

## Energiepflanzenanbau in Sachsen

**Energiepflanzen (EP)** = Nachwachsende Rohstoffe, die gezielt für die Erzeugung von Strom, Wärme und Kraftstoffen in der Landwirtschaft angebaut werden.

Energie aus (pflanzlicher) Biomasse ist:

- erneuerbar
- vielseitig
- lagerfähig bzw. speicherbar
- bedarfsgerecht
- regional verfügbar
- grundlastfähig

Über verschiedene Aufbereitungsverfahren werden aus der geernteten Biomasse feste, flüssige und gasförmige Energieträger erzeugt.

Erneuerbare Energien haben derzeit in Sachsen einen Anteil von 10,5 % (12,3 %) am Endenergieverbrauch und 19,5 % (26,0 %) am Bruttostromverbrauch. Darunter leistet die Bioenergie\* mit 8,5 % (7,6 %) bzw. 5,5 % (7,0 %) einen bedeutenden Beitrag.<sup>1) 2) 3)</sup>

\* Bioenergie = Energie aus Biomasse, inkl. Tierexkrementen, Reststoffe  
( ) = Bundesdurchschnitt

### Bundesweite Entwicklung<sup>2)</sup>

- EP-Anbau auf ca. 12,5 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LNF) bzw. 17,3 % der Ackerfläche
- im Zeitraum der letzten 5 Jahre: 13 % Zunahme
- derzeit größte Flächeninanspruchnahme für Raps und Mais

**Tab. 1: Entwicklung der Anbaufläche für EP verschiedener Verwertungsrichtungen in Deutschland (in 1000 ha).**

EP für/als	2010	2011	2012	2013	2014
Öl/Biodiesel	940	910	786	747	629
Bioethanol	240	250	201	200	168
Biogas	650	800	1.158	1.157	1.268
Brennstoff	4	6	11	11	9
Σ	1.834	1.966	2.156	2.115	2.074

Quelle<sup>2)</sup> (Schätzung)

### Stand Sachsen (2014)

Aufgrund des Wegfalls der obligatorischen Flächenstilllegung ab 2009 und der EP-Prämie ab 2010 liegen nur geschätzte Angaben vor.

- Anbaufläche für EP: ca. 125.000 ha
- ca. 14 % der LNF bzw. 18 % der Ackerfläche

### 1. „Feste Biomasse“ (Brennstoffe)

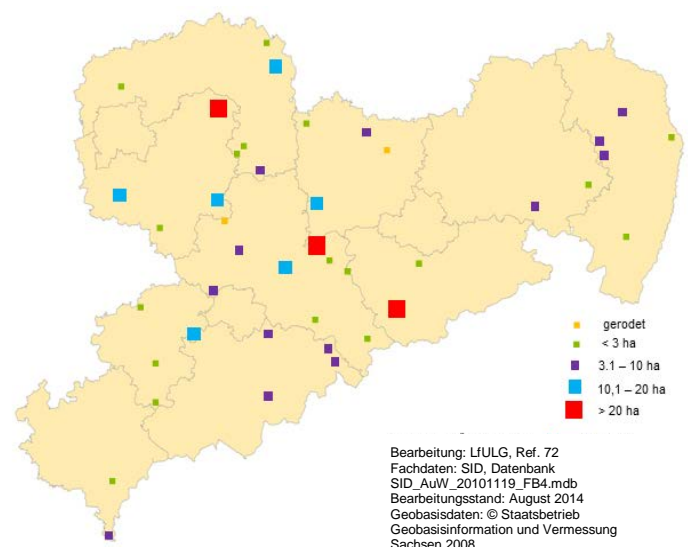
#### a) Kurzumtriebsplantagen (KUP)

- schnell wachsende Gehölze: Pappeln, Weiden
- Umtriebszeit meist 3 - 5 Jahre
- Biomasseerträge bis zu 14 (16) t TM / (ha \* Jahr)<sup>4)</sup>
- Heizwert: 17-19 MJ/kg lufttrockener Biomasse<sup>4)</sup>
- derzeitige KUP-Fläche: 271 ha (37 Betriebe)<sup>5)</sup>

**Tab. 2: Betriebe mit KUP-Flächen in Sachsen (2014) \*.**

Größe KUP-Fläche * [ha]	Anzahl Betriebe	Ø Fläche je Betrieb [ha]	Anteil an KUP-Fläche	
			[ha]	[%]
≤ 3	20	1,1	22,4	8,3
3,1 - 10	6	5,0	30,2	11,1
10,1 - 20	7	14,8	98,8	36,4
> 20	4	29,9	119,8	44,2
Σ	37	7,4	271,2	100

Quelle<sup>5)</sup> \* inkl. Demo- und Versuchsflächen



**Abb. 1: Lage der sächsischen KUP-Flächen (Stand: 2014).**

#### b) Chinaschilf *Miscanthus*

- ausdauernde, anspruchslose Gräserart aus Tropen
- Nutzungsdauer bis zu 20 Jahre
- Biomasseerträge ab 3. Jahr: 8 – 20 t / (ha \* Jahr)<sup>6)</sup>
- Heizwert: 17-18,5 MJ/kg lufttrockener Biomasse<sup>6)</sup>
- Fläche (2014): 66 ha (D: ca. 2.000 ha)<sup>1) 2)</sup>

## 2. „Gasförmige Biomasse“ (Biogasproduktion)

### Verwertung von Biogas

- I Brennstoff zur Wärme- und Stromerzeugung
- I Kraftstoff (Biomethan)

### Einsatzstoffe

- I Nachhaltiger Anbau mit Mais, Getreide, *Sorghum*, Ackerfutter und Grünland
- I EP mit Potenzial: Durchwachsene Silphie, Szarvasigras (beide mehrjährig)

Tab. 3: Bewertung von EP als Biogassubstrat.

Fruchtart	Anbautechnik	Ökonomie	Ökologie
Mais	+++	+++	0
Getreide-GPS	++	++	+
Sorghumhirsen	++	++	+
Ackerfutter / GL	++	+	++
D. Silphie	+	0 *	++
Szarvasigras	+	0 *	++

0 mittelmäßig +++ sehr gut GL = Grünland  
\* noch in der Erprobung (eigene Bewertung)

- I im Durchschnitt der landwirtschaftlichen Biogasanlagen werden mind. 70 Masseprozent Wirtschaftsdünger vergoren, EP und Reststoffe aus der Landwirtschaft werden nur als Kofermente zugegeben

### Anbauflächen für Biogaspflanzen in Sachsen

- I für den Anbau von Körner- und Silomais werden ca. 14 % der sächsischen Ackerfläche gebunden (Ø 2011-2014, D: ca. 21 %) <sup>1) 8)</sup>
- I Anteil Biogasmais an Maisfläche ca. 21 % <sup>7)</sup>
- I Kapazität der bekannten Anlagen ca. 20 MW, d.h. Mais-Bedarf von mind. 10.000 ha muss von außerhalb Sachsens gedeckt werden <sup>7)</sup>

Tab. 4: Kalkulatorische Schätzung der jährlichen Anbaufläche für Biogasmais in Sachsen.

	Fläche [ha]	Anteil an Fläche		
		AF [%]	Mais [%]	SiMa [%]
Anbaufläche Mais ges. (Ø2011-2014) <sup>1)</sup>	99.500	14	100	
dav. für Silomais <sup>1)</sup>	78.000	11	78	100
Flächenbedarf für Rinderfütterung	ca. 57.000	8	57	73
verbleiben für Biogasnutzung	ca. 21.000	3	21	27
davon ca. für landw. BGA	ca. 16.000	2	15,5	20
davon ca. für gewerbliche BGA	ca. 5.000	1	5,5	7

Quelle <sup>7)</sup> AF - Ackerfläche, SiMa - Silomais, BGA - Biogasanlage

- I Schätzung, dass ca. 8.000 ha für Grassilage und Getreide-GPS genutzt werden (Zwischenfrüchte wie Grünroggen sind dabei nicht enthalten und müssen dem Substratmix extra zugerechnet werden) <sup>7)</sup>
- I der Einsatz von Getreidekorn und Zuckerrüben erfolgt sehr differenziert und kann deshalb nicht beziffert werden (abhängig von Ertrags-, Qualitäts- und Preislage im jeweiligen Jahr)

## 3. „Flüssige Biomasse“

### Verwertung

- I hauptsächlich als Kraftstoff

In Sachsen haben Biokraftstoffe derzeit einen Anteil von 8 % am Kraftstoffverbrauch. <sup>9)</sup>

### Einsatzstoffe

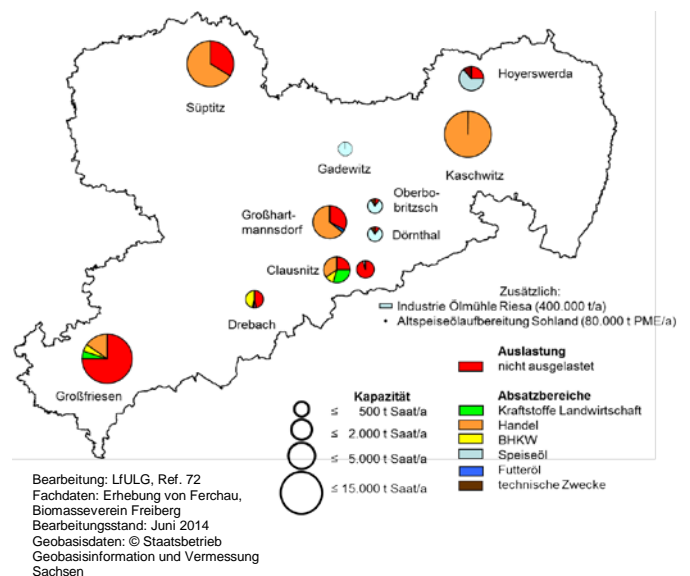
- I Raps für Biodiesel / Pflanzenöl
- I zuckerhaltige Pflanzen für Bioethanol (Getreide, Zuckerrüben)

### Anbaufläche in Sachsen (Stand: 2014)

- I Winterraps: 131.878 ha <sup>1)</sup> (für energetische Nutzung ca. 80.000 ha, geschätzt)  
Rückgang des Rapsanbaus innerhalb von fünf Jahren zwischen 3 - 5 % (Ausnahme: mittelsächsisches Lößgebiet) <sup>10)</sup>  
Gründe aus energiepolitischer Sicht: geringere Steuerentlastungen, Änderung EEG, 7 % Obergrenze für Biokraftstoffe der 1. Generation

- I Getreide / Zuckerrüben: 377.116 / 13.028 ha <sup>1)</sup> (für energetische Nutzung ca. 15.000 ha)

### Dezentrale Ölsaatenverarbeitung



Bearbeitung: LfULG, Ref. 72  
Fachdaten: Erhebung von Ferchau, Biomasseverein Freiberg  
Bearbeitungsstand: Juni 2014  
Geobasisdaten: © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen

Abb. 3: Ölsaatenverarbeitungsanlagen in Sachsen.

- I Rückgang von 22 (2008) auf 11 Ölmühlen (2014)
- I Potenzial der Pflanzenöl- und Kraftstoffherstellung ist in Sachsen dennoch nicht ausgeschöpft, d. h. viele Anlagen sind nicht ausgelastet

### Quellen:

- 1) Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
- 2) Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., 2014
- 3) Statistisches Bundesamt, Arbeitsgruppe Energiepflanzen, 2015
- 4) KTBL, ATB, FNR (2006): Datensammlung EP, Merkblatt Pappeln, Weiden
- 5) Dietzsch, LfULG, Referat 72 (Datenquelle: AuW, 2014)
- 6) Becker, Dietzsch, Jäkel (2014): Miscanthus. LfULG, Referat 72
- 7) Schätzungen aus Recherchen / Monitoring, LfULG, Referat 24, 2014
- 8) Deutsches Maiskomitee e.V., 2014
- 9) Agentur für Erneuerbare Energien, 2014
- 10) LfULG, Referat 22