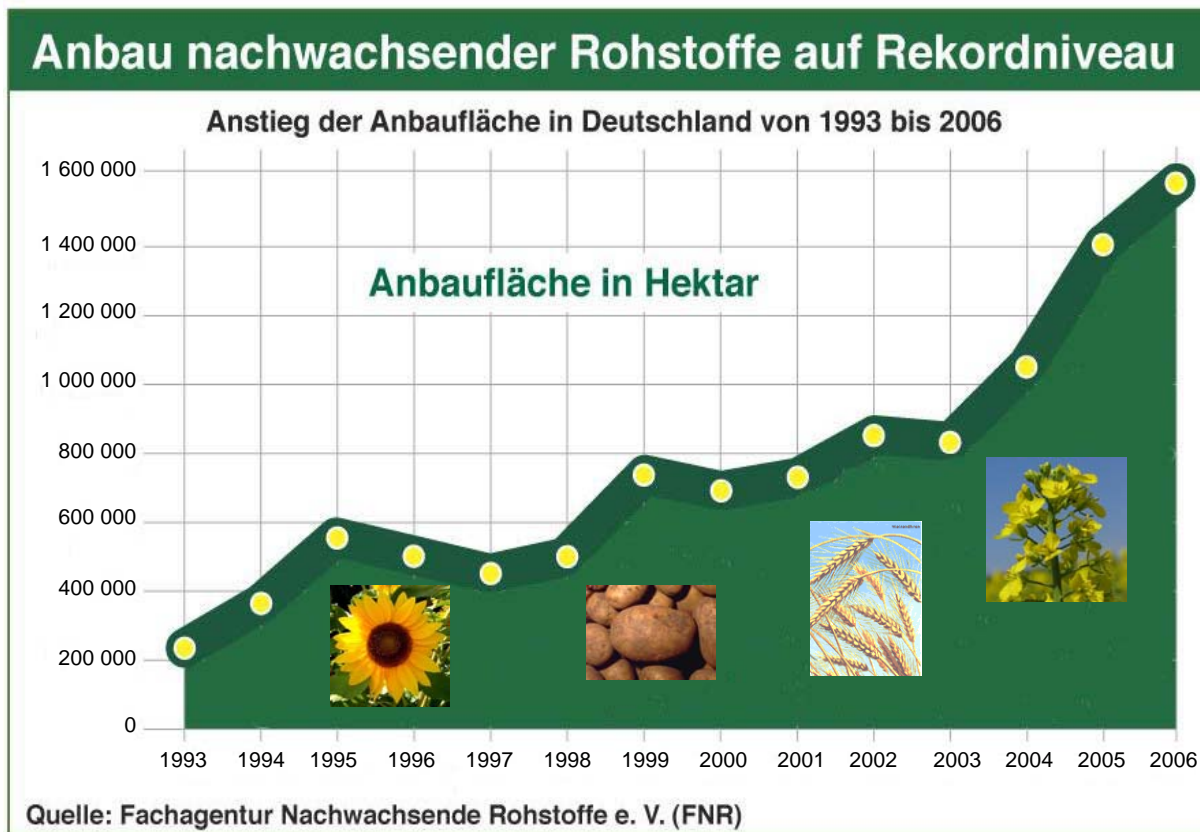


aufbereitetes
Biogas



Quelle: BMU nach. Fa KWS, FNR

Biomasse – vom Acker



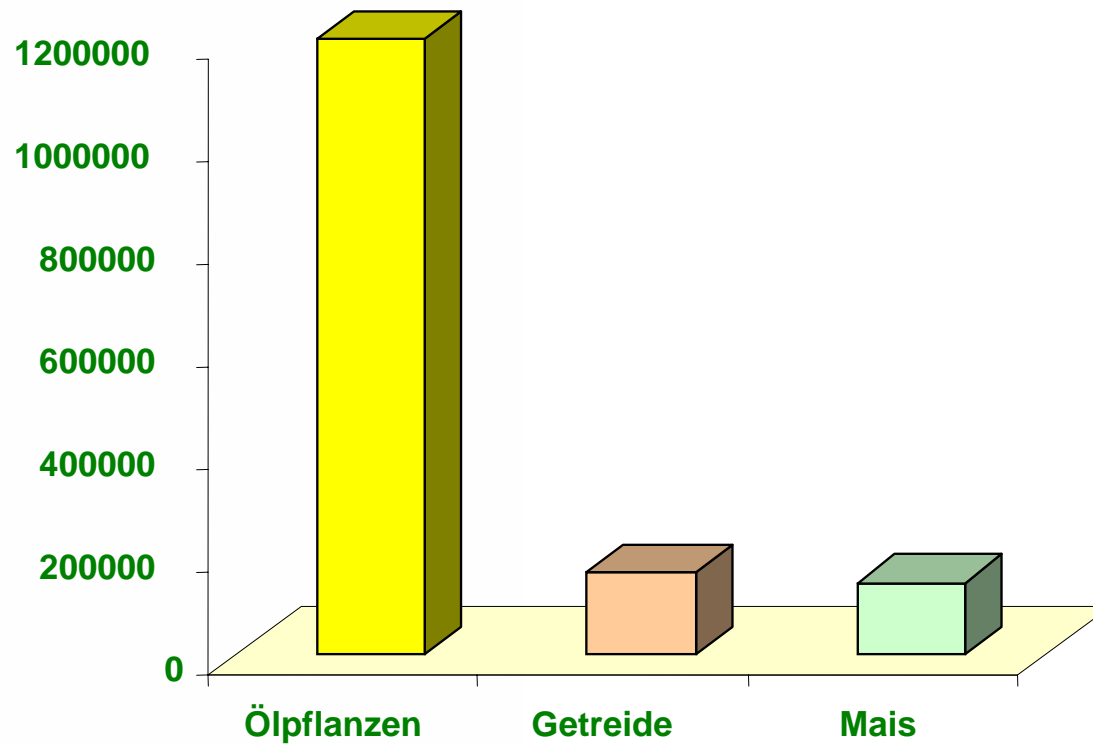
Nachwachsende Rohstoffe werden 2006 auf 1,6 Mio. ha angebaut

davon rund 75 % Raps

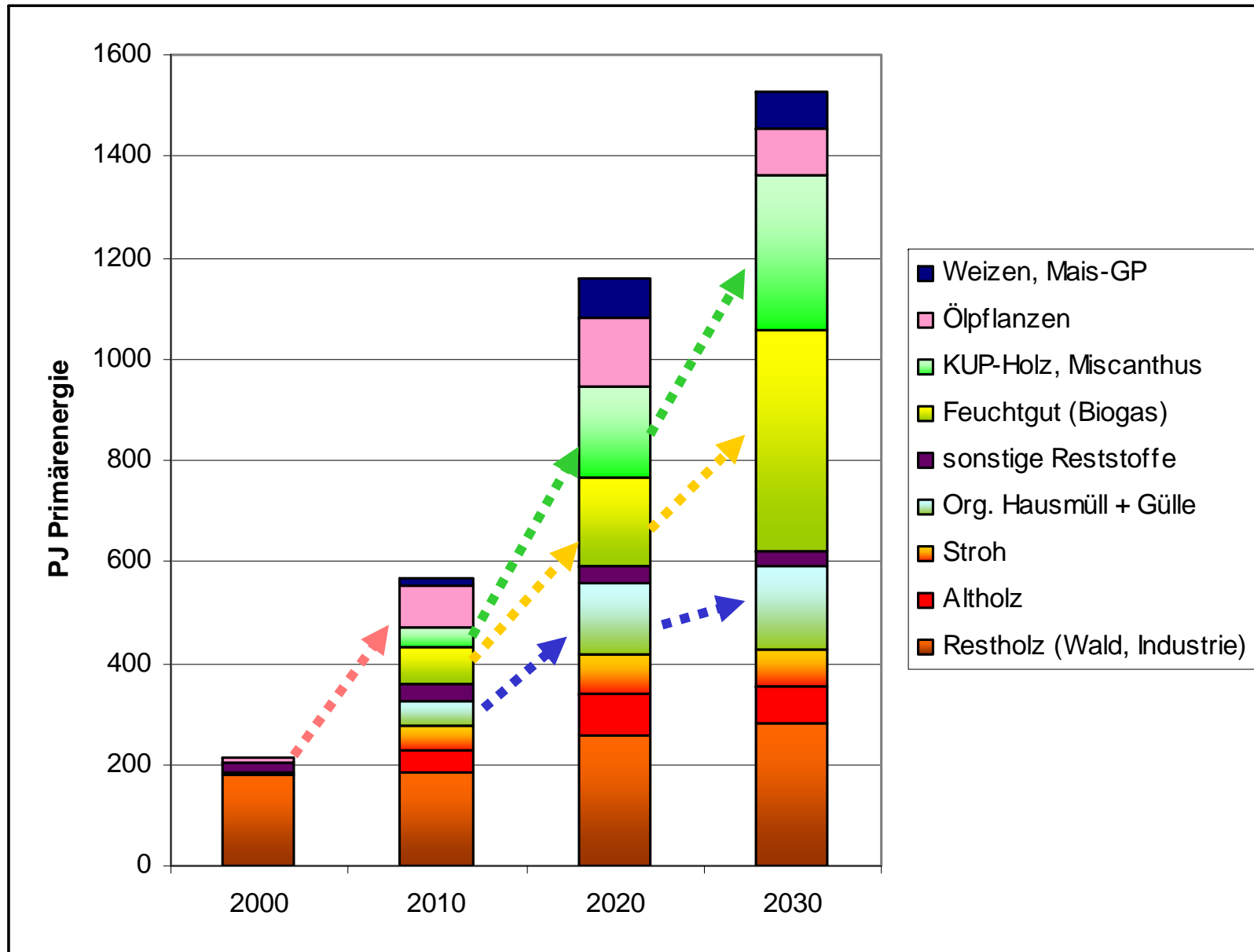
In erheblichem Umfang auf Stilllegungsflächen

Energiepflanzen in der Landwirtschaft

Hektar (2006)



Quelle: Bundesverband Bioenergie





Biomassenutzung aus Naturschutzsicht

Zunehmende Nutzung von Biomasse

- zur Stromgewinnung (EEG)
- zur Wärmenutzung (MAP, Energiepreise)
- zur Kraftstoffgewinnung (Biokraftstoffquotengesetz)

... führt zu einem zunehmenden Anbau bzw. zu vermehrter Entnahme von Biomasse

- ➔ **Was bedeutet das für Naturhaushalt und Landschaftsbild? Chancen und Risiken**
- ➔ **Was ist zu tun?**



Chancen der Bioenergie aus Naturschutzsicht

Beitrag zum Klimaschutz

Erhalt der biologischen Vielfalt

Stärkung des ländlichen Raums

Perspektiven für die Landwirtschaft

Effiziente Substitution fossiler Energieträger

Dezentrale Energieversorgung

... und Risiken

**Flächenbedarf für Energiepflanzenanbau bis 2030
ca. 4,4 Mio. ha (25 % der landw. Nutzfläche)**

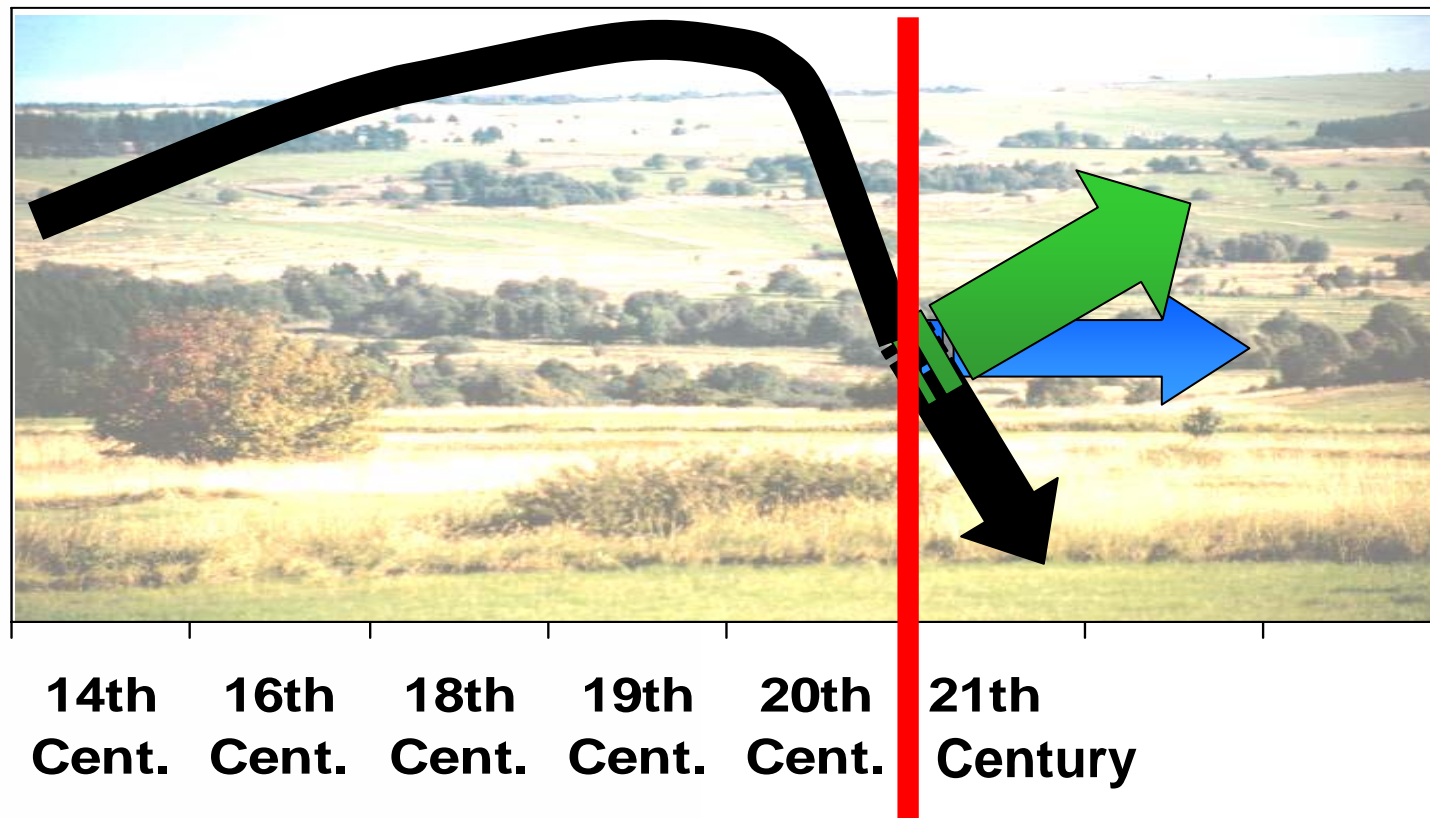


Mögliche Auswirkungen:

- Nutzungsintensivierung
- Flächenkonkurrenz mit Naturschutzinteressen
- Anbau von GVO

Landwirtschaft und Biodiversität

Entwicklung der Anzahl an Arten



Neue Agrarpolitik



Strukturwandel Landwirtschaft

- Intensivierung der landwirtschaftl. Produktion
- Nutzungsaufgabe auf Grenzertragsstandorten

?

Pflege
von

Offenlandbiotopen

Energetische Nutzung von Schnittgut

Foto: A. Kaercher



Wir brauchen...

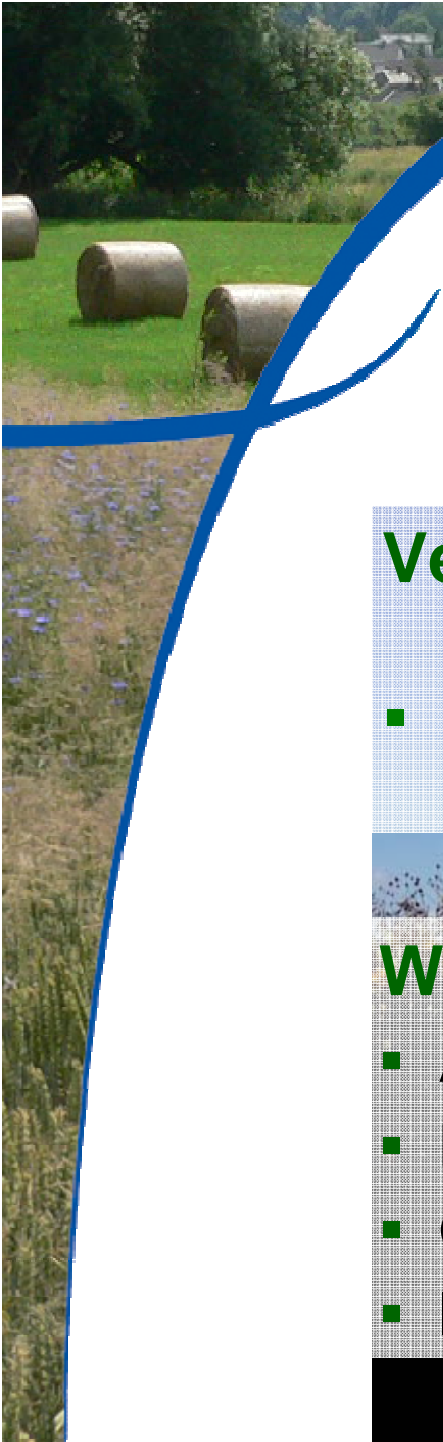
Nachhaltigen und naturverträglichen Anbau von Biomasse (national und international)

Weiterentwicklung der Kriterien für einen nachhaltigen Anbau (unterschiedliche Konkretisierung)

Ansatzpunkte für internationale Standards (Zertifizierungssystem für importierte Biomasse?)

Konkretisierung und Nutzung der Synergieeffekte mit Naturschutzzielen

Definition von standortspezifischen Entnahmegrenzen aus Naturschutzsicht (Waldrestholz, Reststroh)




Entwicklung von Kriterien für den nachhaltigen Anbau von Biomasse, z.B.:

Vermeidung von Flächenkonkurrenzen

- In Schutzgebieten: nur in den Grenzen der Vorgaben durch die Schutz-/ Erhaltungsziele

Weiterentwicklung des Biomasseanbaus

- Abwechslungsreichere Fruchtfolgen
- Breiteres Spektrum an Arten und Sorten
- Geringerer Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Integration strukturbereichernder Elemente



Entwicklung von Kriterien für den nachhaltigen Anbau von Biomasse, z.B.:



Fortentwicklung und Integration der Naturschutzanforderungen

- Standortangepasste Entnahmegrenzen
- z.B. Schnittzeitpunkte hinsichtlich Brutzeitpunkten abstimmen
- Aufrechterhaltung des Erholungswertes von Natur und Landschaft

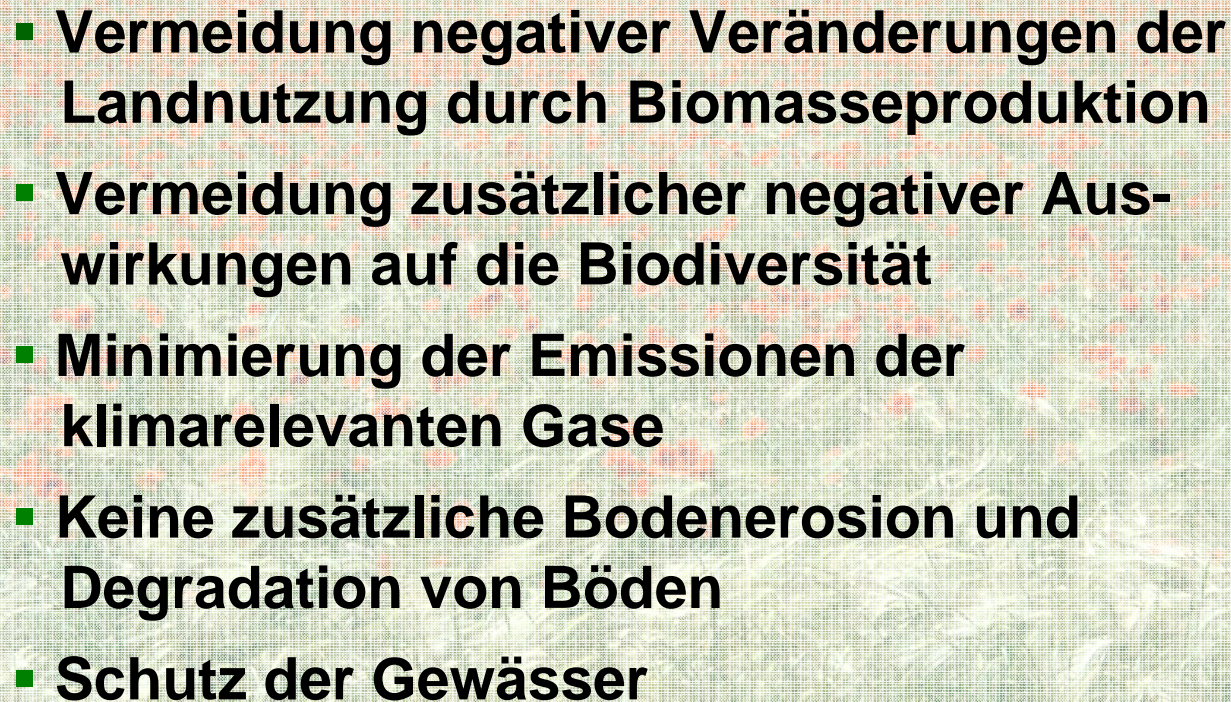


Weiterer Einsatz gentechnisch veränderter Organismen zum Biomasseanbau???



Nachhaltigkeitsstandards für Bioenergie

... für die Schwerpunkte Umwelt und Sozioökonomie (des WWF)

- 
- Vermeidung negativer Veränderungen der Landnutzung durch Biomasseproduktion
 - Vermeidung zusätzlicher negativer Auswirkungen auf die Biodiversität
 - Minimierung der Emissionen der klimarelevanten Gase
 - Keine zusätzliche Bodenerosion und Degradation von Böden
 - Schutz der Gewässer



Nutzung von Synergieeffekten

- **Perspektive für standortangepasste Nutzung von Grenzertragsstandorten**
- **Energetischen Nutzung von anfallendem Schnittgut**
 - Entlastung bei Kosten für die Pflege
 - Gewinnung von Biomasse

**z.B. Vorstudie eines E&E Vorhabens:
"Management von Biotopverbundflächen in
Mittelgebirgslandschaften"**



Instrumente...

Novelle des EEG

Verordnung über die Qualität von Biokraftstoffen

Bedingungen in Förderprogrammen

Umsetzen nachhaltiger Konzepte in der Region

Förderung innovativer Projekte im Sinne der Nachhaltigkeit

Forschung zu alternativen Systemen... u.a.

Fazit

Anbau



**Nachhaltig,
naturverträglich**

Umwandlung
in Energie
(mit Transport)



**Treibhausgas
einsparung
Effizienz**

Verbrauch



**Energiesparen
Steigerung der
Energieeffizienz**



Fazit

Chancen der energetischen Nutzung von Biomasse nutzen!

Klimaschutzbeitrag erfordert:

Naturverträgliche Landnutzungssysteme

Hohe Anforderungen an Treibhausgaseinsparung

Hohe Wirkungsgrade

Naturschutzbeitrag erfordert:

Nachhaltigkeitskriterien für den Anbau von NaWaRo's im In- und Ausland

Nutzungsgrenzen (z.B. Waldrestholz)

Chancen und Risiken der Biomassenutzung

Kathrin
Ammermann

22.03.2007

Busy *for* Nature



Bundesamt
für Naturschutz





Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

EEG-Einspeisevergütungen im Vergleich

	Inbetriebnahmejahr 2006 (Cent/kWh)	Degression (% / Jahr)
Wasserkraft	6,65 - 9,67	0
Biomasse/Biogas	8,16 – 21,16	1,5
Klärgas/Grubengas	6,55 – 9,44	1,5
Geothermie	7,16 - 15,00	1,0
Windenergie (Onshore)	5, 28 - 8,36	2,0
Windenergie (Offshore)	6,19 - 9,10	2,0 ab 2008
Photovoltaik	40,60 - 56,80	5,0