



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Ausschreibungen/Marktanalyse

Biomasse

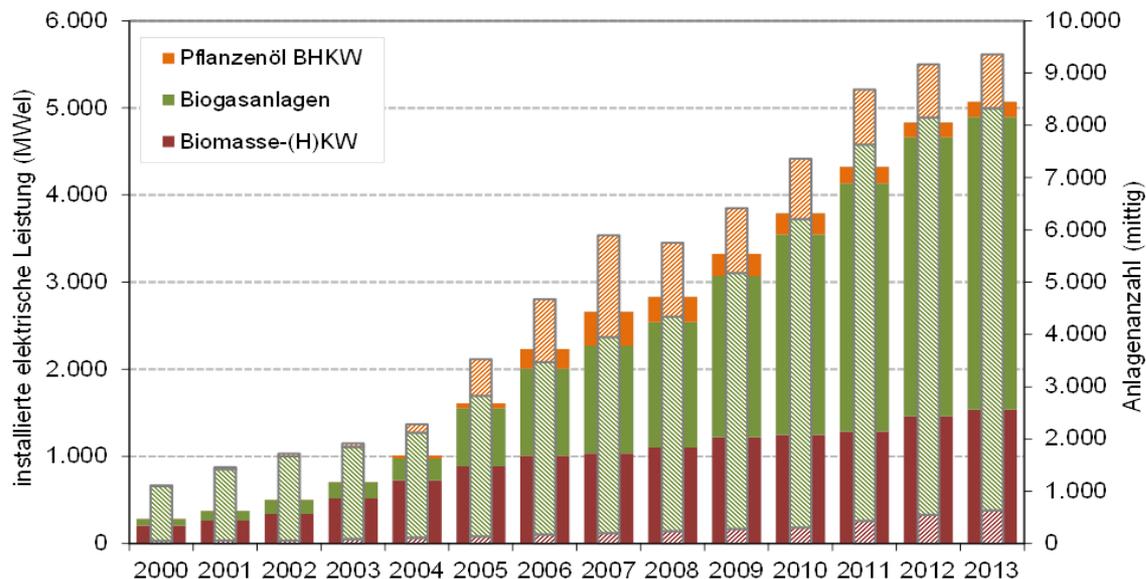
Plattform Strommarkt – Arbeitsgruppe 3

Berlin, 09.02.2015

1. Ausbaustand und bisherige Marktentwicklung
 - a. Feste Biomasse
 - b. Flüssige Biomasse
 - c. Biogas/Biomethan
 - d. Klärgas
 - e. Deponiegas
 - f. Biomasse außerhalb EEG
2. Erwartbarer Ausbau 2015 (unter EEG 2014)
3. Besonderheiten Biomasetechnologien
4. Technische Potenziale der einzelnen Biomasetechnologien
5. Fazit

Ausbau installierter Leistung EEG 2000 bis EEG 2012

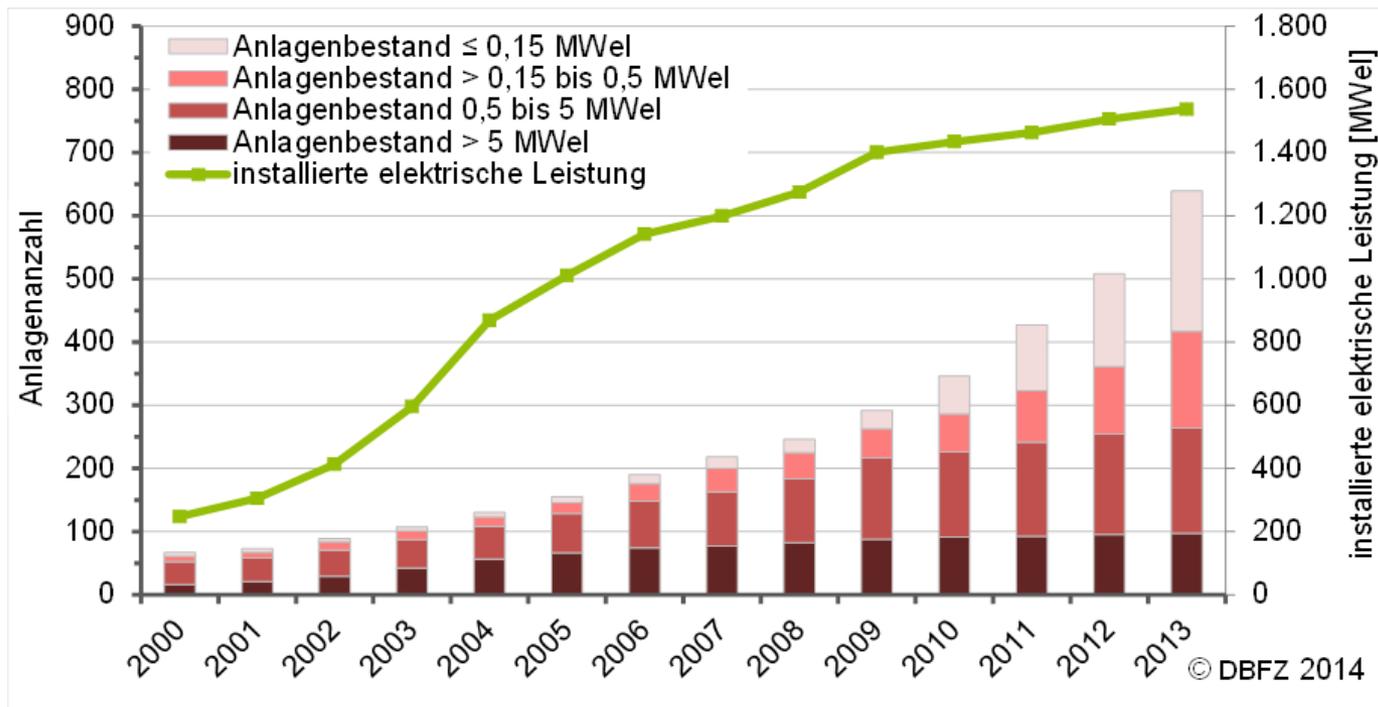
- Biomasse: 8% der Stromerzeugung und rd. 32% der EE-Stromerzeugung
- Stromerzeugung aus Biomasse hat sich seit 2000 verzehnfacht
- Wesentlicher Ausbau über EEG gefördert
- Größter Zubau im Bereich Biogas – Nachwachsende Rohstoffe



Hinweis: Darstellung ohne Berücksichtigung der Stromeinspeisung aus Biomethananlagen, Anlagen der Zellstoff- und Papierindustrie ohne EEG-Vergütung.
Darstellung ausschließlich der in Betrieb befindlichen Pflanzenöl BHKW

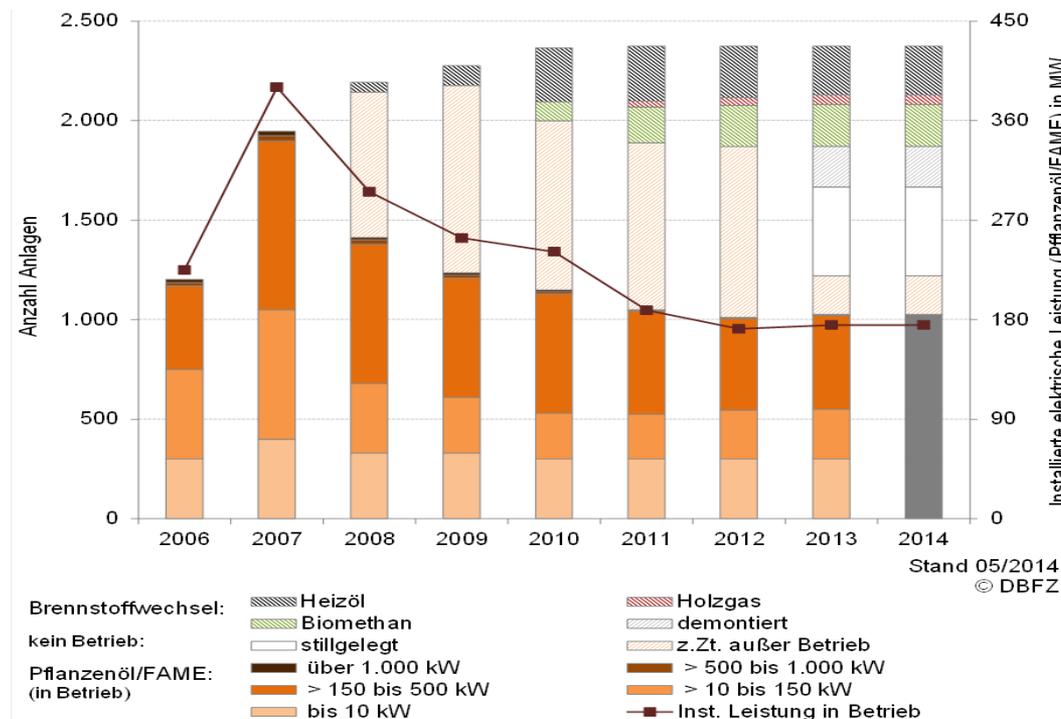
Feste Biomasse

- Kostengünstige Holzsortimente weitgehend erschlossen
- In vergangenen Jahren nur noch geringer Zubau im kleinen Leistungsbereich, hauptsächlich für Waldrestholz
- Kaum noch Steigerung der Stromerzeugung



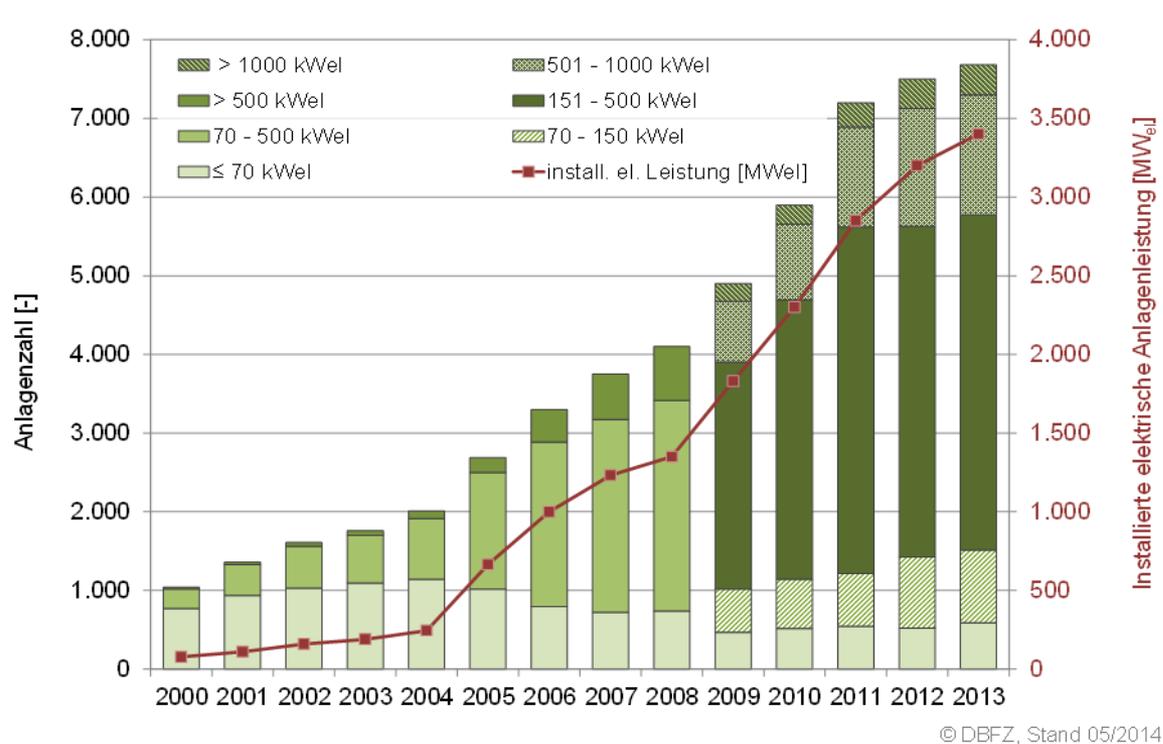
Flüssige Biomasse (Pflanzenöl)

- Maximum der Stromerzeugung bereits 2007 erreicht, danach Rückgang (hohe Pflanzenölpreise)
- Förderung Neuanlagen mit EEG 2012 eingestellt.
- Geringe Akzeptanz durch überwiegenden Palmöleinsatz (Nachhaltigkeitsrisiken)



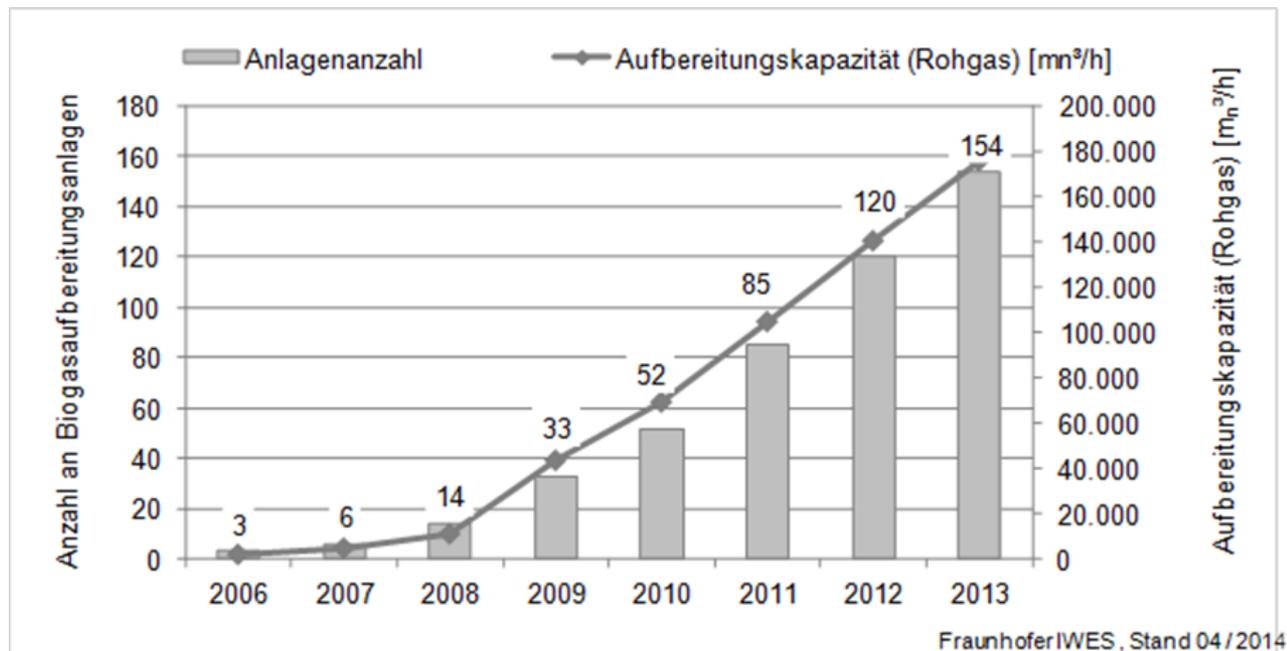
Biogas

- Zubau basiert auf Einsatz nachwachsender Rohstoffe aus Landwirtschaft (insbes. Mais)
- Biogasboom durch Nawaro-Bonus (EEG 2004) und Gülle-Bonus (EEG 2009)
- Verlangsamter Zubau durch EEG 2012 (Wegfall Überförderung)



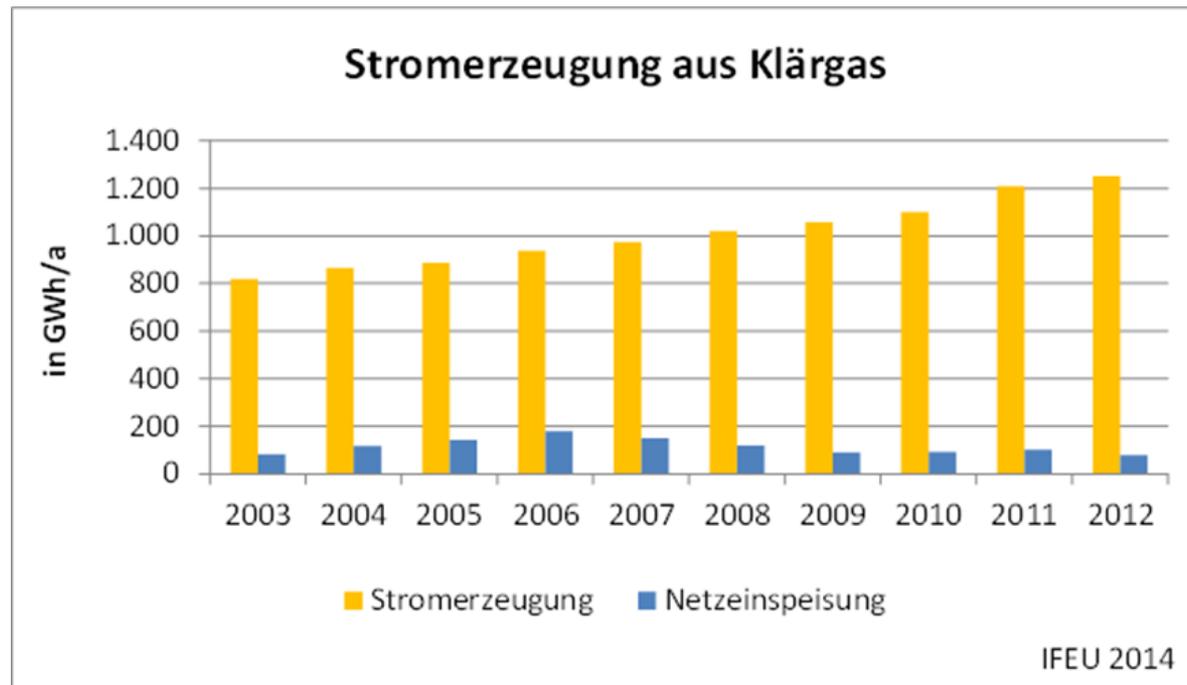
Biomethan

- Zubau basiert auf Einsatz nachwachsender Rohstoffe aus Landwirtschaft (insbes. Mais) und Gaseinspeisebonus
- Attraktive Förderbedingungen unter EEG 2009 und EEG 2012
- rd. 80% des erzeugten Biomethans gehen in EEG-Anlagen, der Rest in den Kraftstoff- und Wärmemarkt



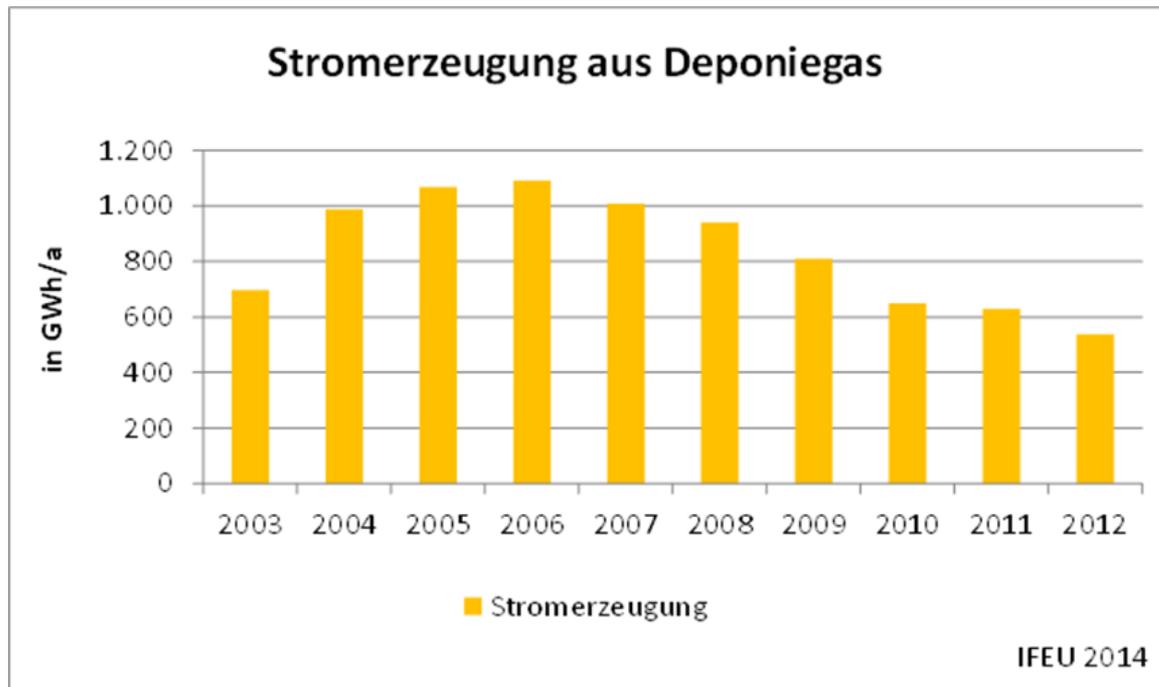
Klärgas

- Klärgas entsteht bei der anaeroben Behandlung von Klärschlämmen
- Zubau durch Steigerung der anaeroben Behandlung des Klärschlamm-aufkommens von 75% (2004) auf etwa 87% im Jahr 2012.
- Netzeinspeisung schon seit 2007 rückläufig, Eigenverbrauch stellt die bevorzugte Nutzungsform dar



Deponiegas

- Deponiegas entsteht in Deponien aufgrund biologischer Abbauprozesse.
- Da die Ablagerung von unvorbehandelten organischen Abfällen seit Juli 2005 verboten ist, geht das Deponiegasaufkommen stetig zurück.
- Das Maximum der Stromerzeugung wurde bereits 2006 erreicht, bis 2012 hatte sich die Stromerzeugung bereits mehr als halbiert.



Stromerzeugung aus Biomasse außerhalb des EEG

- Biogener Anteil der Stromerzeugung aus der Abfallverbrennung: 5,26 TWh (2013): Biomasseanteil wird mit 50% angesetzt
- Schwarzlauge und andere Nebenprodukte aus der Zellstoffproduktion im Leistungsbereich über 20 MW_{el}: Installierte Leistung rd. 142 MW_{el}.
- Mitverbrennung von Biomasse in fossilen Kraftwerken:
 - Holz in Kohlekraftwerken (Cofiring): bisher nur zu Versuchszwecken weil nicht wirtschaftlich
 - Biomethan in Gaskraftwerken (GuD): unproblematisch weil Biomethan und Erdgas chemisch identisch, aber ggw. nicht wirtschaftlich darstellbar

Erwartbarer Ausbau 2015 (unter EEG 2014)

- EEG 2014: Starke Kürzungen der Förderung in den Bereichen, die den Zubau bisher getragen haben (Wegfall der erhöhten einsatzstoffbezogenen Vergütung für nachwachsende Rohstoffe aus der Landwirtschaft und für Waldrest- und Landschaftspflegeholz)
- Zubau unter EEG 2014 nur noch in den Bereichen in denen nicht gekürzt wurde (kleine Gülleanlagen und Bioabfallvergärungsanlagen, ggf. auch einige Anlagen in der Holzverarbeitenden Industrie)
- Zubau vermutlich unter 30 MW_{el} und damit
- deutlich unter dem Ausbaukorridor EEG 2014: 100 MW_{el} installierte Leistung pro Jahr.

Besonderheiten des Marktes: Inhomogenität

- Technologievielfalt ▶ Branchenvielfalt
- Biomassevielfalt ▶ Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Entsorgungswirtschaft u.a.
- Betreibervielfalt ▶ Landwirte, Stadtwerke, Holzverarbeitende Industrie, Private, Entsorgungswirtschaft, u.a.
- Begrenzte Ressourcen ▶ Kostengünstige Ressourcen erschlossen, kostenintensive Ressourcen vorhanden: Wettbewerb um kostengünstige Ressourcen
- Nutzungskonkurrenzen ▶ Stoffliche Nutzung soll nicht behindert werden (höhere Wertschöpfung)
- Nachhaltigkeitsrisiken ▶ Insbesondere bei Importbiomasse (Waldzerstörung, Degradation von Böden)
- Hohe Betriebskosten ▶ hohe Brennstoffkosten

Technische Potenziale der einzelnen Technologien/Biomassen (1)

Kein oder geringes technisches Potenzial:

- Altholz** weitgehend vollständig energetisch genutzt, stoffliche Verwertung soll Vorrang haben (Abfallhierarchie!)
- Abfälle der Lebensmittelindustrie/Lebensmittelabfälle:** Potenzial kostengünstiger Substrate weitgehend genutzt
- Klärgas** weitgehend genutzt (Klärschlammmenge konstant und weitgehend bereits anaerob behandelt)
- Deponiegas** Nutzung läuft aus (kein neues organisches Material mehr in Deponien)
- Biogene Anteile der Abfallverbrennung:** kein signifikantes Potenzial, Abfallvermeidung, getrennte Erfassung und stoffliche Verwertung können zu Rückgang führen.
- Schwarzlauge und Reststoffe der Zellstoffherstellung:** Potenzial von Zellstoffproduktion abhängig, Ausweitung nicht zu erwarten

Technische Potenziale der einzelnen Technologien/Biomassen (2)

Potenzial vorhanden aber Erschließung erfordert höhere Förderung als EEG 2014:

Biomasse	Mehrkosten ggü. Förderung EEG 2014
Wald(rest)holz:	5-6 ct/kWh
Stroh	6-8 ct/kWh
Biogas: Gülle/Mist	6-8 ct/kWh
Biogas/Biomethan: Nawaro	5-8 ct/kWh

Potenzialerschließung würde etwa das hohe Förderniveau des EEG 2012 erfordern.

Fazit

- Markt für Stromerzeugung aus Biomasse in jeder Hinsicht inhomogen
- Förderkürzungen des EEG 2014 führen zu deutlichem Rückgang bei Neuanlagen
- Ausbaukorridor mit max. 100 MW_{el} pro Jahr nur gering, Zubau 2015 und 2016 absehbar noch geringer (max. 30 MW_{el}) und auf verschiedene Technologien und Biomassen verteilt.
- Kosten werden nicht nur durch die Technologie sondern auch im hohen Maße durch die Biomassekosten geprägt. Kostensenkungspotenzial deshalb gering.
- Kostengünstige inländische Biomassepotenziale weitgehend erschlossen, noch vorhandene Potenziale nur zu deutlich höheren Kosten erschließbar.
- Mögliche kostengünstige Biomasseimporte (Holzpellets und Pflanzenöle) bergen Nachhaltigkeitsrisiken und begegnen Akzeptanzproblemen