



Der Regionale Planungsverband Westmecklenburg hatte 2013 ein Regionales Energiekonzept mit drei Teilkonzepten aufgestellt, die auch eine Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz der Region für das Jahr 2010 enthielten. Das Gesamtkonzept wurde durch Gemeindestammlblätter „Erneuerbare Energien-Potenzialanalyse“ für alle Gemeinden ergänzt. Dieses Konzept 2013 wurde hier aktualisiert und weiterentwickelt:

- Energie-/CO<sub>2</sub>-Bilanz der Region für die Jahre 2016 (status quo) sowie 2030 und 2050,
- Zukunftsszenarien bis zum Jahr 2030 bzw. 2050 für Energieerzeugung, Energieverbrauch und energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen,
- Erneuerbare-Energien-Potenziale und ihre Ausschöpfung,
- Neukonzeption und Bereitstellung der Gemeindedatenblätter, Online-Rechner,
- Untersuchungen zur regionalen Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien.

Die Bilanzierung für die Planungsregion erfolgte gemäß den gleichen methodischen Vorgaben, die in Deutschland auch für die Bundesländer gelten. Dadurch sind die Bilanzen der Region Westmecklenburg direkt mit jenen des Landes Mecklenburg-Vorpommern bzw. mit jenen der anderen Planungsregionen im Land vergleichbar (diese Bilanzen liegen derzeit für das Jahr 2016 vor). Darüber hinaus stehen die Energie- und die CO<sub>2</sub>-Bilanzen der Region für das Jahr 2016 in direktem Zusammenhang zu den Gemeindedatenblättern (beispielsweise ergibt die Summe des Energieverbrauchs über alle Gemeinden den Energieverbrauch der Region).

## 1. Kurzbeschreibung der Region Westmecklenburg

Die Region Westmecklenburg hat eine Gesamtfläche von 7.000 km<sup>2</sup>. In ihr leben 465 Tsd. Einwohner in 235 Gemeinden, darunter sind 26 Städte mit insgesamt ca. 289 Tsd. EW.

Die Region verfügt über ca. 110 km Küste und mit dem Hafen Wismar über eine seeseitige überregionale Anbindung. Dies eröffnet einerseits Potenziale zur Nutzung der Meeresenergie und andererseits die Möglichkeit des Austauschs erneuerbarer Energieträger mit anderen Ländern und Regionen. Die Region ist nicht ganz so waldarm wie benachbarte Regionen: 1.670 km<sup>2</sup> (24 Prozent) ihrer Gesamtfläche sind bewaldet. Dies ist für das Biomassepotenzial – Potenzial an Wald-/Waldrestholz – bedeutsam. Die wirtschaftliche Entwicklung der Region ermöglichte in den Jahren von 2000 bis 2016 eine Erhöhung der Wirtschaftsleistung um das Anderthalbfache, wobei der Energieverbrauch der Industrie zumindest in den letzten Jahren weitgehend konstant blieb.

Der amtliche langjährige Durchschnitt der jahresmittleren Lufttemperatur in der Region beträgt 8,4 °C. Allerdings liegen die tatsächlichen Temperaturwerte seit Jahren überwiegend oberhalb dieses Durchschnitts (2016 und 2017 betragen sie beispielsweise 10,1 °C). Der Klimawandel verkürzt die Heizperiode und führt insgesamt zu milderem Winter. Damit sinkt zwar tendenziell der Energieverbrauch für die Gebäudebeheizung im Winter. Jedoch entsteht mit den ansteigenden Jahresmitteltemperaturen in absehbarer Zeit ein neuer Energiebedarf für die sommerliche Kühlung und Klimatisierung.

In der Stromversorgung der Region ist eine Vielzahl von Unternehmen aktiv: der Übertragungsnetzbetreiber ist die 50Hertz Transmission GmbH mit Sitz in Berlin. Die dem Übertragungsnetz unterlagerten großflächigen Verteilnetze werden von der WEMAG Netz GmbH und von der E.DIS Netz GmbH betrieben. Hinzu kommen weitere lokale Stromverteilnetze der Stadtwerke in Schwerin, Parchim, Wismar, Lübz, Hagenow, Ludwigslust/Grabow und Grevesmühlen sowie der Versorgungsbetriebe Elbe GmbH in Boizenburg. Für die Erdgasversorgung der Region wird das Transportnetz von der VNG Verbundnetz GAS AG bzw. von

Dr.-Ing. Grüttner E-U-S GmbH • 18239 Hohen Luckow • Bützower Str. 1 a

Fon 038295 74-109 • Fax 038295 74-141 • Mobil: 0173 973 8243 • [info@gruettner-eus.de](mailto:info@gruettner-eus.de) • [www.gruettner-eus.de](http://www.gruettner-eus.de)  
Steuernummer 079/107/08095 • Finanzamt Rostock • USt. ID DE 313439498 • Rostocker Volks- und Raiffeisenbank eG  
BLZ: 130 900 00 • Konto - Nr.: 132 5 949 • IBAN: DE64 1309 0000 0001 3259 49 • SWIFT BIC: GENODEF1HR1  
Geschäftsführer: Dr.-Ing. Frank Grüttner

der ONTRAS Gastransport GmbH mit Sitz in Leipzig betrieben. Die Wärmeversorgung erfolgt in den größeren Städten der Region weitgehend zentral, also durch die Erzeugung von Fernwärme in größeren GuD- und Blockheizkraftwerken sowie durch ihre Verteilung in Fernwärmenetzen. Auch hier sind die Stadtwerke die betreibenden Energieunternehmen. Hinzu kommen weitere Unternehmen wie Tochtergesellschaften der WEMAG AG, Zweckverbände und kleine Unternehmen im ländlichen Raum, die erneuerbare Wärme in kleinen KWK-Anlagen wie Biogasanlagen erzeugen und Nahwärmenetze betreiben. Schließlich existiert eine Vielzahl von Betreibern kleinerer Energieanlagen, die der Energieversorgung von Industriebetrieben, von gewerblichen oder von öffentlichen Einrichtungen dienen.

## 2. Energieerzeugung und -verbrauch der Region 2016

Die zentrale Energieerzeugung in der Region konzentrierte sich im Wesentlichen auf die Erzeugung in den Städten. Dort betreiben die Stadtwerke eine Vielzahl konventioneller Energieanlagen, die überwiegend Strom und Wärme in Kraft-Wärme-Kopplung auf Erdgasbasis erzeugen. Die elektrische Leistung der 2016 in Betrieb befindlichen KWK-Anlagen belief sich auf insgesamt 100 MW. Hinzu kam eine steigende Anzahl von Anlagen zur erneuerbaren Stromerzeugung. In dem von der E.DIS AG versorgten Teil der Region Westmecklenburg wurden diese Anlagen von verschiedensten Unternehmen betrieben, die E.DIS AG verfügt dort nicht über eigene Anlagen zur Energieerzeugung. Auch in dem Netzgebiet der WEMAG AG wurde bereits eine große Zahl von Erneuerbare-Energien-Anlagen betrieben, wobei unter den Betreibern auch Unternehmen der WEMAG waren. Deren Gesamtleistung betrug Ende 2017 über 1,4 Gigawatt (GW) und überstieg damit die maximale Höchstlast im WEMAG-Netz um mehr als das Dreifache (0,4 GW). Insgesamt hatten alle erneuerbaren Erzeugungsanlagen im WEMAG-Netzgebiet 2,77 Gigawattstunden (GWh) erzeugt. Zudem hatte die WEMAG 2014 in Schwerin-Lankow den damals größten Batteriespeicher Europas errichtet. Er wurde 2017 auf eine Speicherkapazität von 0,15 GWh erweitert. Auch die Stadtwerke in der Region betreiben inzwischen eine Vielzahl von Erneuerbare-Energien-Anlagen. Neben Windenergie- und Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 0,66 GW bzw. von 0,35 GW existierten am Jahresende 2016 in der Region Biogas-, Biomasse-, Deponiegas- und Klärgasanlagen sowie Wasserkraftanlagen. Die elektrische Leistung der vorhandenen Biogas- und Biomasseanlagen belief sich auf 0,1 GW bzw. 0,2 GW.

Insgesamt betrug die Stromerzeugung in der Region 2016 ca. 2.600 GWh (2,6 Mrd. kWh), darunter ca. 2.200 GWh (2,2 Mrd. kWh) aus Erneuerbaren Energien. Die zentrale Wärmeerzeugung belief sich auf ca. 3,1 PJ (0,9 Mrd. kWh). Hinzu kam die dezentrale Wärmeerzeugung in den gebäudeeigenen Heizungsanlagen und in Anlagen zur Prozesswärmeerzeugung in der Industrie.

Der Primärenergieverbrauch der Region betrug 2016 56 PJ (15,6 Mrd. kWh). Davon wurden 21 PJ (5,9 Mrd. kWh) im Energiesektor zur zentralen Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt. Der Endenergieverbrauch der Region betrug 46 PJ (12,7 Mrd. kWh).

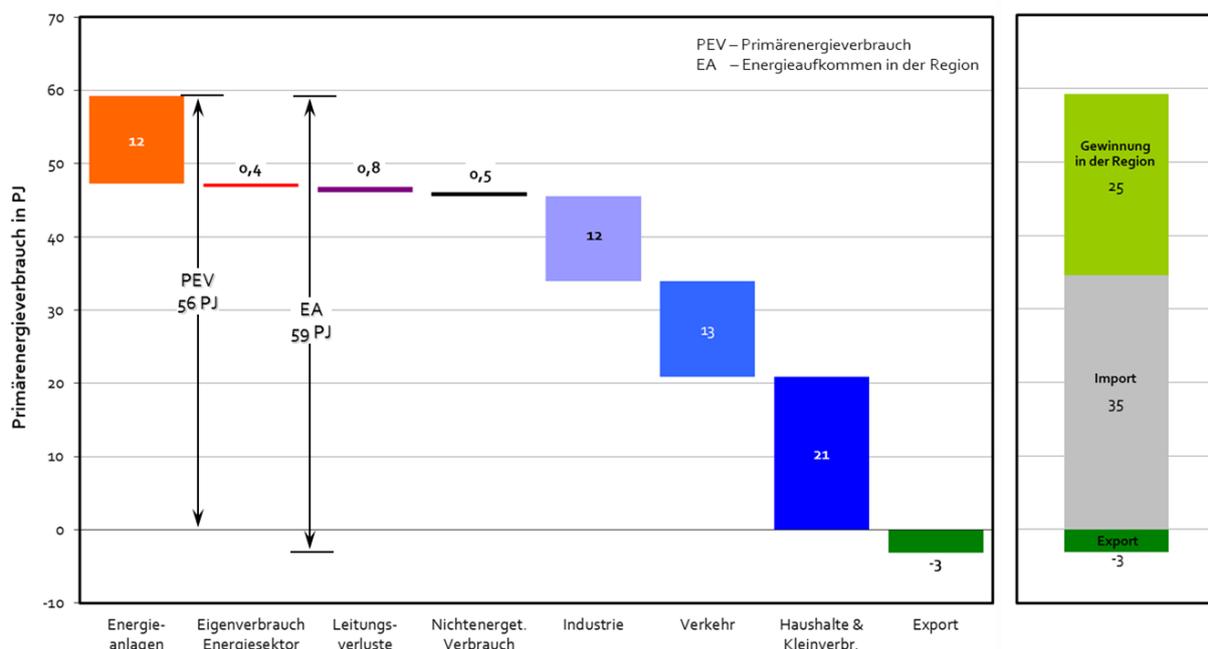
Der Energieverbrauch in der Industrie enthält einen erneuerbaren Verbrauch von knapp 4 PJ. Dies ist insbesondere auf den energetischen Anteil des im Holzcluster Wismar eingesetzten Holzes zurückzuführen<sup>1</sup>: Im Industrie- und Gewerbegebiet Haffeld ist in den vergangenen Jahren eines der größten und modernsten Holzverarbeitungszentren Europas entstanden. Dort sind fünf Unternehmen ansässig: Ilim Nordic Timber, Egger Holzwerkstoffe Wismar, Wismar Pellets, German Pellets und Mayr-Melnhof Hüttemann Wismar. Zur Industrie der Region zählen außerdem viele Unternehmen, die aufgrund ihres Produktionsumfangs bzw. aufgrund der Spezifik ihrer Produktionsprozesse viel Strom verbrauchen. Zu diesen stromverbrauchsintensiven Unternehmen zählen der Nahverkehr Schwerin, ecoMotion Sternberg, Boizenburger Fliesen sowie Unternehmen des Holzclusters in Wismar. Hinzu kam eine Reihe von Unternehmen aus der Ernährungsindustrie und der Futtermittelproduktion, beispielsweise in Hagenow (Carl Kühne KG), in Karstädt oder in Upahl.

---

<sup>1</sup> Nähere Informationen sind verfügbar unter: [https://www.ihkzuschwerin.de/servicemarken/presse/IHK\\_vor\\_Ort/ihkvorort-180706-wismar/4124656](https://www.ihkzuschwerin.de/servicemarken/presse/IHK_vor_Ort/ihkvorort-180706-wismar/4124656).

### 3. Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen der Region 2016 und Vergleich mit 2010

Die Energiebilanz der Region Westmecklenburg gibt die Herkunft der Energie sowie ihre Verwendung an: Im Jahr 2016 wurden in der Region Erneuerbare Energien in einem Umfang von 25 PJ (6,9 Mrd. kWh) gewonnen (rechter Teil der Abbildung). Weiterhin wurden 35 PJ (9,6 Mrd. kWh) an verschiedenen Energieträgern von außerhalb bezogen (Import). Zusammen mit 3 PJ (0,9 Mrd. kWh) an Energie, die zum Verbrauch in anderen Regionen abgegeben wurden (Export<sup>2</sup>), ergaben sich somit 59 PJ (16,5 Mrd. kWh) als Energieaufkommen der Region. Davon wurden 12 PJ (3,3 Mrd. kWh) im Energiesektor zur Erzeugung von Strom und Wärme eingesetzt (linker Teil der Abbildung). Der größte Teil der Energie wurde jedoch mit 46 PJ (12,7 Mrd. kWh) in den Verbrauchersektoren zur dezentralen Deckung des Energiebedarfs verwendet (2010: 41,8 PJ). Der größte Teil des Endenergieverbrauchs entstand mit 21 PJ (5,8 Mrd. kWh) in den Privathaushalten und bei den Kleinverbrauchern (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und sonstige Verbraucher). Die Industrie und der Verkehr verbrauchten 12 bzw. 13 PJ (3,2 bzw. 3,6 Mrd. kWh). Der Rest von knapp 2 PJ (0,47 Mrd. kWh) wurde im Energiesektor, in Form von Leitungsverlusten oder nicht energetisch verbraucht.



Von dem Primärenergieverbrauch in Höhe von 56 PJ (16 Mrd. kWh) entfielen in der regionalen Verteilung knapp 11 PJ (3,0 Mrd. kWh) auf die Landeshauptstadt Schwerin, 18 PJ (5,1 Mrd. kWh) auf den Landkreis Nordwestmecklenburg und 27 PJ (7,5 Mrd. kWh) auf den Landkreis Ludwigslust-Parchim. Die erneuerbare Energiegewinnung verteilte sich näherungsweise entsprechend der Größe der drei Teilregionen: In den Landkreisen Nordwestmecklenburg und in Ludwigslust-Parchim wurden 10 PJ (2,8 Mrd. kWh) bzw. 13 PJ (3,7 Mrd. kWh) an Energie gewonnen, während es in der Landeshauptstadt Schwerin nur etwas mehr als 1 PJ (0,3 Mrd. kWh) waren. Auch der Endenergieverbrauch in Höhe von knapp 46 PJ (12,7 Mrd. kWh) verteilte sich größenkonform auf die drei Teilregionen: In der Landeshauptstadt Schwerin wurde Endenergie in einem Umfang von 9 PJ (2,5 Mrd. kWh) verbraucht, während es in den Landkreisen Nordwestmecklenburg und Ludwigslust-Parchim 15 PJ (4,2 Mrd. kWh) bzw. 22 PJ (6,0 Mrd. kWh) waren.

<sup>2</sup> Dieser Energieexport erfolgte fast vollständig in Form von Biokraftstoffen, die von der ecoMotion GmbH in Sternberg erzeugt wurden.

Die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Region beliefen sich 2016 in der Quellenbilanz<sup>3</sup> auf 2,3 Mio. t und in der Verursacherbilanz auf 3,3 Mio. t CO<sub>2</sub> (2010: 3,6 Mio. t). Von letzteren entfielen 0,75 Mio. t auf die Industrie, 1,6 Mio. t auf die Privathaushalte und Kleinverbraucher sowie 0,96 Mio. t auf den Verkehr.

Die Bilanzen der Jahre 2010 und 2016 lassen sich miteinander vergleichen, wenn man die zwischenzeitlich in der Region vollzogenen Veränderungen beispielsweise bei den Erneuerbaren Energien berücksichtigt<sup>4</sup>.

#### 4. Erneuerbare-Energien-Potenziale der Region Westmecklenburg

Die Region Westmecklenburg verfügt für die Nutzung vieler Erneuerbarer Energien über gute bis sehr gute geographisch-klimatische Voraussetzungen. Weitere potentialbestimmende Rahmenbedingungen werden durch die Flächennutzung der Region (Wald- und Landwirtschaftsflächen) sowie durch den Gebäudebestand gesetzt. Dieser Rahmen wird sich bis 2030 bzw. 2050 voraussichtlich nur geringfügig ändern, so dass besonders die gebäudebezogenen Solarenergiepotenziale und Bioenergiepotenziale relativ verlässlich angegeben werden können. Bei der Windenergie wird der regionale Rahmen dagegen planmäßig geändert (hier wird für das Jahr 2016 noch die Eignungsgebietsfläche von 3.700 ha aus dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm 2011 zugrunde gelegt<sup>5</sup>). Auch das Solarenergiepotenzial kann durch die Bereitstellung von Flächen für Freiflächenanlagen deutlich erweitert werden. Solche Freiflächenanlagen können beispielsweise zu der erforderlichen Dekarbonisierung der zentralen Wärmeversorgung beitragen.

Insgesamt wurden für die erneuerbare Strom- und Wärmeerzeugung Potenziale von 24 PJ (6,8 Mrd. kWh) bzw. von 33 PJ (9,1 Mrd. kWh) abgeschätzt. Nicht darin enthalten ist das geothermische Wärmepotenzial, also die mögliche Wärmegegewinnung aus größeren Tiefen.

Von dem Stromerzeugungspotenzial entfallen 7 PJ (1,9 Mrd. kWh) auf die Windenergie, 12,3 PJ (3,4 Mrd. kWh) auf die Photovoltaik und 5 PJ (1,4 Mrd. kWh) auf die Bioenergie (sofern die biogenen Energieträger in KWK-Anlagen zur Stromerzeugung eingesetzt werden). Das erneuerbare Wärmeerzeugungspotenzial setzt sich wie folgt zusammen: Auf die Solarthermie entfallen 27 PJ (7,5 Mrd. kWh) und auf die Bioenergie 5 PJ (1,4 Mrd. kWh – Bio-KWK-Wärme). Hinzu kommen 0,8 PJ (0,13 Mrd. kWh) an Umweltwärme.

Von den für die erneuerbare Strom- und Wärmeerzeugung bestehenden Potenzialen waren 2016 beim Strom knapp 8 PJ (2,2 Mrd. kWh) und bei der Wärme etwas mehr als 1 PJ (0,3 Mrd. kWh) in der Nutzung. Dementsprechend stehen – innerhalb der Rahmenbedingungen des Jahres 2016 – noch erschließbare Potenziale von mehr als 16 PJ (4,5 Mrd. kWh) für die erneuerbare Stromerzeugung und von knapp 32 PJ (8,8 Mrd. kWh) für die erneuerbare Wärmegegewinnung zur Verfügung.

#### 5. Energieverbrauch und -erzeugung sowie CO<sub>2</sub>-Emissionen 2030 und 2050

Die zukünftige Entwicklung des regionalen Energieverbrauchs wird im Wesentlichen durch die demographische Entwicklung (Einwohnerzahl sowie Zahl und Größenstruktur der Privathaushalte), durch die Entwicklung des Gebäudebestandes, durch das Wirtschaftswachstum und die Energieintensität der Wirtschaft sowie durch den Mobilitätsbedarf und die zu seiner Deckung eingesetzten Verkehrsmittel- und Antriebsstrukturen (modal split) bestimmt. Diese Bestimmungsgrößen wurden für die Region Westmecklenburg bis zum Jahr 2050 vorausberechnet.

<sup>3</sup> Die Quellenbilanz bezieht die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf den Primärenergieverbrauch und unterteilt sie nach den Emissionsquellen (die Emissionen im Energiesektor und aus dem Endenergieverbrauch werden zusammen betrachtet, aber ohne die mit dem Strombezug importierten Emissionen). Die Verursacherbilanz ist dagegen eine auf den Endenergieverbrauch bezogene Darstellung. Hier werden unter Berücksichtigung des Saldos aus Stromexport und Stromimport die Emissionen des Umwandlungsbereichs nicht als solche ausgewiesen, sondern den verursachenden (nachfragenden) Endverbrauchersektoren zugeordnet.

<sup>4</sup> In der Energiebilanz 2010 sind allerdings nur die Erneuerbaren Energien und der Endenergieverbrauch sowie die resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen bilanziert worden. Eine Bilanzierung des Energiesektors erfolgte nicht.

<sup>5</sup> Demgegenüber basiert die Vorausberechnung der erneuerbaren Stromerzeugung in der Region für die Jahre 2030 bzw. 2050 auf dem aktuellen Entwurf für die Teilfortschreibung des Kap. 6.5. Energie des Regionalen Raumentwicklungsprogramms (RREP), also auf einer Fläche von ca. 6.000 ha.

Dabei wurden beispielsweise für den Wohngebäudebestand Energiebedarfskennziffern zugrunde gelegt, welche den zukünftigen spezifischen Wärmebedarf beschreiben. Diese Energiebedarfskennziffern müssen zur Steigerung der Energieeffizienz des Gebäudebestandes und zur Dekarbonisierung seiner Wärmeversorgung durch eine hinsichtlich Sanierungsrate und -tiefe intensiviertere energetische Sanierung und durch eine Modernisierung der Heizungsanlagen gesenkt werden. Hierfür wurden drei Szenarien mit stufenweise steigender Sanierungsintensität entwickelt. Der Energieverbrauch für die Beheizung des Wohngebäudebestandes kann bis zum Jahr 2030 auf 9 PJ und bis zum Jahr 2050 auf 7,4 PJ gesenkt werden, sofern eine Erhöhung der jährlichen Sanierungsrate auf 2 Prozent gelingt und dabei der Wärmeverbrauch eines jeden Gebäudes um durchschnittlich 50 Prozent reduziert wird. Über die Verbesserung der Energieeffizienz der Gebäude und ihrer Heizungsanlagen hinaus ist auch eine Umstellung der Beheizungsstruktur erforderlich, um bis zum Jahr 2050 einen annähernd klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen. Dies bedeutet zum einen die Ablösung fossiler Energieträger wie Heizöl und Erdgas durch erneuerbare Wärme und durch erneuerbaren Strom. Zum anderen erfordert sie den Ausbau und die Dekarbonisierung der zentralen Wärmeversorgung durch Fern- und Nahwärmenetze. Innerhalb dieser beiden grundlegenden Entwicklungen sind vielfältige und lokal angepasste, auch von den vorausgerechneten Szenarien abweichende Energieträgerstrukturen zur Beheizung des Gebäudebestandes möglich.

In ähnlicher Weise wurde auch der Energieverbrauch im Verkehrssektor in verschiedenen Szenarien vorausgerechnet. Diese variieren sowohl die Entwicklung des Fahrzeugbestandes als auch die Entwicklung seiner Antriebsstruktur. Im Falle eines deutlichen Zuwachses der Elektromobilität kann zum einen eine erhebliche Energieeinsparung erwartet werden, da die in Otto- und Dieselmotoren entstehenden Wärmeverluste entfallen. Zum anderen ermöglicht die Elektromobilität die Einbeziehung von erneuerbarem Strom und Wasserstoff zur Ablösung der fossilen Vergaser- und Dieselmotortreibstoffe.

Allerdings resultiert aus der steigenden Elektromobilität ein ebenfalls erheblich wachsender Stromverbrauch, zu dem außerdem auch die zu erwartenden Zuwächse bei der Verwendung von Strom für Heizzwecke beitragen (power to heat). In der Folge ist zu erwarten, dass der Stromverbrauch von den heutigen 2,3 Mrd. kWh bis zum Jahr 2030 auf 2,8 Mrd. kWh und bis zum Jahr 2050 auf 4,1 Mrd. kWh ansteigt.

Im Ergebnis der durchgeführten Vorausberechnungen ergeben sich somit sowohl steigende als auch rückläufige Energieverbräuche. In der Summe bleibt der Endenergieverbrauch in der Region Westmecklenburg bis zum Jahr 2030 mit 44,5 PJ (12,4 Mrd. kWh) auf dem heutigen Niveau und sinkt bis zum Jahr 2050 auf 32,6 PJ ab (9,05 Mrd. kWh). Die Erzeugung von Strom und Fernwärme steigt von 12,4 PJ (3,4 Mrd. kWh) im Jahr 2016 auf 16,5 PJ (4,6 Mrd. kWh) im Jahr 2030 bzw. auf 20,4 PJ (5,7 Mrd. kWh) im Jahr 2050. Zusammen mit dem Eigenverbrauch sowie den Netz- und den Leitungsverlusten sinkt der Primärenergieverbrauch der Region von den heutigen 56 PJ (15,6 Mrd. kWh) bis 2030 auf 53 PJ (14,8 Mrd. kWh) und bis 2050 auf 39 PJ (10,8 Mrd. kWh). Unter der Voraussetzung, dass die Energiegewinnung in der Region von den heutigen 25 PJ (6,9 Mrd. kWh) auf 34 PJ (9,3 Mrd. kWh) bzw. auf 38 PJ (10,7 Mrd. kWh) ausgebaut wird, reduzieren sich bei annähernd gleichbleibenden Energielieferungen die Bezüge von den heutigen 35 PJ (9,6 Mrd. kWh) auf 24 PJ (6,6 Mrd. kWh) bzw. auf 4 PJ (1,2 Mrd. kWh).

Mit diesen Entwicklungen werden die nationalen mittel- und längerfristigen energie- und klimapolitischen Ziele erreicht, soweit sie sich auf die Region übertragen lassen: Eine weitgehende Regionalisierung der Energieversorgung gewährleistet die bis 2050 zu erreichende Klimaneutralität<sup>6</sup>. Darüber hinaus wird bis zum Jahr 2030 der Anteil des erneuerbaren Stroms an der Gesamtstromerzeugung auf knapp 90 Prozent und bis zum Jahr 2050 auf 100 Prozent steigen. Der Primärenergieverbrauch wird nicht mehr wie 2016 nur zu 38 Prozent durch Erneuerbare Energien gedeckt, sondern zu 57 Prozent bzw. zu 91 Prozent. Im Endenergieverbrauch wird der Erneuerbare-Energien-Anteil von heutigen 11 Prozent auf 20 Prozent bzw. auf 33 Prozent steigen. Nicht zuletzt wird auch die regionale Wertschöpfung deutlich steigen.

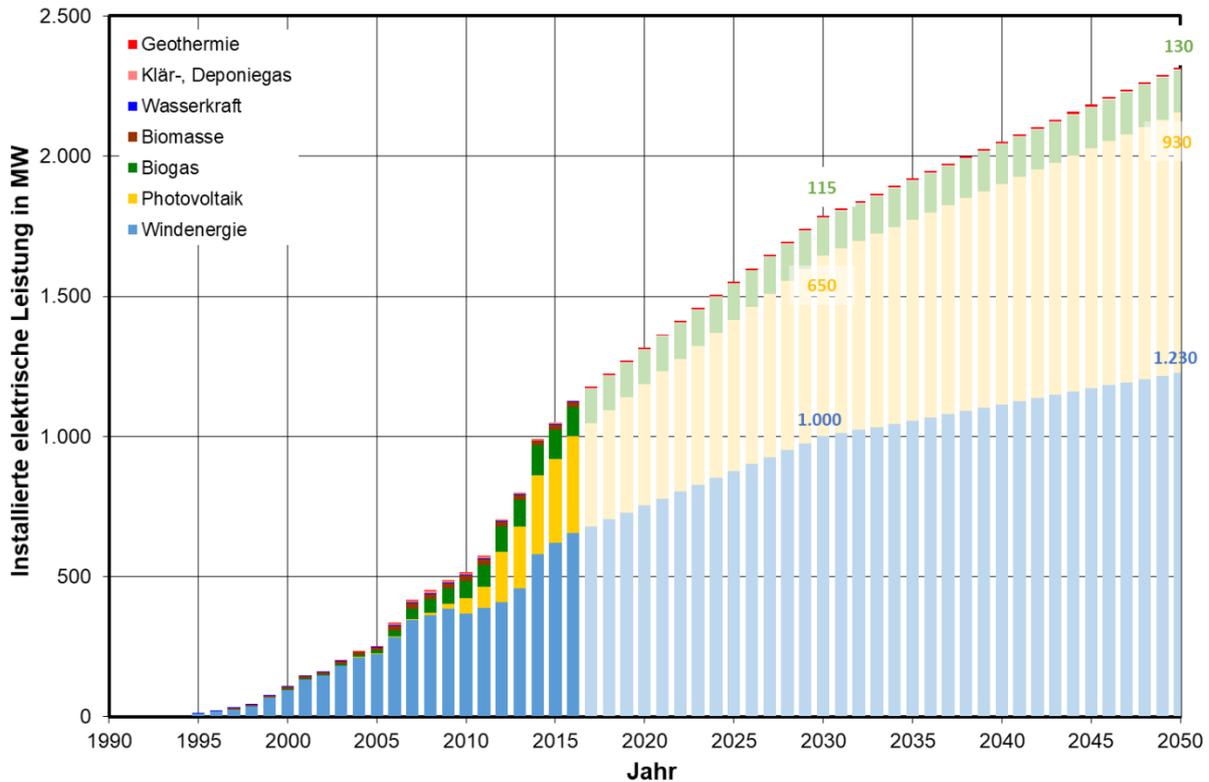
Die in den Jahren 2030 bzw. 2050 noch verbleibenden CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 2,3 Mio. t bzw. von 0,5 Mio. t CO<sub>2</sub> resultieren im Wesentlichen aus dem Verbrauch von fossilen Kraftstoffen im Verkehr. In

---

<sup>6</sup> Allerdings kann und muss die Region mit ihren großen erneuerbaren Potenzialen zukünftig mehr als bisher zur Versorgung solcher Regionen in Deutschland beitragen, die nicht über vergleichbare Potenziale verfügen.

dem Maße, wie es dort gelingt, den Anteil der Erneuerbaren Energien über die heutigen 5 Prozent hinaus zu erhöhen, können diese CO<sub>2</sub>-Emissionen noch weiter reduziert werden.

Ähnlich wie bei der zunehmend auf erneuerbare Wärme umzustellenden Beheizung des Gebäudebestandes sind auch in dem erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung verschiedene Energieträgerstrukturen möglich.



In der hier durchgeführten Vorausberechnung der regionalen Stromerzeugung steigt die elektrische Leistung der Windenergieanlagen von 655 MW im Jahr 2016 auf 1.000 MW<sup>7</sup> im Jahr 2030 und auf 1.200 MW<sup>8</sup> im Jahr 2050. Parallel dazu wächst die Leistung der Photovoltaikanlagen von knapp 350 MW auf 650 MW bzw. auf 930 MW<sup>9</sup>. Die Leistung der übrigen erneuerbaren Energiequellen, die sich 2016 auf 130 MW belief, wächst bis zum Jahr 2030 auf 140 MW und bis 2050 auf 160 MW. Darin enthalten sind Biogasanlagen zur Stromerzeugung mit einer Leistung von 115 MW bzw. von 130 MW. Da wie erwähnt auch ein erheblicher Bedarf an erneuerbaren Gasen entstehen wird, kann es sich als notwendig erweisen, die vorhandenen Biogasanlagen auf die Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz umzustellen. Dann müssten die genannten Leistungen in Form von anderen erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen aufgebracht werden.

<sup>7</sup> Im Falle einer durchschnittlichen Inanspruchnahme von 4 bis 5 ha Windeignungsgebietsfläche je 1 MW installierter Windleistung ergibt sich hierdurch ein Flächenbedarf von insgesamt 4.000 bis 5.000 ha.

<sup>8</sup> Bei gleicher Flächeninanspruchnahme von 4 bis 5 ha/MW entsteht dadurch ein Flächenbedarf in Höhe von 5.000 bis 6.150 ha. Allerdings kann erwartet werden, dass bis zum Jahr 2050 der spezifische Flächenbedarf weiter sinken wird, sofern sich das Größenwachstum der Windenergieanlagen fortsetzt und kleinere ältere Anlagen durch neuere und größere ersetzt werden (Repowering).

<sup>9</sup> bei einem durchschnittlichen spezifischen Flächenbedarf von 1,4 ha je 1 MW Photovoltaikleistung auf Dach- und Fassadenflächen und von 2,5 ha je 1 MW Photovoltaikleistung auf Freiflächen ergibt sich - für einen gewichteten spezifischen Flächenbedarf von 2,3 ha je 1 MW Photovoltaikleistung - eine Gesamtfläche von 1.500 ha im Jahr 2030 bzw. von 2150 ha im Jahr 2050. Das wären jeweils etwa 50 Prozent der Potenzialfläche für die Nutzung der Solarenergie in der Region Westmecklenburg.

Dr.-Ing. Grüttner E·U·S GmbH • 18239 Hohen Luckow • Bützower Str. 1 a

Fon 038295 74-109 • Fax 038295 74-141 • Mobil: 0173 973 8243 • [info@gruettner-eus.de](mailto:info@gruettner-eus.de) • [www.gruettner-eus.de](http://www.gruettner-eus.de)  
 Steuernummer 079/107/08095 • Finanzamt Rostock • USt. ID DE 313439498 • Rostocker Volks- und Raiffeisenbank eG  
 BLZ: 130 900 00 • Konto - Nr.: 132 5 949 • IBAN: DE64 1309 0000 0001 3259 49 • SWIFT BIC: GENODEF1HR1  
 Geschäftsführer: Dr.-Ing. Frank Grüttner

## 6. Gemeindedatenblätter und Online-Rechner auf Gemeindeebene

Eine Weiterentwicklung haben die Gemeindedatenblätter erfahren: Diese sind inhaltlich neu konzipiert und hinsichtlich der zugrunde liegenden Daten aktualisiert worden. Sie liegen nun nicht mehr nur als PDF-Dateien (wie im Regionalen Energiekonzept Westmecklenburg 2013) vor, sondern auch in einer online-Variante, die auch zukunftsbezogene Berechnungen ermöglicht: Um den Nutzern einen einfachen Zugriff auf diese Gemeindestammlblätter zu ermöglichen, wurden diese als Online-Rechner aufgesetzt. Die dafür entwickelte Funktionalität des Online-Rechners kann beispielsweise die Gemeindeverwaltungen bei Entscheidungsprozessen in der Gestaltung von Energie- und Klimaschutzprojekten sehr unterstützen. Der Online-Rechner zeigt die Gemeindestammlblätter an und nimmt Dateneingaben entgegen. Mit diesen Eingaben können die Nutzer ihre Annahmen über die zukünftige Entwicklung ihrer Gemeinde abbilden. Im Online-Rechner werden dann die daraus resultierenden gemeindlichen Effekte berechnet. Sie können wiederum in den Gemeindestammlblättern angezeigt werden. In der zukünftigen Nutzung der Gemeindedatenblätter und des Online-Rechners sollte die vorliegende Datenbasis periodisch aktualisiert werden.

## 7. Entwicklung der regionalen Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien

In der Region Westmecklenburg existiert eine Vielzahl von Unternehmen, die mit der Planung, mit der Errichtung, mit dem Betrieb und mit der Wartung von Erneuerbare-Energien-Anlagen zu der regionalen Wertschöpfung beitragen. Allerdings liegen zu diesem Teil der regionalen Wertschöpfung kaum Daten vor. Um die zukünftig erzielbare Erneuerbare-Energien-Wertschöpfung abzuschätzen, wurden deshalb einerseits die in Deutschland in den zurückliegenden Jahren in die Windenergie an Land getätigten Investitionen und die wirtschaftlichen Effekte aus dem Anlagenbetrieb und andererseits die jährlich zugebauten Stromerzeugungskapazitäten sowie die erzeugten Strommengen herangezogen. Aus diesen Entwicklungen wurden Kennziffern abgeleitet, welche die aus der Errichtung von Windenergieanlagen und aus ihrer Stromerzeugung entstehenden wirtschaftlichen Effekte beschreiben. Mit diesen Kennziffern wurden die Wertschöpfungseffekte entlang des oben angegebenen Szenarios für den Ausbau der Windenergie in der Region Westmecklenburg abgeschätzt. In methodisch vergleichbarer Weise wurden auch die anderen Erneuerbaren Energien berücksichtigt. Danach ist beispielsweise bei der regionalen Wertschöpfung durch die Windenergie gegenüber der Wertschöpfung des Jahres 2016 bis zum Jahr 2030 eine Erhöhung auf das 1,7-fache und bis zum Jahr 2050 auf das 2,2-fache zu erwarten.

Energiequelle	Relative Entwicklung der Wertschöpfung		
	2016	2030	2050
1	2	3	4
Windenergie	1,00	1,72	2,23
Photovoltaik	1,00	2,64	3,79
Wasserkraft	1,00	1,00	1,00
Solarthermie	1,00	38,62	76,45
Umweltwärme	1,00	3,64	4,84
Geothermie	1,00	10,00	10,00
Biomasse	1,00	0,44	0,41
Biogas	1,00	0,98	0,97
Klärgas	1,00	1,20	1,50