

## **Kurzstudie**

# **„Stand der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Sachsen“**

**Entwicklung von 2002 bis 2016**

**Auftraggeber:** BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN  
Fraktion im Sächsischen Landtag  
Bernhard-von-Lindenau-Platz 1  
01067 Dresden

**Auftragnehmer:** VEE Sachsen e. V.  
Vereinigung zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien  
Schützengasse 16  
01067 Dresden

[www.vee-sachsen.de](http://www.vee-sachsen.de)  
Tel.: 0351 – 49 43 347

**Februar 2017**

VEE Sachsen e. V.  
Vereinigung zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien  
Schützengasse 16  
01067 Dresden

[www.vee-sachsen.de](http://www.vee-sachsen.de)

Tel.: 0351 – 49 43 347

E-Mail: [info@vee-sachsen.de](mailto:info@vee-sachsen.de)

VR 2727, Amtsgericht Dresden

Präsident: Dr. rer. nat. Wolfgang Daniels

Bearbeiter: Hans-Jürgen Schlegel

Dr. Wolfgang Daniels

Andreas W. Poldrack

Dresden, 21.02.2017

**Inhalt**

# **Stand der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Sachsen**

**Entwicklung von 2002 bis 2016**

- 1. Einleitung**
- 2. Erneuerbare Energien in Sachsen**
- 3. Entwicklung der Photovoltaik**
- 4. Entwicklung der Windenergie**
- 5. Entwicklung der Wasserkraft**
- 6. Entwicklung von Biomasse**
- 7. Fazit**
- 8. Quellen**

## 1. Einleitung

Die Geschichte der Erneuerbaren Energien in Deutschland ist eine Erfolgsgeschichte. Im Jahr 2016 wurde bereits jede dritte verbrauchte Kilowattstunde Strom rechnerisch durch Erneuerbare Energien erzeugt. <sup>\*1</sup>

Für andere Bereiche außerhalb des Stromsektors besteht jedoch dringender Handlungsbedarf. Insbesondere ist der Verbrauch fossiler Energieträger, besonders im Wärmesektor und Verkehrssektor, weiterhin zu hoch. Damit einher geht auch der Ausstoß von Treibhausgasen. Für das Erreichen der Klimaschutzziele und eine erfolgreiche Transformation des gesamten Energiesystems ist es deshalb ein noch langer Weg.

Auch steht die Frage zur Untersuchung, welchen Anteil der Freistaat Sachsen an dieser Erfolgsgeschichte der Erneuerbaren Energien in Deutschland hat.

Die Sächsische Landtagsfraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN hat die vorliegende Kurzstudie zur Ermittlung des Standes der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Sachsen von 2002 bis 2016 bei der Vereinigung zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien in Sachsen (VEE Sachsen e. V.) im Februar 2017 in Auftrag gegeben.

## 2. Erneuerbare Energien in Sachsen

Einen Überblick zum Stand der Erneuerbaren Energien in Sachsen gibt die Gegenüberstellung des Nettostromverbrauches und des Anteiles des erzeugten Stromes hieran aus Erneuerbaren Energien:

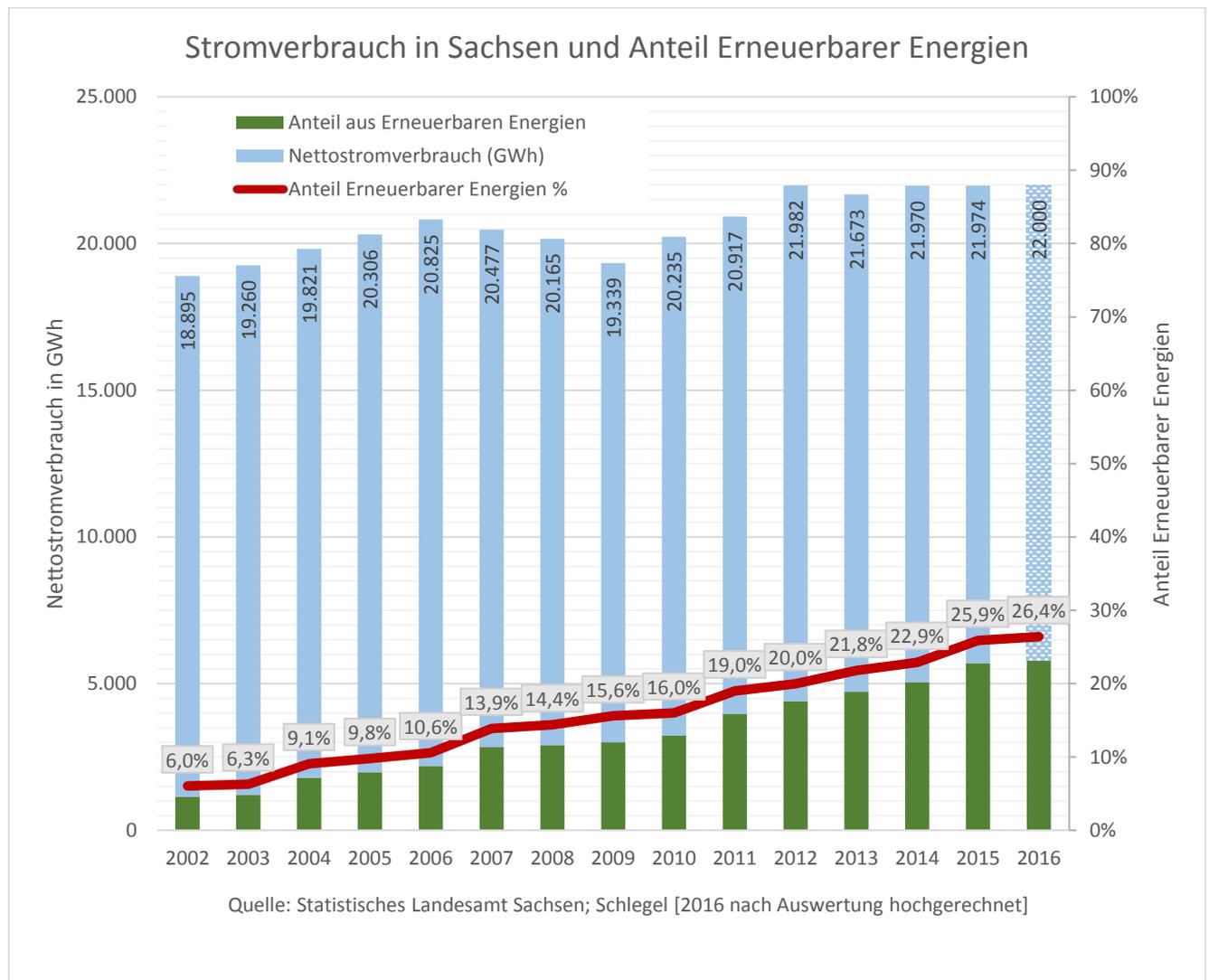


Abbildung 1: Stromverbrauch in Sachsen und Anteil Erneuerbarer Energien (Angaben zu den Stromverbräuchen von 2008 bis 2015 wurden durch das Statistische Landesamt in 2016 korrigiert)

Der Nettostromverbrauch stieg von 2015 zu 2016 auf 22.000 GWh [Schlegel, Hochrechnung nach Auswertung]. Der Stromertrag aus Erneuerbaren Energien stieg nur leicht von 5.699,26 GWh in 2015 auf 5.805,00 GWh in 2016 [Schlegel, Hochrechnung nach Auswertung].

**Der Anteil Erneuerbarer Energien am Nettostromverbrauch lag in Sachsen im Jahr 2016 bei 26,4 %.**

Dies ist Vergleich zum Vorjahr eine Steigerung von lediglich 0,5 %. Das ist ein deutlich schlechterer Steigerungswert im Vergleich zu 2015, wo dieser - bezogen auf 2014 - bei 3 % lag.

Bezogen auf die jeweiligen Erzeugungsformen ergibt sich in Sachsen folgendes Bild:

	Bruttostromerzeugung in GWh aus Erneuerbaren Energien in Sachsen				
	2012	2013	2014	2015	2016 *
Wasser	239,23	314,84	194,74	236,50	280,00
PV	955,15	1.180,30	1.417,84	1.562,82	1.580,00
Wind	1.716,14	1.559,01	1.576,72	1.939,24	1.750,00
Biomasse	1.489,16	1.676,00	1.850,15	1.960,71	2.195,00
Summe	4.399,67	4.730,14	5.039,44	5.699,26	5.805,00

Tabelle 1: Stromerzeugung in GWh aus Erneuerbaren Energien in Sachsen [\* Schlegel, nach Auswertung hochgerechnet]

Übersicht über die Bruttostromerzeugung Erneuerbaren Energien von 2002 bis 2016 nach Erzeugungsformen:

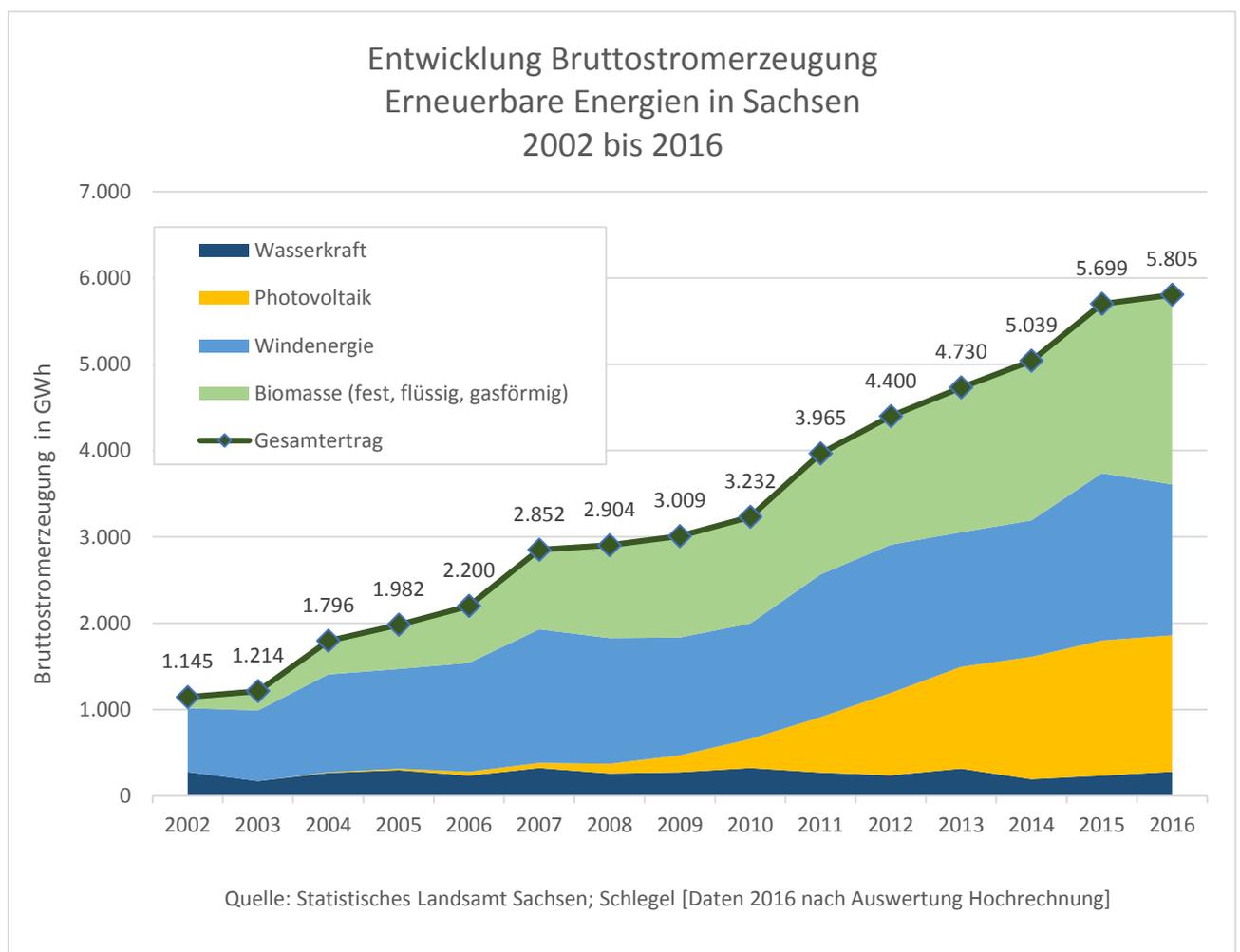


Abbildung 2: Entwicklung Bruttostromerzeugung Erneuerbare Energien in Sachsen von 2002 bis 2016

### 3. Entwicklung der Photovoltaik

Die Installation neuer Anlagen in Sachsen fällt seit 4 Jahren im Ländervergleich sehr niedrig aus.

So wurde im Jahr 2016 lediglich eine Solarleistung von rund 67 MW<sub>p</sub> in Sachsen neu installiert.

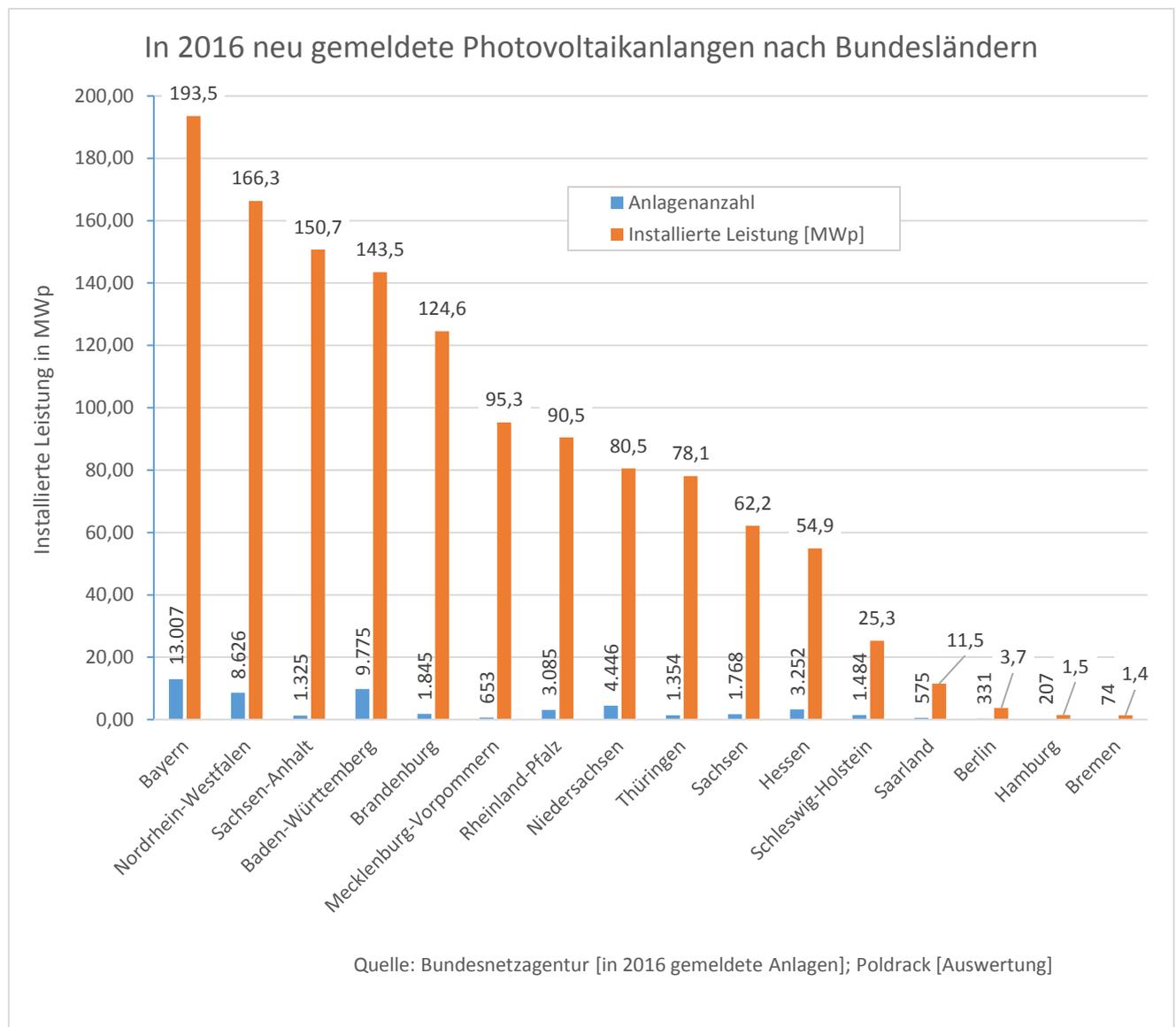


Abbildung 3: In 2016 neu gemeldete Photovoltaikanlagen nach Bundesländern

Mit einem Anteil von 4,84 % an der in 2016 gemeldeten installierten Leistung belegt Sachsen Rang 10 der Bundesländer. Im Vergleich dazu hat der Spitzenreiter Bayern mehr als das Dreifache an installierter Leistung in 2016 gemeldet.

Es bleibt festzuhalten, dass in Sachsen nur eine Freiflächenanlage mit einer Leistung von 0,971 MW<sub>p</sub> (Mühlgrün, Auerbach/Vogtland) installiert wurde. Von den Flächenländern bildet Sachsen damit fast das Schlusslicht. Lediglich Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen stehen mit keiner einzigen neu installierten PV-Freiflächenanlage noch ungünstiger da.

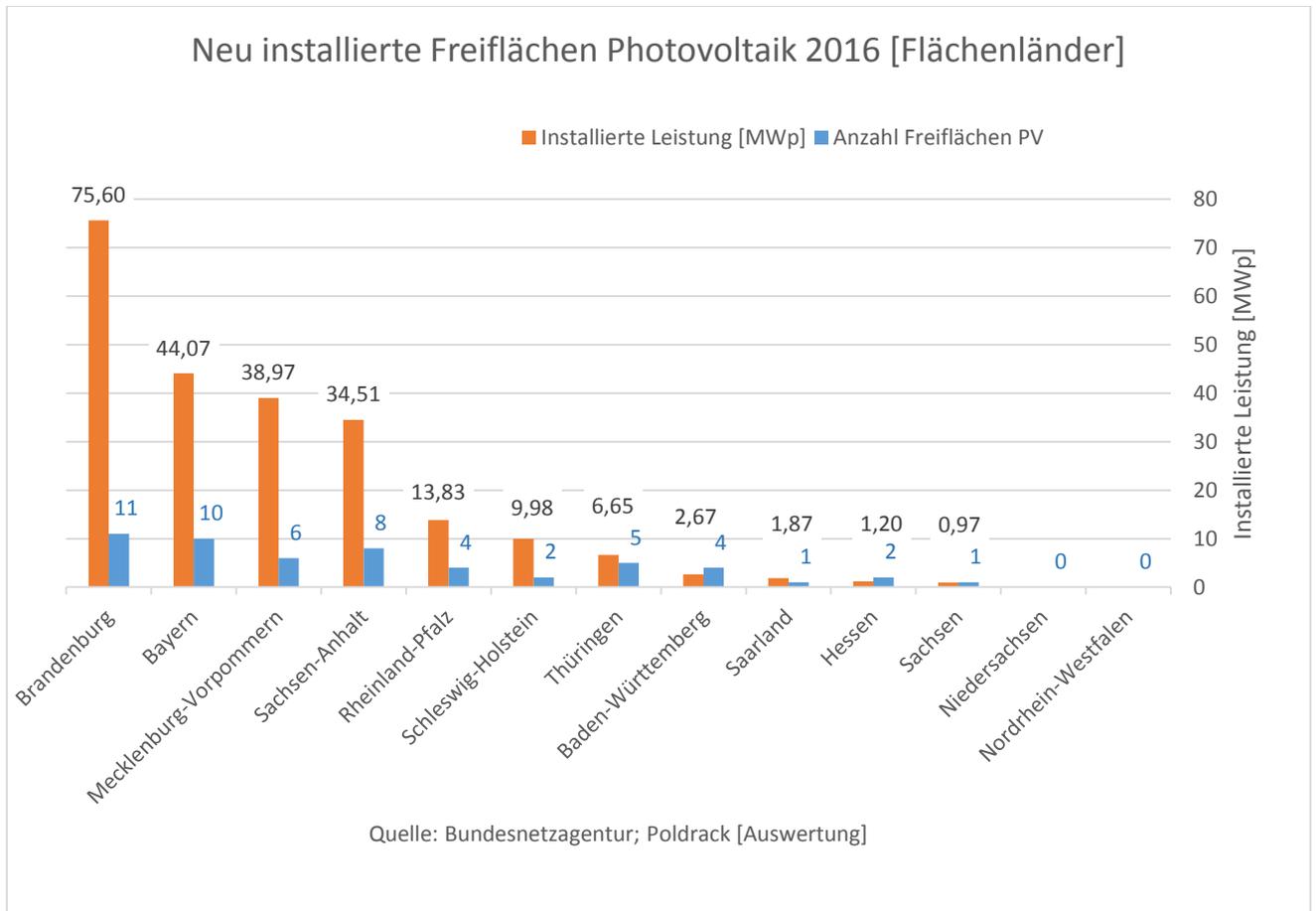


Abbildung 4: In 2016 gemeldete und installierte PV-Freiflächenanlagen [Flächenländer]

In Brandenburg als Spitzenreiter wurden elf Freiflächenanlagen mit einer Gesamtleistung von rund 75,6 MW<sub>p</sub> neu installiert. Das entspricht der ca. 78-fachen Leistung der in Sachsen im Jahr 2016 neu installierten PV-Freiflächenanlagen.

Die Entwicklung der Photovoltaik in Sachsen nach installierter Leistung und eingespeister Bruttostromerzeugung von 2002 bis 2016 stellt sich wie folgt dar:

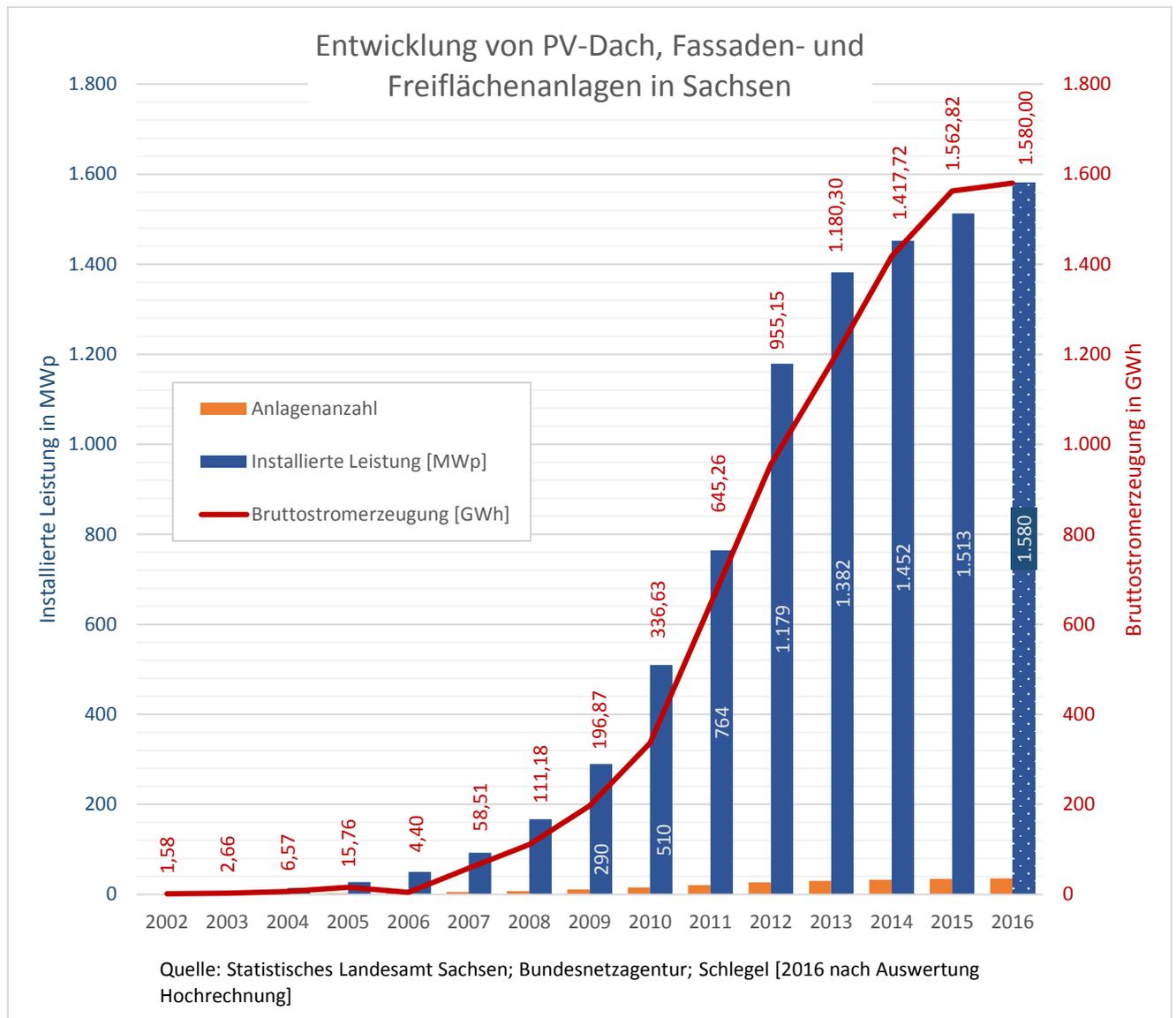


Abbildung 5: Entwicklung von PV-Dach, Fassaden- und Freiflächenanlagen in Sachsen

Die sächsische Photovoltaikzubau-Bilanz von 2016 ist mit einer Steigerung von ca. 9,84 % zusätzlichem Jahreszubau im Vergleich zur installierten Vorjahresleistung als nahezu stagnierend zu qualifizieren. Im Jahr 2015 wurden rund 61 MW<sub>p</sub> installiert, im Jahr 2016 rund 67 MW<sub>p</sub>.

## 4. Entwicklung der Windenergie

Noch ungünstiger als die Entwicklung der Photovoltaik ist die Entwicklung der Windenergie einzustufen. Nur 0,8 % des Brutto-Zubaus an installierter Leistung in Deutschland entfallen auf Sachsen [Deutsche Windguard, Status Wind 2016 <sup>\*2</sup>]. Damit fällt der Zubau von Windenergieanlagenleistung 2016 in Sachsen noch geringer als im vorhergegangenen Jahr aus.

Rang	Bundesland	Brutto - Zubau im Jahr 2016				Durchschnittliche Anlagenkonfiguration			
		Brutto - Zubau Anzahl WEA	Brutto - Zubau Leistung [MW]	Anteil am Brutto - Leistungszubau	Entwicklung gegenüber dem Vorjahr	durchschnittl. Anlagenleistung [Kw]	durchschnittl. Rotordurchmesser [m]	durchschnittl. Nabenhöhe [m]	durchschnittl. spezifische Flächenleistung [W/m <sup>2</sup> ]
1	Niedersachsen	312	900,40	19,5%	118%	2.886	105	125	353
2	Schleswig-Holstein	217	651,20	14,1%	-27%	3.001	105	99	357
3	Nordrhein-Westfalen	211	564,45	12,2%	34%	2.675	104	127	328
4	Brandenburg	173	493,80	10,7%	24%	2.854	113	135	294
5	Baden-Württemberg	124	346,70	7,5%	141%	2.796	118	142	257
6	Bayern	124	339,80	7,3%	-9%	2.740	116	140	261
7	Sachsen-Anhalt	116	323,00	7,0%	22%	2.784	109	128	302
8	Hessen	112	316,70	6,8%	52%	2.828	118	142	261
9	Rheinland-Pfalz	79	235,65	5,1%	17%	2.983	113	139	301
10	Mecklenburg-Vorpommern	73	217,45	4,7%	13%	2.979	105	130	348
11	Thüringen	48	138,15	3,0%	80%	2.878	112	134	296
12	Saarland	16	42,95	0,9%	-33%	2.684	112	131	277
13	Sachsen	12* (9 **)	34,90	0,8%	-49%	2.908	110	118	333
14	Hamburg	5	13,70	0,3%	71%	2.740	105	127	321
15	Berlin	1	3,40	0,1%	-28%	3.400	104	128	400
16	Bremen	1	3,40	0,1%	-35%	3.000	115	149	289
	Gesamt	1.624	4.625,25	100,0%	24%	2.848	109	128	314

(Quelle: Deutsche Windguard, Status Wind 2016, [\* mit Klein-WEA, \*\*ohne Klein-WEA - Brutto-Zubau: 9 WEA])

Tabelle 2: Entwicklung der Windenergie in Deutschland im Jahre 2016

Die Deutsche Windguard spricht für Sachsen von 12 Anlagen. Raumrelevante Windenergieanlagen (WEA) mit einer Leistung von mehr als 50 kW wurden lediglich neun installiert [Quelle: Schlegel]. Beim gleichzeitigen Rückbau von 14 Anlagen, sinkt der Bestand in Sachsen um ganze fünf WEA [Quelle: Schlegel].

Der Anlagenbestand von Windenergieanlagen von Sachsen ist teilweise bereits sehr veraltet. Von den derzeit 870 in Betrieb befindlichen WEA weisen rund 40 % eine Leistung von 1 MW und weniger aus – die Leistung von modernen Windenergieanlagen bewegt sich inzwischen bei 3 MW und mehr. Ende 2016 befanden sich in Sachsen 26 WEA der 3 MW-Klasse in Betrieb.

Ersichtlich ist dies auch an den Inbetriebnahmedaten der Anlagen - weit über die Hälfte der Bestandwindenergieanlagen in Sachsen sind älter als 12 Jahre. Entsprechend des Landesentwicklungsplans (LEP 2013) ist demzufolge der Rückbau von Altanlagen und das Ersetzen durch Neuanlagen, das sogenannte Repowering, zu forcieren. Dafür sollten durch die Regionalen Planungsverbände auch entsprechende Vorrang-/Eignungsgebiete in den Regionalplänen ausgewiesen werden.

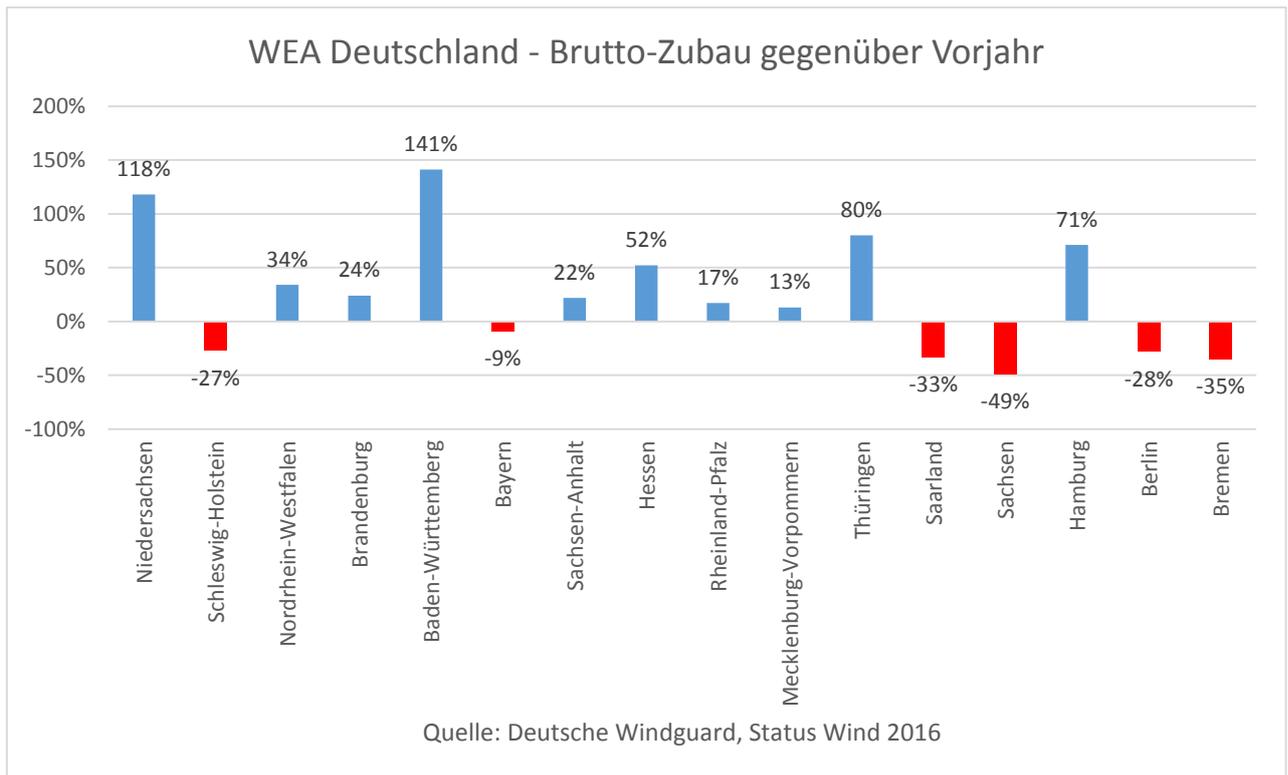


Abbildung 6: Vergleich – WEA Brutto-Zubau gegenüber Vorjahr in Deutschland

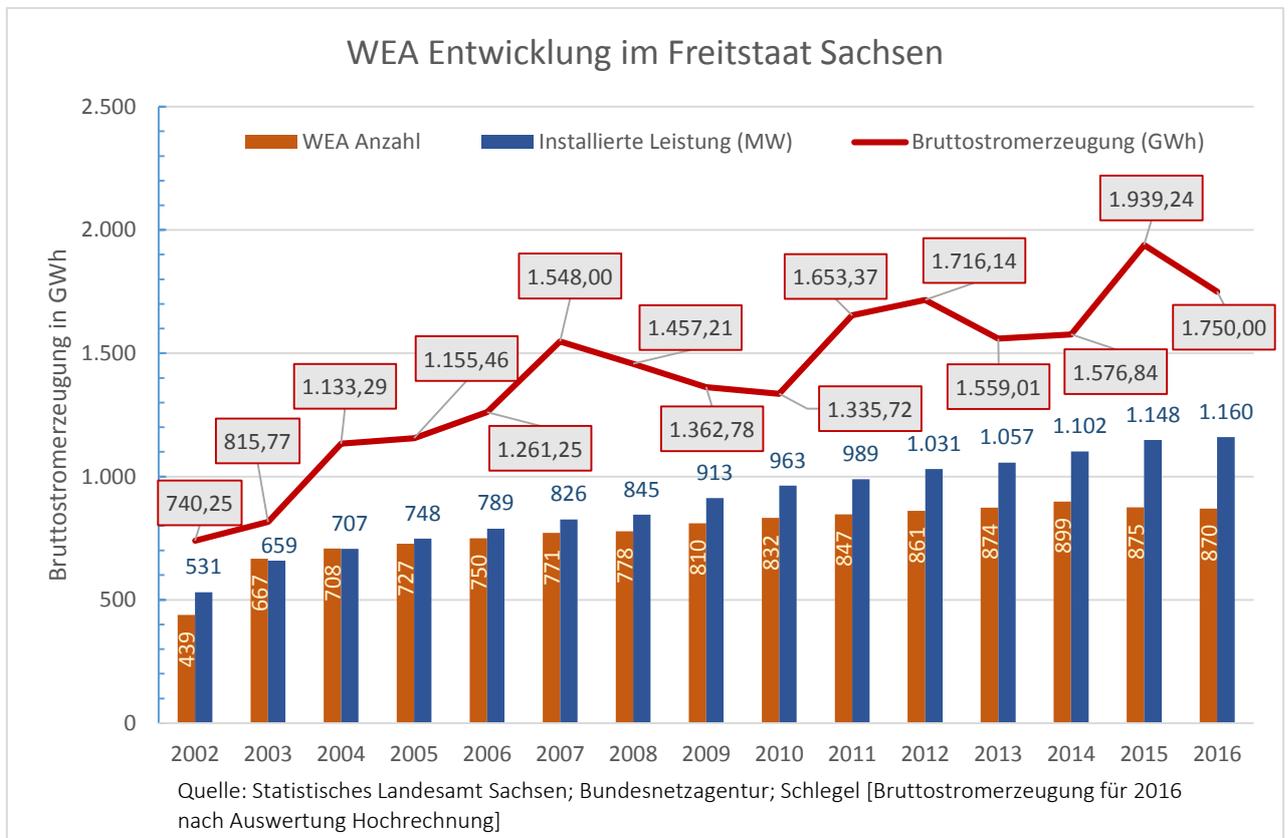


Abbildung 7: WEA Entwicklung in Sachsen

Für das Jahr 2017 ist keine wesentliche Steigerung des Anlagenzubaus zu erwarten. Lediglich 32 genehmigte Anlagen mit einer Gesamtleistung von 91,67 MW, davon etwa die Hälfte im Jahr 2016 genehmigt, werden voraussichtlich in Sachsen neu errichtet werden.

Damit ist Sachsen auf einem der hintersten Plätze im Vergleich zu den anderen Bundesländern zu finden. Bezogen auf die Flächenländer steht lediglich Saarland als kleinstes Flächenland noch ungünstiger da.

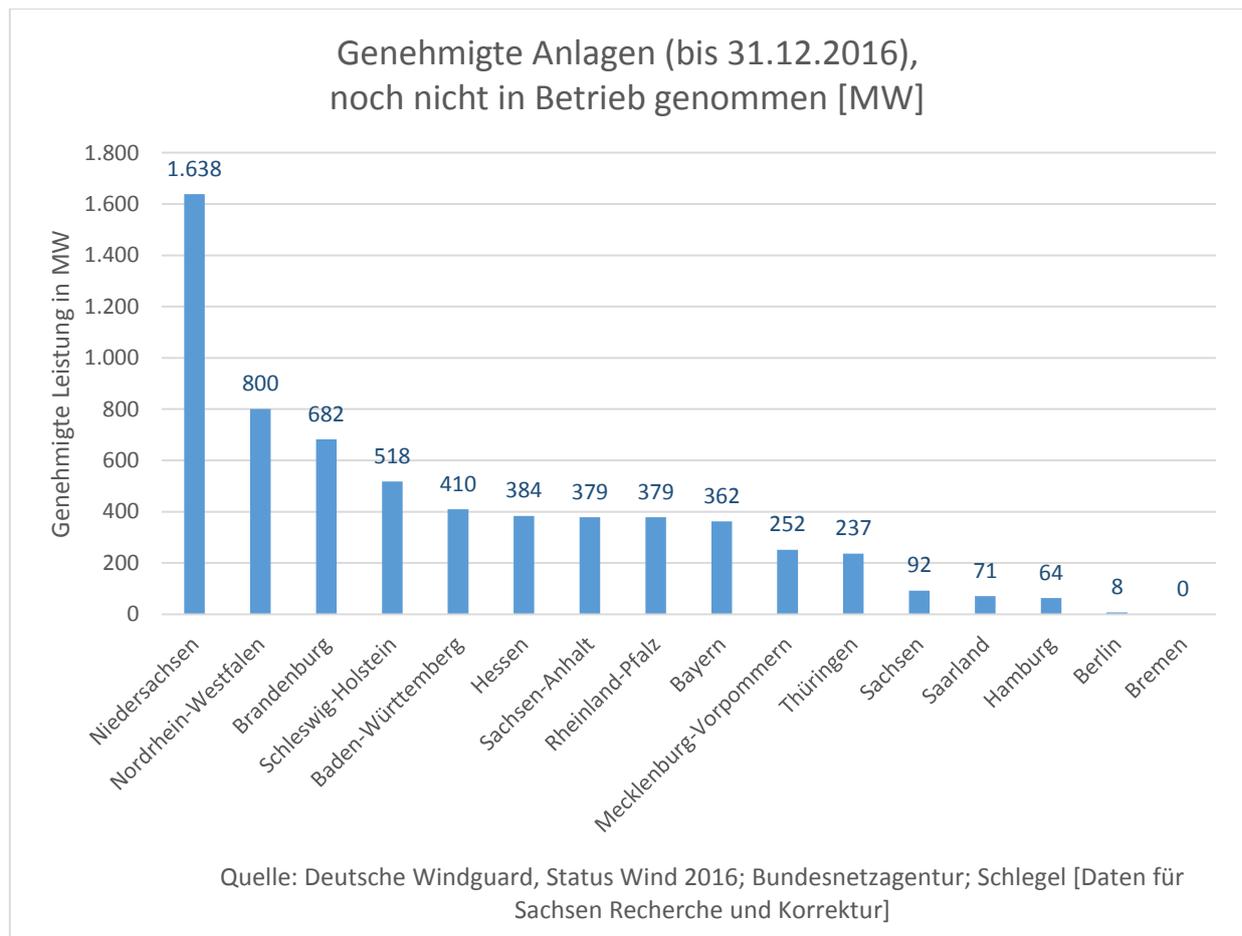


Abbildung 8: Bis 31.12.2016 genehmigte WEA in Deutschland

Für die Bilanzierung der Ertragszahlen, auf Grundlage des Energie- und Klimaprogramms (EKP 2012), sind nur die Windenergieanlagen zu berücksichtigen, die in den Raumordnungsplänen gesichert sind. Die Ertragszahlen sind deshalb unter diesem Zusammenhang nicht abschließend zu bewerten. Im Jahr 2011 wurden beispielsweise nur rund 60 % der in ganz Sachsen durch Windenergieanlagen erzeugten Strommenge tatsächlich in den von den Regionalplänen ausgewiesenen Vorrang-/Eignungsgebieten erzeugt. Entsprechend muss die Regionalplanung ausreichend Vorrang-/Eignungsgebiete für die Windenergie in den aktuellen Fortschreibungen ausweisen, um diesen Ziel zu genügen.

## 5. Entwicklung der Wasserkraft

Die Anzahl der Wasserkraftanlagen (WKA) hat sich im Jahr 2016 in Sachsen nicht nennenswert erhöht. Drei Anlagen wurden neu in Betrieb genommen [gemeldete Anlagen, Bundesnetzagentur]. Der Zuwachs an der installierten Leistung beträgt 182,5 kW. Durch Leistungsänderungen bereits installierten Anlagen in 2016 konnte sich die installierte Leistung dieser Anlagen um 356,8 kW erhöhen. Die Gesamtleistung aller installierten Anlagen beläuft sich demnach auf 89,8 MW.

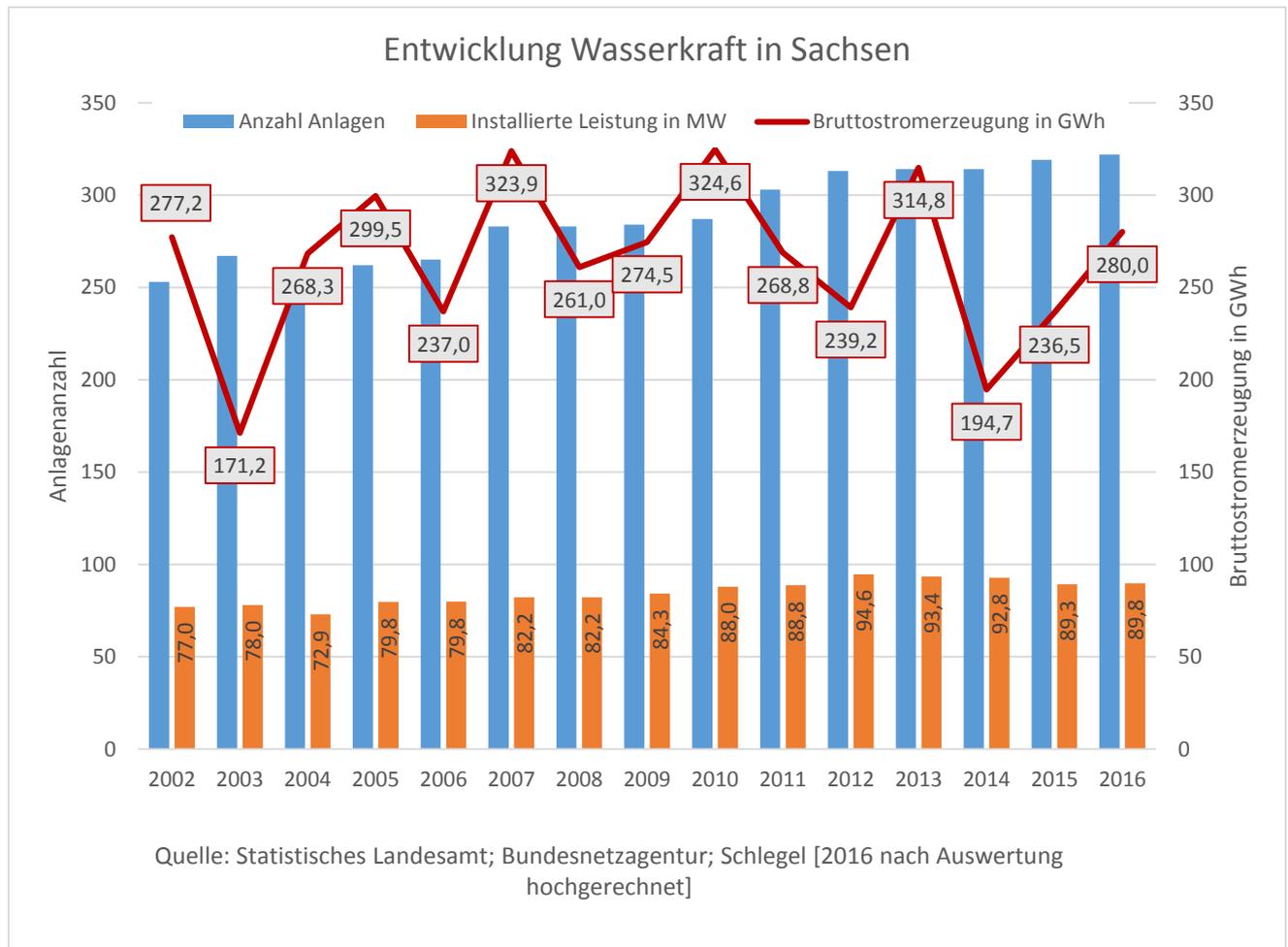


Abbildung 9: Entwicklung der Wasserkraft in Sachsen

Die installierte Leistung von Wasserkraftanlagen hat sich in den letzten Jahren nur geringfügig geändert.

## 6. Entwicklung von Biomasse

Die installierte Leistung von Anlagen zur Gewinnung von Energie aus Biomasse (Fest, Flüssig, Gas) stieg im Jahr 2016 im Vergleich zum vorangegangenen Jahr in Sachsen um rund 2 MW auf 303,74 MW. Dies entspricht einer Steigerung von lediglich 0,6 %. Die Anlagenanzahl hat sich dabei um 7 Anlagen auf 514 erhöht.

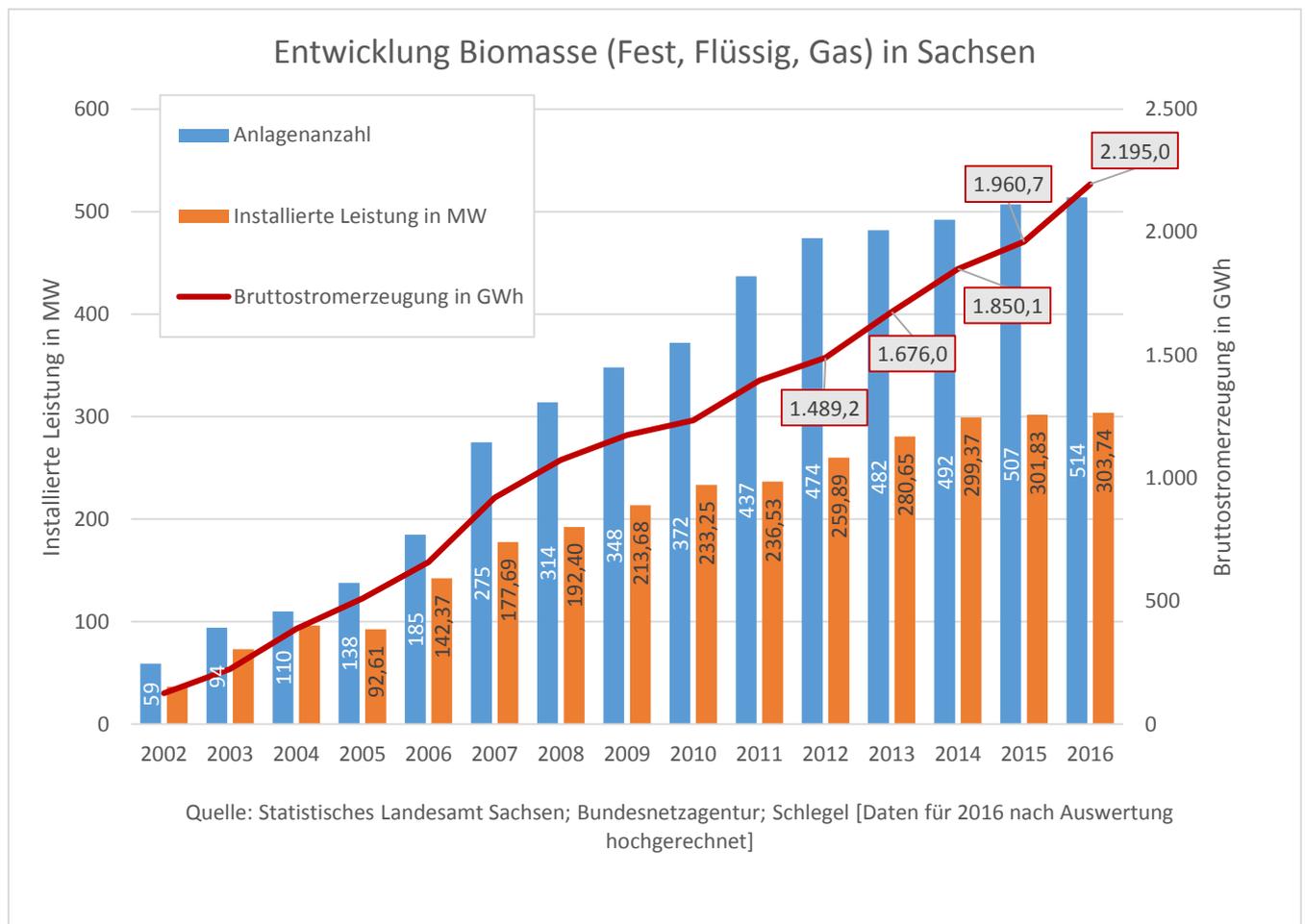


Abbildung 10: Entwicklung Biomasse (Fest, Flüssig, Gas) in Sachsen

## 7. Fazit

Die Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Sachsen ist als stagnierend zu bewerten.

Während der Anteil des Bruttostromverbrauches aus Erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahre 2016 auf fast 33 % stieg, hinkt Sachsen hinterher. Der Anteil Erneuerbarer Energien am Nettostromverbrauch lag in Sachsen im Jahr 2016 bei 26,4 %.

Während der Zuwachs im Jahre 2015 im Vergleich zum Jahr 2014 immerhin noch 3 % betrug, waren es im Jahre 2016 zum Jahr 2015 gerade einmal 0,5 %.

Bei der Photovoltaik erfolgte eine Leistungsinstallation von gerade einmal 67 MW<sub>p</sub>.

Der Anlagenbestand von Windenergieanlagen sank um fünf Stück auf 870 Anlagen. Es wurden 14 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 12,85 MW zurückgebaut und neun Anlagen mit einer Gesamtleistung von 25,3 MW zugebaut. Die installierte Leistung bei Windenergieanlagen wuchs damit gerade einmal um rund 12 MW auf 1.160 MW.

Auch die Aussicht auf das Jahr 2017 verspricht hier bei der Windenergie keine wesentliche Verbesserung. Mit 92 MW genehmigter, aber noch nicht installierter Leistung, wäre dies zwar wesentlich mehr als im Jahr 2016. Es bleibt jedoch abzuwarten, ob dies tatsächlich realisiert wird. Verglichen mit den meisten Bundesländern bildet Sachsen auch in der Prognose fast das Schlusslicht.

Die installierte Leistung von Wasserkraftanlagen hat sich über die Jahre nur gering geändert.

Die installierte Leistung von Biomasseanlagen (Fest, Flüssig, Gas) stieg im Jahre 2016 um 0,6 %.

Damit Sachsen in Zukunft nicht den Anschluss an die Gesamtentwicklung der Erneuerbaren Energien in Deutschland verliert, ist erheblicher Handlungsbedarf geboten.

Dresden, 21.02.2107

## 8. Quellen

\*1 Bilanz 2016: Erneuerbare Energien bei 32 Prozent

<https://www.stromauskunft.de/blog/erneuerbare-energie/bilanz-2016-erneuerbare-energien-bei-32-prozent>

\*2 Deutsche Windguard, Lüers/Wallasch/Vogelsang, Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland, 2016

<http://www.windguard.de/service/knowledge-center/veroeffentlichungen.html>