

ENDBERICHT

---

# Sachsen - Energiebereitstellung auf Basis erneuerbarer Energien

Prognose bis 2019

---

---

Auftraggeber:  
Freistaat Sachsen  
Sächsisches Staatsministerium für  
Energie, Klima, Umwelt und Landwirt-  
schaft

Leipzig, 21.10.2020

# Impressum

---

## **Auftraggeber**

Freistaat Sachsen  
Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz,  
Umwelt und Landwirtschaft  
Postfach 100510 (Außenstelle Ammonstraße 10)  
01076 Dresden

## **Auftragnehmer**

Leipziger Institut für Energie GmbH  
Lessingstraße 2  
04109 Leipzig

## **Bearbeitung**

Christoph Voigtländer (Projektleitung)  
Telefon 03 41 / 22 47 62 14  
E-Mail Christoph.Voigtlaender@ie-leipzig.com

## **Laufzeit**

August - Oktober 2020

## **Datum**

Leipzig, 21.10.2020

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	2
Erneuerbare Energien im Freistaat Sachsen	3
1.1 Stromerzeugung	3
1.2 Wärmebereitstellung	8
1.3 Kraftstoffbereitstellung	12
1.4 Zusammenfassung	14
Glossar	17
Literaturverzeichnis	18
Anhang – Prognose Satellitenbilanz 2018	19
Anhang – Prognose Satellitenbilanz 2019	20

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019.....	5
Abbildung 2	Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019.....	5
Abbildung 3	Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Nettostromverbrauch im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019.....	6
Abbildung 4	Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019.....	6
Abbildung 5	Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien an der Nettostromerzeugung im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019.....	7
Abbildung 6	Wärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen (amtliche Statistik).....	9
Abbildung 7	Wärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen (Berechnungen IE Leipzig).....	10
Abbildung 8	Anteil der Wärmeerzeugung aus EE am Endenergieverbrauch Wärme gemäß amtlicher Statistik von 2000 bis 2019.....	11
Abbildung 9	Anteil der Wärmeerzeugung aus EE am Endenergieverbrauch der Wärme gemäß Berechnungen IE Leipzig von 2000 bis 2019 .....	11
Abbildung 10	Einsatz von Biokraftstoffen im Verkehrssektor im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019.....	13
Abbildung 11	Entwicklung der Anteile der Biokraftstoffe am Endenergieverbrauchs des Verkehrssektors im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019.....	14
Abbildung 12	Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien von 2003 bis 2019 .....	15
Abbildung 13	Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019.....	16
Abbildung 14	Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch von 2000 bis 2019 .....	16

## Erneuerbare Energien im Freistaat Sachsen

*In Rahmen der Betrachtung werden die Entwicklungen der Stromerzeugung sowie die Wärme- und Kraftstoffbereitstellung auf Basis erneuerbarer Energieträger im Freistaat Sachsen detailliert quantifiziert und dargestellt.*

*Die für die nachfolgenden Auswertungen verwendeten Quellen und – wenn notwendig – vorgenommenen Abschätzungen werden energieträgerweise beschrieben. Die Struktur der betrachteten Energieträger orientiert sich am bundesdeutschen Rahmen, welcher von der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) erarbeitet wurde.*

### 1.1 Stromerzeugung

*Daten zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Freistaat Sachsen wurden vom Statistischen Landesamt für die Jahre 2000 bis 2018 bereitgestellt [StaLa Sachsen 2020]. Für das Jahr 2019 wurden verschiedene Quellen wie statistische Berichte zum Zubau der erneuerbaren Energien, Daten der Übertragungsnetzbetreiber, Veröffentlichungen der AGEE-Stat sowie deutschlandweite Tendenzen zur Stromerzeugung [BMWi 2020] ausgewertet.*

Folgende Strommengen wurden von 2017 bis 2019 im Freistaat Sachsen aus **Wasserkraft** erzeugt:

- 2017: 284 GWh (1.021 TJ),
- 2018: 185 GWh (666 TJ) und
- 2019: 208 GWh (748 TJ).

Die Daten zur Stromerzeugung aus **Windenergie** sind bis zum Jahr 2018 in der amtlichen Erhebung des Statistischen Landesamtes dokumentiert. Für das Jahr 2019 wurde auf Zahlen zum Zubau des Bundesverband Windenergie [BWE 2020] sowie Erhebungen zur Entwicklung der Volllaststunden im Jahr 2019 der Windenergie an Land [BMWi 2020] zurückgegriffen. Die Stromerzeugung entwi-

ckelte sich zwischen 2017 und 2019 folgendermaßen:

- 2017: 2.201 GWh (7.922 TJ),
- 2018: 1.999 GWh (7.197 TJ) und
- 2019: 2.372 GWh (8.539 TJ).

Für die Erhebung der aus **Photovoltaik** erzeugten Strommenge im Jahr 2019 wurden zunächst Zahlen zum Zubau der Bundesnetzagentur herangezogen. So wurden im Jahr 2019 insgesamt 232 MW Leistung zugebaut, was einem Anstieg des Gesamtbestandes um 12,3 % entspricht. Gemäß AGEE-Stat lag die Zahl der Volllaststunden im Jahr 2019 leicht unter dem Vorjahreswert. Die erzeugten Strommengen entwickelten sich zwischen 2017 und 2019 wie folgt:

- 2017: 1.509 GWh (5.434 TJ),
- 2018: 1.782 GWh (6.416 TJ) und
- 2019: 1.933 GWh (6.959 TJ).

Im Bereich **fester Biomasse** (inkl. Klärschlamm und biogenen Abfällen) wurde die bundesdeutsche Entwicklung zur Stromerzeugung aus fester Biomasse für 2019 zugrunde gelegt. Die erzeugten

Strommengen aus biogenen Festbrennstoffen im Freistaat Sachsen betragen demnach:

- 2017: 682 GWh (2.455 TJ),
- 2018: 639 GWh (2.300 TJ) und
- 2019: 611 GWh (2.201 TJ).

Im Bereich der Stromerzeugung aus **flüssigen Bioenergeträgern** wurde für das Jahr 2019 ebenfalls von einer Entwicklung gemäß deutschlandweiter Trends ausgegangen. Seit 2017 ergeben sich folgende Werte:

- 2017: 3 GWh (12 TJ),
- 2018: 8 GWh (31 TJ) und
- 2019: 8 GWh (29 TJ)

Die Stromerzeugung von Strom aus **Biogas** beträgt für die letzten Jahre:

- 2017: 1.149 GWh (4.173 TJ),
- 2018: 1.153 GWh (4.150 TJ) und
- 2019: 1.165 GWh (4.193 TJ)<sup>1</sup>.

Für die Stromerzeugung aus **Klärgas** ergeben sich in der Zeitreihe von 2017 bis 2019 folgende Werte:

- 2017: 68 GWh (245 TJ),
- 2018: 66 GWh (239 TJ) und
- 2019: 66 GWh (239 TJ)<sup>1</sup>.

Die Stromerzeugung aus **Deponiegas** entwickelte sich in den letzten Jahren folgendermaßen:

- 2017: 21 GWh (76 TJ),
- 2018: 18 GWh (63 TJ) und
- 2019: 17 GWh (60 TJ)<sup>1</sup>.

Zusammengefasst belief sich die Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energieträger im Freistaat Sachsen im Jahr 2017 auf 5.917 GWh (21.301 TJ).

Dieser Wert sank zum Jahr 2018 auf 5.850 GWh (21.061 TJ), was einem Rückgang von 1,1 % entspricht. Grund dafür ist vorwiegend eine gegenüber dem Vorjahr witterungsbedingt deutlich geringere Anzahl an Vollbenutzungsstunden der Windenergieanlagen. Gemäß den Abschätzungen ergibt sich für das Jahr 2019 eine Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien von 6.380 GWh (22.967 TJ), dies entspricht einem Anstieg gegenüber dem Vorjahr um 9,0 %. Ursache für den Anstieg sind im Wesentlichen das sehr gute „Windjahr“ 2019 mit deutlich höheren Vollbenutzungsstunden von Windenergieanlagen sowie der deutliche Ausbau der Photovoltaik in den Vorjahren. Gegenüber dem Jahr 2000 ist die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien deutlich um 5.668 GWh (20.406 TJ) angestiegen (Abbildung 1).

Da die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2019 deutlich ansteigt und gleichzeitig der Bruttostromverbrauch gegenüber 2018 sinkt (-3,2 %), steigt der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch auf 25,2 % (Abbildung 2).

In den weiteren Abbildungen werden die Entwicklungen des Anteils der regenerativen Stromerzeugung am/an

- Nettostromverbrauch (Abbildung 3),
- der Bruttostromerzeugung (Abbildung 4) und
- der Nettostromerzeugung (Abbildung 5)

dargestellt.

<sup>1</sup> Für das Jahr 2019 Fortschreibung gemäß bundesdeutschen Entwicklungen.

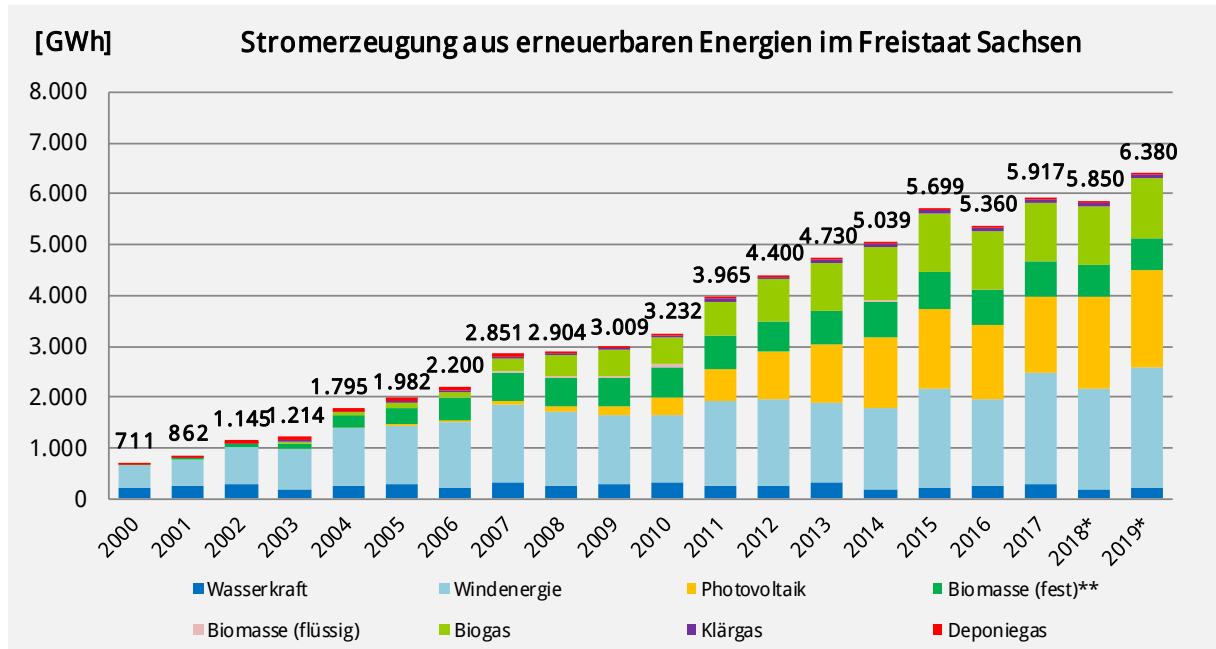


Abbildung 1 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019; \*2019 Prognose IE; \*\*inklusive Klärschlamm und biogenen Abfällen

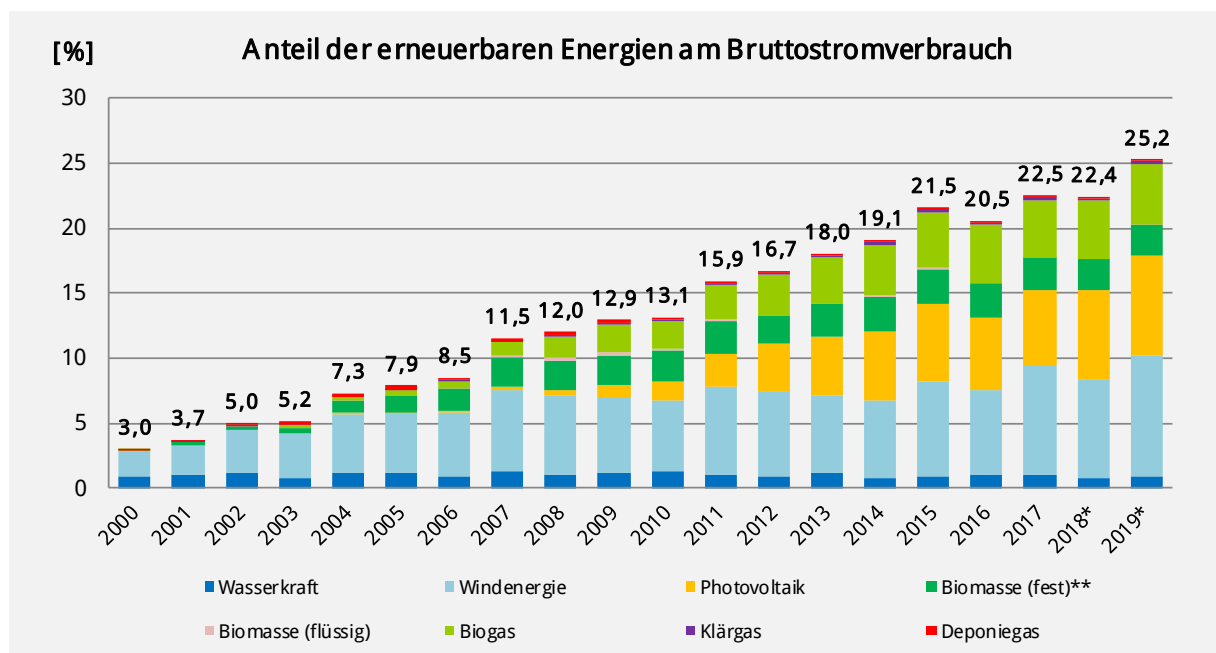


Abbildung 2 Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019; \*2019 Prognose IE

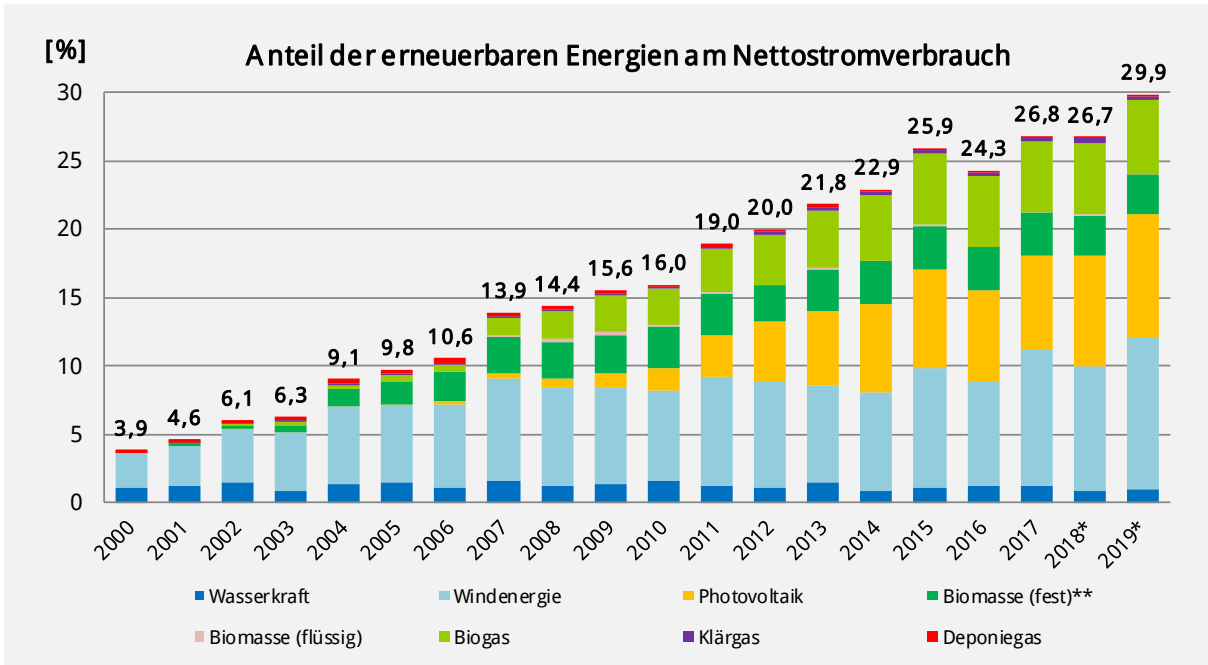


Abbildung 3 Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Nettostromverbrauch im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019; \*2019 Prognose IE

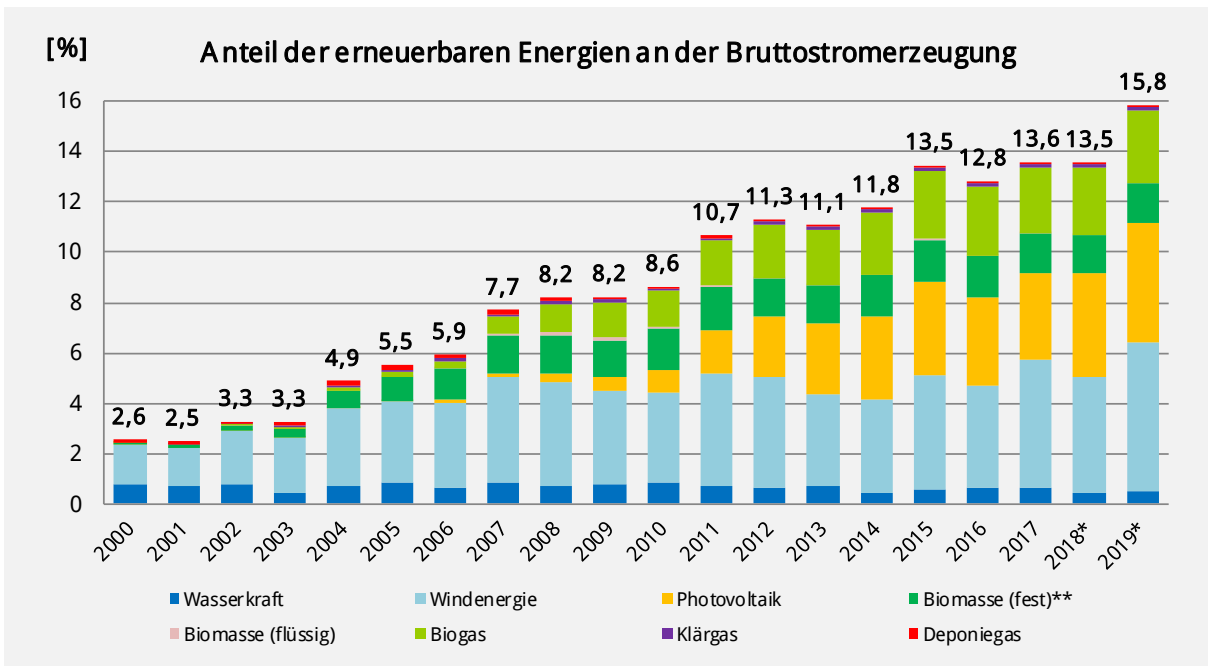


Abbildung 4 Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019; \*2019 Prognose IE



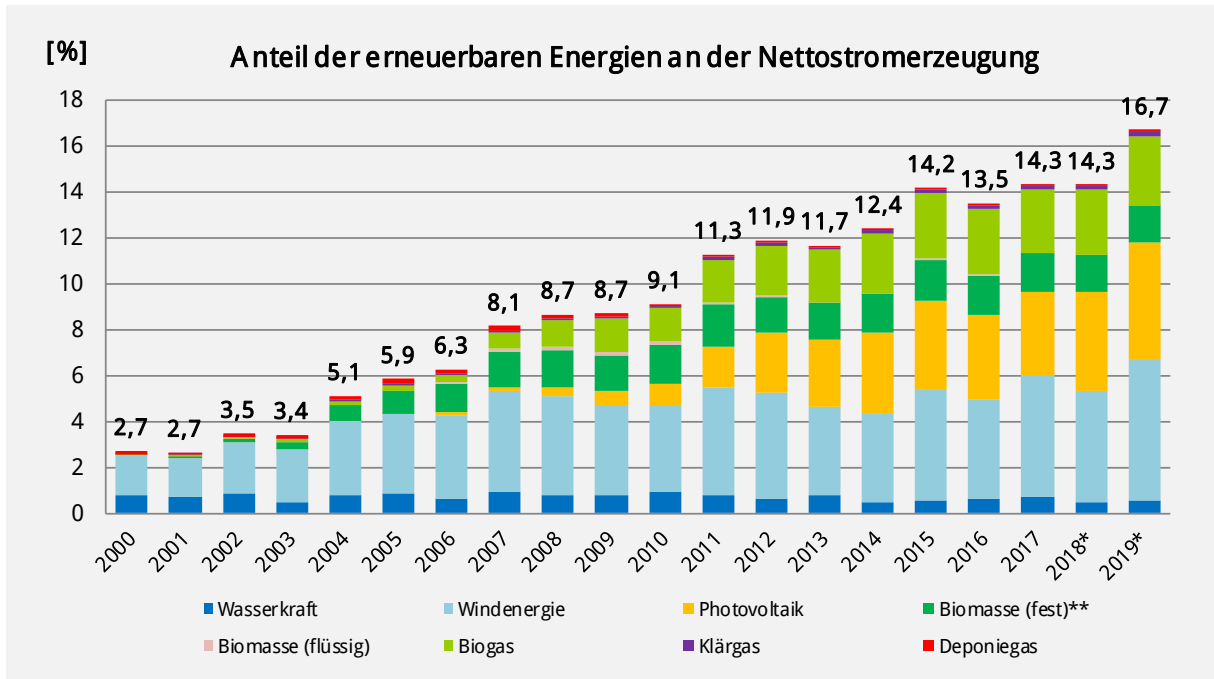


Abbildung 5 Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien an der Nettostromerzeugung im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019; \*2019 Prognose IE

## 1.2 Wärmebereitstellung

Im Bereich der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien kann für die Jahre bis 2017 auf Auswertungen des Statistischen Landesamtes zurückgegriffen werden. Für die Jahre 2018 und 2019 wurden bundesweite Tendenzen aus der Veröffentlichung „Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland“ der AGEE-Stat [BMWi 2020] zugrunde gelegt.

**Hinweis:** In der amtlichen Statistik wird die Wärmeerzeugung aus festen biogenen Stoffen in Heiz- und Heizkraftwerken sowie aus flüssigen biogenen Stoffen, Biogas und Klärgas aufgrund von Abschneidegrenzen bzw. nicht abgefragten Merkmalen unterschätzt. Außerdem liegen zur Wärmeerzeugung aus Deponiegas keine Daten vor. Vom IE Leipzig wurde daher für diese Energieträger ein Berechnungsverfahren gewählt, welches auf den Zahlen zur Strom- und Wärmeerzeugung aus [BMWi 2020] beruht. Es wird davon ausgegangen, dass die Wärmeerzeugung dadurch nicht - wie in der amtlichen Statistik - unterschätzt wird.

Im Folgenden werden bei den entsprechenden Energieträgern jeweils die Erzeugungsmengen der amtlichen Statistik sowie die berechneten Werte des IE Leipzig dargestellt.

Der Einsatz an **biogenen Festbrennstoffen inkl. Klärschlamm und biogenen Abfällen (Industrie, HH, GHD)** zur Wärmebereitstellung kann direkt aus den amtlichen Satellitenbilanzen übernommen werden. Für die Jahre 2018 und 2019 wurde auf die Prognose der Energie- und Satellitenbilanzen des IE Leipzig zurückgegriffen:

- 2017: 4.410 GWh (15.877 TJ),

- 2018: 4.259 GWh (15.331 TJ) und
- 2019: 4.472 GWh (16.100 TJ).

Die Wärmeerzeugung auf Basis von **festen biogenen Stoffen in Heizwerken und Heizkraftwerken** entwickelte sich in den vergangenen Jahren folgendermaßen:

Amtliche Statistik (2018 und 2019 Fortschreibung IE Leipzig):

- 2017: 219 GWh (787 TJ)
- 2018: 215 GWh (773 TJ)
- 2019: 213 GWh (767 TJ)

Berechnungen IE Leipzig:

- 2017: 775 GWh (2.789 TJ)
- 2018: 761 GWh (2.739 TJ)
- 2019: 755 GWh (2.719 TJ)

Die Wärmeerzeugung aus **Biogasanlagen** ist innerhalb der letzten Jahre deutlich angestiegen:

Amtliche Statistik (2018 und 2019 Fortschreibung IE Leipzig):

- 2017: 239 GWh (860 TJ),
- 2018: 248 GWh (892 TJ) und
- 2019: 253 GWh (909 TJ).

Berechnungen IE Leipzig:

- 2017: 576 GWh (2.073 TJ),
- 2018: 597 GWh (2.149 TJ) und
- 2019: 608 GWh (2.191 TJ).

Die Wärmeerzeugung aus **biogenen flüssigen Brennstoffen** weist für die letzten 3 Jahre folgende Werte auf:

Gemäß amtlicher Statistik gab es im Jahr 2017 keine Wärmeerzeugung aus biogenen flüssigen Brennstoffen, dies wurde auch für die Folgejahre angenommen:

- 2017: 0,00 GWh (0,00 TJ),
- 2018: 0,00 GWh (0,00 TJ) und
- 2019: 0,00 GWh (0,00 TJ).

Berechnungen IE Leipzig:

- 2017: 3,3 GWh (11,8 TJ),
- 2018: 3,4 GWh (12,3 TJ) und
- 2019: 3,4 GWh (12,1 TJ).

Für die Wärmeerzeugung aus **Deponiegasanlagen** liegen keine amtlichen Werte vor. Die Berechnungen des IE Leipzig ergaben für die vergangenen Jahre folgende Werte:

Berechnungen IE Leipzig:

- 2017: 6,8 GWh (24,4 TJ),
- 2018: 6,6 GWh (23,6 TJ) und
- 2019: 6,4 GWh (23,2 TJ).

Durch **Klärgasanlagen** wurden folgende Wärmemengen bereitgestellt:

Amtliche Statistik (2017 und 2018 Fortschreibung IE Leipzig):

- 2017: 17,7 GWh (63,8 TJ),
- 2018: 19,0 GWh (68,4 TJ) und
- 2019: 18,9 GWh (68,2 TJ).

Berechnungen IE Leipzig:

- 2017: 100 GWh (360 TJ),
- 2018: 107 GWh (385 TJ) und
- 2019: 107 GWh (384 TJ).

Zu den aus **Solarthermie** bereitgestellten Wärmemengen sind entsprechende Zahlen für die Jahre bis 2017 in den Satellitenbilanzen veröffentlicht. Für die Jahre 2018 und 2019 wurde die Wärmemenge auf Basis deutschlandweiter Entwicklungen abgeschätzt:

- 2017: 350 GWh (1.260 TJ),
- 2018: 396 GWh (1.424 TJ) und
- 2019: 378 GWh (1.361 TJ).

Ebenfalls bis zum Jahr 2017 kann die Wärmeerzeugung aus **oberflächennaher Geothermie** aus den Satellitenbilanzen entnommen werden. Für die Jahre 2018 und 2019 erfolgte eine Abschätzung gemäß bundesweiter Tendenzen:

- 2017: 533 GWh (1.920 TJ).
- 2018: 580 GWh (2.089 TJ) und
- 2019: 630 GWh (2.268 TJ).

Aus den zuvor dargestellten Zahlen ergibt sich die Gesamtwärmeerzeugung aus regenerativen Energien für die Jahre 2017 bis 2019:

Amtliche Statistik (2018 und 2019 Fortschreibung IE Leipzig) (vgl. Abbildung 6):

- 2017: 5.769 GWh (20.768 TJ),
- 2018: 5.716 GWh (20.578 TJ) und
- 2019: 5.965 GWh (21.473 TJ).

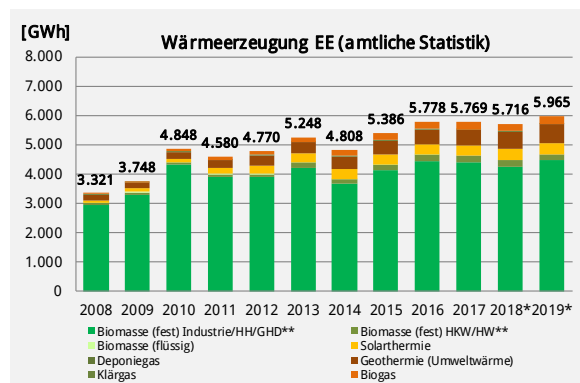


Abbildung 6 Wärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen (amtliche Statistik), \*Prognose IE; \*\*inkl. Klärschlamm und biogenen Abfällen

Berechnungen IE Leipzig (vgl. Abbildung 7):

- 2017: 6.754 GWh (24.316 TJ),
- 2018: 6.709 GWh (24.154 TJ) und
- 2019: 6.961 GWh (25.058 TJ).

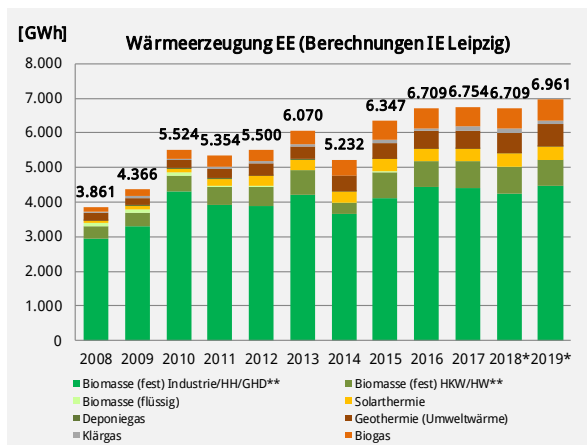


Abbildung 7 Wärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien im Freistaat Sachsen (Berechnungen IE Leipzig), \*Prognose IE; \*\*inkl. Klärschlamm und biogenen Abfällen

Um den Anteil der erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch darzustellen, wurde zunächst der Endenergieverbrauch der Wärme bestimmt. Dieser setzt

sich aus dem gesamten Endenergieverbrauch abzüglich der Summe aus Nettostromverbrauch und Kraftstoffverbrauch zusammen.

Aus den amtlichen, zum Teil unterschätzten Daten ergibt sich für das Jahr 2017 eine regenerativ erzeugte Endenergiemenge zur Deckung des Wärmebedarfs in Höhe von 11,4 % der insgesamt eingesetzten Endenergie zur Wärmebereitstellung. Maßgeblich ist hierbei der Einsatz von fester Biomasse. Im Prognosejahr 2018 stieg der Anteil der regenerativen Endenergie zur Deckung des Wärmebedarfs voraussichtlich auf 11,7 %. Für das Prognosejahr 2019 ergibt sich ein Wert von 12,0 % des prognostizierten Wärmebedarfs (Abbildung 8).

Gemäß den Berechnungen des IE Leipzig ergeben sich höhere Anteile zur Deckung des Wärmebedarfs durch regenerative Energien. So steigt der Wert von 13,3 % im Jahr 2017 auf voraussichtlich 13,7 % und 14,0 % in den Prognosejahren 2018 und 2019 (Abbildung 9).

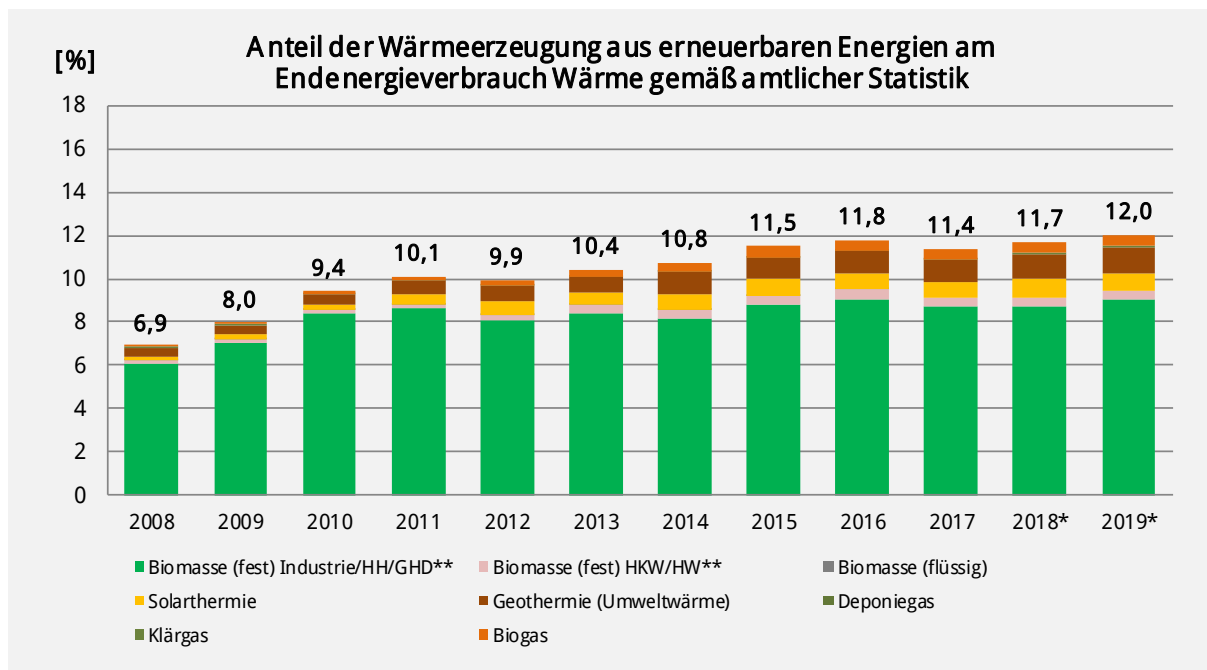


Abbildung 8 Anteil der Wärmeerzeugung aus EE am Endenergieverbrauch Wärme gemäß amtlicher Statistik von 2000 bis 2019; \*Prognose IE, \*\*inkl. Klärschlamm und biogenen Abfällen

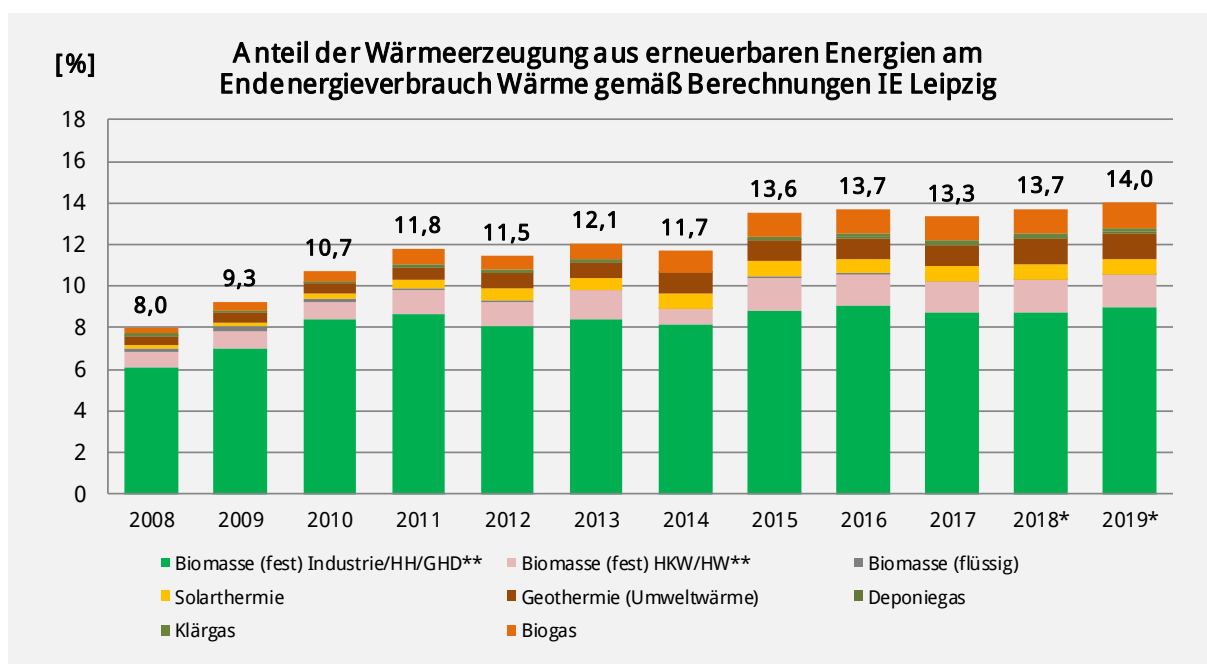


Abbildung 9 Anteil der Wärmeerzeugung aus EE am Endenergieverbrauch der Wärme gemäß Berechnungen IE Leipzig von 2000 bis 2019; \*Prognose IE, \*\*inkl. Klärschlamm und biogenen Abfällen

### 1.3 Kraftstoffbereitstellung

Im Verkehrssektor werden die Biokraftstoffe als Reinkraftstoffe und als Beimischungen zu fossilen Kraftstoffen eingesetzt. Innerhalb der amtlichen Energiebilanz werden die eingesetzten Biokraftstoffe in Summe aufgeführt. Diese Summe wurde im Rahmen der Prognose für das Jahr 2019 abgeschätzt. Eine Aufteilung dieser Werte in Biodiesel, Bioethanol und Pflanzenöl wurde für die Jahre 2012 bis 2018 vom Statistischen Landesamt bereitgestellt, für alle anderen Jahre wurde die Aufteilung durch das IE Leipzig auf Basis bundesweiter Entwicklungen vorgenommen [BMW i 2020].

Aus der amtlichen Statistik und der Fortschreibung für das Jahr 2019 ergeben sich für den Einsatz von Biodiesel für die zurückliegenden Jahre folgende Werte:

- 2017: 799 GWh (2.876 TJ),
- 2018: 839 GWh (3.020 TJ) und
- 2019: 846 GWh (3.045 TJ).

Die Beimischung von **Bioethanol** betrug:

- 2017: 343 GWh (1.234 TJ),
- 2018: 351 GWh (1.264 TJ) und
- 2019: 355 GWh (1.277 TJ).

Der Einsatz von **Pflanzenöl** ist in den Jahren seit 2007 deutlich gesunken und betrug in den Jahren 2017 bis 2019:

- 2017: 0,3 GWh (1,0 TJ),
- 2018: 0,3 GWh (1,0 TJ) und
- 2019: 0,3 GWh (1,0 TJ).

Demnach wurden im Freistaat Sachsen im Jahr 2017 1.142 GWh (4.111 TJ), im Jahr 2018 1.190 GWh (4.285 TJ) und im Prognosejahr 2019 1.201 GWh (4.323 TJ) an Biokraftstoffen verbraucht (vgl. Abbildung 10).

Die Anteile der Biokraftstoffe am Endenergieverbrauch des Verkehrssektors sind in Abbildung 11 dargestellt.

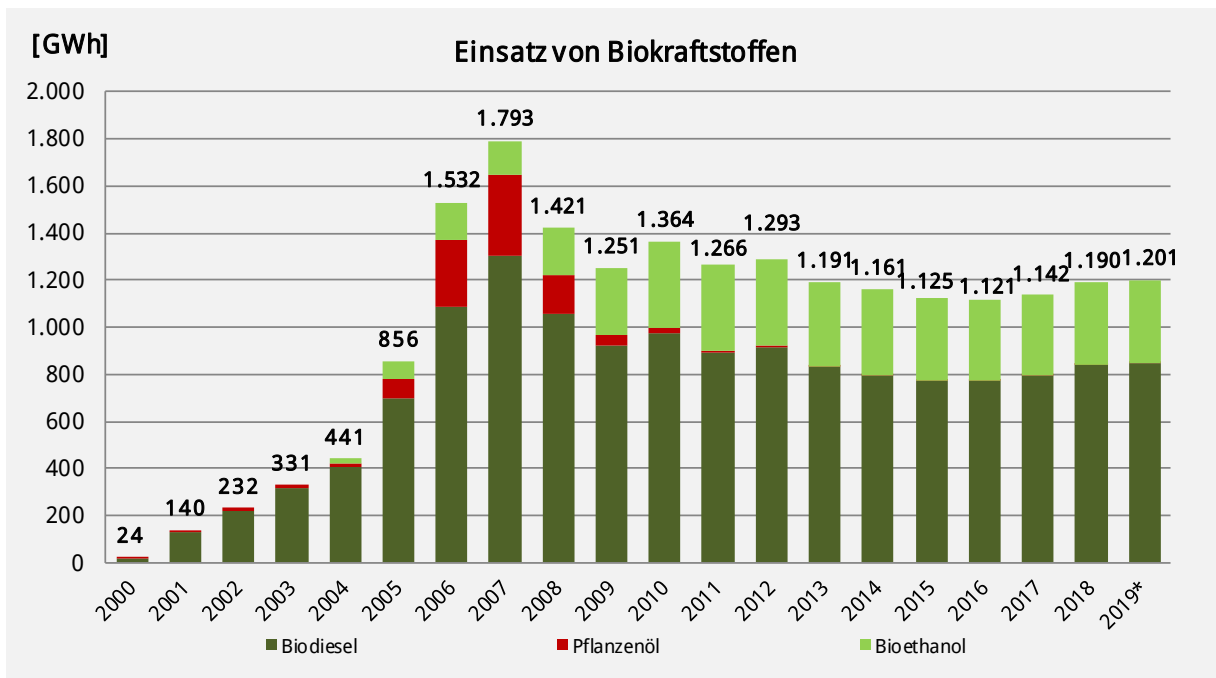


Abbildung 10 Einsatz von Biokraftstoffen im Verkehrssektor im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019; \*Prognose IE

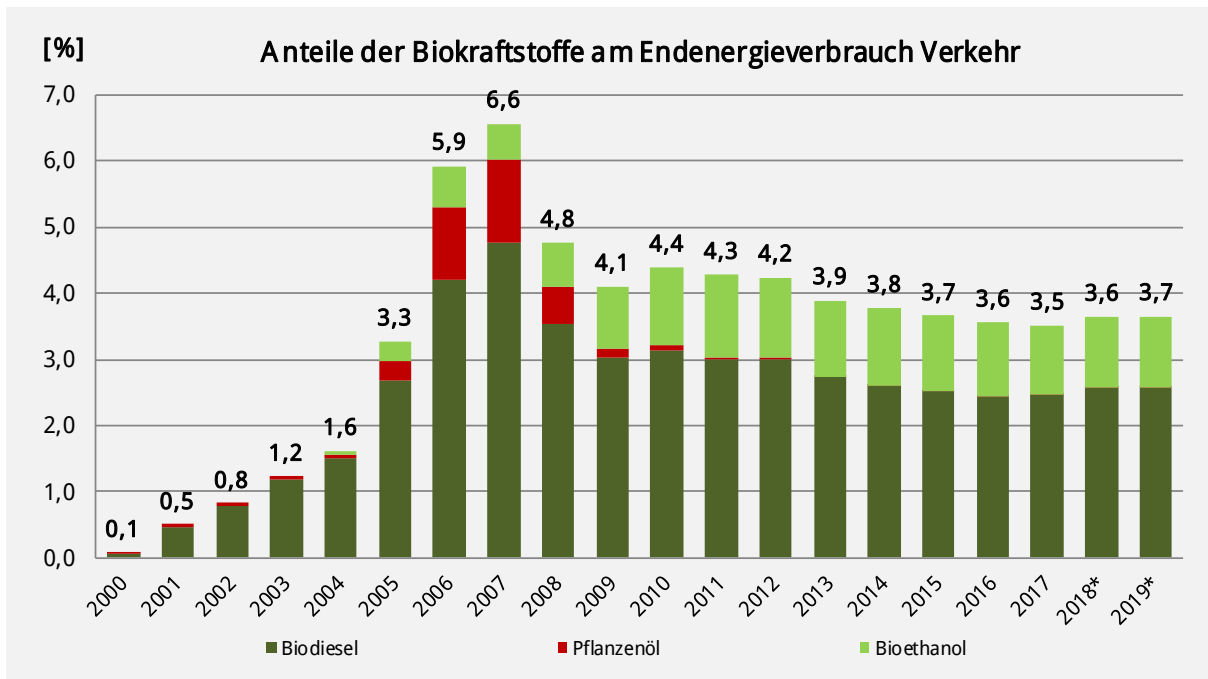


Abbildung 11 Entwicklung der Anteile der Biokraftstoffe am Endenergieverbrauchs des Verkehrssektors im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019; \*Prognose IE

## 1.4 Zusammenfassung

In Abbildung 12 ist die Endenergiebereitstellung aus erneuerbaren Energien im Freistaat Sachsen dargestellt. Während die Stromerzeugung aus regenerativen Energien seit dem Jahr 2003 nahezu linear von 1.214 GWh im Jahr 2003 auf 6.380 GWh bis zum Prognosejahr 2019 angestiegen ist, sind bei der Treibstoffabgabe und bei der Wärmebereitstellung Schwankungen erkennbar. Der Einsatz von Biokraftstoffen stieg von 331 GWh im Jahr 2003 bis zum Jahr 2007 deutlich auf 1.793 GWh an und sank anschließend bis zum Jahr 2016 konstant auf 1.121 GWh. Zum Prognosejahre 2019 hin steigt der Einsatz an Biokraftstoffen wieder leicht auf 1.201 GWh. Hintergrund für den starken Anstieg nach 2003 waren Steuervergünstigungen für Biokraftstoffe (sowohl reine Biokraftstoffe als auch biogene Anteile der Beimi-

schungen) ab dem 01.01.2004. Anschließend wurde zum Jahr 2007 die Biokraftstoffquote eingeführt. Seither sind grundsätzlich nur noch reine Biokraftstoffe steuerbegünstigt.

Im Bereich der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien ist seit dem Jahr 2008 ein deutlicher Anstieg auf 5.965 GWh im Jahr 2019 (Fortschreibung der amtlichen Statistik) erkennbar. Da die Zahlen der amtlichen Statistik aufgrund von Abschneidegrenzen und nicht abgefragten Merkmalen die Wärmeerzeugung einiger Energieträger unterschätzen, wurde vom IE Leipzig eine eigene Berechnung auf Basis von [BMW 2020] durchgeführt. Gemäß dieser Berechnung beträgt die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2019 voraussichtlich 6.961 GWh.



Der deutliche Sprung im Jahr 2010 ist auf die sehr kalte Witterung und den dadurch erhöhten Einsatz von Biomasse zur Wärmebereitstellung im Haushalts- und Gewerbesektor sowie zur Fernwärmeerzeugung

zurückzuführen. Im Jahr 2014 führte sehr milde Witterung dagegen zu einem deutlich geringeren Biomasseinsatz gegenüber den Vorjahren.

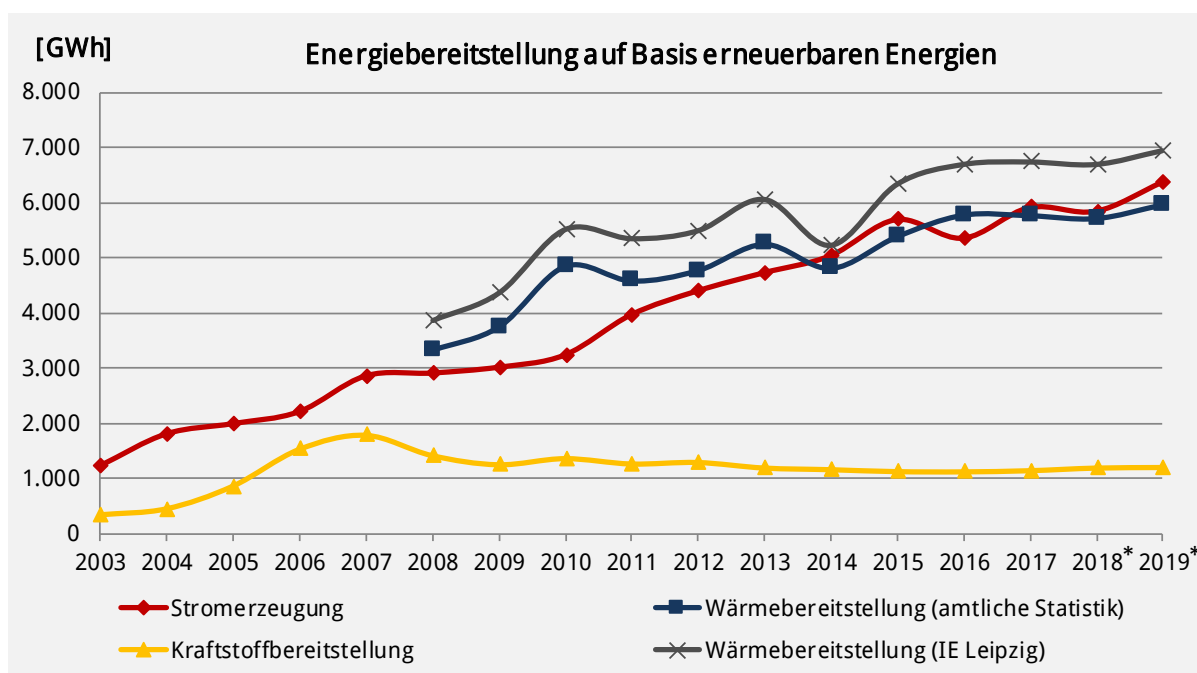


Abbildung 12 Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien von 2003 bis 2019; \*Prognose IE

Im Freistaat Sachsen beträgt der Anteil der Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch im Prognosejahr 2019 insgesamt 25,2 %. Damit liegt Sachsen deutlich unter dem gesamtdeutschen Wert von 42,1 %. Im Bereich der Wärmebereitstellung werden im Freistaat Sachsen in Bezug auf den gesamten Endenergieverbrauch der Wärme im Prognosejahr 2019 rund 12,0 % (gemäß Berechnung des IE Leipzig 14,0 %) regenerativ abge-

deckt (Deutschland: 14,5 %). Bei den Kraftstoffen liegt der Anteil am Endenergieverbrauch bei 3,7 % im Jahr 2019 (Deutschland: 5,6 %). Der gesamte Endenergieverbrauch im Freistaat Sachsen (Strom, Wärme, Kraftstoffe) wurde im Jahr 2019 zu 13,1 % (gemäß Berechnungen des IE Leipzig 14,1 %) aus regenerativen Quellen gedeckt (Abbildung 13 und Abbildung 14).

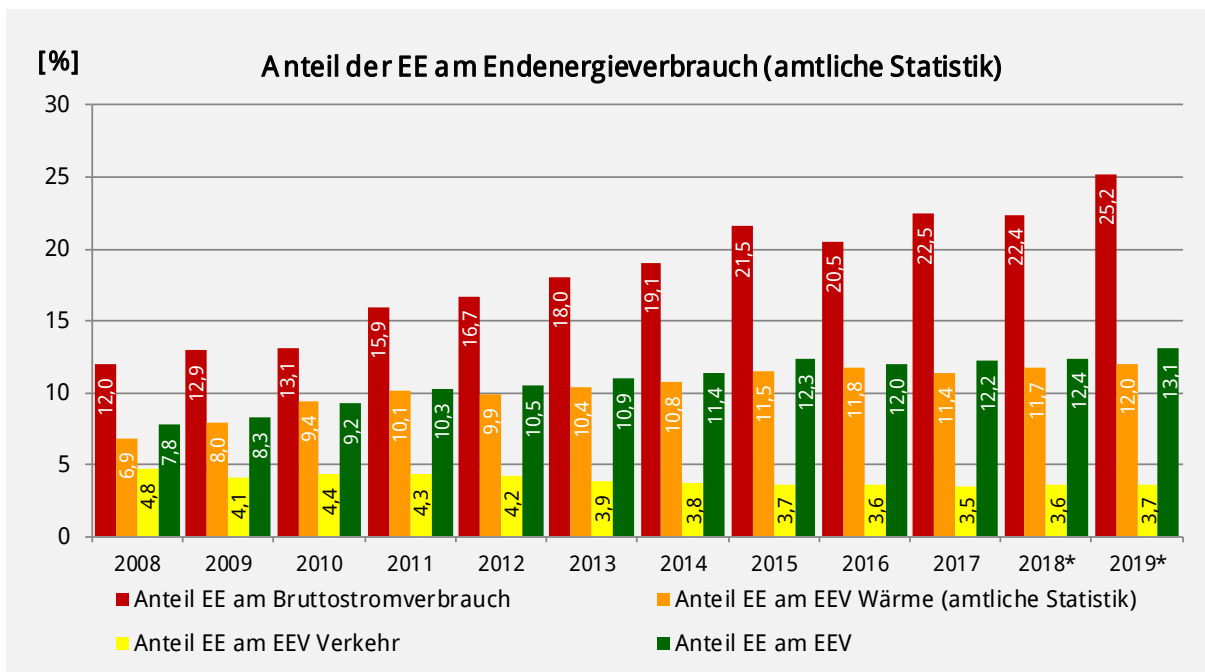


Abbildung 13 Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch im Freistaat Sachsen von 2000 bis 2019; \*Prognose IE

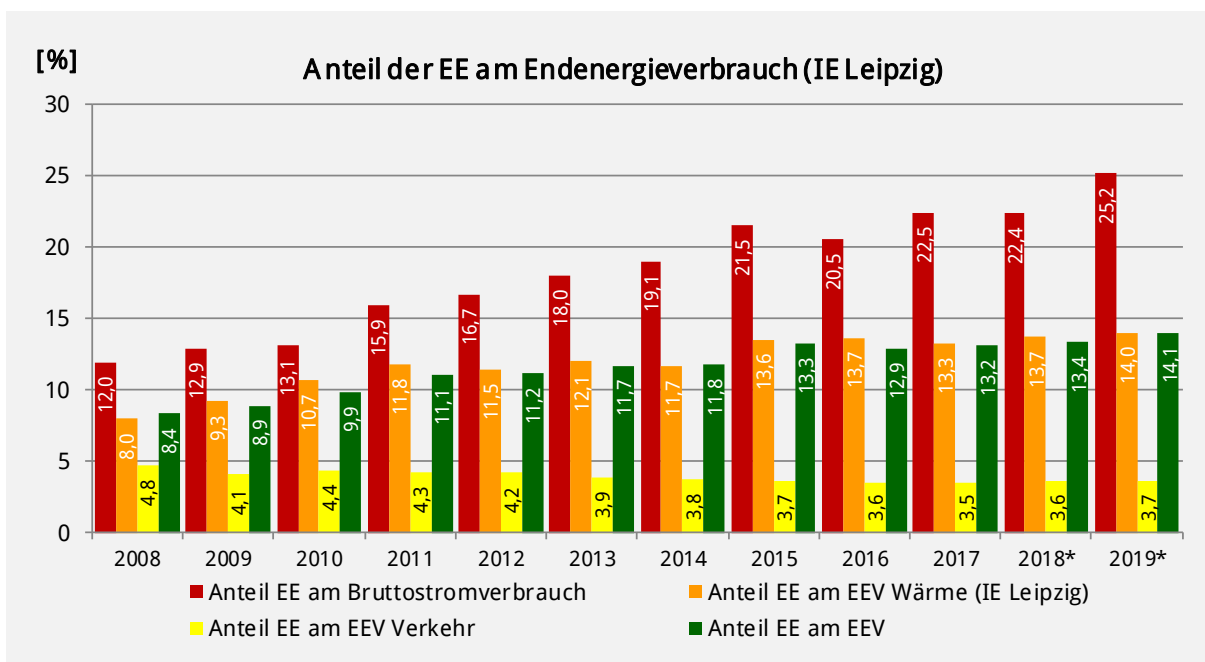


Abbildung 14 Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch von 2000 bis 2019; \*Prognose IE

## Glossar

**Bruttostromerzeugung** Unter Bruttostromerzeugung versteht man die insgesamt erzeugte elektrische Energie. Zieht man davon den Eigenbedarf der Kraftwerke ab, erhält man die Nettostromerzeugung.

**Endenergieverbrauch** Die an Endkunden im Inland abgegebene Energie wird als Endenergie bezeichnet.

**Umrechnungsfaktoren** Umrechnungsfaktoren für Energieeinheiten:

Einheit	MWh	TJ	PJ
1.000 kWh	1	0,0036	0,0000036
1 TJ	277,8	1	0,001

---

## Literaturverzeichnis

---

- BMWi 2020** Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland unter Verwendung von Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: April 2017
- BWE 2020** Bundesverband Windenergie (BWE), Erhebung des Deutschen Windenergie Instituts (DEWI) und der Deutschen WindGuard GmbH, Onlinequelle: <https://www.wind-energie.de>; Zugriff im September 2020
- StaLa 2020** Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Datenlieferung zur Entwicklung der Erneuerbaren Energien im Freistaat Sachsen bis 2018, Frau Barchmann

# Anhang – Prognose Satellitenbilanz 2018

Satelliten-Energiebilanz "Erneuerbare Energieträger" 2018		Satellitenbilanz Erneuerbare Energieträger										Erneuerbare Energieträger insgesamt			
in Energieeinheiten (TJ)		Wasserkraft	Windkraft	Photovoltaik	Solarthermie	Klärgas, Deponiegas	Biogas	festes biogene Stoffe	flüssige biogene Stoffe	biogene Kraftstoffe	biogener Anteil des Abfalls	Klärschlamm	Umwärme, Geothermie		
	Zeile														
Primärenergiebilanz	Gewinnung	666	7.197	6.416	1.424	1.058	11.454	10.697	31	3.265	1.351	600	2.089	46.248	
	Bezüge							11.643		4.656				16.300	
	Bestandsentnahme							26						26	
	Energieaufkommen	4	666	7.197	6.416	1.424	1.058	22.367	31	7.922	1.351	600	2.089	62.574	
	Lieferungen	5								3.282					3.282
	Bestandsaufstockungen	6													
Umwandlungsbilanz	Primärenergieverbrauch	7	666	7.197	6.416	1.424	1.058	22.367	31	4.639	1.351	600	2.089	59.292	
	Wärmeenergie der allgemeinen Versorgung (Strom) ohne	10					111	3.126		1.105		562		4.904	
	Heizenergie der allgemeinen Versorgung - (nur KWK)	11					32	2.102		29		38		3.689	
	Industriewärmeenergie	12					62	1.159		129				1.350	
	Kernenergie	13													
	Wasserkraft	14	666											666	
	Windkraft, Photovoltaik und andere regenerative Anlagen	15		7.197	6.416		918	519	31					24.807	
	Heizwerke	16					228	201						428	
	Refinerien	18													
	Sonstige Energieerzeuger	19													
	Umwandlungsbeitrag insgesamt	20	666	7.197	6.416	1.424	1.012	11.354	7.106	31	1.280	600		35.644	
	Umwandlungsbeitrag insgesamt	33													27
	Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	40					27								19
	Fackel- und Leitungsverluste	41					19								
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	42				1.424		100	15.260		4.639	71	2.089		23.584	
Nichtenergetischer Verbrauch	43														
Statistische Differenzen	44														
Endenergieverbrauch	45				1.424		100	15.260		4.639	71	2.089		23.584	
Gewinnung v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Ge	76						100	4.293		71				4.595	
Verkehr insgesamt	81									4.285				4.285	
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Ve	84				1.424			10.967		354				14.704	

# Anhang – Prognose Satellitenbilanz 2019

Satellitenbilanz "Erneuerbare Energieträger" 2019		Satellitenbilanz Erneuerbare Energieträger											Erneuerbare Energieträger insgesamt		
in Energieeinheiten (TJ)		Wasserkraft	Windkraft	Photovoltaik	Solarthermie	Klärgas, Deponiegas	Biogas	feste biogene Stoffe	flüssige biogene Stoffe	biogene Kraftstoffe	biogener Anteil des Abfalls	Klärschlamm	Umwärme, Geothermie		
Zelle															
Primärenergiebilanz	Gewinnung	748	8.539	6.959	1.361	1.051	11.609	11.129	30	3.294	1.319	600	2.268	48.907	
	Bezüge							12.113		4.697				16.810	
	Bestandsentnahme							27						27	
	Energieaufkommen	748	8.539	6.959	1.361	1.051	11.609	23.270	30	7.991	1.319	600	2.268	65.745	
	Lieferungen														3.311
	Bestandsaufstockungen														
Umwandlungsbilanz	Primärenergieverbrauch	748	8.539	6.959	1.361	1.051	11.609	23.270	30	4.680	1.319	600	2.268	62.434	
	Wärmeenergie der allgemeinen Versorgung (Strom) ohne						113	3.184			1.079	562		4.938	
	Heizenergie der allgemeinen Versorgung - (nur KWK)					32	1.508	2.141			28	38		3.747	
	Industrieenergie					61		1.181			126			1.368	
	Kernkraftwerke														
	Wasserkraftwerke	748												748	
	Windkraft, Photovoltaik und andere regenerative Anlagen		8.539	6.959		912	9.656	529	30					26.625	
	Heizwerke					231	204							435	
	Raffinerien														
	Sonstige Energieerzeuger														
	Umwandlungseinsatz insgesamt	748	8.539	6.959	1.361	1.005	11.508	7.239	30		1.250	600		37.861	
	Umwandlungsausstoß insgesamt														27
	Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt					27									19
Fackel- und Leitungsverluste					19									19	
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz				1.361		101	16.031			4.680	69		2.268	24.510	
Nichtenergetischer Verbrauch															
Statistische Differenzen															
Endenergieverbrauch	Endenergieverbrauch				1.361		101	16.031		4.680	69		2.268	24.510	
	Gewinnung v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gd						101	4.510			69		143	4.823	
	Verkehr insgesamt									4.323				4.323	
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Ver				1.361		11.521			357			2.125	15.364	