



# Potenzialanalyse von Biomassereststoffen für die Region Hohenlohe



### Bioko

Bioenergie kommunal-  
Entwicklung von Umsetzungsstrategien und –hilfen für eine nachhaltige  
energetische Biomassenutzung auf kommunaler Ebene

**Ziel:** Innovatives und verbessertes Instrumentarium für die erfolgreiche  
Umsetzung von nachhaltigen und effizienten Biomassenutzungskonzepten  
auf regionaler und kommunaler Ebene. Dies umfasst:

- Entwicklung innovativer und übertragbarer Partizipationsformen bei der  
Standortsuche und Planung von Biomasseanlagen
- Unterstützung der Praxiseinführung „extensiver“ Anbauverfahren bzw.  
alternativer Energiepflanzen und Substrate
- Vermittlung von Handlungsmöglichkeiten zur Verfahrensoptimierung und  
einer Biomasselogistik mit reduziertem Energieaufwand für Bestands-  
und Neuanlagen





# Energetische Biomassereststoffnutzung

Ausbauziele für die Energieerzeugung aus Erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2020

	2008		2020	
	EE gesamt	Bioenergie	EE gesamt	Bioenergie
Anteil EE an der Stromerzeugung	13,6 % 9,9 TWh	4,2 % 3,0 TWh	20 % 14,4 TWh	6,5 % 4,7 TWh
Anteil EE an der Wärmeerzeugung	8,7 % 14,8 TWh	8,0 % 13,6 TWh	16 % 22 TWh	13,2 % 18,1 TWh

Große Potenziale liegen mit über 50% Anteil in Reststoffen aus Land- und Forstwirtschaft sowie Landschaftspflege

Quelle: Wirtschaftsministerium BW (20.01.10) - 21.01.2010



### Wesentliche Vorteile einer Reststoffnutzung:

- => Keine Nutzungskonflikte mit Nahrungs- und Futtermittelanbau,
- => Synergien mit den Zielen der Erhaltung der Kulturlandschaft,
- => Mögliche Einsparung von Entsorgungskosten für die Gemeinden
- => Verbesserung der regionalen Wertschöpfung.

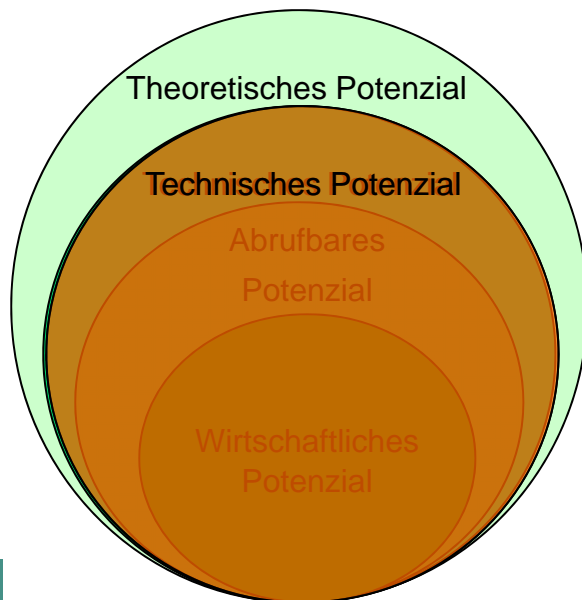
### Aber:

- Sehr verteilte und kleine Teilmengen
- Vergleichsweise hoher Aufwand der Aktivierung und Koordination
- Intensive Einbindung der Akteure erforderlich



# Arbeitsschritte der Potenzialanalyse

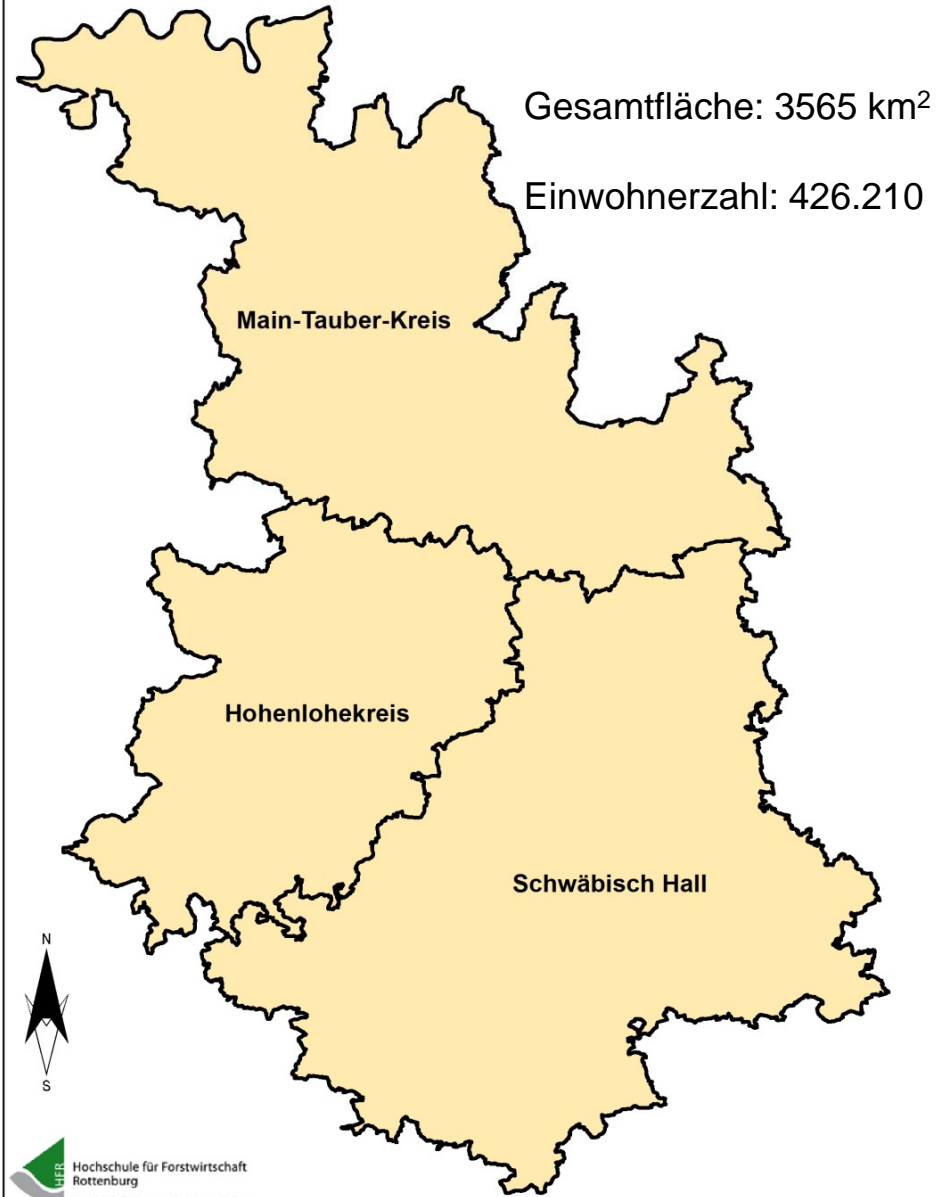
- Charakterisierung der vorhandenen Biomassefraktionen
- Ermittlung der Flächen- und Mengenpotenziale
- Daten durch Befragungen validieren





## Potenzialanalyse von Biomassereststoffen in der Region Hohenlohe

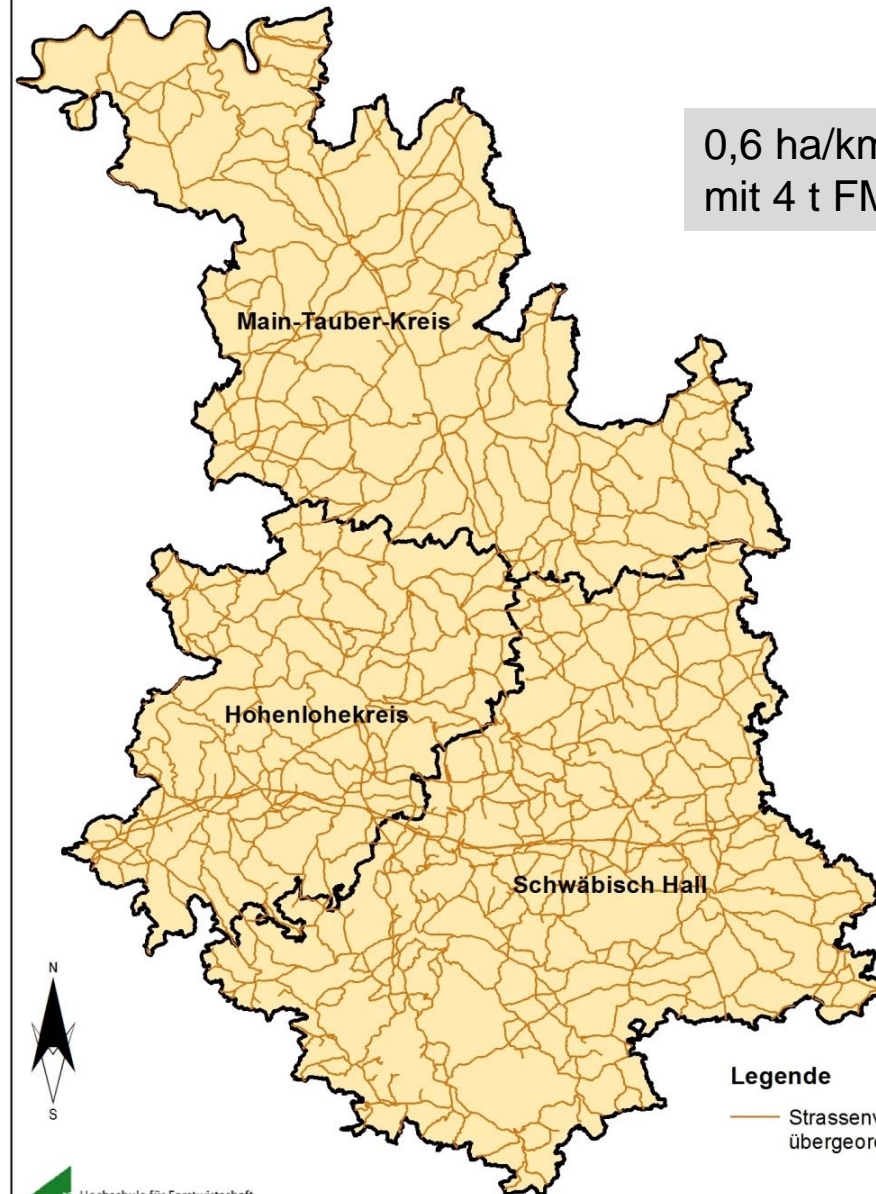
- Untersuchungsgebiet -



# Potenzialanalyse von Biomassereststoffen in der Region Hohenlohe

- Straßenverkehr -

0,6 ha/km Pflegefläche  
mit 4 t FM/ha/a



Legende

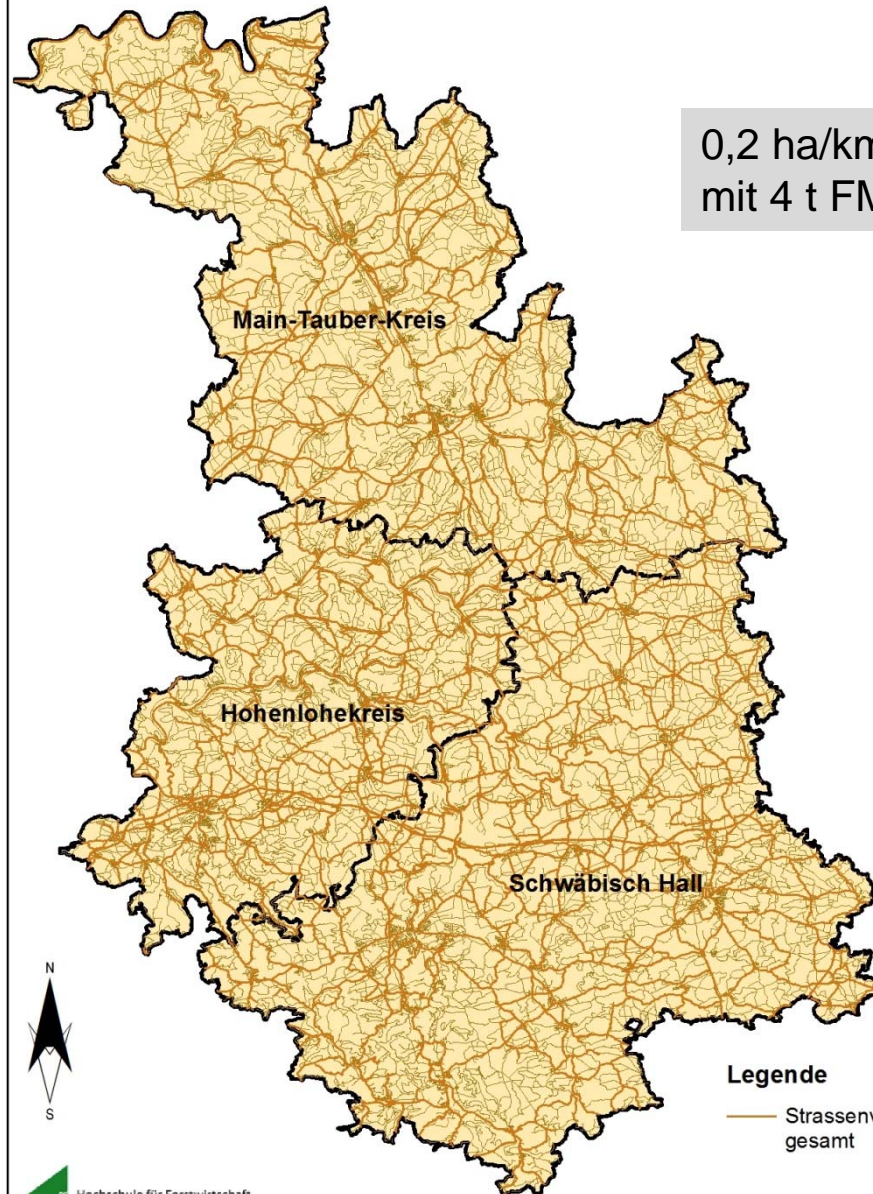
— Strassenverkehr,  
übergeordnet



# Potenzialanalyse von Biomassereststoffen in der Region Hohenlohe

- Straßenverkehr -

0,2 ha/km Pflegefläche  
mit 4 t FM/ha/a



**Legende**

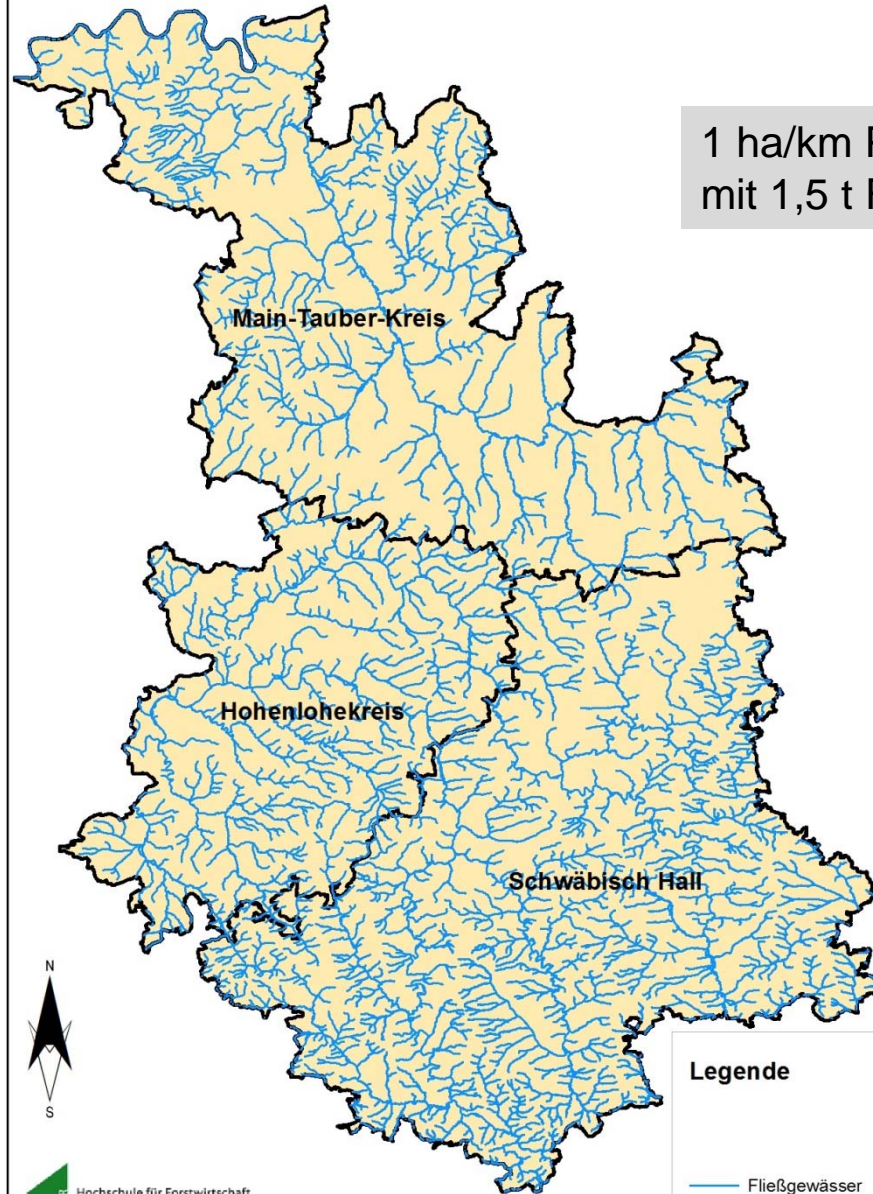
— Strassenverkehr,  
gesamt





# Potenzialanalyse von Biomassereststoffen in der Region Hohenlohe

- Fließgewässer -



1 ha/km Pflegefläche  
mit 1,5 t FM/ha/a

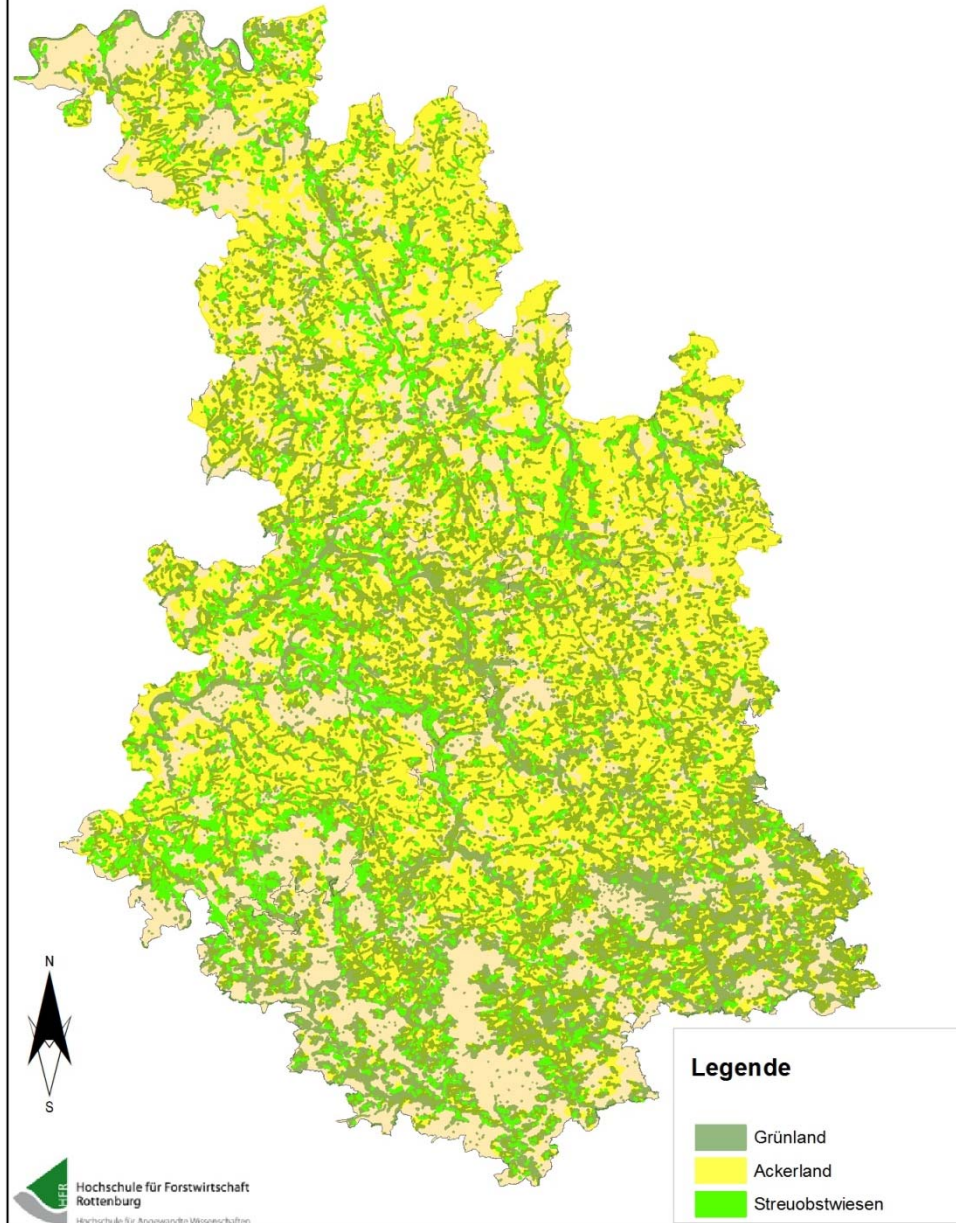
### Legende

— Fließgewässer





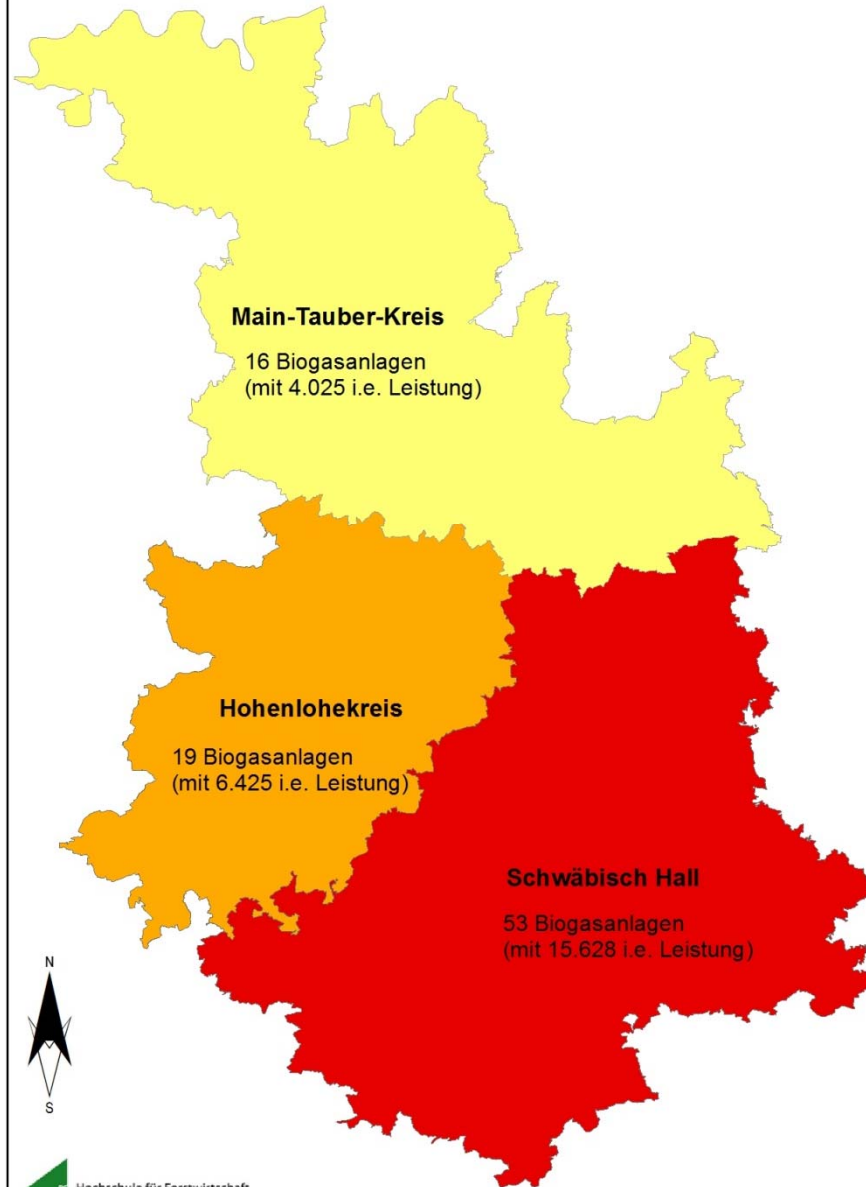
## Potenzialanalyse von Biomassereststoffen in der Region Hohenlohe - Acker- und Grünland -





## Potenzialanalyse von Biomassereststoffen in der Region Hohenlohe

- Bestandaufnahme Biogasanlagen (Stand 31.12.2013) -



## Biogene Reststoffe zur energetischen Verwertung:

- Biomasse von Straßenrändern
- Biomasse von Gewässerrändern
- krautig- halmgutartige Biomasse von Säumen und Brachen im Ackerland
- Biomasse aus der Streuobstwiesenpflege und Landschaftspflegegras
- Grüngut
- landwirtschaftliche Biomassereststoffe wie Gülle sowie Fest- und Rottemist
- Biomüll (braune Tonne)

**Ergänzend: Rest- und Abfallstoffe aus Gastronomie sowie aus Industrie und Gewerbe, Klärschlamm und Biomasse von kommunalen Ausgleichsflächen**





Potenzialanalyse Biomasse zur Biogasproduktion für Hohenlohe, Main-Tauber und Schwäbisch-Hall

	Hohenlohe	Main-Tauber	Schwäbisch-Hall	Gesamt	Pflege-fläche in ha	tp in t FM/a
Einwohnerz. (STALA 3/2013)	108416	129997	187797	426210		
Biomüll in kg/Ea (Abfallbilanz 2012 S. 41)	4661888	5589871	8075271	18327030		18327,03
Grüngut (privat, kommunal, gewerblich)	4878720	5849865	8450865	19179450		19179,45
Ackerfl. in ha	32077	62558	54325	148960		
Ackerrandstreifen in ha	320	626	543	1489		5956
Brache in ha (STALA 2010)	368	1780	158	2306		3459
Grünland in ha	10191	11250	28610	50051		
Streuobstwiesen in ha	3126	3108	2700	8934		13401
Überschussgras aus der Landschaftspflege (Experteneinschätzungen)	400 bis 500 ha v.a. nach Buss 2014 in Künzelsau und Muldingen	kein Überschuss/ Beweidung der schwer zugängliche n Flächen	kein Überschuss/ Beweidung der schwer zugängliche n Flächen			2250
Auen	8741	11269	12474	32484		
Getreideanbau in ha (2010, ohne Körnermais)	18831	39062	33446	91339		
Silomaisanbau in ha (2010) (STALA )	2777	3294	6515	12586		
Schweinebestand (2010) (Schweine und Zuchtsauen)	204706	170204	533458	908368		
Schweinegülle					1453388,8	
Rinderbestand (2010) (Rinder und Milchkühe)	30554	27460	88607	146621		
Rinder- Festmist					410538,8	410538,8
Rindergülle					2492557	
Hühnerhaltung (2010)	289972	33612	69985	393569		
Legehennen Rottemist					7871,38	7871,38
Gemeindestraßen und Wirtschaftswege in km	2354	3605	3715	9674	1934,8	7739,2
Straßen übergeordnet in km (Landstraße, Kreisstraße, Autobahn)	758	1057	1377	3192	1596	6384
Straßenlänge gesamt in km	3112	4662	5092	12866		
Fließgewässer in km	878	1160	1939	3977	3977	5965,5
Klärschlamm kommunale Ausgleichsfläche						
						<b>501071</b>



Technisches Gesamtpotenzial an Biomassereststoffen:  
**etwa 500.000 t FM/a**

Noch offen sind Potenziale zur Vergärung aus Klärschlamm und Schnittgut von kommunalen Ausgleichsflächen, sowie anderer landwirtschaftlicher Erntereste von Feldern (z.B. Rübenkraut) und Schlachthöfen.

Zudem muss das Potenzial an Festmist und Gülle verifiziert werden, da in der Hohenloheregion viel Beweidung – auch in der Schweinehaltung – stattfindet und einige Potenziale bereits energetisch in Biogasanlagen genutzt werden. Ergänzend kann Pferdemist hinzugezogen werden.

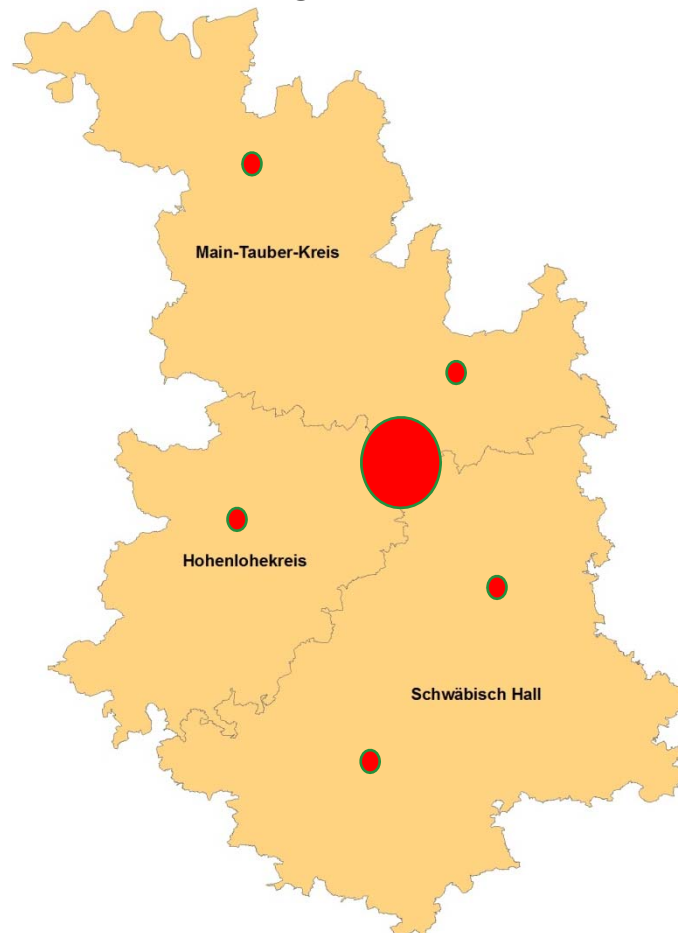




- Etwa 30.000 t FM/a sind für den wirtschaftlichen Betrieb einer Biogasanlage (für Abfall- und Reststoffe) nötig (Schätzung von DÄUBER, G.)
- 500.000 t FM an Biomassereststoffen liefern 180.000 MWh Strom für etwa 55.000 Haushalte bzw. versorgen ca. 100.000 Einwohner
  - > ca. 25% Bedarfsdeckung an Strom für die Haushalte
- Es können damit etwa 45.000 t Heizöl ersetzt werden (Heizöläquivalent: 1l Öl  $\triangleq$  1 m<sup>3</sup> Methan)

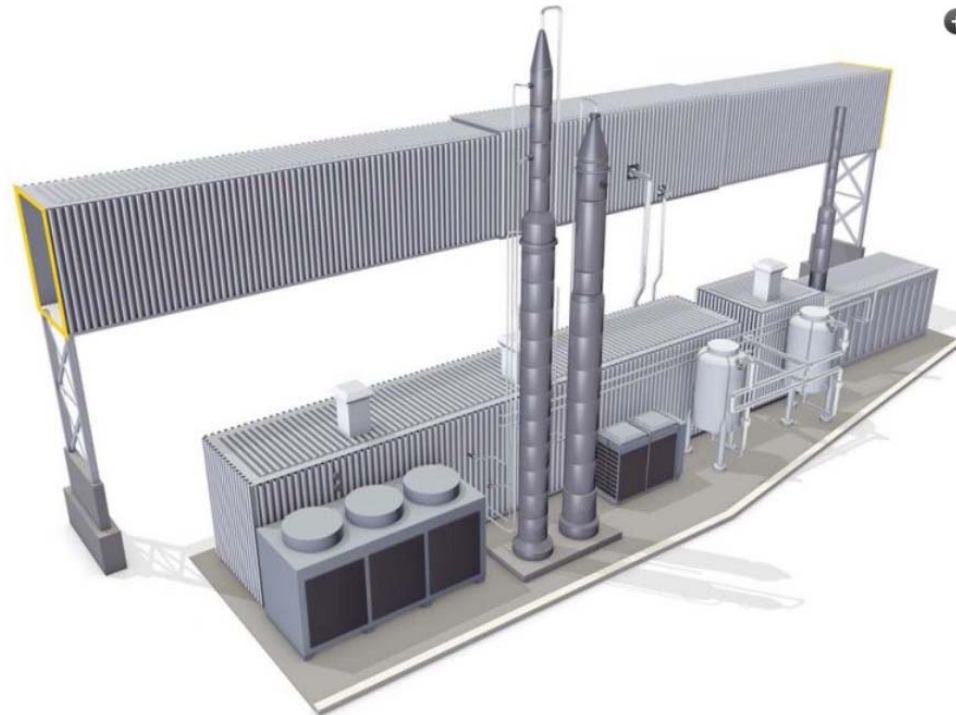
Welche Bioenergiekonzepte lassen sich mit diesen Potenzialen verwirklichen und können den Energiemix in der Hohenloheregion optimal ergänzen?

- Zentrale und dezentrale Lösungen denkbar



Welche Bioenergiekonzepte lassen sich mit diesen Potenzialen verwirklichen und können den Energiemix in der Hohenloheregion optimal ergänzen?

- Zentrale und dezentrale Lösungen denkbar
- mit dem berechneten Biomassepotenzial können auch Methan-  
Aufbereitungsanlagen in das Konzept integriert werden





Welche Bioenergiekonzepte lassen sich mit diesen Potenzialen verwirklichen und können den Energiemix in der Hohenloheregion optimal ergänzen?

- Zentrale und dezentrale Lösungen denkbar
- mit dem berechneten Biomassepotenzial können auch Methan-Aufbereitungsanlagen wirtschaftlich arbeiten
- Möglichkeit, auch holzige Biomasse in das Gesamtkonzept zu integrieren





**Holzige  
Biomassereststoffe**

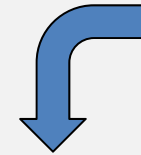


Verbrennung

**Nahwärme Siedlung**

**Prozesswärme Gewerbe**

**Halmgutartige und krautige  
Biomassereststoffe**



Vergärung zu Biogas

**Strom**

**Wärme**

**Kraftstoff**

Welche Bioenergiekonzepte lassen sich mit diesen Potenzialen verwirklichen und können den Energiemix in der Hohenloheregion optimal ergänzen?

- Zentrale und dezentrale Lösungen denkbar
- mit dem berechneten Biomassepotenzial können auch Methan-Aufbereitungsanlagen wirtschaftlich arbeiten
- Möglichkeit, auch holzige Biomasse in das Gesamtkonzept zu integrieren
- Kopplungskonzept Bioenergie UND Windenergie







### Fazit:

- Es gibt ein großes Potenzial an Biomassereststoffen in der Region Hohenlohe
- Um diese zu aktivieren, müssen die unterschiedlichen Interessensgruppen „zusammenarbeiten“ und denkbare Konzepte entwickeln und diskutieren
- Die beste Projektidee kann nur mit breiter Akzeptanz in der Bevölkerung umgesetzt werden:

**Beteiligungskonzepte** z.B. durch Gemeinschaftsbiogasanlage, Nahwärmenetze, Annahme von Biomüll und Gartenabfällen oder Direktvermarktung des Stroms





Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!!

