

Sächsischer Biomassetag

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Nachwachsende Rohstoffe in Sachsen Überblick

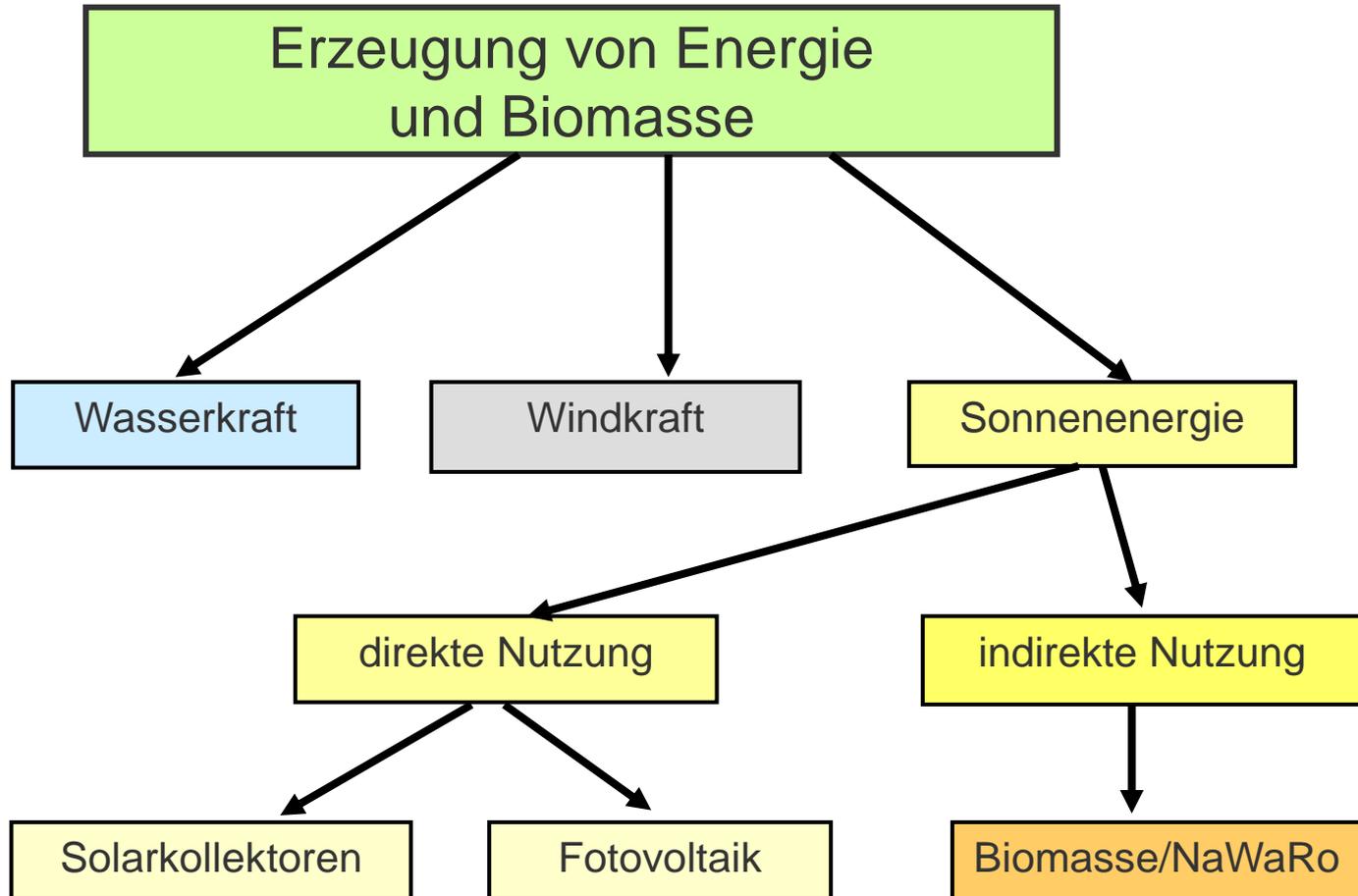


Foto: LfULG; Pumpspeicherwerk Markersbach

Gliederung

1. Einordnung Nachwachsender Rohstoffe und Erneuerbarer Energien
2. gesellschaftliche Ziele bei der Verwendung von NaWaRo
3. gesellschaftliche Diskussionen / Hemmnisse
4. NaWaRo in Sachsen
5. Was ist künftig zu tun?
6. Zusammenfassung





Biomasse / Nachwachsende Rohstoffe

Energetische Verwertung

fest

flüssig

gasförmig



Biomass & Biogas

Wärme

Kraftstoff

Biogas



Stoffliche Verwertung

Bau- und
Dämmstoffe

Kunststoff-
ersatz,
Verpackungen



Nutzungsmöglichkeiten Nachwachsende Rohstoffe

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



**Industrie-
stärke**



**Industrie-
zucker**



**Technische
Öle / Fette**



**Pflanzen-
fasern**



**Tierische
Rohstoffe**



**Holzartige
Rohstoffe**



**Arznei- und
Farbstoffe**



**Reststoffe /
Koppel-
produkte**



Abfall



**Sonstiges
Klär- und
Deponiegas**



Quelle: piu700 / pixelio.de

Anforderungen an die Rohstoffbereitstellung

- ➡ Potentiale in den unterschiedlichen Bereichen vorhanden aber begrenzt
- ➡ weltweit noch große Potentiale vorhanden
- ➡ Bevorzugung von regionalen Kreisläufen und Wertschöpfung



Anforderungen an die Rohstoffbereitstellung

- hohe **Versorgungssicherheit** (kontinuierlich, speicherbar, regional verfügbar) in gewünschter **Qualität**
- **wirtschaftliche Bereitstellung**, Stärkung heimische Wirtschaft
- hohe **Energiedichte und Energieeffizienz** bei der gesamten Erzeugungskette
- technisch erprobte, wirtschaftliche Verfahren (auch bedarfsgerecht) bei Herstellung und Umwandlung der Rohstoffe, ...
- Einhaltung von **umweltrechtlichen Vorschriften**, **Nachhaltigkeit**, Landschaftsschutz, erneuerbar, Erhöhung Artenvielfalt



Klimaschutz und/oder Klimaanpassung



Gliederung

1. Einordnung Nachwachsender Rohstoffe und Erneuerbarer Energien
- 2. gesellschaftliche Ziele bei der Verwendung von NaWaRo**
3. gesellschaftliche Diskussionen / Hemmnisse
4. NaWaRo in Sachsen
5. Was ist künftig zu tun?
6. Zusammenfassung



Etappen der Zielstellung

- Klimaschutzabkommen Paris 2015 – Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 1,5 %
- Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung (Nov. 2016) – THG-Einsparung auch in der Land- und Forstwirtschaft festgelegt
- Klimaschutzkonferenz in Bonn (Nov. 2017)
- Novellierung der EU-RED (Dez. 2017) neue Position beschlossen



CO₂ runter

durch Klimaschutz, **Energiewende** (Atomausstieg, Kohleausstieg), **Bioökonomie**



Wertschöpfung im Ländlichen Raum

Quantitative Ziele der Energiewende



	2020	2030	2050
Treibhausgasemissionen	- 40%	- 55%	-80 bis – 95%
Energieeffizienz			
Primärenergieverbr. (gegenüber 2008)	- 20%		- 50%
Stromverbrauch	- 10%		- 25%
Erneuerbare Energien			
Endenergieverbrauch	18%	30%	60%
Stromverbrauch	35%	45%	80%
Wärmesektor	14%		
Verkehr	10%	14%*	
Zahl Elektrofahrzeuge	1 Mill	6 Mill	

Gliederung

1. Einordnung Nachwachsender Rohstoffe und Erneuerbarer Energien
2. gesellschaftliche Ziele bei der Verwendung von NaWaRo
- 3. gesellschaftliche Diskussionen / Hemmnisse**
4. NaWaRo in Sachsen
5. Was ist künftig zu tun?
6. Zusammenfassung



Pro und Kontra fossile – biogene Rohstoffe



	fossile/atomare Rohstoffe	Rohstoffe auf Basis Biomasse, Erneuerb. Energien
Sicherheit für Umwelt	niedrig	hoch
Sicherheit der Versorgung	hoch, scheinbar unbegrenzt, hoher Komfort	mittel bis hoch
Kosten	hoch für ges. Gesellschaft	mittel bis hoch, langfristig geringer, Kosten für PV und Wind um 85 bzw. 65 % gesunken
Verfügbarkeit	hoch	noch schwankend, Biomasse kontinuierlich möglich
Ökologie/ Umwelt	stark negativ	Probleme aber deutlich geringer
Wahrnehmung der Bevölkerung	Umweltprobleme und Kosten nicht unmittelbar sichtbar	Kosten auf Stromkosten umgelegt, direkt sichtbar; Anlagen direkt vor der Haustür; unsachliche Diskussion/ Information der Gegner

Pro und Kontra Biomasse

Pro	Kontra
Klimaschutz / klimaneutral bessere Möglichkeit für Substratvielfalt und Landschaftsästhetik	tatsächlicher Beitrag (10-30%)? geringe Nettoenergieausbeute (15-40%)
Ressourcenschonung (Koppelprodukte/Reststoffe)	weniger Fläche für Nahrungsmittel
Nachhaltigkeit / Umweltvorteile	höhere Preise für Lebensmittel
Wertschöpfung und Einkommensquelle	Umweltbelastung (Biodiversität, Wasserhaushalt, Bodenqualität)
weniger Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen	
Nutzung regionaler Rohstoffquellen	
Schaffung von Arbeitsplätzen	
Einkommens- und Einnahmequelle für Entwicklungsländer	

gute landwirtschaftliche Praxis



Hemmnisse

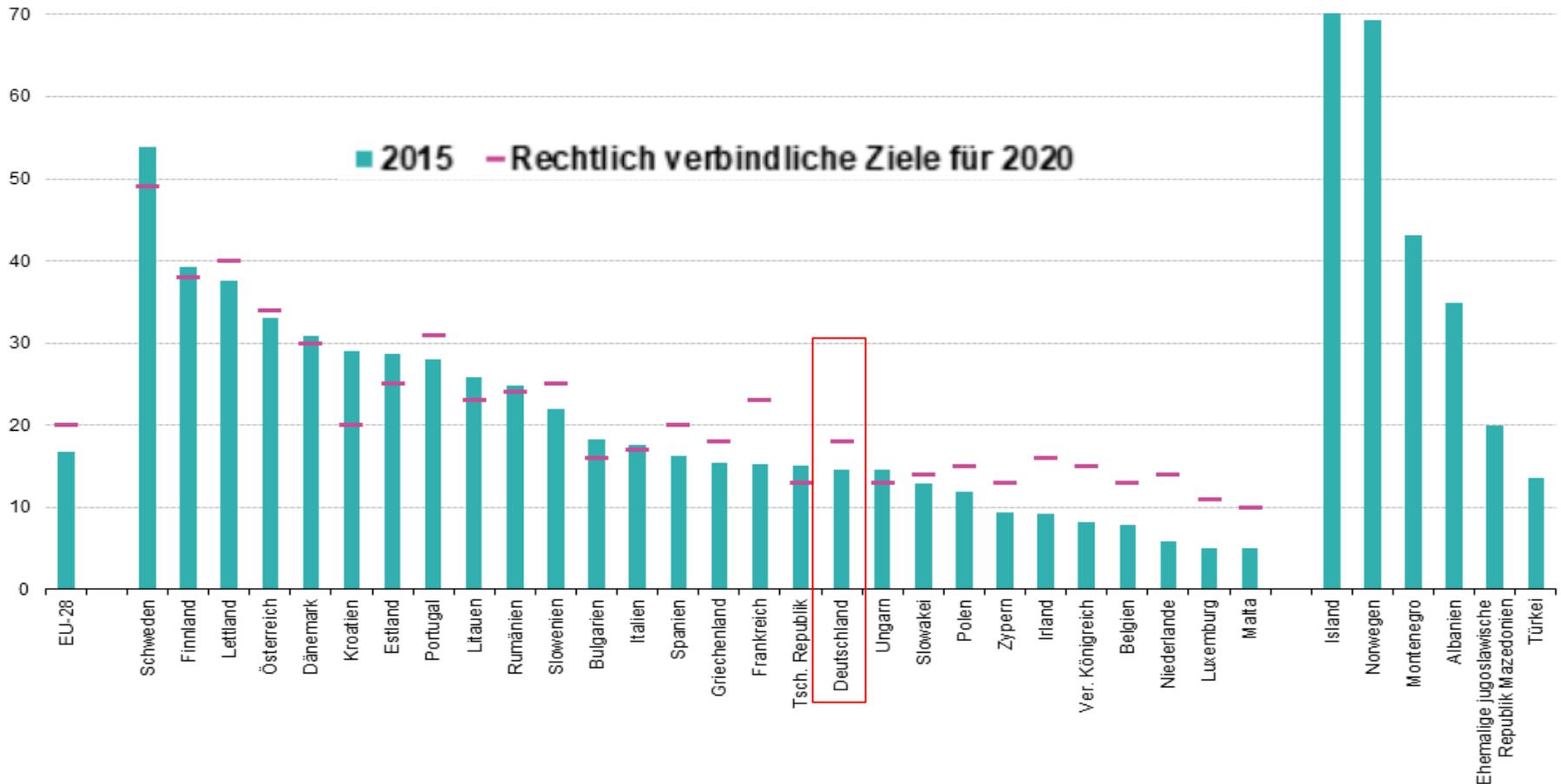
gesetzliche Rahmenbedingungen	Landwirtschaft	Verwertung
zu viele rechtliche Vorschriften	unflexible Teilnahme am Marktgeschehen durch Flächenbindung	überschätzte Rohstoffverfügbarkeit
unzureichende Förderausrichtung, trotz ökologischem Tatbestand	Verzögerung bis das erste Geld fließt	unterschätzte Rohstoffpreise
zu strenge ImmissionsschutzRL für kleine Anlagen	Anbau-, Absatz- und Vermarktungsrisiko	Vermarktungsrisiken: Absatz, Preis, Eigenverwertung
Zunahme bürokratischer Hürden	z.T. hohe Etablierungskosten	zu wenig innovative Vermarktungsmodelle
unzureichende Planungs- und Investitionssicherheit durch den Gesetzgeber	Ernte kostenintensiv	langjährige Verträge zu guten Preisen nötig
	hoher Anteil Pachtflächen	

Gliederung

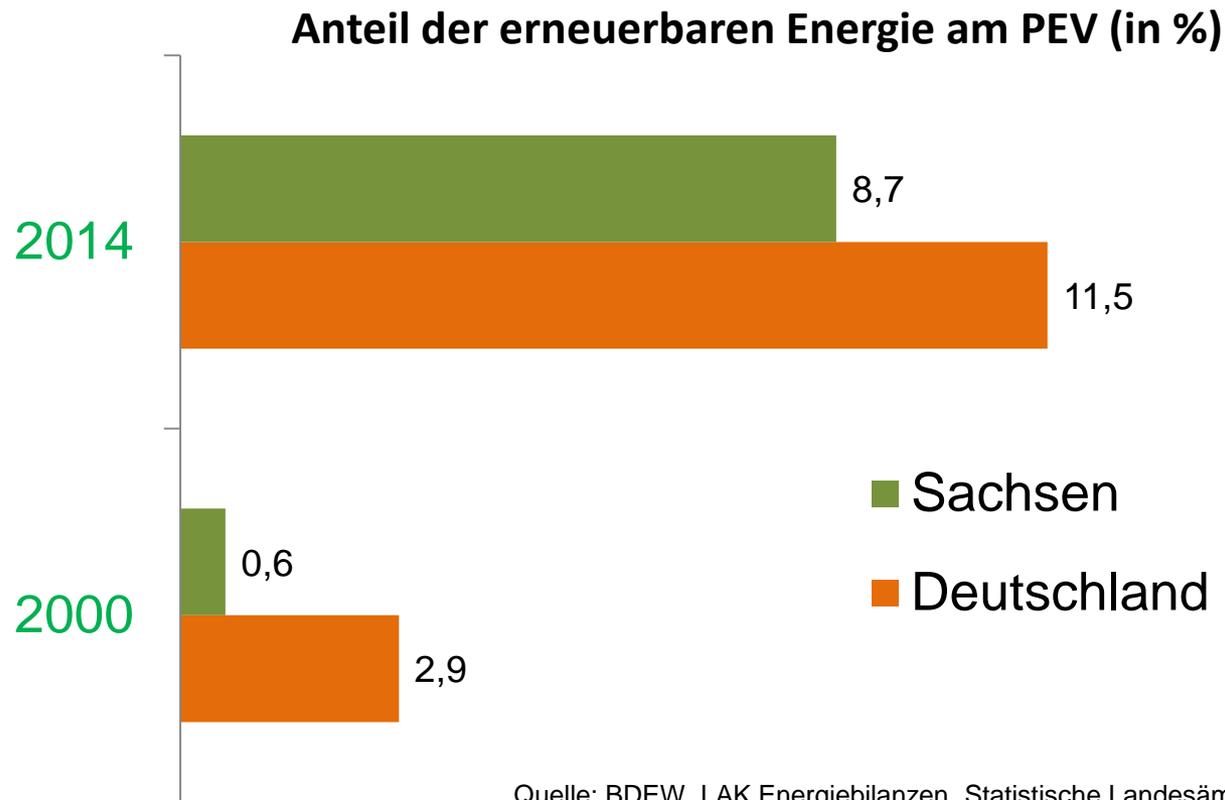
1. Einordnung Nachwachsender Rohstoffe und Erneuerbarer Energien
2. gesellschaftliche Ziele bei der Verwendung von NaWaRo
3. gesellschaftliche Diskussionen / Hemmnisse
- 4. NaWaRo in Sachsen**
5. Was ist künftig zu tun?
6. Zusammenfassung



Anteil der erneuerbaren Energieträger am Bruttoendverbrauch in Europa (2015 und Ziel 2020)



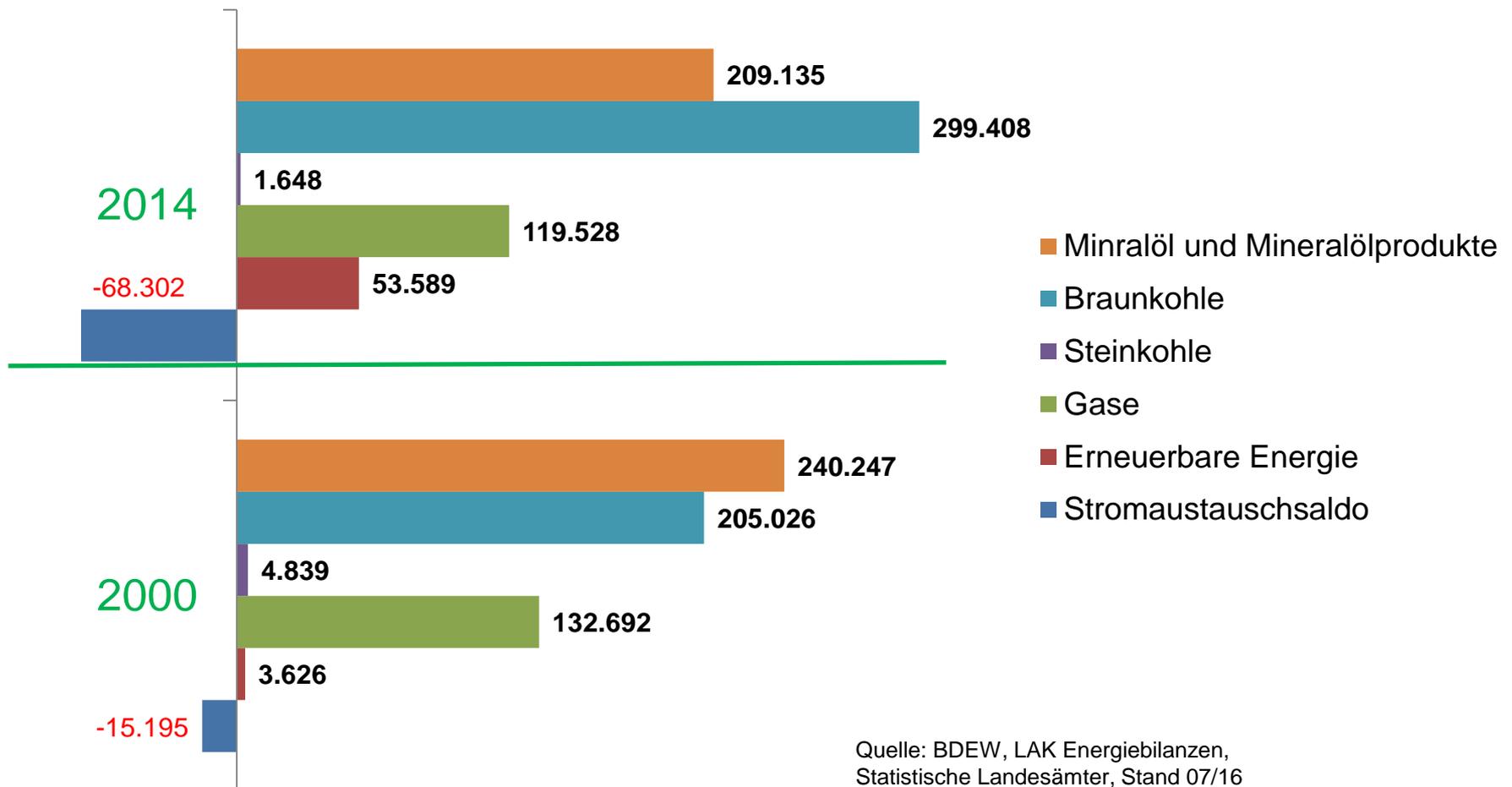
Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch



Primärenergieverbrauch in Sachsen

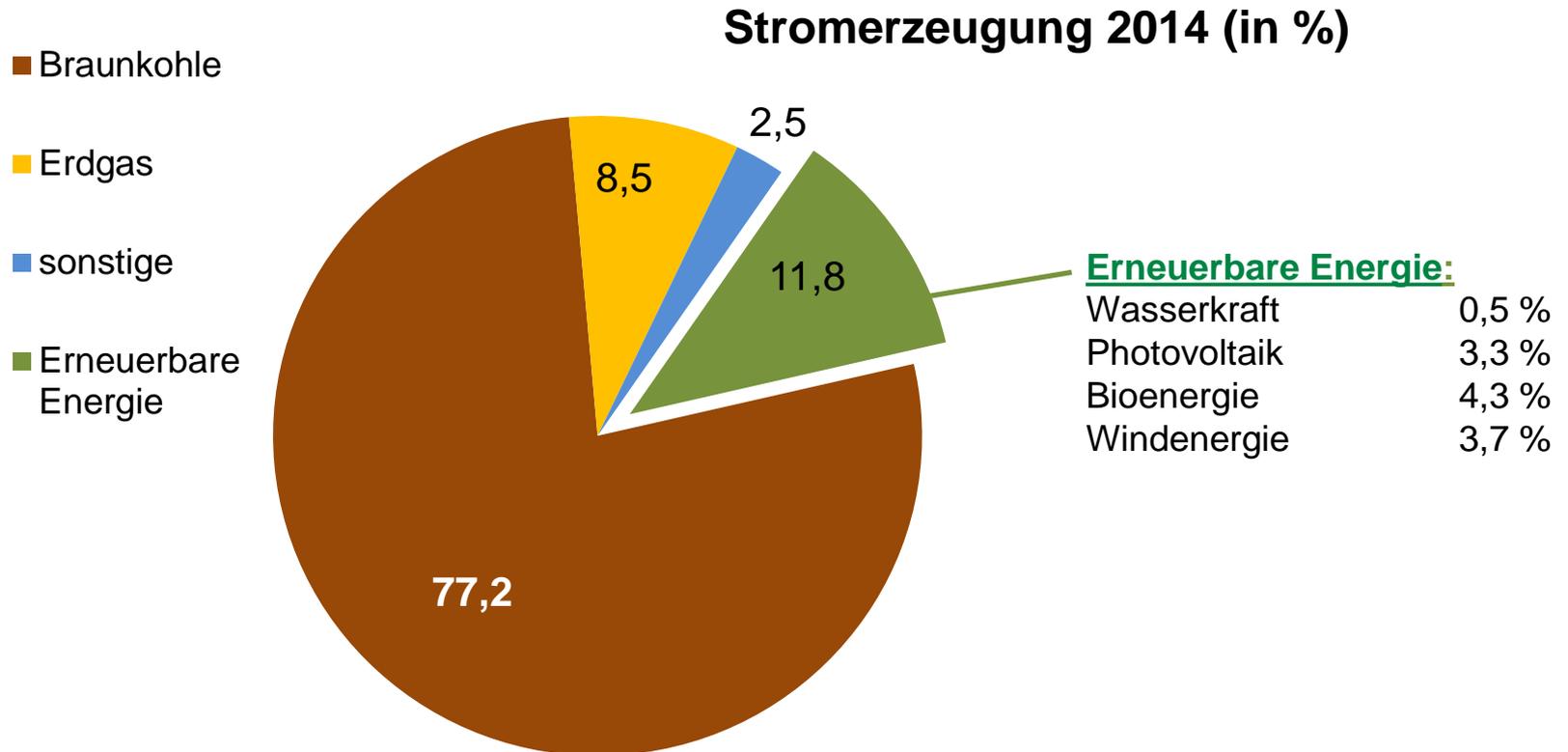
Vergleich Jahre 2000 und 2014

Primärenergieverbrauch (in TJ)



Quelle: BDEW, LAK Energiebilanzen,
Statistische Landesämter, Stand 07/16

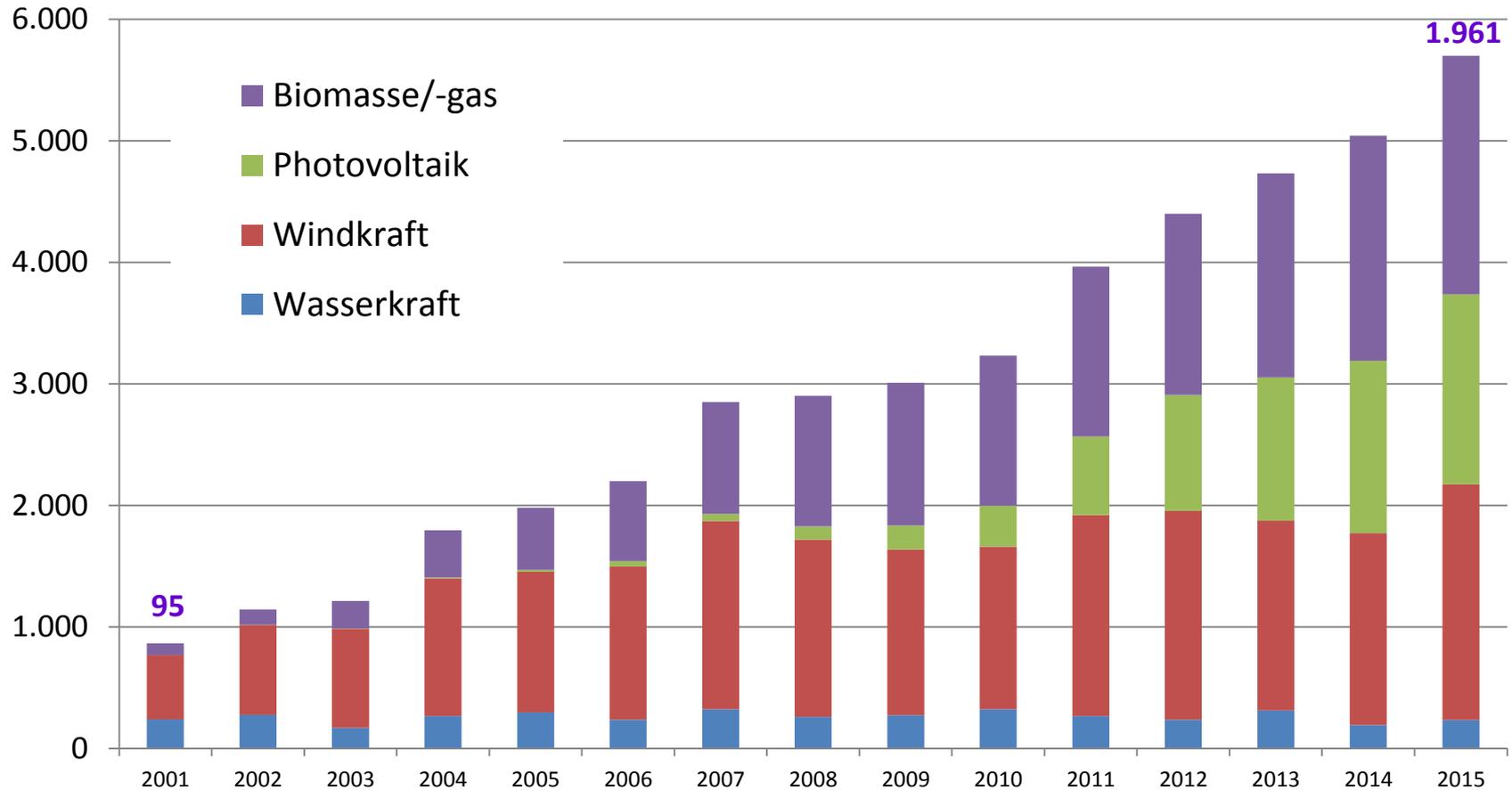
Anteile der Stromerzeugung nach Energieart



Quelle: BDEW, LAK Energiebilanzen, Statistische

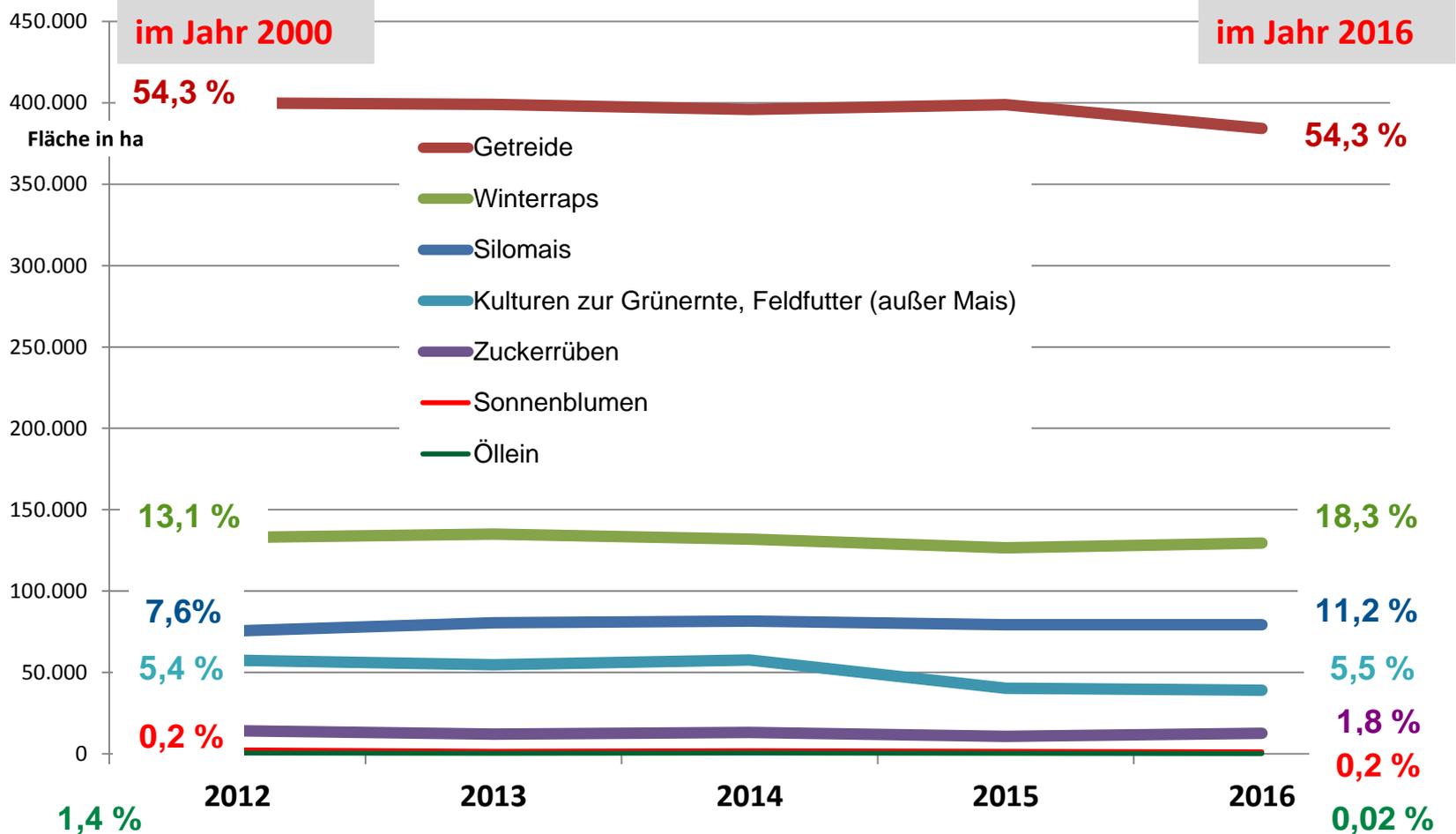
Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien in GWh

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Quelle: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Kamenz, Februar 2017 -

Anteile Flächen für die gesamte Verwendungspalette



- Energie- und Rohstoffpflanzen haben die Anbauverhältnisse kaum verändert
- die Ackerfläche ist gegenüber dem Jahr 2000 ~ 20.000 ha geringer

Anteile Flächen für die Verwendung im stofflichen und/oder energetischen Bereich

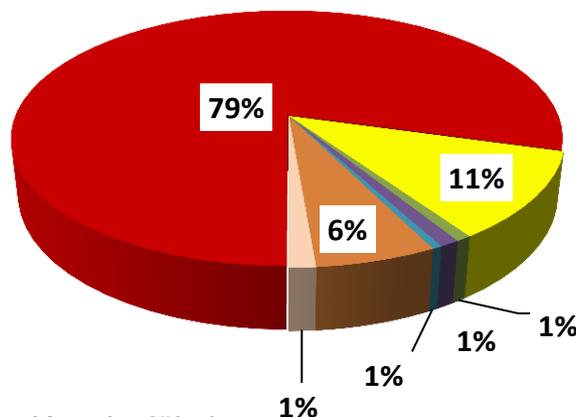
Kulturart	Verwendungsmöglichkeiten	2012	2014	2016
Hanf	Fasergewinnung Ölherstellung	47	40	85
Arznei- und Gewürzpflanzen* Küchenkräuter*	Arznei-, Duft- und Farbstoffe	342	212	248
Miscanthus*	Brennstoff, vielfältige stoffliche Nutzung	43	50	44
schnellwüchsige Forstgehölze (KUP)*	Brennstoff, stoffliche Verwertung	229	243	246
Futterhirse, Sorghum, sonstige Getreide*	Biogassubstrat	202	214	306

Entwicklung Ölsaaten- produktion in Sachsen

	2009	2017	Ver- änderung 2017 / 2009
Kapazität (t Saat)	77.663	41.320	53,2 %
genutzt	32.967	8.520	
ungenutzt	44.696	32.800	

Die Gesamteinsparung
an Treibhausgas-
emissionen aller in D
in Verkehr gebrachten
Biokraftstoffe betrug im
Jahr 2016 knapp 77 %.

2017



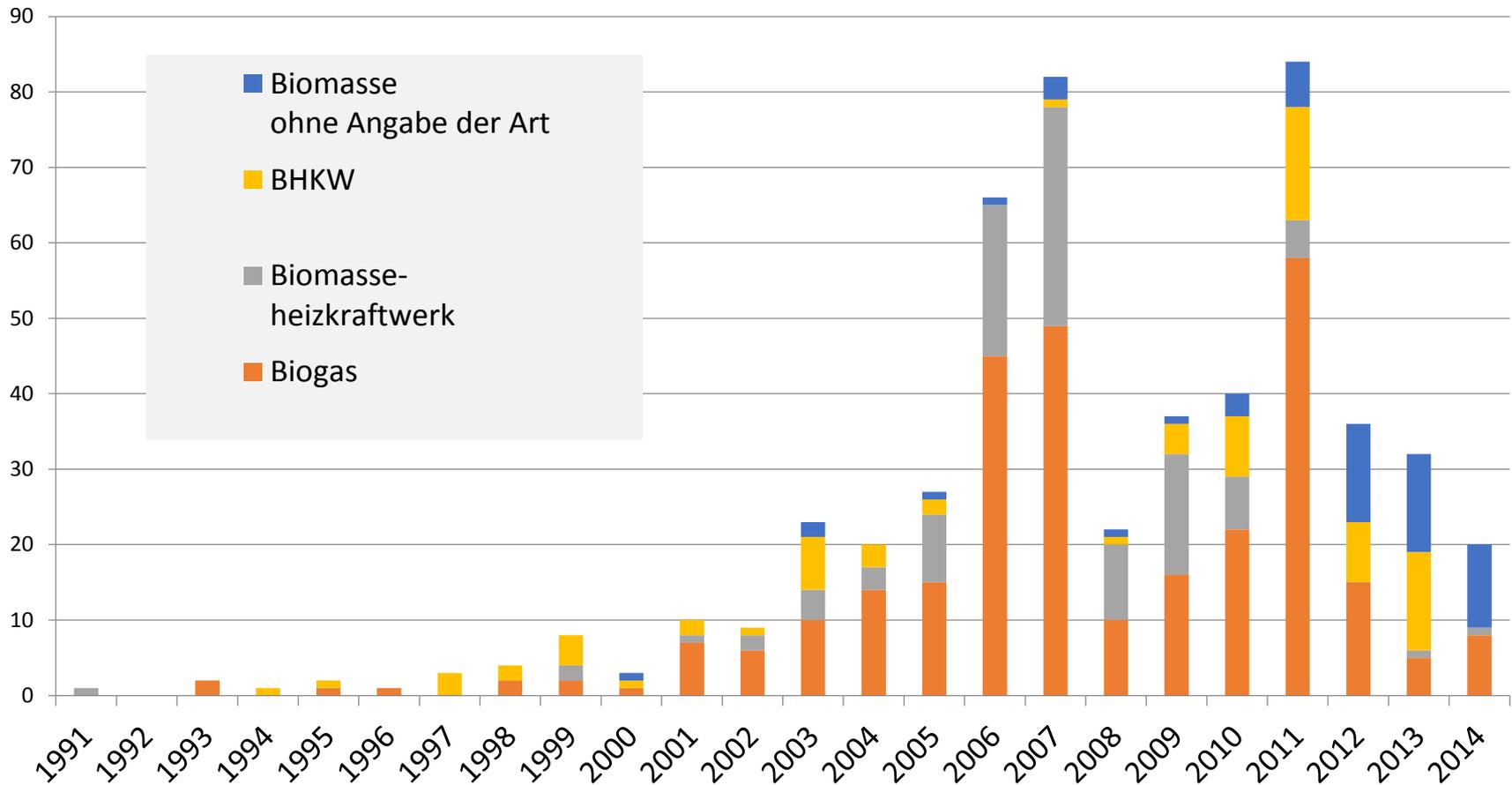
Anzahl und elektr. Leistung von Biomasseanlagen in Sachsen nach Art

Anlagenart	Anzahl Anlagen	Leistung in MW _{el}
Biogasanlagen	289	124
Biomasseheiz- kraftwerke	111	100
BHKW*	77	44
Biomasseanlage ohne Angabe der Art	56	36
Summe	533	304

* Energiegewinnung aus Methan, Holz-, Klär-, Deponiegas oder Rapsöl

Quelle: SAENA; Stand 2015

Entwicklung der Biomasseanlagen (Anzahl nach Art und Jahr)



Quelle: SAENA, 2015

Aktivitäten des LfULG bzw. von Sachsen

Im **Leitprojekt digitale und nachhaltige Landwirtschaft** gibt es das Teilprojekt „**Bioökonomie und Ressourceneffizienz**“. Darin sind folgende Aufgaben/Projekte enthalten:

- FuE: - Verbesserung der Energieeffizienz in der sächs. Landwirtschaft
 - ganzheitliche effiziente Regelungen zu Biogasanlagen
 - Optimierung des Sorghumanbaus und Wissenstransfer
 - Testung von Anbau- und Produktionssystemen
 - mehrere Projekte zu KUP
 - **Projekte zur Unterstützung des Ländlichen Raumes**



Aktivitäten des LfULG bzw. von Sachsen

- Öffentlichkeitsarbeit:
 - Veranstaltungen
 - Internetpräsentation
 - Schauflächen Pommritz und Nossen
- Geldgeber für Projekte:
 - EIP
 - BesIn (Biomasseverein, Kraftstoffe)
 - Fach- und Projektbegleitung
- LVG Köllitsch
 - eigene Biogasanlage
 - eigene Produktion und Verwertung von Hackschnitzeln in Hackschnitzelheizung
 - Pelletheizung
- Passivhaus im LUZ Nossen



Elektromobilitätskonzept im LfULG

- bereits vorhanden: 2 x Elektrofahrzeug
4 x PlugIn-Hybrid
- weitere Umsetzung: 6 x Elektrofahrzeuge bis 2020
- Ladeinfrastruktur an den Hauptstandorten



Übergreifendes Konzept

Gliederung

1. Einordnung Nachwachsender Rohstoffe und Erneuerbarer Energien
2. gesellschaftliche Ziele bei der Verwendung von NaWaRo
3. gesellschaftliche Diskussionen / Hemmnisse
4. NaWaRo in Sachsen
- 5. Was ist künftig zu tun?**
6. Zusammenfassung



Möglichkeiten / Ideen

- Bayerisches Pfaffenhofen geht neue Wege – erproben den Einsatz von Power-to-Gas-Anlagen, um überschüssigen Strom aus EE zu speichern
- BMEL und BMBF wollen Bioökonomiestrategie in Europa, Bioökonomie gehört zu den sechs Top-Themen in der Forschungspolitik
- Forscher entwickeln neues Verfahren: biobasierte PRT-Flaschen, Weichmacher und andere Produkte künftig aus Zucker?
- Zellulose-Ethanol aus Müll in einer hochmodernen Biokraftstoffanlage in Edmonton
- Nylonstrümpfe aus Miscanthus
- Biobasierte Innovationen – vom Porsche mit Naturfaserkarosserie bis zum 3D-Drucker mit Biokunststoffen

Quelle: Pressemitteilungen der FNR



Foto: Ari Jonsson

- **Ziele** müssen gesetzt und aktiv verfolgt werden
- Strukturwandel und Wirtschaftskraft für den Ländlichen Raum herstellen, Unterstützung für Unternehmen, nachhaltige Konzepte, die **nicht von der Politik abhängen**
- gute **Vernetzung aller Akteure, gute Kommunikation** und Öffentlichkeitsarbeit, Bevölkerung mitnehmen
- **eigene Ideen** finden und eigene Initiativen einbringen, es gibt **unzählige Möglichkeiten**
- **Optimierung** von Wertschöpfungsketten, neue Nutzungspfade für alte Anlagen
- **bessere Vermarktung**, evtl. Erzeugergemeinschaften

 **hocheffiziente Kaskadennutzung und Sektorenkopplung**

Gliederung

1. Einordnung Nachwachsender Rohstoffe und Erneuerbarer Energien
2. gesellschaftliche Ziele bei der Verwendung von NaWaRo
3. gesellschaftliche Diskussionen / Hemmnisse
4. NaWaRo in Sachsen
5. Was ist künftig zu tun?
- 6. Zusammenfassung**



Zusammenfassung

- Der Einsatz von NaWaRo hat **vielfältige Vorteile**, auch für die Umwelt.
- Es gibt **Potentiale** und **viele Möglichkeiten** zur Erzeugung und Nutzung von NaWaRo.
- Versorgungssicherheit, Qualität und Wirtschaftlichkeit müssen gewährleistet werden.
- Sachsen braucht **neue Ziele** in Richtung Bioökonomie und Wertschöpfung im Ländl. Raum. Industriepflanzen haben die Anbauverhältnisse kaum verändert, bieten aber Möglichkeiten für mehr Vielfalt.
- Technologieförderung, regionale Kreisläufe, Netzwerke, Kaskadennutzung, Sektorenkopplung, ...



- **Ernährungssicherung** – an erster Stelle
- **Klimaschutz**
 - signifikante Reduzierung von Treibhausgasen = gesell. Hauptaufgabe
- **Bioökonomie** = Biomasse ist nachhaltig und speicherbar, eine vielfältige Landwirtschaft ist damit möglich
- **Energiewende** = nachhaltige und einzig speicherbare Erneuerbare Energie
- **Naturschutz** braucht die Bioökonomie und die Energiewende und muss dazu kompromissbereit sein
 - ➔ **Erschließung weiterer technischer und ökologischer Potentiale**
 - ➔ **Vielfalt der Funktionen des ländlichen Raumes erhalten**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Kerstin Jäkel (035242) 631-7204

www.smul.sachsen.de/lfulg

kerstin.jaekel@smul.sachsen.de

