

Energie- und Treibhausgasbericht 2016

Landkreis Bautzen - Kurzfassung



INM Footprint.
KLIMASTRATEGIE

kommunale Klimastrategie
klimastrategie.de



Institut für Nachhaltigkeitsanalytik und -management
Nachhaltigkeit messbar machen

Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund	3
1.1. Klimawandel sowie Energie- und Klimapolitik	3
1.2. Die Rolle der Landkreise und Kommunen	3
2. Energie- und Treibhausgasbilanz des Landkreises Bautzen	4
2.1. Sektor Energie (Elektrizität, Wärme)	4
2.2. Sektor Verkehr	9
2.3. Verbleibende Sektoren (Industrie, Abfall, Landwirtschaft und Landnutzung)	9
3. Vergleichende Bewertung der THG-Bilanz des Landkreises Bautzen	10
3.1. Übersicht der Emissionssektoren und Vergleich mit anderen Regionen	10
3.2. Vergleich der THG-Bilanz mit den Prognosen aus dem Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept der Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien (REKK)	11
Tabellenverzeichnis	14
Abbildungsverzeichnis	14
Quellenverzeichnis	15

Der Energie- und Treibhausgasbericht 2016 des Landkreises Bautzen kann in der Kurz- als auch in der Langfassung unter

www.tgz-bautzen.de/energieagentur/downloads

heruntergeladen werden.



1. Hintergrund

Einleitend werden die historische und die aktuelle Entwicklung des Klimas sowie der Klima- und Energiepolitik betrachtet.

1.1. Klimawandel sowie Energie- und Klimapolitik

Im jüngsten Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) wird erklärt, dass der Klimawandel unzweifelhaft feststeht und der Effekt des Menschen auf das Klimasystem eindeutig ist (IPCC 2014). Die Atmosphäre und die Ozeane haben sich zwischen 1880 und 2015 um 0,9°C erwärmt (Schönwiese, 2016), Schnee- und Eismengen sind zurückgegangen, der mittlere globale Meeresspiegel ist im Zeitraum 1901 bis 2014 um etwa 21 cm angestiegen. Dies alles korreliert mit der zunehmenden Konzentration an Treibhausgasen (THG) in der Atmosphäre. Die durch den Menschen verursachten (anthropogenen) Treibhausgasemissionen sind seit der vorindustriellen Zeit auf Werte angestiegen, die in den letzten 800.000 Jahren noch nie vorgekommen sind. Sie lagen im Jahr 2016 erstmals seit Beginn der Industrialisierung bei dauerhaft über 400 ppm¹. Dies wurde weitgehend durch Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum verursacht. Grund zur Besorgnis erregen die in jüngster Zeit um den Faktor 10 im Vergleich zum Zeitraum 2000 bis 2006 erhöhten Methanemissionen. Die Ursachen für den starken Anstieg sind gegenwärtig noch unklar (Sanois, 2016). Eine Abmilderung des Klimawandels bedarf großer und langfristiger Anstrengungen zur Senkung der THG-Emissionen und zur Dekarbonisierung der Wirtschaft.

Auf der 21. UN-Klimakonferenz in Paris (COP 21) haben sich 195 Staaten der Welt darauf geeinigt, dass die durchschnittliche Erderwärmung bis 2100 auf deutlich unter 2°C, möglichst auf 1,5°C gegenüber vorindustriellen Werten begrenzt werden soll. Das sogenannte „Pariser Klimaabkommen“ wurde inzwischen von mehr als 55 Staaten, die für mindestens 55 % der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich sind, ratifiziert und ist somit in Kraft getreten. In Deutschland wurde am 14. November 2016 der Klimaschutzplan 2050 beschlossen. Er dient der Konkretisierung und Umsetzung der internationalen Zielstellungen.

1.2. Die Rolle der Landkreise und Kommunen

Die Folgen des Klimawandels haben bereits heute sichtbar deutliche regionale und lokale Auswirkungen. Die regionale Klimaentwicklung zeigt seit den 1960er Jahren eine hohe natürliche Variabilität, die aber zunehmend von mittleren Trends der Erwärmung überlagert wird. Dies wurde inzwischen auch für den Landkreis Bautzen nachgewiesen. Witterungsbedingte Extremereignisse, insbesondere Starkregen haben deutlich zugenommen. Dies betrifft ebenfalls Trockenperioden und die Erhöhung der Jahresmitteltemperatur. Im Landkreis Bautzen ist diese von 8,7°C in der Klimanormalperiode 1961 bis 1990 auf 9,3°C in der Periode 1981 bis 2010 gestiegen. Die Anzahl der Sommertage hat sich nach diesem Vergleich um 21 % erhöht (Franke 2017). Klimaschutz hat

¹ Die Abkürzung ppm steht für parts per million. Die CO₂-Konzentration in der Luft beträgt 400 ppm, also 0,04 %.



deshalb eine besondere Relevanz für die Regional- und Kommunalpolitik im Bereich der Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen und bei der Gestaltung einer modernen und ganzheitlichen Energiepolitik. Dabei müssen die Belange des Landschafts- und Naturschutzes ebenso beachtet werden wie die umweltfreundliche Gestaltung der Infrastruktur, die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energiequellen (EE) und die Erhöhung der Energieeffizienz in vielen Lebensbereichen (vgl. Marletto and Emilia-Romagna, 2012, S. 18).

Für die europaweiten und nationalen Klimaschutzziele und die angestrebte Energiewende tragen Landkreise und Kommunen insgesamt eine besondere Verantwortung. Die circa 300 Landkreise und 11.300 Städte und Gemeinden in Deutschland wirken direkt und indirekt auf den Klimaschutz ein (vgl. BMUB, 2011, S. 4). Wegen der räumlichen Nähe und den unterschiedlichen Nutzungsformen (Lebensraum für Bürgerinnen und Bürger, Gewerbe und Industrie, Verkehr, Freizeit) wird der Großteil der THG-Emissionen, abgesehen von internationalen Verkehrsströmen, hier verursacht. Gleichzeitig liegen in der Region aber auch die konkretesten Einsparpotenziale.

Oftmals wird es erfolgreicher sein, mit lokalen und regionalen Maßnahmen im Verbund mit Unternehmen und anderen Akteuren voranzuschreiten, anstatt auf die Lösungen aus der internationalen Politik zu warten, wie die aktuellen Entwicklungen der internationalen Klimapolitik und das Ringen im Zusammenhang mit dem Pariser Klimaschutzabkommen und der Weltklimakonferenz in Marakesch verdeutlichen. Landkreise und Kommunen sind deshalb einerseits zuständig für Maßnahmen mit hohem THG-Reduktionspotenzial, z. B. in ihren eigenen Liegenschaften (Schulen, Schwimmhallen, Verwaltungsgebäuden, etc.) und die energieeffiziente Gestaltung der Infrastruktur, z. B. die Straßenbeleuchtung. Andererseits kommt Gebietskörperschaften eine Vorbildfunktion in ihrer Region zu. Obwohl die Emissionen des Gebäudebestandes im Zuständigkeitsbereich der Landkreisverwaltung nur 0,35 % der Gesamtemissionen des Landkreises entsprechen, werden Energieeffizienzmaßnahmen des Landkreises durch Bürger, Kommunen und Unternehmen in besonderer Weise wahrgenommen. Insofern ist es wichtig, derartige Maßnahmen gut zu kommunizieren und über den Prozess des European Energy Award im Landkreis Bautzen zu verstetigen.

2. Energie- und Treibhausgasbilanz des Landkreises Bautzen

2.1. Sektor Energie (Elektrizität, Wärme)

Energiedaten des Landkreises Bautzen

Die für die Berechnung der THG-Emissionen durch den Verbrauch von Elektrizität benötigten Daten stammen ab 2011 direkt von den regionalen Energieversorgern. Für den Zeitraum 1990 bis 2010 wurde auf Werte aus dem Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept der Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien zurückgegriffen (RPV OL-NS 2012). Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen basiert auf den EEG-Jahresabrechnungen des ostdeutschen Übertragungsnetzbetreibers 50Hertz Transmission GmbH. Folgende Elektrizitätsverbräuche werden nach



einer Mitteilung der Sächsischen Energieagentur - SAENA GmbH und des Statistischen Landesamtes des Freistaates Sachsen vom 20./21. Mai 2017 in der Sächsischen Zeitung gegenwärtig nicht erfasst:

- direkter Stromeinkauf über die Börse
- Strombezug über externe Energieversorger, z. B. über Konzernzentralen in anderen Bundesländern

Weiterhin liegen keine statistischen Angaben zur Eigenversorgung vor. Dies betrifft insbesondere die

- Stromerzeugung über unternehmenseigene Kraftwerke, z. B. Sachsenmilch Leppersdorf GmbH seit 2014
- Eigenversorgung mit Anlagen, die erneuerbare Energieträger nutzen

Für eine Hochrechnung der aufgeführten zusätzlichen Verbräuche gibt es im Landkreis Bautzen keine verlässliche Datenbasis. Für den Freistaat Sachsen hat das Statistische Landesamt den Stromverbrauch infolge der genannten Einflussfaktoren kürzlich um + 10 % korrigiert. In Tabelle 1 sind die Ausgangsdaten für die Berechnung der energiebezogenen THG-Emissionen des Landkreises Bautzen dargestellt. Bezogen auf die Anzahl der Einwohner liegt der Stromverbrauch im Landkreis Bautzen bei 6.097,48 kWh/EW*a im Jahr 2014, während der bundesdeutsche Mittelwert bei 7.294 kWh/EW*a liegt.

Tabelle 1: Ausgangsdaten für die Berechnung der energiebezogenen THG-Emissionen des Landkreises Bautzen

	Gesamtstromverbrauch [GWh]	Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien [GWh]	Anteil EE am Gesamtstromverbrauch [%]
1990	2.470	0,00	0,00
2000	2.175	19,883	0,91
2005	2.190	260,700	11,90
2010	2.398	333,934	13,93
2013	2.474	567,909	23,30
2014	1.869	620,460	33,19

Erneuerbare Energien im Landkreis Bautzen

Die Nutzung erneuerbarer Energiequellen für die Stromerzeugung, der sogenannte „grüne Strom“ hat im Landkreis Bautzen in den Jahren 2000 bis 2014 stark zugenommen. Eine Auswertung der Energieagentur des Landkreises Bautzen (EA) ergab, dass im Jahr 2000 im Landkreis insgesamt 55 Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen existierten. Die installierte Leistung betrug zu diesem Zeitpunkt 11.357 kW. Die Windenergie hatte mit 86,02 % den größten Anteil, gefolgt von Biomasse-/Biogasenergie mit 10,09 %, Wasserenergie mit 2,98 % und der Photovoltaik mit 0,91 %. Bis zum Jahr 2014 haben sich diese Zahlen grundlegend geändert. Im Landkreis Bautzen existieren nun 3.564 Anlagen, die Strom auf Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) erzeugen. Die installierte Leistung der Anlagen beträgt 400.895 kW. Den größten Anteil hat die Solarenergie mit 61,28 %, gefolgt von der Windenergie mit 33,80 %, der



Biomasse-/Biogasenergie mit 4,51 % und der Wasserenergie mit 0,41 %. Die gleiche Reihenfolge ergibt sich für die Stromerzeugung. Im Jahr 2014 wurden insgesamt ca. 243 GWh Strom aus Photovoltaikanlagen, 193 GWh Strom aus Windkraftanlagen, 113 GWh aus Biomasse- und Biogasanlagen sowie 3,5 GWh aus Wasserkraftanlagen erzeugt. Der zeitliche Verlauf dieser Entwicklung wird in Abbildung 1 für die maßgeblichen Energiequellen beschrieben.

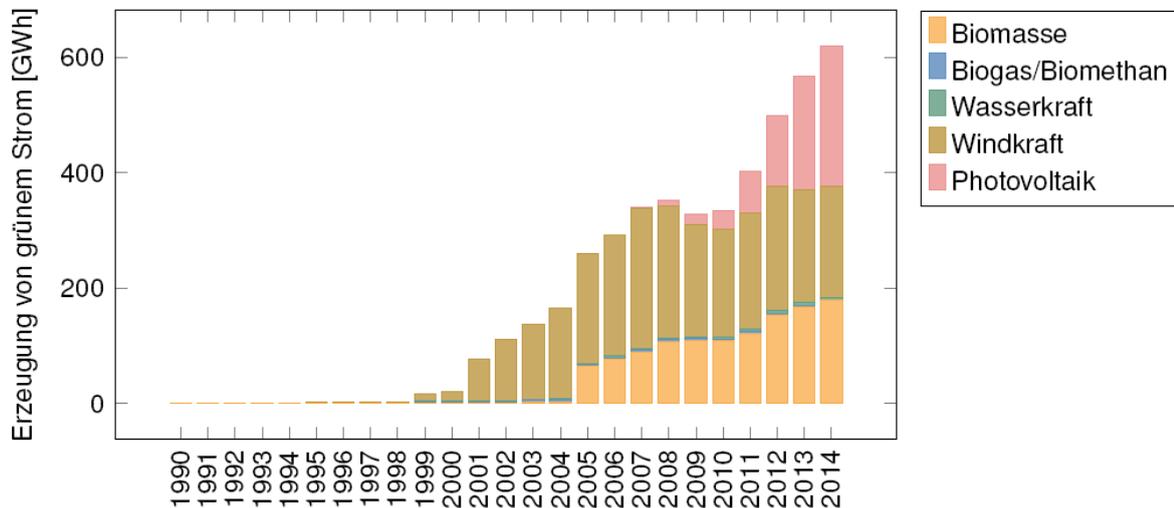


Abbildung 1: Anteile erneuerbarer Energien an der jährlichen Gesamtproduktion von grünem Strom im Landkreis Bautzen

Ermittlung der elektrizitätsbezogenen THG-Emissionen

Die elektrizitätsbezogenen THG-Emissionen beziehen sich auf den gesamten Lebenszyklus. Das heißt, alle Prozesse zur Ressourcengewinnung und Verstromung sowie Transporte und Materialvorleistungen werden einbezogen. Für die Eigenproduktion von Strom aus den erneuerbaren Energien Biomasse, Biogas, Wasserkraft, Windkraft und Photovoltaik wird ein Bonus gewährt und von den Gesamtemissionen abgezogen. Auch die Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Energieträgern ist mit Emissionen verbunden, die z. B. aus der Herstellung der PV-Module oder dem Anbau von Biomasse resultieren.

Tabelle 2: Elektrizitätsbezogene THG-Emissionen des Landkreises Bautzen

	THG Strom gesamt [t CO ₂ -Äq.]	Einwohnerwert [t CO ₂ -Äq./EW]
1990	1.835.388,32	4,72
2000	1.343.304,54	3,69
2005	1.175.291,11	3,43
2010	1.168.395,38	3,63
2013	1.142.606,15	3,68
2014	772.992,23	2,52

Die elektrizitätsbezogenen Treibhausgasemissionen im Landkreis Bautzen betragen im Jahr 2014 2,52 t CO₂-Äq./EW (vgl. Tabelle 2). Im Vergleich zu 1990 ergibt sich damit eine Abnahme der Emissionen absolut um 58 % und pro Kopf um ca. 47 %.



Wärmeerzeugung aus regenerativen Energiequellen im Landkreis Bautzen

Die Nutzung regenerativer Energiequellen für die Wärmeerzeugung hat im Landkreis Bautzen in den Jahren 2000 bis 2014 stark zugenommen (siehe Abbildung 2). Ausgehend von Daten der Sächsischen Energieagentur ergibt sich, dass im Jahr 2000 im Landkreis insgesamt 60 Anlagen zur Wärmeerzeugung aus regenerativen Energiequellen installiert waren. Die installierte Leistung betrug zu diesem Zeitpunkt 691 kW. Im Jahr 2014 waren bereits 5.878 Anlagen installiert, die aus regenerativen Energieträgern Wärme erzeugten (61 % Solarthermieanlagen, 22 % Biomasseanlagen und 17 % Erdwärmeanlagen). Die installierte Leistung belief sich auf ca. 66.000 kW (49 % Biomasseanlagen, 32 % Solarthermieanlagen und 19 % Erdwärmeanlagen). Im Landkreis Bautzen werden somit ca. 118 GWh Wärme aus erneuerbaren Energien erzeugt. Bezieht man diese Kennzahl auf den Gesamtwärmeverbrauch im Landkreis (berechnet aus statistischen Werten), dann hat die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen daran einen Anteil von ca. 5 %.

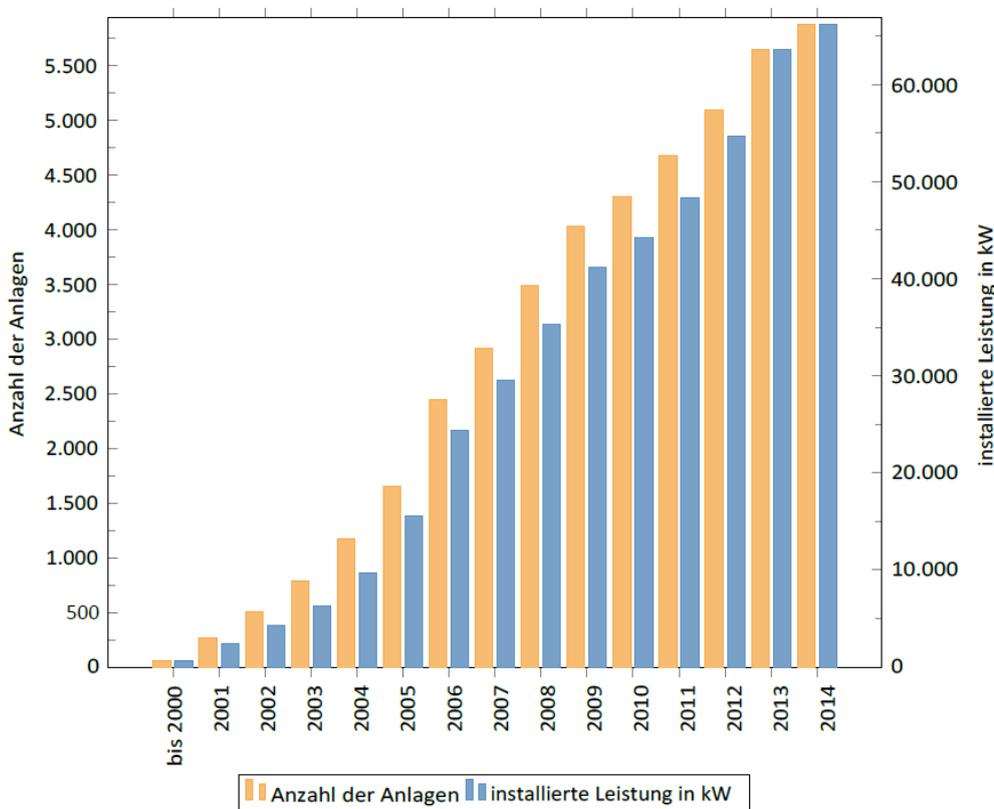


Abbildung 2: Entwicklung der Anlagenanzahl und der installierten Leistung zur Erzeugung von Wärme aus regenerativen Energiequellen

Ermittlung der raumwärmebezogenen THG-Emissionen

Die Erhebung von spezifischen Daten zur Wärmeversorgung im Landkreis Bautzen hätte den Rahmen dieser Untersuchung weit überschritten. Daher wurden statistische Daten zum Raumwärmebedarf pro Person verwendet (BDEW, 2014; UBA, 2011). Für die vor Ort produzierte Fernwärme wurde entsprechend der Brennstoffzusammensetzung ein Bonus berücksichtigt. Eine gesonderte Ausweisung des Wärmebedarfes von öffentlichen Liegenschaften, Industrie sowie



Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) erfolgt nicht. Die für den Landkreis Bautzen hochgerechneten raumwärmebezogenen Emissionen sind in Tabelle 3 erfasst. Seit 1990 ergibt sich eine Abnahme der Emission pro Einwohner um ca. 22 %.

Tabelle 3: Raumwärmebezogenen THG-Emissionen

	THG Wärme/EW [t CO ₂ -Äq./EW]
1990	2,53
2000	2,17
2005	2,13
2010	2,05
2013	1,98
2014	1,99

THG-Emissionen in den landkreiseigenen Liegenschaften

Der Landkreis Bautzen nimmt am European Energy Award (eea) teil. Im Rahmen dieses europäischen Managementsystems wurden für die Gebäude des Landkreises durch die Energieagentur des Landkreises Bautzen die Treibhausgasemissionen berechnet. Insgesamt wurden 69 Gebäude bei der Bilanzierung berücksichtigt. Folgende Daten wurden vom Gebäude- und Liegenschaftsamt des Landkreises für die Bilanzierung bereitgestellt:

- Stromverbräuche
- Wärmeverbräuche
- Energieversorger
- Brennstoff

Anhand der Angabe der Energieversorger sowie der Brennstoffe konnten die spezifischen Emissionen pro kWh bestimmt werden. Die Emissionen der landkreiseigenen Liegenschaften sind in Tabelle 4 dargestellt. Die Emissionsreduzierung ist auf Maßnahmen der energetischen Gebäudesanierung, auf effizientere Heizsysteme und die Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien im Strommix der jeweiligen Energieversorger zurückzuführen.

Tabelle 4: Emissionen der landkreiseigenen Liegenschaften

Jahr	CO ₂ -Äquivalent-Emissionen (witterungsbereinigt)			
	Absolute Emissionen in t CO ₂ -Äq. pro Jahr			Änderung zum Vorjahr in %
	Strom	Wärme	Gesamt	Gesamt
2012	2.875	7.362	10.237	-
2013	2.912	7.199	10.110	-1,3 %
2014	2.713	6.659	9.372	-7,4 %



2.2. Sektor Verkehr

Für den Bereich Verkehr wurde der Bestand an gemeldeten Kfz auf Basis der Regionaldaten des Sächsischen Statistischen Landesamtes herangezogen (StLa, 2015). Die verkehrsbedingten THG-Emissionen pro Einwohner, die dem Landkreis Bautzen zuzurechnen sind, haben im Zeitraum 1990 bis 2014 systematisch zugenommen (siehe Tabelle 5).

Zukünftig ist im Sektor Verkehr tendenziell von einer Emissionsreduzierung auszugehen, vor allem aufgrund der Effizienzsteigerungen beim motorisierten Individualverkehr und infolge des Umstieges auf alternative Antriebe.

Tabelle 5: Verkehrsbezogenen THG-Emissionen des Landkreises Bautzen

	Krafträder [Anzahl]	PKW [Anzahl]	LKW [Anzahl]	THG Verkehr [t CO ₂ -Äq. /EW]
1990	4.239	135.374	11.387	1,22
2000	8.680	194.780	18.830	1,93
2005	11.233	202.252	18.675	2,04
2010	12.391	179.066	15.079	2,08
2013	13.764	177.361	15.842	2,14
2014	13.301	177.730	15.789	2,17

2.3. Verbleibende Sektoren (Industrie, Abfall, Landwirtschaft und Landnutzung)

Die folgenden verbleibenden Sektoren haben sowohl bezüglich der Anteile an den THG-Emissionen (siehe Tabelle 6) als auch hinsichtlich der regionalen Einflussmöglichkeiten eine eher untergeordnete Rolle:

- **Sektor Industrie:** insbesondere prozessbedingte Emissionen aus bestimmten industriellen Anwendungen sowie THG-Emissionen, die aus der Nutzung von Lösemitteln resultieren
- **Sektor Landwirtschaft und Landnutzung (LULUC):** Fermentationsvorgänge, N₂O-Emissionen durch mikrobielle Prozesse, Methanemissionen infolge der Nutzung von Wirtschaftsdüngern und der Kalkausbringung sowie spezifische Formen der Landnutzung und Landnutzungsänderungen, die Auswirkungen auf die CO₂-Bindungsfunktion haben.
- **Sektor Abfall:** THG-Emissionen aus Deponien, der Kompostierung und der Abwasserbehandlung.

Aufgrund des hohen Aufwandes bei der Ermittlung regionalspezifischer Daten wurden für die Sektoren Industrie und Abfall statistische Werte des Bundes genutzt. Beim Sektor Landwirtschaft und Landnutzung wurden landkreisspezifische Statistiken verwendet.



Tabelle 6: THG-Emissionen der verbleibenden Sektoren

	Industrielle Prozessemissionen	Lösemittelverwendung	LULUC	Abfall
	[t CO ₂ -Äq. /EW]			
1990	1,18	0,06	0,45	0,74
2000	0,94	0,04	0,44	0,34
2005	0,96	0,02	0,44	0,26
2010	0,84	0,02	0,45	0,19
2013	0,85	0,02	0,46	0,16
2014	0,77	0,00	0,46	0,14

3. Vergleichende Bewertung der THG-Bilanz des Landkreises Bautzen

3.1. Übersicht der Emissionssektoren und Vergleich mit anderen Regionen

Eine Übersicht der THG-Emissionen aller Sektoren im Landkreis Bautzen ist in Tabelle 7 dargestellt. Die THG-Emissionen wurden rein rechnerisch im Landkreis Bautzen im Vergleich zu 1990 um 24,7 % gesenkt. Diese Emissionsreduzierung liegt trotz der deutlich gestiegenen Nutzung erneuerbarer Energiequellen unter der bundesdeutschen THG-Emissionsminderung in Höhe von 27,7 % bis 2014 im Vergleich zu 1990 (UBA, 2016b). Bis 2030 sollen die THG-Emissionen gegenüber 1990 laut Klimaschutzplan 2050 um mindestens 55 % gesenkt werden. Während in den Bereichen Energie, Industrie, Lösemittel- und Produktverwendung, Landwirtschaft und LULUC sowie Abfallwirtschaft seit 2011 eine emissionsreduzierende Tendenz festzustellen ist, steigen die Emissionen im Verkehrssektor seit 1990 (siehe Tabelle 5) kontinuierlich an.

Tabelle 7: Übersicht zu THG-Emissionen im Landkreis Bautzen (t CO₂-Äq./EW)

	Energie	Industrie	Lösemittel	LULUC	Abfall	Verkehr	Summe	Reduktion
1990	7,25	1,18	0,06	0,45	0,54	1,22	10,70	-
2000	5,86	0,94	0,04	0,44	0,34	1,93	9,55	10,8 %
2005	5,56	0,96	0,02	0,44	0,26	2,04	9,28	13,3 %
2010	5,68	0,84	0,02	0,45	0,19	2,08	9,26	13,5 %
2013	5,66	0,85	0,02	0,45	0,16	2,14	9,28	13,2 %
2014	4,51	0,77	0,00	0,46	0,14	2,17	8,05	24,7 %

Die Analyse der Verbrauchssektoren zeigt, dass auf jeden Einwohner des Landkreises Bautzen im Jahr 2014 8,05 t CO₂-Äq./EW entfallen. Mit Bezug auf die statistischen Pro-Kopf-Emissionen in der Bundesrepublik Deutschland von ca. 11,1t CO₂-Äq./EW ist dies ein vergleichsweise guter Wert.

Tabelle 8 zeigt den Vergleich mit dem Landkreis Görlitz, Sachsen, weiteren Bundesländern und Deutschland. Die THG-Emissionen des Landkreises Bautzen liegen unter dem jeweiligen Durch-



schnittswert des Freistaates und der Bundesrepublik Deutschland. Der geringfügig niedrigere Wert des Landkreises Görlitz erklärt sich aus einem hohen Beitrag der dort installierten EE-Anlagen. Die bundesweiten Unterschiede in den THG-Emissionen sind auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Dazu zählen u. a. die Bevölkerungsdichte, der Industrialisierungsgrad sowie regionale Unterschiede in der Energieproduktion aus fossilen und erneuerbaren Energieträgern.

Tabelle 8: Vergleich der Emissionen mit anderen Regionen (t CO₂-Äq./EW)²

	1990	1995	2000	2005	2010	2014
Deutschland	15,69	13,7	12,68	11,91	11,52	11,11
Sachsen	22,63	13,36	10,17	11,7	11,57	12,50
LK Bautzen	10,70	9,79	9,55	9,28	9,26	8,05
LK Görlitz	Keine Werte verfügbar					7,19*
Bayern	7,30	7,30	7,10	6,20	6,10	6,30
NRW	21,18	20,13	18,78	18,19	17,15	16,62

* Wert von 2013

3.2. Vergleich der THG-Bilanz mit den Prognosen aus dem Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept der Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien (REKK)

Im folgenden Abschnitt soll die aktuelle THG-Bilanz mit dem Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept der Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien verglichen werden. Dieses Konzept wurde durch das Leipziger Institut für Energie (IE Leipzig) erstellt. Das im Jahr 2012 fertiggestellte Konzept enthält Zielstellungen bis 2020. Mit der aktuellen Bilanz kann somit kontrolliert werden, ob der Landkreis Bautzen die prognostizierten Ziele des REKK erreicht.

CO₂-Emissionen je Einwohner nach Verbrauchssektoren im Landkreis Bautzen

In 2014 wurden im Landkreis Bautzen 8,05 t CO₂-Äq. je Einwohner emittiert. Für 2015 prognostizierte das IE Leipzig im REKK die Emission von 8,1 t CO₂ je Einwohner und für 2020 7,9 t CO₂ je Einwohner. Der Landkreis Bautzen wird diese prognostizierten Ziele voraussichtlich erreichen (siehe Abbildung 3).

² Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/4632.asp>
 Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klimawandel/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#textpart-1>
 Statista: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/255900/umfrage/kohlendioxid-emissionen-je-einwohner-in-bayern/>
 Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV):
<https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimaschutz/treibhausgas-emissionsinventar/>



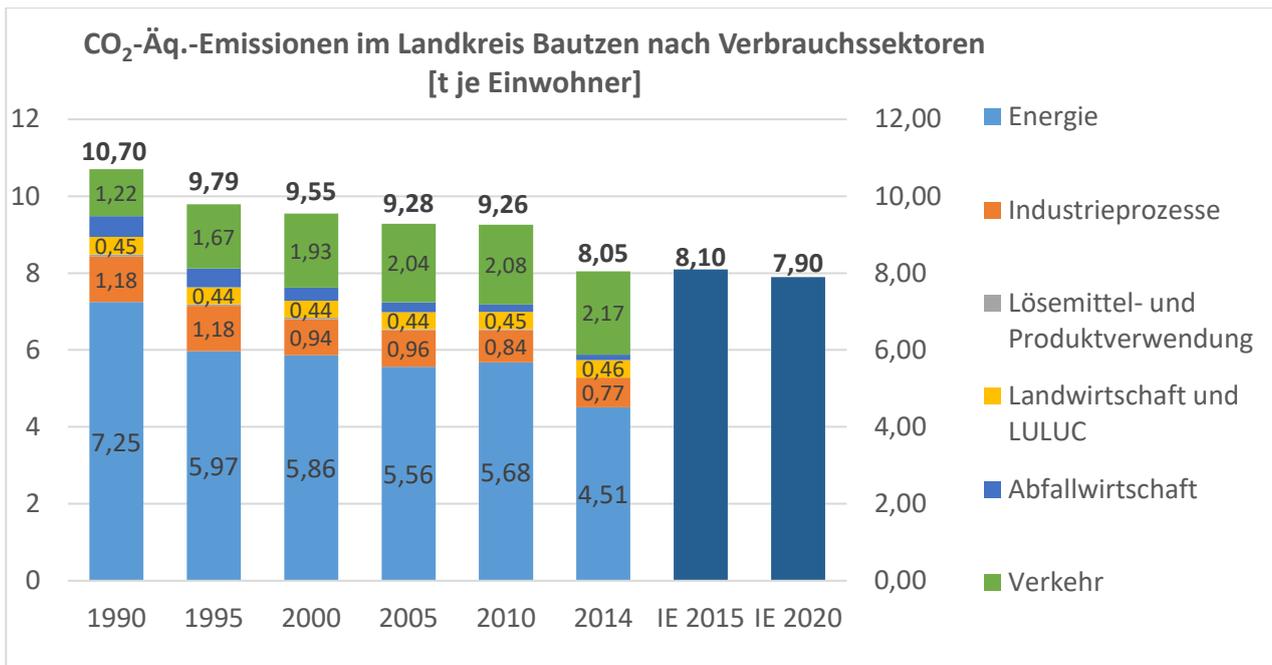


Abbildung 3: CO₂-Äq.-Emissionen je Einwohner nach Verbrauchssektoren im Landkreis Bautzen, Berechnungen INM, im Vergleich zu den Prognosen des REKK (IE 2015³ und IE 2020⁴)

Ausbau der erneuerbaren Energien für die Stromerzeugung

In Abbildung 4 sind die Erzeugungsmengen der erneuerbaren Energieträger, die Stromverbräuche in den jeweiligen Jahren sowie die Anteile der erneuerbaren Energie am gesamten Stromverbrauch dargestellt. Ein Vergleich mit dem REKK ergibt, dass die tatsächlichen Stromverbräuche bis 2014 deutlich über den Prognosen dieses Konzeptes lagen. Des Weiteren ging der Ausbau der erneuerbaren Energien deutlich schneller voran, als im REKK angenommen wurde. Dies betrifft insbesondere die Stromerzeugung aus Biomasse-/Biogas- und aus Photovoltaikanlagen. Im Jahr 2014 wurden bereits rund 243 GWh Energie mit Photovoltaikanlagen erzeugt. Im REKK wurde für 2020 eine Stromproduktion aus Solaranlagen von maximal 200 GWh angenommen. Dieses Ziel wurde somit bereits 2014 überschritten. In den letzten Jahren nahm die Zahl der Neuinstallationen solcher Anlagen stetig ab, weshalb die EA davon ausgeht, dass es in den nächsten Jahren ebenfalls keinen signifikanten Ausbau von Photovoltaikanlagen mehr geben wird. Die Energieagentur des Landkreises Bautzen prognostiziert für 2020 auf der Basis bisheriger Steigerungsraten eine Stromproduktion aus EE in Höhe von 738 GWh. Gleichzeitig wurde angenommen, dass der Stromverbrauch bis 2020 um ca. 10 % sinkt. Aus den genannten Prognosen ergibt sich für 2020 ein Anteil der erneuerbaren Energieträger am Stromverbrauch von ca. 43 %.

^{3,4} Im REKK wurden nur die CO₂-Emissionen ausgewiesen. Die CO₂-Äquivalent-Emissionen sind infolge der Berücksichtigung weiterer Treibhausgase geringfügig höher.



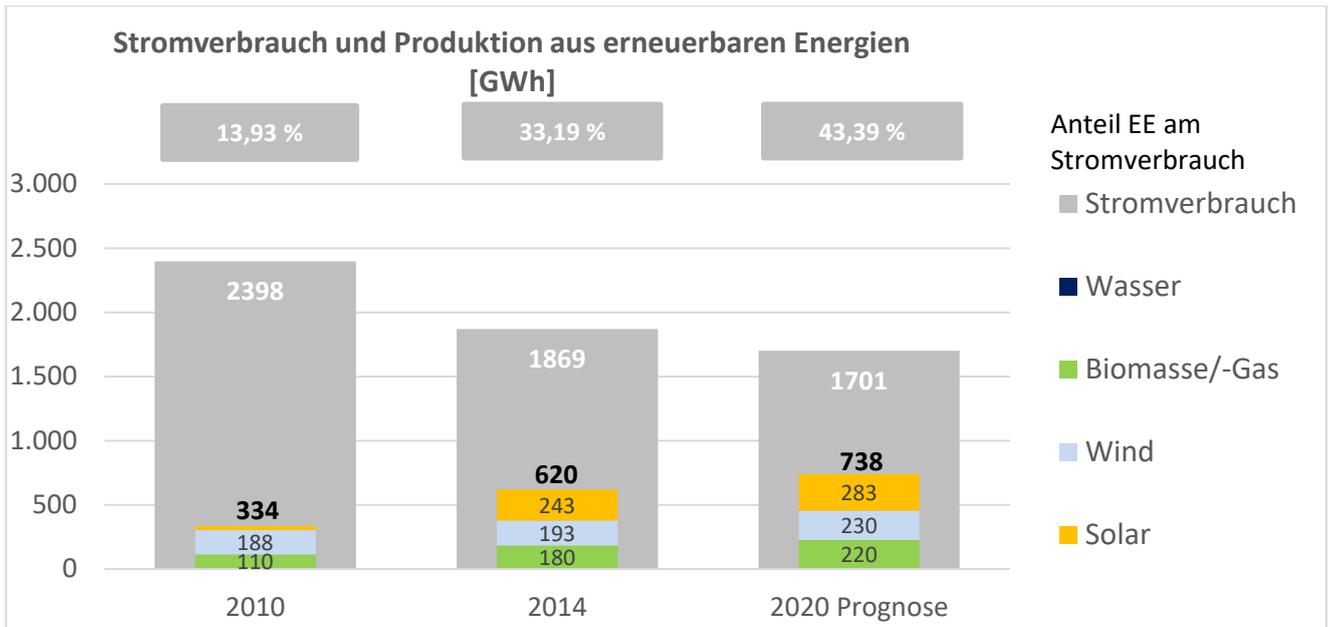


Abbildung 4: Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch bis 2014, Prognose 2020

Zur Erreichung der Klimaschutzziele bis 2020 wurden im REKK Maßnahmen empfohlen. In der Langfassung des Energie- und Treibhausgasberichtes 2016 wird der Stand der Umsetzung ausgewählter Maßnahmen erläutert. Die Langfassung kann unter

www.tgz-bautzen.de/energieagentur/downloads.html

heruntergeladen werden.

Die seit 1990 eingetretene THG-Reduzierung und der bisherige Ausbau der erneuerbaren Energien basieren ganz wesentlich auf nationalen gesetzlichen Regelungen, wie dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz und entsprechenden Förderprogrammen. Die im REKK empfohlenen Maßnahmen orientieren sich an den Einflussmöglichkeiten regionaler Entscheidungsträger. Auch zukünftig wird ein hohes regionales Engagement erforderlich sein, um die ambitionierten Klimaschutzziele in Deutschland zu erreichen. Voraussetzung dafür ist auch in Zukunft eine durch den Gesetzgeber konsequent ausgestaltete Klima- und Energiepolitik und die Bereitstellung von Förderanreizen für Bürger, Kommunen und Unternehmen. Das REKK beschreibt einen Prognosezeitraum bis 2020. Aus dem durch das Bundeskabinett beschlossenen Klimaschutzplan 2050 ergeben sich THG-Minderungsziele, die mit den Instrumenten und Methoden der gegenwärtigen Energie- und Klimapolitik nicht erreicht werden können. Ein auf dem Klimaschutzplan 2050 aufbauendes Klimaschutzkonzept für den Freistaat Sachsen wird gegenwärtig erarbeitet. Erst nach Vorliegen der neuen Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene ist eine Neufassung des REKK mit präzisierten Klimaschutzziele möglich.



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ausgangsdaten für die Berechnung der energiebezogenen THG-Emissionen des Landkreises Bautzen	5
Tabelle 2: Elektrizitätsbezogene THG-Emissionen des Landkreises Bautzen	6
Tabelle 3: Raumwärmebezogenen THG-Emissionen	8
Tabelle 4: Emissionen der landkreiseigenen Liegenschaften	8
Tabelle 5: Verkehrsbezogenen THG-Emissionen des Landkreises Bautzen	9
Tabelle 6: THG-Emissionen der verbleibenden Sektoren	10
Tabelle 7: Übersicht zu THG-Emissionen im Landkreis Bautzen (t CO ₂ -Äq./EW)	10
Tabelle 8: Vergleich der Emissionen mit anderen Regionen (t CO ₂ -Äq./EW)	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteile erneuerbarer Energien an der jährlichen Gesamtproduktion von grünem Strom im Landkreis Bautzen	6
Abbildung 2: Entwicklung der Anlagenanzahl und der installierten Leistung zur Erzeugung von Wärme aus regenerativen Energiequellen.....	7
Abbildung 3: CO ₂ -Äq.-Emissionen je Einwohner nach Verbrauchssektoren im Landkreis Bautzen, Berechnungen INM, im Vergleich zu den Prognosen des REKK.....	12
Abbildung 4: Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch bis 2014, Prognose 2020.....	13



Quellenverzeichnis

Franke, J. Vortrag auf der Regionalveranstaltung des SMUL/LfULG „Klimawandel in der Region – Wahrnehmung, Wirkung. Wege.“ am 4. April 2017 in Bautzen

IPCC, 2014:

Intergovernmental Panel On Climate Change IPCC. Climate Change 2014 – Synthesis Report, Cambridge, United Kingdom and New York 2014.

IPCC 2007:

Intergovernmental Panel On Climate Change IPCC. Climate Change 2007 - The Physical Science Basis, Cambridge, United Kingdom and New York 2007.

Schönwiese, 2016:

Schönwiese, C.D. (2016) Globale Klimavariabilität im Industriezeitalter - Phänomene und Ursachen. Deut. Physikal. Ges. (DPG), Arbeitskreis Energie, Bruhns, H., Hrsg., Vorträge auf der DPG-Frühjahrstagung, Regensburg 2016, S. 23-34 (2016).

Marletto and Emilia-Romagna, 2012:

Marletto, Vittorio and Emilia-Romagna, Arpa. Planung von Maßnahmen zu Klimaschutz und Klimaanpassung für Regionen und Kommunen EnercitEE - Clipart-Abschlussbericht, 2012.

BMUB, 2011:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit BMUB. Kommunaler Klimaschutz – Möglichkeiten für die Kommunen, 2011.

RPV OL-NS 2012:

Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien. Kurzfassung zum Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzept für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien, 2012.

BDEW, 2014:

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. BDEW. Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes in Deutschland 2013, 2014.

UBA, 2011:

Umweltbundesamt UBA. Energieeffizienz in Zahlen, 2011.

StaLa, 2015:

Statistisches Landesamt, Kfz-Zulassungszahlen des statistischen Landesamtes Sachsen StaLa. Jahresbericht 2015, Kamenz 2015

UBA, 2016b:

Umweltbundesamt UBA. Treibhausgasausstoß nach Quellkategorien 1990-2014. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2016



Haftungsausschluss

Die Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden durch das INM mit größtmöglicher Sorgfältigkeit und unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse durchgeführt. Die Erhebung der Ausgangsdaten erfolgte durch die Energieagentur des Landkreises Bautzen auf Basis von Angaben der regionalen Energieversorger, des Statistischen Landesamtes des Freistaates Sachsen, des Statistische Bundesamtes und das Kraftfahrtbundesamtes. Für die Validität der Ergebnisse wird keine Haftung übernommen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise sind die Herausgeber dankbar.

Impressum

Autoren:

Markus Will, Jörg Lässig

Institut für Nachhaltigkeitsanalytik und -management Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt)

Am See 1

02906 Quitzdorf am See

Jürgen Besold, Marcel Bellmann

Energieagentur des Landkreises Bautzen

Preuschwitzer Straße 20

02625 Bautzen

klimabilanzierer.de inm-research.de

tgz-bautzen.de/energieagentur

Erscheinungsdatum: 30. Juni 2017

